

# Architekturframeworks und Blueprints

VL 06; Freitag 30. April 2010;

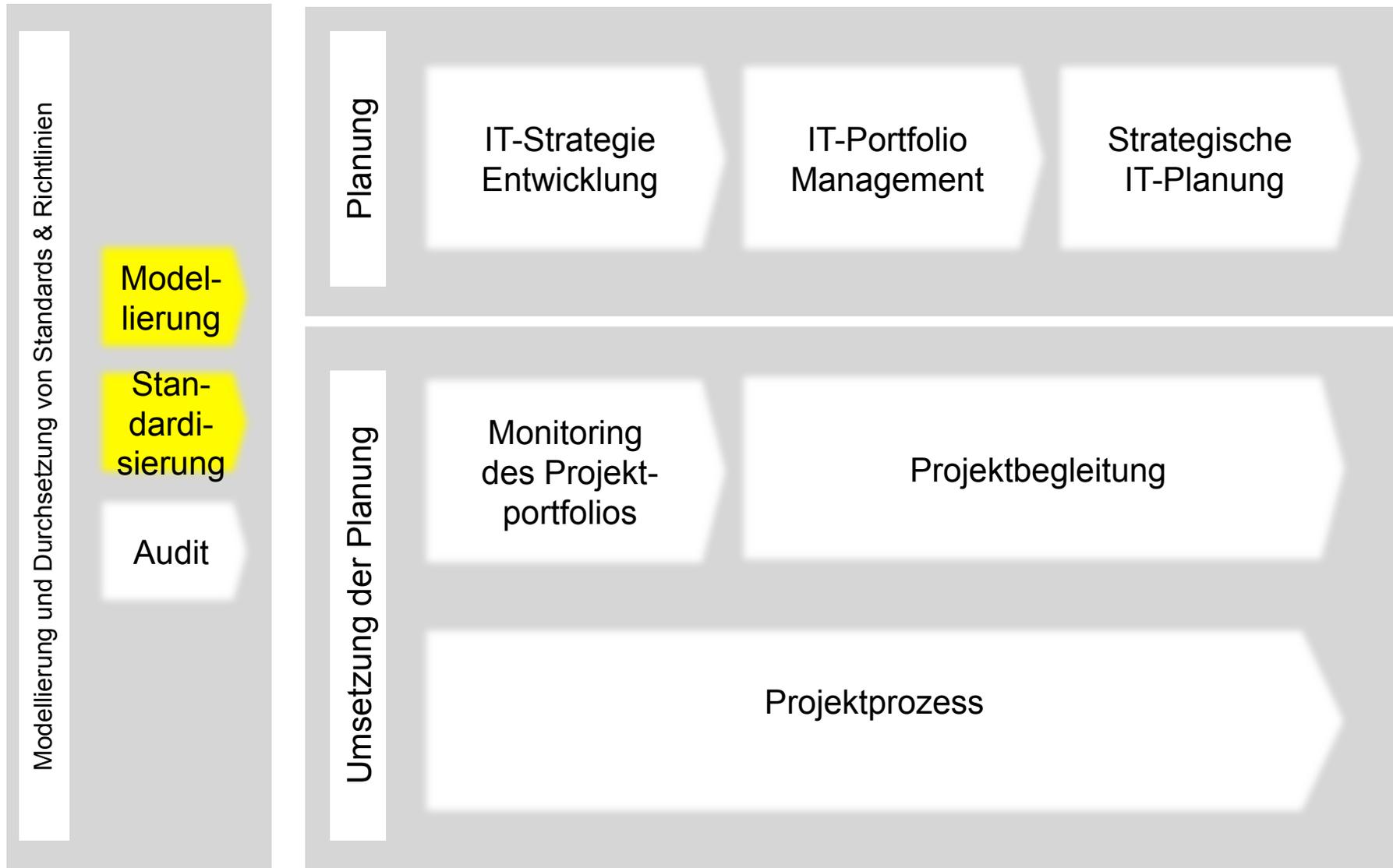
Fachgebiet Software-Architekturen, Prof. Dr. Robert Hirschfeld

Dipl.-Inform. (univ.) Wolfgang Keller,  
[wolfgang.keller@objectarchitects.de](mailto:wolfgang.keller@objectarchitects.de)

# Credits

- In diesem Block werden u.a. auch Folien verwendet von
  - Dr. Marten Schönherr, TU-Berlin, jetzt T-Labs
  - Gernot Dern, SEB-Bank
- Vielen Dank an die Originalautoren!

# Wo sind wir ?



- Was sind Architekturframeworks?
  - Wie viele gibt es? Überblick
- Beispiele
  - Zachman
  - TOGAF
  - PEARF, DODAF
- Blueprints
  - Was ist das?
  - Wie helfen EA-Frameworks bei der Entwicklung?
- Zusammenfassung

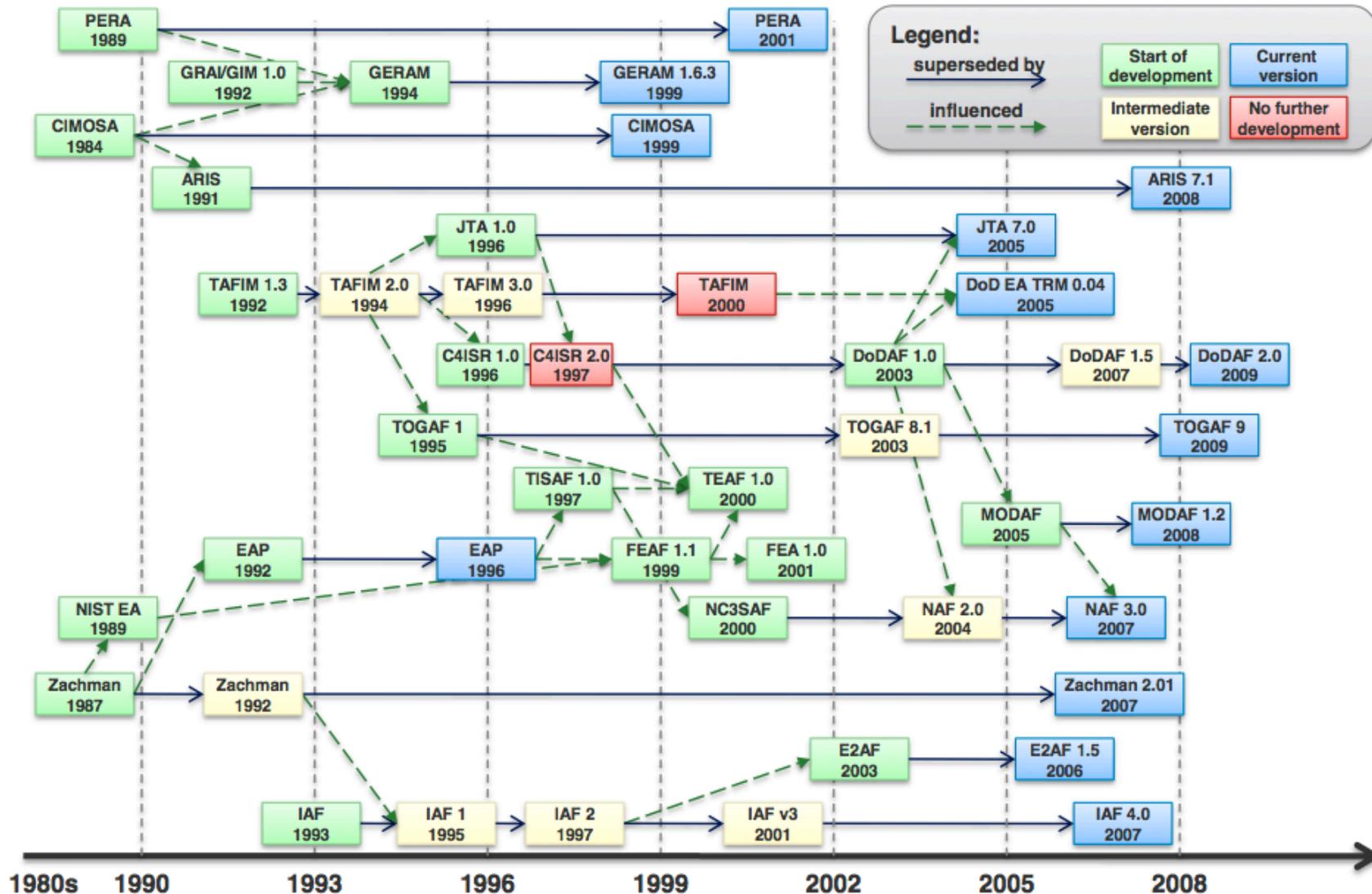
# Was sind Enterprise Architecture Frameworks?

- Ein Framework (im Sinne von „Programming Framework“) ist etwas komplett anderes als ein EAM Framework
- A (application) framework is a set of classes that embodies an abstract design for solutions to a family of related problems, and supports reuses at a larger granularity than classes. During the early phases of a system's history, a framework makes heavier use of inheritance and the software engineer must know how a component is implemented in order to reuse it. As a framework becomes more refined, it leads to "black box" components that can be reused without knowing their implementations. Quelle: [Johnson+88]

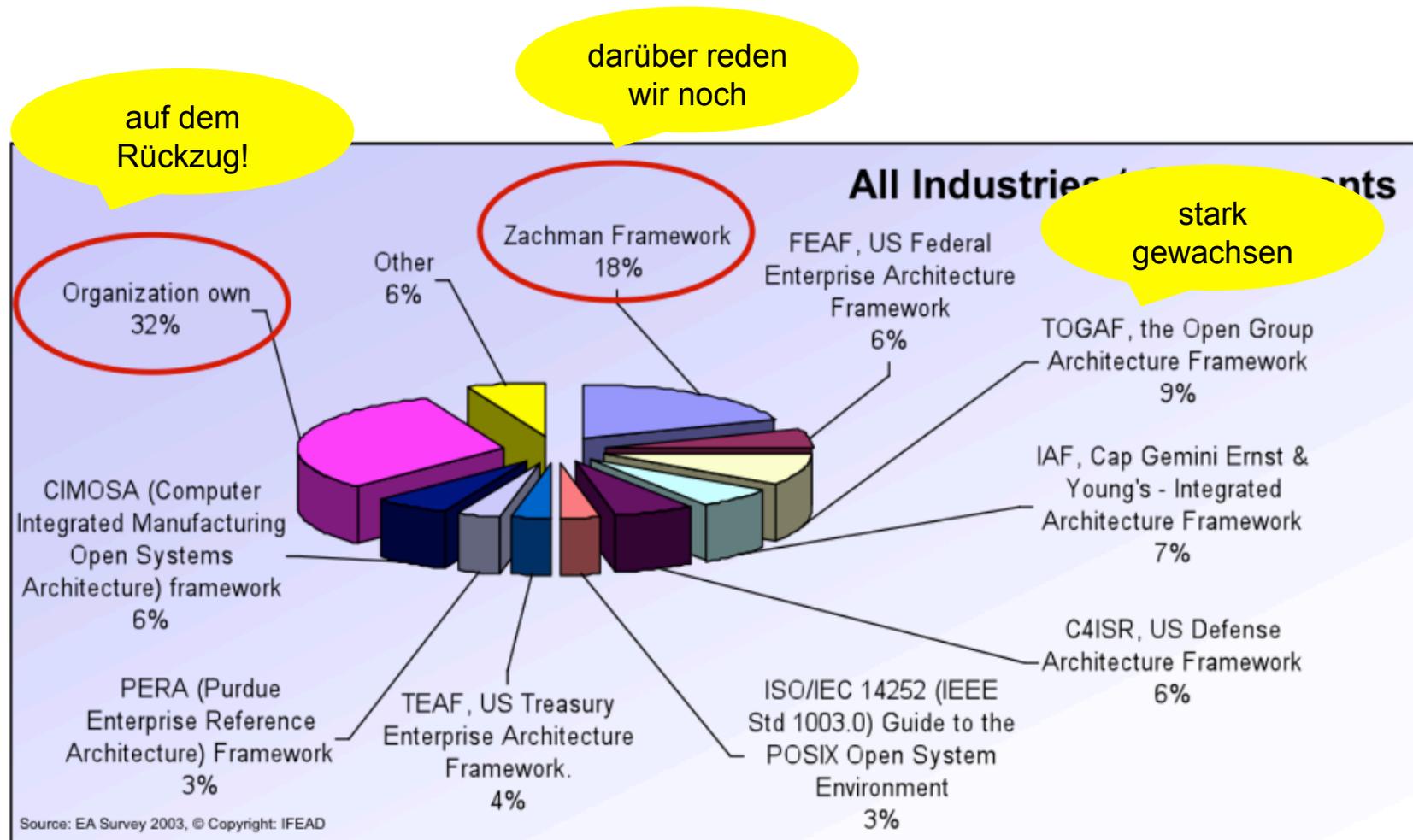
# Was sind Enterprise Architecture Frameworks?

- EAM Frameworks definieren Prozesse und Ordnungsrahmen und enthalten Checklisten, die man für die Erarbeitung einer „Unternehmensarchitektur“ benötigt
- An architecture framework is a tool which can be used for developing a broad range of different architectures. It should describe a method for designing an information system in terms of a set of building blocks, and for showing how the building blocks fit together. It should contain a set of tools and provide a common vocabulary. It should also include a list of recommended standards and compliant products that can be used to implement the building blocks. **Quelle:**  
[TOGAF03]

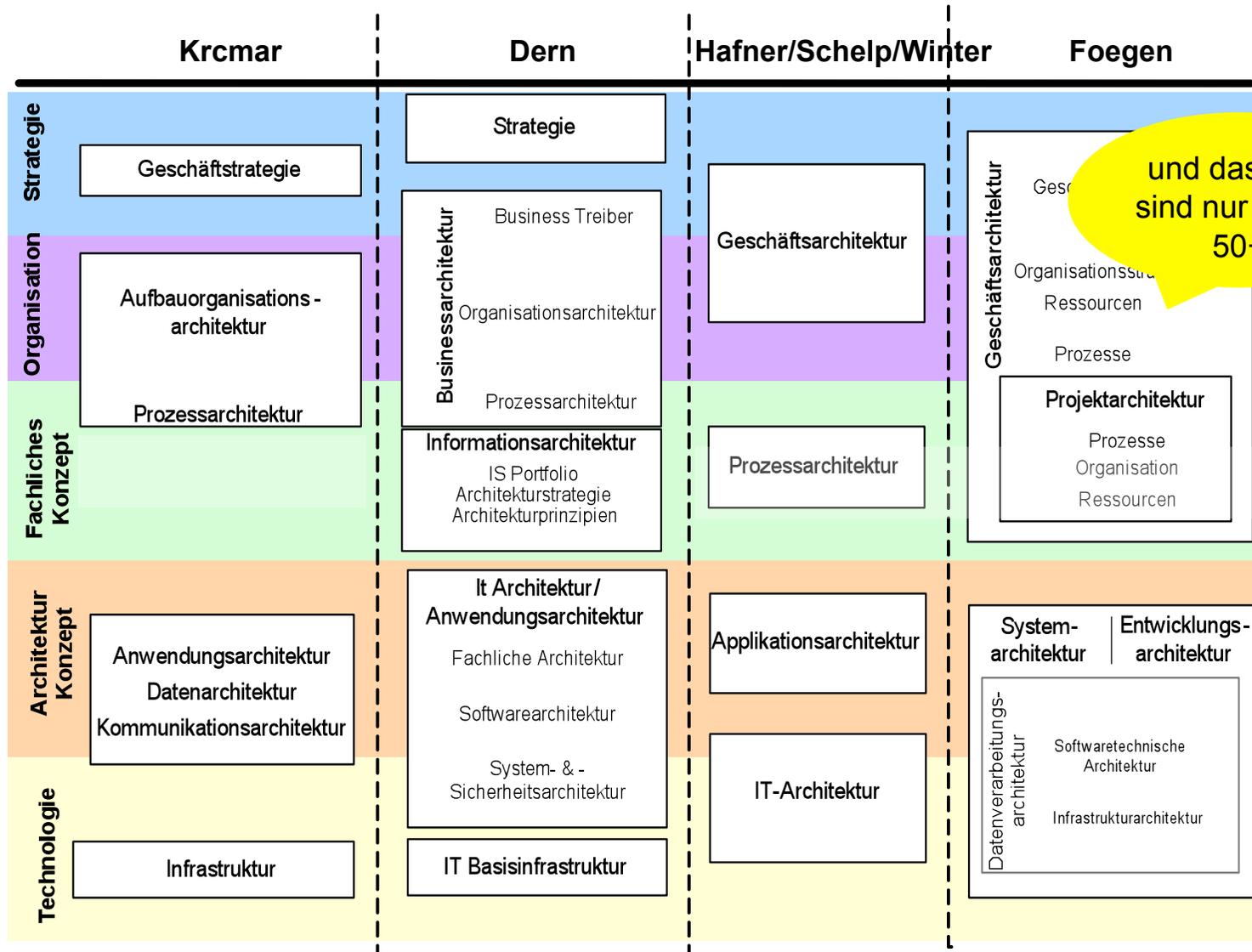
# Und wie viele EAM Frameworks gibt es? Mehr als 50 – Kostprobe hier ...



