



Kongresse & Seminare

Überblick Architekturmanagement

WER? Kurz vorstellen

Wolfgang Keller

- 1991 – 1997: Berater bei sd&m
- 1997 – 2006: Diverse Managementpositionen im Generali Konzern
 - in Wien (Generali Vienna Group) und München (AMB Generali, AMB-Generali Informatik)
- 2002: Buch über EAI
 - weil man sich damit als Chief Architect sowieso beschäftigen musste
- 2006 - : Freier Berater – objectarchitects.biz
- Oktober 2006: Buch über IT-Unternehmensarchitektur

Botschaften für diesen Block

- Was ist Enterprise Architecture Management?
- Was machen Unternehmensarchitekten?
- Wer macht solche Dinge?

- „Leider“ ein paar Begriffe
- Die Evolution des Architekturbegriffs im Software-Engineering
- Wo finden Sie Unternehmensarchitekten?
- Wie unterstützen Unternehmensarchitekten den CIO?
- Was ist die Agenda von Unternehmensarchitekten?
- Skillset
- Zusammenfassung

Folgende Begriffe müssen wir am Anfang kurz betrachten ...

- Enterprise Architecture Management
- IT- Unternehmens architektur
- Unternehmens architektur

„Enterprise“ und „Unternehmen“

- Enterprise: Any set of organizations that have a common set of goals or a single bottom line
- **Unternehmen:** Ein Unternehmen oder eine Unternehmung ist ein spezieller Betriebstyp in marktwirtschaftlichen Systemen. Konstitutive Merkmale des Unternehmens sind nach Erich Gutenberg das erwerbswirtschaftliche Prinzip (Streben nach Gewinnmaximierung), das Prinzip des Privateigentums und das Autonomieprinzip (Selbstbestimmung des Wirtschaftsplans). Öffentliche Betriebe und Verwaltungen sind innerhalb einer Marktwirtschaft das Pendant zu Unternehmen.*
- Also: Begriff „Enterprise“ trifft es besser, weil man das, was wir tun wollen, nicht nur für *Wirtschaftsunternehmen* machen kann, sondern zum Beispiel auch im öffentlichen Bereich

* Quelle Wikipedia: ** Quelle: Lankhorst et al.: Enterprise Architecture 2005

Der Architekturbegriff ist wesentlich mehrdeutiger

Etymologie des Begriffes Architektur

Das Wort Architektur ist zusammengesetzt aus den griechischen Wörtern **αρχή** [arché] (= Anfang, Ursprung, Grundlage, das Erste) und **τεχνη** [techné] = Kunst, Handwerk. Es ließe sich daher wörtlich mit „Erstes Handwerk“ oder „Erste Kunst“ übersetzen.

Die ursprüngliche Verwendung des Wortes Architektur bezieht sich auf die Tätigkeit und das Wissen des Architekten: altgriechisch architékton = Oberster Handwerker (Zimmermann), Baukünstler, Baumeister. Die Definition dessen, was „Architektur“ heute ist, hängt demnach vom Berufsfeld des Architekten ab. Der Begriff hat sich im Laufe der Geschichte immer wieder gewandelt und ist in seiner ganzen Tiefe nur historisch fassbar.

Die Vieldeutigkeit des Wortes Architektur ist vor allem geprägt durch den zweiten Wortteil [techné] und die architektur-theoretischen Interpretationen darüber: Er kann verstanden werden als Kunst, Technik oder Tektonik. Alles dies sind Aspekte, die Architektur gleichermaßen und in jeder Hinsicht umfassen und als Begriff mit beschreiben und sie deutlich zur Bautechnik abgrenzen.

Quelle: wikipedia.de (aufgerufen am 12.2.2006)

Das ist doch aber alles viel zu Vieldeutig

Zum Vergleich Gebäudearchitektur

Vieldeutigkeit des Begriffes Architektur

Die genaue Definition von Architektur ist insbesondere seit Beginn des 20. Jahrhunderts umstritten. Entsprechend werden die meisten Definitionsversuche nur im Kontext bestimmter Debatten um Inhalt, Aufgabe und Bedeutung der Architektur verständlich, wobei auch das jeweilige zeitgenössische Bauen mit seinen ästhetischen, technischen, ökonomischen und politischen Implikationen zu berücksichtigen ist. Ähnlich wie beim Begriff des Kunstwerkes scheint es beim Architekturbegriff nicht möglich, sich auf die bloße Beschreibung eines Wortes oder einer Sache zu beschränken.

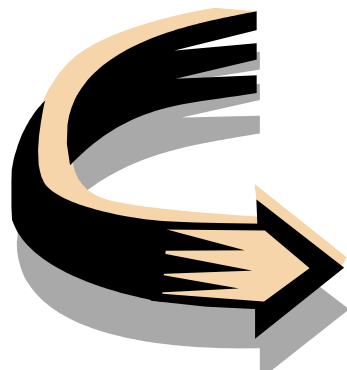
Quelle: wikipedia.de (aufgerufen am 12.2.2006)

„The primary objective of developing an IS-Strategy is to identify a value-added portfolio of applications that will have a strategic impact on the organization and increase its performance.”

John Ward and Joe Peppard: Strategic Planning for Information Systems. Third Edition. Wiley and Sons. 2002

“Enterprise architecture is the process of translating business vision and strategy into effective enterprise change by creating, communicating and improving key principles and models that describe the enterprise’s future state and enable its evolution.”

