



PROF. DR. KNUT LINKE

IT-ARCHITEKTUR- MANAGEMENT

Sommersemester 2025

0

RAHMEN UND KONTEXT

AGENDA FÜR DIESES THEMA

Grundlagen und Begriffe zum Management von IT-Unternehmensarchitekturen

IT-Anwendungsportfoliomanagement

Architektur-Governance

Modellierung von IT-Unternehmensarchitekturen

Frameworks am Beispiel von TOGAF

Referenzmodelle und Musterkataloge

1

2

3

4

5

6



Diskutiert(!) in der Gruppe euer Verständnis vom Begriff IT-Architektur und IT-Architekt.

Klärt, mit eurem Wissen und ohne Recherche, was man unter IT-Architektur versteht und welche Aufgaben ein IT-Architekt übernimmt.

Vorstellung eurer Definition (kein Ablesen! – Präsentieren!)

15 Minuten.

Neben konkreten IT-Projekten, z. B. die Neuentwicklung eines IT-Systems oder die Einführung einer Standardsoftware, muss für die organisationsweite IT-Infrastruktur also die Menge aller eingesetzter IT-Hardware und -Softwaresysteme – ein strategisches Management eingesetzt werden.

Diese Leitung obliegt dem IT-Unternehmensarchitekten, der das IT-Architekturmanagement betreibt. Seine Aufgabe ist die strategische Ausrichtung der IT-Infrastruktur an die Geschäfts- und IT-Strategie der Organisation.

Dieser Kurs vermittelt typische Konzepte, Methoden, Vorgehensweisen und Modelle für die Aufgaben im Rahmen des IT-Architekturmanagements.

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundprinzipien von IT-Strategie, IT-Governance und IT-Architekturmanagement zu kennen, diese zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- die typischen Aktivitäten des IT-Architekturmanagements, deren Zusammenhänge und deren Abhängigkeiten zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- geeignete Modelle des IT-Architekturmanagements zu erkennen, sie voneinander abzugrenzen und deren Verwendungszweck zu erläutern.
- die Elemente und Inhalte ausgewählter IT-Architekturframeworks sowie Referenzmodelle und Musterkataloge zu erkennen.



Wie unterscheidet sich die Kursbeschreibung und die Lernziele von eurer Definition (Gibt es Unterschiede? Falls Ja, wie sehen diese aus?)

GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE ZUM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

Nach der Bearbeitung dieser Lektion werden Sie wissen,

- was die Begriffe IT-Unternehmensarchitektur, Enterprise Architecture Management und IT-Strategie bedeuten und wie sie zusammenhängen.
- anhand welcher Ziele man die Aktivitäten im Bereich Enterprise Architecture Management ausrichten kann.
- welche typischen Prozesse und Aktivitäten es im Bereich Management von IT-Unternehmensarchitekturen gibt und was deren Ziele sind.

GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE ZUM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUR

Der Begriff der (IT-)Architektur kann verwendet werden, um – ähnlich dem klassischen Architekturbegriff – folgende Dinge zu bezeichnen:

- den Prozess und die Aktivitäten der Gestaltung von IT-Systemen (und Teilsystemen) aller Art;
- die Titel einer IT-Architekturtypologie, zum Beispiel „Client-Server-Architektur“;
- das Berufsfeld des IT-Architekten, also das Fachgebiet IT-Architektur;
- das Ergebnis, für das ein IT-Architekt verantwortlich ist, also die Menge der Artefakte, die er erzeugt;
- die Bezeichnung für die Wissenschaft vom Gestalten von IT-Systemen, also die Lehre der IT-Architektur.

- Wird der Begriff Architektur verwendet, um Aktivitäten zu kennzeichnen, handelt es sich dabei um Tätigkeiten, in denen entschieden wird, **WIE** ein System strukturiert und aufgebaut ist.
- Verglichen mit der Architektur eines Gebäudes bedeutet das, dass mit der Architektur die Grundstruktur des Gebäudes, die Art des Daches, die Anzahl der Zimmer sowie die Anordnung und Form der Fenster festgelegt wird. Die tatsächliche Umsetzung der Architektur des Gebäudes wird von den Gewerken wie Maurer, Zimmermann und Fliesenleger übernommen. Der Architekt ist jedoch für die Überwachung und Steuerung der Baustelle verantwortlich.
- **Diese Art der Arbeitsteilung lässt sich prinzipiell auf IT-Systeme übertragen:** Der IT-Architekt legt Vorgaben und Rahmenbedingungen fest und erstellt eine Architekturbeschreibung. Softwareentwickler erstellen nach diesen Vorgaben das IT-System.
- **Der IT-Architekt übernimmt dabei die technische Steuerung und Überwachung während der Umsetzung.**

Grundsätzlich lassen sich IT-Architekturen auf verschiedenen Ebenen erstellen:

- die Facharchitektur mit der Übersicht über fachliche Konzepte und deren Zusammenhänge;
- die Softwarearchitektur mit der Darstellung von Struktur und Aufbau einzelner Softwaresysteme;
- IT-Unternehmensarchitektur mit der Darstellung der gesamten Unternehmens-IT.

Grundsätzlich kann für jeden relevanten Teilbereich beziehungsweise jede Spezialsicht auf ein Softwaresystem eine spezifische Architektur erstellt werden, zum Beispiel eine Sicherheitsarchitektur oder eine Kommunikationsarchitektur.

Architekturtyp	Gegenstand	Elemente	Einsatzgebiet
Facharchitektur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentation von fachlichen Elementen, Akteuren und Abläufen sowie deren Abhängigkeiten und Beziehungen zueinander 	Fachliche Entitäten (Daten, Geschäftsobjekte), Anwendungen (Services), Akteure und Geschäftsprozesse	Projektorganisation, Requirements Engineering, Schulung, Dokumentation
Softwarearchitektur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorgabe der Struktur eines Softwaresystems, innerhalb derer Softwareentwickler den Programmcode implementieren ▪ Dokumentation der tatsächlichen Struktur eines Softwaresystems 	Technische Entitäten (Daten, Geschäftsobjekte, Schnittstellen, Systeme, Komponenten), Anwendungen (Web-Services, Subsysteme), technische Abläufe innerhalb von Systemen, Frameworks	Architektur, Implementierung und Dokumentation von SW-Systemen, inklusive Reengineering und Weiterentwicklung
IT-Unternehmensarchitektur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentation aller im Unternehmen eingesetzten IT-Anwendungen und deren Bezug zu (wertschöpfenden) Geschäftsprozessen ▪ Dokumentation der Bebauungsplanung ▪ Überwachungs- und Änderungsprozesse 	Anwendungen, Fachliche Entitäten, Geschäftsprozesse, IT-Infrastruktur (Rechenzentrum, Netze), Prozesse und Gremien des Architekturmanagements	Ausrichtung der IT an Unternehmensziele, Management des IT-Anwendungsportfolios, Vorgabe von Rahmenbedingungen zur Erstellung/Beschaffung von Softwaresystemen



Reflektiert:

- Welche Formen der IT-Unternehmensarchitektur habt ihr bisher beim Praxispartner kennengelernt?
- Welche Methoden habt ihr bisher im Studium kennengelernt, welche in den verschiedenen Ebenen genutzt werden?

IT-Unternehmensarchitektur

- Der Begriff IT-Unternehmensarchitektur (englisch: Enterprise Architecture, Abkürzung: EA) bezeichnet eine IT-Architecturebene, deren Fokus die Gesamtheit der IT-Infrastruktur einer Organisation ist.
- Eine IT-Unternehmensarchitektur wird eingesetzt, um die Gesamtheit aller fachlichen Anforderungen möglichst optimal durch eine geeignete IT-Infrastruktur zu unterstützen.
- Eine IT-Unternehmensarchitektur besteht aus den Komponenten der IT-Infrastruktur, das bedeutet aus der Menge aller Software- und Hardwaresysteme inklusive deren Beziehungen untereinander sowie den Steuerungs- und Gestaltungsprozessen der IT-Infrastruktur.
- Im Vergleich zur Softwarearchitektur, die die interne Struktur eines spezifischen Systems fokussiert, ist die IT-Unternehmensarchitektur eine IT-Architektur mit strategischer Bedeutung, vor allen Dingen für Unternehmen mit einem digitalen Wertschöpfungsprozess wie Banken, Versicherungen, Medienunternehmen und Online-Warenhäuser.

Enterprise Architecture Management (EAM)

- Mit dem Begriff Enterprise Architecture Management (deutsch: Management von IT-Unternehmensarchitekturen) wird eine Managementfunktion bezeichnet.
- Das Ziel von EAM ist eine möglichst passgenaue Ausrichtung der IT-Infrastruktur einer Organisation an deren Geschäftsmodell unter Berücksichtigung von branchen- bzw. firmenspezifischen Richtlinien und rechtlichen Rahmenbedingungen.
- Zu den Aufgaben des Managements von IT-Unternehmensarchitekturen zählen die Aktivitäten Konzipieren, Dokumentieren, Analysieren, Planen und Durchsetzen einer IT-Unternehmensarchitektur.

IT-Strategie

- Der Handlungsrahmen von EAM wird durch die IT-Strategie der Organisation vorgegeben.
- Die IT-Strategie liefert damit die Anforderungen an die IT-Unternehmensarchitektur. Durch das EAM wird die Umsetzung der IT-Strategie in eine IT-Infrastruktur gesteuert und überwacht.
- Die IT-Strategie wird von der Geschäftsstrategie der Organisation abgeleitet. Sie legt fest, wie sie mit den Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnik den Unternehmenszweck unterstützt und wie durch IT fachliche Innovationen (Produkte, Dienstleistungen, Prozessverbesserungen) vorangetrieben werden können.

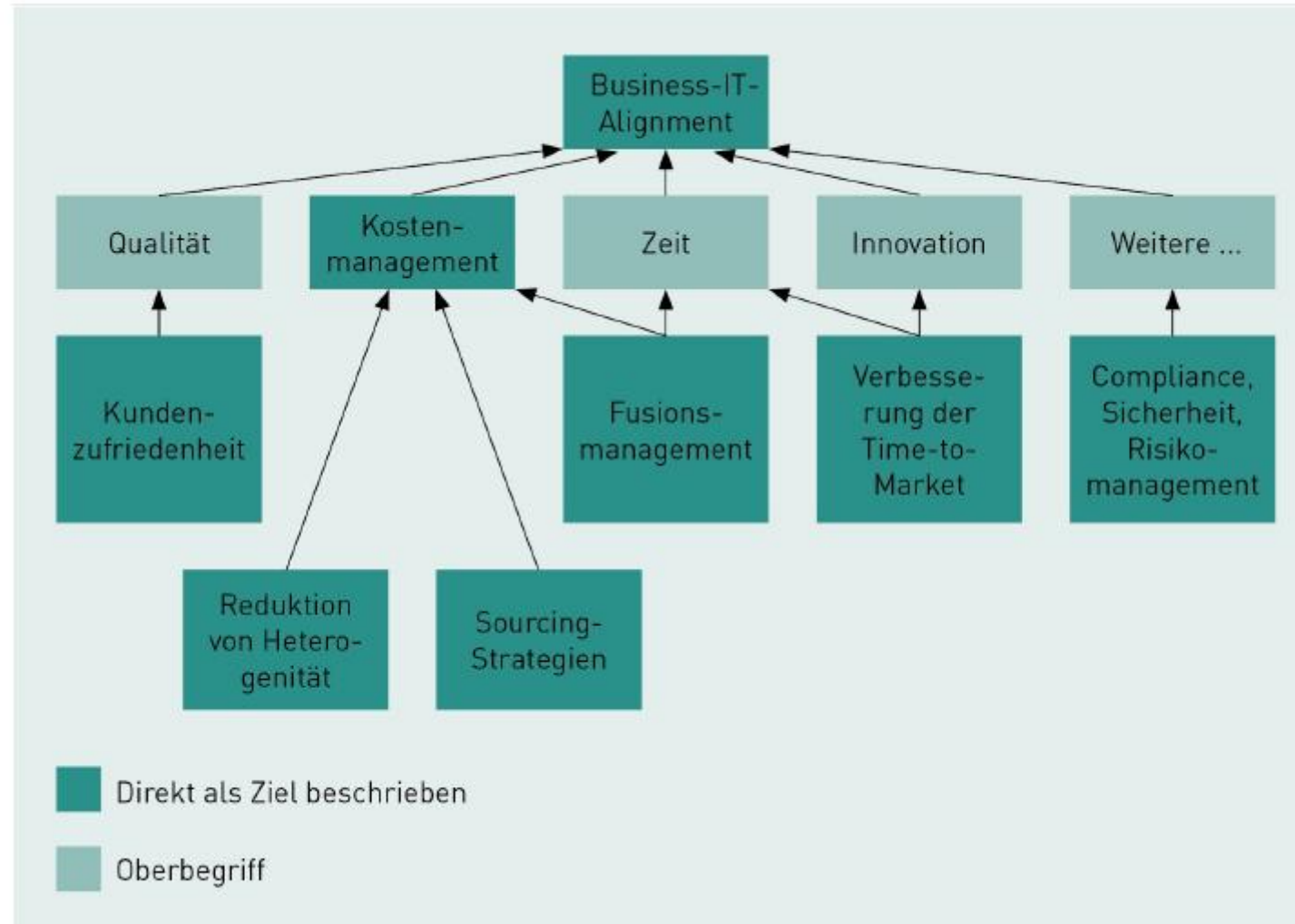
IT-Unternehmensarchitekt

- Der IT-Unternehmensarchitekt (englisch: Enterprise Architect) ist eine Rolle in der IT-Organisation, die direkt dem Leiter der IT (CIO) unterstellt ist.
- Die Aufgaben des IT-Unternehmensarchitekten ist die Entwicklung und Steuerung der IT-Unternehmensarchitektur in enger Abstimmung mit dem IT-Leiter. Zur Ausführung seiner Arbeit muss er mit entsprechenden Weisungskompetenzen ausgestattet sein.
- Wichtig für eine erfolgreiche Arbeit des IT-Unternehmensarchitekten ist ein klares und offenes Bekenntnis des Top-Managements zur Durchsetzung der IT-Unternehmensarchitektur innerhalb des Unternehmens.

GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE ZUM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

ZIELE VON ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENT

ZIELE DES ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS

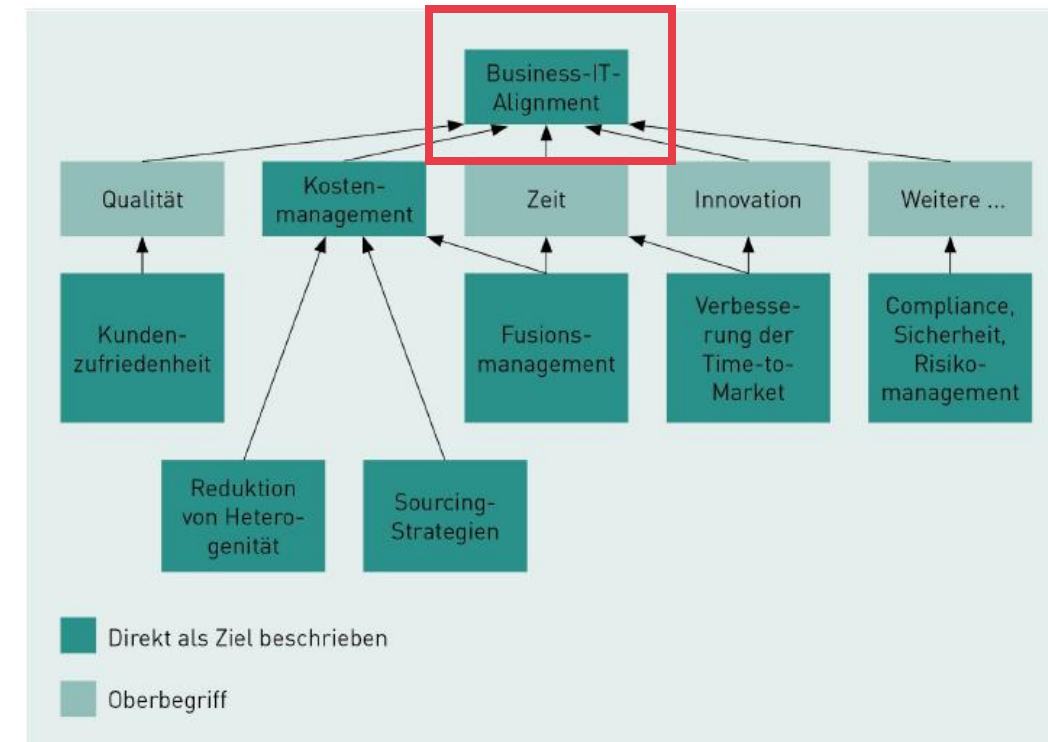


ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

Business-IT-Alignment (Ausrichtung der IT an Geschäftszielen), kann sowohl als:

- übergeordnetes Ziel gegenüber allen anderen Zielen auftreten
- gleichzeitig auch selber ein kommuniziertes Ziel darstellen.

Insbesondere, wenn in einer IT-Organisation das Selbstverständnis erst herausgebildet werden muss, dass alle Aktivitäten der Unterstützung der Fachabteilungen bzw. der Optimierung des Geschäftsergebnisses dienen.



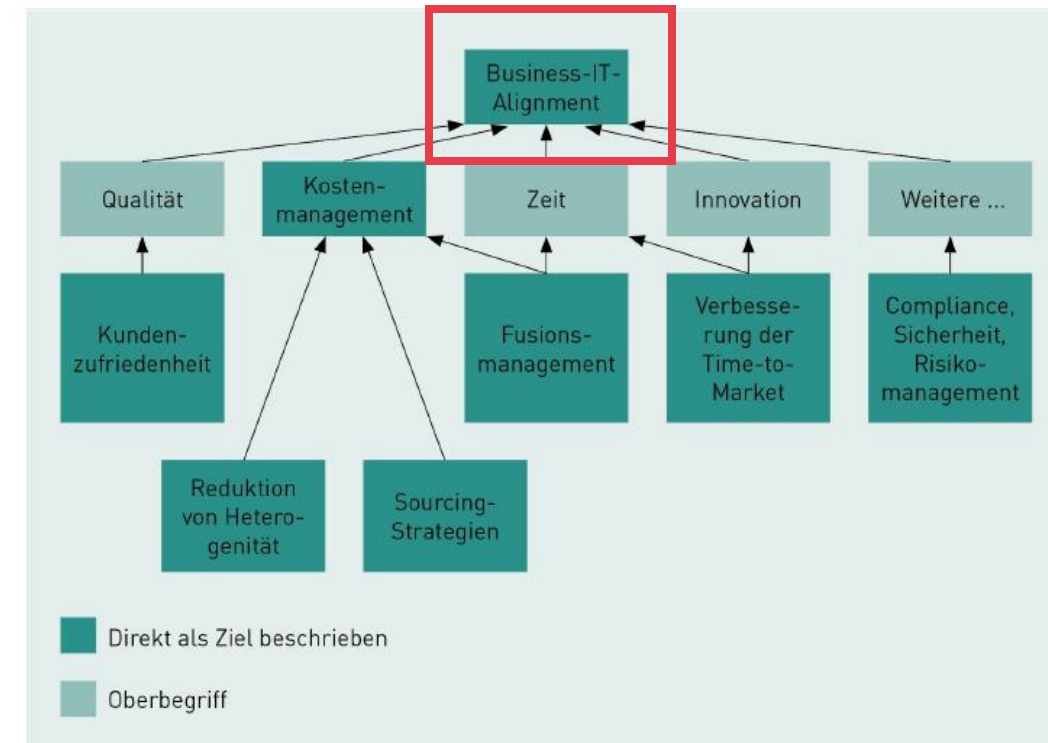
ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

Für eine effiziente Organisation von Unternehmen im digitalen Zeitalter müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein:

- effiziente Geschäftsprozesse,
- eine zu den Prozessen passende Organisationsstruktur sowie
- Softwaresysteme, die sowohl zu den Prozessen als auch zur Struktur passen.

Daher müssen die in den Prozessen der Organisation genutzten IT-Systeme stark an den Prozessen und der Struktur des Unternehmens ausgerichtet werden.

Insbesondere spezifisch für das Unternehmen angepasste IT-Systeme und eigenentwickelte Software bilden die vorgegebene Struktur des Unternehmens direkt nach.



ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

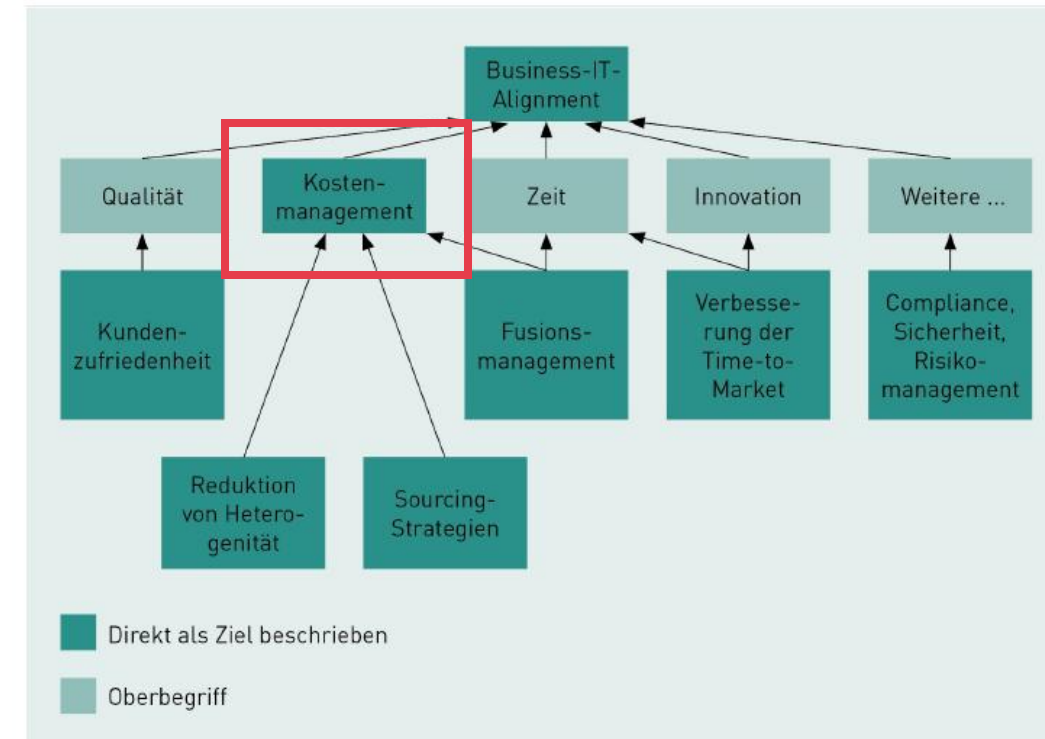
Zwei verschiedenen Wegen zur Verbesserung der Ertragskraft:

1. IT-Kosten zu reduzieren:

- die richtige Priorisierung bei der Anwendungsentwicklung,
- die Optimierung des Softwareentwicklungsprozesses sowie
- die Optimierung der IT-Infrastruktur.

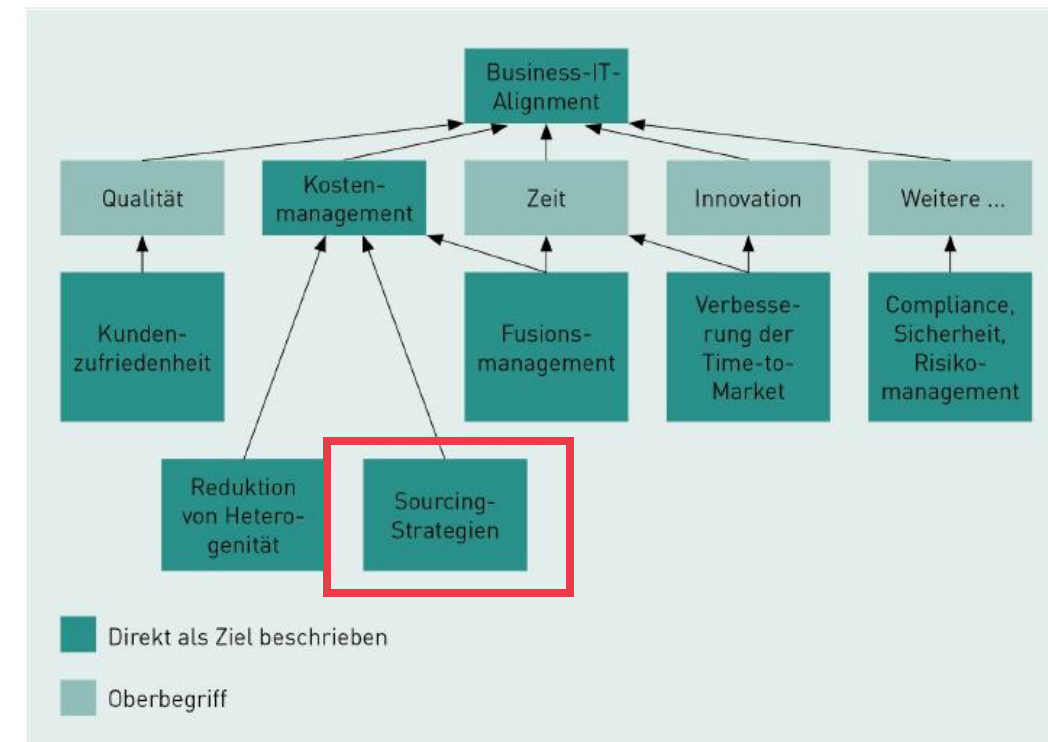
2. Unterstützung von Geschäftsbereichen dabei Kosten zu senken:

- Reengineering der Geschäftsprozesse,
- Einführung und Ausbau von Kundenselbstbedienung oder die
- Automatisierung von Geschäftsprozessen.



ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

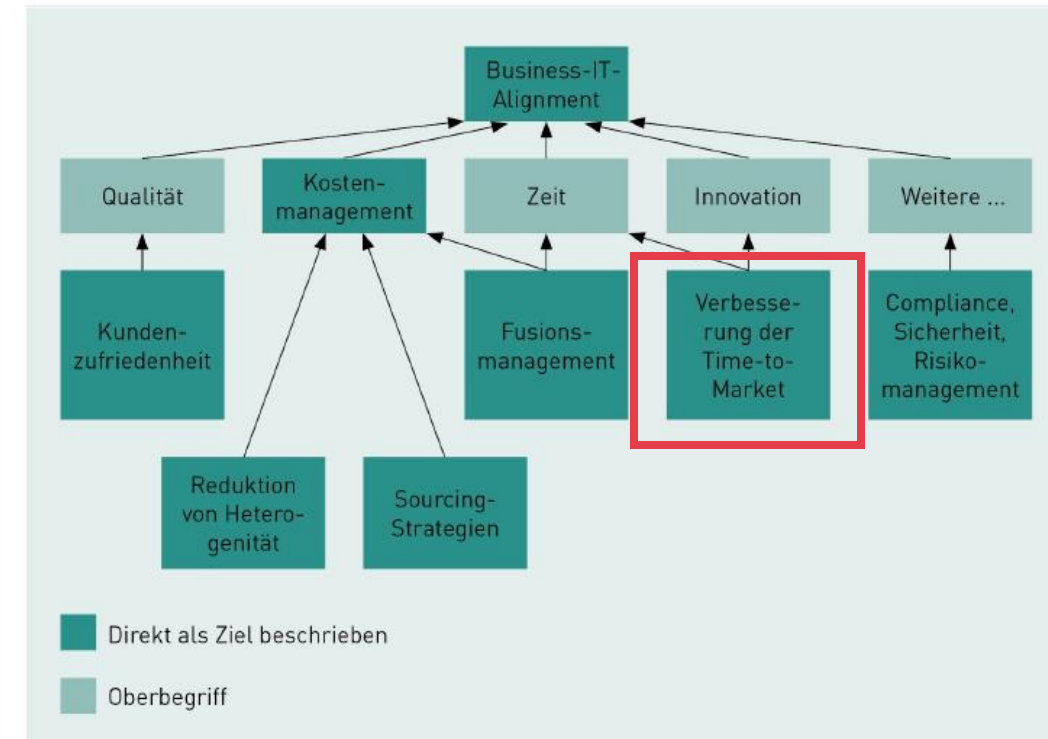
- Der Begriff Sourcing-Strategie bezeichnet die Strategie, die bestimmt, welche Leistungen durch die IT-Organisation selbst erbracht werden und welche von externen Dienstleistern übernommen werden sollen.
- So können Infrastrukturdienste spezialisierten Dienstleistern übernommen werden, die diese Leistungen kostengünstiger anbieten können, weil sie sich darauf spezialisiert haben.
- Im Bereich der Anwendungen wird durch die Sourcing-Strategie u. a. festgelegt, welche Art von Systemen eingekauft wird und welche Systeme in Eigenentwicklung erstellt werden.



ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

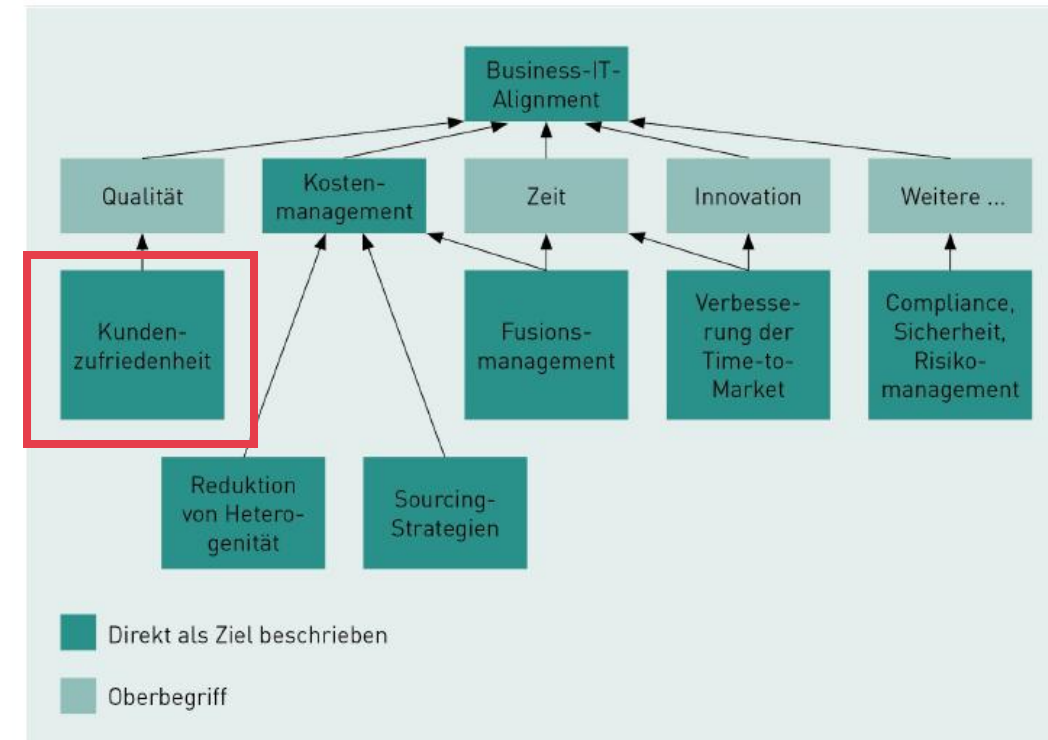
Mit dem Ziel Time-to-Market soll die Zeitspanne von der Innovation bis zur Markteinführung von neuen Produkten verkürzt werden.

- Insbesondere bei innovativen Dienstleistungsprodukten oder digitalen Produkten, beispielsweise Medien oder Versicherungen, kann eine schnelle Umsetzung von Innovationen in marktfähige Produkte einen Wettbewerbsvorteil darstellen.
- ✓ Da in diesem Zusammenhang in der Regel auch IT-Systeme betroffen sind, ist dieses Ziel in bestimmten Branchen auch für IT-Organisationen relevant.



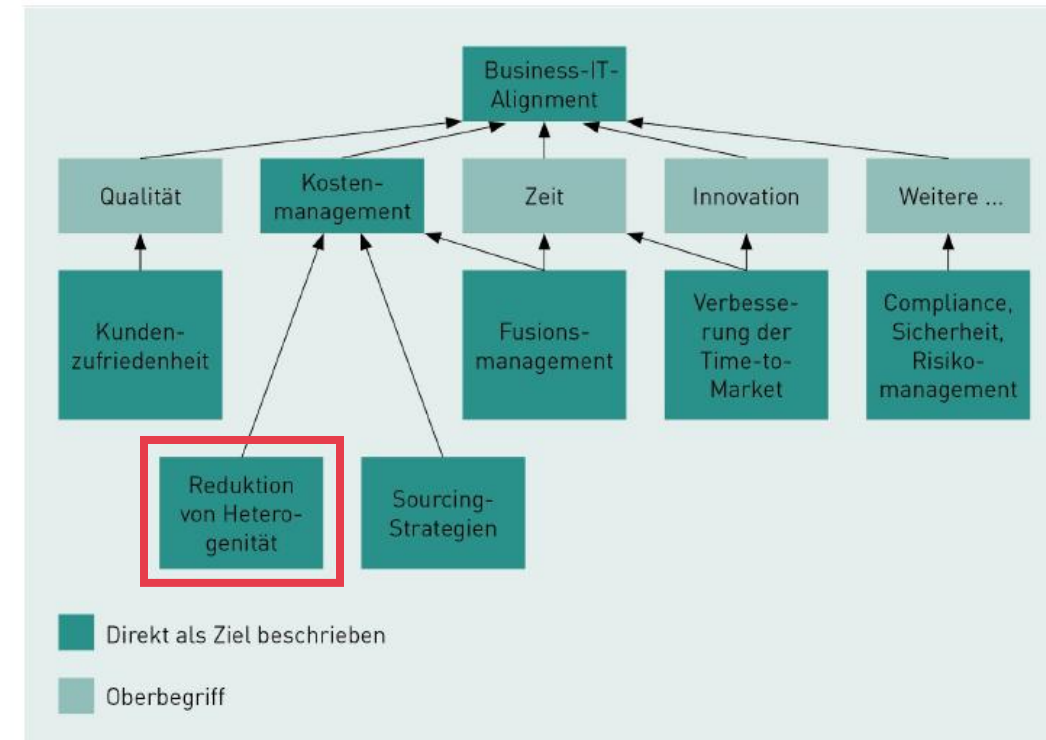
ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

- Kundenzufriedenheit bezeichnet im EAM-Umfeld die Zufriedenheit der direkten Auftraggeber von IT-Projekten und IT-Dienstleistungen mit den Leistungen der Unternehmens-IT.
- In der Regel ist damit das Verhältnis von Fachabteilungen zur IT-Abteilung innerhalb einer Organisation gemeint.
- Dabei können zum einen die Einführung strukturierter Prozesse aus dem IT-Service Management, eine angemessene aktive Einbeziehung bei Entscheidungen zum Anwendungsportfoliomanagement als auch eine aktive Einbeziehung bei Entscheidungen in einzelnen Softwareprojekten helfen.



ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

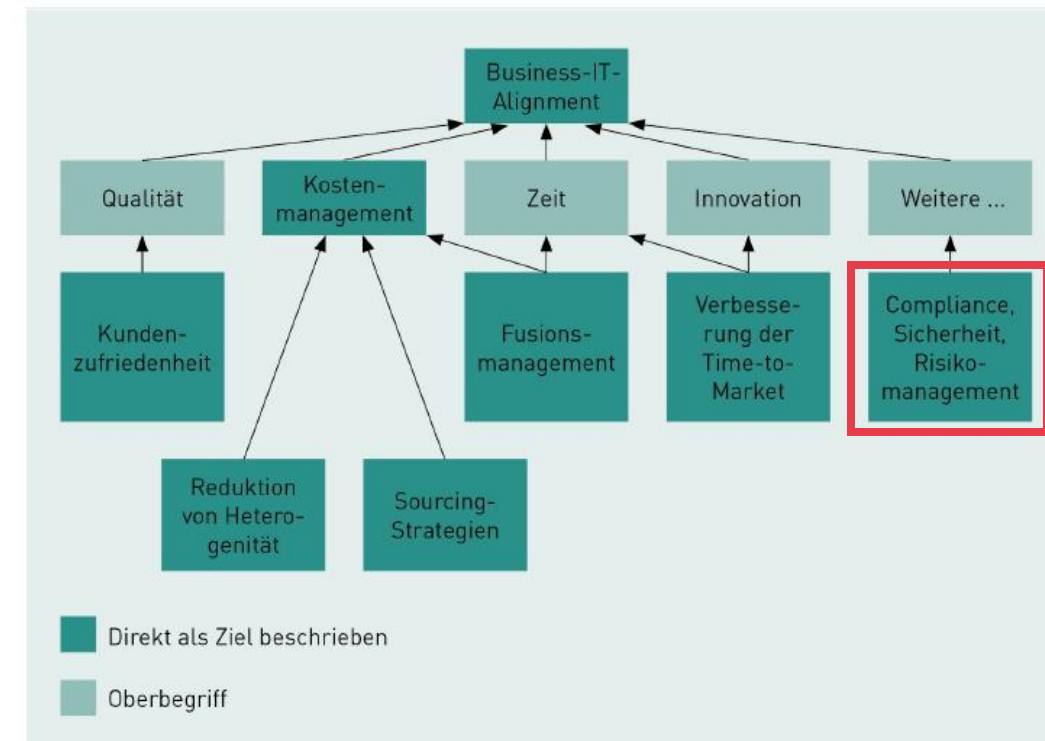
- Die Reduktion von Heterogenität ist ein relevantes Ziel von EAM, wenn festgestellt wird, dass für identische oder vergleichbare Probleme innerhalb einer Organisation verschiedene Systeme oder Technologien parallel im Einsatz sind.
- Der dadurch entstehende Mehraufwand soll durch eine Vereinheitlichung und Standardisierung der Systeme und Technologien eingespart werden.
- Mögliche Gründe für eine heterogene IT-Infrastruktur sind z. B. Fusionen, eine dezentrale oder lockere IT-Beschaffungspolitik oder eine bewusste Inkaufnahme von Heterogenität, um beispielsweise ein schnelles Time-to-Market realisieren zu können.



ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

Die Themen **Compliance** (Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften), Sicherheit und Risikomanagement sind typische Randbedingungen, die in einer IT-Organisation sorgfältig umgesetzt werden müssen.

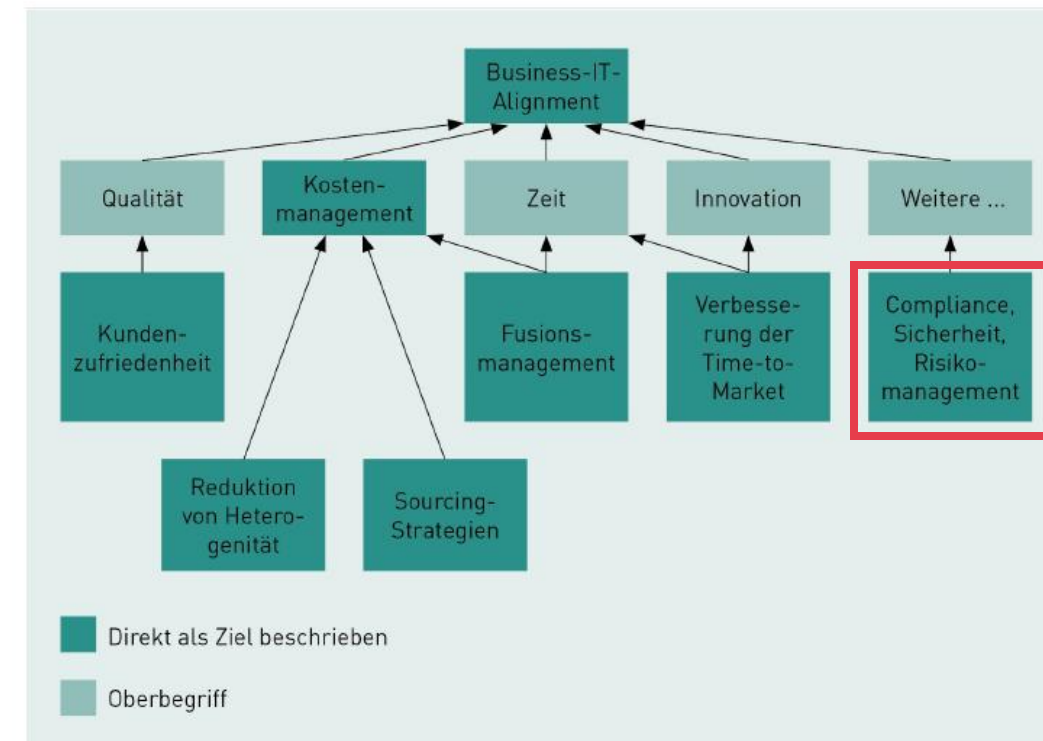
- Diese tragen nicht unmittelbar zur Ertragskraft von Unternehmen bei, jedoch müssen Unternehmen verschiedenen rechtlichen und regulatorischen Vorschriften entsprechen (z. B. BASEL II, SOX, HGB, KonTraG, Bundesdatenschutzgesetz).



ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENTS | BEGRIFFSKLÄRUNGEN

Die Themen **Compliance** (Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften), Sicherheit und Risikomanagement sind typische Randbedingungen, die in einer IT-Organisation sorgfältig umgesetzt werden müssen.

- Die Nichteinhaltung der Rahmenbedingungen birgt das Risiko finanzieller Verluste, Imageverluste und Strafverfahren. Wobei teilweise das Top-Management persönlich bei der Nichtumsetzung von gesetzlichen Vorschriften haftet.
- Daher muss im Rahmen von EAM-Aktivitäten gesorgt werden, dass alle relevanten Rahmenbedingungen bekannt sind und auch umgesetzt werden.





Recherchiert und analysiert:

- Wählt in eurer Gruppe einen Arbeitgeber als Untersuchungsobjekt aus
- Recherchiert und klärt:
 - die Branche und den Bereich des Unternehmens
 - die rechtlichen und regulatorischen Vorschriften, die das Unternehmen berücksichtigen muss
 - Wie diese Vorschriften sich auf die EA und das EAM auswirken.

25 Minuten, Powerpoint!

GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE ZUM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

PROZESSE IM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

PROZESSE IM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENS- ARCHITEKTUREN

Für das Management von IT-Unternehmensarchitekturen lassen sich typische Prozesse und Aktivitäten beschreiben. Die einzelnen Aktivitäten lassen sich dabei in verschiedene Kategorien einteilen:

- Organisation und Richtlinien,
- Planung,
- Umsetzung der Planung sowie
- Unterstützung.

PROZESSE IM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENS-ARCHITEKTUREN | ORGANISATION UND RICHTLINIEN

Etablieren eines IT-Governance-Systems:

- Der Begriff **IT-Governance** bezeichnet die Verantwortung des Top-Managements zur Führung, Kontrolle und Steuerung der Unternehmens-IT und der Ausrichtung der IT an Zielen und Bedürfnissen der Organisation.
- IT-Governance ist ein Teil der Corporate Governance, die sich auf die gesamte Organisation bezieht. Ein **IT-Governance-System** besteht aus Aktivitäten, Rollen, Gremien und Vorgaben zur Führung, Kontrolle und Steuerung der Unternehmens-IT.
- Es legt Kompetenzen, Entscheidungsfelder und Berichtswege fest und strukturiert damit das IT-Management.

PROZESSE IM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENS- ARCHITEKTUREN | ORGANISATION UND RICHTLINIEN

Standardisierung:

- Ziel der Standardisierung ist die Reduzierung beziehungsweise Vermeidung von Heterogenität in der IT-Infrastruktur.
- Neben der Identifikation von nicht notwendiger Heterogenität erfolgt eine wirtschaftliche Betrachtung von Maßnahmen zur Reduzierung der Heterogenität sowie deren Planung und Umsetzung.
- Zur Vermeidung von unnötiger Vielfalt erfolgt die Erarbeitung, Evaluation und Festlegung von geeigneten Technologien und Plattformen, die als unternehmensweiter Standard kommuniziert und vorgeschrieben werden.

PROZESSE IM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENS- ARCHITEKTUREN | PLANUNG

Die folgenden Prozesse dienen zur Planung der IT-Unternehmensarchitektur → Sie umfassen Aktivitäten, in denen die Anforderungen an die EA ermittelt werden und darauf aufbauend die konkrete Planung von Maßnahmen zur deren Umsetzung erfolgt.

- **IT-Strategieentwicklung:** Die IT-Strategie dient als zentrale Grundlage für die Ausrichtung von IT-Aktivitäten, strategischen Planungen und Architekturentscheidungen.
- **Business-IT-Alignment herstellen mit Capabilities:** Capabilities ermöglichen den Abgleich zwischen den organisatorischen Anforderungen und den Fähigkeiten der IT-Infrastruktur zur Unterstützung der strategischen IT-Planung.
- **IT-Anwendungsportfoliomanagement:** Das IT-Anwendungsportfoliomanagement bewertet die bestehende IT-Landschaft und plant Maßnahmen zur Erreichung eines strategischen Soll-Zustands.

PROZESSE IM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENS- ARCHITEKTUREN | UMSETZUNG DER PLANUNG

Vergleichbar mit der Bauüberwachung im Baugewerbe, wo ein Bauleiter die Leistungen der einzelnen Gewerke überwacht, abnimmt und dafür sorgt, dass das entstehende Bauwerk mit dem ursprünglich Geplanten weitestgehend übereinstimmt, muss auch die Umsetzung der geplanten IT-Unternehmensarchitektur überwacht und gesteuert werden. Im Rahmen von EAM wird das durch die Aktivitäten der Architektur Governance und Service Governance gewährleistet.

- **Architektur Governance:** Stellt sicher, dass Standards und Architekturen in allen IT-Aktivitäten und Projekten durch eine geeignete Organisation, Monitoring und Begleitung umgesetzt werden.
- **Service Governance:** Überwacht und steuert die vereinbarten Aktivitäten des IT-Service-Managements, einschließlich Konzeption, Inbetriebnahme und Betrieb von Anwendungen.

PROZESSE IM MANAGEMENT VON IT-UNTERNEHMENS- ARCHITEKTUREN | UNTERSTÜTZUNG

Begleitend zu den genannten Prozessen im EAM zählen die Aktivitäten „Modellierung“ und „Audit“ zu Querschnittsaktivitäten, die begleitend zum EAM durchgeführt werden:

- **Modellierung:** Erstellen und verwalten grafischer Modelle, die je nach Bedarf verschiedene Sichten auf verschiedene Ebenen der IT-Architektur bieten. Diese Modelle dienen der Veranschaulichung und Kommunikation der EA.
- **Audit:** Strukturierte Evaluierung und Prüfung von Artefakten und Prozessen, beispielsweise von Software-Architekturen der bestehenden IT-Landschaft oder Ist-Abläufen im EAM. Audits können dabei sowohl von internen als auch externen Experten durchgeführt werden.



Recherchiert und analysiert:

- Wie kann ein IT-Audit aussehen?
- Worauf wird bei einem IT-Audit geachtet?
- Was können Fragestellungen eines IT-Audits sein?

- Wählt eines der folgenden Themen für ein IT-Audit:
 - IT-Security
 - IT-Sicherheit und Datenschutz
 - IT-Software-Architektur
 - IT-Prozesse

45 Minuten, Powerpoint!

2

IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Nach der Bearbeitung dieser Lektion werden Sie wissen,

- was das IT-Anwendungsportfolio-Management ist und wofür es eingesetzt wird.
- was ein Anwendungshandbuch ist und wofür es beim IT-Anwendungsportfoliomanagement eingesetzt wird.
- mit welchen Techniken die Portfolioanalyse der IT-Anwendungslandschaft durchgeführt werden kann.
- welche Aktivitäten bei der Bebauungsplanung durchgeführt werden und was deren Gegenstand ist.

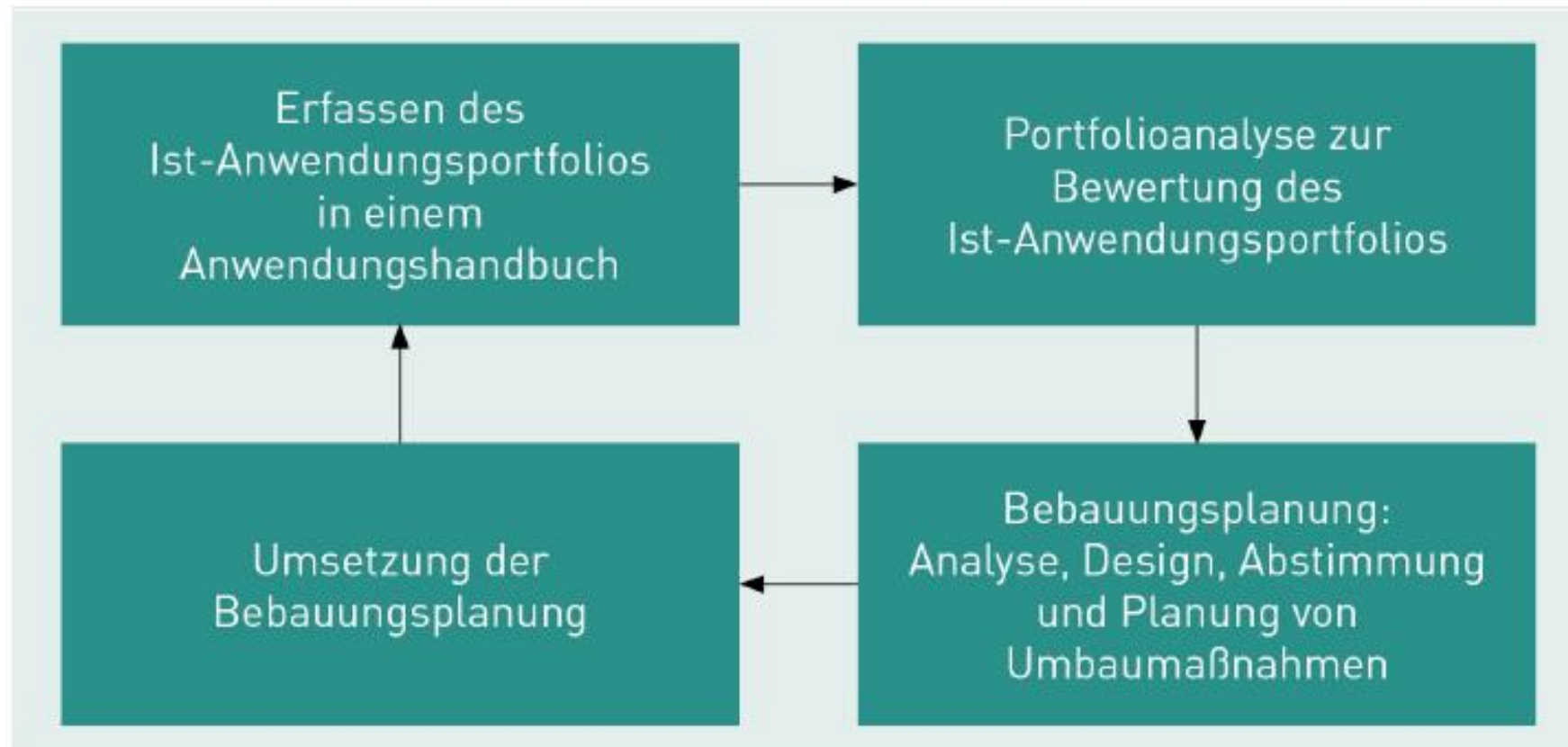
Mit dem IT-Anwendungsportfoliomanagement (auch: Portfoliomanagement) wird der aktuelle Bestand aller IT-Anwendungen einer Organisation erfasst und hinsichtlich der Anforderungen aus den Fachbereichen, den identifizierten Capabilities und der IT-Strategie bewertet.

Darauf aufbauend wird die strategische IT-Planung (auch: Bebauungsplanung) vorgenommen, deren Ergebnis der IT-Bebauungsplan ist.

IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

ÜBERBLICK ÜBER DAS IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | AKTIVITÄTEN IM IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT



2

IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

ANWENDUNGSHANDBUCH

Voraussetzungen für das Management des Anwendungsportfolios ist eine Bestandaufnahme des aktuellen Zustands der Anwendungslandschaft. Zu diesem Zweck wird ein sogenanntes Anwendungshandbuch erstellt, in dem mindestens für jede Anwendung ein Datenblatt mit den wichtigsten Informationen abgelegt ist.

Metaangaben

- Name der Anwendung
- ID der Anwendung

Beschreibung der Funktion

- Kurzbeschreibung der fachlichen Funktionen der Anwendung
- Beziehungen zu Geschäftsprozessen, Aktivitäten, Geschäftsobjekten und fachlichen Rollen

Voraussetzungen für das Management des Anwendungsportfolios ist eine Bestandaufnahme des aktuellen Zustands der Anwendungslandschaft. Zu diesem Zweck wird ein sogenanntes Anwendungshandbuch erstellt, in dem mindestens für jede Anwendung ein Datenblatt mit den wichtigsten Informationen abgelegt ist.

Zuständigkeiten

- Fachlich Verantwortliche
- Verantwortliche für Entwicklung und Wartung
- Verantwortliche für den Betrieb

Technische Abhängigkeiten

- Überblick von technischen Schnittstellen zu anderen Anwendungen

2

IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

PORTFOLIOANALYSE

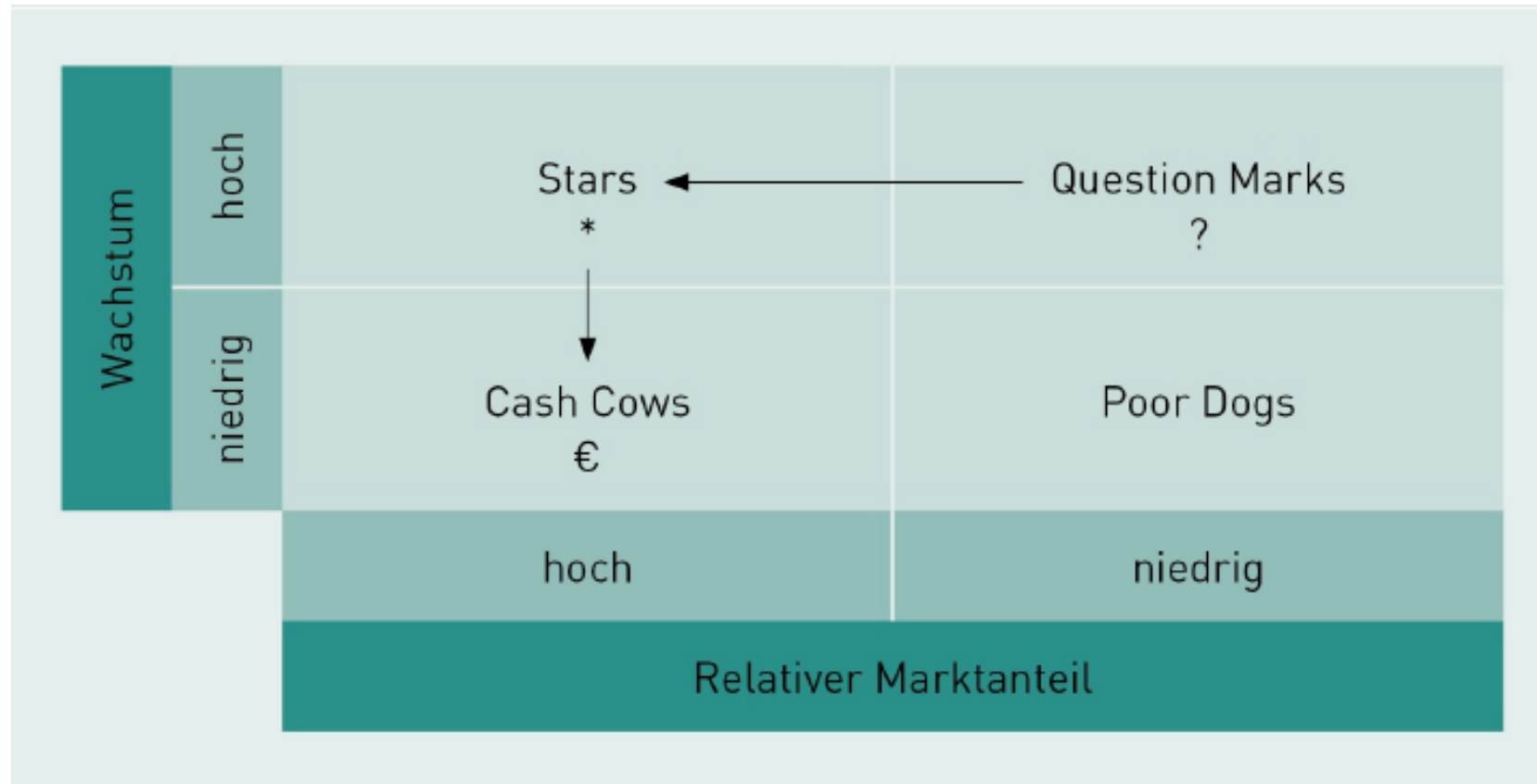
Die im Anwendungshandbuch erfassten Anwendungen werden im nächsten Schritt im Rahmen einer Portfolioanalyse bewertet.