# „Marktanteile 2003“ (Vorsicht veraltet!)



# und es gibt durchaus verschiedene Auffassungen darüber, „was was ist“



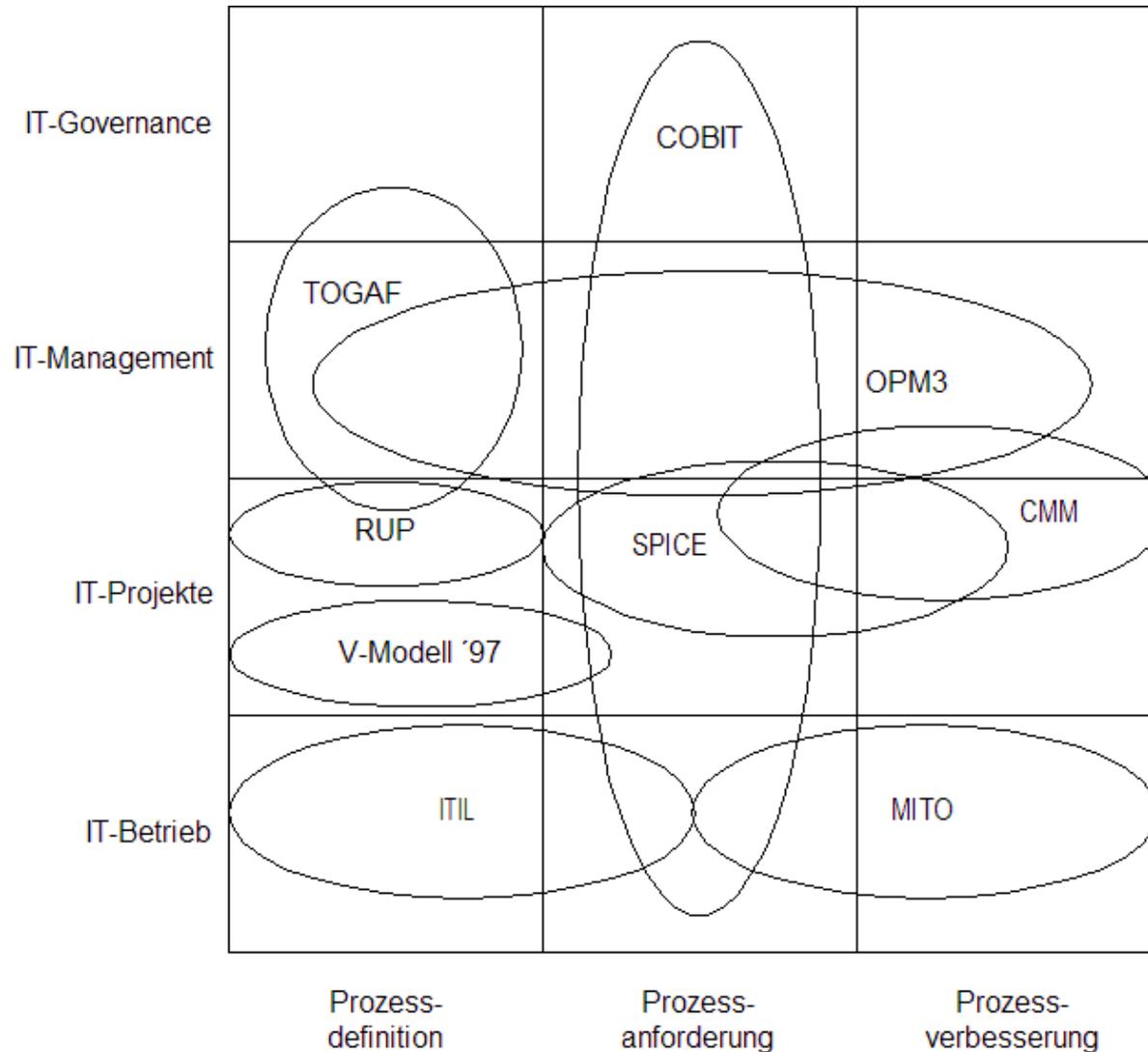
und das hier sind nur 4 von 50+

# noch mehr Vergleiche

## UA[M] in der Wissenschaft: Häufig IT-fokussiert, selten Stakeholder- und Nutzungs-orientiert

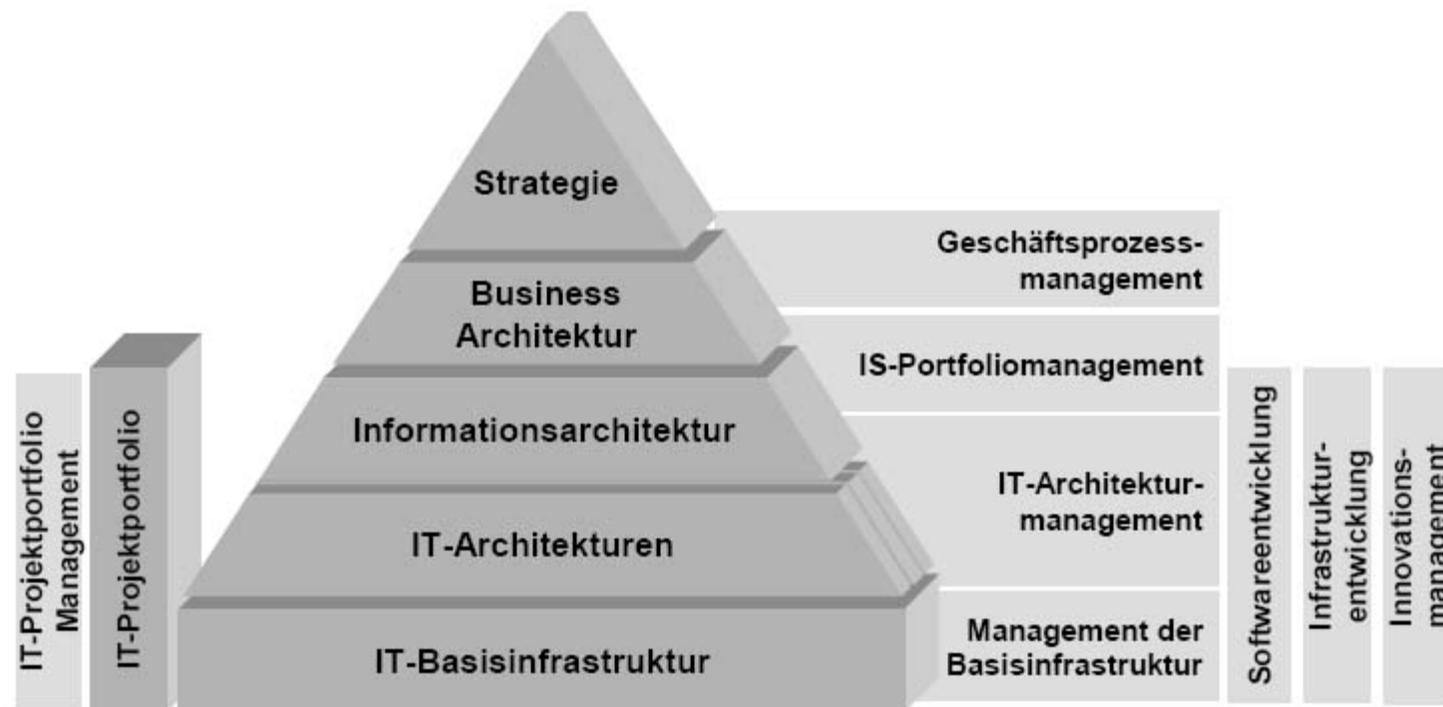
	[Aier/Schönherr 2004] [Aier/Schönherr 2005] [Aier/Schönherr 2006] [Aier/Schönherr 2007]	ARIS [Scheer 1996] [Scheer 2001] [Scheer/Jost 2002] [Scheer/Schneider 2005]	SEAM [Wegmann 2002] [Balabko/Wegmann 2006] [Lä/Wegmann 2006] [Rychkova/Wegmann 2006]	[Ekstedt 2004] [Simonsson et al. 2006] [Lindström et al. 2006] [Johnson/Ekstedt 2007]	MEMO [Frank 1994] [Frank 1995] [Frank 1999a] [Frank 1999b] [Frank 2002]	[Jonkers et al. 2003] [Jonkers et al. 2004] [Lankhorst et al. 2004] [Lankhorst 2005] [van der Torre et al. 2006]	SOM [Ferstl et al. 1994] [Ferstl/Sinz 1995] [Ferstl/Sinz 1996] [Ferstl/Sinz 2005] [Ferstl/Sinz 2006]	[Leist 2004] [Winter 2005] [Braun/Winter 2005] [Bucher et al. 2006] [Winter/Fischer 2006] [Braun/Winter 2007] [Fischer/Winter 2007] [Fischer et al. 2007]	[Bernard 2005] [Bernard 2006]	[Ross 2003] [Ross 2006] [Ross/Beath 2006] [Ross et al. 2006]	[Keller 2000] [Keller 2001] [Keller 2002] [Keller 2005] [Keller 2006]	TOGAF [The Open Group 2001] [The Open Group 2003] [The Open Group 2007]
Verständnis der EA												
Strategieebene	○	◐	◑	○	◑	◑	◑	●	◑	◑	◑	○
Organisationsebene	◑	◑	◑	◑	●	◑	◑	●	◑	◑	◑	◑
Integrationsebene	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑
Softwareebene	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑
Infrastrukturebene	○	○	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑
Herkunft	Organisationslehre Architektur-gestaltung	Prozessgestaltung Systementwicklung	Organisationslehre Systemtheorie	IT-Architektur	System-wicklung Wissens-management	IT-Architektur	Organisations-lehre	Business Engineering	ERP, Governance	Management Science	IT-Architektur	IT-Architektur
Stakeholder/ Zielgruppe	IT, Fachbereiche	Fachbereiche	IT, Fachbereiche	IT	IT, Fachbereiche	IT, Fachbereiche	IT	IT, Fachbereiche, Geschäftsleitung	IT, Fachbereiche, Geschäftsleitung	IT, Fachbereiche, Geschäftsleitung	IT, Fachbereiche, Geschäftsleitung	IT
Abbildung der EA												
Notation	eEPK (modifiziert)	eEPK	eigene Modellierungs-sprache	-	eigene Modellierungs-sprache	Archimate	SOM	eigene Modellierungs-sprache	EA3 Cube	Keine	Keine	Keine
Toolunterstützung	EA Builder	ARIS Toolset	SEAMCad	-	MEMO Center	verschiedene	verschiedene [Ferstl et al. 1994]	ADOben	Living Enterprise	Keine	Keine	Keine
Nutzung der EA	Dokumentation und Analyse	Dokumentation und Planung	Business/IT-Integration	Basis für Entscheidungsfindung	Dokumentation und Planung	Dokumentation und Planung	Dokumentation und Planung	Dokumentation und Planung	Dokumentation und Planung	Dokumentation und Planung	Dokumentation und Planung	Dokumentation und Planung
Analyse der EA	◑	◑	○	◑	○	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑
Analysen auf Basis der EA	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑	◑

# Ordnungsrahmen sind ein Problem: IT Vorgehensmodelle und EA Frameworks



# Und was bitte ist „EINE“ Unternehmensarchitektur

- EINE gibt es nicht - es gibt die Mengen verschiedener Modelltypen die zusammen die Unternehmensarchitektur ausmachen - siehe Architekturpyramide von Dern



Dern, 2003

- Was sind Architekturframeworks?
  - Wie viele gibt es? Überblick
- Beispiele
  - Zachman
  - TOGAF
  - PEARF, DODAF
- Blueprints
  - Was ist das?
  - Wie helfen EA-Frameworks bei der Entwicklung?
- Zusammenfassung

# Zachmann verwendet Architekturanalogie

Darstellung	Art	Zweck
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skizzen</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	Grober Plan des Gebäudes Größenverhältnisse, Form und Räumliche Lage einzelner Teile des Gebäudes	Starten des Projekts
Architekten-skizzen	Fertiges Gebäude aus Sicht des Auftraggebers Grundriss, Bilder	Aushandeln des Vertrags
Architekten-pläne	Fertiges Gebäude aus Sicht des Architekten Detailskizzen	Basis für Vertrag mit Bauunternehmer
Baupläne	Fertiges Gebäude aus Sicht des Erbauers; Modifizierte Architektenpläne entsprechend vorhandener Technologie und Naturgesetze	Legt die Abfolge der Bauaktivitäten fest
Shop plans	Subunternehmerpläne für spezielle Teile des Gebäudes	Patterns
das Gebäude	Das physische Gebäude	

Allgemein	Gebäude	Informationssysteme
Ballpark	Bubble Charts	Rahmen/Ziele
Eigentümersicht	Architektenskizzen	Beschreibung des Geschäftsmodells
Designersicht	Architektenpläne	Modell des Informationssystems
Erbauersicht	Baupläne	Technologiemodell
Kontextfreie Sicht	Detailpläne einzelner Gebäudeteile	Detaillierte Beschreibung einzelner Systemkomponenten
Maschinensprache	—	Programmiersprachen
Produkt	Das physische Gebäude	Das installierte Informationssystem

- Verallgemeinert drei Rollen (Eigentümer/Auftraggeber, Designer/Architekt, Baumeister)
- Teilsichten in Abhängigkeit der Rollen und der Phase/fachliche Aspekte des Vorhabens
- Teilmodelle sind auch ohne den Gesamtkontext sinnvoll

	Beschreibung I	Beschreibung II	Beschreibung III
<b>Ausrichtung</b>	Material	Funktion	Ort
<b>Fokus</b>	Struktur	Veränderung	Fluss
<b>Beschreibung</b>	<i>WAS</i> die Bestandteile des Produkts sind	<i>WIE</i> das Produkt arbeitet	<i>WO</i> Flüsse (Verbindungen) existieren
<b>Beispiel</b>	Materialliste	Spezifikation der Funktion	Zeichnungen
<b>Beschreibungsmodell</b>	Teil-Beziehung-Teil	Input-Prozess-Output	Ort-Verbindung-Ort
<b>Analogie bei Informationssystemen</b>	Datenmodell	Prozessmodell	Netzwerkmodell
<b>IS Beschreibungsmodell</b>	Entity-Relationship-Entity	Input-Prozess-Output	Knoten-Verbindung-Knoten

- 3 generische Sichten (Material, Funktion, Ort)
- Analoge Übertragung in IT-Welt (Daten, Prozess, Netzwerk)
- Entwirft Matrix mit Rollen und Sichten

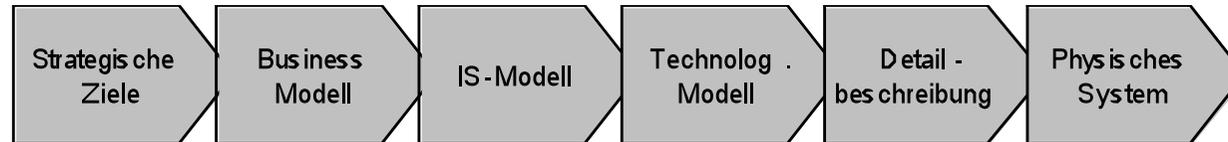
# (erweiterte) Zachmann Framework I

	Structure (WHAT)	Activities (HOW)	Locations (WHERE)	People (WHO)	Time (WHEN)	Motivation (WHY)
Objectives/ Scope (Planners View)	<b>Most significant business concepts</b>	<b>Mission</b>	<b>International view of where organization operates</b>	<b>Human resource philosophies and strategies</b>	<b>Annual planning</b>	<b>Enterprise vision</b>
Enterprise Model (Business Owner's View)	<b>Business languages used</b>	<b>Strategies and high-level business processes</b>	<b>Offices and relationships between them</b>	<b>Positions and relationships between positions</b>	<b>Business events</b>	<b>Goals, objectives, business policies</b>
Model of fundamental Concepts (Architect's View)	<b>Specific entities and relationships between them</b>	<b>Business functions and tactics</b>	<b>Roles played in each location and relationships between roles</b>	<b>Actual and potential interactions between people</b>	<b>System events</b>	<b>Detailed business rules</b>
Technology Model (Designer's View)	<b>System representation of entities and relationships</b>	<b>Program functions/ operations</b>	<b>Hardware, network, middleware</b>	<b>User interface design</b>	<b>System triggers</b>	<b>Business rule design</b>
Detailed Representation (Builder's View)	<b>Implementation strategy for entities and relationships</b>	<b>Implementation design of functions/ operations</b>	<b>Protocols, hardware, components, deployed software items</b>	<b>Implementation of user interfaces</b>	<b>Implementation of system triggers</b>	<b>Implementation of business rules</b>
Functioning System	<b>Classes, components, tables</b>	<b>Deployed functions/ operations</b>	<b>Deployed hardware, middleware and software</b>	<b>Deployed user interface (including documentation)</b>	<b>Deployed system</b>	<b>Deployed software</b>

# Regeln des Zachman Frameworks

- Spalten haben keine Rangfolge
- Jede Spalte hat ein einfaches, grundlegendes und eindeutiges Modell  
(bspw. Daten – Entity und Relationen)
- Zeilen sind klar abgegrenzt (keine Überschneidungen)
- Jede Zelle ist einmalig
- Alle Zellen einer Zeile erzeugen ein komplettes Modell für die Interessen/Verantwortlichkeiten dieser Rolle
- Die Methode (Framework) ist rekursiv (beliebig ;-)
  
- Jede Zelle stellt einen eigenen Aspekt der Architektur dar-  
alle Zellen zusammen bilden die Gesamtarchitektur

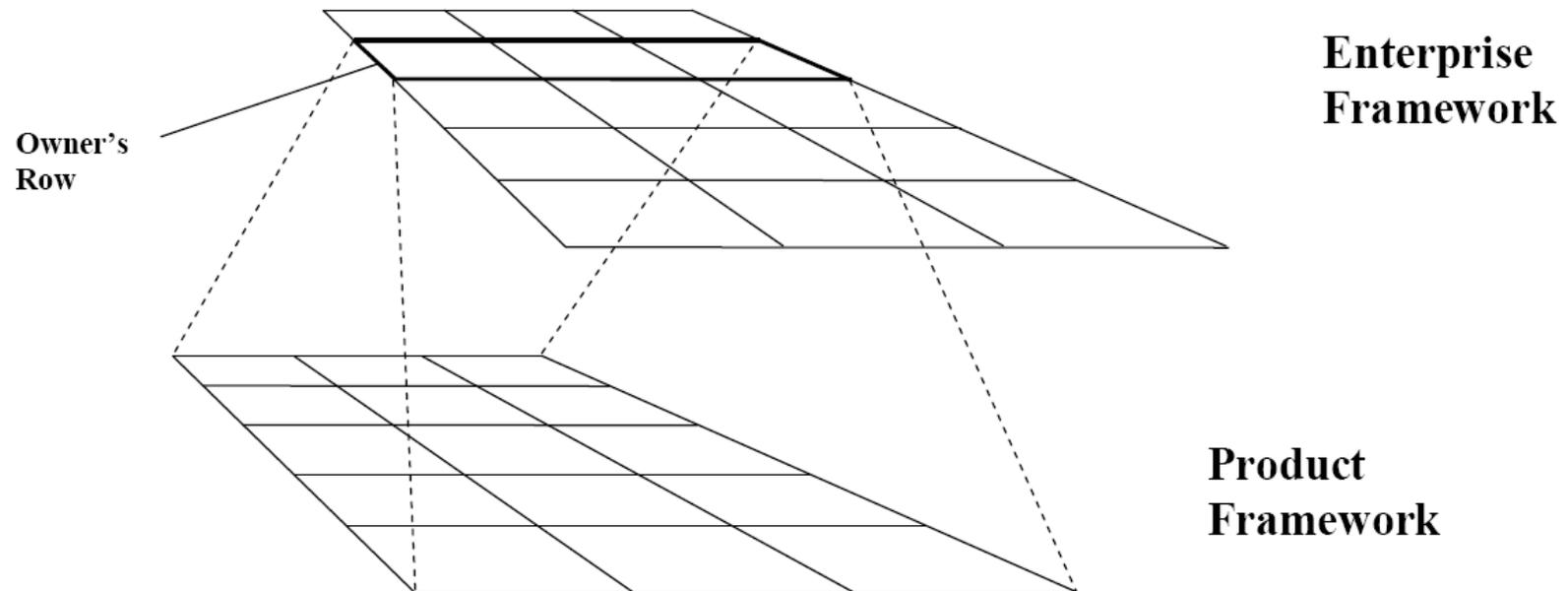
# Zachman Framework II



	Sicht	Grobsicht	Fachsicht	Designsicht	Codesicht	Maschinen - sicht	RunTime
	Aufgabe	Ressourcen - verteilung	Geschäfts - design	Pflichten - heft	System - design	Implement - ation	Operating
	Verant - wortung	Top - Mgmt .	Fachabtlg .	User & Ent - wickler	Entwickler	Entwickler	Rechen - zentrum
Daten	Entity Relation	Liste Geschäfts - objekte	ERD	Daten - modell	Datenbank - design	Datenbank - system	Daten
Prozesse	Prozess - Beschreibung	Liste Geschäfts - prozesse	Funktions - baum	Datenflu ß - diagramm	Funktions - diagramm	Programm	Funktionen
Netzwerk	Knoten Verbindungen	Liste Geschäfts - funktionen	Logistik - netzwerk	Verteilte System - architektur	Hardware - architektur	Netzwerk - architektur	Kommuni - kation

Immon, Zachman, Geiger, 1997

# Zachmann- Rekursivität



- Framework kann auf beliebig vielen Ebenen abstrahiert angewendet werden
- Dadurch erscheint es flexibel aber auch sehr allgemein
- Guter allgemeiner Rahmen – in der Praxis oft zu unspezifisch

- Was sind Architekturframeworks?
  - Wie viele gibt es? Überblick
- Beispiele
  - Zachman
  - TOGAF
  - PEARF, DODAF
- Blueprints
  - Was ist das?
  - Wie helfen EA-Frameworks bei der Entwicklung?
- Zusammenfassung

- Was ist TOGAF 9?
  - Der Anspruch von TOGAF
- Aufgabenfelder IT-Unternehmensarchitektur
  - Was bietet dazu jeweils TOGAF 9?
  - Und warum ist das so? Etwas Geschichte von TOGAF
- Bisherige Entwicklung von TOGAF
- Welche nützlichen Dinge findet man sonst noch in TOGAF 9

# Was ist TOGAF?

## Der Anspruch ...

### **TOGAF as an EAM Framework (From TOGAF 8.1. (Enterprise Edition) ¶**

TOGAF in its Enterprise Edition remains what it has always been, namely an architecture framework - a set of methods and tools for developing a broad range of different IT architectures. It enables IT users to design, evaluate, and build the right architecture for their organization, and reduces the costs of planning, designing, and implementing architectures based on open systems solutions. ¶

The key to TOGAF remains a reliable, practical method - the TOGAF Architecture Development Method (ADM) - for defining business needs and developing an architecture that meets those needs, utilizing the elements of TOGAF and other architectural assets available to the organization. ¶

Source TOGAF 8.1. [TOGAF8.1.1] (also valid for TOGAF 9) ¶

# Was ist der Anspruch von IT-Unternehmensarchitektur?

- Ausrichtung aller IT-Assets (gegenwärtige und zukünftige) auf die Unterstützung der Geschäftsziele des Unternehmens
- Wesentlicher Erfolgsfaktor für IT-Alignment!