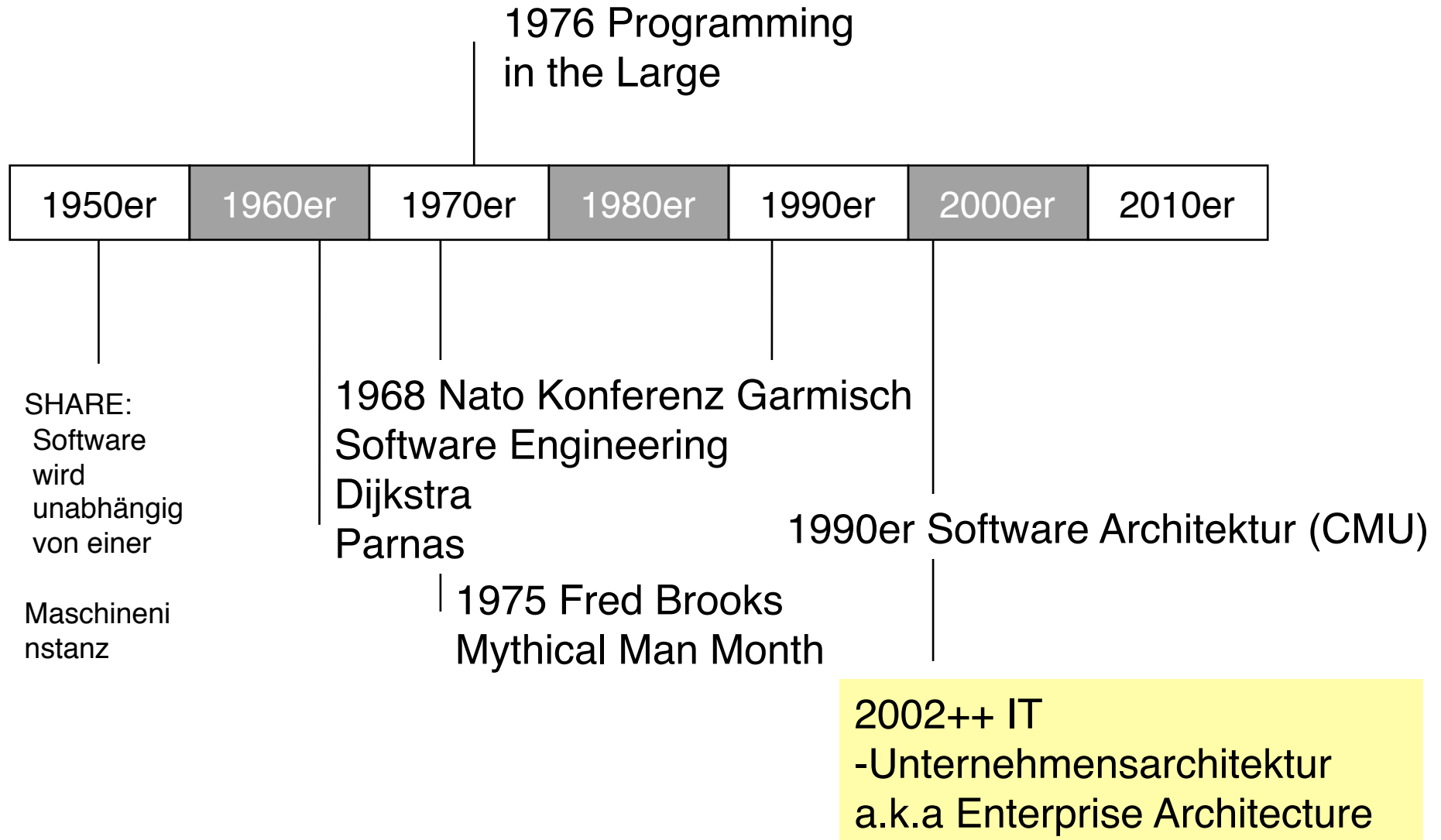
Gartner Group



Statische + Dynamische Sicht

- „Leider“ ein paar Begriffe
- Die Evolution des Architekturbegriffs im Software-Engineering
- Wo finden Sie Unternehmensarchitekten?
- Wie unterstützen Unternehmensarchitekten den CIO?
- Was ist die Agenda von Unternehmensarchitekten?
- Skillset
- Zusammenfassung

Software als „einzeln handelbare Einheit“ gibt es erst seit Mitte / Ende der 1950er Jahre



Metaphern entwickeln mit der Größe und Komplexität der Systeme weiter ...



Metropolis Metapher

City Planning Metapher

Software Architektur Metapher

Software Engineering Metapher

Definition Softwarearchitektur nach IEEE 1471-2000

- Softwarearchitektur ist ...

“The fundamental organization of a system embodied in its components, their relationships to each other and to the environment and the principles guiding its design and evolution. “

- Übersetzung ...

“Der fundamentale Aufbau eines Systems, verkörpert in seinen Komponenten, ihren Beziehungen zueinander und den Prinzipien, die sein Design und seine Entwicklung bestimmen.”

Keine Angst!
Der Formalismus ist gleich vorbei

Der Software-Architekturbegriff der 1990er Jahre bezieht sich auf EIN Softwaresystem

Einführung / Begriffe:

Definition Software-Architektur

A software architecture provides a model of a whole software system that is composed of internal behavioral units (i.e. components) and their interaction, at a certain level of abstraction. All postulated requirements that are relevant to the later construction of the system have to be incorporated in this model.

Mehr gefällig? -> <http://www.sei.cmu.edu/architecture/definitions.html>
Dort finden sie ca. 50 Kilobytes an Definitionen :-)

Etwas weniger formal wird es einfacher verständlich ...

Unter einer Architektur werden diejenigen Dinge verstanden, die die (Grund-)Struktur eines Systems definieren. Mit Struktur sind nicht nur statische Aspekte eines Systems gemeint (z.B. Komponenten, Schnittstellen und Beziehungen), sondern auch dynamische Aspekte (z.B. synchrone / asynchrone Abläufe, Kommunikation).

Eine **Architektur** ist

- ♣ eine formale Beschreibung eines Systems,
- ♣ ein detaillierter Plan des Systems und seiner Komponenten,
- ♣ eine Beschreibung der Struktur der Komponenten und ihrer Wechselwirkungen,
- ♣ eine Beschreibung ihrer Prinzipien und Richtlinien, die ihren Entwurf, ihre Entwicklung und Implementierung steuern.

Etwas weniger formal wird es einfacher verständlich ...

Die Architektur von Systemen, d.h. ihre Konstruktionsgrundlagen und Design-Entscheidungen, lassen sich in Form von **Modellen** ("Bauplänen") beschreiben. Die Modelle repräsentieren immer bestimmte Sichtweisen auf das System. Sie dokumentieren die **Strukturen** der beteiligten Elemente, ihre **Interaktionen** untereinander sowie ihre **Schnittstellen** nach Außen.



Ein Hochhaus ...

- wird von einem oder mehreren Architekturbüro(s) geplant und von einem Firmenkonsortium gebaut
- benötigt
 - viele spezifische Konstruktionspläne
 - diverse Gutachten (Statik,)
 - umfangreiche Projektplanung, -durchführung und -kontrolle
 - hoch belastbare Materialien
 - einen spezialisierten "High-Tech"-Maschinenpark



Metaphern entwickeln mit der Größe und Komplexität der Systeme weiter ...



