



Enterprise Architecture Management – neue Disziplin für die ganzheitliche Unternehmensentwicklung

■ Impressum

Herausgeber: BITKOM
Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e. V.
Albrechtstraße 10 A
10117 Berlin-Mitte
Tel.: 030.27576-0
Fax: 030.27576-400
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

Ansprechpartner: Dr. Mathias Weber
Tel.: 030.27576-121
m.weber@bitkom.org

Redaktion: Dr. Mathias Weber

Redaktionsassistentin: Monika Kreisel

Gestaltung / Layout: Design Bureau kokliko / Anna Müller-Rosenberger (BITKOM)

Copyright: BITKOM 2011

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im BITKOM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim BITKOM.

Enterprise Architecture Management – neue Disziplin für die ganzheitliche Unternehmensentwicklung

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	4
1 Geleitwort	5
2 Management Summary	6
3 Enterprise Architecture Management – Handlungsbedarf für Unternehmensführung, CIO und Architekten	9
4 Enterprise Architecture und Enterprise Architecture Management	11
4.1 Enterprise Architecture – Begriffsbestimmung	11
4.2 Enterprise Architecture, Service-orientierte Architekturen und Business Process Management	14
4.3 Enterprise Architecture Management – Begriffsbestimmung und Prozess	15
5 Enterprise Architecture Management – Aufgabenfelder und Nutzen	17
5.1 Effizient betriebene IT-Landschaften	18
5.2 IT als Hebel für Differenzierung und Innovationen	19
5.4 Nutzen-Betrachtungen und Kommunikation	23
6 Gestaltungselemente von Enterprise Architecture Management	25
6.1 Elemente des Enterprise Architecture Managements	25
6.2 Verankerung von Enterprise Architecture Management in der Organisation	27
6.3 Weitere Frameworks, Methoden und Tools	28
7 Einführungsstrategien für Enterprise Architecture Management	31
8 Erfolgsfaktoren für nachhaltiges EAM	34
8.1 Übergreifende Erfolgsfaktoren	35
8.2 Erfolgsfaktoren für die Einführung von Enterprise Architecture Management	36
8.3 Erfolgsfaktoren für die Durchführung von Enterprise Architecture Management	37
9 Anhang	39
9.1 Glossar	39
9.2 Ausgewählte Quellen	42
9.3 Autoren	43

Abbildungen

Abbildung 1: Was ist Enterprise Architecture Management? _____	10
Abbildung 2: Ebenen einer Enterprise Architecture _____	13
Abbildung 3: In- und Output der ersten Phase eines EAM-Prozesses _____	16
Abbildung 4: Capability _____	20
Abbildung 5: Bausteine zum Aufbau einer Enterprise Architecture - nach TOGAF _____	26
Abbildung 6: Architecture Governance _____	28
Abbildung 7: Elemente der EAM-Konzeption _____	31
Abbildung 8: Erfolgsfaktoren für nachhaltiges Enterprise Architecture Management _____	34

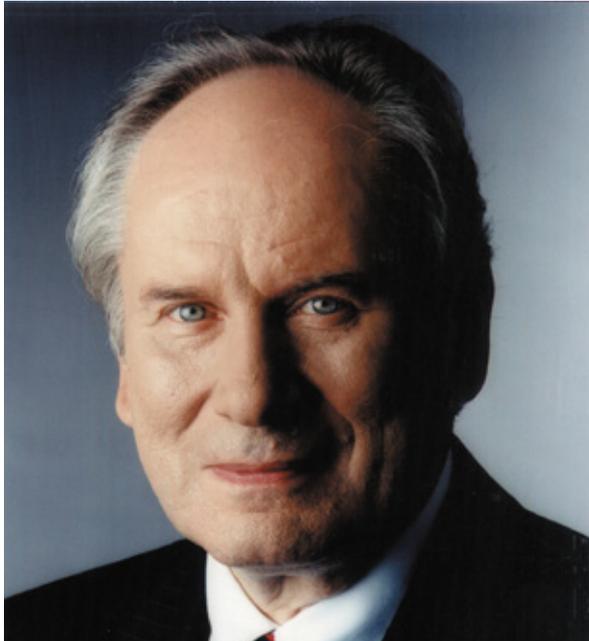
Tabellen

Tabelle 1: Ebenen einer Enterprise Architecture _____	13
Tabelle 2: EAM, BPM und SOA im Vergleich _____	15
Tabelle 3: Wertbeitrag von Enterprise Architecture Management _____	24
Tabelle 4: Wichtige Aspekte bei der Entwicklung der EAM-Konzeption _____	32

Abkürzungen

ADM	Architecture Development Method
B2B	Business-to-Business
BITKOM	Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
BPEL	Business Process Execution Language
BPMN	Business Process Modeling Notation
CIO	Chief Information Officer
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology
DoDAF	Department of Defense Architecture Framework
E2AF	Extended Enterprise Architecture Framework
EA	Enterprise Architecture
EAM	Enterprise Architecture Management
FEAF	Federal Enterprise Architecture Framework
IFEAD	Institute For Enterprise Architecture Developments
III-RM	Integrated Information Infrastructure Reference Model
IT	Informationstechnologie (in diesem Leitfaden verstanden als Einheit von Informations- und Kommunikationstechnologien)
ITIL	IT Infrastructure Library
SOA	Service-orientierte Architektur
TOGAF	The Open Group Architecture Framework
TRM	TOGAF Technical Reference Model

1 Geleitwort



Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer
Präsident BITKOM

Die Anforderung an die Unternehmens-IT lautet, die Komplexität des wirtschaftlichen Handelns widerzuspiegeln sowie die laufenden Veränderungen und Herausforderungen des Marktes zu berücksichtigen. Das gedankliche Konzept und das Handwerkszeug dafür liefert Enterprise Architecture Management (EAM), das wir in dieser Publikation als neue Disziplin für die ganzheitliche Unternehmensentwicklung vorstellen.

EAM bietet mit seinem ganzheitlichen Ansatz, der Strukturierung in Architekturebenen, den zugehörigen Umsetzungsmethoden und der Governance Grundlagen für eine strategische Ausprägung der gesamten Geschäftsprozess-IT-Landschaft im Sinne der Business-Anforderungen und bereitet den Boden für lokale Verbesserungen und Optimierungen. Eine Enterprise Architecture (EA) beschreibt das Zusammenspiel von Business-Prozessen und IT im Unternehmen und stellt somit einen strategischen, konzeptionellen und organisatorischen Rahmen für die Ausgestaltung der IT-Landschaft zur Verfügung. Eine EA kann wesentlich zur Gestaltung und Umsetzung der Unternehmensziele beitragen.

Der Leitfaden gibt Führungspersonlichkeiten eine Einführung in EAM und verdeutlicht die Rolle, die dedizierte und datenbankbasierte Werkzeuge im Bereich EA und EAM spielen. Wenn Grundkenntnisse im EAM für alle Manager wichtig sind, so können sich insbesondere IT-Manager mit detaillierten Kenntnissen und eigenen Erfahrungen im EAM für zukünftige Herausforderungen wappnen. Aktivitäten im Bereich EAM sollten nicht als kurzfristige Maßnahme geplant werden. Erfolge stellen sich erst auf längere Sicht ein. Aus diesem Grund sind für Interessierte auch die Hinweise zur Implementierung und zu den Erfolgsfaktoren wichtig.

2 Management Summary

Warum Enterprise Architecture Management?	<p>Unternehmerisches Handeln ist geprägt durch die Organisation von Maßnahmen und Aufgaben zur Unterstützung und Realisierung des gewählten Unternehmensziels. Demzufolge sind nicht nur die erforderlichen Handlungen sondern auch die für die Umsetzung notwendigen Methoden und Verfahrensweisen nach diesem Grundsatz auszurichten. Es sind also Methoden notwendig, die sowohl die Komplexität von wirtschaftlichem Handeln als auch die laufenden Veränderungen und Herausforderungen des Marktes berücksichtigen (können).</p> <p>Enterprise Architecture Management (EAM) bietet mit seinem ganzheitlichen Ansatz, der Strukturierung in Architekturebenen, der zugehörigen Umsetzungsmethoden und der Governance Möglichkeiten und Grundlagen sowohl für lokale Verbesserungen und Optimierungen als auch für eine strategische Ausprägung der gesamten Geschäftsprozess-IT-Landschaft im Sinne der Business-Anforderungen.</p> <p>Neben der stetigen Transparenz für die Bewertung der Ist-Situation stellen Enterprise Architecture (EA) und EAM Werkzeuge Maßnahmen für die zielorientierte Anpassung der IT-Landschaft an sich ändernde Rahmen- und Marktbedingungen zur Verfügung.</p>
Enterprise Architecture	<p>EA beschreibt das Zusammenspiel von Business (Prozessen) und IT im Unternehmen. Die Ausprägung und wechselseitige Abhängigkeit tragen wesentlich zur Gestaltung und Umsetzung der Unternehmensziele bei. Damit leistet EA einen wichtigen Beitrag für eine gemeinsame Sprache und Vermittlerrolle zwischen Fachbereich und IT.</p> <p>EA stellt somit einen strategischen, konzeptionellen und organisatorischen Rahmen für die Ausgestaltung der IT-Landschaft zur Verfügung. Neben den Struktur-Elementen (Architektur-Ebenen) stehen dabei die Methoden für die Umsetzung (Governance) und die Überprüfung im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Betrachtung im Vordergrund.</p>
Elemente einer EA	<p>Eine EA wird in den Ebenen Geschäfts-, Anwendungs-, Technische und Informations-Architektur repräsentiert. Ergänzt wird eine EA durch ein Framework, welches die Beschreibung der Ebenen definiert. Die Umsetzung wird durch Methoden und Maßnahmen der Governance gestützt. Somit bilden die verschiedenen Architekturmodelle und darauf basierende Sichten die konzeptionelle Grundlage von EA. Diese Architekturmodelle und Sichten ermöglichen es, die verschiedenen Unternehmensbereiche, Systeme und Prozesse zu beschreiben und untereinander in Beziehung zu setzen sowie deren wechselseitige Abhängigkeiten und Möglichkeiten zu berücksichtigen.</p>
Enterprise Architecture Management (EAM)	<p>EAM umfasst die Aufgaben zur Erstellung, Pflege und Umsetzung einer EA. Damit bietet EAM den strategischen, konzeptionellen und organisatorischen Rahmen inklusive der erforderlichen Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für die zielorientierte Ausgestaltung und Veränderung der IT-Landschaft.</p> <p>Aus diesen Gründen wird EAM auch in diesem Leitfaden als Management-Aufgabe und –Disziplin betrachtet. Der Leitfaden stellt dabei eine erste Einführung in EAM dar und gibt einen kurzen Überblick über aktuelle Entwicklungen, Handlungsfelder und Einführungsstrategien.</p>

Enterprise Architect	Die Wahrnehmung des EAM als Management-Disziplin erfordert die organisatorische Ausgestaltung durch die Rolle des „Enterprise Architects“. Die organisatorische Verankerung im Organigramm eines Unternehmens unterstreicht die Kontinuität der EA-Aufgaben und klärt die zugedachten Befugnisse. Durch Interaktion des Architekten mit den Projekten wird der regelmäßige Abgleich zwischen Unternehmens- und Projektzielen sichergestellt.
Wertbeitrag von EAM	<p>Wie alle anderen Methoden und Werkzeuge hat auch EAM einen Beitrag für die Verbesserung des Kosten-Nutzen-Einsatzes im Rahmen des unternehmerischen Handelns zu liefern bzw. nachzuweisen. Drei Aspekte sind hervorzuheben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der ganzheitliche Ansatz, d. h. die Verknüpfung von Prozess- und Systemwelt, ermöglicht erstens eine (funktionale) Transparenz der aktuellen Systemlandschaft. Mit dieser Sichtweise steht eine Zuordnung und Bewertung der technischen und systemischen Anforderungen aus Business-Sicht (Verursacher-Sicht) und somit eine adäquate Bewertung der funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen zur Verfügung. ■ Zweitens ermöglicht die strukturierte Darstellung der Prozess- und Systemwelt über ein zugehöriges Funktions- und Service-Repository die Erkennung von Redundanzen sowie den Einsatz von wieder verwendbaren Elementen und Standard-Modulen bzw. Standard-Systemen. Daraus resultiert nicht nur ein Beitrag zur Kostenreduktion im Rahmen der Entwicklung bzw. Beschaffung, sondern auch bei der nachfolgenden Betreuung der Systeme. ■ Drittens ermöglicht die Transparenz von komplexen Landschaften und die Verwendung von Standard-Funktionalitäten und -Systemen eine wesentlich höhere Agilität und Anpassungsfähigkeit sowohl der System-Landschaft als auch der IT-Organisation bei sich ändernden Rahmen- und Marktbedingungen.
Frameworks und Tools	<p>Strukturierung, Modularisierung und Standardisierung sind nicht nur bei der Einführung von EA und EAM wesentliche Entscheidungsgründe, sie sind auch auf den Einsatz von EA bzw. EAM anzuwenden.</p> <p>Es ist daher auch im Sinne einer Vergleichbarkeit und zur Nutzung bzw. Wiederverwendung von Erfahrungen zu empfehlen, auf bestehende methodische Architektur-Frameworks (z. B. TOGAF) aufzusetzen bzw. Referenz-Architekturen (z. B. eTOM) als Ausgangsbasis zu verwenden.</p> <p>Der Leitfaden bekräftigt die Rolle, die geeignete Werkzeuge im Bereich EA und EAM spielen. Die klassischen Office-Werkzeuge sind von der Komplexität der EA und EAM-Modelle überfordert. Stattdessen sollten dedizierte und datenbankbasierte EAM-Werkzeuge eingesetzt werden. Sie ermöglichen die wichtigen Aspekte der Anpassung und Historisierung des EAM-Modells und seiner unterstützenden Prozesse und Sichten auf die spezifischen Gegebenheiten eines Unternehmens.</p>

Implementierung und
Erfolgsfaktoren

Neben der konzeptionellen und organisatorischen Definition und Ausgestaltung von EA und EAM sind im Rahmen insbesondere der Einführung und Umsetzung die folgenden Schwerpunkte zu beachten:

- Etablierung von EA und EAM als Management-Aufgabe
- Standardisiertes und prozessorientiertes Vorgehensmodell für das Demand Management der IT-Organisation
- Einheitliches Vorgehensmodell für eine kontinuierliche Verbesserung und zur Steigerung von Effizienz und Effektivität
- Ausprägung und Umsetzung der Architektur- und Gestaltungsprinzipien
- Prozess- bzw. Fachdomänen-Verantwortung an Stelle Applikations-Verantwortung
- Definition, Festlegung und fortlaufende Überprüfung von EAM-Kosten- und Nutzenparametern (KPI)
- Ersteinstieg in Teilbereichen bzw. Abteilungen auf Basis des geplanten Gesamtmodells.

3 Enterprise Architecture Management – Handlungsbedarf für Unternehmensführung, CIO und Architekten

- Enterprise Architecture – Der nachhaltige Erfolg von Unternehmen wird entscheidend auch von der Ausgestaltung der IT-Landschaft bestimmt. Deshalb ist es wichtig, das Wissen über die Beziehungen zwischen Unternehmensstrategie, Capabilities und IT-Landschaft in einer Enterprise Architecture (EA) bereit zu stellen.
- Business-IT Alignment – Geschäftsstrategie und IT-Aktivitäten müssen eng miteinander verzahnt werden. Nur zu oft klafft hier eine Lücke.
- Enterprise Architecture Management – Enterprise Architecture Management (EAM) bietet nun den konzeptionellen und organisatorischen Rahmen sowie die Methoden und Prozesse, um diese Lücke zu schließen und ein gemeinsames Vorgehen von Geschäfts- und IT- Management zu ermöglichen.

Unternehmen werden dann nachhaltig erfolgreich sein, wenn sie sich im Markt mit Produkten und Dienstleistungen differenzieren können und diesen Unterschied dauerhaft bewahren. Für nachhaltige Wettbewerbsvorteile müssen Unternehmen ihre Produkte und Services, aber auch ihre internen Abläufe anders, besser (z.B. schneller) oder kostengünstiger als ihre Konkurrenten erbringen. Um eine erfolgreiche Differenzierung im Markt anzustreben, müssen Unternehmen daher analysieren, mit welchen Capabilities sie solche Wettbewerbsvorteile entwickeln oder verstetigen können.

Unter Capability wird in diesem Leitfaden eine (Geschäfts-)Fähigkeit verstanden, die eine Organisation, Person oder System besitzt. Capabilities werden typischerweise mit allgemeinen bzw. übergeordneten Begriffen benannt und erfordern eine Kombination von Menschen, Organisation, Prozessen und Technologie, um realisiert werden zu können.¹

Der Erfolg von Strategien zur Innovations-, Qualitäts- oder Kostenführerschaft wird entscheidend auch von der Ausgestaltung der IT-Landschaft bestimmt. Daher besteht eine bedeutsame Aufgabe darin, das Wissen über die Beziehungen zwischen Unternehmensstrategie, Capabilities und IT-Landschaft in einer Enterprise Architecture (EA) bereit zu stellen.