# Was die Werbung aus TOGAF macht ...

Sohel Aziz, EMEA head for technology consulting at Infosys, said, "TOGAF is the most important and well adopted standard for developing and implementing enterprise architecture activities. Our commitment to The Open Group's TOGAF standards ensures we have the skills, capabilities and processes to enable our customers to execute and govern enterprise architecture to derive tangible business value."

As demand increased alignment from IT to enable the organization to adapt to the changing environment, TOGAF has emerged as the industry standard architecture framework for companies wishing to develop enterprise architecture within their own organization. TOGAF Certification is an assurance program providing multiple classes of certification for architecture service providers, tool vendors and individual enterprise architects.

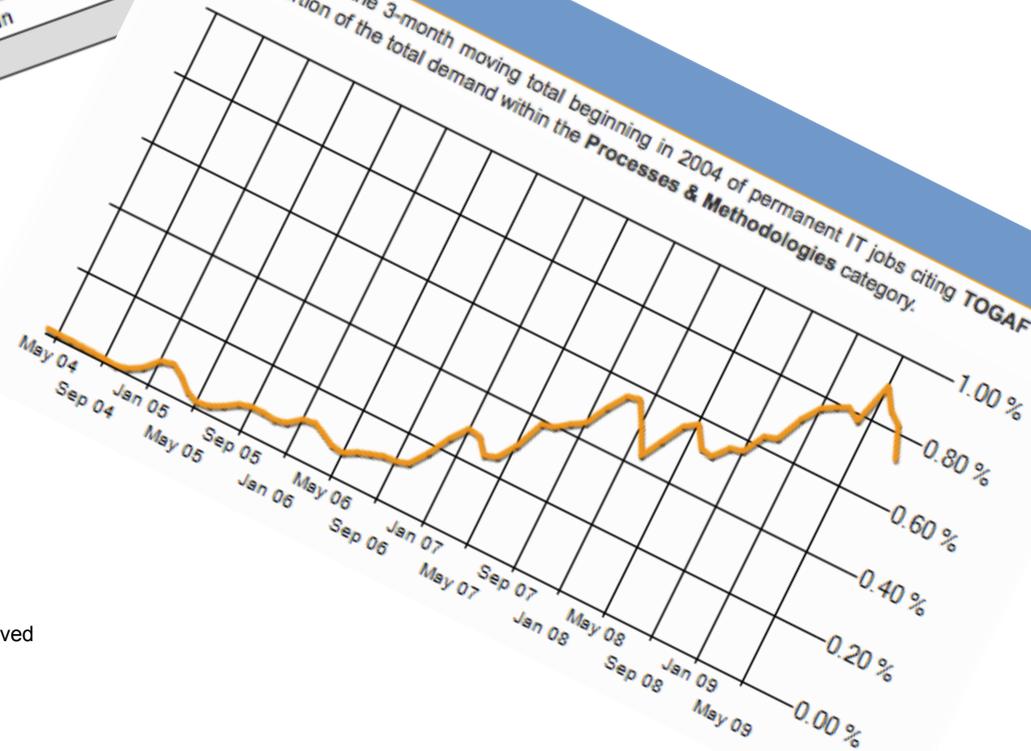
# TOGAF als „Wirtschaftsfaktor“ ...

**The Open Group Architecture Framework (TOGAF)**

Location:

	3 months to 19 Aug 2009	Same period last year
Rank	337	477
Rank change on the same period last year	346	576
Matching permanent IT job ads	0.500 %	0.309 %
As % of all permanent IT jobs located in the UK	0.806 %	0.529 %
As % of the Processes & Methodologies category	259	464
Salaries quoted	<b>£70,000</b>	£72,500
Average salary	£47,500	£50,000
Average salary % change on the same period last year	£120,000	£93,000
90% of jobs offered a salary of more than	£70,000	£70,000
10% of jobs offered a salary of more than		
UK excluding London average salary		

**TOGAF Demand Trend**  
 The chart provides the 3-month moving total beginning in 2004 of permanent IT jobs citing TOGAF within the UK as a proportion of the total demand within the Processes & Methodologies category.



# Und was „ist wirklich drin?“

## TOGAF: Gliederung

### Part I: Introduction

- Core Concepts; Definitions;

### Part II: ADM (Architecture Development Method)

### Part III: ADM Guidelines and Techniques

- Various aspects of EA work like: Iterating the ADM, Security, ...

### Part IV: Architecture Content Framework

### Part V: Enterprise Continuum and Tools

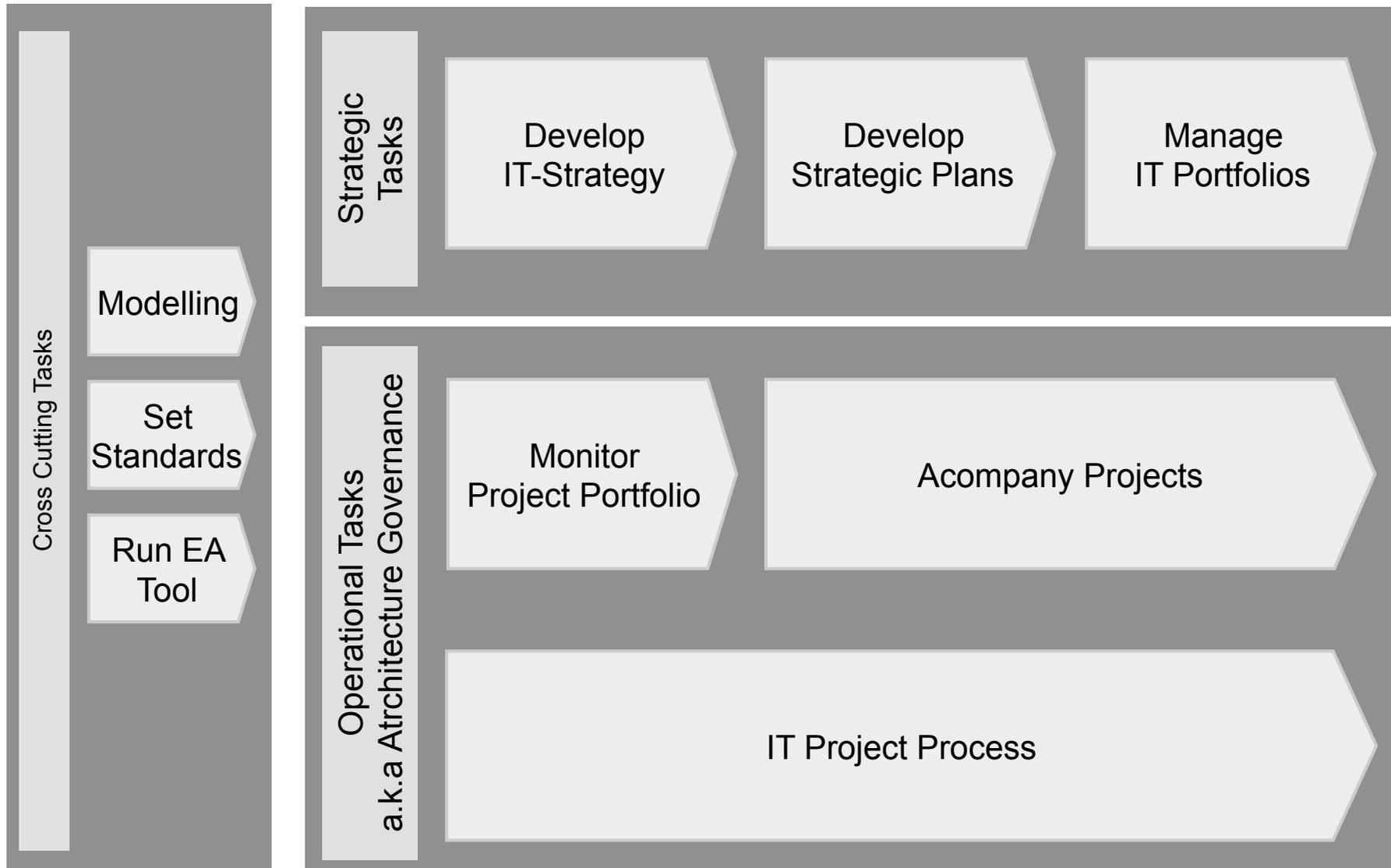
### Part VI: Reference Models

### Part VII: Architecture Capability Framework

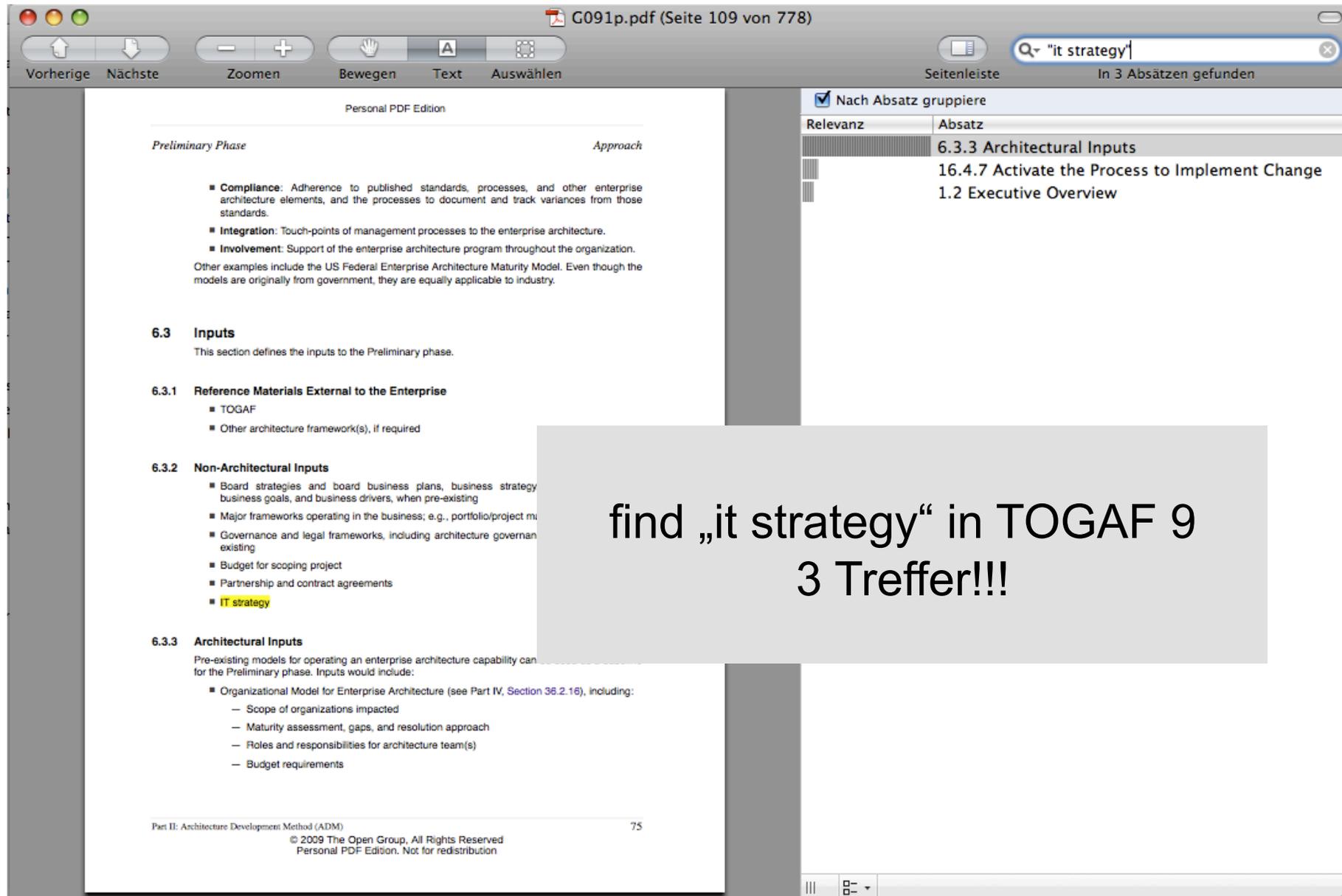
# Subagenda TOGAF

- Was ist TOGAF 9?
  - Der Anspruch von TOGAF
- Aufgabenfelder IT-Unternehmensarchitektur
  - Was bietet dazu jeweils TOGAF 9?
  - Und warum ist das so? Etwas Geschichte von TOGAF
- Bisherige Entwicklung von TOGAF
- Welche nützlichen Dinge findet man sonst noch in TOGAF 9

# Legen wir TOGAF also mal neben die Prozesse der IT-Unternehmensarchitektur



# Kurzer Test: Unterstützt TOGAF 9 das Thema Findung einer IT-Strategie?



G091p.pdf (Seite 109 von 778)

Vorherige Nächste Zoomen Bewegen Text Auswählen

Seitenleiste In 3 Absätzen gefunden

Personal PDF Edition

*Preliminary Phase* *Approach*

- **Compliance:** Adherence to published standards, processes, and other enterprise architecture elements, and the processes to document and track variances from those standards.
- **Integration:** Touch-points of management processes to the enterprise architecture.
- **Involvement:** Support of the enterprise architecture program throughout the organization.

Other examples include the US Federal Enterprise Architecture Maturity Model. Even though the models are originally from government, they are equally applicable to industry.

### 6.3 Inputs

This section defines the inputs to the Preliminary phase.

#### 6.3.1 Reference Materials External to the Enterprise

- TOGAF
- Other architecture framework(s), if required

#### 6.3.2 Non-Architectural Inputs

- Board strategies and board business plans, business strategy business goals, and business drivers, when pre-existing
- Major frameworks operating in the business; e.g., portfolio/project m
- Governance and legal frameworks, including architecture governan existing
- Budget for scoping project
- Partnership and contract agreements
- **IT strategy**

#### 6.3.3 Architectural Inputs

Pre-existing models for operating an enterprise architecture capability can for the Preliminary phase. Inputs would include:

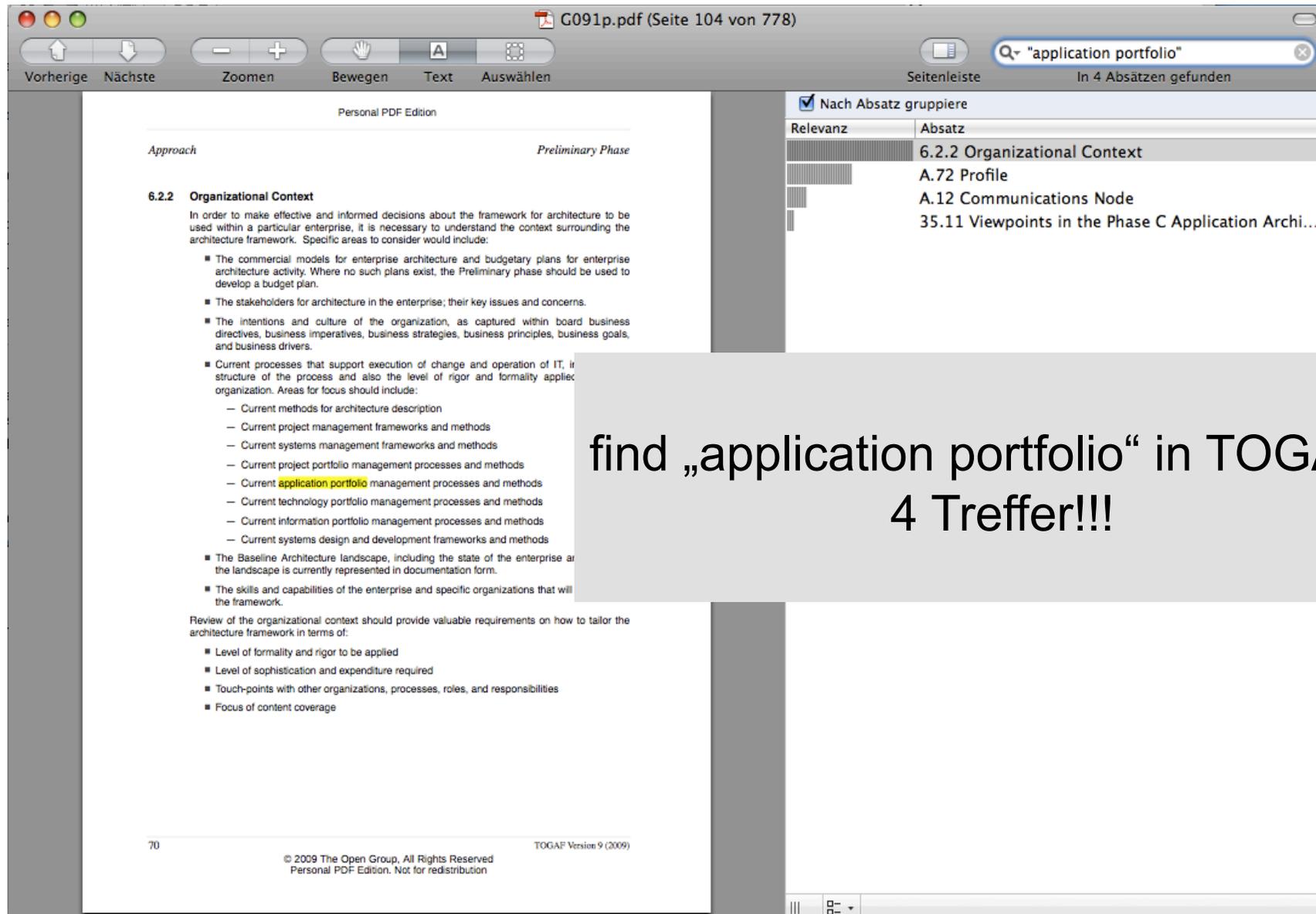
- Organizational Model for Enterprise Architecture (see Part IV, Section 36.2.16), including:
  - Scope of organizations impacted
  - Maturity assessment, gaps, and resolution approach
  - Roles and responsibilities for architecture team(s)
  - Budget requirements

Relevanz	Absatz
	6.3.3 Architectural Inputs
	16.4.7 Activate the Process to Implement Change
	1.2 Executive Overview

Part II: Architecture Development Method (ADM) 75  
© 2009 The Open Group, All Rights Reserved  
Personal PDF Edition. Not for redistribution

find „it strategy“ in TOGAF 9  
3 Treffer!!!