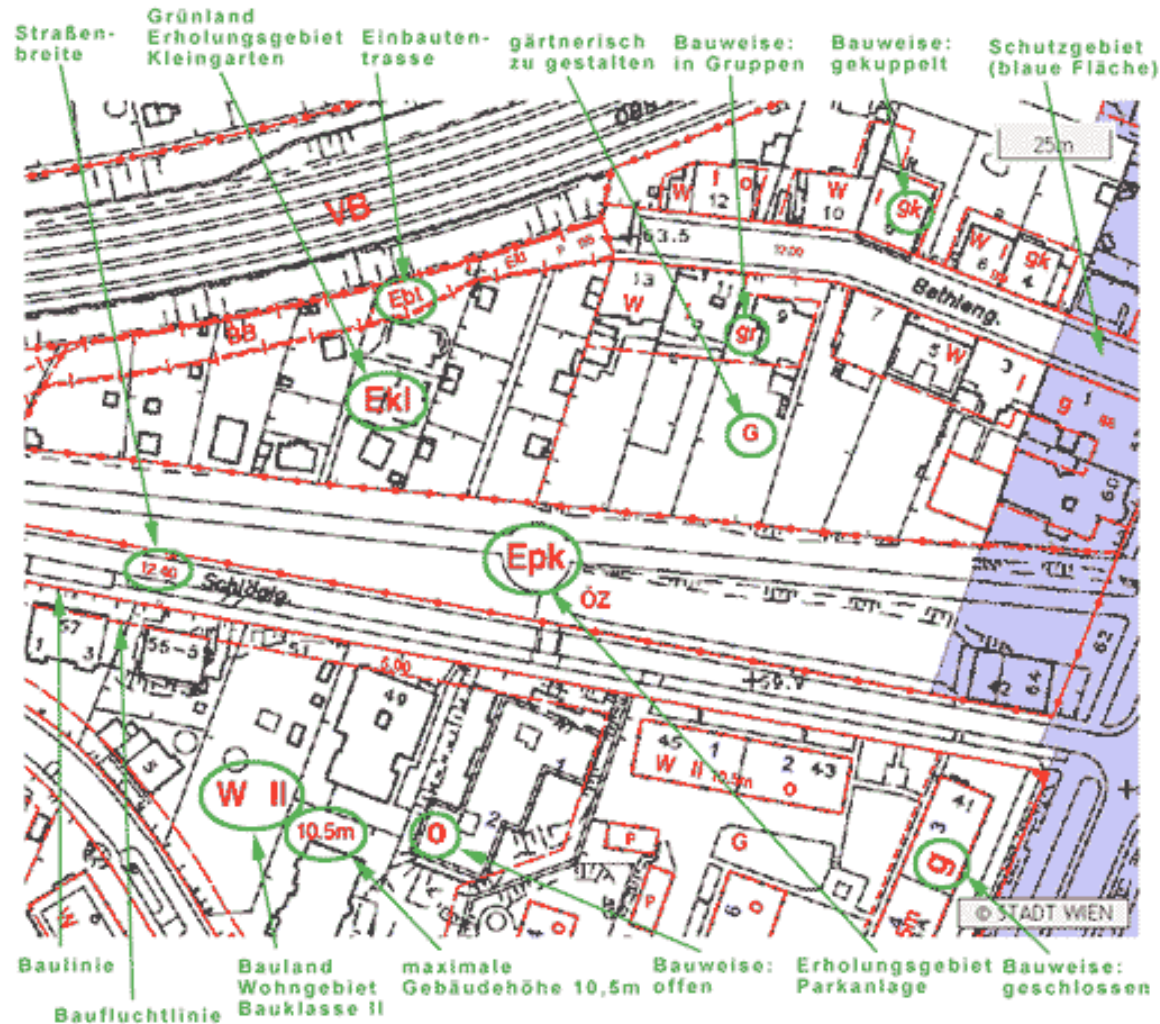
Metropolis Metapher

City Planning Metapher

Software Architektur Metapher

Software Engineering Metapher

Stadtplaner sind meist auch „ausgebildete Architekten“ – sie bauen aber keine einzelnen Häuser
 Sie verwenden komplett andere Artefakte und Pläne



Man benötigt natürlich auch hier wieder viele verschiedene Ansichten für verschiedene Stakeholder



Straßenplan von Manhattan (Auszug)



WAS ist der Betrachtungsgegenstand von IT-Unternehmensarchitektur

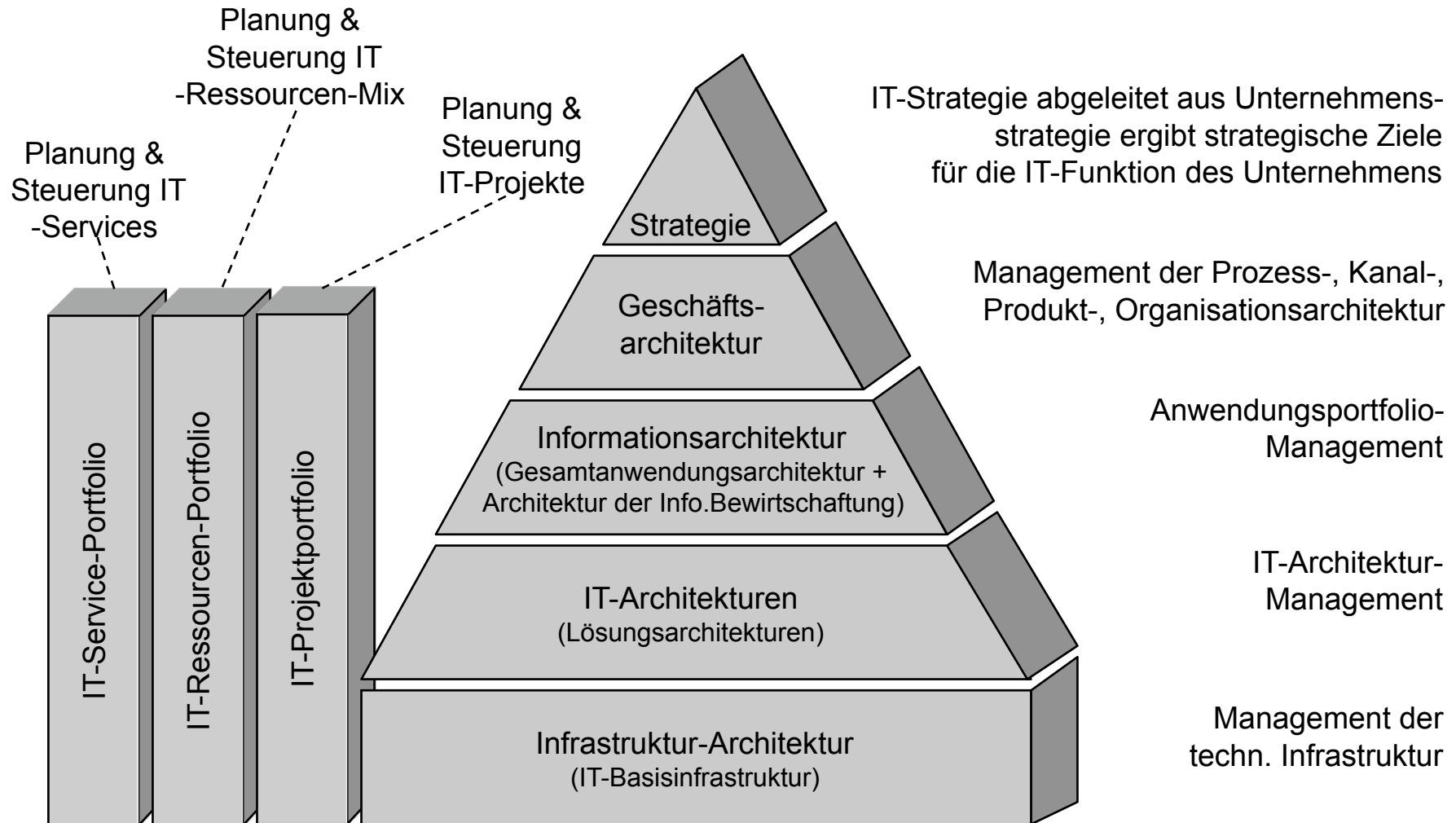
Software-Architektur:

- beschäftigt sich damit, wie **EIN** Softwaresystem aufgebaut wird
 - Finden Sie heute in den meisten Unternehmen breit vertreten.
 - Definition auf einer folgenden Folie
 - Forschungsgebiet seit den frühen 1990er Jahren (CMU SEI)
-
- IT-Unternehmensarchitektur
 - beschäftigt sich damit, wie **VIELE betriebliche** Informationssysteme zum Nutzen eines meist großen Unternehmens zusammenwirken
 - finden Sie heute in den Unternehmen noch vergleichsweise weniger
 - Forschungsgebiet erst seit den frühen 2000er Jahren
 - formalere Definition folgt

- managen typisch ein Portfolio von 200 oder mehr Anwendungen eines Großunternehmens
- kümmern sich um Themen wie die Unterstützung der Unternehmensstrategie durch die IT-Funktion
- oder um Richtlinien für die komplette AE eines Großunternehmens
- sie kümmern sich nur selten um die Architektur einer einzelnen Anwendung – das tun die IT-Architekten
- Werden auch als „**die Stadtplaner des CIO**“ bezeichnet

Das statische Modell

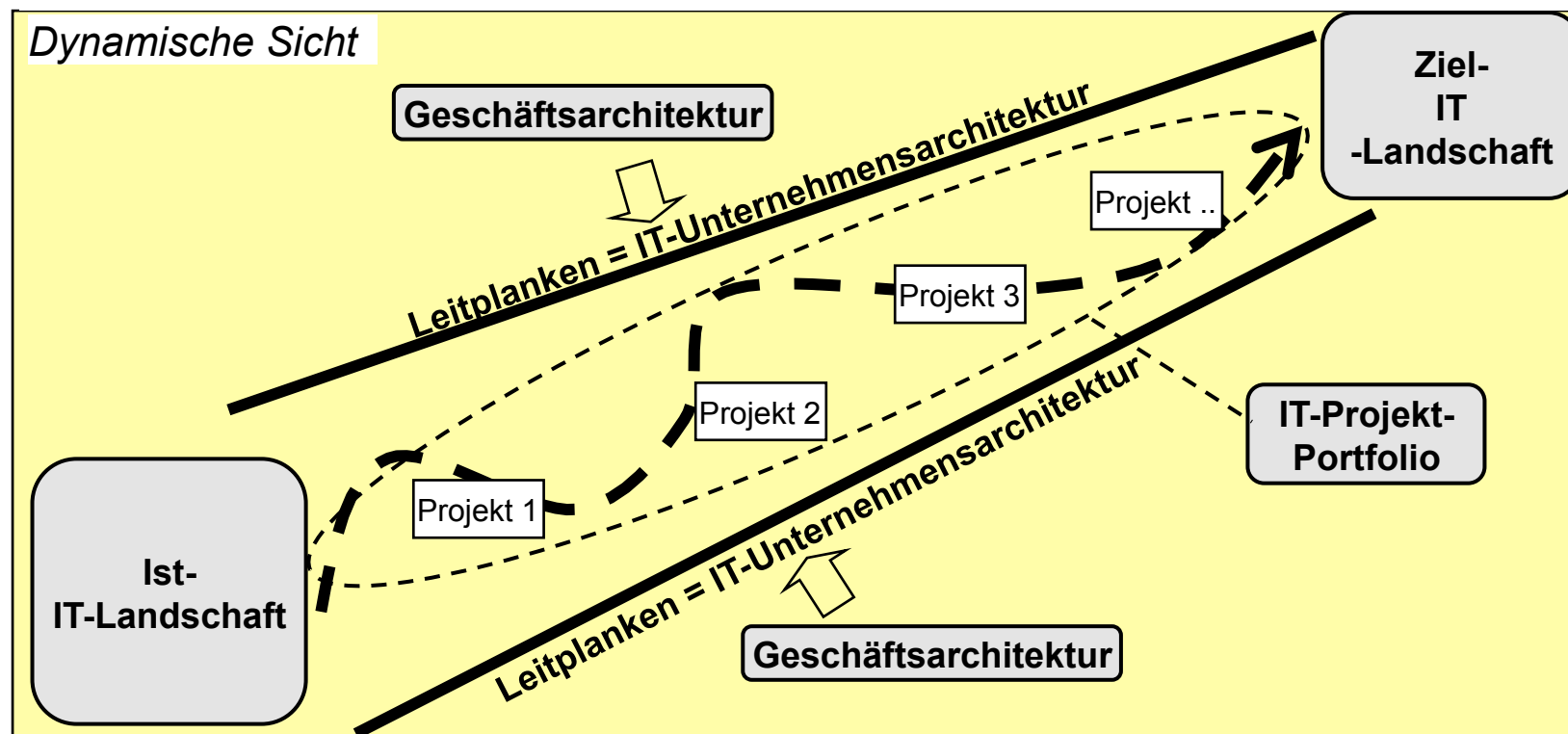
Architekturpyramide erweitert um Ressourcen und Projekte



IT-Unternehmensarchitektur

Kombination der statischen & dynamischen Sicht

IT-Unternehmensarchitektur ist der von der Geschäftsstrategie ausgehende Prozess der Unterstützung der Transformation der IT-Landschaft durch die fortlaufende Definition und Kommunikation wichtiger Prinzipien und Modelle, welche den zukünftigen Zustand der IT-Landschaft und ihre Evolution beschreiben.