Als etablierter Prozess hilft Enterprise Architecture Management (EAM) dabei, zentrale geschäftliche Gestaltungsentscheidungen in Form von Anforderungen oder Architekturprinzipien in die IT hinein zu übersetzen und neue Handlungsoptionen zu generieren. Hierzu trägt u. a. auch ein von zumeist lokal agierenden Fachabteilungen unabhängiges Anforderungs-Management bei, das bei lokalen Fachoptimierungen sich zwangsläufig ergebenden Redundanzen und spätere Schnittstellenvielfalt vermeidet.

¹ Beispiele: Marketing, Kundenkontakt oder Outbound Telemarketing. (Vgl. TOGAF™ Version 9, Kap 3 – Definitions (www.opengroup.org/togaf))

EAM wird oft eingesetzt, da es in hohem Maße Transparenz schafft. So macht beispielsweise schon eine grobe Aufnahme der Ist-Architektur und die damit verbundene Strukturierung einer bestehenden IT-Landschaft den Blick dafür frei, wo sich in kurzer Zeit Kosten sparen lassen. Neben der Identifikation von redundanten Lösungen und Standardisierungspotenzialen schafft EAM eine ganzheitliche Sicht auf die IT, was beispielsweise bei der Verschmelzung von Unternehmensteilen wesentlich ist. Fehlt die Gesamtsicht auf die IT-Landschaft und somit auch Klarheit darüber, welche geschäftlichen Aktivitäten bereits mit der bestehenden oder nur leicht zu modifizierenden IT möglich sind, kommt es schnell zu teuren Fehleinschätzungen. Auch definieren Projektverantwortliche neue Geschäftsprozesse, ohne die in der IT vorhandenen Möglichkeiten zu berücksichtigen. EAM schafft hier frühzeitig Transparenz und zeigt unnötig redundante Systeme und kritische Abhängigkeiten auf.

Für Unternehmen bleibt es zudem eine ständige Herausforderung, Geschäftsstrategie und IT-Aktivitäten eng miteinander zu verzahnen (vgl. Abbildung 1). Nur zu oft klafft hier eine Lücke. So wurde beispielsweise in den Geschäfts- und Fachbereichen bisher viel investiert, um mit Maßnahmen des Geschäftsprozess-Managements

sowohl strategisches Alignment als auch Prozessqualität deutlich zu steigern. Zur gleichen Zeit wurden in vielen IT-Abteilungen Service-orientierte Architekturen (SOA) eingeführt, also Konzepte für flexible IT-Architekturen, die gewachsene Barrieren in der IT-Landschaft überwinden und die Anpassung an neue Geschäftsanforderungen beschleunigen sollten. In der Praxis gestaltete sich jedoch zumeist der inhaltliche Austausch zwischen den BPM- und SOA-Gruppen sehr schwierig. Nicht zuletzt gab es keine gemeinsame Sprache, und es mangelte am Verständnis darüber, welche Ergebnisse und Informationen tatsächlich abzustimmen sind.

EAM bietet nun den konzeptionellen und organisatorischen Rahmen sowie die Methoden und Prozesse, um die vorhandenen Lücken zu schließen und ein gemeinsames Vorgehen von Geschäfts- und IT-Management zu ermöglichen. Dauerhafte Wettbewerbsvorteile bilden dabei das Ziel – sei es durch Erschließung neuer Geschäftsmöglichkeiten, den Einsatz verbesserter IT-Prozesse oder gesteigerte Qualität der Endprodukte. In jedem Fall lassen sich nach Einführung einer EA die lohnenden Handlungsfelder einfacher aufspüren und passende Lösungen identifizieren.

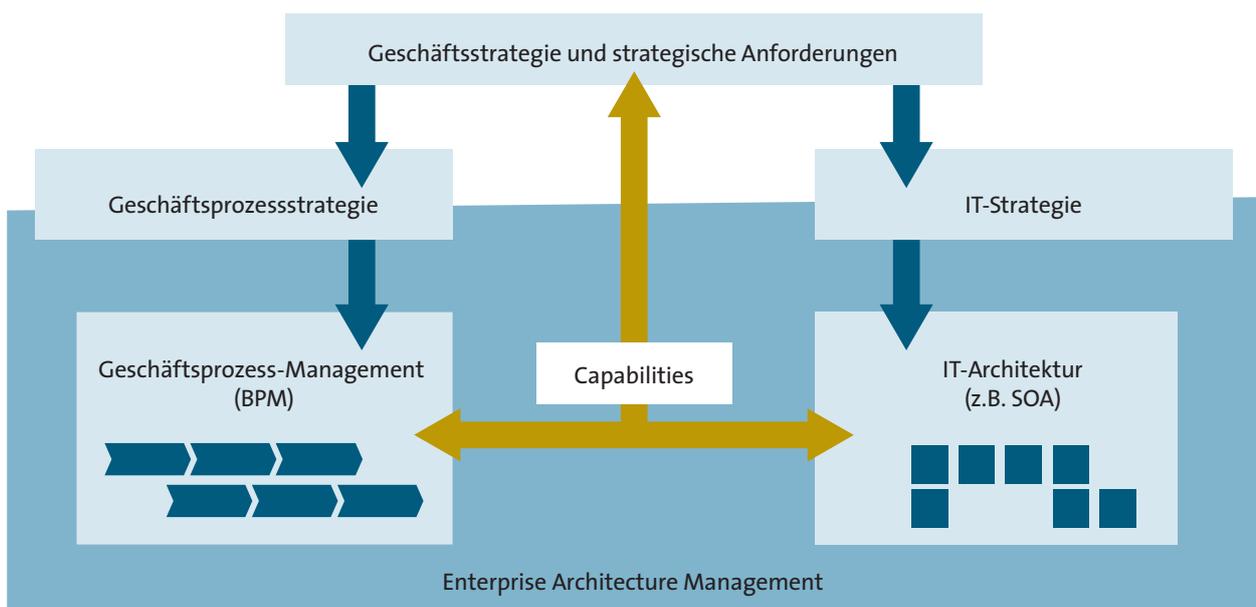


Abbildung 1: Was ist Enterprise Architecture Management?

4 Enterprise Architecture und Enterprise Architecture Management

- Enterprise Architecture – Die IT-Architektur stellt eine wesentliche Determinante für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen dar. Sie bildet einen Großteil der Leistungsinfrastruktur für das Geschäftsmodell bzw. die Geschäftsprozesse ab. Unternehmen benötigen einen durchdachten Bauplan, um für zukünftige Erfordernisse gewappnet zu sein. Dies übernimmt die EA. In Analogie zu Gebäuden wird von einer Unternehmensarchitektur oder Enterprise Architecture gesprochen. Eine EA umfasst sämtliche Elemente zur Gestaltung von Unternehmen. Sie beschreibt die zur Leistungserbringung erforderliche Infrastruktur und deren Organisation. Dazu gehören z.B. Gebäude, Maschinen, Telekommunikationsnetze, aber auch organisatorische Abläufe sowie zugehörige Informationsflüsse. Eine EA hilft dem Management, die Möglichkeiten des Unternehmens zu durchdringen und gezielt weiter zu entwickeln.
- Enterprise Architecture Management – Enterprise Architecture Management ist eine Management-Disziplin zur Gestaltung von Unternehmen und ihrer Geschäftsbeziehungen. Ihren Gegenstand bilden die Erstellung, organisatorische Verankerung und Weiterentwicklung der Enterprise Architecture in Unternehmen.
- EA, SOA und BPM – Mit Maßnahmen des Business Process Management wurde in den Fachbereichen der Unternehmen die Prozessqualität deutlich gesteigert. Zur gleichen Zeit wurden in vielen IT-Abteilungen Service-orientierte Architekturen (SOA) eingeführt – Konzepte für flexible IT-Architekturen, die die Anpassung an neue Geschäftsanforderungen beschleunigen. Unternehmensarchitekturen bilden eine Klammer zwischen SOA und BPM. So wird deutlich, dass EA, SOA und BPM Konzepte darstellen, die in enger Wechselbeziehung stehen.

■ 4.1 Enterprise Architecture – Begriffsbestimmung

Im Verlauf der letzten drei Jahrzehnte ist eine ganze Reihe von Ansätzen entwickelt worden, die IT von Unternehmen zu strukturieren. Der in der wissenschaftlichen Diskussion anerkannte, wenn auch wegen seiner Komplexität in der Praxis wenig verbreitete Ansatz von Zachman² betont bereits die Auswirkungen, die IT haben kann: Die

IT berührt vielfältige Gruppen im Unternehmen und deren Interessen. Das Zachman-Framework eignet sich daher auch als begrifflicher Ordnungsrahmen, um diesen Interessensgruppen eine Orientierung und gemeinsame Kommunikationsgrundlage zu geben.

20 Jahre nach Publikation des Zachman-Frameworks hat die IT die Unternehmen weitgehend durchdrungen: In Unternehmen sind Wertschöpfungsbereiche, Prozesse

² Vgl. [Zachman 1987]

oder Tätigkeiten kaum noch vorstellbar, die ohne IT auskommen. Daher gewinnen Konzepte für das ganzheitliche Management von Geschäfts- und Informationsprozessen enorme Bedeutung. Eine Orchestrierung von Begriffsinhalten, die von mehreren Unternehmensbereichen genutzt werden, greift dabei viel zu kurz. Vielmehr geht es darum, die gesamte Leistungsinfrastruktur von Unternehmen in das Blickfeld zu rücken. Dafür wurde in der modernen Management-Literatur der Begriff der Unternehmensarchitektur oder Enterprise Architecture geprägt.

Enterprise Architecture bezeichnet „die der Gestaltung von Geschäftsprozessen und IT-Infrastruktur zugrunde liegende Logik, welche die Integrations- und Standardisierungsanforderungen an die Leistungsinfrastruktur des Unternehmens reflektiert.“³

Diese Definition trägt der umfassenden und weiter wachsenden Bedeutung von IT für Unternehmen Rechnung. Dieser Bedeutungswandel von IT bildete letztlich auch den Hintergrund für die Entstehung und Akzeptanz von Konzepten wie SOA und BPM⁴: Beide Innovationen haben Unternehmen wichtige technologische Impulse⁵ vermittelt und ihre Anpassungsfähigkeit an neue Marktbedingungen verbessert, die sich als Möglichkeit zur rechtzeitigen Erschließung von Marktchancen manifestiert. Somit wird deutlich: Als Ausführungsebene für das Geschäftsmodell bzw. die Geschäftsprozesse stellt die IT-Architektur eine wesentliche Determinante für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen dar. Mit Blick auf zukünftige Erfordernisse benötigen Unternehmen also einen durchdachten Bauplan. In Analogie zu Gebäuden wird von einer Unternehmensarchitektur gesprochen. Auch im deutschen Sprachraum hat sich für diesen Bauplan der Begriff Enterprise Architecture (EA) durchgesetzt.

Eine EA umfasst sämtliche Elemente zur Gestaltung von Unternehmen. Sie beschreibt die zur Leistungserbringung erforderliche Infrastruktur und deren Organisation. Dazu gehören neben Gestaltungselementen wie z.B. Gebäuden, Maschinen oder Telekommunikationsnetzen auch sämtliche organisatorischen Abläufe sowie die zugehörigen Informationsflüsse. Eine EA kombiniert unter anderem geschäftliche und technologische Sichten und versetzt das Management so in die Lage, die Möglichkeiten des Unternehmens zu durchdringen und gezielt weiter zu entwickeln.

Eine EA beschreibt die zur Umsetzung der Unternehmensvision erforderlichen Aufgaben und die benötigte Leistungsinfrastruktur. Sie schafft die Grundlage, diese Infrastruktur eines Unternehmens so auszurichten, dass geschäftliche Anforderungen erfüllt und neue Geschäftsmodelle ermöglicht werden.

Architekturebenen verringern Komplexität

Um Komplexität aufzulösen, entkoppelt eine übliche Enterprise Architecture die Gesamtunternehmensarchitektur in die vier Ebenen Geschäfts-, Informations-, Anwendungs- und Technologiearchitektur. Elemente und Komponenten der einzelnen Architekturen lassen sich dabei jedoch stets auch ebenenübergreifend betrachten, um beispielsweise die Auswirkungen von Architekturänderungen analysieren zu können. Wesentliche Aufgaben und Inhalte der Architekturebenen sind in der Abbildung 2 dargestellt und in der Tabelle 1 erläutert.

3 “The organizing logic for business process and IT infrastructure capabilities reflecting the integration and standardization requirements of the firm’s operating model.“ Vgl. [Thomas 2006]

4 Vgl. [SOA 2008] sowie [BPM 2010]

5 Zum Zusammenhang zwischen EAM, SOA und BPM vgl. Abschnitt 4.2.

Tabelle 1: Ebenen einer Enterprise Architecture

Ebene	Erläuterung
Geschäfts-Architektur	<p>Die Geschäfts-Architektur beschreibt die Aufgabenebene des Unternehmens und geht dabei von der Strategie aus. Die Modellierung von Zielen als Elemente der Strategie und ggf. damit verbundener bewerteter Vorteile erlaubt es, den Nutzen strategischer Initiativen und damit verbundener Veränderungen transparent zu machen.</p> <p>Weitere, wesentliche Bestandteile einer Geschäfts-Architektur sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ eine Prozesslandkarte, die dem Betrachter in mehreren Ebenen – von Hauptprozessen ggf. bis zur Arbeitsanweisung – Orientierung bietet. ■ eine Sicht auf die Organisation und die Ressourcen ■ eine Liste der angestrebten Capabilities und deren Verbindung zu den Prozessen.
Informations- und Anwendungs-Architektur	<p>Die Anwendungs-Architektur richtet den Blick auf die gewählte bzw. beabsichtigte Systemlandschaft (welche Einheit löst welche Aufgaben, Bebauungsplanung und Fortschreibung). Die Informations-Architektur hingegen umfasst die Datenmodelle und -objekte sowie deren Beziehungen, aber auch deren Abbildung auf die Anwendungs-Architektur.</p> <p>Beide Architekturen stellen auch den Bezug zu den Prozessen her und verdeutlichen somit beispielsweise, welches System welchen Prozessschritt ausführt oder welche Daten wo generiert, gelesen oder geändert werden.</p>
Technologische Architektur	<p>Die Technologische Architektur beschreibt die Sicht des operativen Betriebes. Hier stehen physische Komponenten wie Rechner oder Netzwerke oder logische Komponenten wie virtualisierte Datenspeicher oder Rechner im Mittelpunkt. Die Architektur bildet auch Protokolle, Service Level oder Service Provider sowie deren regionale Verteilung ab.</p>

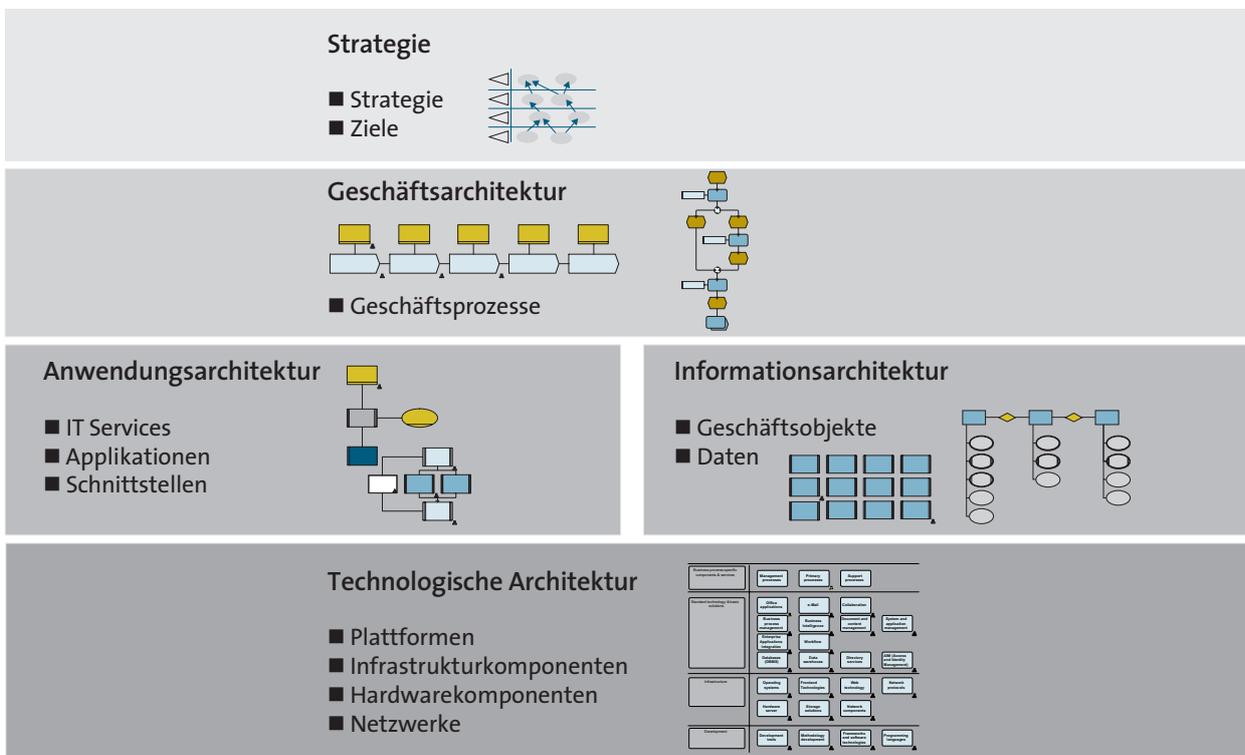


Abbildung 2: Ebenen einer Enterprise Architecture

Die Entwicklung einer EA ist arbeitsintensiv. Sobald jedoch ein klares Bild der bestehenden Landschaft existiert, zeigen sich Erfolge und Einsparungen:

- Capabilities lassen sich gezielt entwickeln.
- Die Erreichbarkeit von Geschäftszielen lässt sich leicht einschätzen.
- Die Auswirkungen von Entscheidungen werden transparent.
- Es wird einfacher, Ressourcen auf zentrale Vorhaben zu konzentrieren.