# Kurzer Test: Was sagt TOGAF zum Management des Anwendungsportfolios



Personal PDF Edition

Approach Preliminary Phase

## 6.2.2 Organizational Context

In order to make effective and informed decisions about the framework for architecture to be used within a particular enterprise, it is necessary to understand the context surrounding the architecture framework. Specific areas to consider would include:

- The commercial models for enterprise architecture and budgetary plans for enterprise architecture activity. Where no such plans exist, the Preliminary phase should be used to develop a budget plan.
- The stakeholders for architecture in the enterprise; their key issues and concerns.
- The intentions and culture of the organization, as captured within board business directives, business imperatives, business strategies, business principles, business goals, and business drivers.
- Current processes that support execution of change and operation of IT, its structure of the process and also the level of rigor and formality applied to the organization. Areas for focus should include:
  - Current methods for architecture description
  - Current project management frameworks and methods
  - Current systems management frameworks and methods
  - Current project portfolio management processes and methods
  - Current **application portfolio** management processes and methods
  - Current technology portfolio management processes and methods
  - Current information portfolio management processes and methods
  - Current systems design and development frameworks and methods
- The Baseline Architecture landscape, including the state of the enterprise as the landscape is currently represented in documentation form.
- The skills and capabilities of the enterprise and specific organizations that will be used in the framework.

Review of the organizational context should provide valuable requirements on how to tailor the architecture framework in terms of:

- Level of formality and rigor to be applied
- Level of sophistication and expenditure required
- Touch-points with other organizations, processes, roles, and responsibilities
- Focus of content coverage

70 TOGAF Version 9 (2009)  
© 2009 The Open Group, All Rights Reserved  
Personal PDF Edition. Not for redistribution

find „application portfolio“ in TOGAF 9  
4 Treffer!!!

# Kernkompetenz von TOGAF – die ADM Architecture Development Method

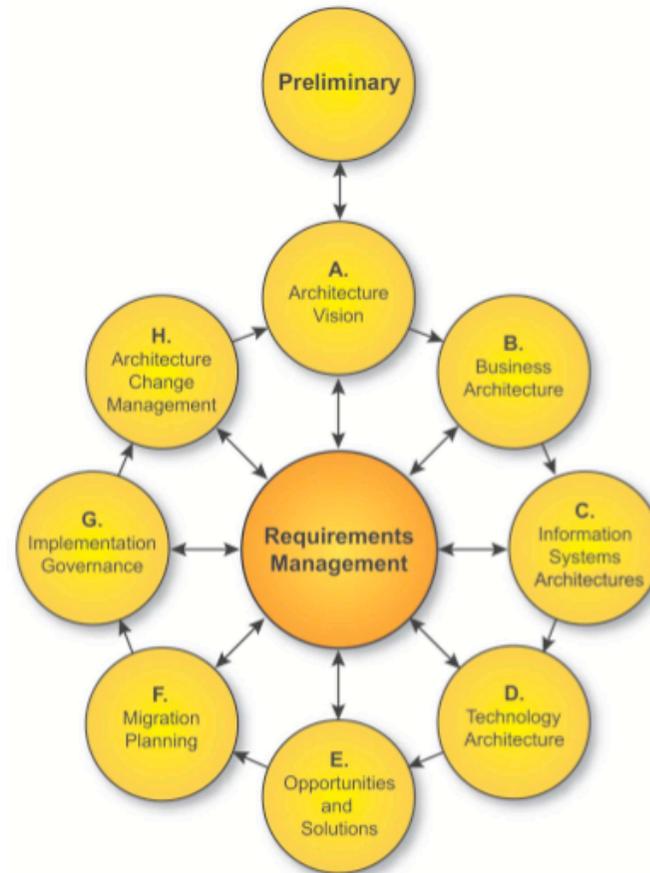
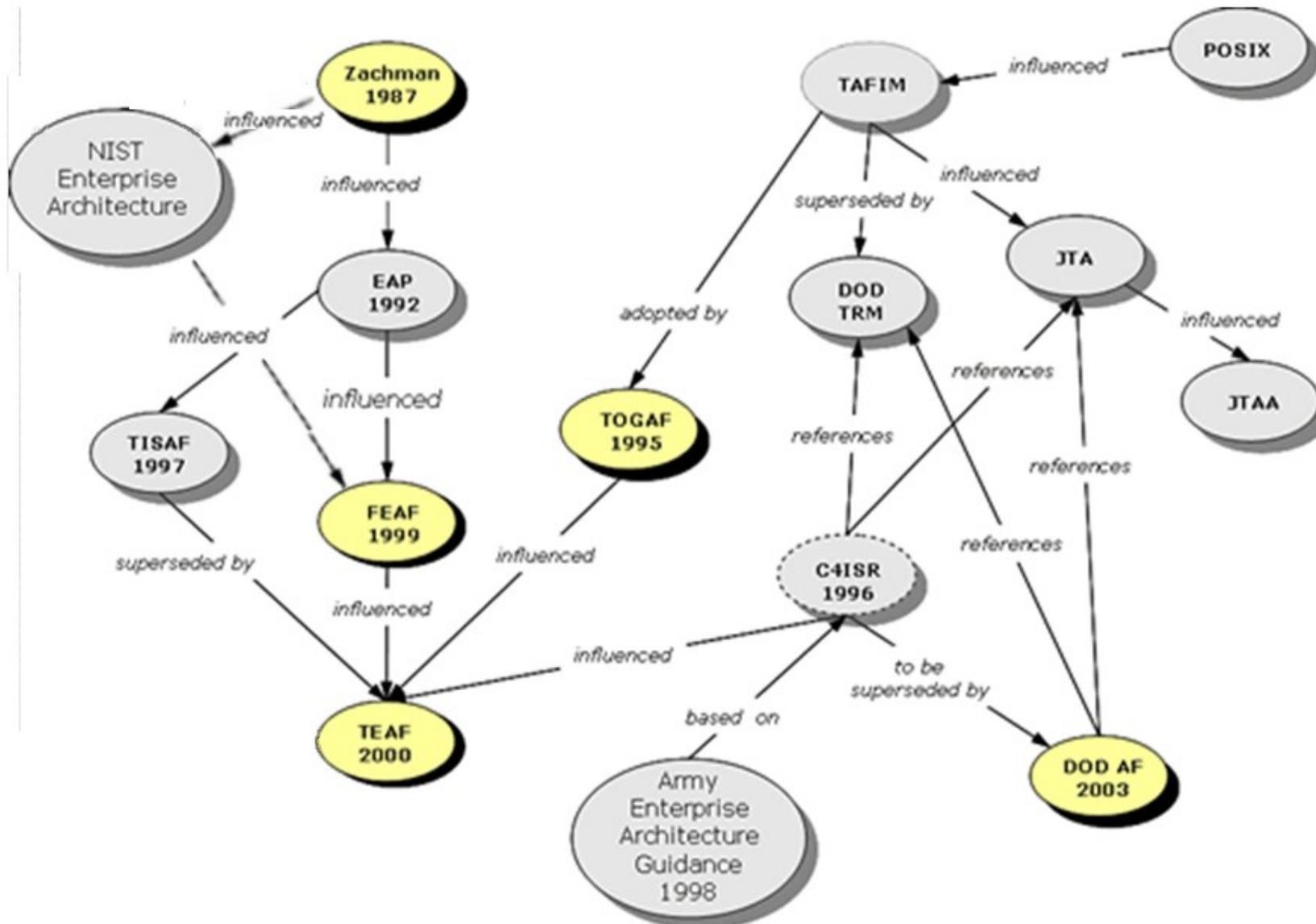


Figure 5-1 Architecture Development Cycle

Diese Abbildung Copyright © 2009 The Open Group

# Herkunft TAFIM – 1990er Jahre



# TAFIM – Nur Backup

Your *continued donations* keep Wikipedia running! Try Beta Log in / create account

[article](#) [discussion](#) [edit this page](#) [history](#)

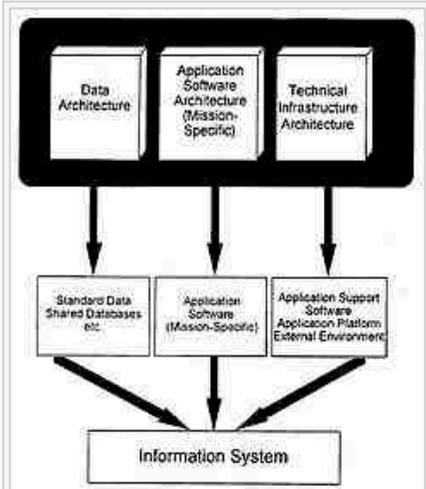
Registration for Wikimania 2009 is now open. [Learn more.](#) [Hide] [Help us with translations!]

## TAFIM

From Wikipedia, the free encyclopedia

**Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM)** is a 1990s [reference model](#) for [enterprise architecture](#) development, defined by the [United States Department of Defense \(DoD\)](#).

TAFIM provides enterprise-level guidance for the evolution of the DoD Technical [infrastructure](#). It identifies the services, standards, concepts, components, and configurations that can be used to guide the development of technical architectures that meet specific mission requirements.<sup>[2]</sup>



```
graph TD; DA[Data Architecture] --> SD[Standard Data Shared Databases etc.]; ASAM[Application Software Architecture (Mission-Specific)] --> AS[Application Software (Mission-Specific)]; TIA[Technical Infrastructure Architecture] --> ASP[Application Support Software Application Platform External Environment]; SD --> IS[Information System]; AS --> IS; ASP --> IS;
```

The Information Systems Architecture concept, as pictured by the TAFIM in 1996.<sup>[1]</sup>

[\[edit\]](#)

navigation

- [Main page](#)
- [Contents](#)
- [Featured content](#)
- [Current events](#)
- [Random article](#)

search

interaction

- [About Wikipedia](#)
- [Community portal](#)
- [Recent changes](#)
- [Contact Wikipedia](#)
- [Donate to Wikipedia](#)
- [Help](#)

toolbox

- [What links here](#)
- [Related changes](#)
- [Upload file](#)

**Contents** [\[hide\]](#)

- [1 Overview](#)
- [2 History](#)
- [3 TAFIM topics](#)
  - [3.1 DoD technical and data standards](#)
  - [3.2 DoD Standards-Based Architecture Planning Process](#)
  - [3.3 Integrated Model of Architectural Views](#)
- [4 See also](#)
- [5 References](#)

### Overview

# Subagenda TOGAF

- Was ist TOGAF 9?
  - Der Anspruch von TOGAF
- Aufgabenfelder IT-Unternehmensarchitektur
  - Was bietet dazu jeweils TOGAF 9?
  - Und warum ist das so? Etwas Geschichte von TOGAF
- Bisherige Entwicklung von TOGAF
- Welche nützlichen Dinge findet man sonst noch in TOGAF 9

# Warum ist das so?

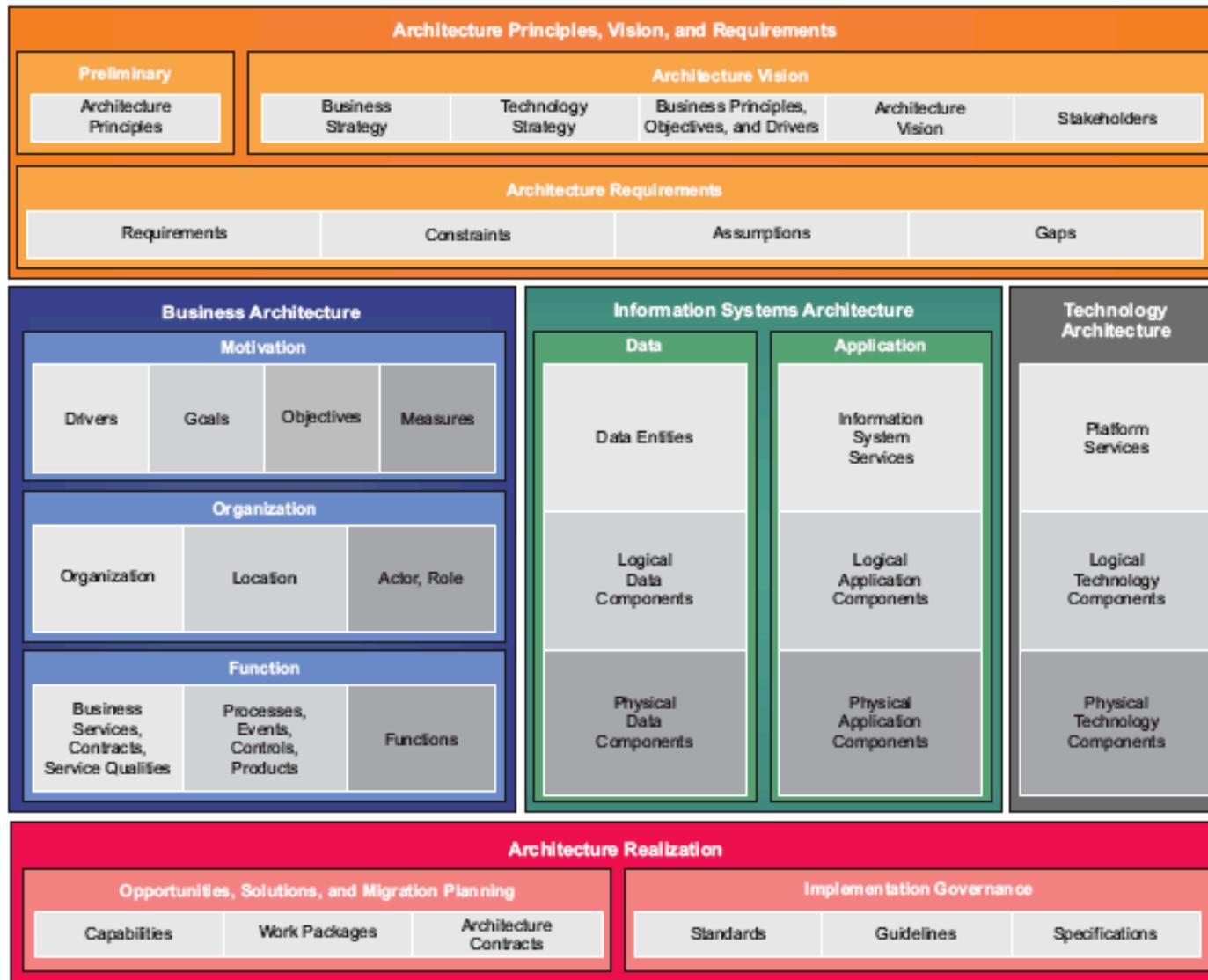
## Entwicklung seit TOGAF 7.x

Part	Chapter	Year		
		TOGAF 7 Dec. 2001	TOGAF 8, 8.1, 8.1.1 Dec. 2002, Dec. 2003, 2007	TOGAF 9 2009
<b>I</b>	<b>Introduction</b>	x	x	x
<b>II</b>	<b>ADM (Architecture Development Method)</b>	x	x	x
<b>III</b>	<b>ADM Guidelines and Techniques</b>			x
	Applying Iteration to the ADM			x
	Applying the ADM at different Enterprise Levels			x
	Security Architecture and the ADM			x
	Using TOGAF to define and Govern SOAs			x
	Architecture Principles	see Part IV	see Part IV	x
	Stakeholder Management			x
	Architecture Patterns	see Part IV	see Part IV	x
	Business Scenarios		see Part IV	x
	Gap Analysis			x
	Migration Planning Techniques			x
	Interoperability Requirements			x
	Business Transformation Readiness			x
	Risk Management			x
	Capability Based Planning			x
<b>IV</b>	<b>Architecture Content Framework</b>			x
<b>V</b>	<b>Enterprise Continuum and Tools</b>		see Part III	x
	Introduction		see Part III	x
	Enterprise Continuum		see Part III	x
	Architecture see Partitioning			x
	Architecture Repository			x
	Tools for Architecture Development	see Part IV	see Part IV	x
<b>VI</b>	<b>Reference Models</b>			x
	Foundation Architecture (TRM)	see Part III	see Part III	x
	III-RM		see Part III	x
<b>VII</b>	<b>Architecture Capability Framework</b>			x
	Introduction			x
	Establishing an Architecture Capability			x
	Architecture Board	see Part IV	see Part IV	x
	Architecture Compliance	see Part IV	see Part IV	x
	Architecture Contracts		see Part IV	x
	Architecture Governance	see Part IV	see Part IV	x
	Architecture Maturity Models		see Part IV	x
	Architecture Skills Framework		see Part IV	x

# Agenda

- Was ist TOGAF 9?
  - Der Anspruch von TOGAF
- Aufgabenfelder IT-Unternehmensarchitektur
  - Was bietet dazu jeweils TOGAF 9?
  - Und warum ist das so? Etwas Geschichte von TOGAF
- Bisherige Entwicklung von TOGAF
- Welche nützlichen Dinge findet man sonst noch in TOGAF 9