Metaphern entwickeln mit der Größe und Komplexität der Systeme weiter ...



Metropolis Metapher

City Planning Metapher

Software Architektur Metapher

Software Engineering Metapher

Metropolis Methapher

(Quelle: zum Beispiel: Rick Kazman, Metropolis Model; A new Logic for System Development)

A New Model

- We suggest that a new model of the software lifecycle is needed: the *Metropolis Model*.
- This model helps us think about system creation that is *commons-based* and *peer produced*:
 - E.g. MySpace, YouTube, Facebook, Hi5, Wikipedia, Orkut, and Craigslist



Metropolis Methapher

Mit dem Web 2.0 passieren Dinge aus der Metropolis-Metapher. Sie sind aber alles andere als „erforscht“

Metropolis Model Characteristics

1. *Mashability*
2. *Conflicting, Unknowable Requirements*
3. *Continuous Evolution*
4. *Focus on Operations*
5. *Open Teams*
6. *Sufficient Correctness*
7. *Unstable Resources*
8. *Emergent Behaviors*

Metropolis Methapher

Ist ein ziemlich harter Kulturschock: Beispiel „Emergent Behaviours“ kollidiert fundamental mit Compliance-Aspekten (z.B. SOX)

8. Emergent Behaviors

- *Old*: Goal was deterministic behavior
- *New*: Emergent behavior is normal and desirable
 - SecondLife, eBay, and MySpace have seen complex human and system behaviors emerge that were beyond the vision and intent of their creators

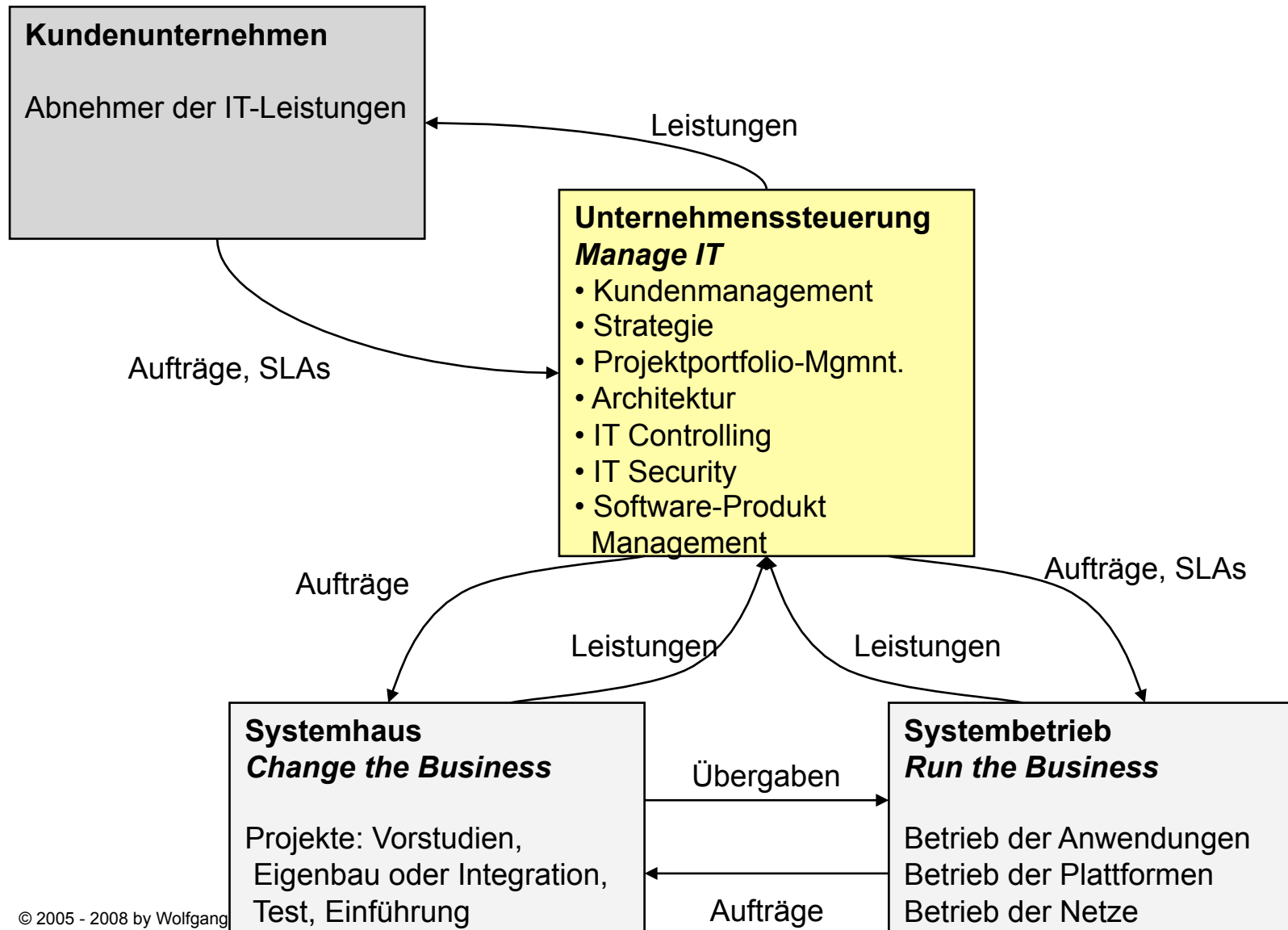


- „Leider“ ein paar Begriffe
- Die Evolution des Architekturbegriffs im Software-Engineering
- Wo finden Sie Unternehmensarchitekten?
- Wie unterstützen Unternehmensarchitekten den CIO?
- Was ist die Agenda von Unternehmensarchitekten?
- Skillset
- Zusammenfassung