Bisher setzen nur wenige Unternehmen das Instrumentarium der EA systematisch und konsistent ein. Wo das nicht geschieht, bleiben negative Entwicklungen nicht aus:

- Prozesse verbleiben im exklusiven Einflussbereich einzelner Geschäftseinheiten.
- Anwendungen werden aus der Sicht einzelner Ressorts entworfen, umgesetzt und betrieben. Dadurch fehlt der übergreifende Blick auf angrenzende Prozesse, und die neu zu entwickelnde Infrastruktur richtet sich an so entstandenen Silos aus.
- Geschäftliche und technologische Silos erzeugen durch Datenduplikation und verteilte Anreicherung unerwünschte Abhängigkeiten zwischen Architekturelementen und eine erhöhte Schnittstellenkomplexität – mit negativen Folgen für die Flexibilität von Unternehmen.

Wie lässt sich diese Situation verbessern? Zunächst ist Transparenz in den Beziehungen zwischen den Ebenen Unternehmensstrategie und Leistungsinfrastruktur im Unternehmen erforderlich. Transparente Strukturen und Beziehungen erleichtern die Ableitung einer Ziel-Architektur aus den Unternehmenszielen. Das Instrumentarium der EA gibt dem Unternehmensarchitekten Hilfsmittel an die Hand,

- ein realitätsnahes Bild der Situation im Unternehmen zu erstellen,
- Abhängigkeiten zwischen Architekturelementen zu identifizieren und

- nachhaltige, am Unternehmensziel ausgerichtete Projekte zur Unternehmensentwicklung zu initiieren.

4.2 Enterprise Architecture, Service-orientierte Architekturen und Business Process Management

In den letzten Jahren gewannen Service-orientierte Architekturen (SOA) als Designparadigma eine zentrale Bedeutung. Die Organisation der IT im Unternehmen nach SOA-Prinzipien und das Aufkommen leistungsfähiger Notationen für Geschäftsprozesse⁶ bildeten die Voraussetzungen für die Nutzung von Prozessmodellen auch in der Ausführungsebene. Seit kurzem hält das hierauf aufsetzende Business Process Management (BPM) Einzug in die Unternehmen.

Mit SOA und BPM wird die Organisation von Prozessen ein wesentlicher Bestandteil der Gestaltungsaufgabe der IT. Daher muss sich das Management bei der Unternehmensgestaltung mit der Bedeutung ihrer IT für die gesamte Leistungsinfrastruktur auseinandersetzen und der IT den ihr gebührenden Platz einräumen. Den Rahmen und die Hilfsmittel dazu stellen die EA und das EAM zur Verfügung.

Damit wird erkennbar: EA, SOA und BPM sind Konzepte, die in enger Wechselbeziehung stehen (vgl. auch Tabelle 2)⁷ und sich gegenseitig befruchten. Während SOA als Designprinzip die Ordnung auf der Leistungsebene herstellt, definiert BPM die Orchestrierung der Abläufe unter Zuhilfenahme der Leistungsebene. Je stärker die Leistungsebene nach den SOA-Prinzipien organisiert ist, desto einfacher gestaltet sich das BPM. Das EAM bildet die Klammer um BPM und SOA und sorgt für die institutionalisierte Abstimmung mit den Unternehmenszielen.

⁶ BPEL (Business Process Execution Language) ist eine Standard-Notation für Geschäftsprozess-Modelle und verfolgt das Ziel, direkt ausführbaren Code zu erzeugen. Das hat sich als zu ambitioniert erwiesen. Deshalb hat sich die einfachere Notation BPMN (Business Process Modeling Notation) für die Modellierung durchgesetzt.

⁷ Vgl. [SOA 2008] sowie [BPM 2010]

Tabelle 2: EAM, BPM und SOA im Vergleich

SOA	Wesen	Architektur- bzw. Design-Konzept
	Paradigma	Modularisierung / Kapselung
	Zielsetzung	Entkopplung, Wiederverwendung
	Gestaltungselemente/-ebene	Anwendungen und Anwendungsmodule
	Verantwortung	IT, Systemarchitekten und -designer
	Herausforderungen	Domänenmodell und abstraktes, gemeinsames Datenmodell Service-Verwaltung und -Versionierung
BPM	Wesen	Management-Disziplin
	Paradigma	Trennung der Aufgabenebene von der Ausführungsebene
	Zielsetzung	Flexibilität, Automation, Messbarkeit, Dokumentation / Nachvollziehbarkeit
	Gestaltungselemente/-ebene	Prozesse, Geschäftsabläufe
	Verantwortung	Fachabteilung und IT (je nach Ausprägung)
	Herausforderungen	Fachliche Architektur und Modellierung (Aufgabenebene) Aufbau reibungslos nutzbarer Ausführungsebene (Integrationsarchitektur)
EAM	Wesen	Management-Disziplin
	Paradigma	Capabilities identifizieren und entwickeln
	Zielsetzung	Organisation der Unternehmung zur optimalen Aufgabenausführung
	Gestaltungselemente/-ebene	Prozesse, Geschäftsabläufe, Anwendungslandschaft
	Verantwortung	Enterprise Architect / Business Development
	Herausforderungen	Identifikation und Priorisierung der Capabilities zur Umsetzung der Strategie Gewinnung der Sponsoren bzw. Projektbeteiligten für die Unternehmensziele (gegenüber den jeweiligen Projektzielen)

Für Unternehmen, die bereits eine Kompetenz im Business Process Management aufgebaut haben, ist die Abgrenzung zwischen BPM und EAM von besonderem Interesse⁸:

BPM fokussiert auf Geschäftsnutzen und betrachtet den Prozess selbst unabhängig von der Durchführung in der Ausführungsebene. BPM ist eine strategisches Management-Disziplin und umfasst BPM-Organisation, BPM-Governance, Process-Controlling.

EAM richtet Geschäftsprozesse und Leistungsinfrastruktur aufeinander aus und baut dafür auf der Unternehmensarchitektur auf.

■ 4.3 Enterprise Architecture Management – Begriffsbestimmung und Prozess

Enterprise Architecture Management ist eine Management-Disziplin zur Gestaltung von Unternehmen und ihrer Geschäftsbeziehungen. Ihren Gegenstand bilden die Erstellung, organisatorische Verankerung und Weiterentwicklung von Enterprise Architecture in Unternehmen.

EAM zielt auf die Optimierung der Leistungsinfrastruktur in Bezug auf die Geschäftsziele bzw. die angestrebten Geschäftsmodelle.

⁸ Vgl. [http://soa-know-how.de/index.php?id=2&tx_bccatsandauthors\[catid\]=223](http://soa-know-how.de/index.php?id=2&tx_bccatsandauthors[catid]=223)

EAM überschneidet sich teilweise mit Aufgaben der Unternehmensentwicklung (Corporate Development)⁹. EAM hat jedoch einen stärker technischen Fokus und richtet den Blick in das Unternehmen hinein. Damit ergänzt EAM die bestehende Unternehmensentwicklung um eine zusätzliche Perspektive – die Unternehmensarchitektur.

Enterprise Architecture Management – der Prozess

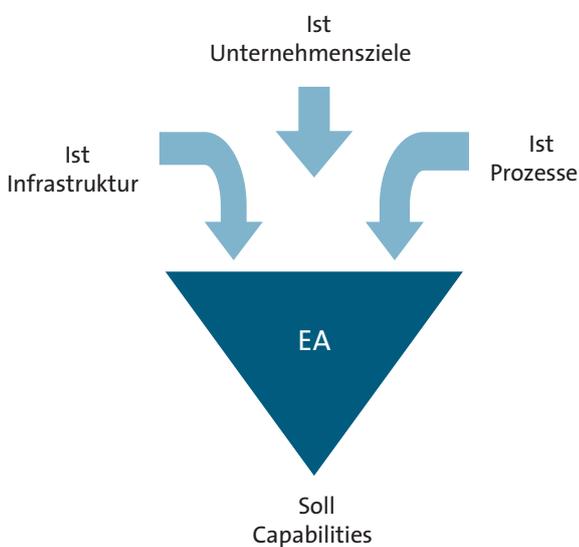


Abbildung 3: In- und Output der ersten Phase eines EAM-Prozesses

Erstellung, organisatorische Verankerung und Weiterentwicklung einer EA sind Aufgaben des EAM. Dabei lassen sich zwei wesentliche Phasen unterscheiden:

■ Aufbau:

In der ersten Phase wird eine EA aufgebaut. Dabei sind zunächst die Capabilities eines Unternehmens zu identifizieren (vgl. Abbildung 3). Diese Capabilities dienen als Orientierung für die Entwicklung der

Ziel-Unternehmensarchitektur. Aus dem Vergleich der Ziel- und der aktuellen Architektur des Unternehmens lässt sich ein Maßnahmenkatalog mit unterschiedlichen Prioritäten ableiten.

■ Implementierung:

In der zweiten Phase gilt es, die EA auf die Unternehmensziele auszurichten, die wesentlichen Capabilities tatsächlich zu entwickeln und im Anschluss die Zielerreichung zu überprüfen. Bei Abweichungen oder neuen Zielvorgaben ist nach zu steuern.

Bei der Implementierung werden das IT-Projektportfolio und bestehende Infrastrukturvorhaben mit dem Maßnahmenkatalog (aus Phase 1) abgeglichen und dieser Katalog dann umgesetzt. Dabei ist die Zielerreichung zu überwachen.

In der Praxis werden die beiden Phasen iterativ durchlaufen. Für das EAM steht dabei ein Quasi-Standard zur Verfügung¹⁰. Die Umsetzung von EAM-Maßnahmen wird beschleunigt, wenn die EAM-Funktion mit einem eigenen Budget ausgestattet wird (vgl. Kapitel 8).

Es ist ratsam, bereits mit der Einführung von EAM Indikatoren zur Erfolgsmessung zu identifizieren, denn wie jede andere Investition bedarf EAM früher oder später einer Rechtfertigung¹¹. Die Indikatoren werden sich in Abhängigkeit von der Verankerung des EAM im Unternehmen und der Budgetierung der EAM-Maßnahmen unterscheiden¹².

⁹ Hier wird bewusst von Corporate Development gesprochen, um die strategische Dimension der Suche nach Geschäftschancen und des gezielten Aufbaus von Capabilities zu unterstreichen. In vielen Unternehmen ist lediglich ein stark vertriebslich orientiertes Business Development verankert, das aus diesem Grund nicht EAM-Aufgaben übernehmen kann.

¹⁰ Auf TOGAF wird im Abschnitt 6.1 eingegangen, vgl. auch <http://www.togaf.org>

¹¹ Vgl. Abschnitt 5.4.

¹² Ist das EAM dem Bereich des CIO zugeordnet und verfügt nicht über ein eigenes Budget für das Projekt-Sponsoring, werden andere Indikatoren hinzu gezogen, als wenn EAM z.B. unter dem Dach von Corporate Development agiert und mit einem Entwicklungsbudget ausgestattet ist (vgl. Kapitel 8).

5 Enterprise Architecture Management – Aufgabenfelder und Nutzen

- **Transparenz – Kostenreduktion, Standardisierung und Konsolidierung** stehen auf der Agenda fast aller CIO ganz weit oben. Die durch EAM geschaffene Transparenz unterstützt bei der Erreichung dieser Ziele.
- **Wertbeitrag der IT** – Zusätzlich erleichtert EAM den Nachweis, welchen Wertbeitrag die IT zum Geschäftserfolg leistet: Die detaillierte Beschreibung von Capabilities und IT-Funktionalitäten erhöht die Kostentransparenz.
- **EAM unterstützt Innovation und Differenzierung** – EAM gewinnt in dem Maße an Bedeutung, wie sich die Orientierung von Kostensenkung auf Innovation und Differenzierung verschieben. Als ein Ergebnis von gutem EAM kann Agilität entstehen.
- **Innovationsnutzen** – EAM schafft für Unternehmen einen Innovationsnutzen, indem zusätzliche Geschäftsmöglichkeiten durch völlig neue Geschäftsprozesse eröffnet werden oder verbesserte Prozesse die Qualität und Produktivität des Unternehmens erhöhen.
- **Capability Map** – EAM stellt eine Landkarte der Capabilities zur Verfügung und dokumentiert die Beziehungen von Geschäfts- und Investitionsstrategie. Somit lassen sich die Auswirkungen struktureller Veränderungen wie Verkauf von Unternehmensbereichen oder Fusionen sofort erkennen.
- **Wirtschaftliche Effekte von EAM** – Empirische Untersuchungen haben die positiven Auswirkungen von EAM belegt. So konnte ein direkter Zusammenhang zwischen einer umgesetzten Enterprise Architecture und der Profitabilität von Unternehmen nachgewiesen werden.
- **Wertbeitrag von EAM** – Der Wertbeitrag von EAM ergibt sich aus der verbesserten Transparenz sowie aus der erhöhten Steuerungsfähigkeit der Organisation auch bei steigender Komplexität der Rahmenbedingungen auf den Märkten.

■ 5.1 Effizient betriebene IT-Landschaften

Kostenreduktion, Standardisierung und Konsolidierung bilden Schwerpunkte auf der Agenda fast aller IT-Verantwortlichen. Die Voraussetzung für das Erreichen dieser Ziele ist die mit EAM geschaffene Transparenz – auch mit Blick auf die Kosten. So macht die Arbeit an der Unternehmensarchitektur

- die komplexen Beziehungen zwischen Applikationen und IT-Infrastruktur in Entwicklung und Betrieb transparent und
- ermöglicht eine verursachungsgerechte Kostenzuordnung zwischen Kalkulationsobjekten.

Eine als Cost Center angelegte IT-Abteilung mit Fokus auf Standard-Lösungen identifiziert mit EAM schnell, welche Eigentümerstrukturen hinsichtlich der Systeme und Lösungen bestehen bzw. definiert werden sollten. Zeichnet sich eine bestimmte Plattform dann beispielsweise durch hohe Betriebskosten aus, so lässt sich die Entscheidung treffen, dass entweder noch weitere Applikationen die Plattform verwenden oder dass Alternativen evaluiert werden.

In einer weiteren Entwicklungsstufe von EAM lässt sich damit auch der Wertbeitrag der IT zu den Geschäftsprozessen und Produkten nachvollziehbar aufzeigen. Dazu dienen

- eine detaillierte beschriebene „Landkarte“ zentraler Capabilities (Capability Map) und
- IT-Funktionalitäten.

In Kombination erlauben sie Aussagen über die direkte Zuordnung von Kosten oder Deckungsbeiträgen zu Produkten, Services und Geschäftsprozessen. Auf diese Weise können dann beispielsweise auch IT-Sourcing-Strategien begründet werden. Idealerweise sollte die meist angewandte Kostenstellenrechnung – im Sinne des Activity Based Costing – einer Kostenstrukturierung nach Funktionsblöcken weichen, um etwa zu entscheiden, ob nur Plattformen oder Applikationen oder ganze Geschäftsprozesse auszulagern sind.

Ein Beispiel für die Entscheidungsunterstützung von Sourcing-Vorhaben:

Neben Automobilkonzernen lagern zunehmend auch Konzerne anderer Branchen Dienstleistungen, die bisher zum Kernspektrum zählten, an spezialisierte Zulieferer aus, um schneller auf technologische Herausforderungen reagieren zu können. So analysierte ein Konzern aus der Modebranche, ob es nicht wirtschaftlicher wäre, Logistik- und SCM-Prozesse an externe Dienstleister zu vergeben. Zur Bewertung des Einsparpotenzials sollte im Rahmen der EA eine Capability Map Kostentransparenz schaffen. Über detailliert beschriebene Capabilities und zugehörige Architektur- und Lösungsbausteine ließen sich Logistik- und SCM-Kosten Produkten und Services zuordnen. Unter anderem wurde deutlich, dass ein großer Kostenblock in den Betrieb einer Sortiermaschine einfluss. Die Erkenntnis darüber, dass ein hohes Maß an operativen IT-Kosten durch Geschäftsprozesse begründet war, die nicht zu den profilbestimmenden Capabilities zählten, schufen eine fundierte Entscheidungsgrundlage über den Umfang der Wertschöpfungstiefe.