Ziel der Bewertung ist die Erarbeitung von Informationen zu den einzelnen Anwendungen, auf deren Basis der Bebauungsplan erstellt wird und damit auch Investitionsentscheidungen getroffen werden.

Als mögliche Techniken für die Bewertung von Anwendungen sind folgende Methoden sinnvoll:

- Anwendungsportfoliomanagement nach Ward, Griffiths & Peppard,
- Metriken und Dashboards sowie
- die Bewertung mit Capabilities

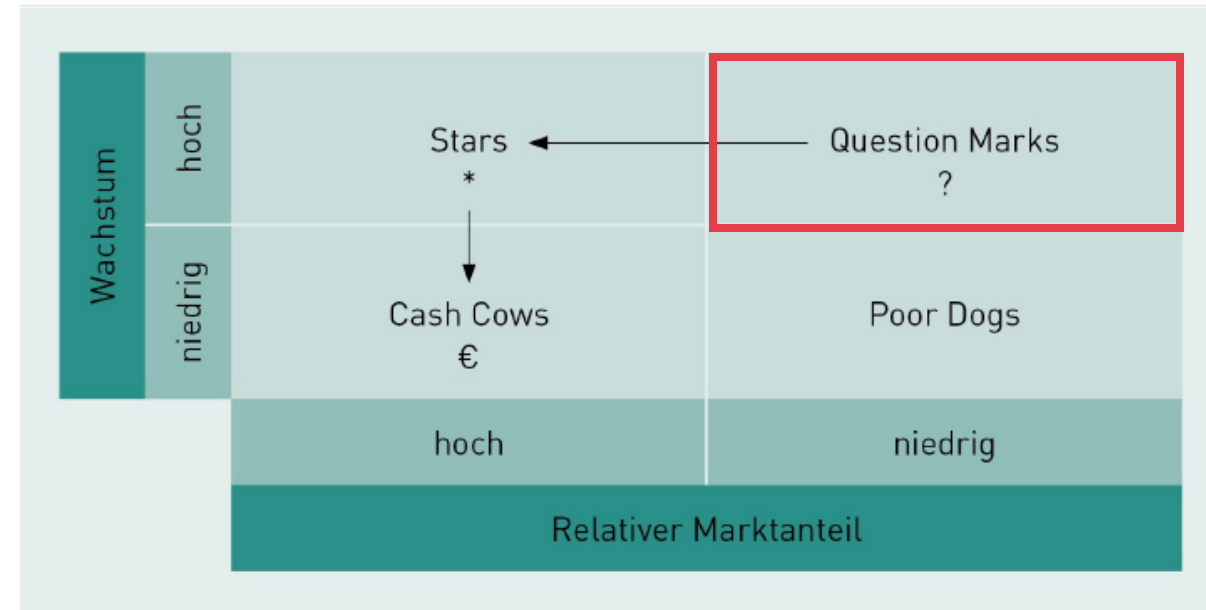
IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Question Marks:

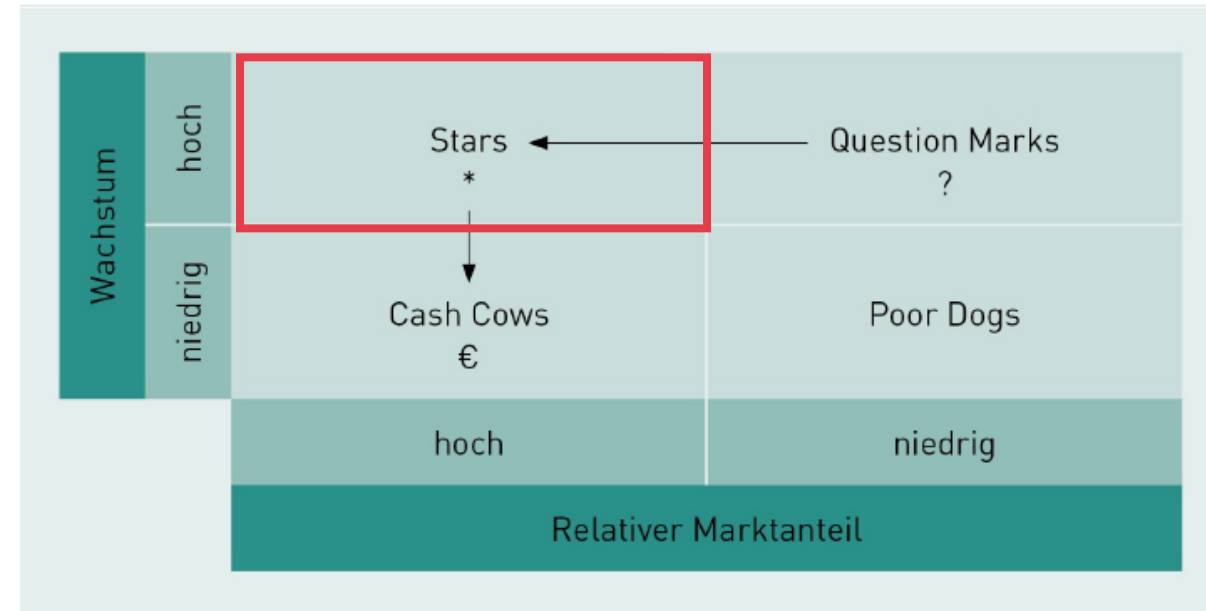
- Produkte am Anfang des Lebenszyklus, die sich noch in der Produktentwicklung befinden;
- mit niedrigem Marktanteil aber hohen Erwartungen an Wachstumszahlen,
- Ziel des Managements mit diesen Produkten ist die Gewinnung von Marktanteilen.



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Stars:

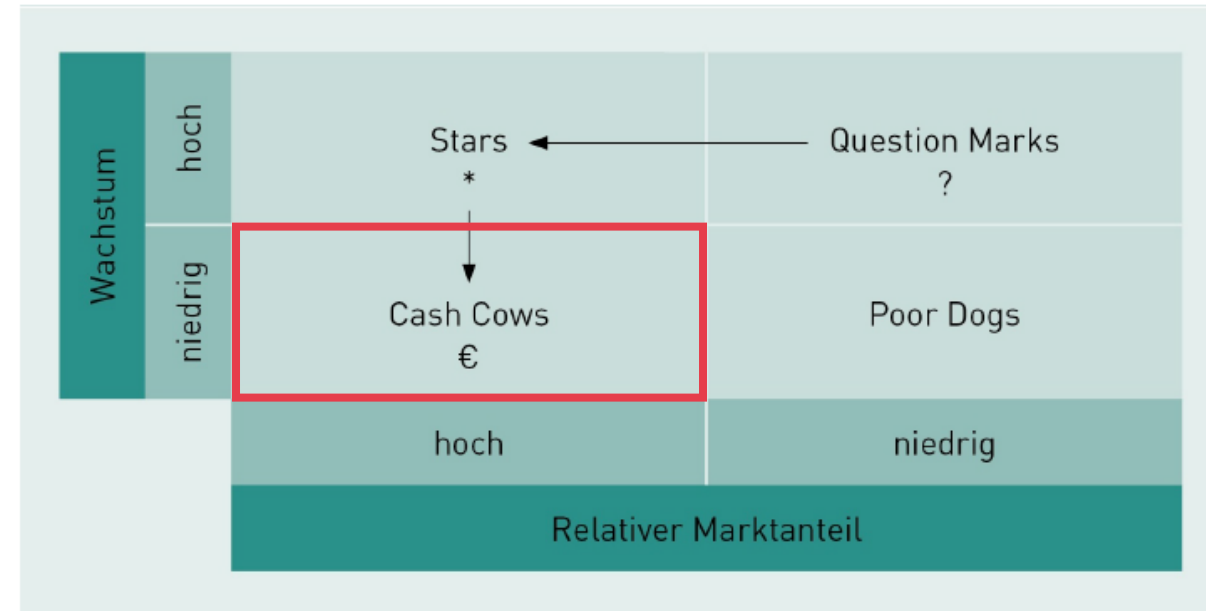
- Produkte mit einem bereits guten Marktanteil und hohen Wachstumsraten, die gute Chancen haben, sich zu einer Cash Cow zu entwickeln.
- Stars können schon profitabel sein, müssen es aber nicht.



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Cash Cow:

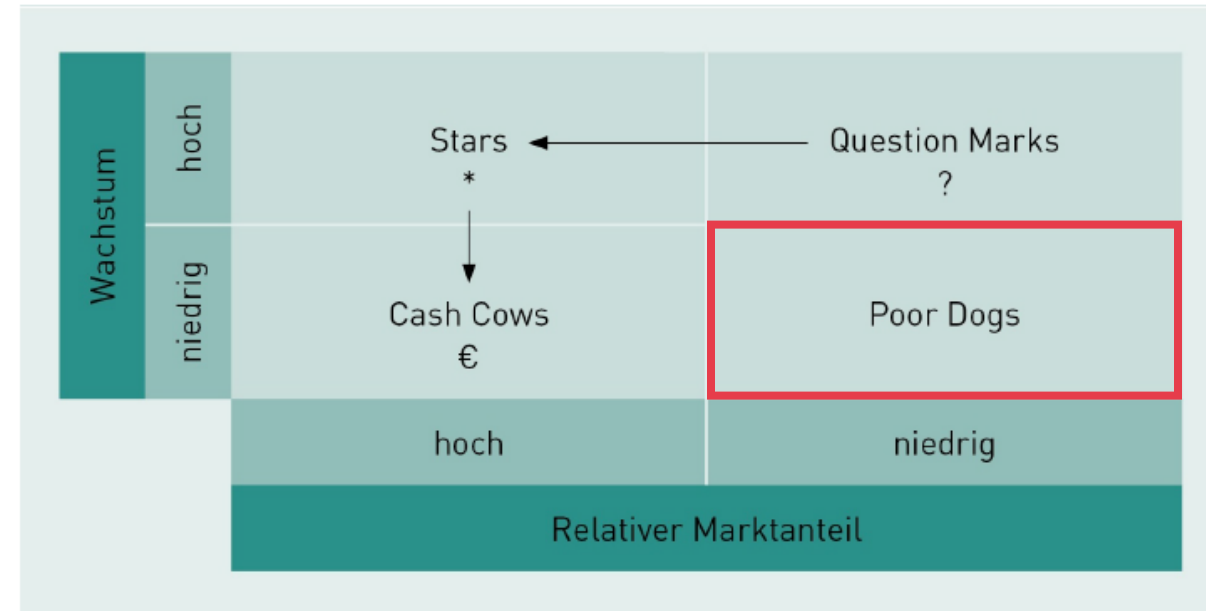
- Produkte mit guter Marktposition und niedrigem Wachstum.
- In diesem Zustand sind sie hoch profitabel und generieren hohe Einnahmen.



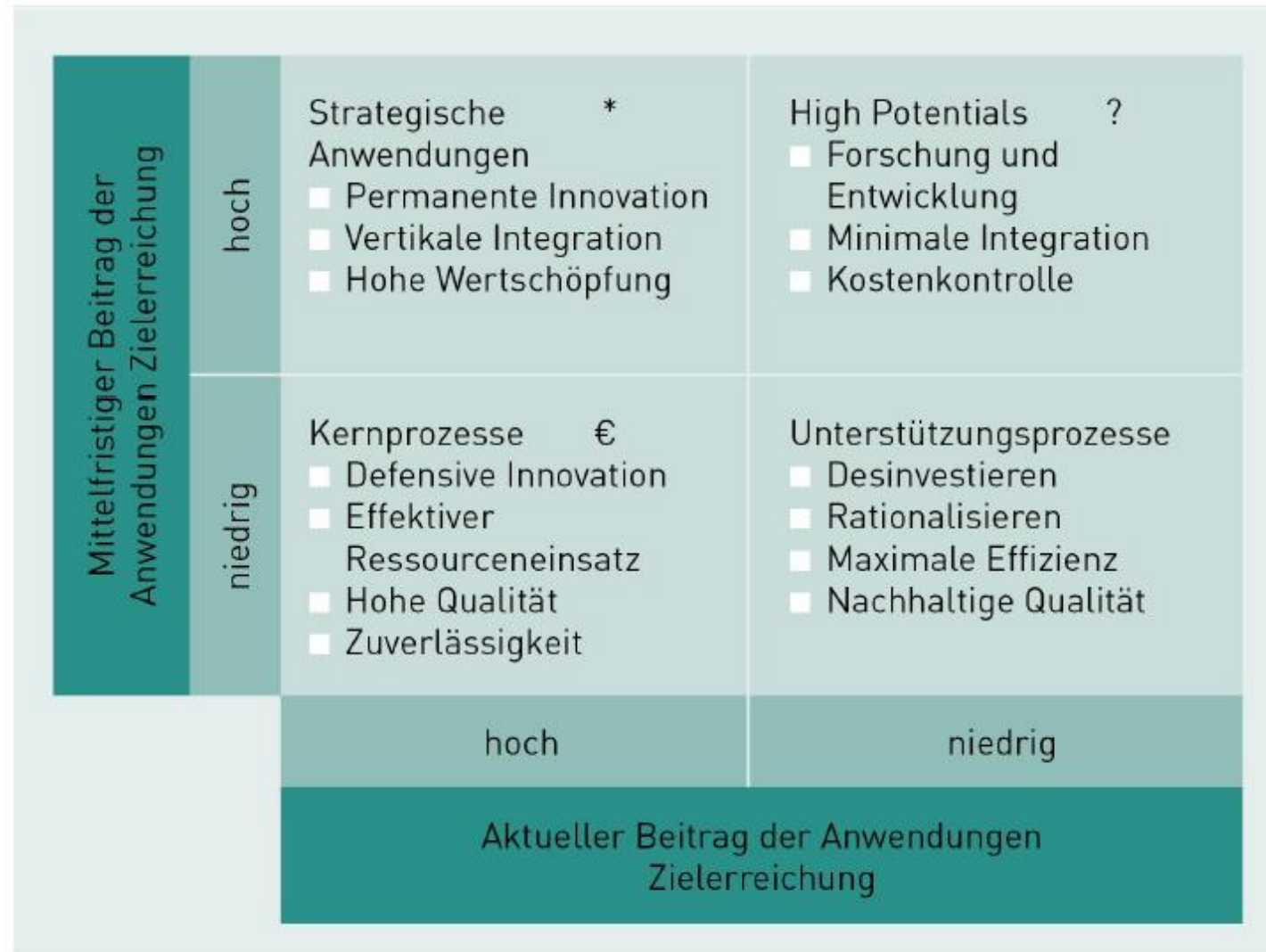
IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Poor Dogs:

- Produkte mit geringem Marktanteil und geringem Wachstum und damit typische Kandidaten, um aus dem Portfolio entfernt zu werden.



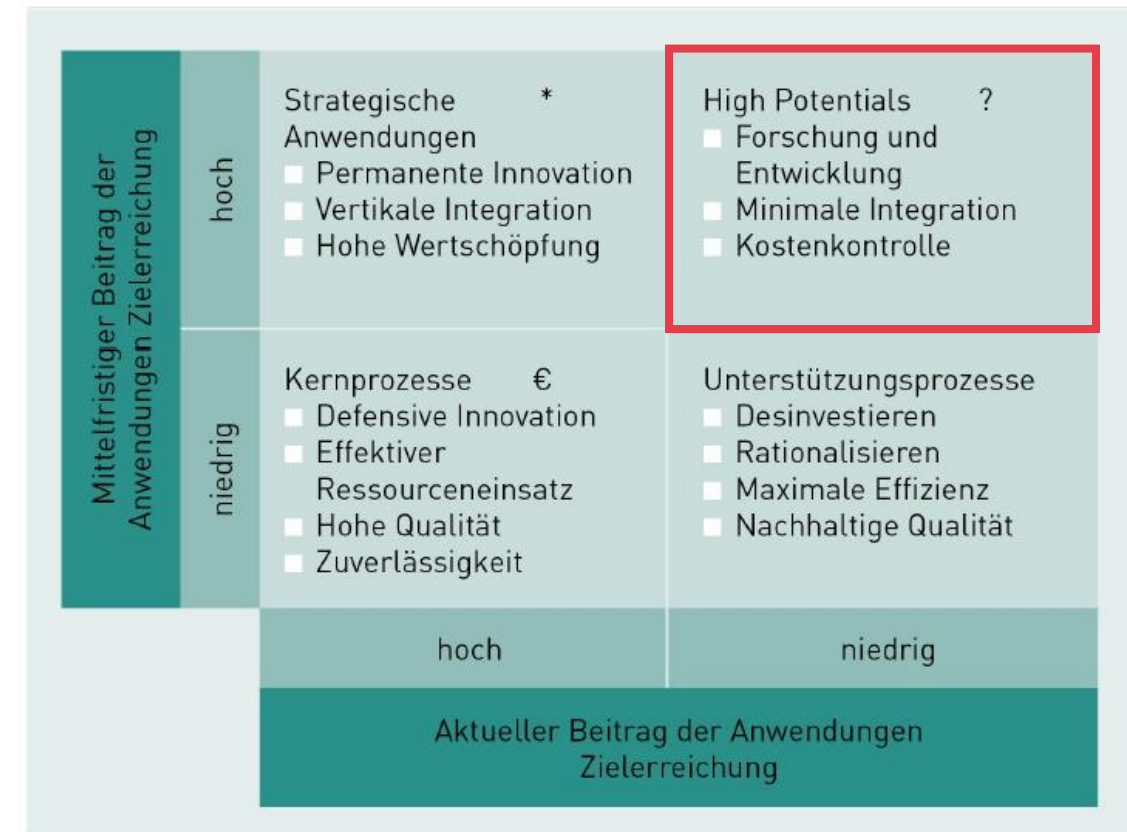
IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

High Potential

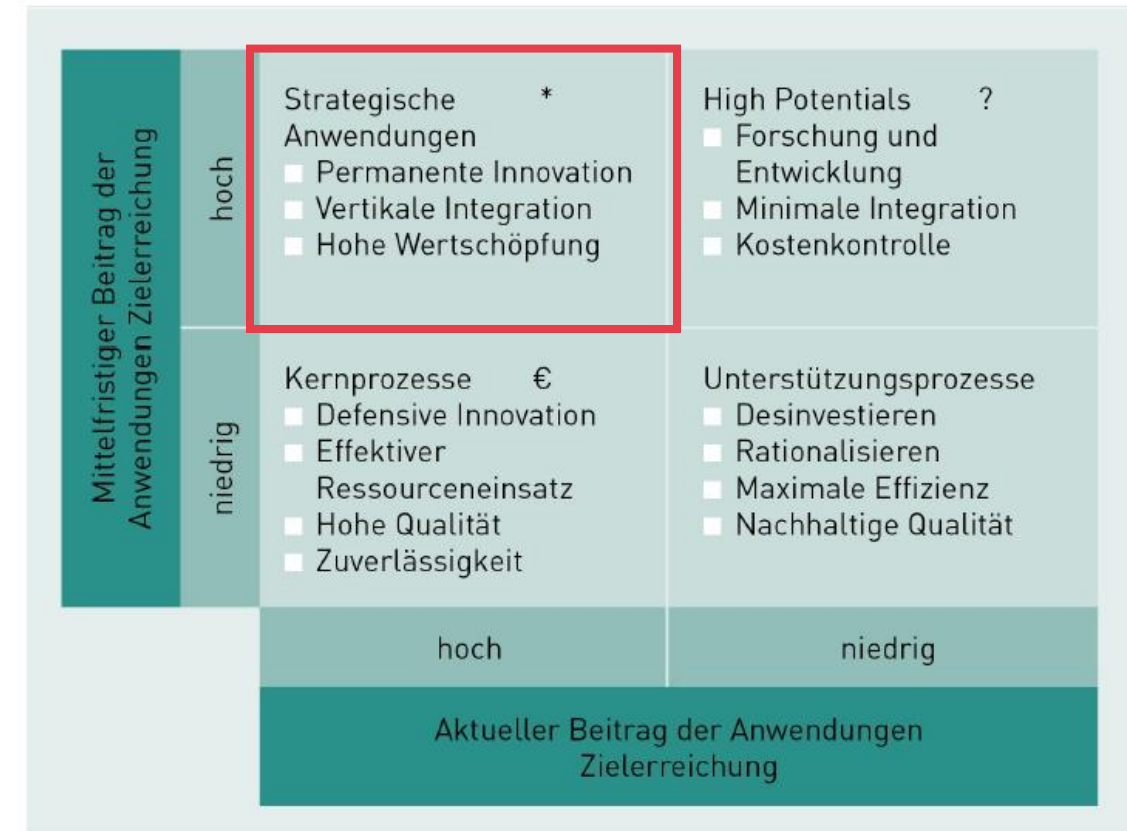
- In diesem Zustand wird viel erforscht und erprobt (Technik/Geschäftsmodell)
- Zu dem Produkt, der Dienstleistung oder dem System findet ein kontinuierlicher Lern- und Anpassungsprozess statt.
- Aufgrund des instabilen und experimentellen Charakters dieser Anwendungen sollten diese nur so weit in die kritische und stabile IT-Infrastruktur integriert werden, wie unbedingt erforderlich.
- Trotz der Freiräume muss die Kostenentwicklung im Blick behalten und bei unkalkulierbaren Risiken die Anwendung bei Bedarf aussortiert werden.



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Strategische Anwendungen

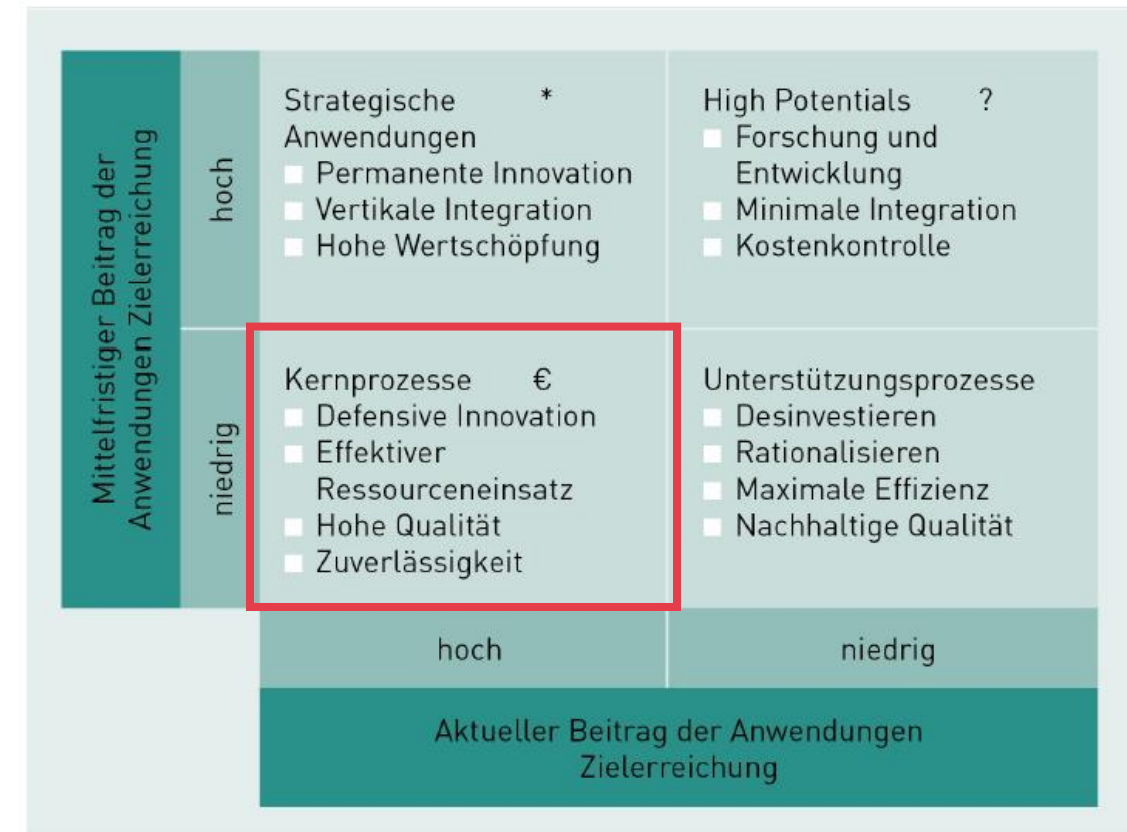
- Strategische Anwendungen unterstützen neue und zukunftssträchtige Produkte, die sich noch nicht mittelfristig behauptet haben und auch noch nicht durch Kerngeschäftsprozesse unterstützt werden.
- In dieser Phase muss die Anwendung ebenfalls bei geänderten Anforderungen schnell angepasst werden können.
- Da sie aber bereits aktiv im Wertschöpfungsprozess eingebunden ist, sollten zur optimalen Geschäftsfähigkeit die verschiedenen Prozessschritte und Aktivitäten vertikal integriert sein.
- In dieser Situation existieren alte und neue Anwendungen unter Umständen parallel für gleiche Geschäftsfunktionen.



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Kernprozesse

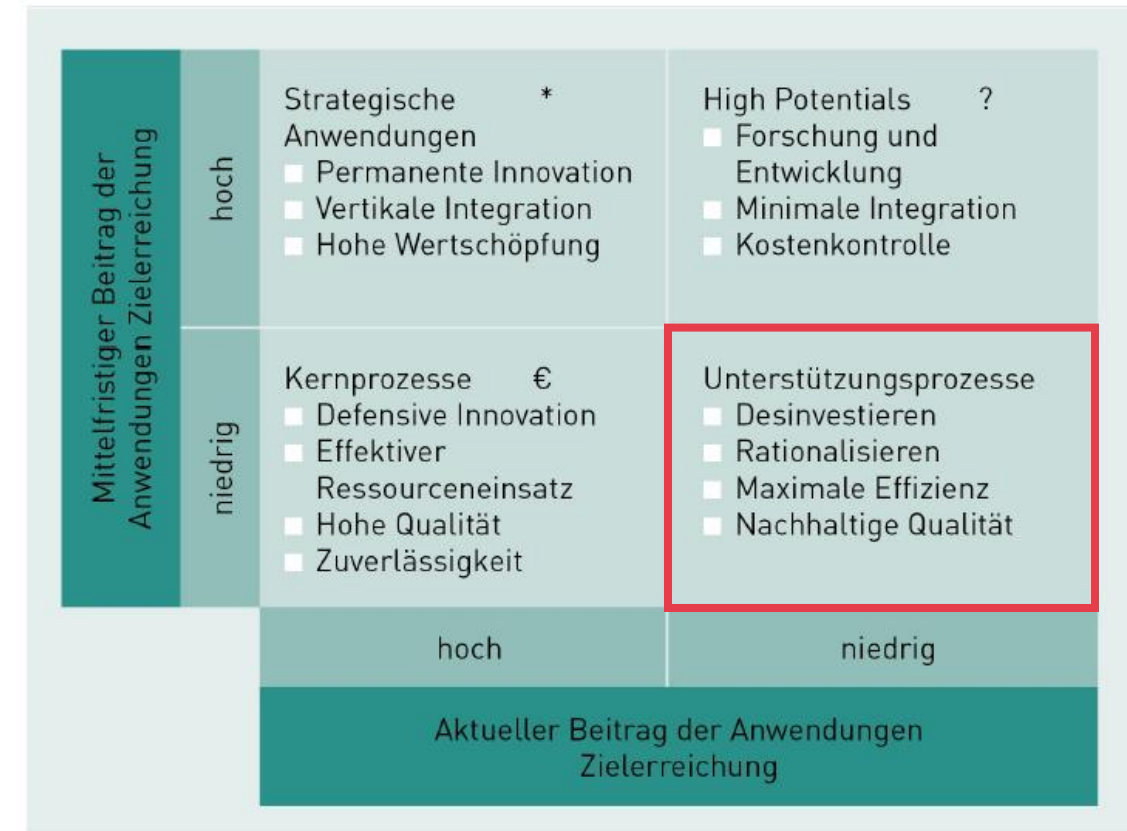
- Die Anwendungen zur Unterstützung der Kernprozesse sind die „Arbeitstiere“ unter den Anwendungen. Sie sind in kritische und wertschöpfende Aktivitäten eingebunden und bilden damit das Rückgrat, insbesondere für Unternehmen mit digitalen Wertschöpfungsketten.
- Veränderungen oder Innovationen werden an ihnen nur vorgenommen, wenn damit Risiken der Wettbewerbsfähigkeit adressiert werden.
- Ansonsten sind für sie eine hohe Dienstqualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.
- Im Vergleich zu strategischen Anwendungen oder High Potentials erfordern Anwendungen zur Unterstützung von Kernprozessen ein aktives Kostenmanagement.