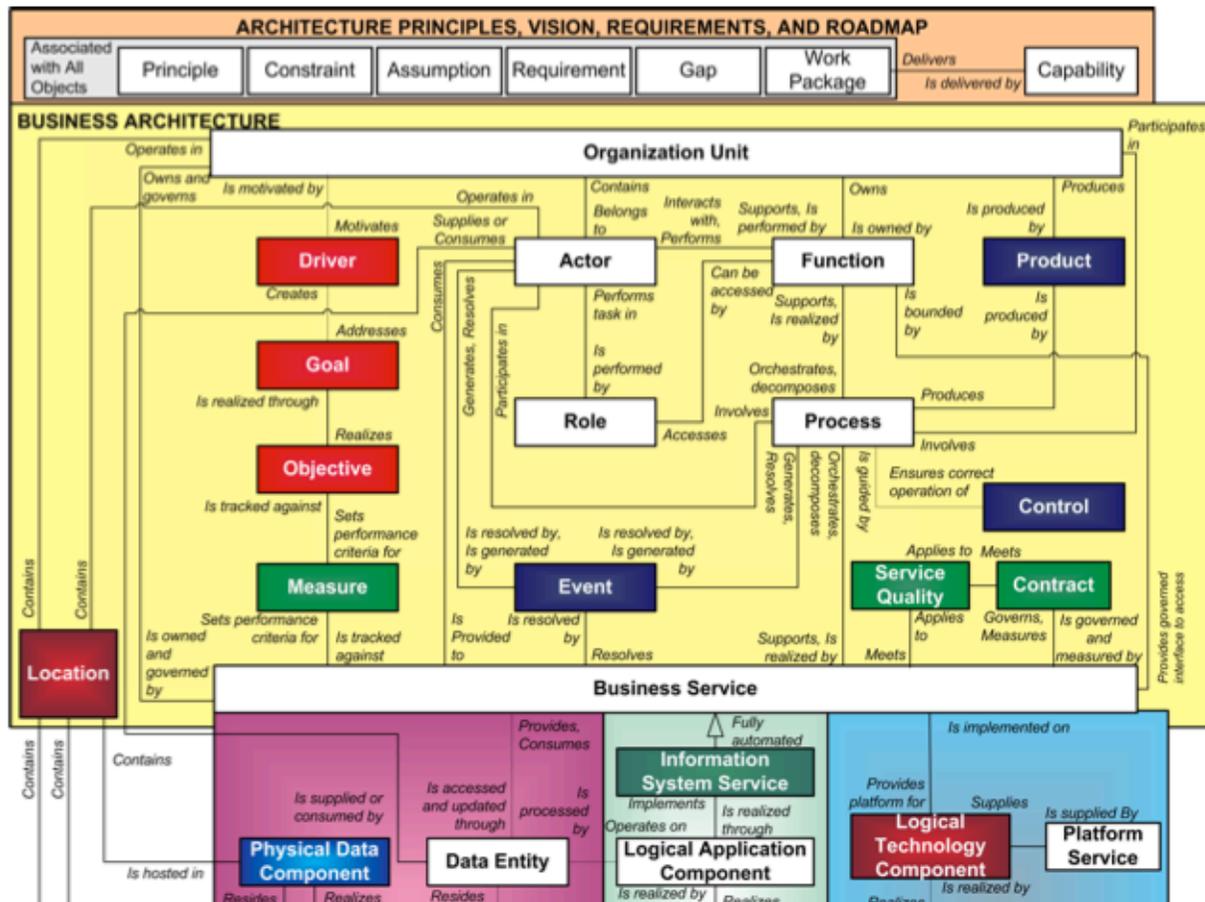
# Was ist neu gegenüber TOGAF 8.1? Das Architecture Content Framework



Diese Abbildung Copyright © 2009 The Open Group

Figure 33-3 Content Metamodel Overview

# Beispiel für die Granularität der Inhalte des Architecture Content Framework (1/2)



Diese Abbildung Copyright © 2009 The Open Group

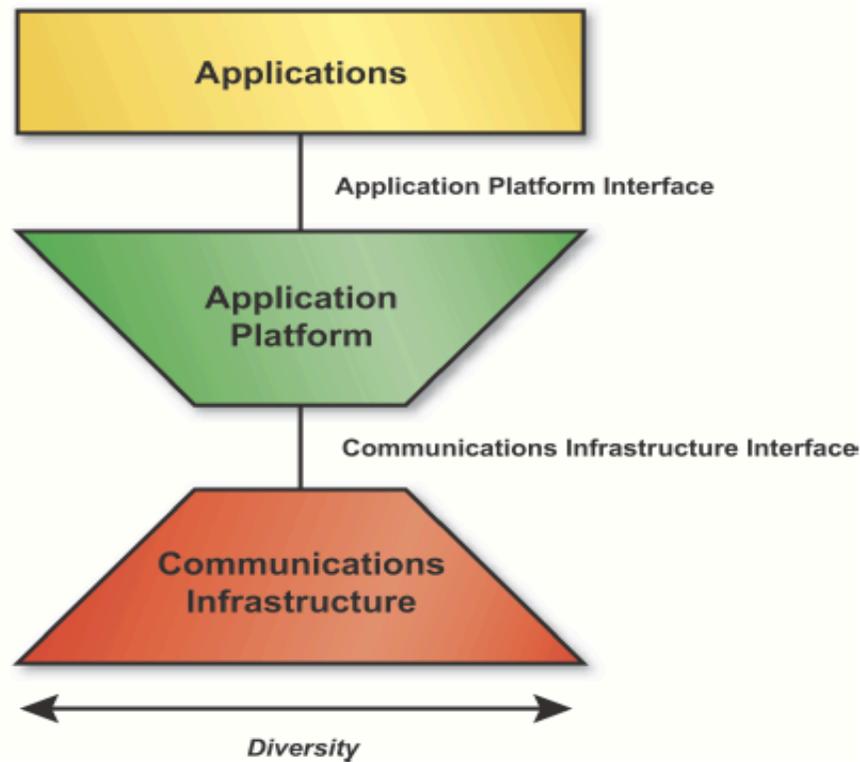
# Beispiel für die Granularität der Inhalte des Architecture Content Framework (2/2)

Metamodel Object	Metamodel Attribute	Description
Logical Application Component	Standards class	Non-Standard, Proposed Standard, Provisional Standard, Standard, Phasing-Out Standard, Retired Standard.
	Standard creation date	If the product is a standard, when the standard was created.
	Last standard review date	Last date that the standard was reviewed.
	Next standard review date	Next date for the standard to be reviewed.
	Retire date	Date when the standard was/will be retired.
Physical Application Component	Lifecycle status	Proposed, Under Development, Live, Retired.
	Standards class	Non-Standard, Proposed Standard, Provisional Standard, Standard, Phasing-Out Standard, Retired Standard.
	Standard creation date	If the product is a standard, when the standard was created.
	Last standard review date	Last date that the standard was reviewed.
	Next standard review date	Next date for the standard to be reviewed.
	Retire date	Date when the standard was/will be retired.
	Initial live date	Date when the first release of the application was/will be released into production.
	Date of last release	Date when the last release of the application was released into production.
	Date of next release	Date when the next release of the application will be released into production.

wenn Sie jemals Ideen für ein Metamodell für Architekturmanagement benötigen...

Diese Abbildung Copyright © 2009 The Open Group

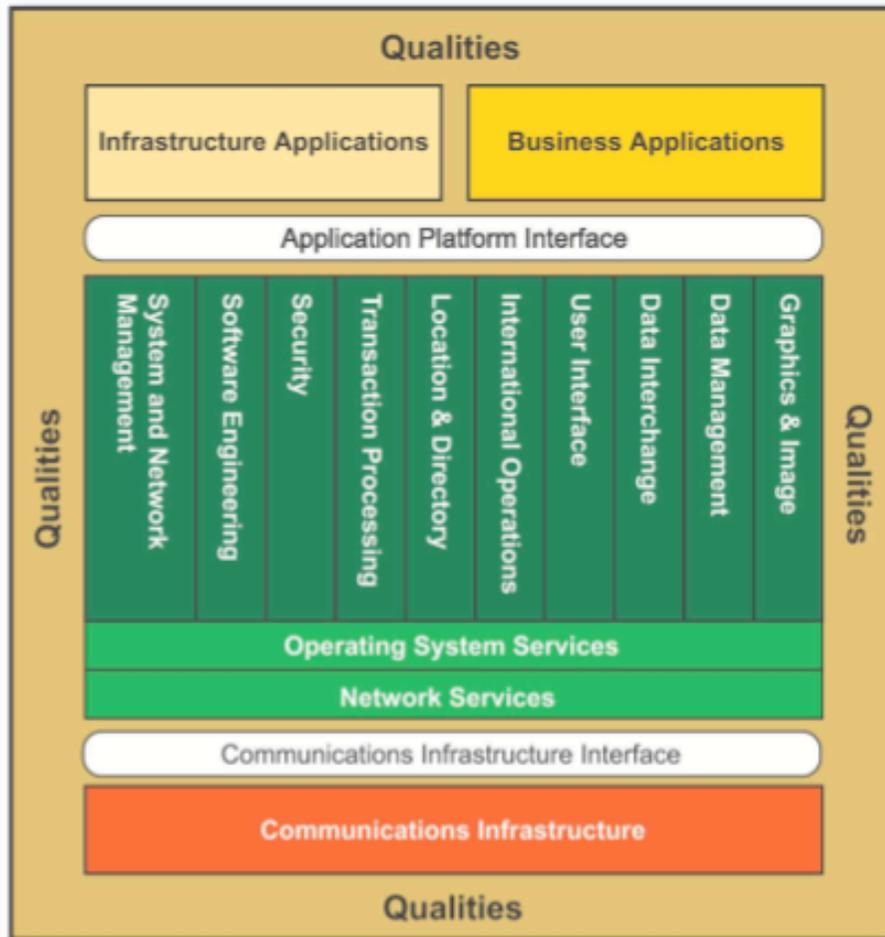
# Wozu findet man noch Hilfestellungen? Referenzmodelle für Infrastruktur (TOGAF 9; Kapitel 43)



Diese Abbildung Copyright © 2009 The Open Group

**Figure 43-1** Technical Reference Model — High-Level View

# Wozu findet man noch Hilfestellungen? Referenzmodelle für Infrastruktur



Diese Abbildung Copyright © 2009 The Open Group

Figure 43-2 Detailed Technical Reference Model (Showing Service Categories)

# Beispiel für die Granularität der Inhalte des Technical Reference Models

## 43.5.7 Operating System Services

Operating system services are responsible for the management of platform resources, including the processor, memory, files, and input and output. They generally shield applications from the implementation details of the machine. Operating system services include:

- **Kernel Operations** provide low-level services necessary to:
  - Create and manage processes and threads of execution
  - Execute programs
  - Define and communicate asynchronous events
  - Define and process system clock operations
  - Implement security features
  - Manage files and directories
  - Control input/output processing to and from peripheral devices

Some kernel services have analogues described in [Section 43.5.6](#), such as control services.

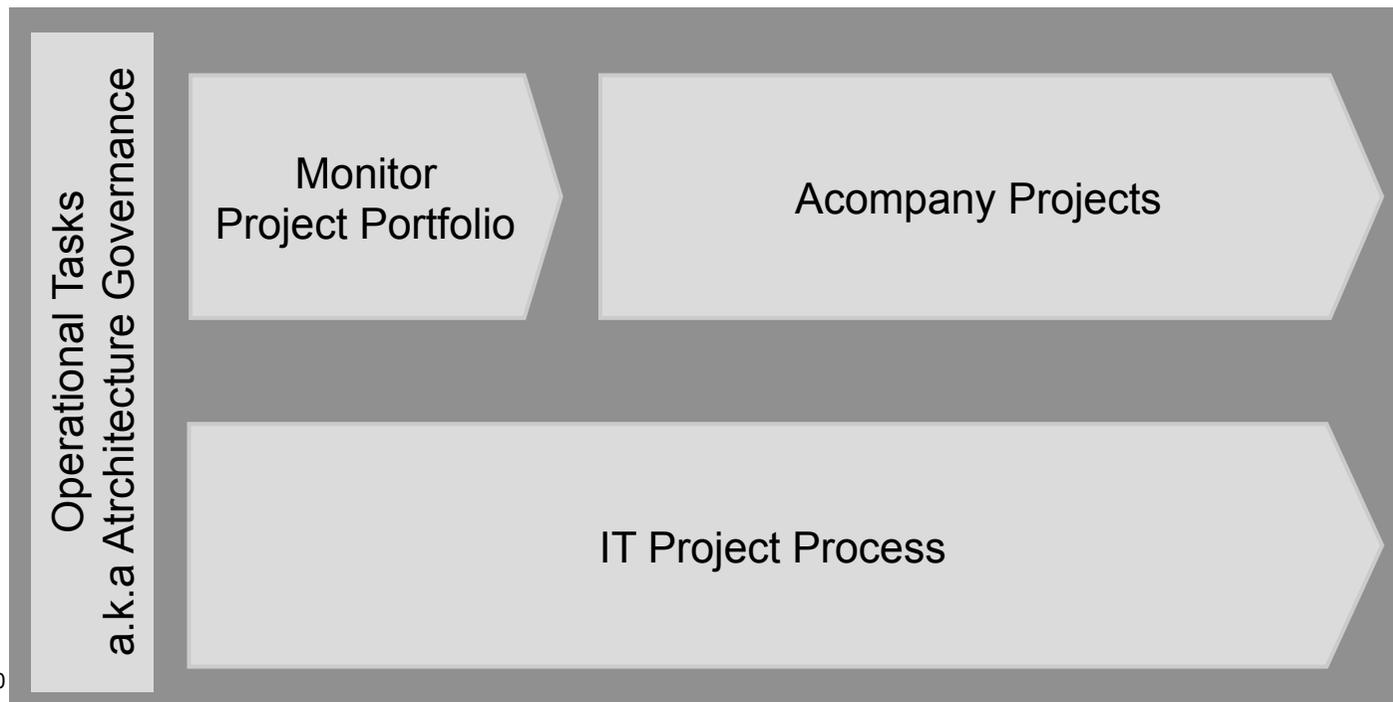
- **Command Interpreter and Utility** services include services available at the operator level, such as:
  - Comparing, printing, and displaying file contents
  - Editing files
  - Searching patterns
  - Evaluating expressions
  - Logging messages
  - Moving files between directories
  - Sorting data
  - Executing command scripts
  - Local print spooling
  - Scheduling signal execution processes
  - Accessing environment information

- **Batch Processing** services support the capability to queue work (jobs) and manage the sequencing of processing based on job control commands and lists of data. These services also include support for the management of the output of batch processing, which frequently includes updated files or databases and information products such as printed reports or electronic documents. Batch processing is performed asynchronously from the user requesting the job.

wenn Sie jemals ein großes  
Glossar zu Begriffen rund um IT-  
Infrastruktur benötigen ...

# Wozu findet man noch Hilfestellungen? Architecture Capability Framework

VII Architecture Capability Framework			
	Introduction		x
	Establishing an Architecture Capability		x
	Architecture Board	see Part IV	see Part IV
	Architecture Compliance	see Part IV	see Part IV
	Architecture Contracts		see Part IV
	Architecture Governance	see Part IV	see Part IV
	Architecture Maturity Models		see Part IV
	Architecture Skills Framework		see Part IV



- Der Claim von TOGAF selbst ist korrekt: TOGAF 9 hat seine Stärke immer noch im Bereich der ADM (Architecture Development Method)
  - Projektarchitektur für große Projekte
- Der strategische Teil von IT-Unternehmensarchitektur wird nur am Rande gestreift
  - IT-Strategie
  - IT-Portfolio-Management
- Für ein Management der IT-Unternehmensarchitektur benötigen Sie deutlich mehr als TOGAF

# Und wenn Sie das in Ruhe nachlesen möchten ...

<http://www.objectarchitects.biz/TOGAF9/TOGAF9Quickstart.html>



**OBJECT ARCHITECTS**

## TOGAF 9 Quick Start Guide for Enterprise Architects

as a community service objectarchitects offers a free short book on what an enterprise architect can expect from TOGAF 9 - the new version of „The OpenGroup Enterprise Architecture Framework“

Download it here [using this link](#) (PDF, about 5 Megs)

**From the Preface:**

Why would anybody need a 60 pages short book on TOGAF 9 if TOGAF itself is a 780 pages architecture framework, written by renowned experts from 300 top IT companies who sure know their stuff and will provide you with anything you need as an enterprise architect?

The answer is: YES - TOGAF 9 provides you with very helpful, very sound and extensive lists of WHAT to do in Enterprise Architecture. The advice from various people working in Enterprise Architecture is: Use TOGAF! There's no reason not to use it.

But TOGAF does not yet provide you with a QuickStart and Accelerators that give an Expert a fast to read ballpark view of which items of an enterprise architect's task list are covered by TOGAF and which are not. And as you will also see, there are areas of an Enterprise Architect's task list which are not covered by TOGAF at the moment. This makes it a rewarding task to give people interested in TOGAF an idea of what they can expect and what they cannot expect.

- Index
- Services
- Referenzen
- Erfahrungen
- Kooperationen
- Veröffentlichungen
- Downloads
- TOGAF 9 Quickstart**
- Kontakt
- Impressum



- Was sind Architekturframeworks?
  - Wie viele gibt es? Überblick
- Beispiele
  - Zachman
  - TOGAF
  - PEARF, DODAF
- Blueprints
  - Was ist das?
  - Wie helfen EA-Frameworks bei der Entwicklung?
- Zusammenfassung

# PEAF, DODAF

- jetzt noch nicht
- das werden Sie in der Übung ansehen

- Was sind Architekturframeworks?
  - Wie viele gibt es? Überblick
- Beispiele
  - Zachman
  - TOGAF
  - PEARF, DODAF
- Blueprints
  - Was ist das?
  - Wie helfen EA-Frameworks bei der Entwicklung?
- Zusammenfassung

# Bei der Suche nach der Definition findet man ...

## Blueprint bezeichnet

- ein fotografisches Kopierverfahren, siehe [Cyanotypie](#)
- einen Bauplan, siehe [Blaupause](#)
- einen deutschen Film mit Franka Potente, siehe [Blueprint \(Film\)](#)
- einen Roman von [Charlotte Kerner](#), siehe [Blueprint \(Roman\)](#)
- ein englisches Plattenlabel, siehe [Voiceprint Records](#)
- ein Lied der deutschen Band [Rainbirds](#)
- ein Album und Lied des US-amerikanischen Rappers [Jay-Z](#)
- eine Anforderungsdefinition, siehe [Blueprint \(Software\)](#)

Vorsicht!

# Und jetzt wissen wir, warum WIKIPEDIA nicht immer den besten Ruf hat ...

## Bearbeiten von Blueprint (Software)

---

Hier kannst du einen neuen Wikipedia-Artikel verfassen.

Beachte dabei: Der Artikel sollte ein [Mindestniveau](#) erfüllen und [relevant](#) für eine Enzyklopädie sein, es passiert leider zu dass schlechte Artikel gelöscht werden müssen. Ausprobieren kannst du auf der [Spielwiese](#).

Diese Seite wurde bereits früher gelöscht. Bitte prüfe, ob eine Neuanlage sinnvoll ist. Falls die Seite nach einer reguläre [Löschprüfung](#).