Konsolidierungs- und Synergieeffekte erzielt EAM – im Gegensatz zu herkömmlichen Ansätzen – schon früh in der Planungsphase durch ein auf Capabilities bzw. auf Ordnungsstrukturen wie Architekturbausteinen basierendes Anforderungs-Management. Noch bevor IT-Projekte begründet sind, können die verantwortlichen Anforderungs-Manager redundante Anforderungen identifizieren und im Zusammenhang bewerten. Mit diesem Vorgehen lassen sich weitaus mehr Synergien erzielen, als wenn dies nicht bereichsübergreifend oder erst spät während der IT-Realisierung geschieht. Denn oft lassen sich IT-Funktionen einer Organisationseinheit mit wenigen Modifikationen auch für Geschäftsprozesse an anderer Stelle nutzen. Indem die Demand Manager zudem nur Anforderungen in den Bewertungsprozess aufnehmen, die sich klar dem Geschäftsnutzen einer Geschäftsfähigkeit zuordnen lassen, werden zudem der Fokus auf die strategischen Ziele gewährleistet und Priorisierungen von Projekten erleichtert.

Da im EAM mit Hilfe von Capabilities übergreifend wichtige Elemente identifiziert und Synergien schon früh

auf der geschäftlichen Seite gefunden werden, besteht durch EAM erstmals die Möglichkeit, die von SOA als Ziel vorgegebene, aber in der Praxis oftmals nicht erreichte Wiederverwendbarkeit von Elementen tatsächlich zu realisieren.

Beispiel für Wiederverwendbarkeit:

Eine Bank will die Durchlaufzeit für Versicherungsanträge verringern und hierzu ein vorhandenes Kundenmanagement-System erweitern. Der fachlich geforderte Prozessbaustein „Antrag bearbeiten“ besteht aus weiteren Hilfsbausteinen wie „Antragsdaten erfassen und prüfen“ oder „Statistik erfassen“. EAM-Tools bieten den Architekten nun spezifische Sichten auf existierende Services. So wird deutlich, dass der Baustein „Antrag bearbeiten“ bereits in sechs verschiedenen Außendienst- und SAP-Systemen vorhanden ist. Im Hilfsbaustein „Antragsdaten prüfen“ sind jeweils Prüfanforderungen für Partner-, Produkt- und Vermittlerdaten vorgeschrieben. Der Architekt erkennt nun, dass ein Prüfen von Vermittlerdaten bereits im Außendienstsystem sowie das Prüfen der Produktdaten in der Produktverwaltung stattfindet. Ein Modul zur Prüfung von Partnerdaten muss hingegen neu entwickelt werden. Sobald die Kosten zur Erstellung von Lösungsbausteinen bekannt sind, ist es auf diese Weise nun möglich, die IT-Kosten für einzelne Geschäftsprozesse wie z.B. die Erstellung eines Angebots für einen Finanzierungsvertrag zu beziffern. Die Effizienz der IT in Prozessen und Applikationen wird damit vergleich- und optimierbar.

■ 5.2 IT als Hebel für Differenzierung und Innovationen

Unternehmen müssen sich von ihren Mitbewerbern unterscheiden, um am Markt bestehen zu können. Ob ihre Differenzierungsstrategie am Markt erfolgreich ist, hängt nicht zuletzt vom Zusammenspiel zwischen Business und IT ab. Strategie, Kerngeschäft und IT-Landschaft in einem effektiven und ganzheitlichen EAM abzubilden,

sollte daher zu den strategischen Hauptaufgaben der Geschäftsführung, des CIO und der IT-Abteilung gehören. EAM gewinnt in dem Maße an Bedeutung, wie sich die Gewichte vom jahrelang gehuldigten Motto „Do more with less“ hin zu einer Orientierung auf Innovation und Differenzierung verschieben.

Ein wesentliches Merkmal sich erfolgreich differenzierender Unternehmen ist Agilität. Sie reagieren flexibler, schneller und mit weniger Fehlern als ihre Konkurrenten auf neue Herausforderungen und bringen ihre Produkte früher an den Markt. Standen Fach- und Geschäftsbereiche in Unternehmen dem Technologiewandel früher häufig reserviert gegenüber, fordern sie inzwischen verstärkt einen aktiven Beitrag des IT-Managements zur Umsetzung innovativer Geschäftsmodelle. Dabei wirkt die IT nicht als Flaschenhals für organisatorische Umgestaltungen, sondern als Katalysator.

Um jedoch Wettbewerbsvorteile zu erlangen, ist vor allem zu entscheiden, welche Capabilities ein Unternehmen auszeichnet, also wo dessen Prozesse oder Produkte besser, kostengünstiger oder einfach anders als die seiner Wettbewerber sind. Die Capabilities stellen immer Einheiten aus (Geschäfts-)Prozessen, Ressourcen (Personen und Informationen) und IT-Systemen dar. Sie bilden keine prozessualen Abläufe ab, sondern repräsentieren die wettbewerbsrelevanten Fähigkeiten und ihre Beziehungen untereinander¹³.

Bezogen auf den Bereich CRM können wesentliche Capabilities beispielsweise aus Prozessen wie Kundenbewertung, Kreditmanagement und Vertragsabwicklung bestehen. Dabei stellen die Capabilities jedoch nicht die konkrete Abläufe und deren technische Umsetzung dar („das Wie“), sondern fragen nach den wettbewerbsrelevanten Kriterien und Merkmalen („das Was“) und ihren grundsätzlichen Beziehungen untereinander.

¹³ Vgl. die Definition auf S. 7

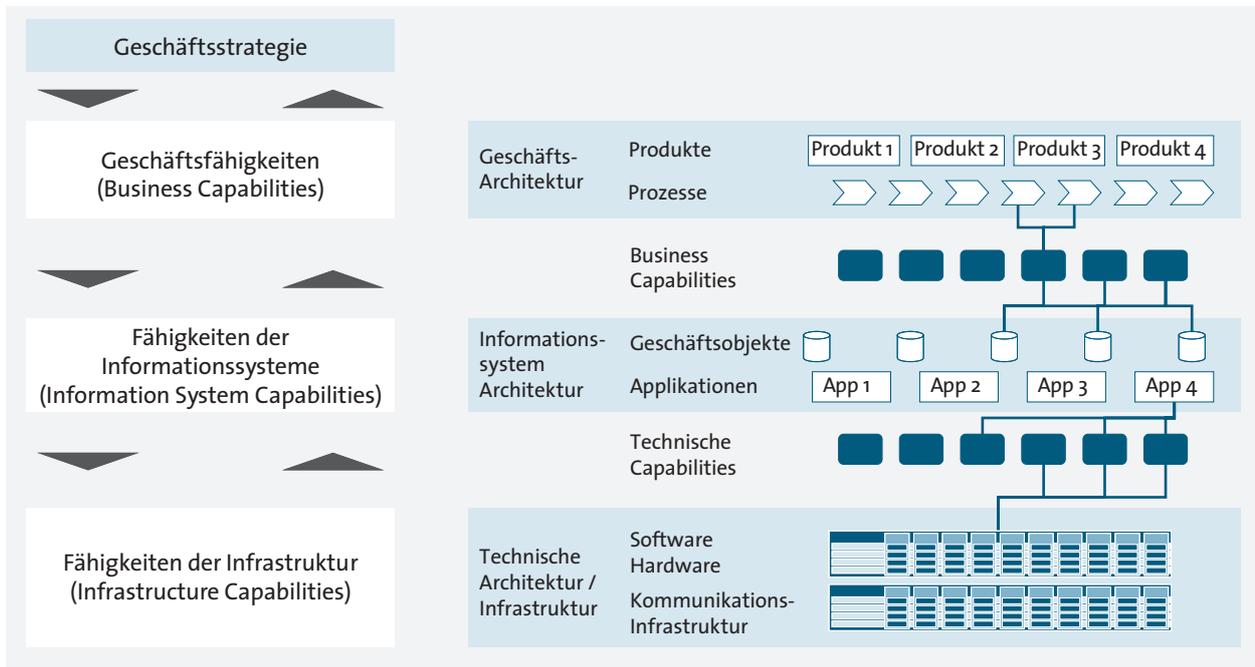


Abbildung 4: Capability

Mit Capability Maps – Übersichten wesentlicher Geschäftsfähigkeiten sowie ihrer Beziehungen untereinander¹⁴ – lassen sich nun optimierte Geschäftsprozesse etwa über eine ganzheitliche Ziel-Architektur realisieren. Ein konsequenter Gebrauch von vorhandenen Prozessbausteinen erlaubt dabei die klare Zuweisung von Funktionen und Services und verhindert redundante Kundenprozesse.

Damit die IT als Impulsgeber und Hebel für neue Business-Strategien und Ideen aktiv werden kann, ist eine systematische Bestandsaufnahme der bestehenden IT-Landschaft und ihrer Applikationen notwendig, die die für die neuen Strategien entscheidenden Geschäftsprozesse unterstützen. Die Herausforderung ist, die einzelnen Ebenen der Unternehmensarchitektur (vgl. Abbildung 2) so zu definieren und ihre Elemente so miteinander zu verbinden, dass alle relevanten Akteure eine gemeinsame Basis zur Verständigung haben. Mit der durch strukturierte Bestandsaufnahme erreichten Transparenz sind dann die

Maßnahmen zu identifizieren, die zur Erstellung der neuen Prozesslandschaft erforderlich sind. Mit der Kenntnis der Zusammenhänge und Abhängigkeiten können auch Änderungen simuliert und die gewählten Umsetzungsstrategien zielorientiert unterstützt werden. Auf diese Weise lassen sich in komplexen, interdependenten Geschäftsprozessen und IT-Systemen Änderungen planen und deren Folgen analysieren. Unternehmen können Antworten auf die für sie brennenden Fragen erhalten wie z.B.:

- Wo und wie wirkt sich beispielsweise eine Reduktion von 1500 auf 1200 Geschäftsstellen aus?
- Welche Folgen hat etwa die Migration von zwei unterschiedlichen Systemen auf eine einheitliche Plattform?

Die Aufgabe des CIO und der Unternehmens-Architekten ist es, in der EA das Zusammenwirken zwischen den für die Differenzierung relevanten Capabilities der Geschäfts-, Anwendungs- und Infrastrukturschicht (vgl. Abbildung 4) darzustellen und aufzuzeigen.

¹⁴ Die Erstellung von Capability Maps ist eine Aufgabe im EAM – vgl. die Erläuterung der Phasen auf S. 13.

Beispiel für Agilität:

Geschäftsprozesse sollen idealerweise schnell und flexibel auf Marktsituationen reagieren oder dies proaktiv können. Dies gelingt aber nur, wenn die richtigen standardisierten Prozessbausteine identifiziert und miteinander verknüpft worden sind. Wenn ein Handelsunternehmen beispielsweise schneller als die Konkurrenz variable Sonderpreisaktionen durchsetzen will, empfiehlt sich der Einsatz eines Business-Rule-Management-Systems (BRMS): Die passgenaue Verankerung einer solchen Lösung gelingt jedoch wesentlich einfacher, wenn sie auf der Informationsbasis einer EA geplant wurde. Die Transparenz über Fachprozesse und IT-Schnittstellen ermöglicht dann, dass Fachabteilungen in die Lage versetzt werden, die Preisregeln aus ihren Fachsystemen heraus autonom steuern zu können, ohne immer auf die Hilfe der IT angewiesen zu sein. Nutzen: Eine Baumarktkette kann beispielsweise eine zeitliche begrenzte Kampagne für Rabatte von 25 Prozent auf alle Produkte durchführen, die einen Stecker haben. Liegt die Artikelnummer im Bereich von a bis b, mit der dritten Stelle c für Elektrogeräte, wird der Verkaufspreis um 25 Prozent für eine gegebene Zeitspanne reduziert. Der Vorteil dieses Ansatzes über ein EAM-gestütztes BRMS liegt darin, dass die eigentliche Prozesskenntnis nicht mehr tief in der Programmstruktur eingebettet und damit für den Fachbereich unzugänglich ist. Auf diese Weise lassen sich kreative Kampagnen realisieren, da die Funktionsträger mit direkter Prozesskompetenz sie ohne Programmieraufwand flexibel steuern können.

Auch die Früherkennung und Reduktion von Geschäftsrisiken profitiert von EAM. Ein Beispiel soll das verdeutlichen: Die geschaffene Transparenz in der System- und Applikationslandschaft erleichtert die Aufgabe, mit relativ wenig Aufwand sicherheits- und risikorelevante Attribute, also die bestimmenden Merkmale von Applikationen zu pflegen. Beispielsweise kann es erforderlich sein, den Hosting-Ort einer Anwendung zu dokumentieren, weil eine Compliance-Richtlinie vorgibt, dass Kundendaten stets nur im Inland lagern dürfen. Periodische Prozessaufnahmen und Systempflegearbeiten, die die mit EAM geschaffene Transparenz nutzen, stellen nun leicht fest, an welchen Stellen Risiken drohen, so dass Maßnahmepläne für Security und Business Continuity angepasst werden können.

Zusammenfassend kann EAM für Unternehmen einen Innovationsnutzen auf zwei Wegen bewirken: EAM eröffnet zusätzliche Geschäftsmöglichkeiten durch völlig neue Geschäftsprozesse und -modelle, oder aber der Einsatz verbesserter Prozesse steigert auch die Qualität und Produktivität des Unternehmens.

Beispiel für Innovationen:

Ein Unternehmens-Architekt kann den Anstoß zu völlig neuen Geschäftsprozessen geben, wenn beispielsweise ein Reiseunternehmen verstärkt externe und interaktive Informationen von lokalen Partnerunternehmen oder Bewertungs- und Reiseberichte aus Social Networks in die eigene Angebotspalette integrieren will. Viele Unternehmen wissen jedoch nicht, welche Daten in eigenen Buchungs-, Kontaktdaten-, Bewertungs- und Kampagnensystemen tatsächlich vorhanden sind, um innovative Prozesse zu realisieren und welche Infos hierzu noch fehlen. EAM schafft hier Transparenz über die bereits bestehende Datenwelt und zeigt auf, was nötig ist, um beispielsweise personalisierte Angebotsstrukturen und Preisverhandlungen zu ermöglichen. Fehlendes Datenmaterial kann das Unternehmen dann gezielt durch Partnerschaften oder eigene Präsenz auf einem Social Network erwerben. Loggt sich ein Kunde dann ein, bekommt er beispielsweise ein Sonderangebot eines Hotels zu sehen, das er schon einmal als besonders wertvoll bewertet hat.

5.3 Enterprise Architecture Management zur Unterstützung der Business Transformation

EAM stellt eine Landkarte der Capabilities zur Verfügung und dokumentiert die Beziehungen von Geschäfts- und Investitionsstrategie. Auf diese Weise lassen sich die Auswirkungen von Veränderungen sofort erkennen. So kann etwa die strategische Entscheidung für den Verkauf eines Geschäftsbereichs eines Unternehmens (zum Beispiel des Bereichs Lebensversicherung bei einem Versicherer) eine Trennung der betroffenen Systeme und Daten notwendig machen. Umgekehrt bestehen bei Fusionen typische Herausforderungen im Bündeln organisatorischer Einheiten wie Rechnungswesen, Controlling und Human Resources oder in der Zusammenlegung von Filialnetzen und Kundenservice-Bereichen sowie der Ablösung von Altsystemen.

Eine EA unterstützt bei Transformationen in allen wesentlichen Phasen, wozu die Definition

- der Ziel-Architektur,
- der Aufbau der Migrationsplanung sowie
- die Steuerung der Umsetzung

zählen. Durch die bereichsübergreifend gemeinsame Sprache der Capabilities wird sowohl Fach- als auch IT-Seite deutlich, welche konkreten Anwendungssysteme von Prozessänderungen betroffen sein werden. Über die Zuordnung der Fachfunktionen zu Anwendungssystemen wird dann die Ziel-EA abgeleitet.

Ähnlich einem Bebauungsplan in der Stadtentwicklung, der die Nutzung der Flächen einer Stadt zeigt, verdeutlichen Bebauungspläne in der EA, welche IT-Infrastrukturen und Anwendungen die Geschäftsprozesse unterstützen können.

Zusammen mit den in den Capabilities analysierten, erforderlichen Geschäftsprozessen und zugehörigen Daten und Informationen¹⁵ und den technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen werden dann die Migrationskonzepte erstellt.