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

Unterstützungsprozesse

- Anwendungen in dieser Kategorie unterstützen Unterstützungsprozesse, beispielsweise das Personalmanagement eines Online-Warenhauses. Sie sind nicht unmittelbar an der Wertschöpfung beteiligt, jedoch für die Organisationen erforderlich.
- Die Handlungsmaxime zum Umgang mit diesen Systemen lautet daher: So wenig Aufwand wie möglich investieren und durch eine nachhaltige Qualität für geringe Wartungs- und Supportaufwände sorgen.
- Solche Anwendungen sind typische Kandidaten für Zukäufe oder eine Auslagerung an einen externen Dienstleister.



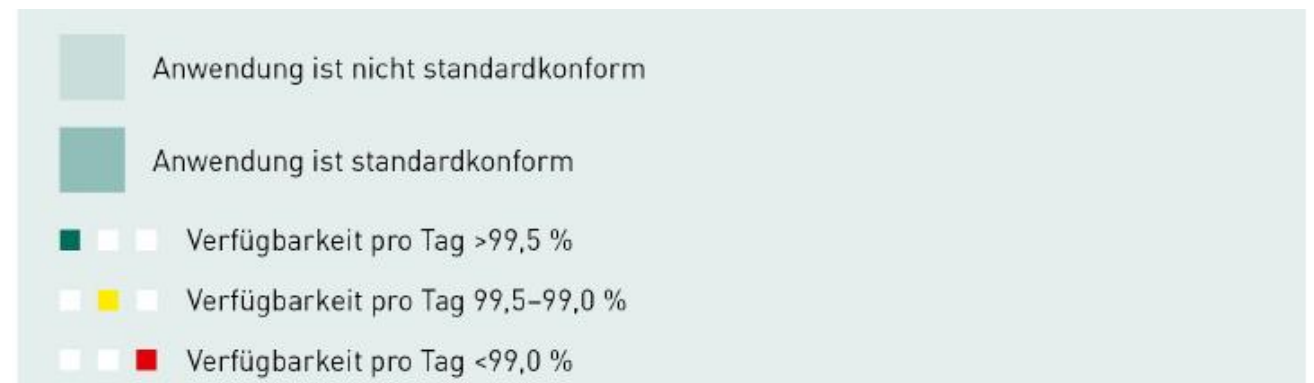
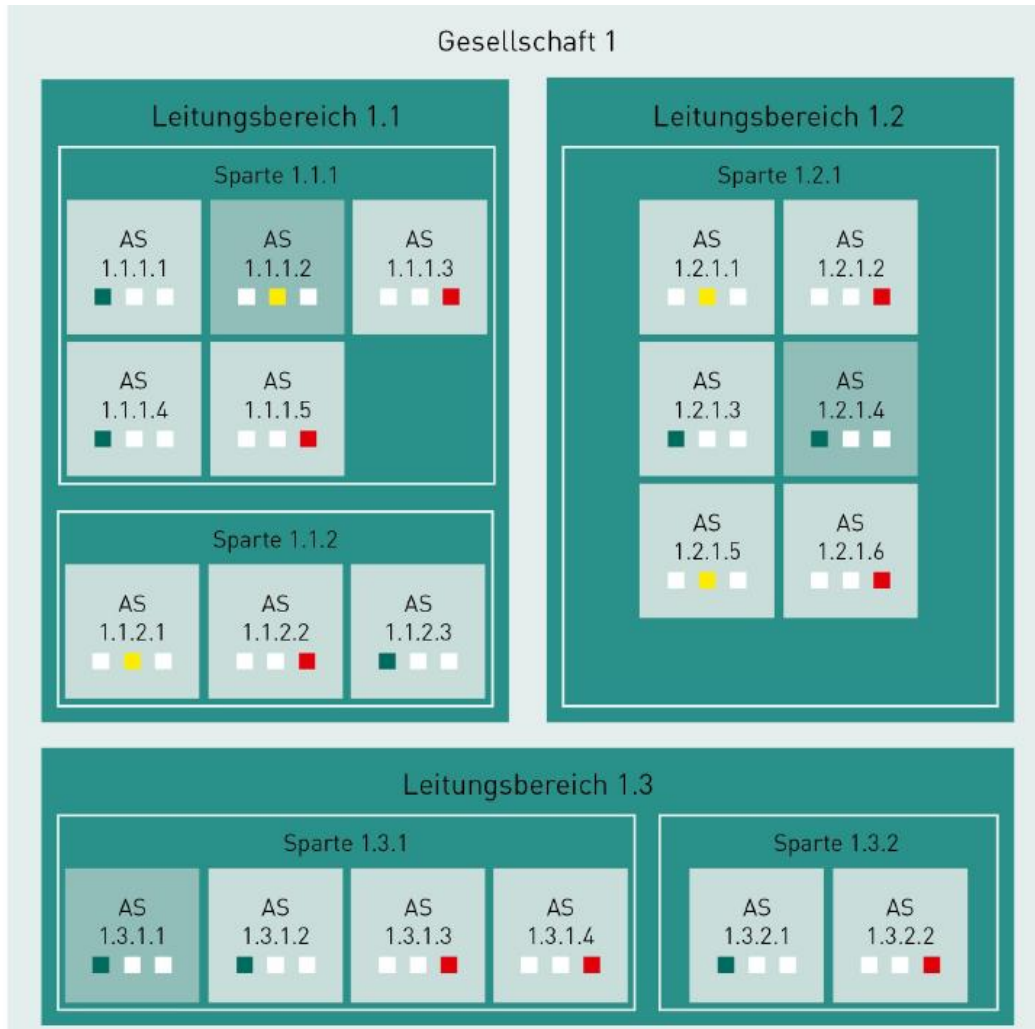


Wählt einer der folgenden Firmen:

- Volkswagen
 - IU
 - Open AI
 - Google
 - Rheinmetall
 - BASF
-
- Was können High Potentials, Strategische Anwendungen, Kernprozesse und Unterstützungsprozesse dieser Organisationen sein?

40 Minuten, Powerpoint!

IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: METRIKEN UND DASHBOARDS



IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT |

PORTFOLIOANALYSE: METRIKEN UND DASHBOARDS

Bei der Konzeption und Einführung eines Anwendungs-Dashboards sind daher unter anderem folgende Fragen zu beantworten:

- Welche konkreten Darstellungen werden für das Dashboard benötigt?
- Welche Werte werden wie und in welchem Zeitabstand gemessen?
- Welche konkreten Toleranzgrenzen und Wertebereiche sind für die Portfolioanalyse relevant?
- Welche Messwerte werden verdichtet?
 - Nach welchen Regeln?
 - Wie wird das Ergebnis dargestellt?
- Wer ist dafür zuständig?



Recherchiert und analysiert:

- Wählt in eurer Gruppe einen Arbeitgeber als Untersuchungsobjekt aus
- Recherchiert und klärt:
 - Welche IT-Kennzahlen können bei diesem Arbeitgeber für ein Dashboard analysiert werden?
 - In welchem Abstand müssen und sollten die Kennzahlen gemessen werden?
 - Wie können die Informationen am sinnvollsten visualisiert werden?

20 Minuten, Powerpoint!

2

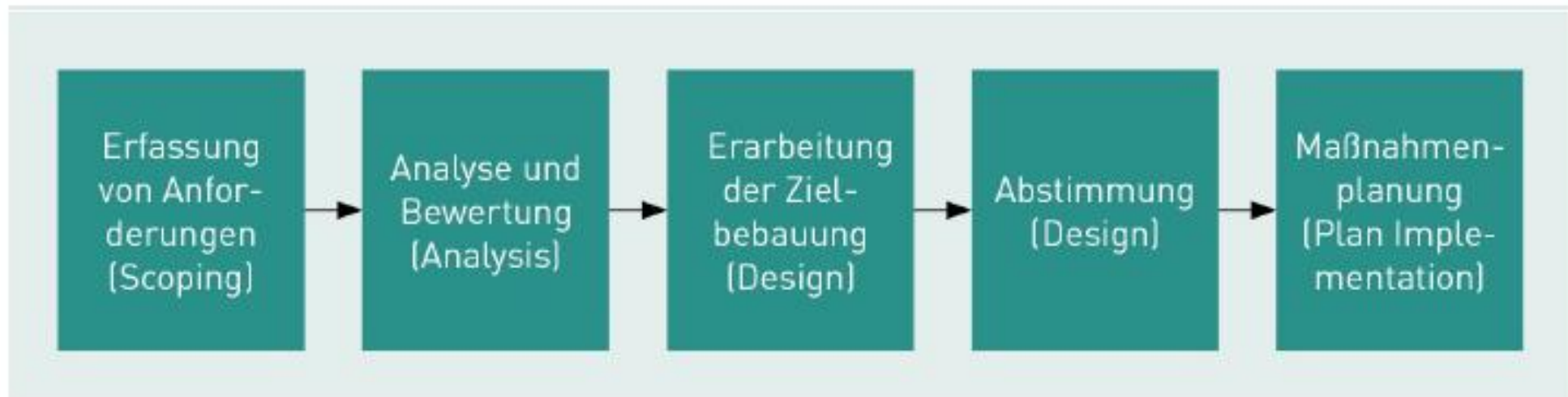
IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT

BEBAUUNGSPLANUNG

IT-ANWENDUNGSPORTFOLIOMANAGEMENT | PORTFOLIOANALYSE: BEBAUUNGSPLANUNG

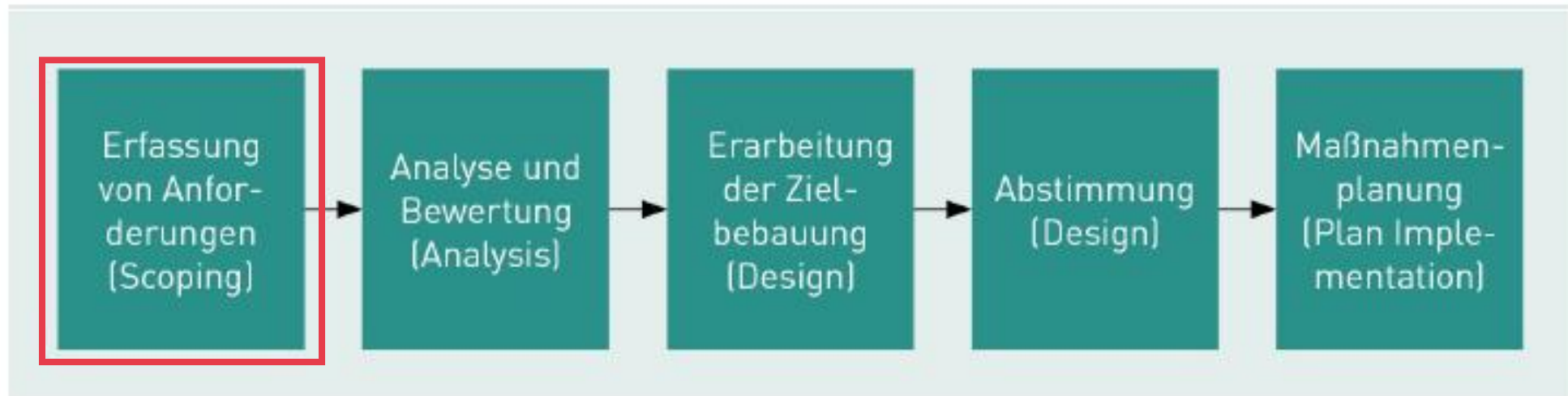
Die Bebauungsplanung setzt voraus, dass es eine bekannte und durch eine Portfolioanalyse bewertete Menge von IT-Anwendungen im Unternehmen gibt.

Auf Basis des Ist-Zustands und der identifizierten Stärken und Schwächen erfolgen die gezeigten Aktivitäten der Bebauungsplanung:



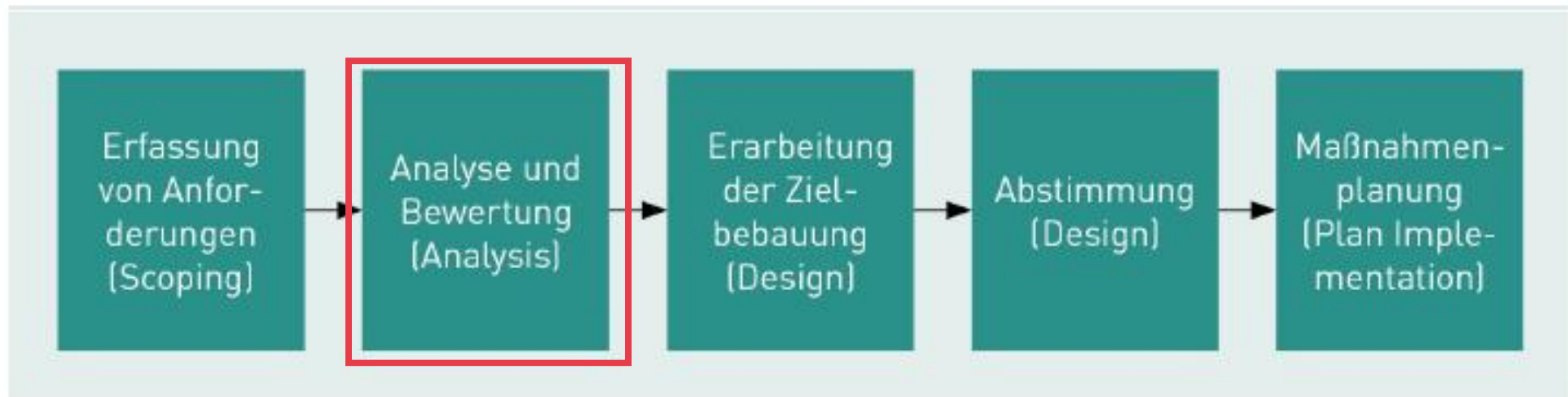
Scoping:

Im EAM gibt es, analog zum Requirements Engineering und Business Relationship Management, eine Phase zur Ermittlung der Anforderungen an die IT-Anwendungslandschaft, wobei Informationen aus der IT-Strategie, Zielen der EAM-Aktivitäten und der Portfolioanalyse als Quellen dienen. Weitere wichtige Inputfaktoren sind die Anforderungen von Stakeholdern aus den Fachbereichen, fachliche Trends, Marktentwicklungen, rechtliche Vorgaben und technologische Fortschritte.



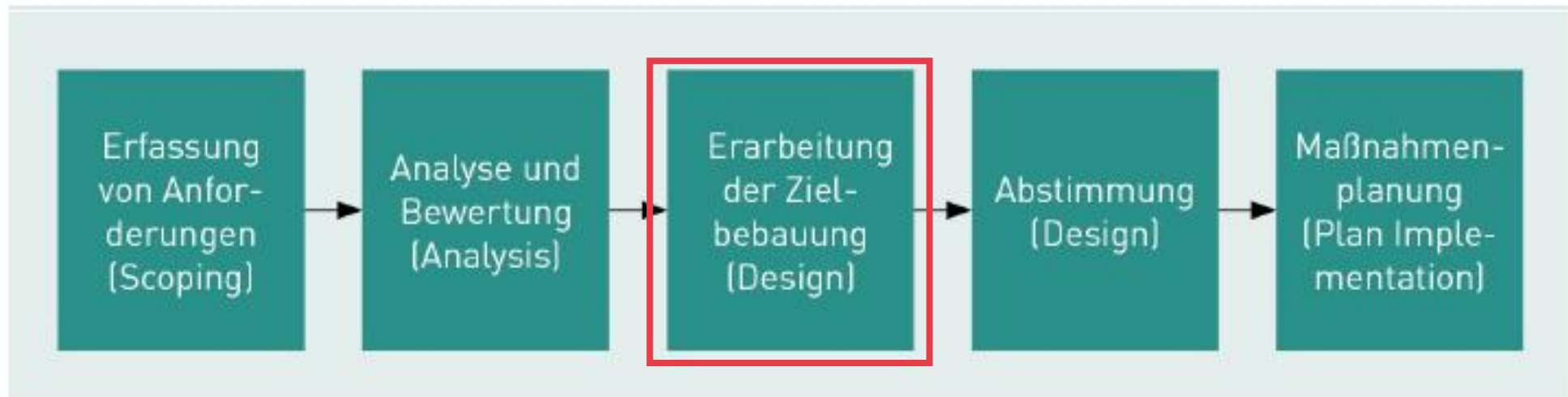
Analysis:

Nach der Identifikation der Anforderungen analysiert der IT-Unternehmensarchitekt diese, bewertet ihren Einfluss auf die Anwendungslandschaft und fasst frühzeitig Maßnahmen zu Clustern zusammen, um Änderungen strukturiert zu planen und umzusetzen. Zudem werden die Anforderungen und Maßnahmen priorisiert, wobei das Top-Management, relevante Stakeholder und Anforderungslieferanten einbezogen werden.



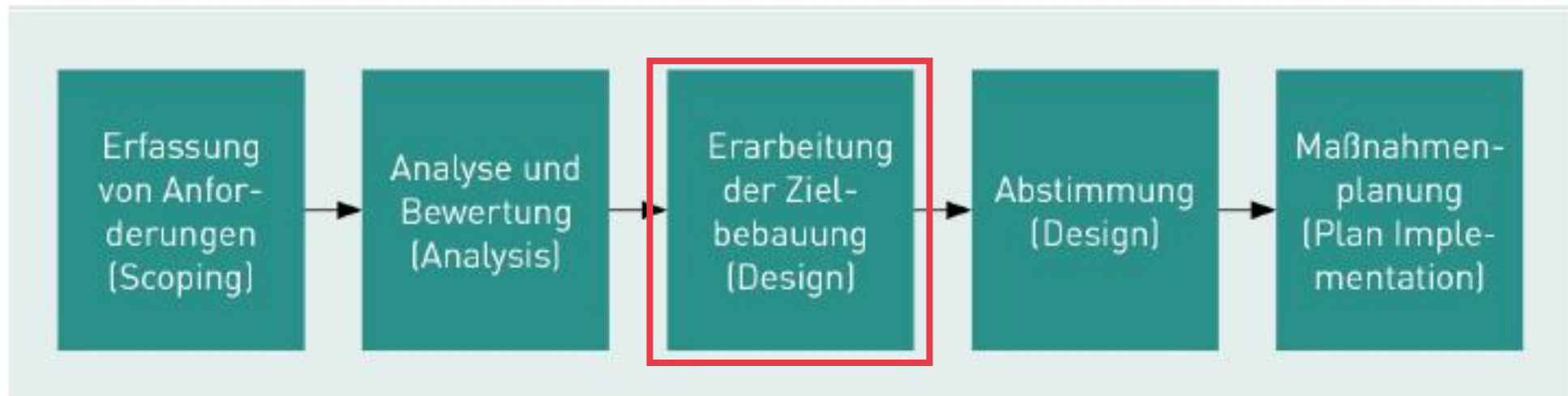
Design:

Nach der Identifikation der Anforderungen analysiert der IT-Unternehmensarchitekt diese, bewertet ihren Einfluss auf die Anwendungslandschaft und fasst frühzeitig Maßnahmen zu Clustern zusammen, um Änderungen strukturiert zu planen und umzusetzen. Zudem werden die Anforderungen und Maßnahmen priorisiert, wobei das Top-Management, relevante Stakeholder und Anforderungslieferanten einbezogen werden.



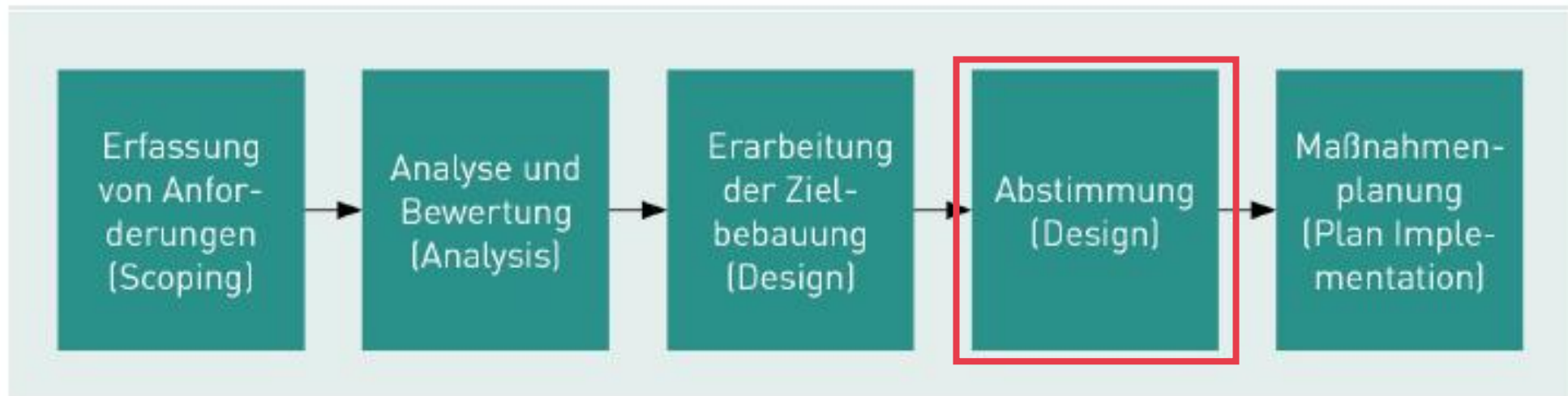
Design (Zielbebauung) :

Für jedes bewertete Cluster entwickelt der IT-Unternehmensarchitekt konkrete Vorschläge für Umbaumaßnahmen, gestaltet die Zielbebauung der IT-Anwendungslandschaft und berücksichtigt dabei die ermittelten Informationen. Die Ergebnisse umfassen adressierte Anforderungen und Probleme, Zielbebauung mit Umsetzungsmaßnahmen sowie geschätzte Aufwände, Nutzen und mögliche Auswirkungen auf die Anwendungslandschaft.



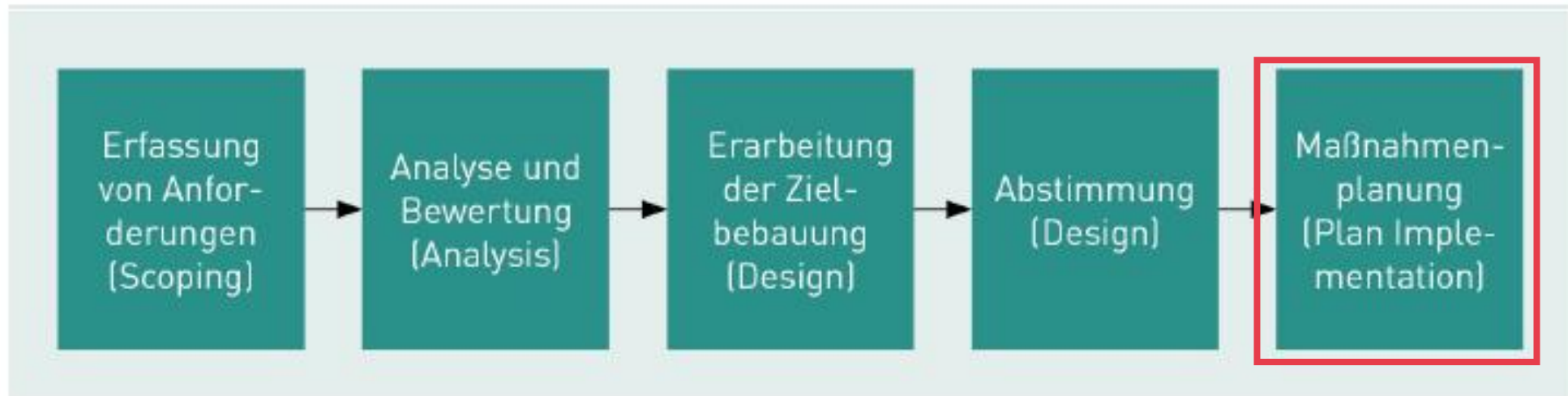
Design (Abstimmung) :

Nach der Erstellung von Lösungsvorschlägen pro Cluster erfolgt die Abstimmung mit den relevanten Stakeholdern, wobei kleinere Eingriffe innerhalb der Architektur-Governance geregelt werden können, während größere Vorhaben mit weitreichenden Auswirkungen das Top-Management einbeziehen. Insbesondere bei unternehmenskritischen Projekten sind oft mehrere Abstimmungsrunden und Überarbeitungen notwendig, um die Lösungsvorschläge final abzustimmen.



Plan Implementation:

Nach Abschluss der Abstimmungen werden die abgestimmten Maßnahmencluster mit konkreten Lösungsvorschlägen in die Projektportfolioplanung eingebracht, die relevante Projekte steuert. Nach Genehmigung durchläuft der IT-Unternehmensarchitekt den internen Projektprozess, übernimmt bei der Durchführung eine begleitende Rolle und sorgt im Rahmen der Architektur-Governance für die regelkonforme und planmäßige Umsetzung.



3

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE

Nach der Bearbeitung dieser Lektion werden Sie wissen,

- was Architektur-Governance ist und aus welchen Elementen sie besteht.
- aus welchen Rollen, Gremien und Berichtswegen eine typische Aufbauorganisation für EAM gestaltet ist.
- aus welchen Aktivitäten der Prozess Entwicklung und Durchsetzung von Richtlinien besteht und was bei diesen Aktivitäten besonders zu berücksichtigen ist.
- durch welche Aktivitäten die Projektbegleitung seitens der Architekturgruppe erfolgt.

In TOGAF, einem der weltweit am weitesten verbreiteten Frameworks für das Management von IT-Unternehmensarchitekturen, wird der Begriff Architektur-Governance wie folgt definiert:

The practice and orientation by which enterprise architectures and other architectures are managed and controlled at an enterprise-wide level. It is concerned with change processes (design governance) and operation of product systems (operational governance).

Mit den Aktivitäten der Architektur-Governance soll sichergestellt werden, dass die beschlossenen Standards und Architekturen in der Gesamtheit aller IT-Aktivitäten, insbesondere in einzelnen IT-Projekten, auch tatsächlich umgesetzt werden.

Dazu zählen neben der Etablierung einer Aufbauorganisation zu Änderungen und Entscheidungen rund um die IT-Unternehmensarchitektur auch das kontinuierliche Monitoring des aktuellen Projektportfolios sowie die gezielte Begleitung von Projekten, die für die EA relevant sind.