Logbucheinträge:

- 17:06, 26. Okt. 2007 [Ahellwig](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#)) hat „[Blueprint \(Software\)](#)“ gelöscht (*Inhalt war: 'blueprint ist nicht so gut' (einz*
- 11:51, 2. Jun. 2007 [Aka](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#)) hat „[Blueprint \(Software\)](#)“ gelöscht (*Unfug*)

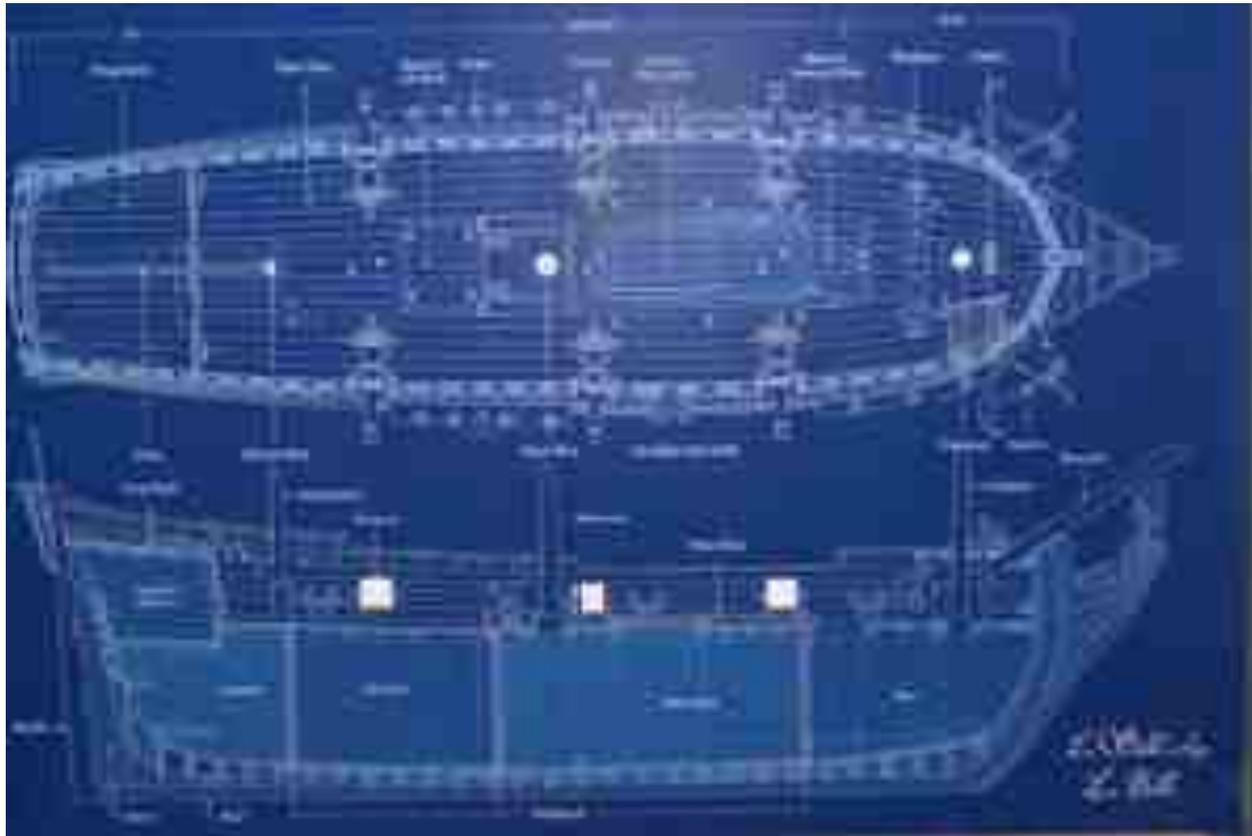


Das nicht!

Also wieder einer der Begriffe, den viele verwenden, aber von dem viele nicht wissen, wo er herkommt

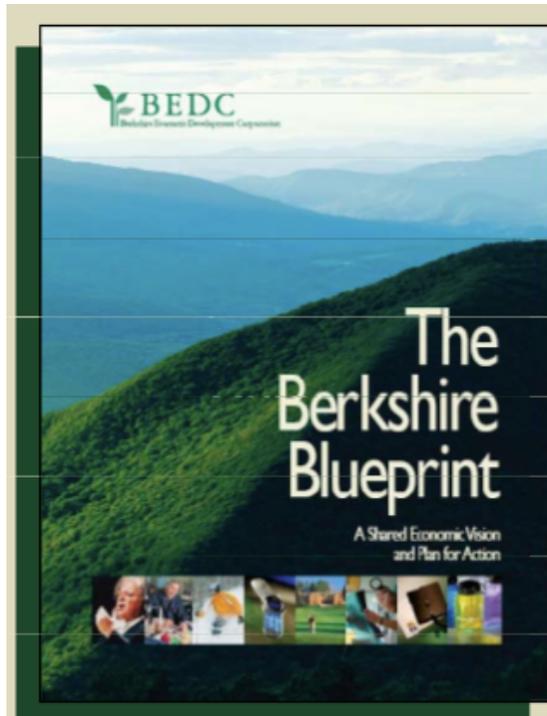
Aber es gibt ja noch ... <http://en.wikipedia.org/wiki/Blueprint>

# Blueprint oder Blaupause kommt wirklich von „blauen Drucken“



A **blueprint** is a type of paper-based reproduction usually of a **technical drawing** documenting an **architecture** or an **engineering** design. More generally, the term "blueprint" has come to be used to refer to any detailed plan.

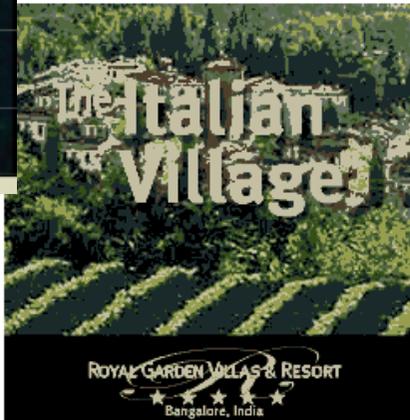
# Der Begriff wird heute in den unterschiedlichsten Fachgebieten verwendet ...



Blueprint ready for reconstruction of buildings

1 Aug 2002, 2154 hrs IST, Nauzer Bharucha, TNN

Print Save Email Write



Housing and Area Development Authority (Mhada) can implement without having to incur any financial burden.

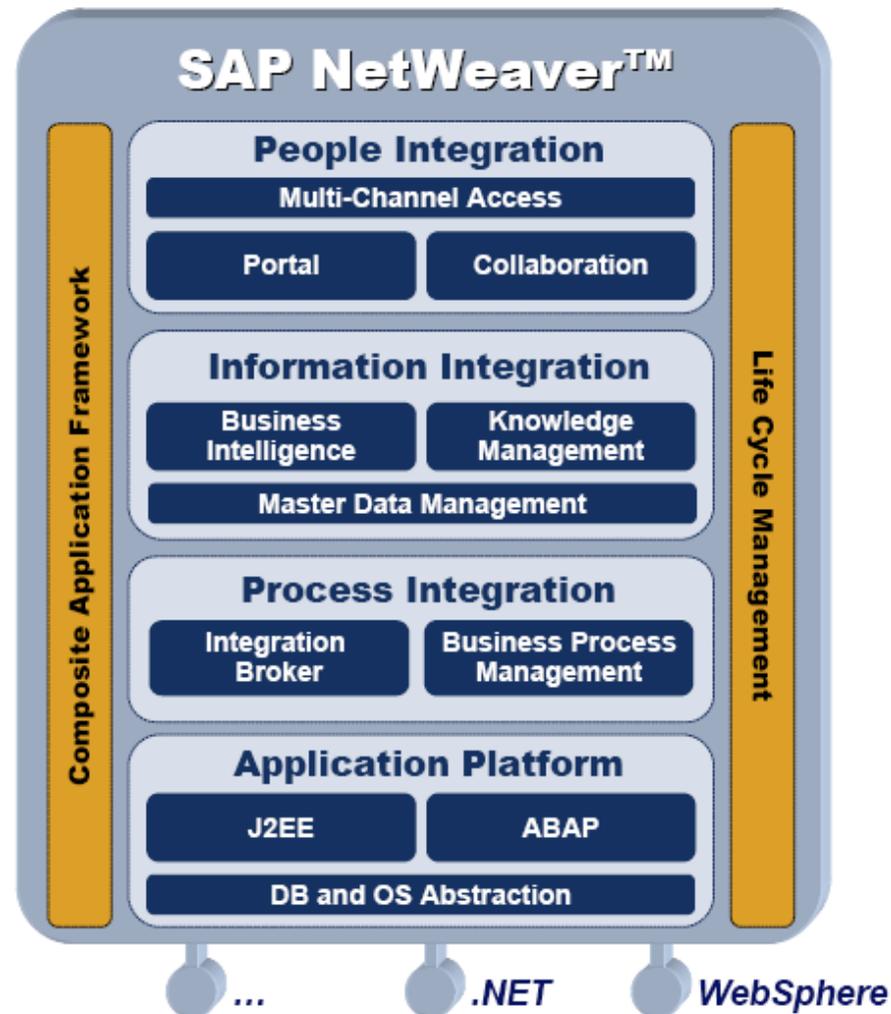


MUMBAI: A high-profile housing appointed by the state government has come up with a comprehensive blueprint that promises to expedite reconstruction of thousands of dilapidated buildings in the island city as well as a plan to create adequate housing stock in Mumbai. About 19,000 buildings have been declared as dilapidated. About 10,000 of these have been repaired at least two to three times. Only about 600 old buildings have been entirely reconstructed into 230 new buildings so far. The report, which was submitted to the government about four months ago, has proposed several self-sustaining schemes, which the Maharashtra

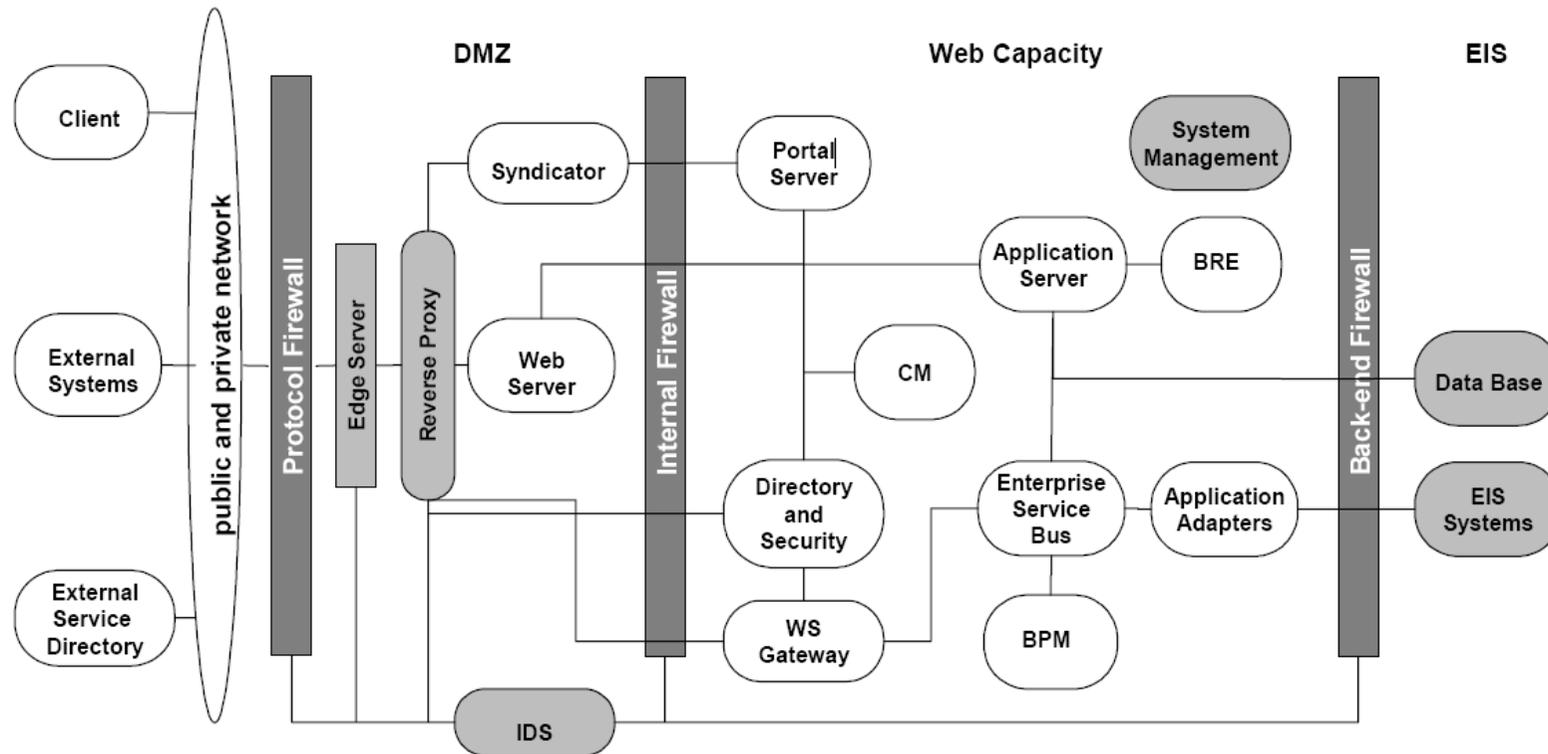
# Solche “Blueprints” haben Gemeinsamkeiten ..

- Definieren einen Zielzustand
- In vielen Fällen auch eine “positive Vision”
- Gehen nicht in das „letzte Detail“
- Sind ein Kommunikationsmittel, um Mitglieder von Organisationen in eine bestimmte Richtung zu bewegen
- beinhalten und beziehen sich oft auf Standards, den State-of-the-art und Best Practice

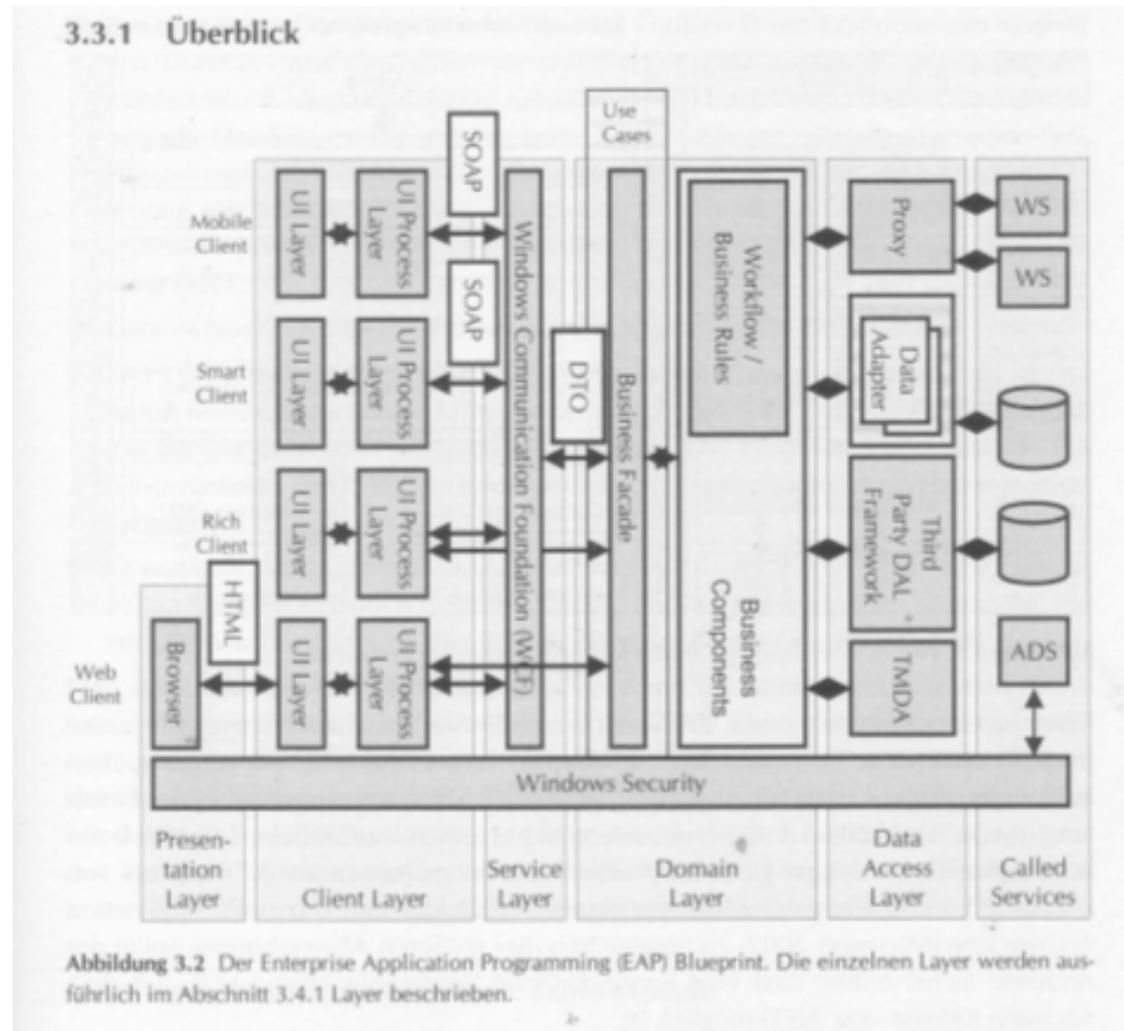
Wenn Sie einen Blueprint im Softwarebereich sehen, erkennen Sie ihn als solchen (1)



# Wenn Sie einen Blueprint im Softwarebereich sehen, erkennen Sie ihn als solchen (2)



# Wenn Sie einen Blueprint im Softwarebereich sehen, erkennen Sie ihn als solchen (3)

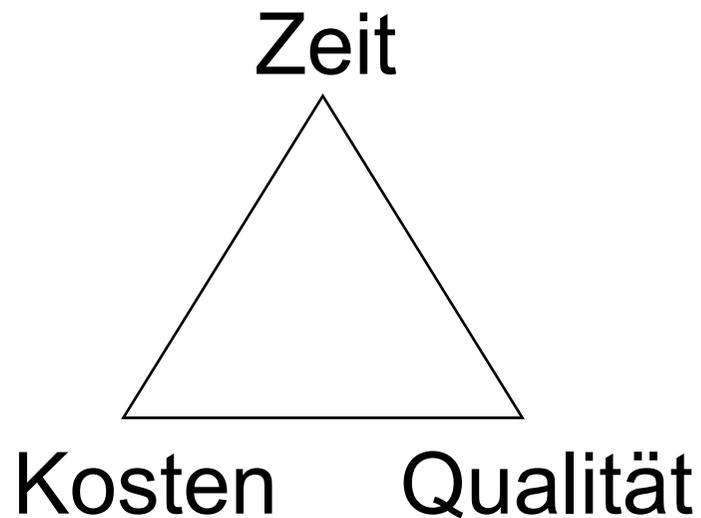




- Bieten eine Referenzarchitektur
  - Zielvision, Zielzustand, Wiederverwendung, Einheitlichkeit, Komplexitätsreduktion, Kostenersparnis
- Stützen sich meist auf ...
  - **Standards** (J2EE, .NET, ...),
  - **State-of-the-art** (siehe zum Beispiel Reverse Proxy in einem der Beispiel und Best Practices (a.k.a **Patterns**))
- Werden oft in verschiedenen Sichten dargestellt
  - Haben sie mit “Architektur” gemeinsam
- Adressieren verschiedene Zielgruppen
  - Zum Beispiel: Development, Betrieb, ... : Haben sie mit “Architektur” gemeinsam

- Definieren eine Menge von Komponenten, die zusammen die Referenzarchitektur bilden,
  - sowie ihre statischen und dynamischen Beziehungen
- Meist finden Sie ein top-level Bild, in guten Fällen auch eine „**Marchitecture**“ (kommt von Marketing und Architecture)
- Und Beschreibungen der **Komponenten** und Ihrer **Verantwortlichkeiten**