Weil EAM ein ganzheitliches Verständnis der Zusammenhänge zwischen

- Unternehmensstrategie,
- Geschäftsmodell sowie
- unterstützender IT

schafft, erleichtert es die Formulierung realistischer Planungsprämissen. Auf diese Weise werden beispielsweise schnell die Auswirkungen eines Release-Wechsels oder eines möglichen Ausfalls einer Anwendung auf die Geschäftsprozesse deutlich.

Auch während der Transformation lassen sich durch EAM mögliche Änderungen im Projektablauf wesentlich besser steuern und entscheiden. Falls das Unternehmen beispielsweise eine allgemeine Budgetkürzung verhängt, lässt sich anhand der Capabilities feststellen, welche laufenden IT-Projekte wettbewerbsrelevant sind und daher fortgeführt werden müssen.

Beispiel für Transformation:

Die Aufgabe bestand darin, bei einem weltweit aufgestellten Unternehmen eine Ziel-Architektur für ein divisionsübergreifendes, kundenzentriertes CRM zu entwickeln. Dabei sollte die Architektur mittelfristig an den Zielen und dem Bedarf der Divisions-Fachbereiche, einer fachlichen Konzernsicht sowie Markt- und Technologietrends ausgerichtet sein und ein konkreter Migrationsplan von der Ist- zur Ziel-Architektur erstellt werden. Die Aufgabe wurde mit folgenden Schritten erfolgreich gelöst:

- Governance: Spezifikation von übergreifenden Zielen und Vorgaben, Definition von Entscheidungs- und Informationsprozessen sowie Verantwortlichkeiten,
- Trend-Analyse: Identifikation von Treibern für die Weiterentwicklung der Architektur unter geschäftlichen, technischen, wirtschaftlichen oder gesetzlichen Aspekten,
- Business-Zielbild: Abstimmung divisionsübergreifender Vision der Geschäftsstrategie in strukturierten Management-Interviews,
- Capability Map: Entwicklung des Ordnungsrahmens für geschäftliche und technische Anforderungen aller Anspruchsgruppen (Stakeholder) der CRM-Landschaft,
- Ist-Aufnahme: Aufbau eines Architekturmodells zur Erfassung und Auswertung der Daten aus den bestehenden CRM-Anwendungen in den Konzerndivisionen,
- Ist-Bebauungsplan: Aufbau des Architekturmodells durch Zuordnung der Anwendungen zu den Capabilities,
- Controlling-Modell: Definition des Informationsbedarfs des IT-Controllings und darauf basierender Kosten- oder Preismodelle,
- Logische Architektur: Ableitung der idealtypischen Ziel-Architektur und Definition von Architekturprinzipien beispielweise hinsichtlich Standards von Infrastrukturplattformen,
- Lösungsszenarien: Beschreibung möglicher Entwicklungspfade, die den Risikobewertungen entsprechen und aus definierten Migrationalternativen eine Soll-Architektur bestimmen,
- Business Case: Analyse der finanziellen Auswirkungen der bewerteten Migrationszenarien,
- Roadmap: Erstellung eines konkreten Zeitplans für Veränderungen an der Architektur.

¹⁵ Beispielsweise Business-Objekte wie Kunde, Produkt, Bestellung

■ 5.4 Nutzen-Betrachtungen und Kommunikation

Umfangreiche empirische Untersuchungen haben die positiven Auswirkungen von EAM belegt. Es konnte nachgewiesen werden, dass ein direkter Zusammenhang zwischen einer umgesetzten EA und der Profitabilität des Unternehmens, dem Time-to-Market, dem Wirkungsgrad von IT-Investitionen, dem Ausfallrisiko kritischer Systeme sowie einer deutlich höheren Zufriedenheit des Senior Managements mit der IT besteht¹⁶. Außerdem wurden die Auswirkungen von EAM auf IT-Budgets untersucht. Dabei wurde festgestellt:

- Unternehmen in einer frühen EA-Reifestufe zielen dabei in der Regel auf technische Standardisierung ab und ermöglichen Kosteneffekte von bis zu 15 Prozent des IT-Budgets.
- In höheren EAM-Reifestufen rückt der Fokus dann stärker auf die Standardisierung von Daten und Prozessen, womit weitere Budgetreduktionen im Bereich von 10 Prozent realisiert wurden.
- Erst in der höchsten Reifestufe wurde EAM als Business Enabler zur Steigerung von Agilität eingesetzt. Architekturmaßnahmen konkretisierten hierbei Geschäftsmodelle und -strategien und leiteten

standardisierte und individuell planbare Geschäfts-/IT-Module ab.

Kosten-Nutzen-Beispiel aus der Finanzbranche:

Praktische Reife beweist EAM beispielsweise in der Finanzbranche: Ein global agierender Versicherungskonzern hat über elf Jahre hinweg eine einfache Kosten-Nutzen-Rechnung der Architektur-bezogenen Initiativen durchgeführt. Im Resultat standen einem Aufwand von 35 Millionen US-Dollar für Planungsentwicklung, Tests und Implementierung unter dem Strich ein Ergebnis von 55 Millionen US-Dollar gegenüber, da auf überflüssige Software verzichtet werden konnte.

Zusammenfassend baut sich der Wertbeitrag von EAM unter anderem durch die Schaffung von

- Transparenz sowie
 - einer trotz zunehmend komplexer Rahmenbedingungen von Märkten erhöhten Steuerungsfähigkeit der IT-Organisation
- auf. Die Zukunftssicherheit eines Unternehmens wird zudem durch wesentliche Wettbewerbsvorteile verbessert (vgl. Tabelle 3).

¹⁶ In ihrem Buch „Enterprise Architecture as Strategy“ beschreiben Jeanne W. Ross, Peter Weill und David C. Robertson die Resultate umfangreicher Studien, die über mehrere Jahre hinweg die EA von über 200 Unternehmen analysierten [Ross et al, 2006].

Tabelle 3: Wertbeitrag von Enterprise Architecture Management

Zeitraum	Vorteil	Erläuterung
kurzfristig	Transparenz	EAM schafft Transparenz, zeigt Zusammenhänge und Abhängigkeiten auf und legt den Grundstein für das Management von Komplexität.
	Einschränkung Redundanz	EAM beseitigt ungewollte Redundanzen in den IT-Architekturen und Anwendungssystemen, insbesondere bei Unternehmenszusammenschlüssen.
	Entscheidungsunterstützung	Bei der Rationalisierung von Applikations- und Systemplattformen unterstützt EAM die Entscheidung, ob Applikationen weiter betrieben, neu beschafft oder selbst erstellt werden.
	Identifikation Handlungsbedarf	EAM identifiziert Lücken, falls die bestehende Unternehmens- und IT-Struktur durch neue Capabilities, Architekturbausteine und innovative IT- Lösungsbau- steine ergänzt werden muss.
	Bewertung IT-Portfolio	EAM leistet dem Management Hilfe, das gesamte IT-Portfolio im Hinblick auf die effektive und effiziente Unterstützung der Geschäftsprozesse zu beurteilen.
	Unterstützung Risikoanalyse	Zudem unterstützt EAM bei der Risikoanalyse von Auswirkungen neuer Geschäftsprozesse auf benachbarte Architekturebenen und möglicherweise dort betroffener Geschäftsprozesse.
langfristig	Management Komplexität	Die frühzeitige Einführung von EAM hilft, die Komplexität der Unternehmens- und IT- Struktur zu beherrschen.
	Flexibilität	Die Modellierung der EA nach EAM-Methoden ermöglicht die Flexibilisierung der IT, um schneller auf die Erfordernisse des Markts reagieren zu können.
	Synergiepotenzial	Mit EAM-Methoden lassen sich versteckte Synergiepotenziale erkennen, während gleichzeitig gravierende Fehler erkannt und vermieden werden können.
	Capability Management	Ein ganzheitlicher EAM-basierter Modernisierungs- und Konsolidierungsansatz legt den Grundstein für eine optimale Ausnutzung und Erweiterung der für die zukünftige Unternehmensstrategie benötigten Capabilities.
	Wertschöpfung	Transparente Architekturen sind der Hebel zur Identifikation von Wert schöp- fenden Innovationen durch eine ggf. neue Kombination bestehender IT- und Prozessbausteine.
	Positionierung	EAM leistet entscheidende Beiträge zur Weiterentwicklung von Wettbewerbs- vorteilen sowie zur strategischen Positionierung eines Unternehmens.

6 Gestaltungselemente von Enterprise Architecture Management

- Elemente einer EA – Eine Enterprise Architecture lässt sich durch einige grundlegende Elemente charakterisieren: Sie zeichnet sich durch ein standardisiertes Vorgehen, eine gemeinsame Sprache und gemeinsame Modelle sowie eine definierte Organisationsstruktur mit Prozessen und einem passenden Governance-Modell aus.
- Frameworks für Architekturen – Vielfach frei am Markt verfügbare Frameworks für Architekturen vereinfachen die Konzeption und den Aufbau eines unternehmensspezifischen Frameworks. Das Architektur-Framework der Open Group (TOGAF) liefert eine Struktur der notwendigen Kernelemente, mit denen ein individuelles EAM definiert und aufgebaut werden kann.
- EAM-Prozesse – Die Ausgestaltung der EAM-Prozesse erfordert die Analyse von Rechten und Pflichten (z.B. anhand eines Referenzmodelles) und die Integration der neuen EAM-bezogenen Aufgaben und Methoden mit den existierenden IT-Prozessen. Konkrete Prozessverbesserungen sollten deshalb mithilfe von Reifegradmodellen gemessen und kommuniziert werden. Der Einsatz eines EA-Teams mit den passend zusammengestellten Skills ist der wichtigste Erfolgsfaktor.
- Frameworks und Tools – Zur Einführung von EAM empfiehlt sich der Einsatz eines Frameworks. So kann man aus den dort verankerten Erfahrungen und Prozessen profitieren. Daneben ist die Auswahl eines Werkzeugs für die Umsetzung wichtig. Da sich EAM mit der integrierten Sicht auf die Geschäfts-Architektur und IT-Architektur beschäftigt, muss das Tool beide Aspekte unterstützen.

■ 6.1 Elemente des Enterprise Architecture Managements

EAM dient als Modell zur Planung und Umsetzung von Geschäftsstrategien in wertschöpfende Infrastrukturen wie etwa IT-Lösungen. Die individuelle Ausgestaltung einer EA wird immer von der Unternehmensstrategie und den damit verbundenen Anforderungen an das EAM geprägt. Dennoch lässt sich jedes EAM generell durch einige grundlegende Elemente charakterisieren: So sollte sie sich stets auszeichnen durch

- ein standardisiertes Vorgehen,
- eine unternehmens- bzw. bereichsweit gemeinsame Sprache und Modelle sowie
- eine definierte Organisationsstruktur mit Prozessen und einem passenden Governance-Modell.

Ein standardisiertes Vorgehen bei der Architekturentwicklung sichert eine hohe Qualität entwickelter Lösungen sowie eine klare Nachvollziehbarkeit der dabei getroffenen Entscheidungen ab. Die entstandenen Arbeitsergebnisse werden nicht nur einmalig im Projektkontext

verwendet, sondern unterstützen nachhaltig die Weiterentwicklung der EA in Übereinstimmung mit dem geschäftlichen Bedarf.

Die Verwendung einer bereichs- bzw. unternehmensweit akzeptierten Fachsprache stellt zudem ein einheitliches Verständnis der Konzepte und Begriffe sicher. So ist es in der Regel kein einfaches Unterfangen, Begriffe wie „Produkt“ und „Kunden“ klar und abgestimmt zu definieren. Damit wird nicht nur die Brücke zwischen IT- und Geschäftsexperten geschlagen, sondern auch die Kommunikation innerhalb der jeweiligen Expertengruppen verbessert. Schließlich ermöglicht die Nutzung einheitlicher Architekturmodelle auch unterschiedliche und in der Sprache der Anspruchsgruppen gestaltete Sichten auf spezifische Sachverhalte.

Vielfach frei am Markt verfügbare Frameworks für Architekturen vereinfachen die Konzeption und den Aufbau

eines unternehmensspezifischen Frameworks. Das Architektur-Framework der Open Group (TOGAF) liefert eine Struktur der notwendigen Kernelemente, mit denen ein individuelles EAM definiert und aufgebaut werden kann.

TOGAF wurde nicht als theoretisches Modell entwickelt, sondern entstand aus den Best Practices von über 300 Unternehmen weltweit und wird auch kontinuierlich von diesen weiterentwickelt. Weit mehr als eine reine Klassifikationshilfe für Architekturelemente beschreibt TOGAF anhand von Referenz-Guidelines die erforderlichen Methoden und Vorgehensweisen, um eine EA sowie EAM im Unternehmen zu etablieren. So liefert TOGAF u.a.

- das TOGAF Technical Reference Model (TRM),
- das Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM) sowie
- Empfehlungen für Reifegradmodelle, um die Entwicklung einer EA zu unterstützen.

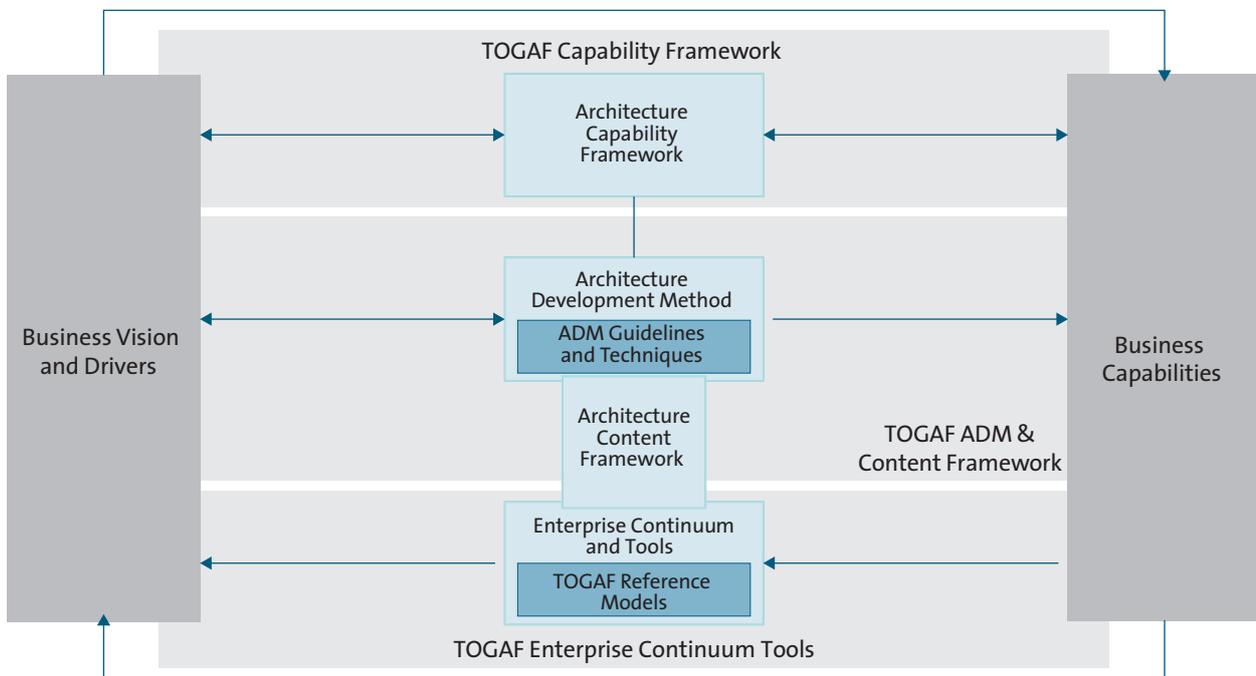


Abbildung 5: Bausteine zum Aufbau einer Enterprise Architecture – nach TOGAF

Das Architecture Capability Framework von TOGAF beschreibt:

- die für Implementierung und Betrieb der Architektur-Funktion eines Unternehmens benötigte Organisation,
- die Prozesse und Methoden,
- die jeweiligen Rollen und hierfür erforderlichen Capabilities,
- die nötigen Gremien samt Verantwortlichkeit sowie schließlich
- die EAM-Modelle, deren Inhalte und unterstützenden Werkzeuge.

Die Architecture Development Method (ADM) von TOGAF bietet nun einen phasenbasierten Ansatz für die Entwicklung einer Unternehmensarchitektur. Hierbei handelt es sich um einen iterativen Prozess, der zwischen Planungs- und Realisierungsphasen wechseln kann, wobei jeweils ein klar abgegrenzter Umfang von Aufgaben für jeden Durchlauf festgelegt wird.

Typische Fragen, die es dabei zu klären gilt, sind: Welche Unternehmensbereiche soll die EA abbilden, in welchem Detaillierungsgrad und in welchem Zeithorizont? Der Zuschnitt der Aufgaben sollte so erfolgen, dass innerhalb einer kurzen Zeit (ca. 3-6 Monate) ein messbarer Geschäftsnutzen aus EA-Aktivitäten generiert werden kann.