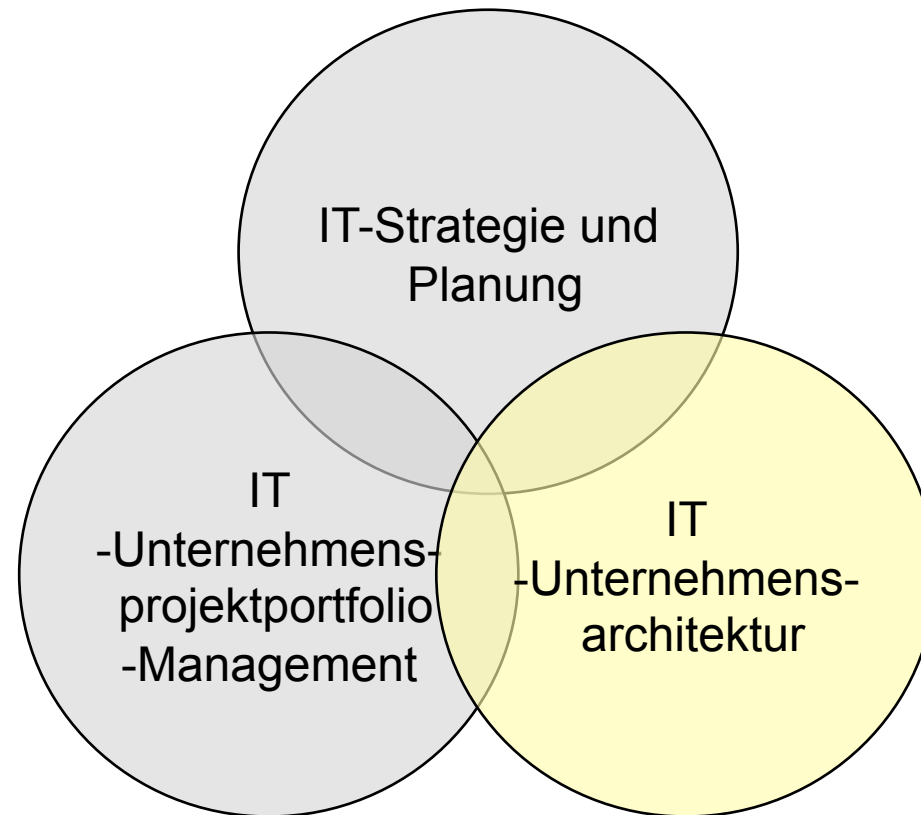
In welchen Unternehmen findet man IT-Unternehmensarchitekten?

- Großunternehmen mit hunderten oder tausenden von Anwendungssystemen
- typische Größe des IT-Budgets
 - ab 50 Mio. € (mittlerer Versicherer)
 - oder 250 Mio. € (großer Versicherer)
 - bis über 1 Mrd. € (Automobilhersteller)
- Typische Größe der Gruppe für IT-Unternehmensarchitektur
 - ca. 0,7 % -1,2 % des IT-Staff
 - normalerweise bis 10 Mitarbeiter
 - auch abhängig von der Fertigungstiefe der IT

Wo im Unternehmen findet man IT-Unternehmensarchitekten?



IT-Unternehmensarchitektur ist typisch eine Teilaufgabe des CIO-Office. Dort sind häufig folgende Aufgaben konzentriert



- „Leider“ ein paar Begriffe
- Die Evolution des Architekturbegriffs im Software-Engineering
- Wo finden Sie Unternehmensarchitekten?
- Wie Unterstützen Unternehmensarchitekten den CIO?
- Was ist die Agenda von Unternehmensarchitekten?
- Skillset
- Zusammenfassung

Die Geschichte von der magischen Orange

An einem klaren Tag im Dezember klopft ein sorgenvoll dreinblickender Finanzvorstand an die Tür seines gequälten Kollegen, des IT-Vorstands, und beginnt die Konversation wie folgt: „Die Zeiten sind hart, lieber Kollege. Wenn wir unsere Gewinnziele nächstes Jahr erreichen wollen, müssen wir aus dem IT-Budget 10% streichen.“ Mit einiger Mühe und mehr als nur ein wenig Hilfe von Moores Law schafft es der IT-Vorstand, sein Budget um 10% zu senken, ohne dass die Leistung der IT-Funktion, die er verantwortet, kurzfristig merklich schlechter wird. Im darauf folgenden Jahr kommt der Finanzvorstand wieder im Dezember vorbei und sagt zum IT-Vorstand: „Das haben Sie toll gemacht letztes Jahr. Dieses Jahr müssen wir aber leider wieder 10% aus dem IT-Budget streichen.“ Pflichtschuldig und mit einigen sehr harten Entscheidungen gelingt es dem IT-Vorstand auch dieses Mal wieder, 10% zu finden. Sie dürfen jetzt raten, was der Finanzvorstand am Ende des nächsten Jahres verlangt hat. „Jetzt brauchen wir noch mal 10% – und raten Sie mal, was ich nächstes Jahr gerne von Ihnen hätte?“

Der IT-Vorstand atmet tief durch. Es war schon letztes Jahr ohne Leistungseinbußen mehr als schwer geworden, noch mehr Einsparungen aus der IT herauszupressen. Er fragte sich, wie oft er dieselbe Orange noch auspressen könnte und immer noch trinkbaren Saft erhalten würde. Für den Finanzvorstand war die Informatik eine bequeme „magische Orange“. Man konnte jedes Jahr wiederkommen, sie auspressen und wundersamerweise funktionierte sie immer noch irgendwie und es kam sogar brauchbarer Saft heraus.

Quelle: [Lutchen05]; Originaltitel: „Squeezing the Magic Orange“: Zugeschrieben Stephen Norman, CIO Merill Lynch, MIT CIO Summit, 22. Mai 2003.



Die Agenda eines CIO moderner Prägung

	Nachfrageseite > Demand Side <	Beschaffungsseite > Supply Side <
Führung (Leadership)	Verstehen Sie Ihr Unternehmen Formulieren Sie Ihre Vision Gestalten Sie die Erwartungen an ein durch IT optimal unterstütztes Unternehmen Installieren Sie ein klares System der IT Governance Sorgen Sie dafür, dass Geschäfts- und IT-Strategie optimal zusammenpassen	Bauen Sie eine „neue“ IT Organisation auf Entwickeln Sie Ihr Hochleistungs-IT-Team Managen Sie die Risiken des Unternehmens und der IT Kommunizieren Sie Ihre Leistungen
Management (Mechanics) Tagesgeschäft	Managen Sie Ihre internen Kunden	Managen Sie Ihre IT-Projekte Managen Sie Ihren IT-Betrieb Managen Sie Ihre Kosten

Der IT-Unternehmensarchitekt kann ein wichtiger Helfer dabei sein, der Position der „magischen Orange“ zu entkommen ...