3

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE

AUFBAUORGANISATION

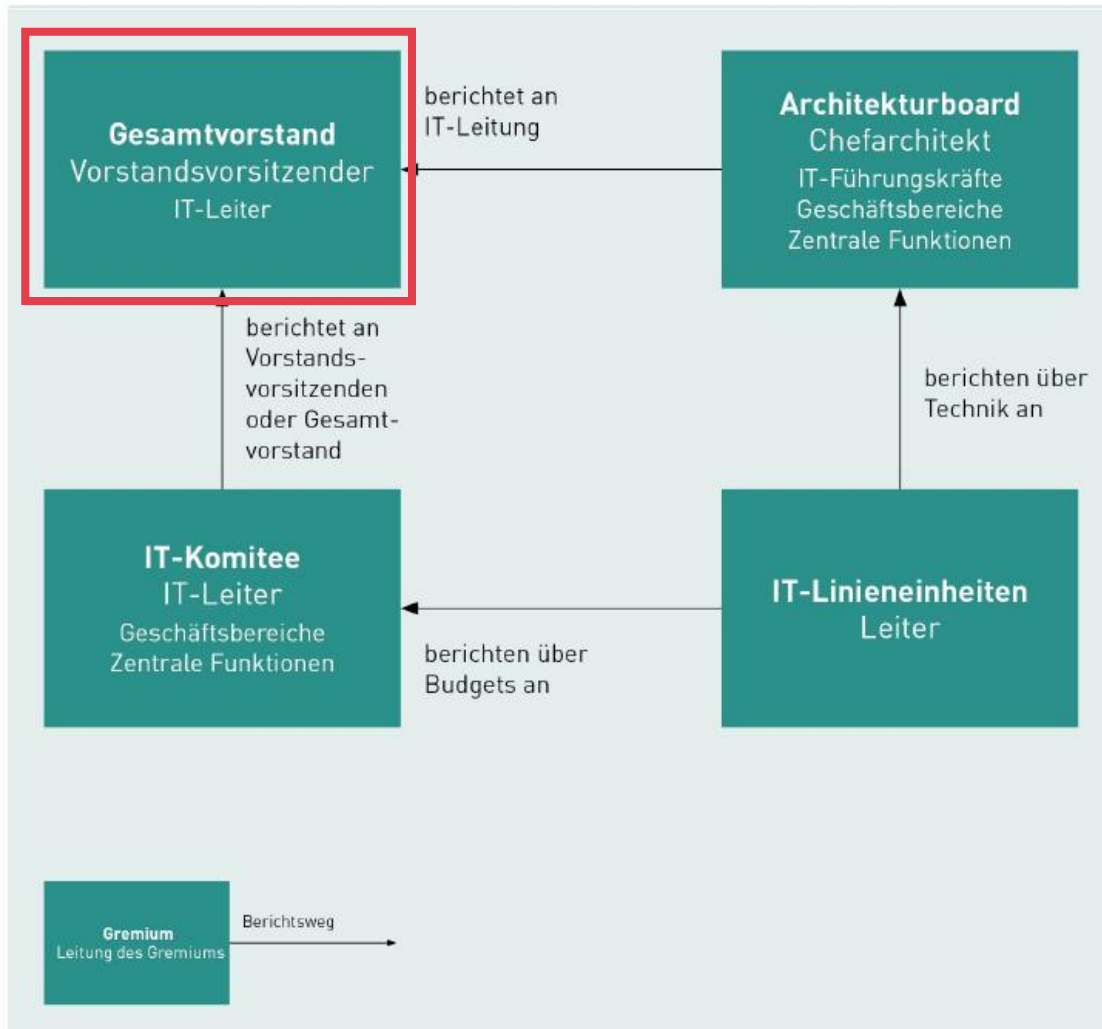
In TOGAF, einem der weltweit am weitesten verbreiteten Frameworks für das Management von IT-Unternehmensarchitekturen, wird der Begriff Architektur-Governance wie folgt definiert:

The practice and orientation by which enterprise architectures and other architectures are managed and controlled at an enterprise-wide level. It is concerned with change processes (design governance) and operation of product systems (operational governance).

Mit den Aktivitäten der Architektur-Governance soll sichergestellt werden, dass die beschlossenen Standards und Architekturen in der Gesamtheit aller IT-Aktivitäten, insbesondere in einzelnen IT-Projekten, auch tatsächlich umgesetzt werden.

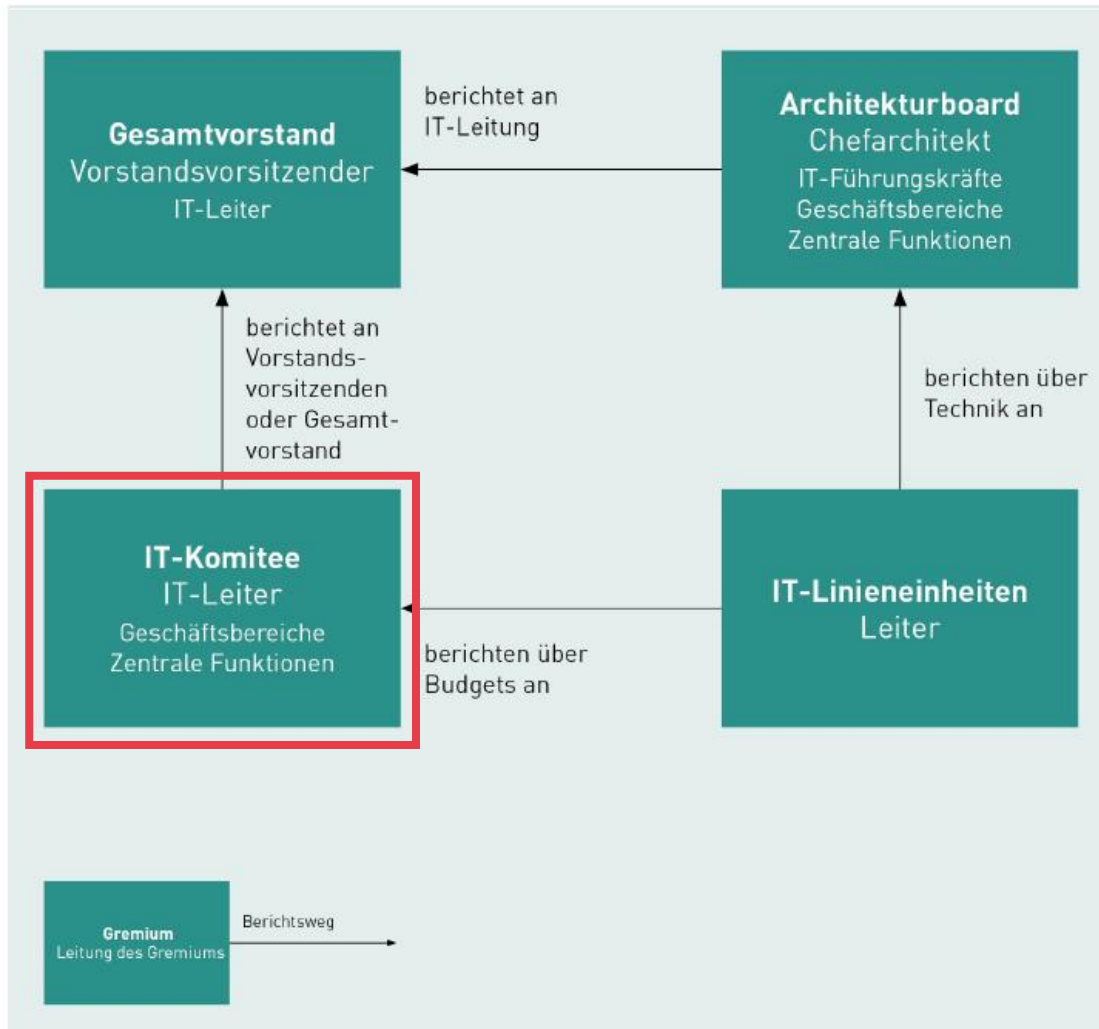
→ Dazu zählen neben der Etablierung einer Aufbauorganisation zu Änderungen und Entscheidungen rund um die IT-Unternehmensarchitektur auch das kontinuierliche Monitoring des aktuellen Projektportfolios sowie die gezielte Begleitung von Projekten, die für die EA relevant sind.

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | AUFBAUORGANISATION – GREMIEN UND BERICHTSWEGE IM EAM



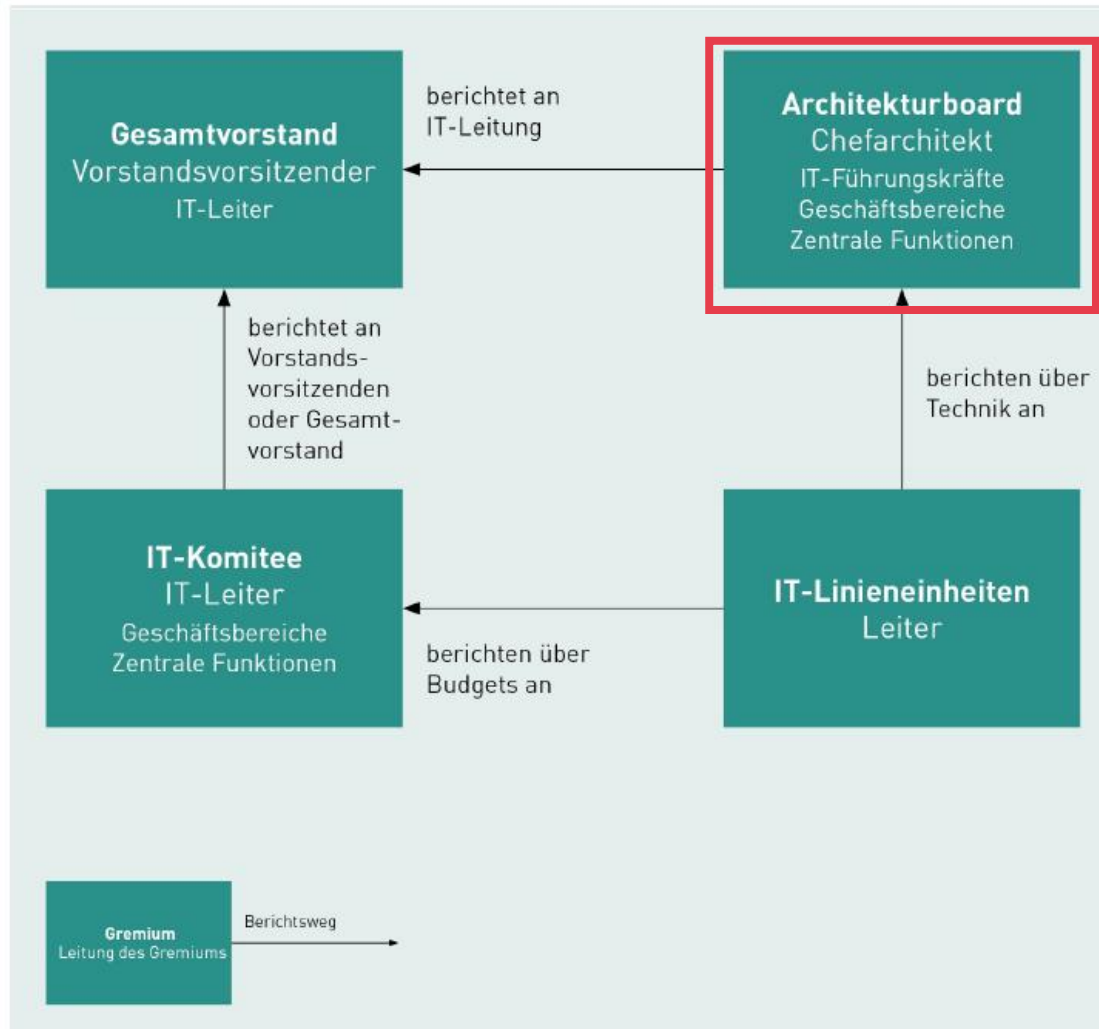
- Der IT-Vorstand (auch: CIO, IT-Leiter) ist der ranghöchste Mitarbeiter der IT-Abteilungen.
- Bei IT-Tochterfirmen von großen Unternehmen gibt es manchmal auch mehrere gleichberechtigte Geschäftsführer, die dann häufig aber durch einen CIO der Muttergesellschaft kontrolliert werden.
- Der IT-Vorstand vertritt die IT im Gesamtvorstand, der wiederum vom Vorstandsvorsitzenden geführt wird.
- Mit der Verantwortung über die Unternehmens-IT hat der CIO auch die Verantwortung für das Management der IT-Unternehmensarchitektur.

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | AUFBAUORGANISATION – GREMIEN UND BERICHTSWEGE IM EAM



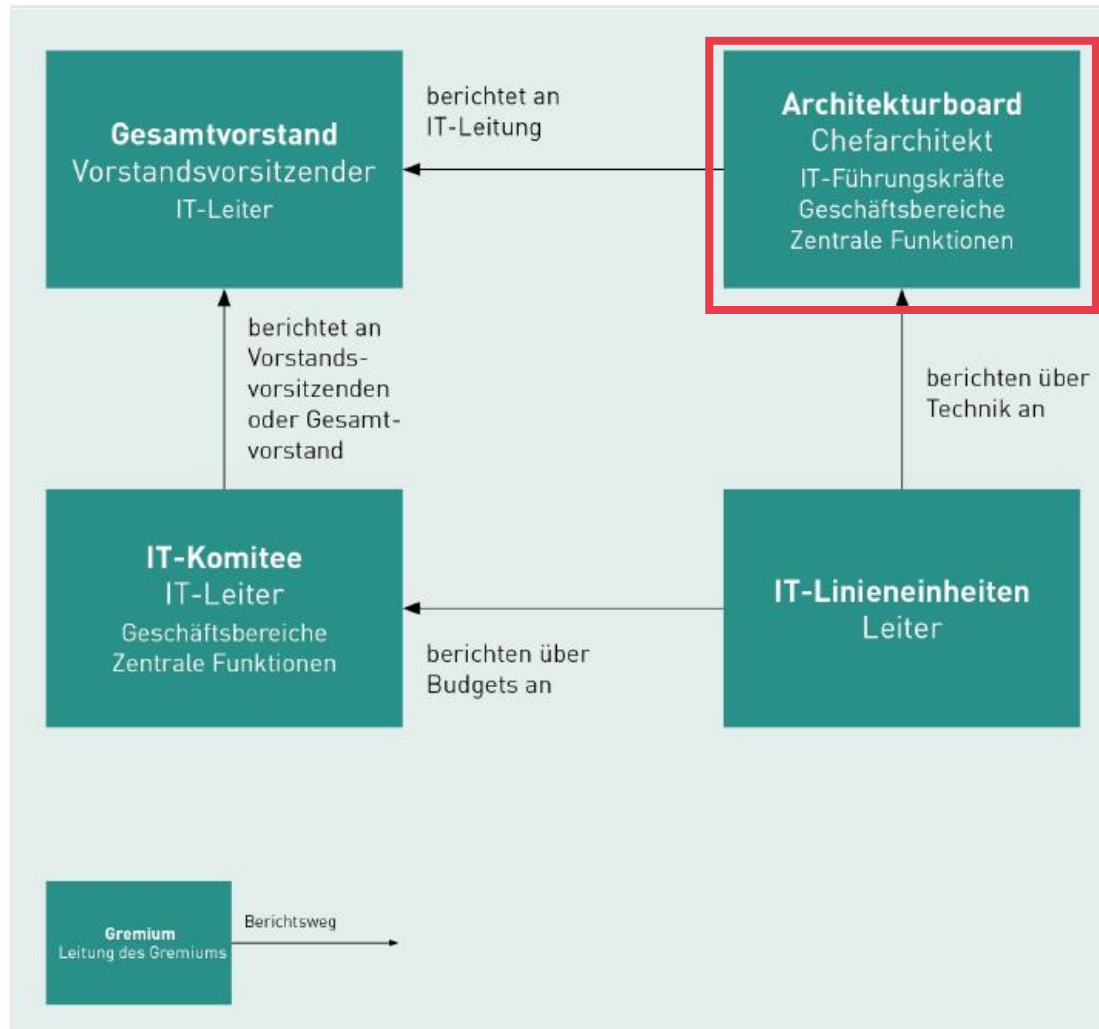
- Das IT-Komitee (auch: IT-Board) ist ein Gremium zur fachlichen und wirtschaftlichen Steuerung der Unternehmens-IT.
- Es beschließt die IT-Strategie und IT-Investitionsplanung.
- Der IT-Leiter oder der Gesamtvorstand hat den Vorsitz des IT-Komitees.
- Mitglieder dieses Gremiums sind in der Regel hochrangige Vertreter der Geschäftsbereiche und Vertreter von zentralen Funktionen (z. B. Personal oder Finanzen).

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | AUFBAUORGANISATION – GREMIEN UND BERICHTSWEGE IM EAM



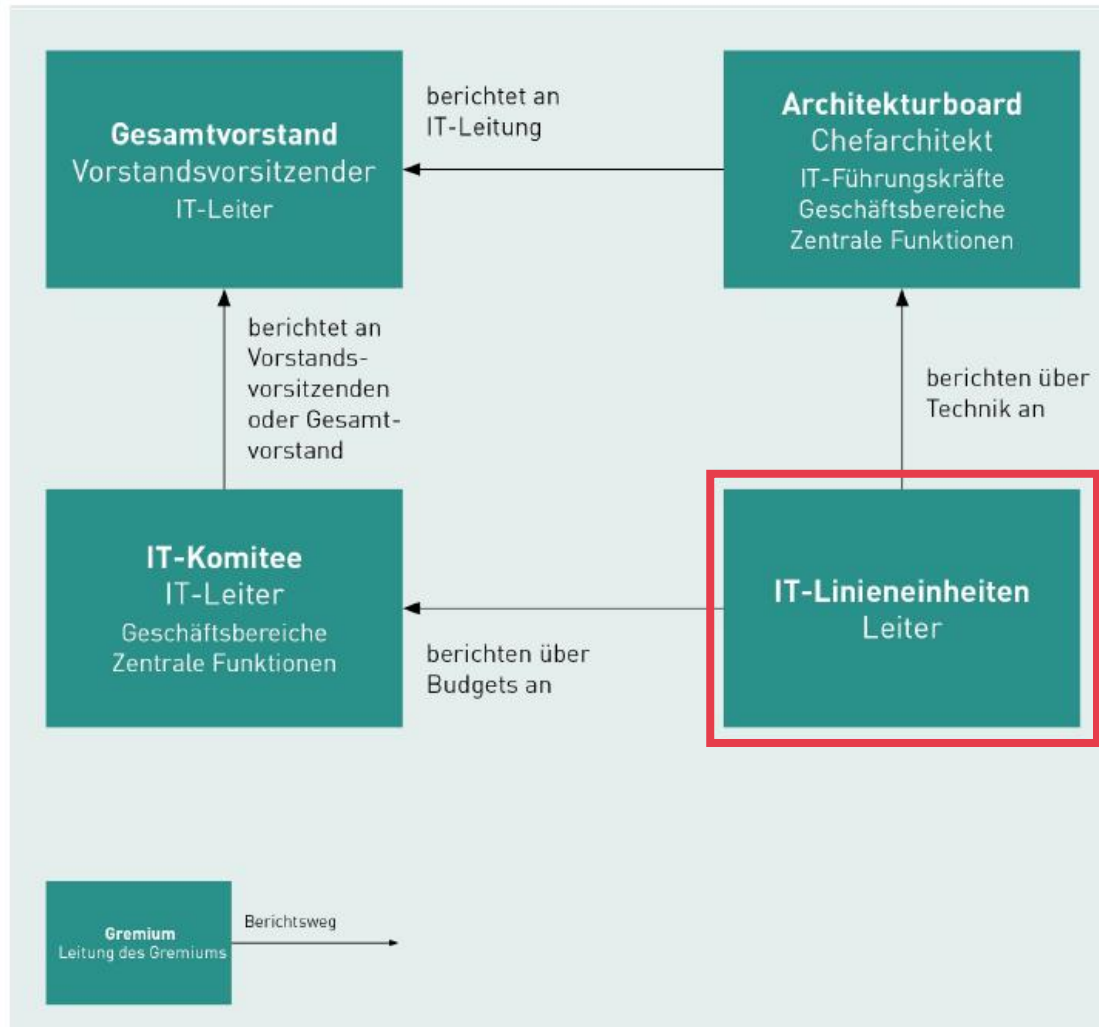
- Das IT-Architekturboard (auch: EAM-Board, Architekturboard) ist ein Gremium zur Entscheidung und Steuerung von Veränderungs- und Anpassungsmaßnahmen der IT-Unternehmensarchitektur.
- Es überwacht damit auch die Umsetzung der IT-Strategie. Den Vorsitz dieses Gremiums übernimmt der IT-Leiter oder der leitende IT-Unternehmensarchitekt (auch: Chefarchitekt).
- Neben den IT-Führungskräften sind ebenfalls Vertreter aus den Geschäftsbereichen im IT-Architekturboard vertreten.

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | AUFBAUORGANISATION – GREMIEN UND BERICHTSWEGE IM EAM



- Der IT-Unternehmensarchitekt ist dem Büro des IT-Leiters zugeordnet und somit eine **Stabstelle** im Sinne der **Aufbauorganisation**. Er arbeitet direkt dem IT-Leiter zu. In Unternehmen, in denen die Aufgaben im EAM nicht von einer Person erledigt werden können, gibt es eine Architekturgruppe, die vom Chefarchitekten geleitet wird.

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | AUFBAUORGANISATION – GREMIEN UND BERICHTSWEGE IM EAM



- IT-Linieneinheiten sind Abteilungen innerhalb der Unternehmens-IT, die die Entwicklung und den Betrieb der gesamten Unternehmens-IT durchführen. In ihnen werden Projekte durchgeführt und die Bereitstellung der IT-Services organisiert und sichergestellt.

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | AUFBAUORGANISATION – VORSCHLAGSWEGE

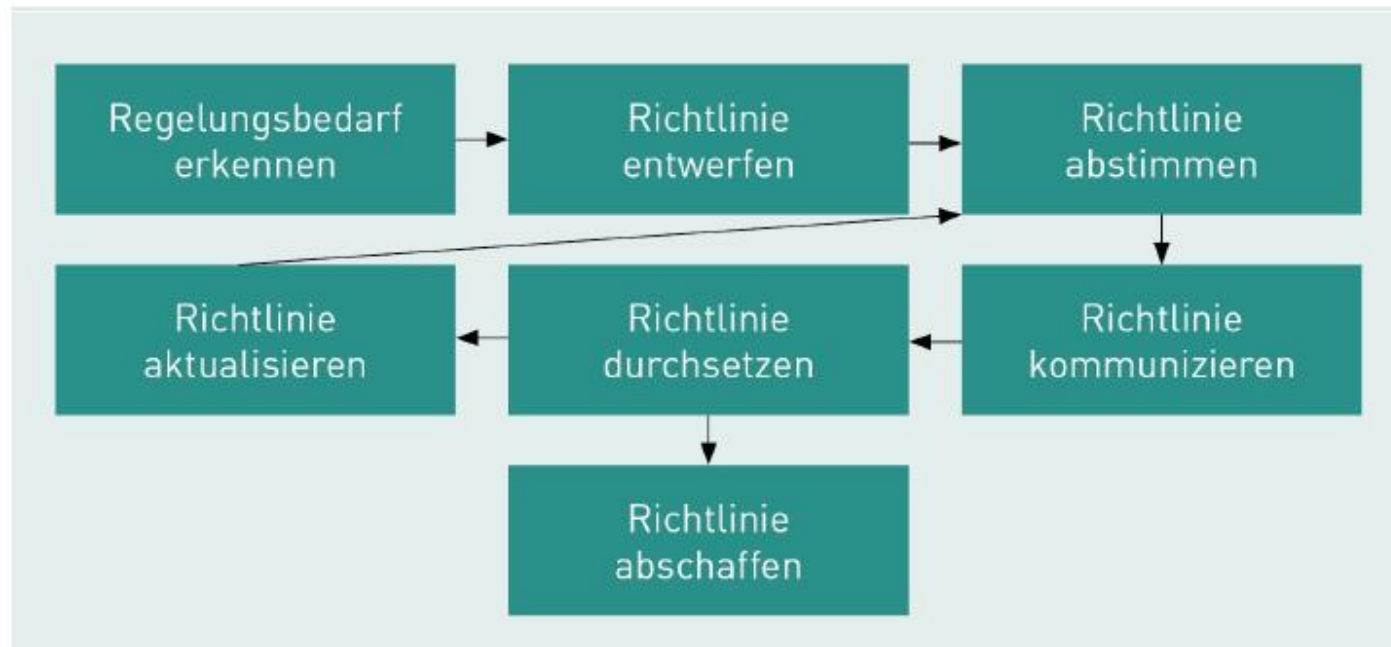
	IT-Strategie	IT-Anwendungsportfolio-Management			Standards und Richtlinien	Projektbegleitung
		Fachliche Anforderungen	Budgets	IT-Architektur		
IT-Komitee	Entscheidet	Entscheidet	Entscheidet			Entscheidet
Architekturboard	Schlägt vor		Schlägt vor	Entscheidet	Entscheidet	Entscheidet
Architekturgruppe	Schlägt vor			Schlägt vor	Schlägt vor	Schlägt vor + Entscheidet
IT-Linieneinheiten		Schlägt vor	Schlägt vor			Schlägt vor

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE

ENTWICKLUNG UND DURCHSETZUNG VON RICHTLINIEN

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | ENTWICKLUNG UND DURCHSETZUNG VON RICHTLINIEN

Die Entwicklung und Durchsetzung von Richtlinien im EAM ist eine Aufgabe aus dem Bereich der Architektur-Governance, die maßgeblich in der Verantwortung des IT-Unternehmensarchitekten liegt. Mithilfe von Richtlinien, Standards und Vorgaben soll sichergestellt werden, dass sich die Menge aller IT-Aktivitäten an der vom IT-Komitee verabschiedeten IT-Strategie ausrichtet. Dazu ist es notwendig, Vorgaben und Richtlinien zu verabschieden und deren Einhaltung zu überwachen.



ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | ENTWICKLUNG UND DURCHSETZUNG VON RICHTLINIEN

- **Prüfung der Notwendigkeit:** Nach Identifikation eines Regelungsbedarfs wird bewertet, ob eine schriftliche Richtlinie erforderlich ist.
- **Prozesse für Richtlinien:** Schriftliche Richtlinien müssen ausgearbeitet, abgestimmt, kommuniziert und regelmäßig auf Aktualität geprüft sowie bei Bedarf überarbeitet werden.
- **Einsatzgebiete:** Richtlinien helfen, Heterogenität zu vermeiden (z. B. durch Standardisierung von Technologien), Qualitätsstandards zu definieren oder interne Prozesse klar zu dokumentieren.
- **Nutzerorientierung:** Eine klare, ergebnisorientierte und gut formulierte Schreibweise erleichtert das Verständnis und die Einhaltung der Richtlinien.

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE | ENTWICKLUNG UND DURCHSETZUNG VON RICHTLINIEN

- **Überprüfbarkeit:** Ergebnisorientierte Richtlinien ermöglichen eine einfachere Überprüfung und, falls erforderlich, automatische Messungen oder Bewertungen.
- **Einbindung von Stakeholdern:** Relevante Beteiligte sollten in die Erstellung und Abstimmung eingebunden werden, um Akzeptanz und Einhaltung zu fördern.
- **Formelle Verabschiedung und Verbreitung:** Richtlinien müssen durch ein Leitungsorgan legitimiert und durch geeignete Schulungen sowie Kontrollmechanismen verbreitet und überwacht werden.
- **Regelmäßige Überprüfung:** Richtlinien sollten regelmäßig auf Relevanz und Gültigkeit überprüft werden. Veraltete oder unwirksame Richtlinien sind zu überarbeiten, anzupassen oder abzuschaffen.



Recherchiert und analysiert:

- Wie sehen EAM Richtlinien in der Praxis aus?
- Wie werden diese Richtlinien in der Praxis überprüft?
- Gibt es Unterschiede zwischen Konzernen und KMUs?

20 Minuten, Textdokumentation

3

ARCHITEKTUR-GOVERNANCE

PROJEKTBEGLEITUNG

Das Ziel der projektbegleitenden Aktivitäten der Architekturgruppe ist die Sicherstellung, dass Software-Architekturen den IT-Unternehmensrichtlinien entsprechen. Bei großen Projekten ist eine Begleitung essenziell, bei kleineren entscheidet die Risikobewertung. Der kontinuierliche Prozess umfasst vorrangig die Kommunikation zwischen Architekturgruppe und Projektarchitekten, unterstützt durch spezifische Gespräche.





Architektur-Kick-off

- Das Architektur-Kick-off-Gespräch dient der Kooperation zwischen IT-Unternehmensarchitekt und Projektarchitekt, wobei der Unternehmensarchitekt eine beratende Rolle betonen muss. Dabei werden kritische Punkte, technische Schnittstellen, potenzielle Risiken und relevante Richtlinien des Projekts gemeinsam identifiziert und dokumentiert.

Architektur-Jour fixe

- Regelmäßige Jour fixes begleiten das Projekt, um Risiken, Schnittstellen und Richtlinien aus dem Kick-off sowie neuen Entwicklungen zu prüfen und zu aktualisieren. Zudem dienen sie der Begutachtung von Projektergebnissen und dem Austausch über Veränderungen im Architekturumfeld, die das Projekt beeinflussen könnten.

Architektur-Retrospektive

- Die Retrospektive dient der Reflexion und Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Architekturgruppe und Projektarchitekt. Erfahrungen werden dokumentiert, in Erfolge, Konflikte oder offene Punkte kategorisiert und ausgetauscht, um Erkenntnisse für zukünftige Projekte zu gewinnen.

4

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

Nach der Bearbeitung dieser Lektion werden Sie wissen,

- wie Modelle im Kontext EAM eingesetzt werden und welche typischen Anwendungsfälle es für grafische Modelle im EAM gibt.
- was für Elemente einer IT-Unternehmensarchitektur modelliert werden können.
- welche typischen Dokumentationsformen es für die Darstellung von Abhängigkeiten zwischen Prozessen und Anwendungen gibt.
- welche typischen Dokumentationsformen es für die Darstellung von technischen Abhängigkeiten innerhalb einer IT-Anwendungslandschaft gibt.