Weiterer Baustein von TOGAF zum Aufbau einer EA ist das Architecture Content Framework, welches einen Ordnungsrahmen für die Definition und Strukturierung der zu entwickelnden Arbeitsprodukte darstellt. Unterstützt wird es durch das Enterprise Continuum, welches dazu dient, alle Arbeitsergebnisse auch langfristig beispielsweise in einem Repository vorzuhalten.

■ 6.2 Verankerung von Enterprise Architecture Management in der Organisation

Die Definition einer Organisations- und Prozessstruktur zum Aufbau und Betrieb einer EA erfordert eine Architecture Governance. Hierzu werden auf verschiedenen

Ebenen Entscheidungs- und Arbeitsgremien benötigt. So muss das zentrale Architektur-Board die Weiterentwicklung der EA im Sinne der Geschäftsstrategie kontrollieren. Dieses Board fungiert zudem als Eskalationsinstanz, wenn beispielsweise Anforderungen keinem strategischen Unternehmensziel dienen. Hier sollte das Architektur-Board ein Projektfreigabe veto besitzen.

Das Architektur-Board sichert einerseits die Konformität einer Architektur mit definierten Architektur-Richtlinien. So kann beispielsweise für eine geplante Anwendung bewertet werden, ob sie vereinbarten Standards entspricht und falls nicht, eine zeitlich befristete Ausnahme-genehmigung erteilt werden. Andererseits ermöglicht ein Architektur-Board die aktive Einbindung aller relevanten Prozessteilnehmer, wie zum Beispiel Manager, IT-Architekten und -Entwickler auf Fach- und IT-Seite.

Typische Richtlinien bestimmen beispielsweise die Verantwortlichkeiten für Architekturbausteine. Neben den Boards können temporär definierte Arbeitsgruppen aktuelle Aufgaben wie z.B. Modellentwicklung oder Innovationsanalysen übernehmen.

Zu den Aufgaben eines Architektur-Boards zählen auch die Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten sowie die Kommunikation der Organisationsstrukturen und Inhalte der gemeinsam verantworteten Standards. Eine Service-/Produkt-Governance regelt für das jeweilige Arbeitsergebnis eines IT-Prozesses die Rollen und Verantwortlichkeiten während der Entstehung, bei der Abnahme und in der Umsetzungsphase. Die Rollenbeschreibungen müssen Architekturaufgaben und Fähigkeiten der Architekten enthalten.

Ein Enterprise Architect sollte dabei vor allem die Fähigkeit zu übergreifendem und vernetztem Denken mitbringen. Dazu kommt ein fundiertes Know-how in einer entsprechenden Fachdisziplin. Dies kann entweder eine Kompetenz mit IT-Fokus oder ein Business-Fokus sein, ergänzt um Erfahrungen und Know-how in möglichst mehreren Branchen.

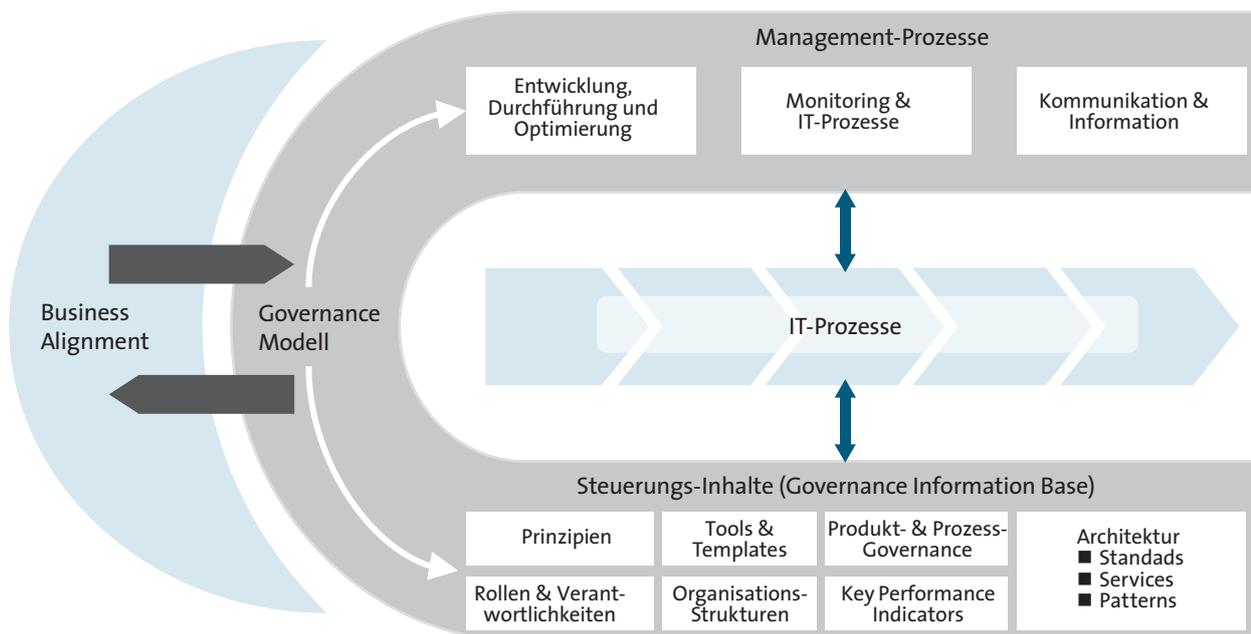


Abbildung 6: Architecture Governance

Es wird empfohlen, EAM außerhalb der CIO-Organisation zu verankern. Damit wird die Möglichkeit eröffnet, steuernd auf die Fachbereiche einwirken zu können. Da Prioritäten und Entscheidungen oft am bestehenden Geschäft orientiert werden, wird so der Gefahr entgegen gewirkt, dass zukunftsgerichteten Entwicklungen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird.

■ 6.3 Weitere Frameworks, Methoden und Tools

Grundsätzlich empfiehlt sich zur Einführung von EAM die Verwendung eines Frameworks, um von den dort verankerten Erfahrungen und Prozessen zu profitieren. Neben dem in 6.1 beschriebenen TOGAF-Framework, das sich auf die Einführungsfaktoren sowie strategischen und taktischen Maßnahmen, aber weniger auf den operativen Betrieb konzentriert, existieren weitere Frameworks, die mit Teilsichten eine Unternehmensarchitektur betrachten, um deren Komplexität zu reduzieren.

Eines der bekanntesten Frameworks ist das „Zachman Framework for Information Systems“¹⁸. In Analogie zur Architektur werden dabei Rollen wie

- Planer,
- Eigentümer,
- Designer,
- Entwickler,
- Programmier oder
- Nutzer

und deren Sichten unterschieden. Den beteiligten Rollen werden je nach Perspektive jeweils zu betrachtende Objekte zugeordnet. Dabei ergeben sich sechs Perspektiven (Sichten) mit denen jeweils verschiedene Fragestellungen verbunden sind:

- Daten – Welche Daten werden benötigt?
- Funktionen – Wie funktioniert das Produkt?
- Netzwerk – Wo befinden sich die einzelnen Komponenten in Relation zueinander?
- Personen – Wer ist wofür verantwortlich?
- Zeit – Wann passiert was?

¹⁸ [Zachman 1987, www.zifa.com]

- Motivation – Warum werden die Entscheidungen getroffen?

Jede Sicht legt zum einen den Abstraktionsgrad der eingebrachten Informationen fest, zum anderen definiert sie die verwendeten Modelle zur Darstellung und Strukturierung dieser Informationen. Das Zachman Framework ist somit eine Matrix aus rollenspezifischen Sichten und relevanten Architekturobjekten. Das Zachman Framework wurde unabhängig von Werkzeugen und Modellierungsmethoden entwickelt, so dass diese entsprechend der Anforderungen des Unternehmens ausgewählt werden können.

Weitere Frameworks, deren Entwicklung vor allem in den USA vorangetrieben wurde, sind:

- Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF Version 2.3 von 2007), das eine Struktur für die Unternehmensarchitektur von US-Behörden definiert und zum Austausch von Informationen innerhalb der Behörden dient¹⁹.
- Extended Enterprise Architecture Framework (E2AF Version 1.4 von 2006)²⁰, das auf bestehenden Frameworks wie FEAF und TOGAF basiert.
- Department of Defense Architecture Framework (DoDAF Version 1.5 von 2007)²¹ das für den militärischen Bereich entwickelt wurde.

Vor dem Hintergrund der verschiedenen Architektur-Frameworks hat die International Organization for Standardization) den ISO Standard 15704²² veröffentlicht, in dem Anforderungen an EA-Frameworks definiert sind.

Neben den spezifischen Frameworks für EAM verwenden Unternehmen oft weitere Frameworks, deren Schnittstellen zu einer EA berücksichtigt werden sollten bzw. deren Ergebnisse eine EA unter Umständen ebenfalls nutzen kann:

- Im Rahmen der Umsetzung eines IT-Service-Managements gilt ITIL (IT Infrastructure Library) inzwischen

international als De-facto-Standard für Betriebsprozesse. Die ITIL umfasst ein Regel- und Definitionswerk sowie Best Practices, welche die für den Betrieb einer IT-Infrastruktur notwendigen Prozesse, die mögliche Aufbauorganisation und die Werkzeuge beschreiben. Das Framework legt seinen Schwerpunkt auf die operationale Unterstützung des IT-Betriebs in einer Organisation. Seit der Version 3 werden auch strategische und taktische Aspekte von IT-Dienstleistungen stärker berücksichtigt.

- Ein weiteres, oft anzutreffendes Framework ist CobiT (Control Objectives for Information and Related Technology) als das international anerkannte Framework zur IT-Governance. CobiT gliedert die Aufgaben der IT in Prozesse und sogenannte Control Objectives und fokussiert sich dabei primär darauf, was umzusetzen ist und nicht wie die Anforderungen umzusetzen sind.

EA-Tools müssen spezifische Sichten schaffen

Neben der Entscheidung für ein Framework ist die Auswahl eines oder mehrerer Werkzeuge für die Umsetzung wichtig. Da sich EAM mit der integrierten Sicht auf die Geschäfts-Architektur und IT-Architektur beschäftigt (vgl. Abbildung 2), muss das Tool beide Aspekte unterstützen. Die Werkzeuge müssen in der Lage sein, Informationen aus verschiedenen Quellen zu sammeln, sinnvoll zu verknüpfen und für die Zielgruppen aufzubereiten.

Die auf dem Markt befindlichen EAM-Werkzeuge haben ihren Ursprung in unterschiedlichen Bereichen wie

- Geschäftsprozess-Management,
- Softwaredesign und -entwicklung,
- IT-Service-Management,
- System- und Asset-Management sowie
- Repositories.

19 <http://www.whitehouse.gov/omb/e-gov/fea/> (abgerufen am 06.01.2011)

20 <http://www.enterprise-architecture.info/Images/E2AF/E2AF%20Ao%20New%20Poster%2003-2005%20version%201.4.pdf> (abgerufen am 06.01.2011)

21 http://cio-nii.defense.gov/docs/dodaf_volume_i.pdf (abgerufen am 06.01.2011)

22 [ISO 2000]

Je nach Herkunft und Schwerpunkt unterstützen die Werkzeuge verschiedene Teilbereiche des EAM.

Ein Werkzeug muss die passenden Sichten für die verschiedenen Rollen bereitstellen und Aufgaben wie Gestalten, Entscheiden und Informieren durch Detaillierungsniveaus und Darstellungsform unterstützen. Der Werkzeugeinsatz kann Konsistenz und Korrektheit der Modelle sicherstellen, komplexe Analysen durchführen und die Wiederverwendung von Architekturmustern und Komponenten unterstützen. Anhand eines aus dem Bedarf abgeleiteten und gewichteten Kriterienkatalogs und ergänzt durch eine Marktübersicht kann die Auswahl eines geeigneten Werkzeugs durchgeführt werden.

Eine Evaluierung von Werkzeugen im „EAM Tools Survey 2008“²³ unterscheidet und bewertet Software-Werkzeuge anhand von acht funktionalen Anforderungskategorien sowie verschiedenen, speziell definierten EAM-Aufgaben. Weiterhin existieren regelmäßig erstellte Übersichten von Analysten wie beispielsweise Gartner und Forrester Research, die zumeist Funktionalität und Marktsicht kombinieren. Der „Enterprise Architecture Tool Selection Guide Version 5.0“ des „Institute For Enterprise Architecture Developments“ (IFEAD) enthält sowohl eine Checkliste für Anforderungen als auch eine Übersicht derzeit verfügbarer Werkzeuge²⁴.

23 [Sebis 2008]

24 [IFEAD 2009]

7 Einführungsstrategien für Enterprise Architecture Management

- Entwicklung EAM-Konzeption – Bei der Konzipierung des EAM für ein bestimmtes Unternehmen ist auf folgende Aspekte besonders zu achten: Ableitung von Zielen für das EAM, Klärung des Mandats, Festlegung der Reichweite der Architekturarbeit, Integration von EAM in die bestehende Organisation sowie Priorisierung der zu implementierenden EA-Services.
- Implementierung – Der erfolgversprechendste Ansatz für die Implementierung einer EAM-Konzeption ist die phasenweise Einführung in Verbindung mit einem Top-down-Vorgehen. Ein Bottom-up-Ansatz wird nicht empfohlen.

Die gezielte Einführung von EAM ist immer von strategischer Natur.

Im Kapitel 4 ist gezeigt worden, dass die IT mit Hilfe von EAM zum Partner bei der Umsetzung der Unternehmensstrategie wird, statt von der Fachseite nur als „Service-Lieferant“ oder gar als „Kostenfaktor“ wahrgenommen zu werden. EAM muss operativ im Unternehmen verankert und professionell betrieben werden. Dazu sollte zunächst

eine EAM-Konzeption erstellt werden. Neben den Aktivitäten für die Einführung (Enterprise Architecture Foundation) sollte diese auch die Aufgaben für den Betrieb von EAM (Enterprise Architecture Operations) adressieren. Während im Rahmen der Enterprise Architecture Foundation der Grundstein für EAM gelegt wird, handelt es sich bei Enterprise Architecture Operations um die Umsetzung der EAM (vgl. Abbildung 7).

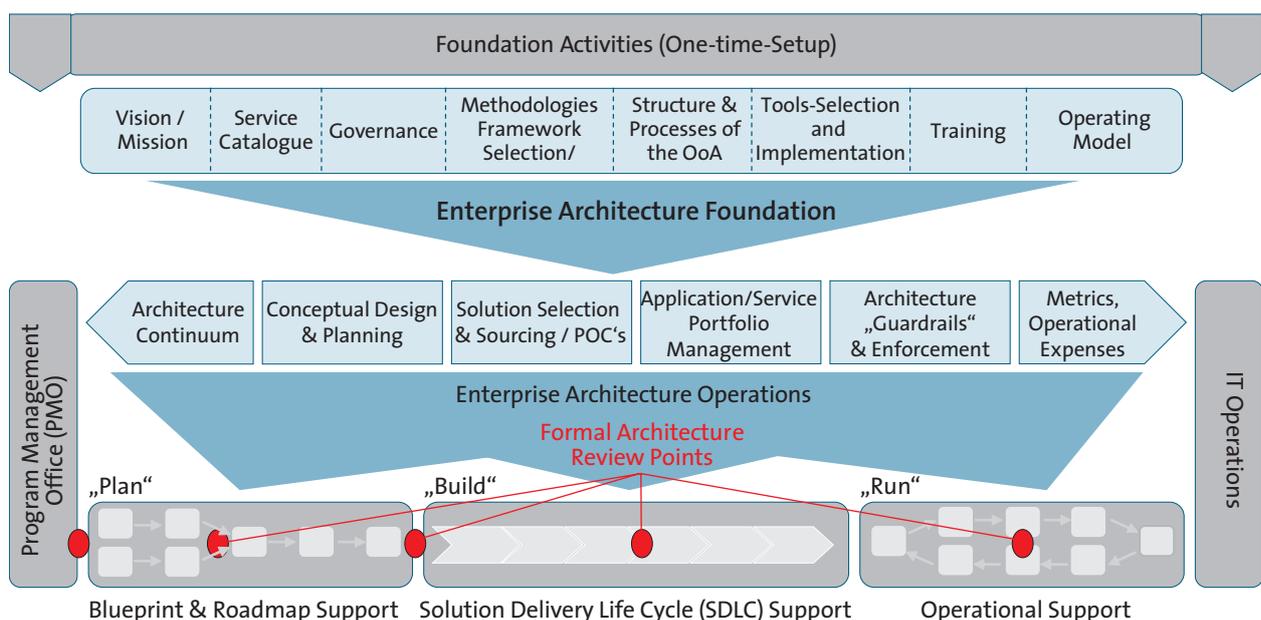


Abbildung 7: Elemente der EAM-Konzeption

Die wichtigsten Aspekte, auf die bei der Konzeption des EAM für ein bestimmtes Unternehmen bzw. eine

bestimmte Organisation zu achten ist, sind in der Tabelle 4 zusammen gefasst.