# Warum sind Blueprints nützlich?



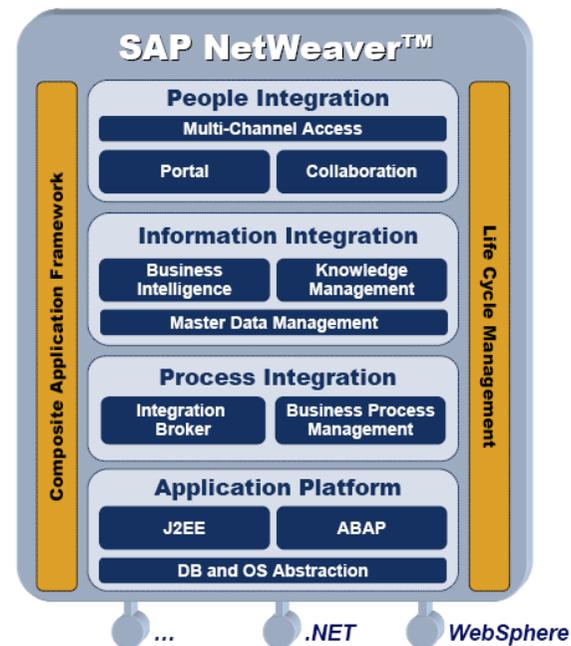
- Eines der wenigen Konzepte, die gleichzeitig positiv auf Zeit, Kosten UND Qualität wirken
- Architekturaufwand sinkt durch ReUse
- Qualität der Projekte steigt
- Sicherheit der Projekte steigt
- Kosten sinken auch durch Standardisierung der eingesetzten Produkte

# Was brauchen Sie also für einen Blueprint (1)

- Ein **Problem**, das Sie lösen möchten
- Es gibt diverse Fälle von Design by CV
- Es gibt viele Tools und auch Blueprints, zu denen man das Problem, das gelöst wird, erst mühsam gesucht werden muss
- Es gibt aber auch Fälle von klaren Zielen, klaren Visionen und ansprechenden Lösungen

# Was brauchen Sie also für einen Blueprint (2)

- Ein kompakte Darstellung der Lösungsidee
  - Elevator Pitch
  - Marchitecture



# Pro Komponente eine Beschreibung ... (3)

- Wofür die Komponente verantwortlich ist
- Und wie sie mit ihrer Umgebung interagiert
  
- Das unterscheidet sich nicht von anderen  
Architekturdarstellungen
  - Ist nur meist grobgranularer
  - Und auch

## Und eine Darstellung der Umfeldbedingungen... (4)

- In welchem Kontext funktioniert die Lösung?
- Welche nichtfunktionalen Anforderungen gibt es?
- Auch dies ist ähnlich zu jeder Beschreibung
  - Einer Architektur
  - Oder eine Entwurfsmusters

- Was sind Architekturframeworks?
  - Wie viele gibt es? Überblick
- Beispiele
  - Zachman
  - TOGAF
  - PEARF, DODAF
- Blueprints
  - Was ist das?
  - Wie helfen EA-Frameworks bei der Entwicklung?
- Zusammenfassung

# Wie entstand zum Beispiel der Web Application Blueprint?

- Es wurde festgestellt, dass Web-Anwendungen ein häufig auftretendes Thema im Unternehmen sind. Daraus entstand der Entschluss die Architekturen, Tools und Infrastrukturen dafür unternehmensweit und international zu normen
- Analyse ergab, dass man einen solchen Blueprint nicht selbst erfinden musste
  - Generell: Die meisten Aufgaben haben andere Leute und zum Beispiel große Hersteller vor Ihnen gelöst
  - Im Beispiel
    - IBM
    - und Gartner

# Wie entstand zum Beispiel der Web Application Blueprint?

- Es wurde eine internationale Arbeitsgruppe der betroffenen Landesgesellschaften ins Leben gerufen.
- Erster Schritt: Referenzmodelle einsammeln
  - Über diverse Kontakte wurden Referenzmodelle beschafft
- Zweiter Schritt: Sichtung und Konsolidierung des Materials
  - Material wurde gesichtet und in einem eigenen Dokument konsolidiert
  - Anforderungen wurden Dokumentiert
  - Produkte (Development Tools, Infrastruktur) wurden verbindlich festgelegt

# Wie entstand zum Beispiel der Web Application Blueprint?

- Dritter Schritt: Review durch Vertreter interessierter Landesgesellschaften und Gartner Group
- Verabschiedung durch Group CIO Board
  - Blueprint wurde von CIO Board der Gruppe in Kraft gesetzt
  - Damit wurde Verbindlichkeit erreicht
  - Abweichungen hätten fortan einer guten Begründung bedurft

- Was sind Architekturframeworks?
    - Wie viele gibt es? Überblick
  - Beispiele
    - Zachman
    - TOGAF
    - PEAR, DODAF
  - Blueprints
    - Was ist das?
    - Wie helfen EA-Frameworks bei der Entwicklung?
- Zusammenfassung

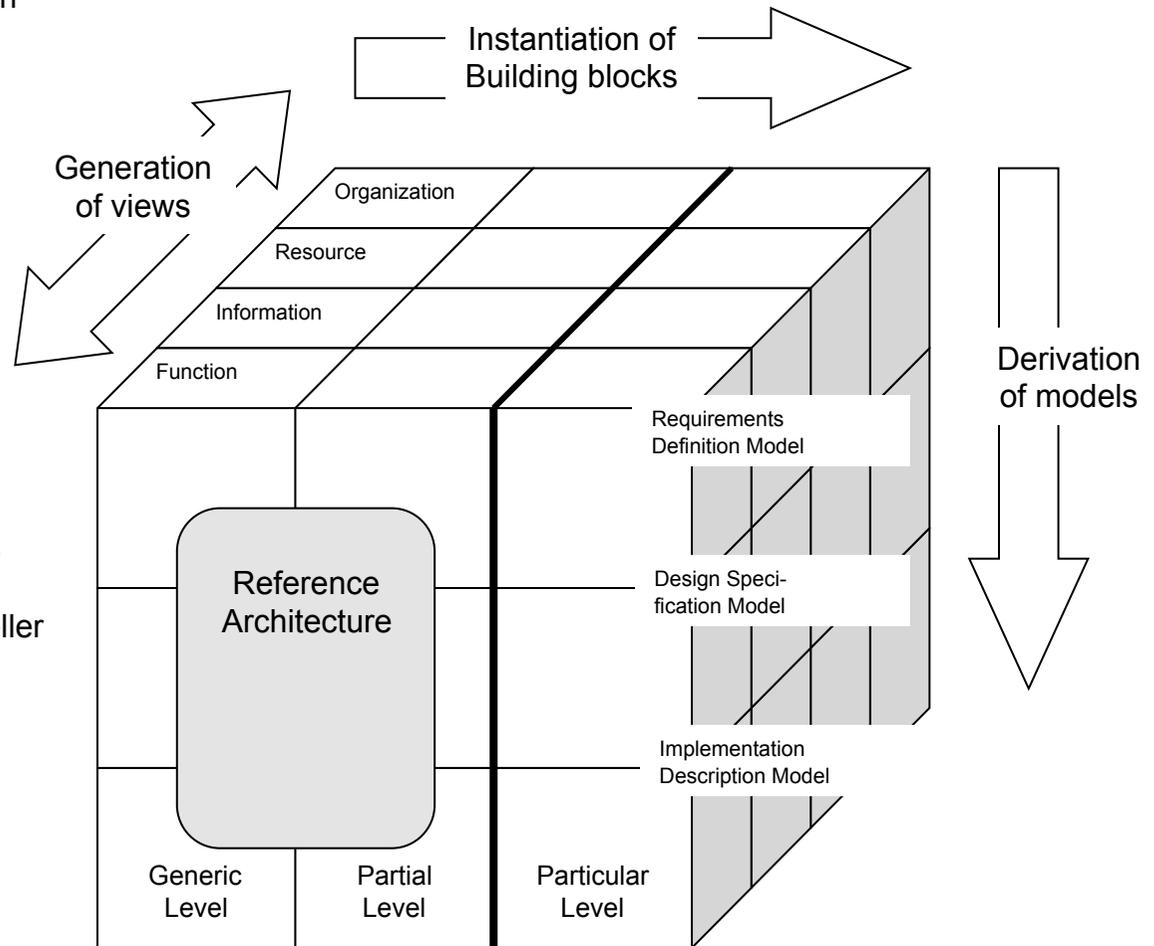
- Der „Markt“ an Unternehmensarchitekturen ist sehr umfangreich und schwer durchschaubar
- Die bedeutenden Frameworks (auch TOGAF) kommen aus dem Aufgabengebiet „Erstellen großer Lösungsarchitekturen“ und dort aus dem Einflussbereich DoD (Department of Defense)
- Die wenigsten Frameworks bieten gute Unterstützung für IT / Business Alignment und Strategieraufgaben
- TOGAF kann man wohl inzwischen als Marktführer bezeichnen

Was alles nicht mehr in die Vorlesung gepasst hat,  
was man aber trotzdem kennen kann

- CIMOSA und GERAM
- Fachliche Referenzmodelle und Facharchitekturen
- eTOM: DAS Referenzmodell für die Telekom-Industrie

# CIMOSA

- Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture
- 1984 ESPRIT europ. Forschungsprojekt
- ca. 10 Jahre
- Framework für wandlungsfähige IT-Systeme in CIM
- CIMOSA besteht aus:
  - Mod.-framework
  - Integrationsinfrastruktur
  - Systemlebenszyklus
- Implementierungs-unabhängiges Fachkonzept
- Mod.-framework differenziert Architektur, Modelle und Sichten
- Architektur von Referenz- nach individueller Architektur
- Modellebene stellt Lebenszyklusaspekte von SW-Projekten dar
- Sichten sind:
  - Organisation
  - Ressourcen
  - Informationen
  - Funktionen

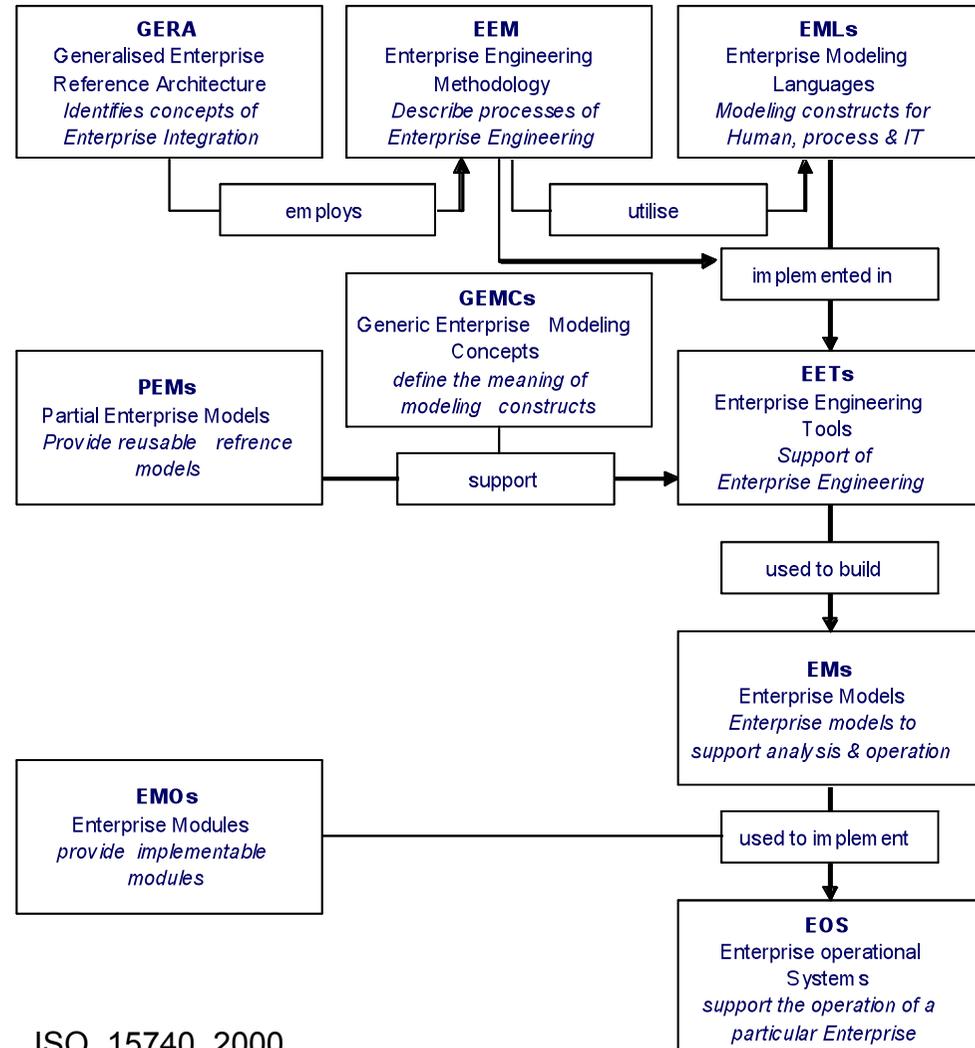


# GERAM - ein Meta-Framework

## Framework Components

### Elemente eines EA Frameworks

- **Engineering Methoden**
- **Modellierungssprachen**
- **Generische Elemente**
- **Partielle Modelle**
- **Spezifische Modelle**
- **Tools**
- **Module**
- **Operationale IT-Systeme**

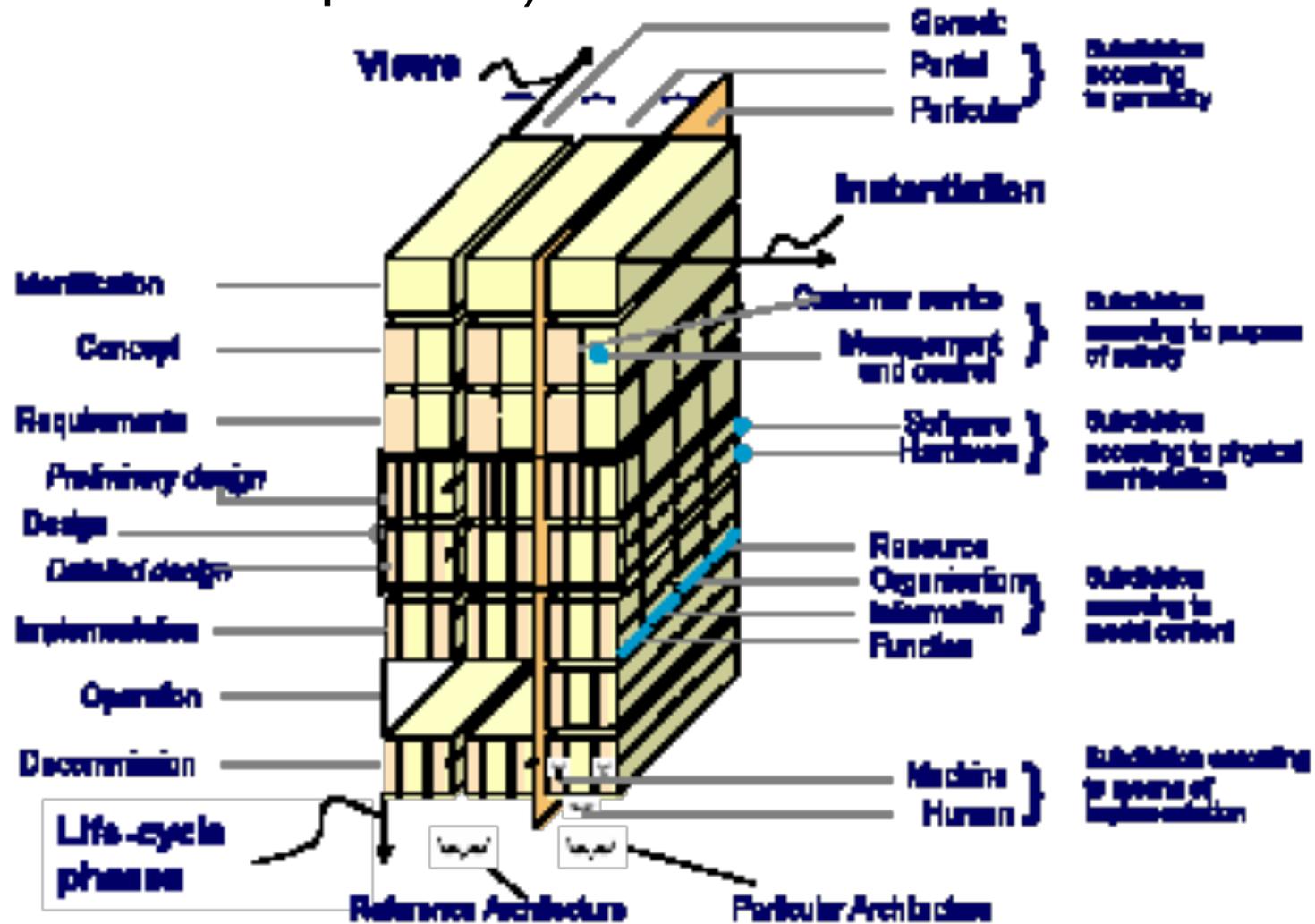


Quelle: Marten Schönherr

ISO, 15740, 2000

# Beispiel der Darstellungen

## Schon recht komplex :-)

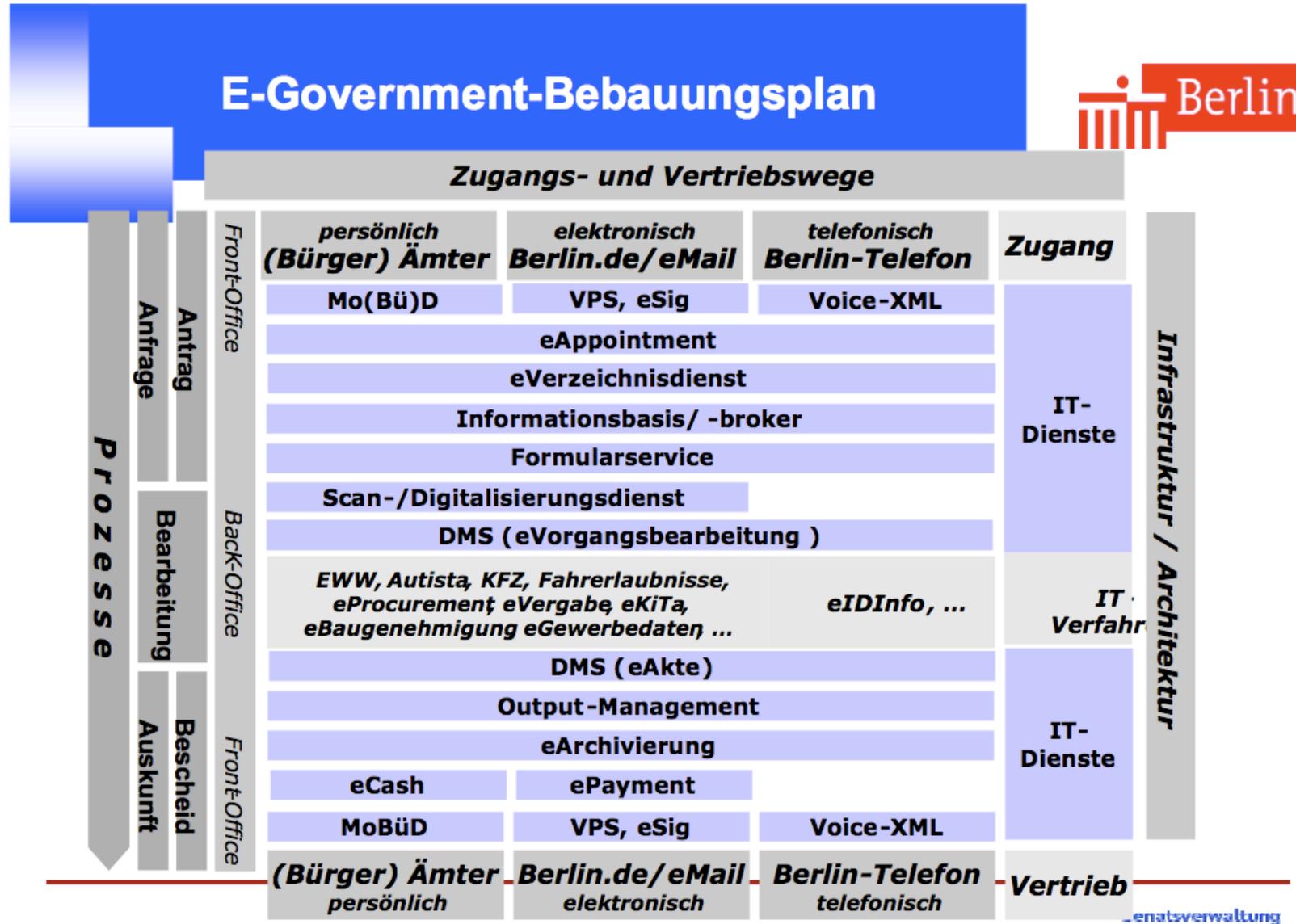


ISO, 15740, 2000

Was alles nicht mehr in die Vorlesung gepasst hat,  
was man aber trotzdem kennen kann