- Grafische Modelle im IT-Architekturmanagement dienen der Kommunikation und Veranschaulichung.
- Die Wahl der Darstellung und Abstraktionsebene hängt von der spezifischen Aufgabe und Kommunikationssituation ab.
- Der Einsatz von Modellen für das Management von IT-Unternehmensarchitekturen wird zunächst erläutert.
- Anschließend werden Modellierungsformen für Abhängigkeiten zwischen Prozessen und Softwaresystemen sowie technische Zusammenhänge in IT-Anwendungslandschaften vorgestellt.

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

Vor der Erstellung eines Modells sollten die wichtigsten Fragen zu dessen Verwendung bereits beantwortet werden:

- Für welchen konkreten Zweck wird das Modell erstellt?
- Welches Informationsbedürfnis für welchen Stakeholder befriedigt das Modell?
- Welche Stakeholder treffen auf der Basis des Modells welche Entscheidungen?
- Welche Aktivitäten welcher Stakeholder sind von den modellierten Informationen abhängig oder basieren auf den im Modell enthaltenen Informationen?
- Welche Rollen bzw. welche Gremien dürfen Änderungen am Modell vornehmen?
- Wie wird sichergestellt, dass das Modell nach der Erstellung kontinuierlich aktualisiert wird?

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

Anwendungsfälle für Modelle bei der Kommunikation zum Top-Management

Modelle, Visualisierung	Anwendungsfall
<ul style="list-style-type: none">▪ Darstellung der Ist- und Soll-Situation im Rahmen der Bebauungsplanung, z. B. mit Process Support Map, Clusterkarte, Bebauungsplangrafik	<ul style="list-style-type: none">▪ Bewertung von benötigten Investitionen in die IT des Unternehmens
<ul style="list-style-type: none">▪ Darstellung der Unterstützung der Wertschöpfungskette durch IT-Systeme, z. B. mit Process Support Map, Geschäftsprozessmodell	<ul style="list-style-type: none">▪ Darstellung der Unterstützung der Wertschöpfungskette durch IT-Systeme
<ul style="list-style-type: none">▪ Veranschaulichung von möglicher IT-Unterstützung von zurzeit noch nicht unterstützten Fachfunktionen und Bewertung des möglichen Optimierungspotenzials	<ul style="list-style-type: none">▪ Bewertung des möglichen Optimierungspotenzials

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

Anwendungsfälle für Modelle bei der Kommunikation mit Fachbereichen

Modelle, Visualisierung	Anwendungsfall
<ul style="list-style-type: none">▪ Veranschaulichung der Ist-Situation der IT-Unterstützung und der angenommenen Soll-Situation nach der Integration, z. B. Bebauungsplangrafik	<ul style="list-style-type: none">▪ Kommunikation und Bewertung, ob und wie das vom Fachbereich gewünschte System in die aktuelle IT-Unternehmensarchitektur integriert werden kann
<ul style="list-style-type: none">▪ Darstellung der Fachfunktionen, an deren IT-Unterstützung ein konkretes System beteiligt ist, z. B. Process Support Map	<ul style="list-style-type: none">▪ Veranschaulichung und Bewertung der fachlichen Komplexität und Kritikalität von einzelnen Anwendungen
<ul style="list-style-type: none">▪ Darstellung der von einem Änderungswunsch betroffenen Systeme sowie deren Abhängigkeiten zu anderen Systemen und Fachfunktionen, z. B. Geschäftsprozessmodell, Informationsflussgrafik	<ul style="list-style-type: none">▪ Veranschaulichung der tatsächlichen Komplexität der IT-Infrastruktur hinter vermeintlichen „kleinen“ Änderungswünschen
<ul style="list-style-type: none">▪ Darstellung von Redundanzen, d. h. von mehreren Systemen und/oder Technologien, mit denen identische Fachfunktion unterstützt wird, z. B. Process Support Map	<ul style="list-style-type: none">▪ Bewertung von Vorschlägen zur Konsolidierung und Standardisierung
<ul style="list-style-type: none">▪ Grafische Darstellung aller Anwendungen, die im Verlauf des Lebenszyklus eines Geschäftsobjektes benötigt werden, z. B. Geschäftsprozessmodelle	<ul style="list-style-type: none">▪ Veranschaulichung und Kommunikation der über den Lebenszyklus von Geschäftsobjekten beteiligten Anwendungen

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

- **Fokus des EAM:** Im Enterprise Architecture Management (EAM) steht das Zusammenspiel aller Anwendungen und Systeme einer IT-Systemlandschaft in Bezug auf Fachprozesse und die Wertschöpfungskette im Vordergrund.
- **Modelle zur Entscheidungsunterstützung:** Strategische Entscheidungen erfordern übergreifende und abstrakte Modelle, während operative Entscheidungen oft mit detaillierten, spezifischen Darstellungen unterstützt werden.
- **Vielfalt der EAM-Modelle:** Modelle im EAM reichen von abstrakten Übersichten für das Top-Management bis zu technischen Details für IT-Abteilungen, einschließlich der Darstellung von Beziehungen zwischen Fachprozessen und Anwendungen.

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

- **Strategische IT-Entscheidungen:** Betreffen Infrastruktur- und Planungsentscheidungen mit mittel- bis langfristigen Konsequenzen, die oft Auswirkungen auf die IT-Unternehmensarchitektur haben.
- **Operative IT-Entscheidungen:** Fokus liegt auf der Umsetzung von Anforderungen in konkreten Projekten, meist ohne direkte Auswirkungen auf die IT-Unternehmensarchitektur.
- **Organisationsspezifische Ziele:** Die Anforderungen und Darstellungsgegenstände von EAM-Modellen variieren je nach Organisation und leiten sich aus den spezifischen Zielen des EAM ab.

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

Das Zachman Framework: Modellframework im Kontext von EAM, das die IT-Unternehmensarchitektur in Elemente zerlegt, die aus verschiedenen Sichten modelliert werden können. Es dient als „Ontologie“ oder „Meta-Modell“ für die Erstellung eigener Architekturmodelle.

- **Kein Prozessrahmen:** Das Framework bietet keine Methoden oder Prozesse, sondern definiert einen Begriffsraum, in dem sich konkrete EAM-Modelle einordnen lassen.
- **Verschiedene Perspektiven:** Die Framework-Zeilen repräsentieren unterschiedliche Perspektiven auf die IT-Architektur, von strategischer Planung (Scope) bis hin zur detaillierten Systemausführung (Functioning System).
- **Anwendungsaspekte:** Jede Perspektive kann verschiedene Aspekte der Enterprise-Architektur abdecken, wie sie in den Spalten des Frameworks dargestellt werden, um eine ganzheitliche Modellierung zu ermöglichen.

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | MODELLE IM KONTEXT IT-ARCHITEKTURMANAGEMENT

Für jede Sicht lassen sich folgende Aspekte eines EAM modellieren:

- „Data“ (deutsch: Daten): Was wird verarbeitet? – Von der Ebene Geschäftsobjekt bis hin zum konkreten Datensatz;
- „Function“ (deutsch: Funktionen): Wie wird gearbeitet? – Vom Geschäftsprozess bis hin zur Programmanweisung;
- „Network“ (deutsch: Netzwerk): Wo wird gearbeitet? – Von Unternehmensstandorten bis hin zur Netzwerkadresse;
- „People“ (deutsch: Menschen): Wer ist für was zuständig? – Von der Organisationseinheit der Aufbauorganisation bis hin zur technischen Rolle im implementierten System;
- „Time“ (deutsch: Zeit): Wann wird etwas getan? – Von wichtigen Geschäftsereignissen bis hin zum technischen Systemereignis
- „Motivation“ (deutsch: Motivation): Warum wird etwas getan? – Vom strategischen Geschäftsziel bis hin zur implementierten Geschäftsregel.



Recherchiert und analysiert:

- Welche IT-Architekturmodelle sind auf dem Markt verbreitet?
- Wie hoch ist der Marktanteil der verschiedenen Modelle?
- Welche Modelle können in welchem Unternehmenskontext, für welche Unternehmensaufgabe, eingesetzt werden?

30 Minuten, Textdokumentation

4

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

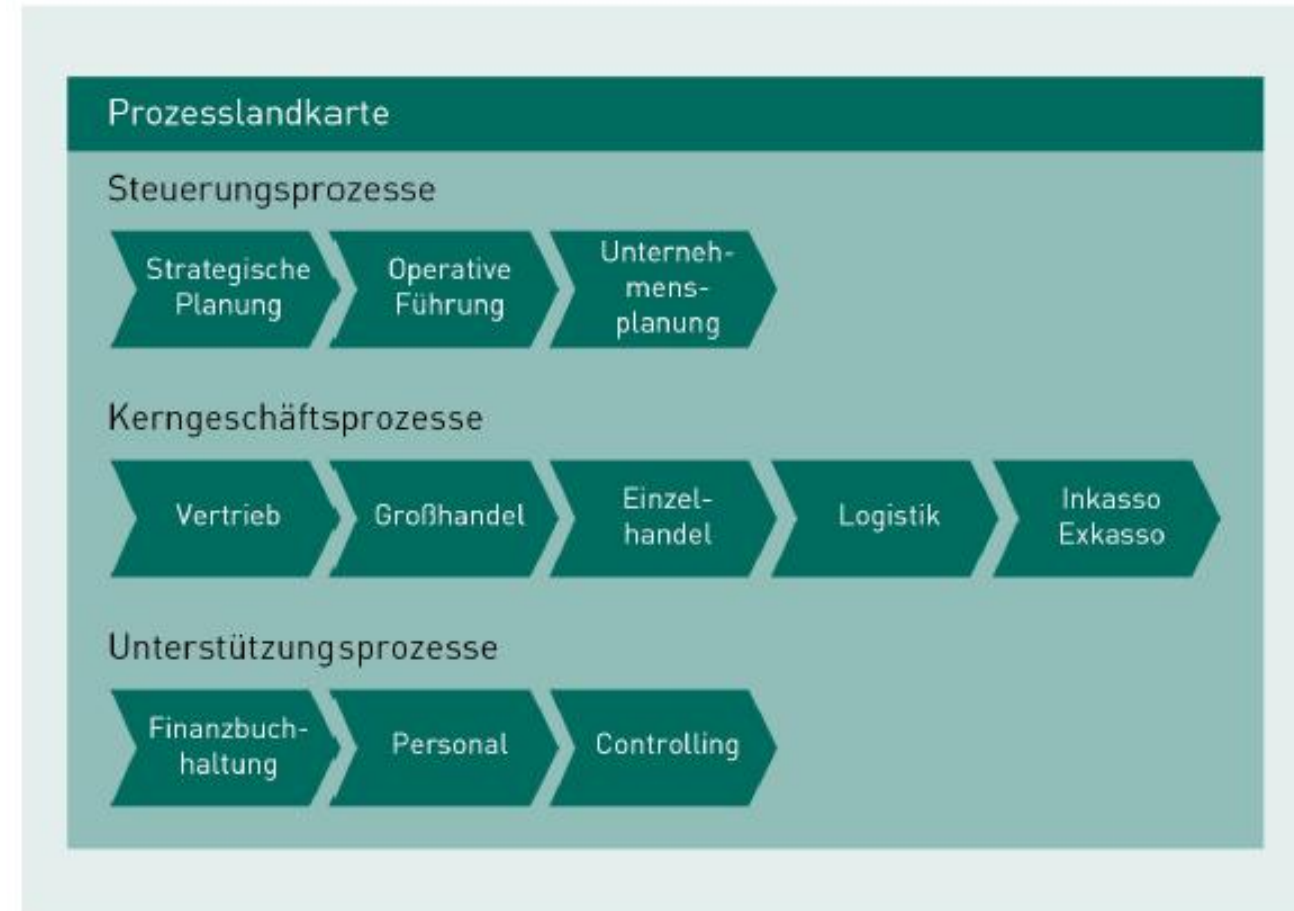
Folgende Dokumentationsformen sind geeignet um Geschäftsprozesse sowie deren Abhängigkeiten und Beziehungen darzustellen:

- Prozesslandkarte (englisch: Process Map)
- Prozessunterstützungskarte (englisch: Process Support Map)
- Geschäftsprozessmodelle (englisch: Business Process Models)
- Clusterkarte (englisch: Cluster Map)
- fachliche Objektmodelle
- Intervallkarten

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Prozesslandkarte

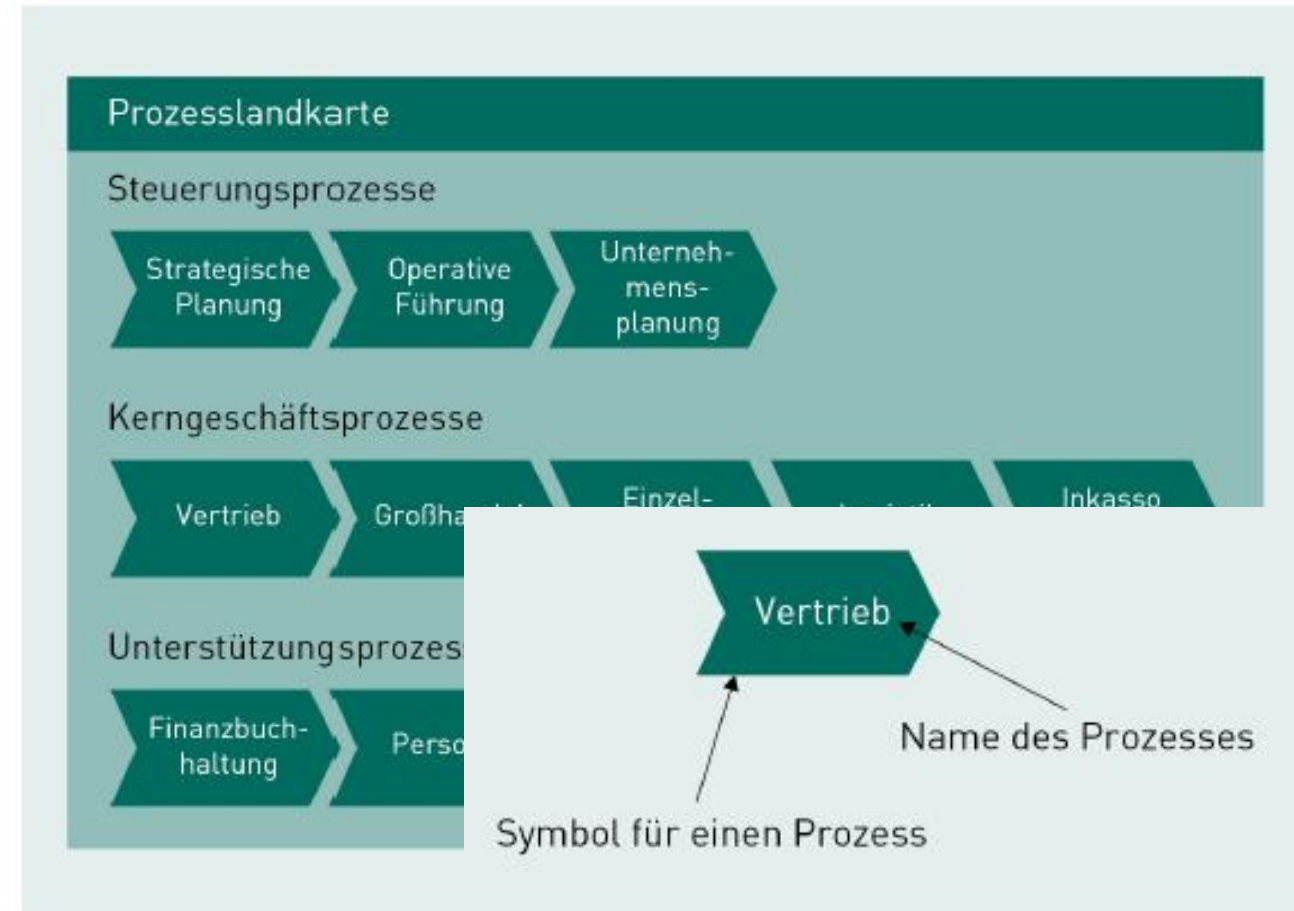
- Dient als abstrakte Darstellung auf hoher Ebene
- Außer dem Namen werden keine weiteren Informationen dargestellt
- Gibt einen Überblick über die Geschäftsprozesse einer Organisation, kategorisiert in Steuerungs-, Kern- und Unterstützungsprozesse, ohne detaillierte Informationen zu einzelnen Prozessen.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Prozesslandkarte

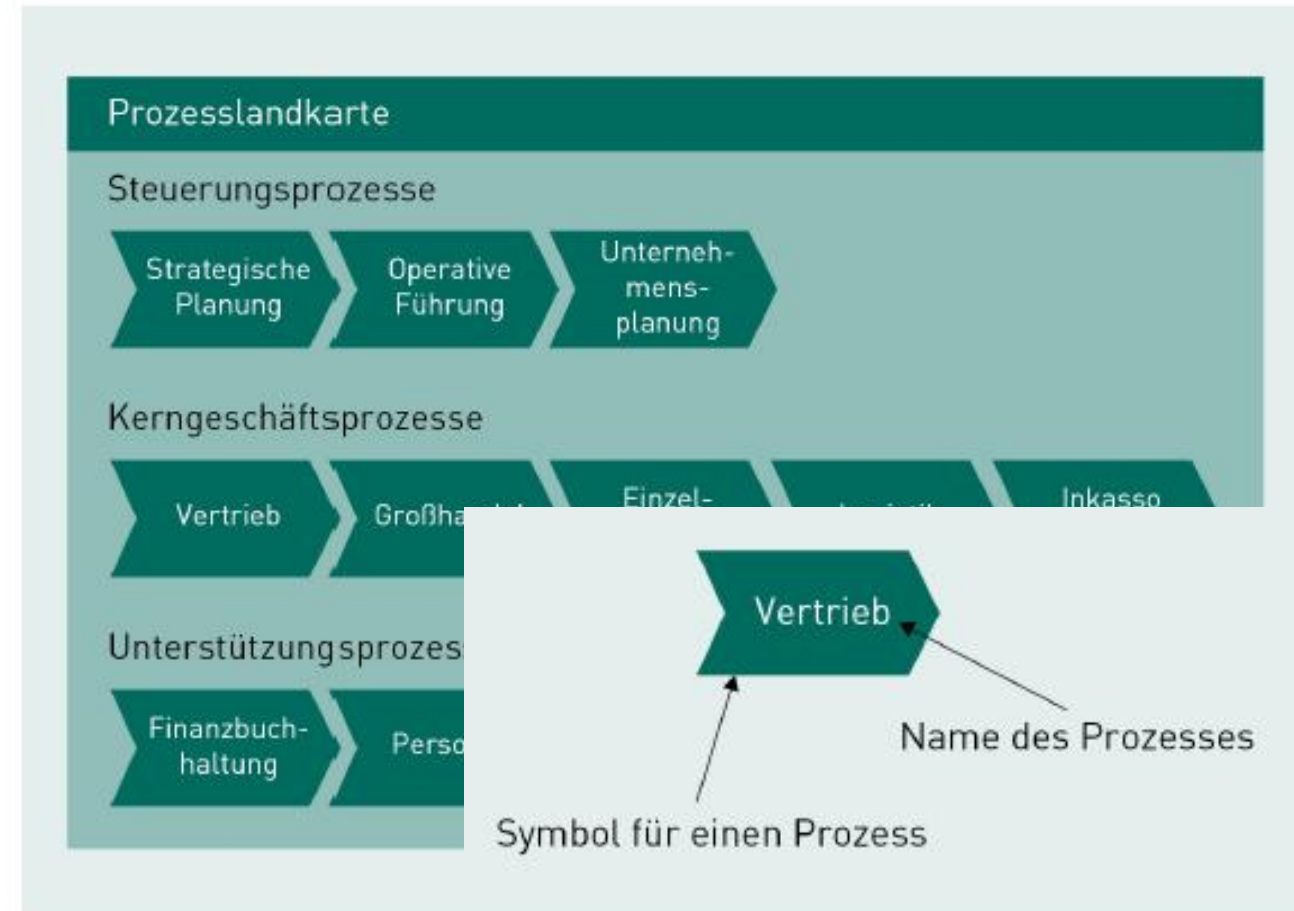
- Dient als abstrakte Darstellung auf hoher Ebene
- Außer dem Namen werden keine weiteren Informationen dargestellt
- Gibt einen Überblick über die Geschäftsprozesse einer Organisation, kategorisiert in Steuerungs-, Kern- und Unterstützungsprozesse, ohne detaillierte Informationen zu einzelnen Prozessen.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Prozesslandkarte

- Prozesslandkarten werden eingesetzt, um einen reinen fachlichen Überblick über eine Organisation darzustellen, bei dem keine Informationen über den Bezug zu IT-Systemen erforderlich sind.
- Sie wird häufig dazu eingesetzt, um ein Projekt oder ein Vorhaben im Gesamtkontext einer Organisation einzuordnen.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Prozessunterstützungslandkarten

- Prozessunterstützungskarten visualisieren, welche Anwendungen die Geschäftsprozesse unterstützen, und bieten eine Übersicht über die IT-Unterstützung in verschiedenen Unternehmensstandorten.
- In der Darstellung entspricht jede Spalte einem Prozess, jede Zeile einem Standort, und die Zellen enthalten die eingesetzten Systeme.
- Sie ermöglichen eine gezielte Analyse der Systemverteilung und -nutzung in Bezug auf Prozesse und Standorte.

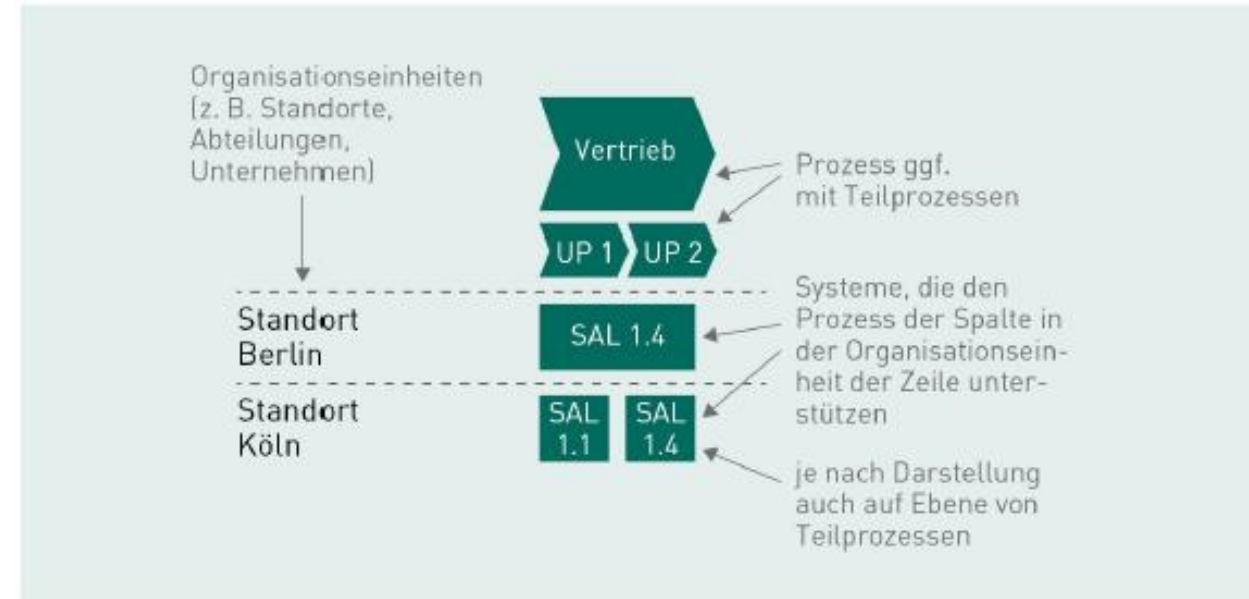
Keller 2012, S. 164–165; EAM Pattern Catalog 2008, S. 103–104



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Prozessunterstützungslandkarten

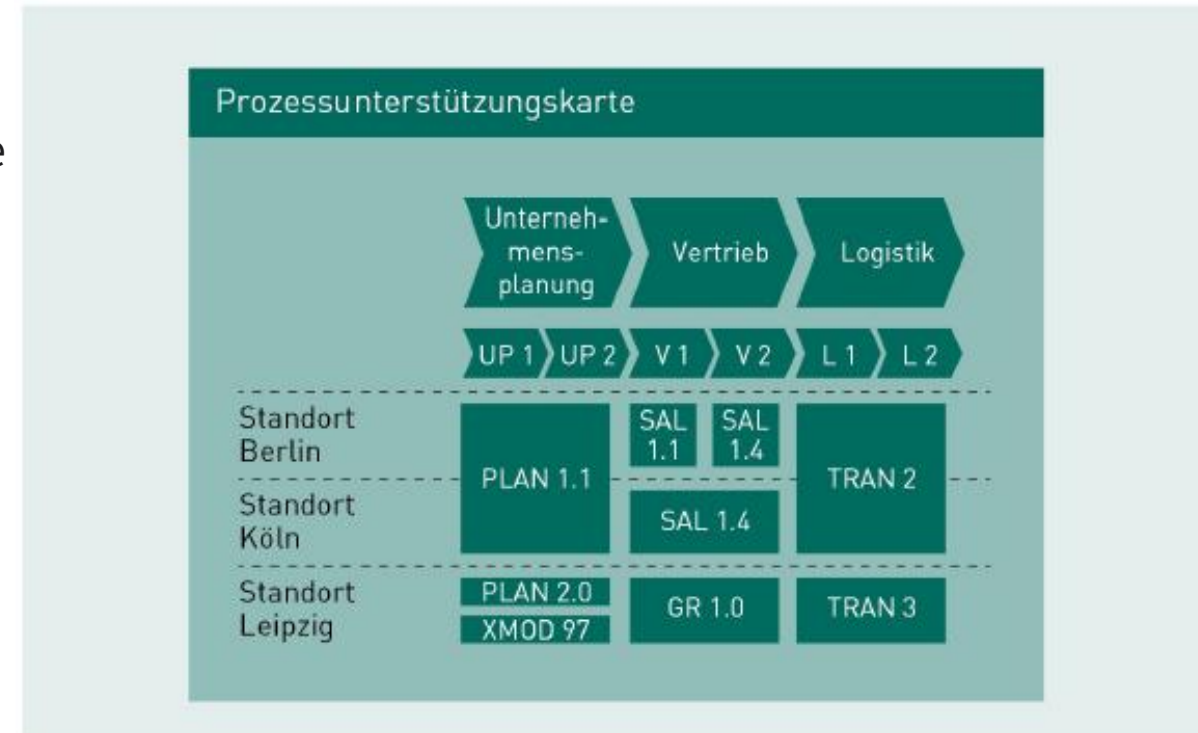
- Prozessunterstützungskarten visualisieren, welche Anwendungen die Geschäftsprozesse unterstützen, und bieten eine Übersicht über die IT-Unterstützung in verschiedenen Unternehmensstandorten.
- In der Darstellung entspricht jede Spalte einem Prozess, jede Zeile einem Standort, und die Zellen enthalten die eingesetzten Systeme.
- Sie ermöglichen eine gezielte Analyse der Systemverteilung und -nutzung in Bezug auf Prozesse und Standorte.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Prozessunterstützungskarten

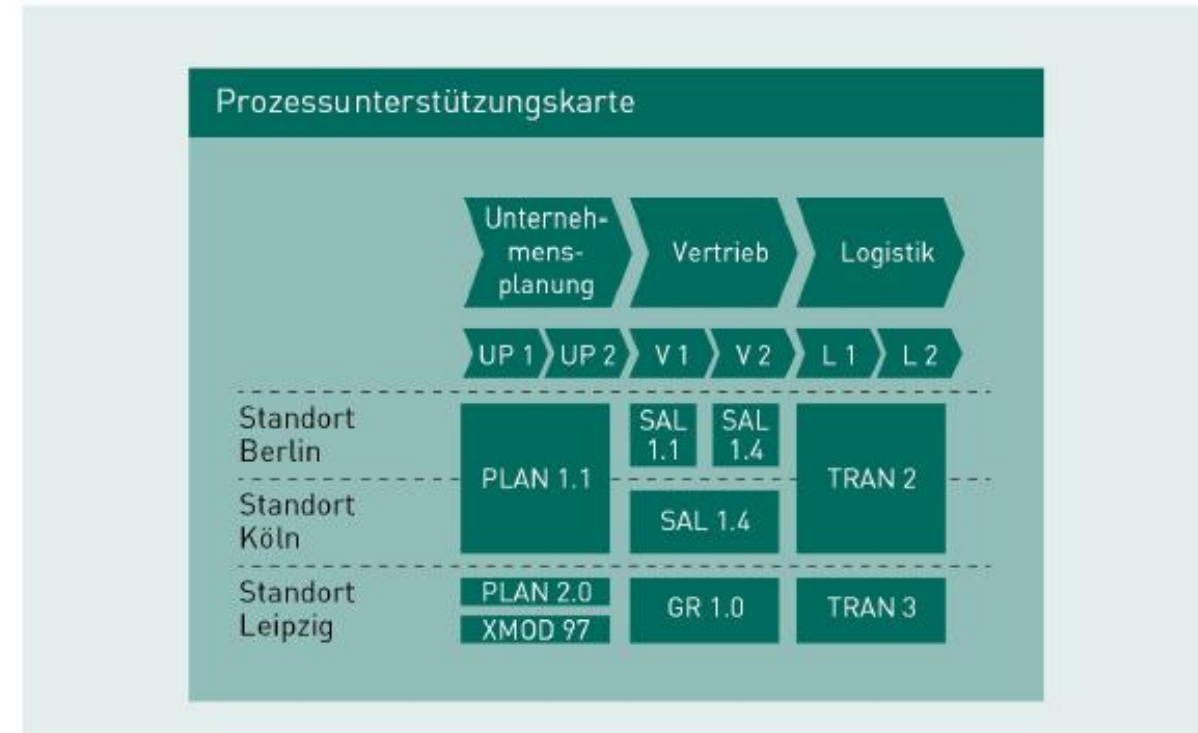
- Eine erweiterte Prozessunterstützungskarte ordnet Systeme nicht nur Prozessen, sondern auch Teilprozessen zu und zeigt übergreifende Systeme sowie parallelen Einsatz mehrerer Anwendungen innerhalb eines Prozesses.
- Diese Darstellung bietet Einblicke in die Heterogenität und Komplexität der IT-Anwendungslandschaft, einschließlich möglicher Standardisierungspotenziale und IT-Unterstützungslücken.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Prozessunterstützungslandkarten

- Sie eignet sich hervorragend für die Kommunikation mit dem Top-Management und Fachbereichen, da sie die IT-Unterstützung auf Fachprozessebene ohne technische Details zeigt.
- Vor der Erstellung sollte der Informationsbedarf der Stakeholder definiert werden, um die Darstellungs- und Abstraktionsebene gezielt festzulegen.