Tabelle 4: Wichtige Aspekte bei der Entwicklung der EAM-Konzeption

Ableitung von Zielen für EAM und Auftragsklärung	Die Architekturarbeit und die daraus erstellten Ergebnisse müssen immer einem gegebenen Zweck entsprechen. Deshalb ist es wichtig, zu Beginn der Einführung von EAM die Vision sowie das Mandat festzulegen. Die Ziele der strategischen Planung des Unternehmens müssen dabei berücksichtigt werden.
Definition der zu etablierenden EA- Services (EAM-Einsatzbereich)	Weiterhin ist es unerlässlich, dass ein Einsatzbereich für die Architekturarbeit festgelegt wird und die zu etablierenden EA-Services definiert werden. Dadurch werden die Aufgaben und die Reichweite der Architekturarbeit im Unternehmen festgelegt. Typische Fragen, die bei der Bereichs-Eingrenzung („Scoping“) beantwortet werden, lauten: <ul style="list-style-type: none"> ■ Welche Unternehmensbereiche sind betroffen? ■ Wie sieht der angestrebte Detaillierungsgrad aus? ■ Welchen Zeithorizont und welche Meilensteine gibt es? Als relevante Kriterien für die Festlegung des Umfangs werden etwa die verfügbaren Ressourcen und Kompetenzen oder der erwartete Nutzen herangezogen. Die Architekturarbeit sollte auf die Themen fokussiert werden, die entweder eine hohe Hebelwirkung haben oder eine besondere Problemstellung für das Unternehmen darstellen.
Ist-Analyse der EAM-Landschaft – Was haben wir heute schon?	Nachdem der EAM-Wirkungsbereich definiert wurde, muss die Ausgangsbasis des Unternehmens analysiert werden. Dies betrifft insbesondere die vorhandenen Prozesse zur Strategischen Planung ²⁵ , den Prozess der Strategieumsetzung ²⁶ sowie den Betrieb. Darüber hinaus sind bestehende Governance-Strukturen ²⁷ , im Rahmen von EAM verwendbare bereits vorhandene Methoden ²⁸ und Tools ²⁹ zu analysieren.
Gestaltung des EAM (To-Be Design)	Die bestehende Organisation ³⁰ wird um die fehlenden Aspekte des EAM ergänzt bzw. angepasst. Dabei sind die spezifischen Anforderungen des Unternehmens sowie der Branche zu beachten. Zudem sind die wesentlichen Gestaltungselemente der EA wie Frameworks und Tools festzulegen.
Priorisierung der zu implementierenden EA-Services	Bei der Entwicklung der EAM-Konzeption ist eine Priorisierung der zu implementierenden EA-Services vorzunehmen, um innerhalb einer relativ kurzen Zeit von etwa 3-6 Monaten die ersten schnellen Erfolge zu realisieren und damit die EA-Initiative zu unterstützen.
Zeitliche Einführungsplanung	Des Weiteren ist bei der Entwicklung der EAM-Konzeption die zeitliche Einführung des EAM zu planen. Die wichtigsten Komponenten sind <ul style="list-style-type: none"> ■ die Definition einmaliger Aktivitäten für den Start (Setup-Aktivitäten), ■ die Umsetzung der EA-Services (Deployment), ■ die Überführung in den Regelbetrieb und Erfolgskontrolle und ■ die Optimierung des EAM.

25 Gibt es bereits eine Zielarchitektur oder ein Enterprise Continuum?

26 Projekt-Portfolio-Management und Programm- und Projekt-Management

27 Gremien sowie Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten

28 beispielsweise Modellierungs- und Dokumentationsmethoden

29 beispielsweise Modellierungs- und EAM-Tools

30 insbesondere Prozesse, Governance, Methoden und Tools

Von der Konzeption zur Durchführung – Implementierungsszenarien von EAM

Die Implementierung der EAM-Konzeption und der Aufbau von EAM im Unternehmen können auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Der erfolgversprechendste Ansatz ist die phasenweise Einführung in Verbindung mit einem Top-down-Vorgehen. Eine phasenweise Einführung startet in der Regel mit initialen Setup-Aktivitäten (einmaligen Aktivitäten), denen ein sukzessiver Roll-out folgt. Dieser kann wie folgt strukturiert werden:

- nach Unternehmensbereichen, also organisatorisch bzw. horizontal,
- Top-down nach der Ebene, also nach der Komplexität bzw. vertikal (strategisch, taktisch, operativ)
- nach Domänen, also fachlich bzw. diagonal (Geschäftsprozesse, Informationen, Applikationen, Technologien).

In der Praxis hat sich eine projektbezogene Pilotierung von EAM als nützlich erwiesen, welche dem sukzessiven Roll-out vorangeht.

Eine phasenweise Einführung auf Basis eines Bottom-up-Vorgehens ist dagegen weniger erfolgversprechend, da meist kein ganzheitlicher Ansatz verfolgt wird und es an Unterstützung durch das Management mangelt.

Neben der phasenweisen Einführung gibt es noch

- die durchgängige Einführung in einem Schritt („Big-Bang“-Ansatz) und
- das Werkzeug-orientierte Vorgehen (Tool-driven).

Diese beiden Implementierungsszenarien kommen nur unter bestimmten Voraussetzungen in Betracht und werden daher nur kurz beschrieben.

- Beim „Big-Bang“-Ansatz wird das EAM-Konzept auf einen Schlag „per Dekret verordnet“. Dies stellt ein eher theoretisches Einführungsszenario dar, welches insbesondere bei gewachsenen Strukturen nicht umzusetzen ist. EA setzt auch eine Kultur voraus, die sich nicht verordnen lässt, sondern die reifen muss.

- Bei dem Tool-Driven-Vorgehen orientiert sich die Definition von Prozessen und Governance an der Einführung eines zuvor ausgewählten EAM-Tools. Eine große Herausforderung stellt hierbei die korrekte Auswahl des zu verwendenden Tools dar, da bereits im Vorfeld die Anforderungen in einer sehr detaillierten Ausprägung vorhanden sein müssen. Im Gegensatz zur intuitiven Vermutung ist der Einsatz eines Tools aber nicht entscheidend für den Erfolg einer EAM-Einführung. Die EAM-Einführung allein auf der Basis vorher ausgewählter Tools wird nicht empfohlen – sie wird in der Regel nicht nachhaltig sein, ignoriert den kulturellen Aspekt, vernachlässigt den Geschäftsnutzen und liefert erst ab einem bestimmten „Befüllungsgrad“ des ausgewählten Werkzeugs überhaupt sichtbare Ergebnisse. Bei knappen Ressourcen drohen Demotivation und Versanden des Projektes. Nichtsdestotrotz kann der Einsatz eines Tools aber im Zuge der EAM-Einführung vorteilhaft sein, da hierdurch die Effizienz und Konsistenz der Modellierung gesteigert werden kann.

8 Erfolgsfaktoren für nachhaltiges EAM

- Bei der EAM-Einführung sind kritische Erfolgsfaktoren zu beachten, um eine Nachhaltigkeit sicherzustellen. Die Erfolgsfaktoren für nachhaltiges EAM können unterschieden werden in
 - Erfolgsfaktoren für die Einführung und
 - Erfolgsfaktoren für die Durchführung von EAM sowie
 - solche Faktoren, die sowohl für die Einführung als auch für die Durchführung relevant sind. Hierzu gehört auch die erforderliche Kulturveränderung, der im Rahmen von EAM eine besondere Bedeutung zukommt.



Abbildung 8: Erfolgsfaktoren für nachhaltiges Enterprise Architecture Management

Zunächst wird auf die übergreifenden Erfolgsfaktoren eingegangen.

■ 8.1 Übergreifende Erfolgsfaktoren

EAM als Philosophie verankern	Einer der wichtigsten Aspekte sowohl für die Einführung als auch die Durchführung von EAM ist die Verankerung von EAM in der Organisation. Es geht darum, EAM als eine Art Philosophie im Unternehmen zu etablieren und jede neue Initiative in Übereinstimmung mit dieser Philosophie umzusetzen. Effektives Change Management ist somit besonders erfolgskritisch für nachhaltiges EAM.
Klares Mandat sicherstellen	Um EAM einführen und betreiben zu können, benötigt man ein klares Mandat des höheren Managements. Dieses Mandat setzt voraus, dass die grundsätzlichen Ziele sowie die erwarteten Ergebnisse des EAM abgestimmt werden. Vorab definierte detaillierte Fragestellungen, die mittels EAM beantwortet werden sollen, unterstützen das Erwartungsmanagement mit den Anspruchsgruppen. Neben den Zielen und erwarteten Ergebnissen sollten durch den EAM-Projekt-Sponsor ebenfalls möglichst frühzeitig entsprechende Abnahmekriterien, -verfahren und -zeitpunkte für die erfolgreiche Einführung von EAM beschrieben werden. Die bloße Bereitstellung von entsprechendem Budget oder Tools ist noch kein Garant für nachhaltiges EAM. Der Erfolg der Einführung steigt mit dem Grad, in dem die Anspruchsgruppen auf Management-Level sich aktiv als Sponsoren für das Thema einbringen. Unterstützt werden kann dies noch durch die Einbindung von EAM in das Zielsystem der Mitarbeiter ³¹ .
Ressourcen und Expertise sicherstellen	Insbesondere steht und fällt die Initiative mit der Verfügbarkeit qualifizierter Enterprise-Architekten. Dazu sollten Trainingsprogramme aufgesetzt werden. Des Weiteren stellt die Verfügbarkeit entsprechender Ressourcen und benötigter Expertise einen kritischen Erfolgsfaktor dar.
Kommunikation sicherstellen	Zu den übergreifenden Erfolgsfaktoren gehört auch die Kommunikation. Alle relevanten Anspruchsgruppen müssen abgeholt und auf dem Laufenden gehalten werden. Dazu ist es wichtig, eine gemeinsame Sprache zu definieren und den Zugriff auf erstellte EA-Informationen (Artefakte, Modelle usw.) unternehmensweit sicherzustellen. Hilfreich hierbei ist die frühzeitige Entscheidung für die Einführung eines unternehmensweiten Frameworks.
Business Case rechnen	Nicht zuletzt ist auf ein wirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis zu achten. Dies betrifft sowohl die Einführung als auch die Durchführung von EAM, aber auch die Definition der richtigen Indikatoren ³² .

³¹ Beispielsweise durch Incentivierung oder Belobigung in der Mitarbeiterzeitung für die beste, schnellste oder kreativste Umsetzung oder beste Konformität zum Bebauungsplan

³² Vgl. S. 14

■ 8.2 Erfolgsfaktoren für die Einführung von Enterprise Architecture Management

Think big – start small	Grundsätzlich gilt für die Einführung von EAM das Motto „think big – start small“. Das heißt, man sollte möglichst einfach und praktikabel starten, aber das große Ganze im Auge behalten.
EAM mit bestehenden Prozessen verzahnen	EAM baut auf bestehenden Prozessen auf bzw. ergänzt und verändert diese. Daher sollten die EAM-Prozesse in die bestehenden Prozesse integriert bzw. mit diesen verzahnt werden. Dies betrifft insbesondere den Prozess der strategischen Planung, das Projekt-Portfolio-Management, aber auch den operativen Betrieb, bei denen entsprechende Architektur-Checks und Feedbacks eingebaut werden sollten. Es sollte auch eine Verzahnung mit dem Einkauf ³³ und dem IT-Controlling implementiert werden.
EAM in bestehende Gremienlandschaft integrieren	Was für die EAM-Prozesse erfolgskritisch ist, lässt sich auch auf die EAM-spezifischen Rollen und Verantwortlichkeiten übertragen: Um einen möglichst effizienten Ablauf sicherzustellen, sollten diese in bestehende Gremien und Governance-Strukturen integriert werden. Sind noch keine Strukturen vorhanden, müssen sie etabliert werden. Vorhandene Entscheidungsgremien, wie z.B. ein IT-Ausschuss oder ein Betriebsmeeting, sollten auf jeden Fall genutzt werden. Besonders wichtig für den Erfolg von EAM ist die Einbindung der Fachbereiche. Falls nicht bereits vorhanden, sollte die Schnittstelle zwischen Business und IT durch eine entsprechende Rolle „IT-Koordinator“ auf der Fachseite institutionalisiert werden. In Großunternehmen ist es darüber hinaus anzuraten, das EA-Team nicht zu breit aufzustellen, sondern es stattdessen mit operativen Architekten – oft Domänen- oder auch einzelnen Projekt-Architekten – zu verzahnen. In diesen Fällen sind die operativen Architekten disziplinarisch nicht dem EA-Team zugeordnet, werden jedoch fachlich von ihm durch die Aufstellung von Prinzipien und die Unterstützung mit Expertise in der täglichen Arbeit unterstützt.
Geeignete Frameworks, Methoden und Tools auswählen	Auch die Auswahl eines adäquaten Frameworks, passender Methoden, adäquater Detailtiefe und unterstützender Tools ist erfolgskritisch. Eine Tool-Auswahl sollte aber erst erfolgen, wenn die Methodik definiert und die Anforderungen bekannt sind. Wichtig bei der Auswahl und Einführung eines Tools ist die Integration in die bestehende Systemlandschaft und die Definition der führenden Systeme. Potentielle Datenquellen für ein EA-Tool sind beispielsweise Configuration-Management-, Asset-Management- und Inventory-Management-Datenbanken. Die fortlaufende Aktualisierung der Daten in diesen Systemen ist kritisch und sollte möglichst automatisiert erfolgen. Da mit der Einführung von EAM ein Lernprozess angestoßen wird, sollte darauf geachtet werden, dass sowohl die gewählten Frameworks und Methoden als auch die Unterstützung durch entsprechende Tools flexibel und erweiterbar sind.
Mitarbeiter ausreichend ausbilden	Als EAM-spezifischen Erfolgsfaktor für die Einführung ist noch das Training der relevanten Mitarbeiter zu nennen. Neben gemeinsamer Grundüberzeugungen zu EAM, Methoden- und Tool-Training sei hier besonders auf das Soft-Skill-Training hingewiesen, welches für die Abstimmung zwischen Business und IT sowie in den Gremien zum Erfolg von EAM beitragen kann. Die Bedeutung der Sozialkompetenz wird in Zukunft zunehmen.
Projektmanagement-Methoden für die Einführung verwenden	Zu den allgemeinen Erfolgsfaktoren für die Einführung von EAM zählen neben einer realistischen Projektplanung vor allem die Festlegung des Einsatzbereichs (Scope Management), die aktive Identifizierung und Lösung von Problemen, die Festlegung der Einführungsstrategie (siehe Kapitel 7) und die Realisierung schneller Anfangserfolge.

³³ beispielweise durch die Definition von architekturkonformen Produktkatalogen

■ 8.3 Erfolgsfaktoren für die Durchführung von Enterprise Architecture Management

Nutzen messen und transparent machen	Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für die Durchführung von EAM ist das Nutzen-Management. Der durch EAM erzielte Nutzen muss transparent gemacht und kommuniziert werden. Erfolgsgeschichten sind hilfreich. Außerdem können dazu Assessments zur Architektur-Konformität durchgeführt werden. Des Weiteren können eigens definierte Indikatoren und Reports verwendet werden, um den Nutzen von EAM transparent zu machen. Leistungsindikatoren sollten dabei möglichst früh, idealerweise bei der Entwicklung des EAM-Konzepts definiert werden.
Operativen und strategischen Regelkreis verzahnen	Der Enterprise-Architekt übernimmt die Zielvorgaben aus der strategischen Planung und setzt sie über adäquate kurz-, mittel- und langfristige Design-Entscheidungen bei der Gestaltung der Leistungsinfrastruktur um. Gleichzeitig trägt er mit seiner Kenntnis über die Fähigkeiten der Leistungsinfrastruktur und die technologischen Möglichkeiten zur Definition neuer Geschäftsmöglichkeiten bei.
EA-Artefakte aktuell halten	Die für das EAM erstellten Modelle müssen auf dem aktuellen Stand gehalten werden. Daher empfiehlt sich für die Dokumentation der EA und IT-Landschaft die Erarbeitung eines entsprechenden Pflegekonzeptes (Prämissen, Modellierungskonventionen, Richtlinien zur Datenbeschaffung, Pflege- und Abnahmeprozesse). Die Modelle und Vorgehensweisen müssen dem ausgewählten Framework entsprechen. Dafür werden Integrität und Konsistenz der Artefakte der EA gewährleistet.
Projekte und Mitarbeiter aktiv unterstützen	Um EAM erfolgreich im Unternehmen zu verankern, sollte sich das EAM-Team als Unterstützer der Linienfunktion und als Support-Team verstehen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass vordergründig auf Weisungen aufgebaute Ansätze aufgrund mangelnder Akzeptanz in der Projekt- und Linienorganisationen oft fehlschlagen. Verstehen sich die Enterprise Architekten als Unterstützer und Mittler, so werden sie automatisch integriert und haben die Chance, prägend zu gestalten.
Kontinuierlichen Verbesserungsprozess etablieren	Die Verwendung eines Reifegradmodells – z. B. das von TOGAF – hilft dabei, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren. Dabei ist es wichtig, die Organisation nicht mit einem Schlag erneuern zu wollen, sondern sukzessiv im Sinne eines kontinuierlichen Lernprozesses zu entwickeln. Reifegradmodelle liefern dafür hilfreiche Zwischenschritte.
Nachhaltigkeit von IT-Lösungen steigern	Nicht zuletzt muss EAM helfen, die Nachhaltigkeit der IT-Lösungen im Unternehmen zu steigern, das heißt die Qualität der Lösungen muss stimmen (insbesondere in Bezug auf die Wartung, funktionale Effizienz und Transparenz), die Lösungen müssen einen Wert haben (insb. Unterstützung der Geschäftsstrategie, messbarer Nutzen, Kontinuität im Sinne von Berechenbarkeit und logischer Nachvollziehbarkeit) und die Lösungen müssen akzeptiert werden (gut entwickelt, einfach, ethisch akzeptiert). Schließlich müssen die anfangs gesammelten Erwartungen der Anspruchsgruppen (über-)erfüllt werden.