Wohin tendiert eine IT-Organisation?

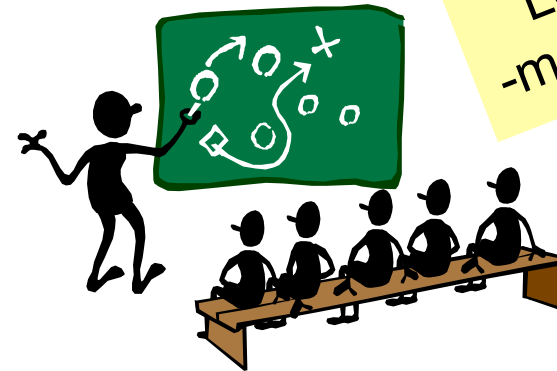
„Chefmechaniker“
IT-Leiter alter Prägung

moderner IT-Vorstand
IT-Top-Manager

Betonung auf
Kostenmanagement



IT spielt keine strategische Rolle für die
Geschäftsseite



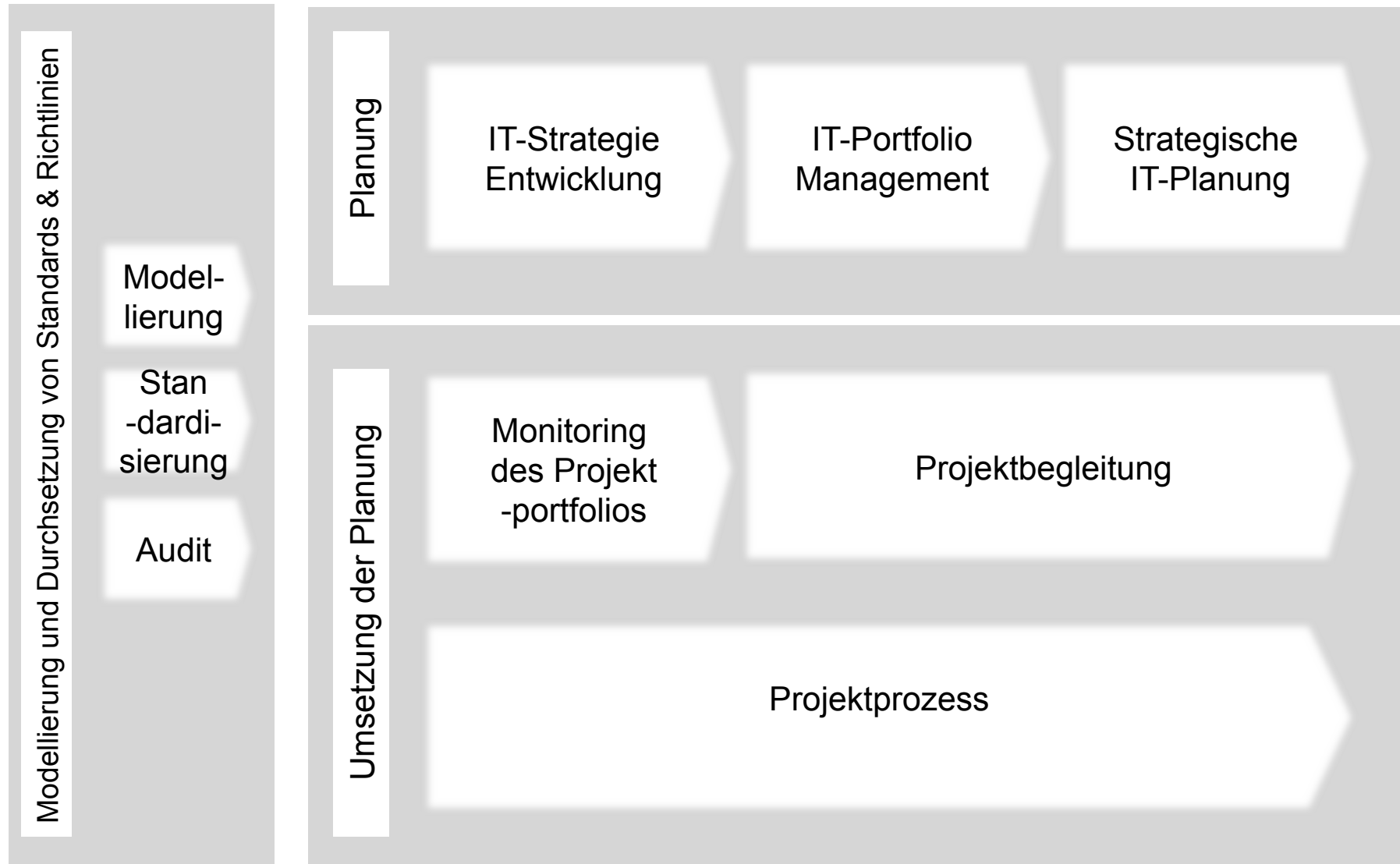
Leistungs-
management

IT als Motor der Veränderung

- „Leider“ ein paar Begriffe
- Die Evolution des Architekturbegriffs im Software-Engineering
- Wo finden Sie Unternehmensarchitekten?
- Wie unterstützen Unternehmensarchitekten den CIO?
- Was ist die Agenda von Unternehmensarchitekten?
- Skillset
- Zusammenfassung