- CIMOSA und GERAM
- Fachliche Referenzmodelle und Facharchitekturen
- eTOM: DAS Referenzmodell für die Telekom-Industrie

# Viele Blueprints mischen Technik und Fachlichkeit



# Elevator Pitch: Warum sind Facharchitekturen nützlich?

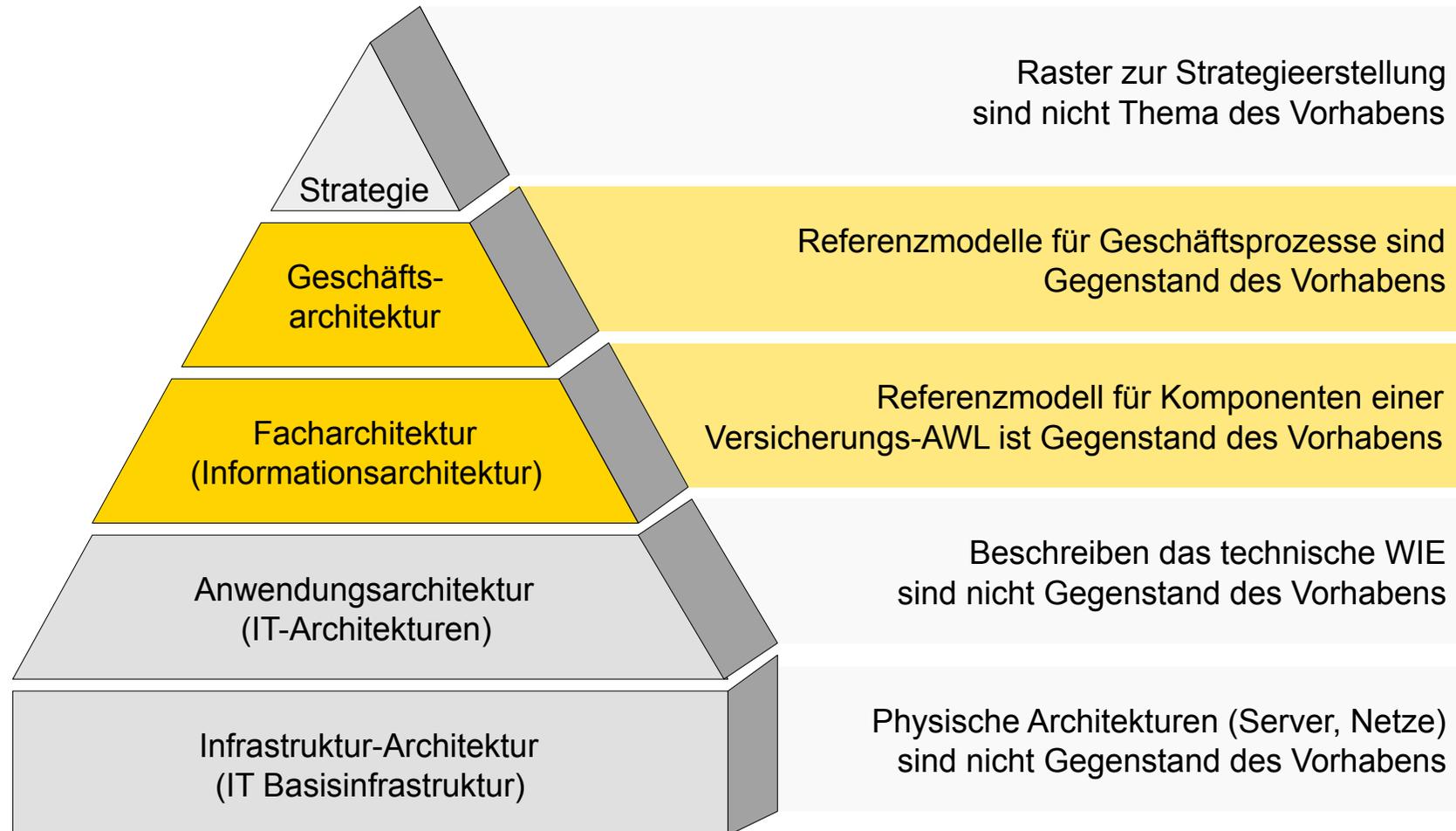
- **Problem:** Viele Projekte haben gezeigt, dass Großprojektentwicklung sicherer funktionieren kann, wenn man sich dabei an einem Referenzmodell orientiert.
- **Lösungsidee:** Facharchitektur bestehend aus fachlichem Komponentenmodell, Prozesslandkarte, Grobprozesse
- **Nutzen u.a.:**
  - Checkliste für die Projektplanung
  - Grundlage für Bauwerksmanagement
  - Vermeidung von Redundanzen
  - Verringerung von Abstimmungsaufwänden ...

# Anlass und Projektidee: Warum Facharchitektur?

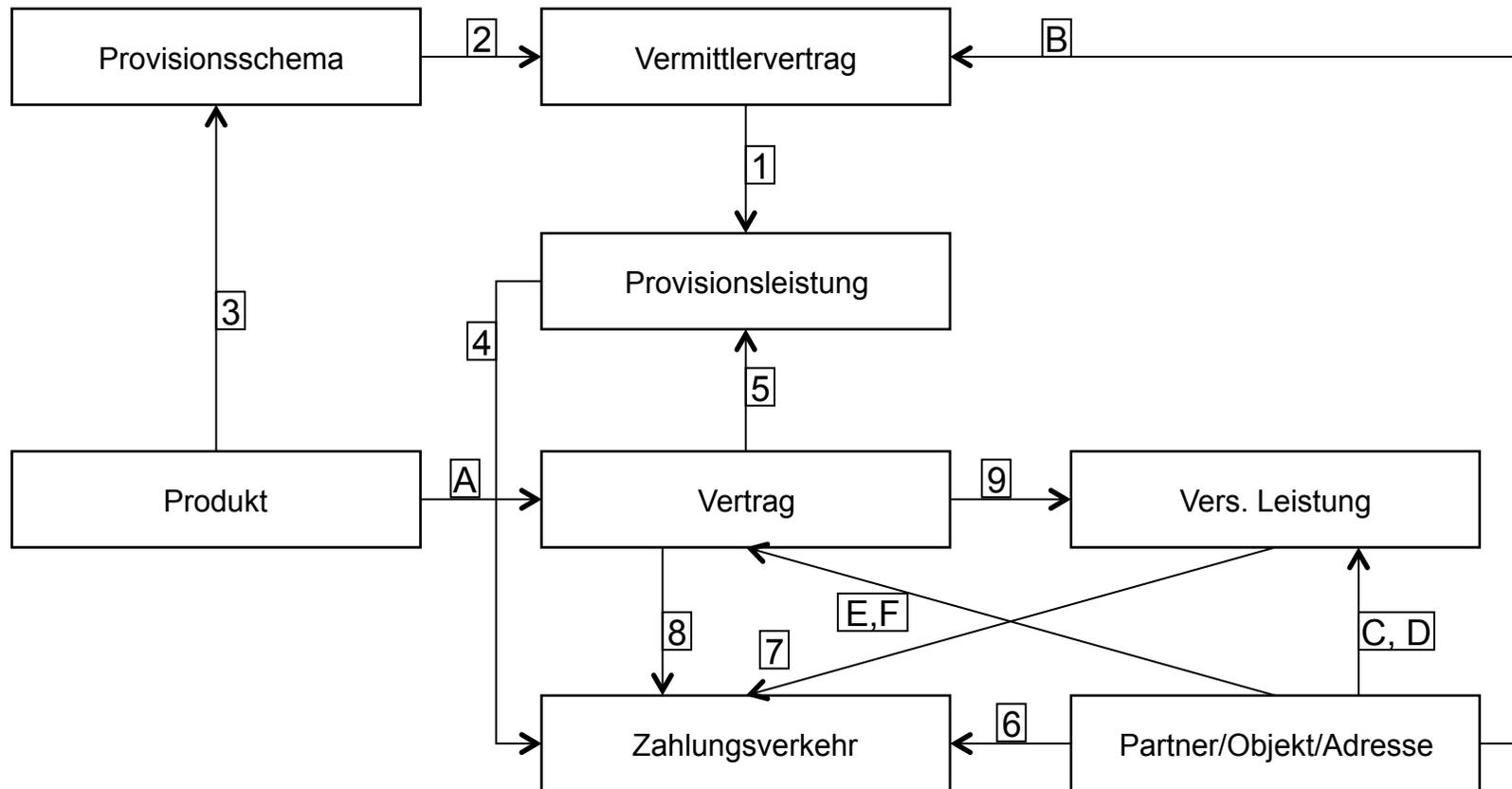
- Für viele Aufgaben im Großprojektgeschäft ist es extrem nützlich, über ein fachliches Referenzmodell einer Anwendungsdomäne (hier Versicherungen) zu verfügen
- Viele Organisationen, die Software erstellen benutzen genau keine Referenzmodelle der fachlichen Domains in denen Sie arbeiten zum Beispiel bestehend aus Prozess- und Komponentenmodell.
- Diverse Aufgaben des Großprojektgeschäfts werden durch eine Facharchitektur wesentlich beschleunigt
  - Projektplanung und Angebotserstellung
  - Aufwandsschätzung
  - Erstellung von Bebauungsplänen bei Kunden
  - Steuerung und Vereinheitlichung der Entwicklung von eigenen Softwareprodukten für Versicherungen
- Eine Facharchitektur macht die Projektabwicklung in einer Domäne wesentlich schneller und sicherer

# Was ist eine Facharchitektur?

## Position in der Architekturpyramide



# Beispiel 1 / Versicherung: Beispielhafte Komponentenaufteilung in der Facharchitektur



# Möglicher Umfang reicht von Landkarten bis zu differenzierten Referenzmodellen



Was alles nicht mehr in die Vorlesung gepasst hat,  
was man aber trotzdem kennen kann

- CIMOSA und GERAM
- Fachliche Referenzmodelle und Facharchitekturen
- eTOM: DAS Referenzmodell für die Telekom-Industrie

# Was ist die eTOM?

The Enhanced Telecom Operations Map (or eTOM for short) is an ongoing TM Forum initiative to deliver a business process model or framework for use by service providers and others within the telecommunications industry.

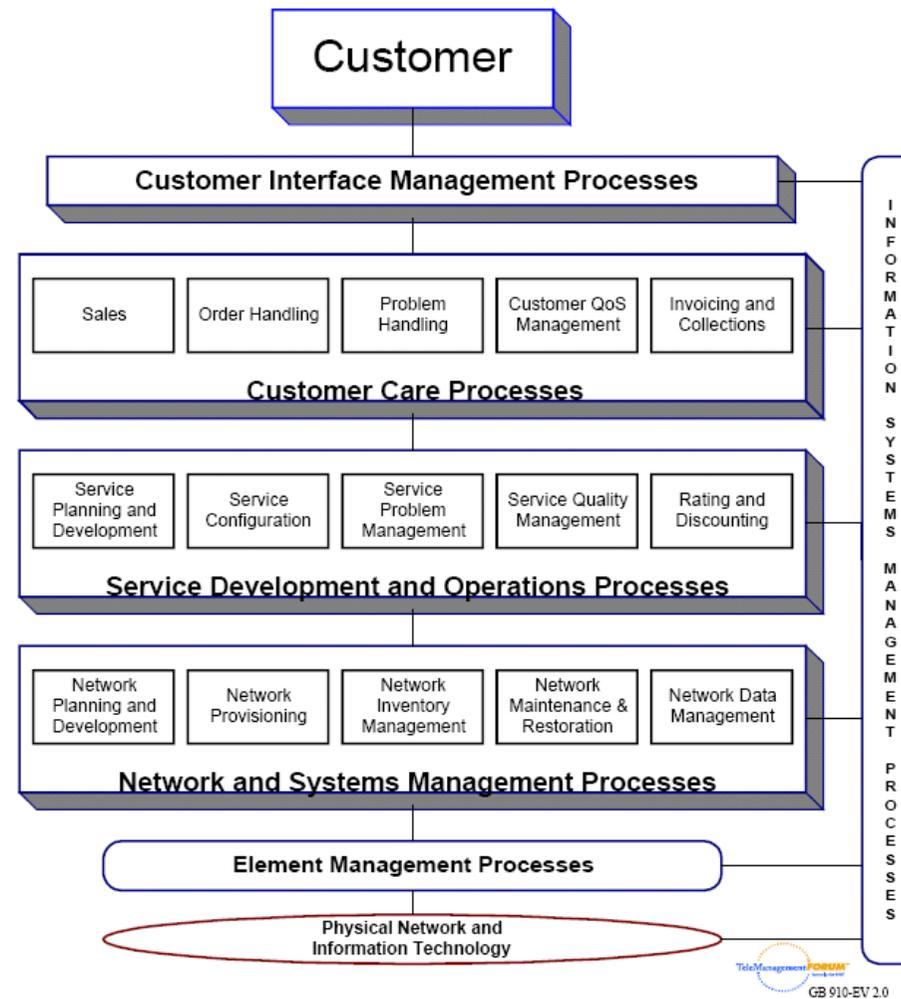
The goal is to set a vision for the industry to enable it to compete successfully through the implementation of business process-driven approaches to managing the enterprise.

This includes ensuring integration among all vital enterprise support systems concerned with service delivery and support.

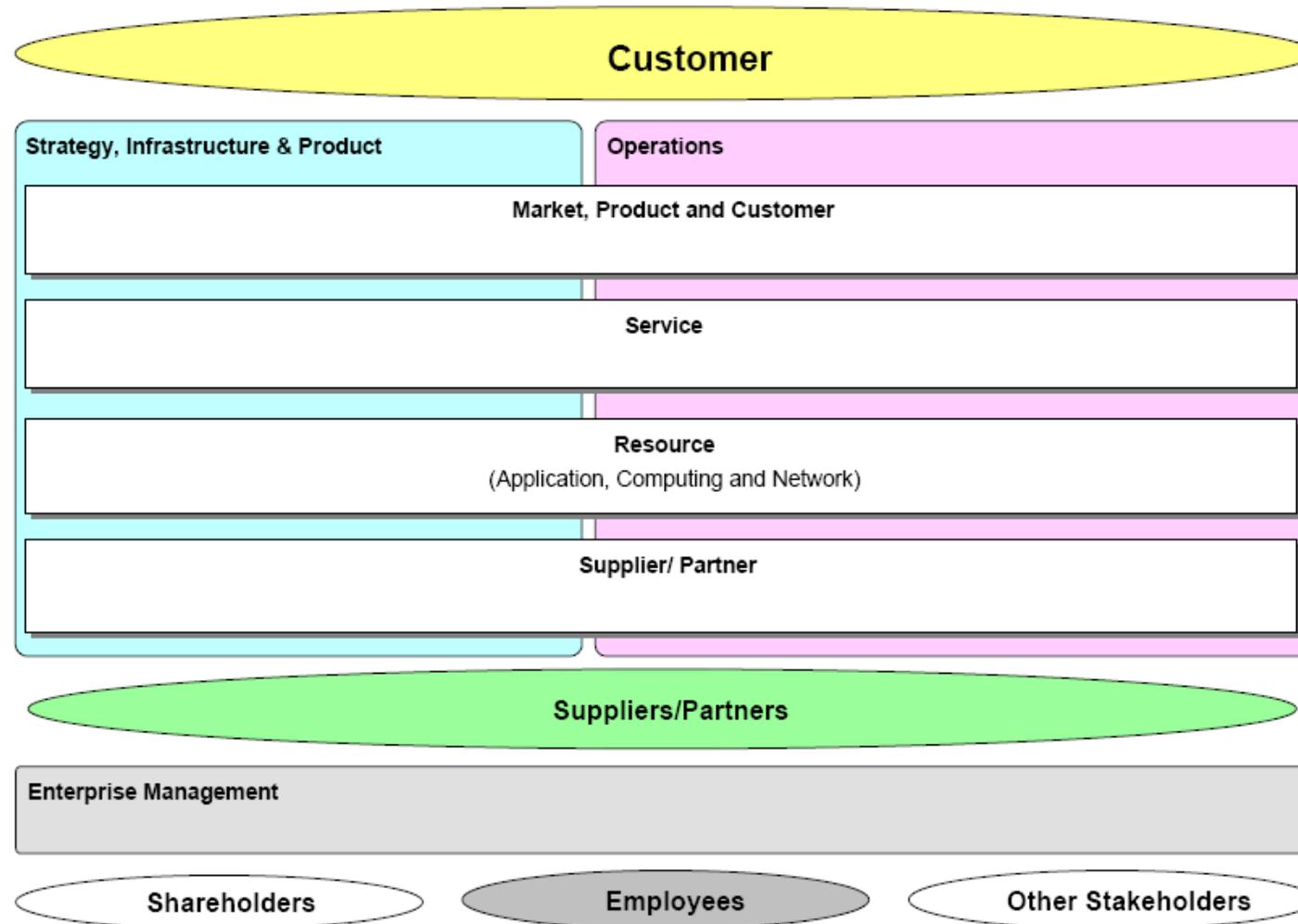
# Warum eTOM?

- eTOM makes available a standard structure, terminology and classification schema for describing business processes and their constituent building blocks
- eTOM supplies a foundation for applying enterprise-wide discipline to the development of business processes
- eTOM provides a basis for understanding and managing portfolios of IT applications in terms of business processes requirements
- eTOM enables creation of consistent and high-quality end-to-end process flows, with opportunities for cost and performance improvement, and for re-use of existing processes and systems
- eTOM use across the industry will increase the likelihood that off-the – shelf applications will be readily integrated into the enterprise, at a lower cost than custom-built applications
- eTOM delivers a standardized data model with all base entities and their semantic (SID shared information model)

# Separation Of Responsibilities (TOM)



# Conceptual Structure



# Level 1 Processes