Praxiserfahrungen bestätigen den hohen Nutzen professionell durchgeführter EAM-Projekte. Dennoch bleiben viele EAM-Initiativen im Sand stecken. Wo sind die Ursachen zu suchen? Die Erfahrung zeigt, dass die Identifikation mit gemeinsamen Zielen und das persönliche Engagement der relevanten Akteure nur dann erreicht wird, wenn der direkte Nutzen von EAM für die Anspruchsgruppen aufgezeigt und ein gemeinsames Anforderungs-Management und Vorgehensmodell angewandt werden.

Oft ist die Entwicklung von Szenarien hilfreich, die den Zusammenhang zwischen einer EAM-Initiative und der Tätigkeit einer Anspruchsgruppe aufzeigen. Zuvor sollte das EA-Team alle Anspruchsgruppen identifiziert und klassifiziert sowie auf dieser Basis entschieden haben, welche Gruppen in ein Architektur-Vorhaben involviert und regelmäßig informiert werden sollten.

Mit EAM-Tools lassen sich Sichten definieren und die Anliegen der Anspruchsgruppen in angemessener Form und Sprache adressieren.

9 Anhang

■ 9.1 Glossar

Business Process Execution Language (BPEL)	BPEL (Business Process Execution Language) ist eine Standard-Notation für Geschäftsprozess-Modelle und verfolgt das Ziel, direkt ausführbaren Code zu erzeugen. Das hat sich als zu ambitioniert erwiesen. Deshalb hat sich die einfachere Notation BPMN (Business Process Modeling Notation) für die Modellierung durchgesetzt.
BPM	<p>Business Process Management ist eine betriebswirtschaftliche Vorgehensweise, die durch eine gleichnamige IT-Technik unterstützt wird.</p> <p>Business Process Management (BPM) ist ein betriebswirtschaftlicher Ansatz, der darauf abzielt, alle Aspekte einer Organisation auf Effizienz und Effektivität bei gleichzeitigem Streben nach Flexibilität, Innovation und enger Integration der Prozesse in Technologie auszurichten. BPM strebt nach einer kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse und kann mit dieser Perspektive als der Prozess zur Optimierung der Prozesse beschrieben werden. Folgende Schritte sind Teil der BPM-Vorgehensweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Modellieren/Designen – Prozess bestimmen oder Verbesserungen eines Prozesses identifizieren ■ Simulieren – Simulation und Analyse geplanter Veränderung des Prozesses ■ Auswählen – Vergleichen der Simulationen, um den optimalen Prozess zu bestimmen ■ Implementieren/Verbessern – Implementierung bzw. Umsetzung der ausgewählten Prozessvariante oder Optimierung ■ Überwachen/Monitoring – Definition und Überwachung von Kontrollpunkten und -parametern. Überprüfung, ob geplante Verbesserungen eingetreten sind. Rückkopplung der gewonnenen Daten in Design und Simulationsphasen, um Ansätze für weitere Prozessverbesserungen zu identifizieren. <p>Die informationstechnologische Unterstützung der fachlichen Prozesse ist Zielsetzung und Aufgabe des technischen BPM. Aufbauend auf den Vorgaben des fachlichen BPM werden die IT-Aspekte der Prozessdefinition, Gestaltung, Simulation, Implementierung, Steuerung und der Kontrolle betrachtet</p>
Anwendungslandschaft (Applikationslandschaft)	Ein dem → Anwendungsportfolio ähnlicher Begriff zur Bezeichnung des Bestandes an Anwendungen eines Unternehmens, der allerdings weniger stark auf die Bewertung nach entscheidungsrelevanten Kriterien abhebt, sondern eher auf die fachlich-inhaltlichen oder technischen Abhängigkeiten innerhalb der Gesamtheit sich in Betrieb befindlicher Anwendungen eines Unternehmens abzielt. Anwendungslandschaften können in Form von → Softwarekarten (z. B. → Bebauungsplänen) visualisiert werden.

34 Basis für das Glossar: HMD, Heft 262, August 2008, vgl. auch: [http://soa-know-how.de/index.php?id=45&tx_bccatsandauthors\[catid\]=11](http://soa-know-how.de/index.php?id=45&tx_bccatsandauthors[catid]=11) sowie [http://soa-know-how.de/index.php?id=2&tx_bccatsandauthors\[catid\]=217](http://soa-know-how.de/index.php?id=2&tx_bccatsandauthors[catid]=217)

Anwendungsportfolio (Applikationsportfolio)	In Analogie zum Projektportfolio versteht man unter einem Anwendungsportfolio einen systematisch geordneten Bestand an Anwendungen eines Unternehmens. Die Anwendungen können sich in unterschiedlichen Lebenszyklusphasen befinden und werden in der Regel nach verschiedenen Kriterien systematisiert und bewertet, um Entscheidungsprozesse bzgl. der langfristigen Gestaltung des Anwendungsportfolios (Anwendungsportfolio-Management) zu unterstützen.
Architekturframework (Architekturrahmen)	Ein Rahmenwerk, das definiert, wie Architekturen beschrieben werden können. Üblicherweise werden unterschiedliche Abstraktionsstufen bzw. -ebenen (z. B. Strategie, Organisation, System) vorgegeben, die sich hinsichtlich ihrer Nähe zur Technik unterscheiden. Orthogonal dazu können z. B. zusätzlich verschiedene Sichten auf das Unternehmen oder das zu betrachtende Teilsystem gebildet werden. Die eigentliche Architekturbeschreibung erfolgt unter Verwendung von sicht- und/oder ebenenspezifischen Modellierungssprachen, die häufig in Form von → Metamodellen definiert sind. Architekturframeworks können auch Ausführungen zum Prozess der Architekturgestaltung in Form von → Architekturmethoden beinhalten. Frameworks für → Unternehmensarchitekturen (UA) haben Ähnlichkeiten mit Frameworks für das Business Engineering (z. B. ARIS). Bekannte UA-Frameworks sind das Zachman Framework, → TOGAF und ArchiMate.
Architekturmethode	Eine spezielle, auf das Architekturmanagement ausgerichtete Methode, die eine systematische Vorgehensweise zur Erstellung und Pflege von Architekturen umfasst und neben einem Vorgehensmodell auch Rollen und Gestaltungshilfsmittel (Techniken, Tools) definieren kann. Architekturmethoden können als Bestandteile von oder in Ergänzung zu → Architekturframeworks definiert werden. Eine bekannte Architekturmethode gehört beispielsweise zu → TOGAF.
Bebauungsplan (Bebauungsdiagramm)	In der Regel ist dies eine zweidimensionale Visualisierung einer → Anwendungslandschaft, die die Abdeckung (Bebauung) der Elemente beider Dimensionen mit Anwendungen veranschaulicht. Ein typischer Bebauungsplan kann beispielsweise auf den Dimensionen Geschäftsprozess und Organisationseinheit basieren und aufzeigen, welche Anwendungen welche Prozesse unterstützen und in welchen Organisationseinheiten genutzt werden. Bebauungspläne als spezielle Form einer → Softwarekarte sind somit besonders geeignet, Abhängigkeiten aufzuzeigen. Neben Anwendungen sind prinzipiell auch andere Bebauungsobjekte (z.B. Datenbanken, Services) möglich. Die Begriffe Bebauungsplan und -diagramm werden häufig synonym benutzt, lediglich in einem engeren Sinne wird mit Plan eine Soll- oder Zielstruktur assoziiert.
Business-IT-Alignment	Bezeichnet die Ausrichtung der IT an den Geschäftsaktivitäten des Unternehmens.
Capability	Mit Capability wird eine (Geschäfts-)Fähigkeit bezeichnet, die eine Organisation, Person oder System besitzt. Capabilities werden typischerweise mit allgemeinen bzw. übergeordneten Begriffen benannt und erfordern eine Kombination von Menschen, Organisation, Prozessen und Technologie, um realisiert werden zu können.

Enterprise Architecture (EA)	→ Unternehmensarchitektur
Geschäfts(prozess)architektur	Die Geschäfts-Architektur kann als Teil der → Unternehmensarchitektur angesehen werden und ist auf Organisationsebene angesiedelt. Sie setzt üblicherweise einen Schwerpunkt auf die Betrachtung der Geschäftsprozesse. Daneben können aber auch Elemente der Aufbauorganisation oder von Geschäftsmodellen mit einbezogen werden. Hin zur Technik weist die Geschäfts-Architektur Verknüpfungen zur → IT-Architektur auf und kann in der anderen Richtung um Betrachtungen auf einer strategischen Ebene ergänzt werden.
IT-Architektur	Unter IT-Architektur versteht man die strukturierende Abstraktion existierender und geplanter IT-Systeme eines Unternehmens. Es handelt sich um eine Gesamtsicht, die in engem Zusammenhang zur → Geschäfts-Architektur eines Unternehmens steht und in ihrer Gestaltung maßgeblich von der IT-Strategie beeinflusst wird. Üblicherweise wird die IT-Architektur aufgrund ihrer Komplexität in verschiedene Ebenen unterteilt, z.B. Anwendungssysteme und Infrastruktur, oder aus verschiedenen Sichten betrachtet. Die IT-Architektur kann als Teil der → Unternehmensarchitektur verstanden werden.
Metamodell	Ein Modell gilt als Metamodell bezüglich eines anderen Modells, wenn es ein Beschreibungsmodell der Sprache, in der dieses Modell formuliert ist, darstellt.
SOA	Eine Service-orientierte Architektur (SOA) ist ein Konzept, welche das Geschäft und die IT eines Unternehmens nach Diensten strukturiert, welche modular aufgebaut sind und flexibel zur Umsetzung von Geschäftsprozessen genutzt werden können.
Softwarekarte	Diagramm zur Visualisierung von → Anwendungslandschaften, das aus einem Kartengrund und mehreren Schichten für zu positionierende Objekte (z. B. Anwendungen, Schnittstellen, Kennzahlen) besteht.
TOGAF	(The Open Group Architecture Framework) TOGAF ist ein → Architekturframework, das in den 90er-Jahren entwickelt wurde und mittlerweile auf große Akzeptanz in der Praxis stößt. Als Komponenten einer → Unternehmensarchitektur unterscheidet es die Teilarchitekturen → Geschäfts(prozess)architektur, Datenarchitektur, Anwendungsarchitektur und Technologiearchitektur. TOGAF (www.togaf.info) umfasst als eines der wenigen Frameworks auch eine explizite → Architekturmethode, die sogenannte Enterprise Architecture Development Method (ADM).

Unternehmensarchitektur
(UA, Enterprise Architecture,
EA)

Eine UA beschreibt die grundlegende Struktur eines Unternehmens bzw. seines Informationssystems (soziotechnisches System, das Informationen verarbeitet). Da Unternehmensarchitekturen sehr umfangreich und komplex sein können, unterschiedlichen Zielen dienen und von unterschiedlichen Nutzern verwendet werden, ist es sinnvoll, verschiedene Ebenen einer UA oder verschiedene Sichten auf diese zu bilden. Aufeinander abgestimmte Systeme zur Bildung von Teilarchitekturen werden in → Architekturframeworks definiert. In einer sehr groben Differenzierung besteht eine UA z. B. aus den Teilarchitekturen → Geschäfts-Architektur und → IT-Architektur.

■ 9.2 Ausgewählte Quellen

[BPM 2010] BPM-Leitfaden des BITKOM, publiziert 2010 auf [www.soa-know-how.de](http://www.soa-know-how.de/index.php?id=2) – vgl. <http://www.soa-know-how.de/index.php?id=2>

[IEEE 1471] Norm ANSI/IEEE 1471-2000 zur Architekturbeschreibung von Softwaresystemen mit dem Titel „IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems“ (freigegeben am 21. September 2000 durch das IEEE-SA Standards Board und am 15. Juli 2007 als ISO/IEC 42010 übernommen).

[IFEAD 2009] Institute For Enterprise Architecture Developments (IFEAD) (2009): Enterprise Architecture Tool Selection Guide Version 5.0. <http://www.enterprise-architecture.info/>

[ISO 2000] ISO 15704 (2000): Industrial automation systems – Requirements for enterprise-reference architectures and methodologies. International Organization for Standardization

[Porter 1996] Porter, Michael E. (1996): What is strategy? In: Harvard Business Review, Nov/Dec 1996, vol. 74 no 6, pp. 61-78

[Ross et al 2006] Ross, Jeanne W.; Weill, Peter; Robertson, David C.: Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution. Harvard Business School Press

[Sebis 2008] Sebis (2008): Enterprise Architecture Management Tools Survey 2008. Software Engineering betrieblicher Informationssysteme, Technische Universität München. <http://www.matthes.in.tum.de/wikis/sebis/eamts2008>, Abruf 17.07.2010

[SOA 2008] SOA-Leitfaden des BITKOM, publiziert 2008 auf [www.soa-know-how.de](http://www.soa-know-how.de/index.php?id=45) – vgl. <http://www.soa-know-how.de/index.php?id=45>

[Thomas 2006] Knowledge Leadership @ ThomasGroup“ Ausgabe 2006, S. 71

[Zachman 1987] Zachman, J. A. (1987): A Framework for Information Systems Architecture. In: IBM Systems Journal, Jg. 26, H. 3, p. 276–292

■ 9.3 Autoren

- Gerhard Auer, Pressesprecher, Detecon International GmbH, Bonn
- David Basten, Manager, Consulting, PricewaterhouseCoopers AG WPG, Düsseldorf
- Marcel Berneaud, Managing Consultant, Competence Practice Information Technology, Detecon International GmbH, Eschborn
- Dr. Dirk Däberitz, Leiter Enterprise Architecture, blueCarat AG, Köln
- Andreas Freitag, Group Architecture Strategy, Detecon International GmbH, Eschborn
- Holger Haas, Management Consultant, cqc corporate quality consulting GmbH, Siegburg
- Gunter Kröber, Geschäftsführer emendis GmbH, Nürnberg
- Dr. Verena Schmidtman, Head of EA Strategy, Information Technology – Architecture Strategy, Detecon International GmbH, Bonn
- Rainer Schweikert, Executive IT-Architect, T-Systems International GmbH, Leinfelden-Echterdingen
- Eric Stettiner, Senior Manager, PricewaterhouseCoopers AG WPG, Hamburg
- Jan Thielscher, Geschäftsführer, Enterprise Architecture Consulting Group EACG GmbH, Frankfurt am Main
- Thomas Triebel, Senior Manager, IDS Scheer AG, München
- Dr. Mathias Weber, Bereichsleiter IT-Services, BITKOM e.V., Berlin
- Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Anette Weisbecker, Institutsdirektorin, Fraunhofer IAO Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart

Mitwirkung

- Dr. Andreas Elting, Principal Enterprise Architect, SAP Deutschland AG & Co. KG, Hallbergmoos
- Tobias Hust, Manager Consulting IDS Scheer AG, München
- Rudolf Lein, Manager, Management Consulting, IDS Scheer AG, Frankfurt am Main
- Prof. Dr. Susanne Strahinger, Lehrstuhl Informationssysteme in Industrie und Handel, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Technische Universität Dresden
- Ulrich Wehr, Executive Director, Advisory Services, Ernst & Young GmbH, Hannover
- Stephan Ziegler, Bereichsleiter Software, BITKOM e.V. Berlin

Der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. vertritt mehr als 1.350 Unternehmen, davon über 1.000 Direktmitglieder mit etwa 135 Milliarden Euro Umsatz und 700.000 Beschäftigten. Hierzu zählen Anbieter von Software & IT-Services, Telekommunikations- und Internetdiensten, Hersteller von Hardware und Consumer Electronics sowie Unternehmen der digitalen Medien. Der BITKOM setzt sich insbesondere für eine Modernisierung des Bildungssystems, eine innovationsorientierte Wirtschaftspolitik und eine moderne Netzpolitik ein.



Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.

Albrechtstraße 10 A
10117 Berlin-Mitte
Tel.: 030.27576-0
Fax: 030.27576-400
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org