Ihr befindet euch in folgendem Umfeld mit folgenden eingesetzten Systeme:

- **Einkauf:** ERP-System (SAP-MM) in Berlin und München, Excel-Listen in Hamburg
- **Produktion:** Produktionssystem (ProdSys 3.2) in allen Standorten
- **Vertrieb:** CRM-System (SalesMaster) in München, Eigenentwicklung in Berlin und Hamburg
- **Logistik:** Transportmanagement-System (TMS Pro) in München, manuelle Prozesse in Berlin und Hamburg



Aufgabenstellungen:

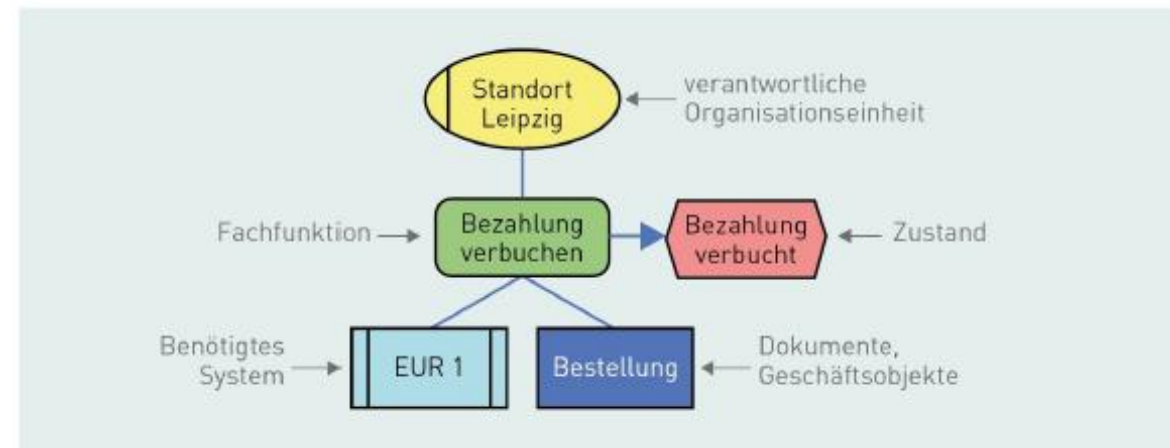
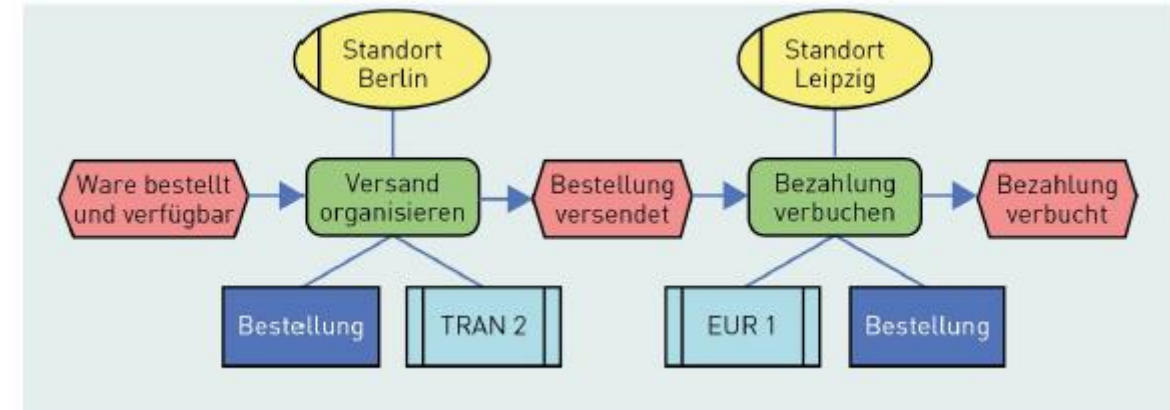
1. Erstellt eine Prozessunterstützungskarte, die zeigt, welche Systeme an welchem Standort die jeweiligen Prozesse unterstützen.
2. Untersuchen Sie die Karte auf folgende Aspekte: Redundanz oder Heterogenität der Systeme, Fehlende IT-Unterstützung in Prozessen, Potenziale zur Standardisierung der Anwendungen
 - Welche Probleme erkennen Sie in der aktuellen IT-Unterstützung?
 - Welche Systeme könnten konsolidiert oder durch einheitliche Lösungen ersetzt werden?
3. Entwickeln Sie eine optimierte Prozessunterstützungskarte, die eine einheitliche IT-Unterstützung für alle Standorte zeigt - begründen Sie Ihre Vorschläge.

~60 Minuten, Powerpoint!

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Geschäftsprozessmodelle, mit Objekten und Systemen

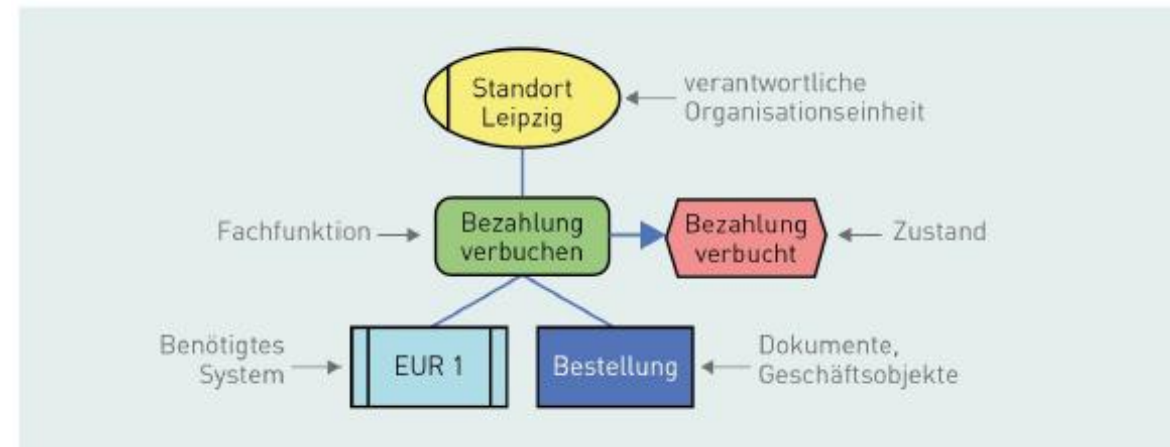
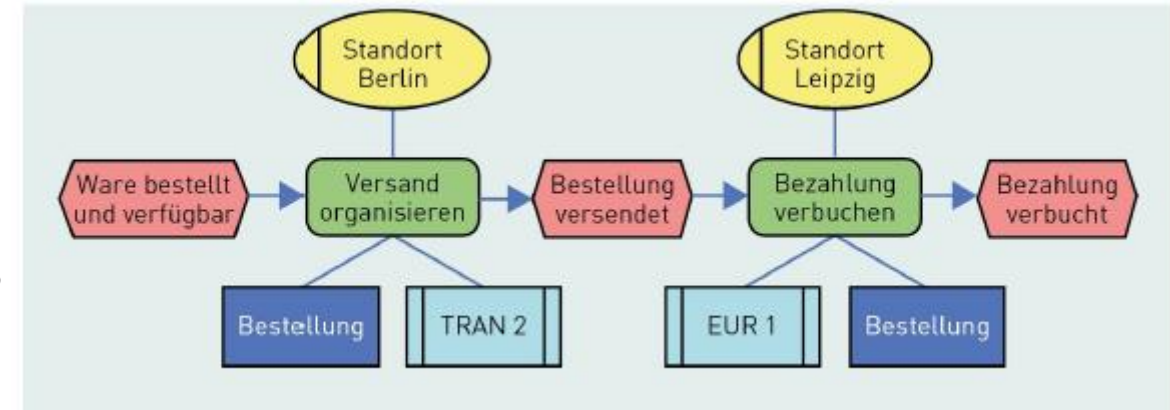
- Geschäftsprozessmodelle zeigen die Abhängigkeiten zwischen Prozessen, Fachfunktionen und der benötigten IT-Unterstützung, wobei sie eine Verfeinerung der Prozesslandkarte oder Prozessunterstützungskarte darstellen.
- Sie verbinden fachliche Funktionen mit Geschäftsobjekten, organisatorischen Verantwortlichkeiten und IT-Systemen, um detaillierte Informationen zum IT-Bezug auf einer fachlichen Ebene darzustellen.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Geschäftsprozessmodelle, mit Objekten und Systemen

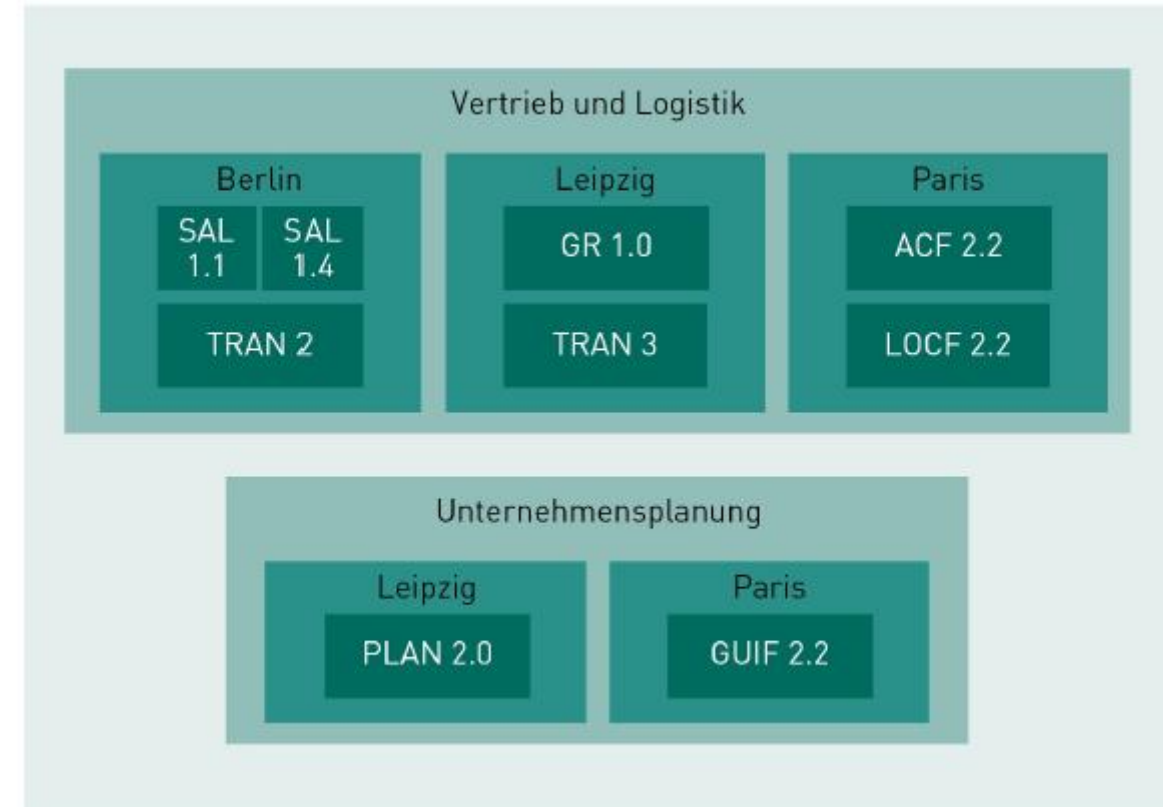
- Modellierungsansätze wie erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten (eEPK) bieten eine übersichtliche Darstellung, z. B. durch Zuordnung von Verantwortlichkeiten, Geschäftsobjekten und Anwendungen zu Fachfunktionen.
- Welche Modellierungssprache für Geschäftsprozessmodelle konkret eingesetzt wird, ist in der Regel abhängig von den im Unternehmen etablierten Modellen.
- Typische Vertreter sind hier die im Beispiel gezeigten eEPK sowie die Business Process Model and Notations (BPMN).



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Clusterkarten

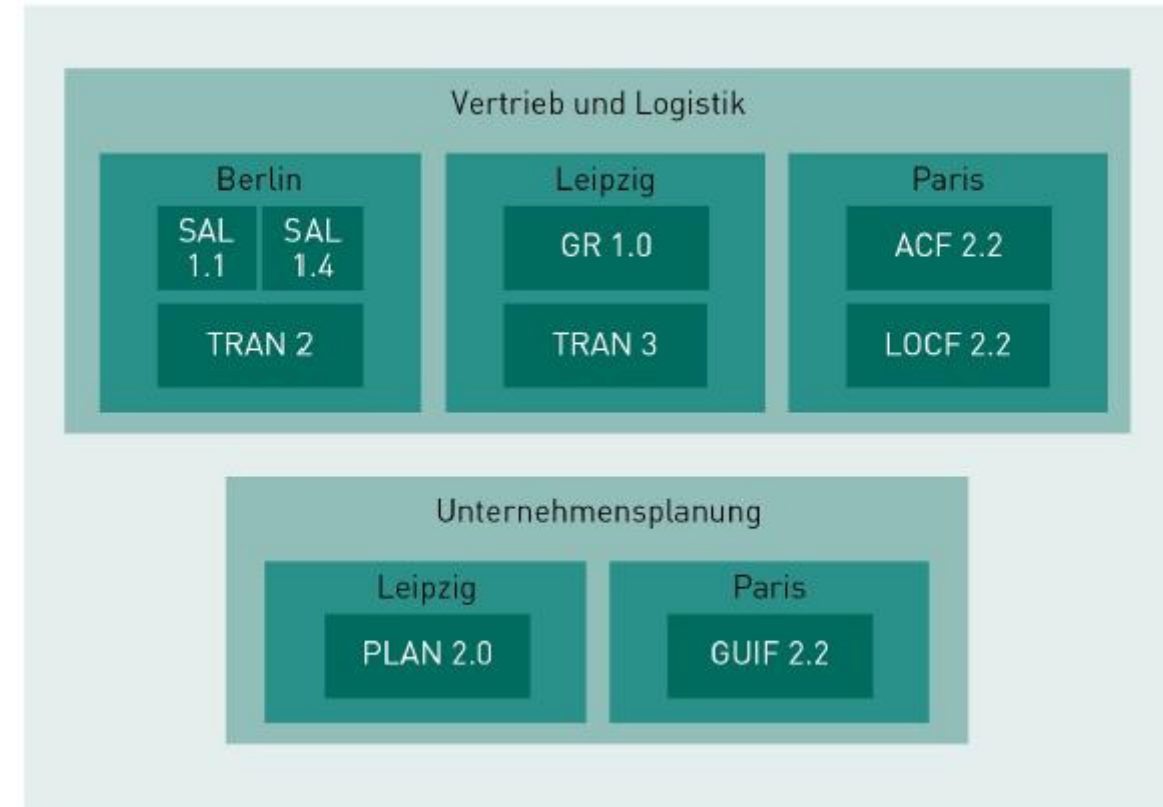
- Clusterkarten dienen zur Darstellung der Zugehörigkeit von Anwendungen zu logischen Einheiten, wobei Kategorien wie organisatorische oder geografische Zugehörigkeit als Clusterbasis genutzt werden.
- Anwendungen können in mehrstufige Cluster zusammengefasst werden, z. B. Standort-Cluster innerhalb von Abteilungsclustern, abhängig vom spezifischen Anwendungsfall.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Clusterkarten

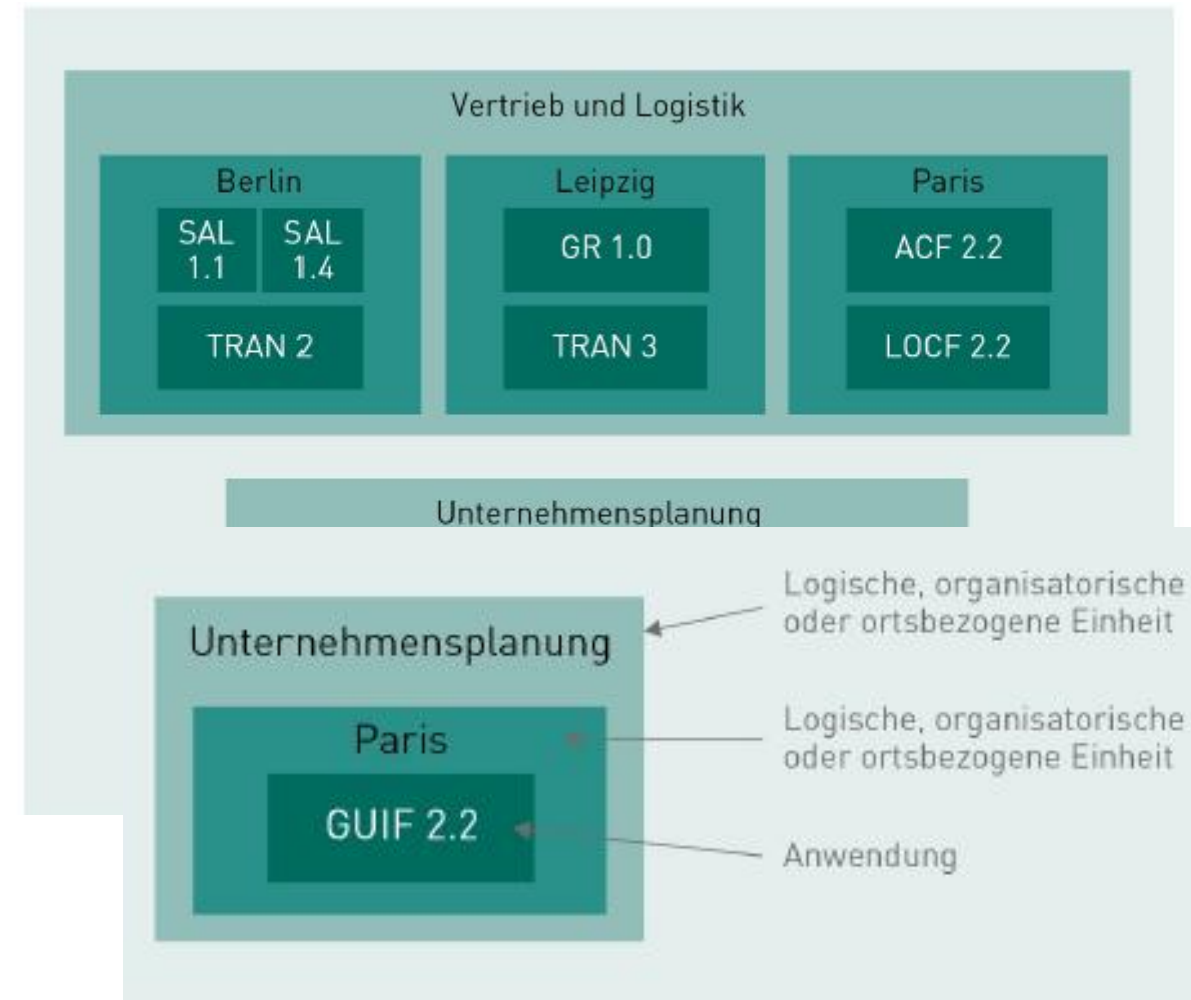
- Die Clusterung kann auf verschiedenen Kriterien wie Technologien, Geschäftsfeldern oder Capabilities basieren, wobei die Tiefe der Clusterung vom Einsatzzweck abhängt.
- Zusätzliche Informationen, wie der Zustand im Lebenszyklus, Nutzerzufriedenheit oder Architekturkonformität, können durch Hintergrundfarben in der Clusterkarte visualisiert werden.
- Es gibt keinen Notationsstandard für Clusterkarten.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Clusterkarten

- Die Clusterung kann auf verschiedenen Kriterien wie Technologien, Geschäftsfeldern oder Capabilities basieren, wobei die Tiefe der Clusterung vom Einsatzzweck abhängt.
- Zusätzliche Informationen, wie der Zustand im Lebenszyklus, Nutzerzufriedenheit oder Architekturkonformität, können durch Hintergrundfarben in der Clusterkarte visualisiert werden.
- Es gibt keinen Notationsstandard für Clusterkarten.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

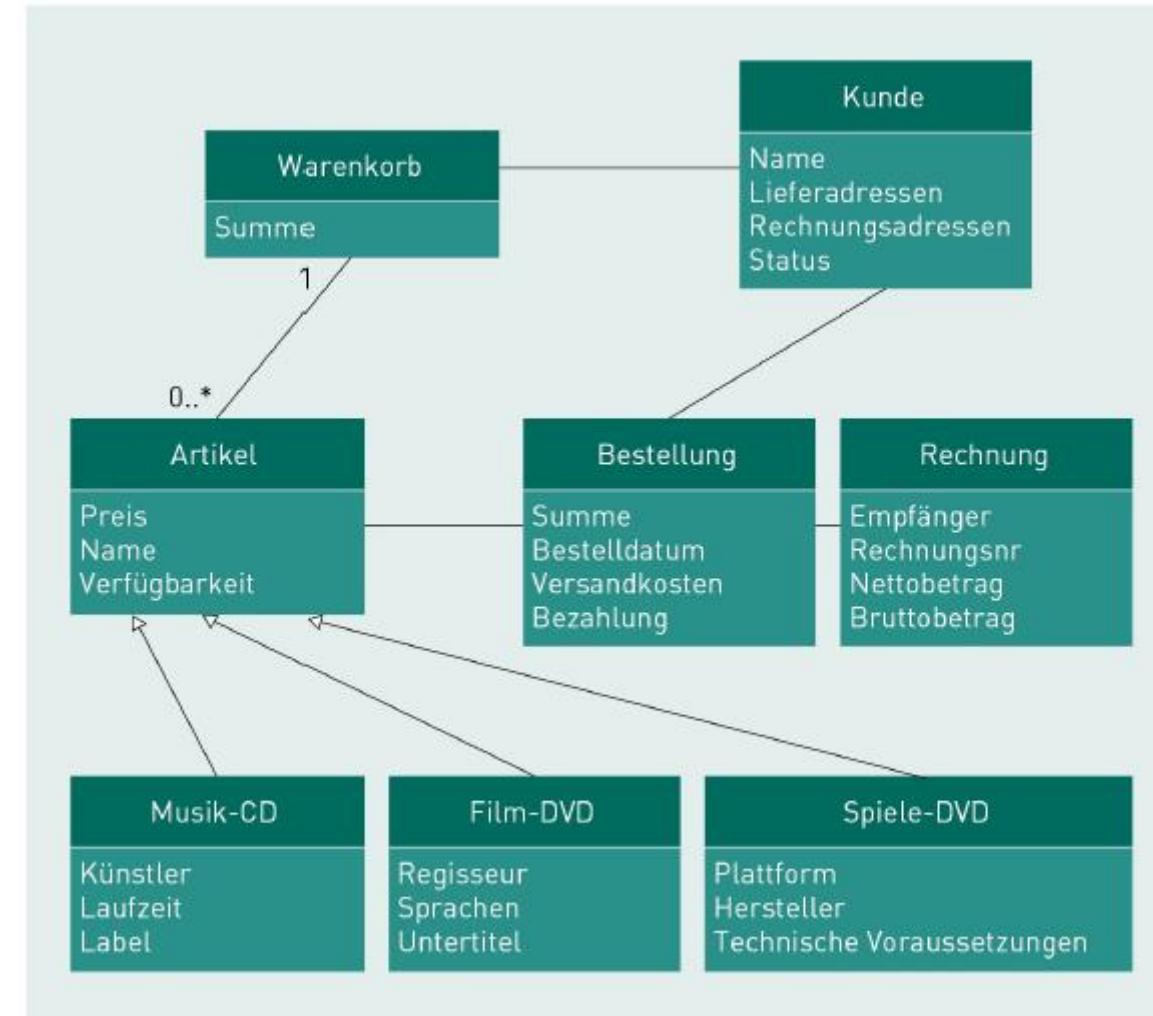
Clusterkarten

- Clusterkarten eignen sich zur Kommunikation mit Top-Management, Fachabteilungen und IT-Teams und dienen der Visualisierung von Ist- und Soll-Zuständen im Rahmen der Bebauungsplanung.
- Sie ermöglichen die Darstellung von Heterogenität, Standardkonformität und gezielten Fokus auf Anwendungen bestimmter Organisationseinheiten wie Abteilungen oder Standorte.
- Mit technischen Informationen wie Informationsflüssen oder Schnittstellen angereichert, unterstützen Clusterkarten die Analyse der technischen Komplexität von Veränderungsvorhaben in IT-Abteilungen.