Erweitertes Prozessmodell

Prozessübersicht CIO Office – EAM Anteil

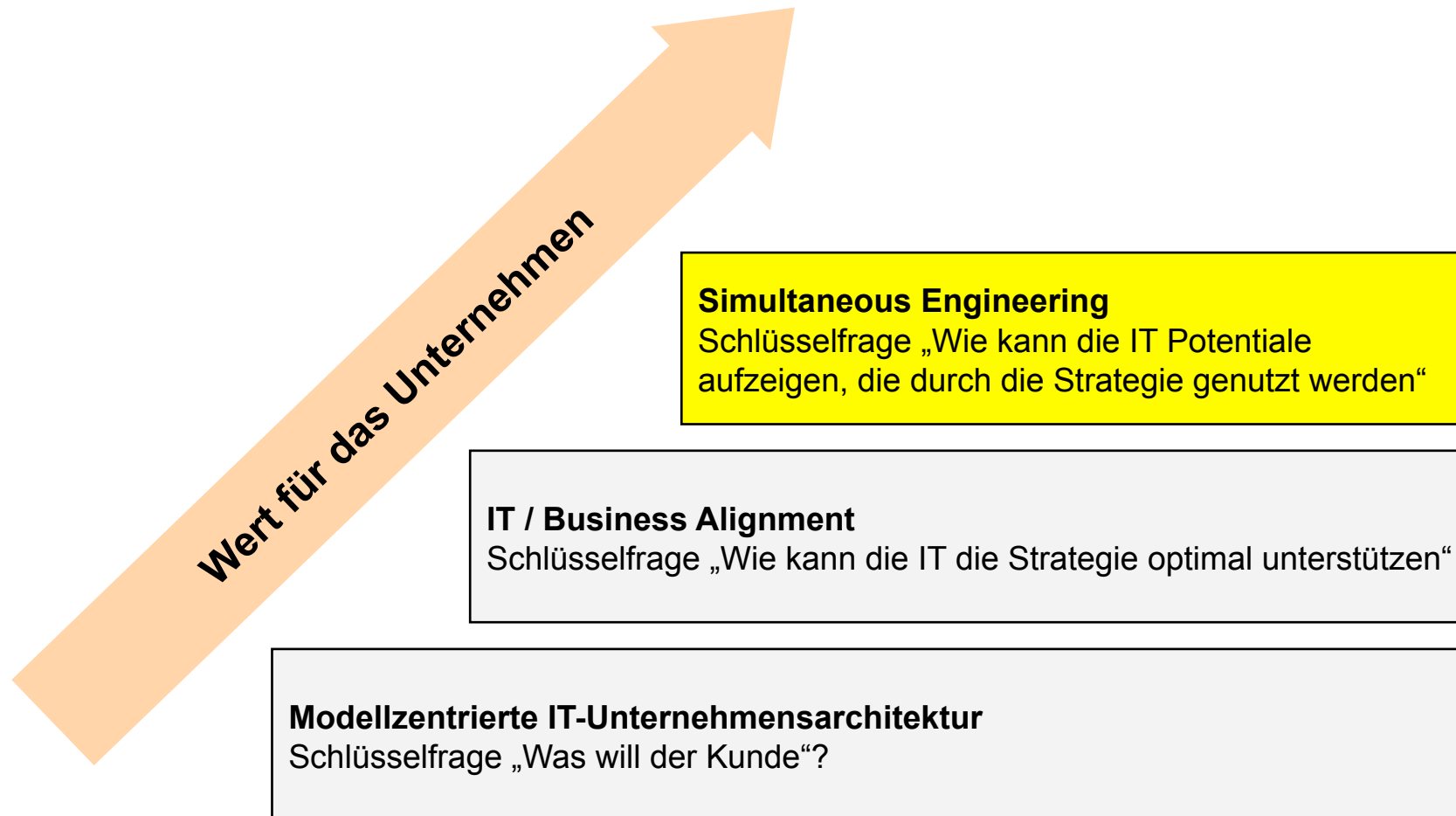


Beispiele für Themen von Unternehmensarchitekten

- Anwendungsportfolio-Management
 - siehe Session 02a
- IT-Strategie
 - siehe Session 02b
- Erarbeiten von Architektur-Blueprints
 - siehe Session 03

- „Leider“ ein paar Begriffe
 - Die Evolution des Architekturbegriffs im Software-Engineering
 - Wo finden Sie Unternehmensarchitekten?
 - Wie unterstützen Unternehmensarchitekten den CIO?
 - Was ist die Agenda von Unternehmensarchitekten?
- Skillset
- Zusammenfassung

Das Skillset für IT-Unternehmensarchitekten ergibt sich aus den Aufgaben



Auf folgenden Gebieten sollten IT-Unternehmensarchitekten Wissen haben

- Business Skills
 - Betriebswirtschaftliche Kenntnisse sind unerlässlich, wenn Sie neue Geschäftschancen mit IT unterstützen wollen
- Führungserfahrung
 - Nachdem IT-Unternehmensarchitekten oft mit der Vorstandsebene zusammenarbeiten und die Ebene darunter ohne formale Macht beeinflussen müssen, ist Erfahrung als Linienführungskraft dringend erforderlich
- Branchenkenntnisse
 - sind unerlässlich, wenn Sie neue Geschäftschancen mit IT unterstützen wollen
- und ja – auch Kenntnisse als IT-Architekt
 - damit Ihnen die IT-Architekten keine Dinge erzählen, die man nicht glauben muss

- Die Evolution des Architekturbegriffs im Software-Engineering
- Wo finden Sie Unternehmensarchitekten?
- Wie unterstützen Unternehmensarchitekten den CIO?
- Was ist die Agenda von Unternehmensarchitekten?
- Typische Sonderaufgaben
- Skillset
- Zusammenfassung

Zusammenfassung (1)

Abstract noch mal durchgehen ...

- Was sind die Ziele und die Agenda eines Unternehmensarchitekten?
- Und was unterscheidet diese von denen eines Architekten für ein einziges Projekt?
- Nach welchen Prozessen arbeiten Unternehmensarchitekten?
- Und warum tun Sie Dinge, die eigentlich ja fast die Aufgabe eines Fachbereiches sind?

Zusammenfassung (2)

Abstract noch mal durchgehen ...

- Mit welcher Art von „Ergebnistypen“ arbeiten Unternehmensarchitekten?
- Und warum sind diese komplett anders, als die UML-Diagramme und Architektursichten, mit denen man in Projekten arbeitet?
- Wie sieht ein Unternehmensarchitekt Ihr Projekt?
- Und warum macht er es nicht selbst, wenn er eh alles besser weiß?
- Wie sollten die Verantwortlichkeiten von Projekt- und Unternehmensarchitekten gegeneinander abgegrenzt sein?

Eine Auswahl deutschsprachiger Literatur zum Thema ...

Gernot Dern
Management von IT-Architekturen



Dieter Masak
Moderne Enterprise Architekturen



Wolfgang Keller
IT-Unternehmensarchitektur



Klaus D. Niemann
von der Unternehmensarchitektur
zur IT-Governance