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Fachliches Objektmodell (Domänenmodellierung)

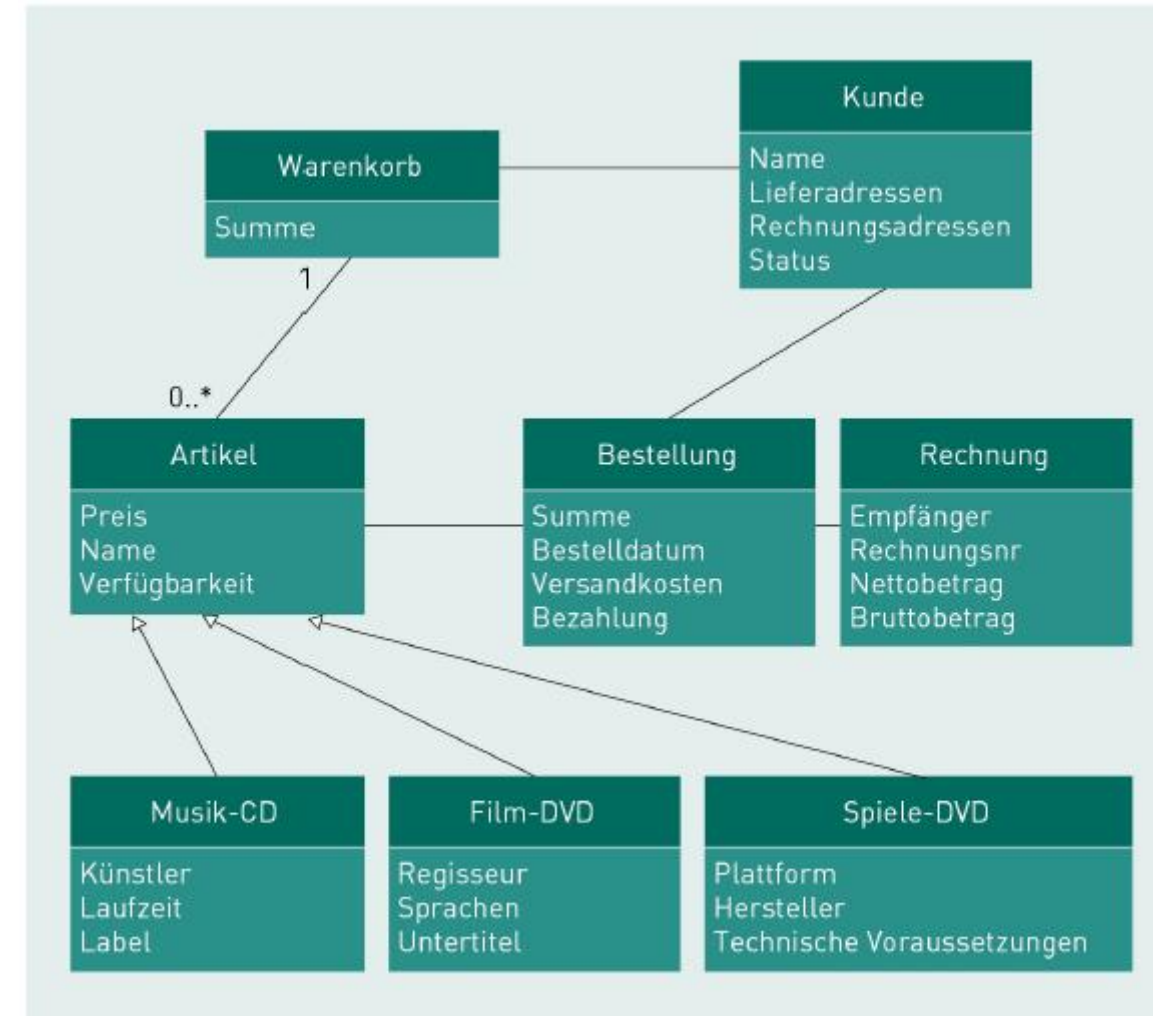
- Fachliche Objektmodelle veranschaulichen fachliche Entitäten wie Geschäftsobjekte, Personen und Systeme, dokumentiert in Form von UML-Klassendiagrammen oder Entity-Relationship-Diagrammen.
- Sie dienen im IT-Architekturmanagement der Dokumentation statischer Konzepte eines Anwendungsbereichs, einschließlich relevanter Eigenschaften, Beziehungen und Abhängigkeiten.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Fachliches Objektmodell (Domänenmodellierung)

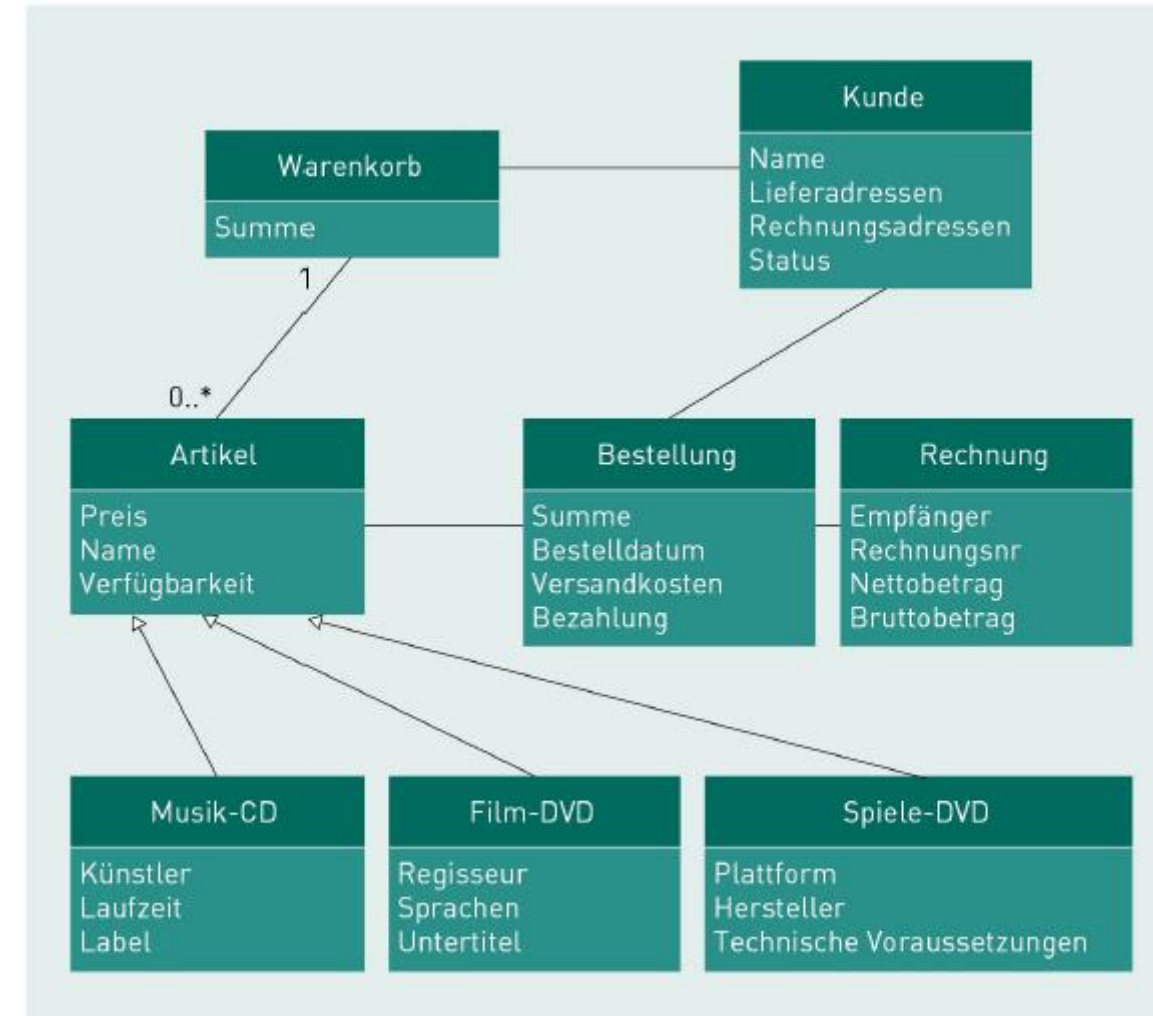
- Ziel ist die Kommunikation und das Verständnis der wichtigsten fachlichen Entitäten, unabhängig von technischen Systemen.
- UML-Klassen repräsentieren fachliche Konzepte wie Kunde, Artikel oder Bestellung, jedoch ist das Modell ungeeignet zur Darstellung von Abhängigkeiten zu Prozessen oder Anwendungen.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Fachliches Objektmodell (Domänenmodellierung)

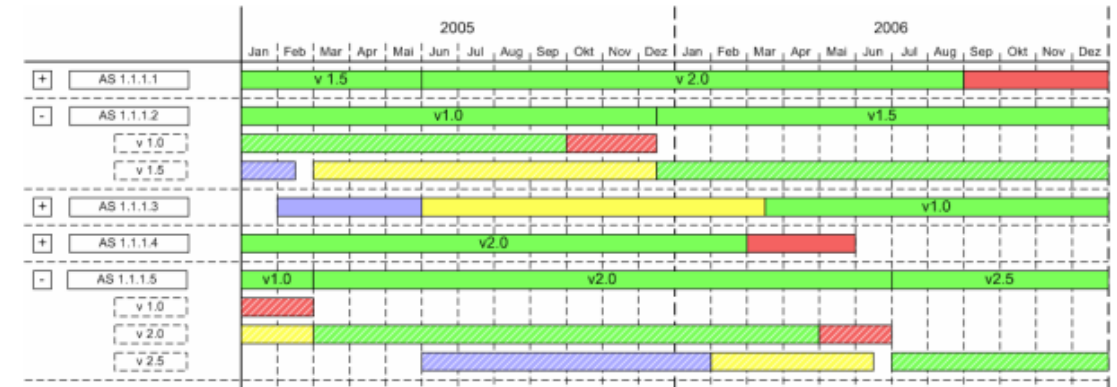
- Fachliche Objektmodelle sind besonders hilfreich zur Kommunikation mit Fachbereichen und innerhalb von IT-Abteilungen, um Abhängigkeiten und Zusammenhänge zu verdeutlichen.
- Sie ergänzen Geschäftsprozessmodelle, wenn Prozesse nur in einer Vielzahl trivialer Aktionen darstellbar sind, und bieten eine alternative Sicht auf die fachliche Umgebung.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR PROZESSE UND ANWENDUNGEN

Intervallkarten

- Werden eingesetzt, um die Dauer von Aktivitäten an oder in Bezug zu Anwendungen zu veranschaulichen.
- Typische Informationen sind Einführungs- oder Änderungsprojekte sowie die Dauer von Phasen im Anwendungslebenszyklus.
- Ähneln in der Darstellung am ehesten Gantt-Diagrammen



4

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN

DOKUMENTATIONSFORMEN FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATION FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

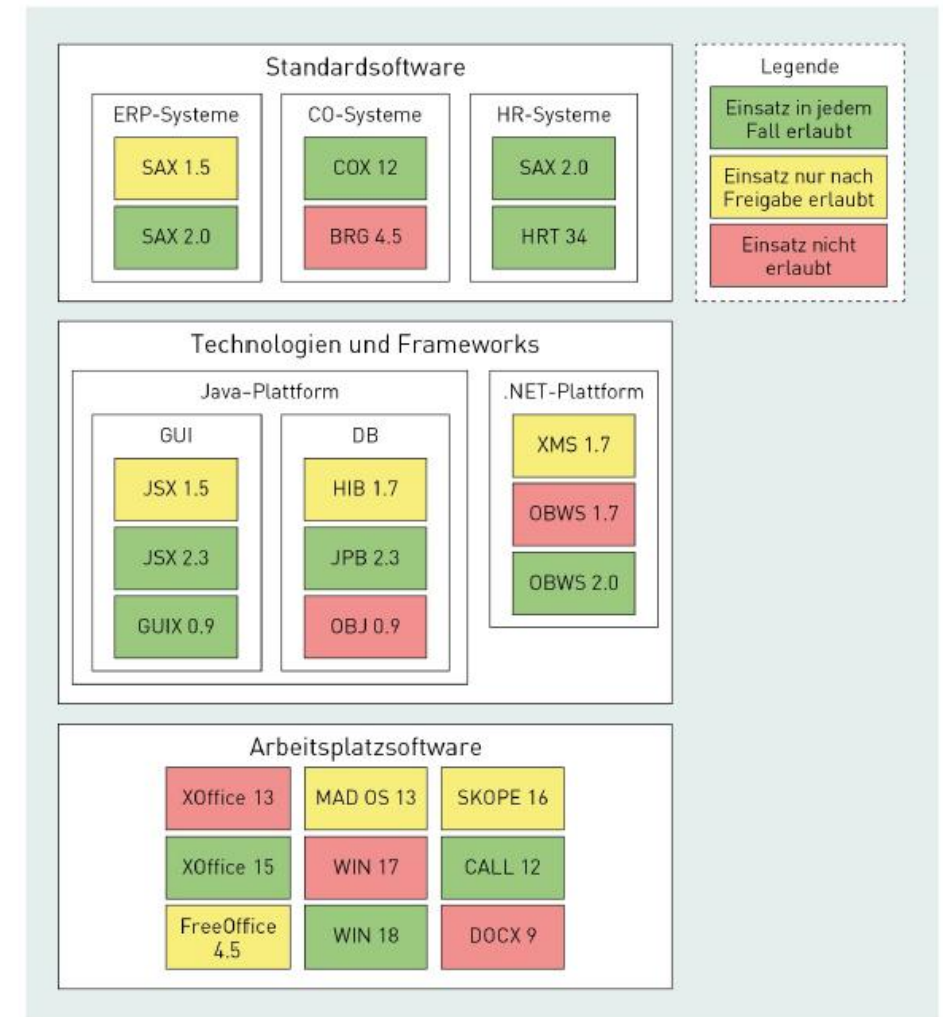
Zur Dokumentation von Eigenschaften und Abhängigkeiten zwischen Anwendungen, Systemen und Technologien eignen sich unter anderem die im Folgenden vorgestellten Dokumentationsformen:

- Blueprint-Grafik
- Standardkonformitätsübersicht
- Informationsflussgrafik
- Bebauungsplangrafik
- Komponentendiagramme
- Sequenzdiagramme
- Datenschemas

MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATION FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

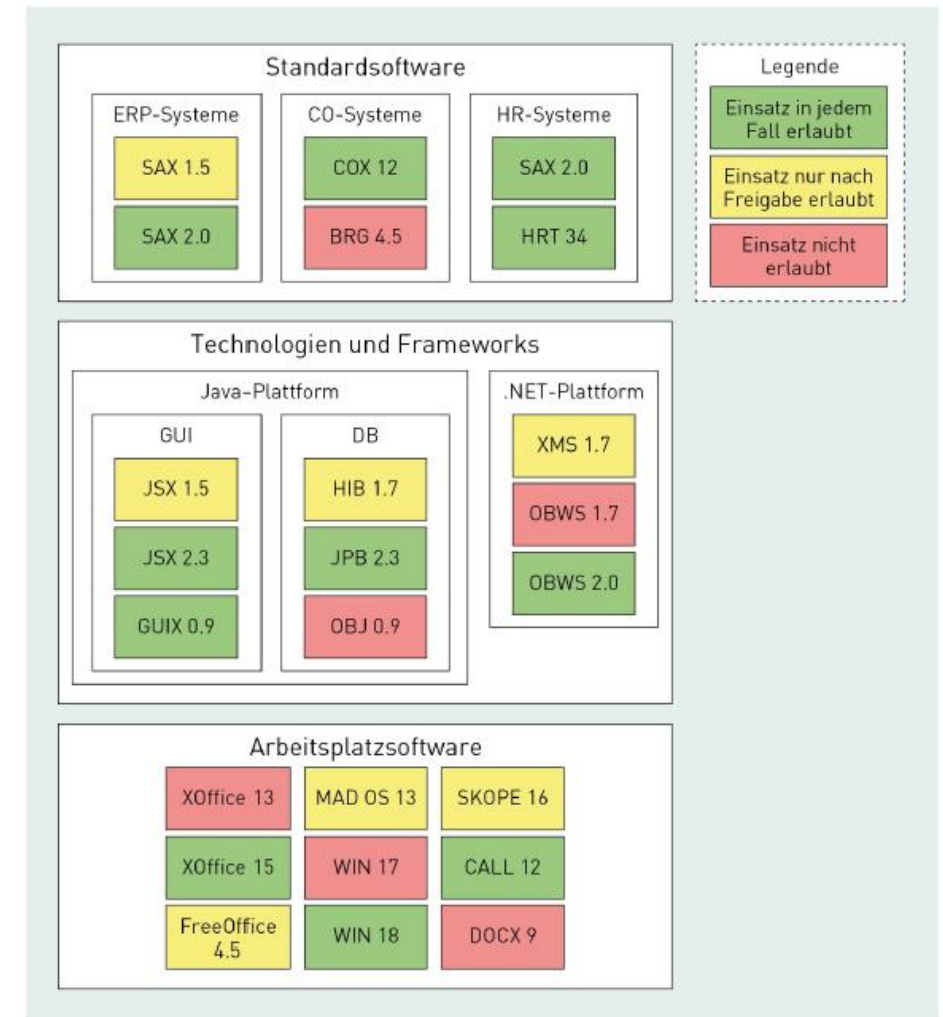
Blueprint-Grafik

- Die Blueprint-Grafik veranschaulicht IT-Architekturstandards einer Organisation, indem sie zeigt, welche Softwaresysteme, Technologien und Frameworks für bestimmte Anwendungen zugelassen sind.
- Sie basiert auf dem Aufbau einer Clusterkarte, ergänzt durch farbcodierte Hintergründe, die die Standardkonformität von Systemen oder Technologien verdeutlichen (grün: immer erlaubt, gelb: nach Freigabe, rot: nicht erlaubt).



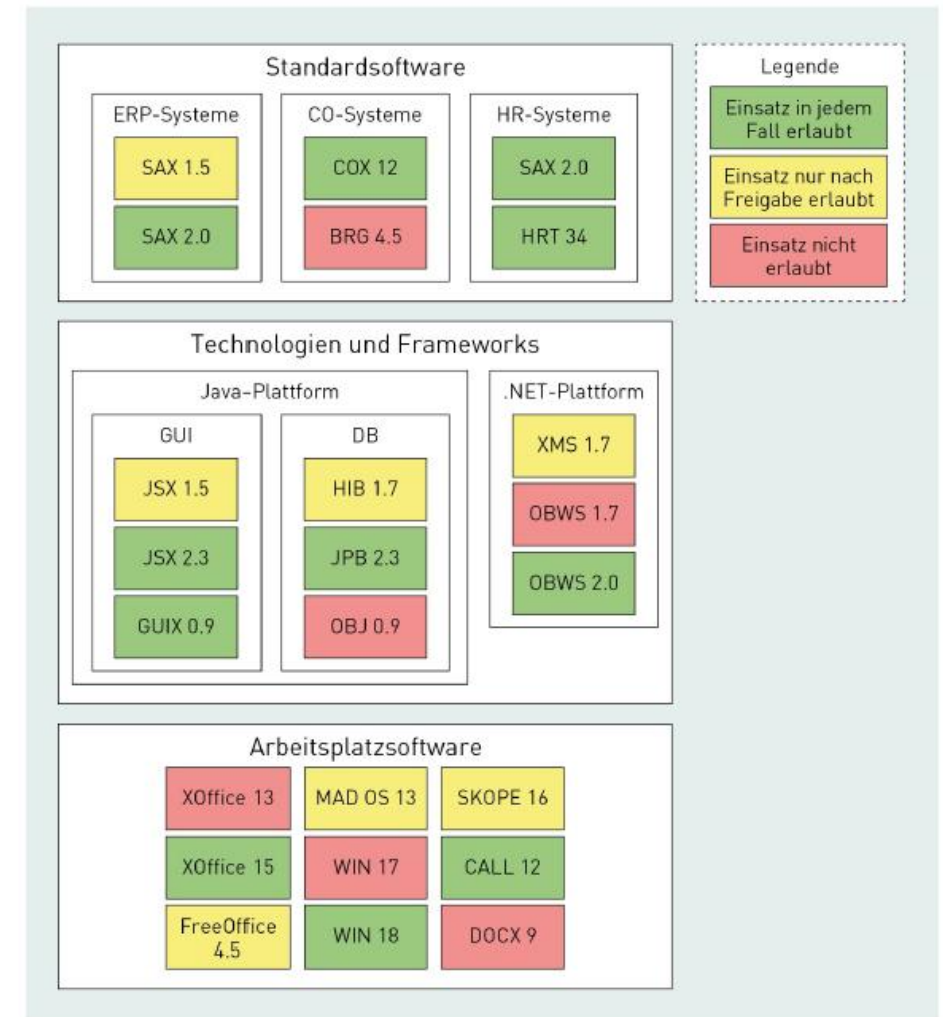
Blueprint-Grafik

- Entscheider und Projektarchitekten nutzen die Blueprint-Grafik als Orientierungshilfe, um Architekturstandards einzuhalten und Ausnahmeregelungen im Rahmen der Architektur-Governance zu bewerten.
- Sie dient als Steuerungswerkzeug des IT-Architekturmanagements zur Herstellung und Aufrechterhaltung von Architekturstandards sowie zur regelmäßigen Anpassung an neue Anforderungen.



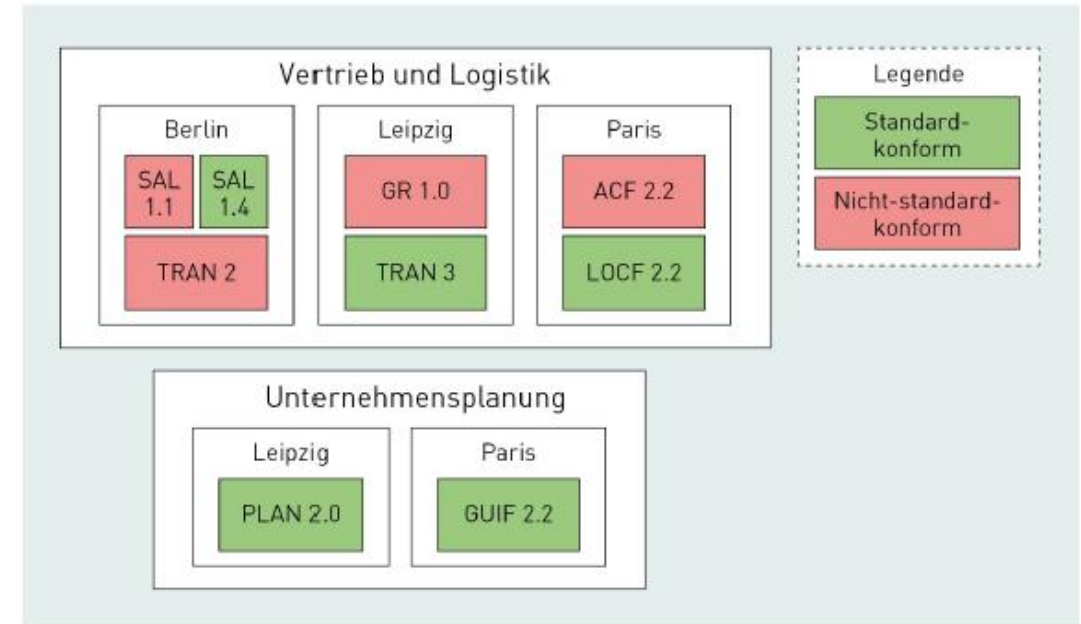
Blueprint-Grafik

- Projektarchitekten setzen Blueprint-Grafiken bei der Architekturerstellung einzelner Anwendungen und bei der Bewertung von Standardsoftware-Kaufentscheidungen ein.
- IT-Unternehmensarchitekten nutzen sie zur Kommunikation, Überwachung und Durchsetzung von Architekturentscheidungen im Unternehmen.



Standardkonformitätsübersicht

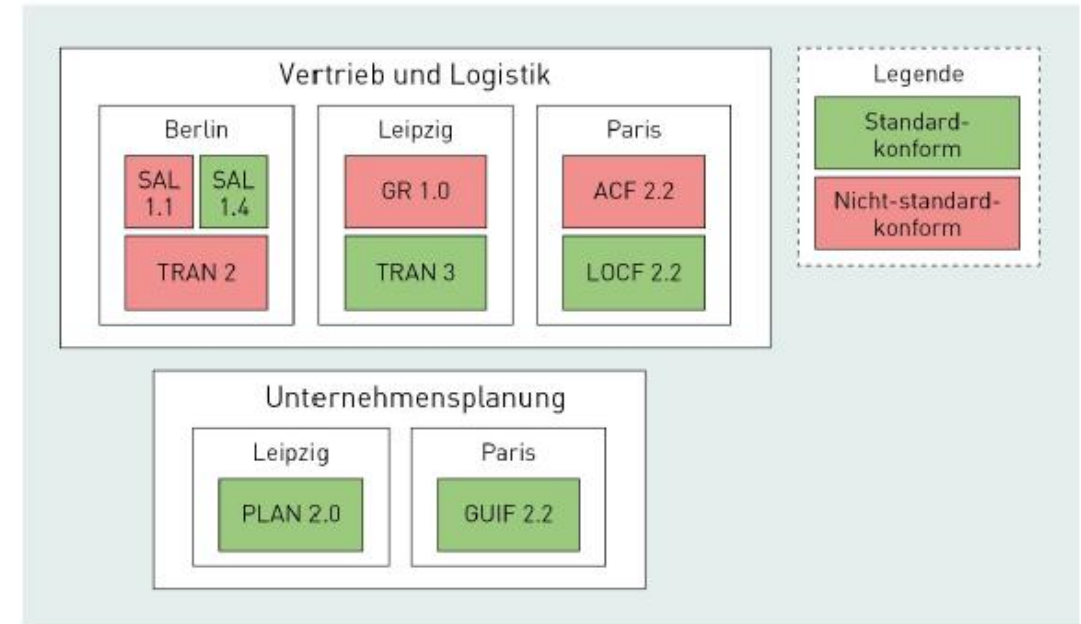
- Die Standardkonformitätsübersicht ist eine Clusterkarte, ähnlich der Blueprint-Grafik, die die Standardkonformität von Systemen und Technologien durch farbliche Hintergründe darstellt.
- Im Gegensatz zur Blueprint-Grafik, die für Technologieentscheidungen genutzt wird, dient die Standardkonformitätsübersicht zur Darstellung und Bewertung der aktuellen Anwendungslandschaft hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit Unternehmensstandards.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATION FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

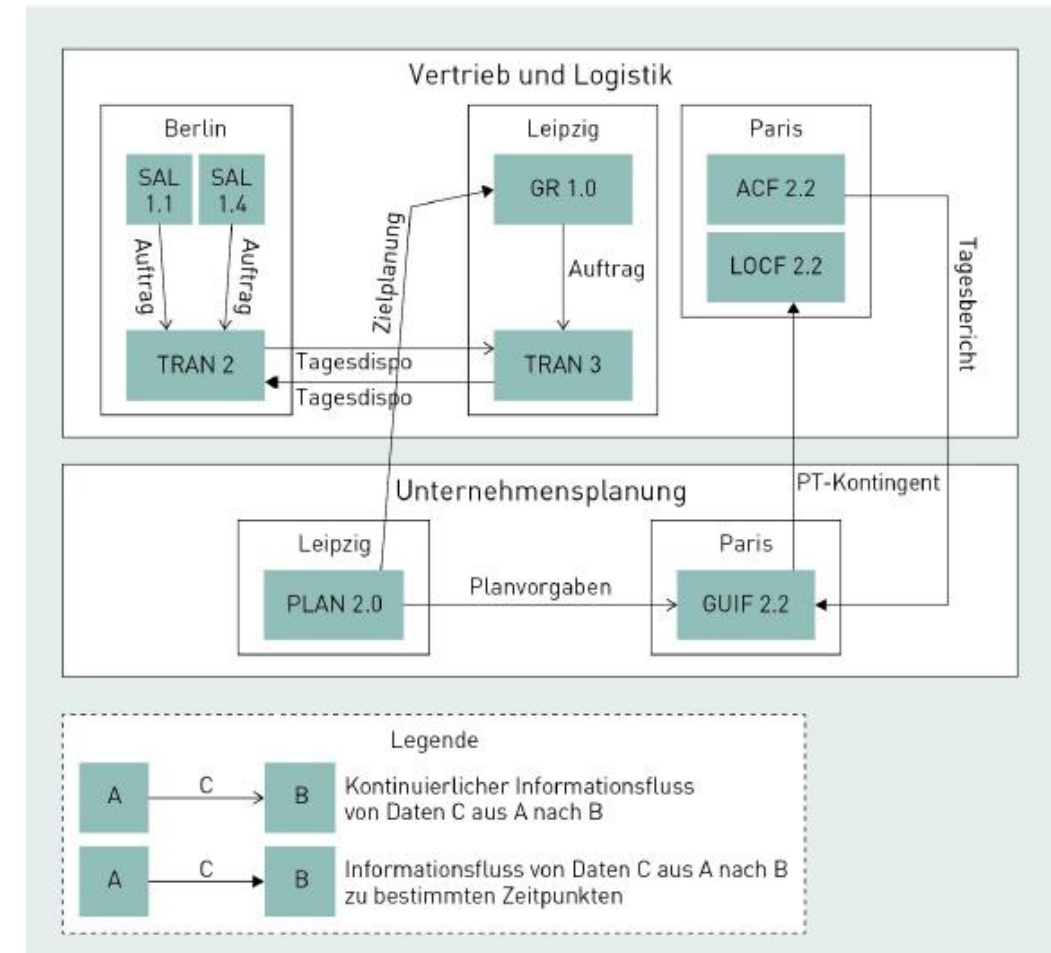
Standardkonformitätsübersicht

- Nicht-standardkonforme Anwendungen werden als potenzielle Kandidaten für Ablösungs- oder Änderungsprojekte identifiziert.
- Die Übersicht unterstützt die Kommunikation innerhalb der IT-Abteilungen sowie mit dem Top-Management und den Fachbereichen, insbesondere bei der Entscheidungsfindung über Anwendungen, die beschafft, abgelöst oder geändert werden sollen.



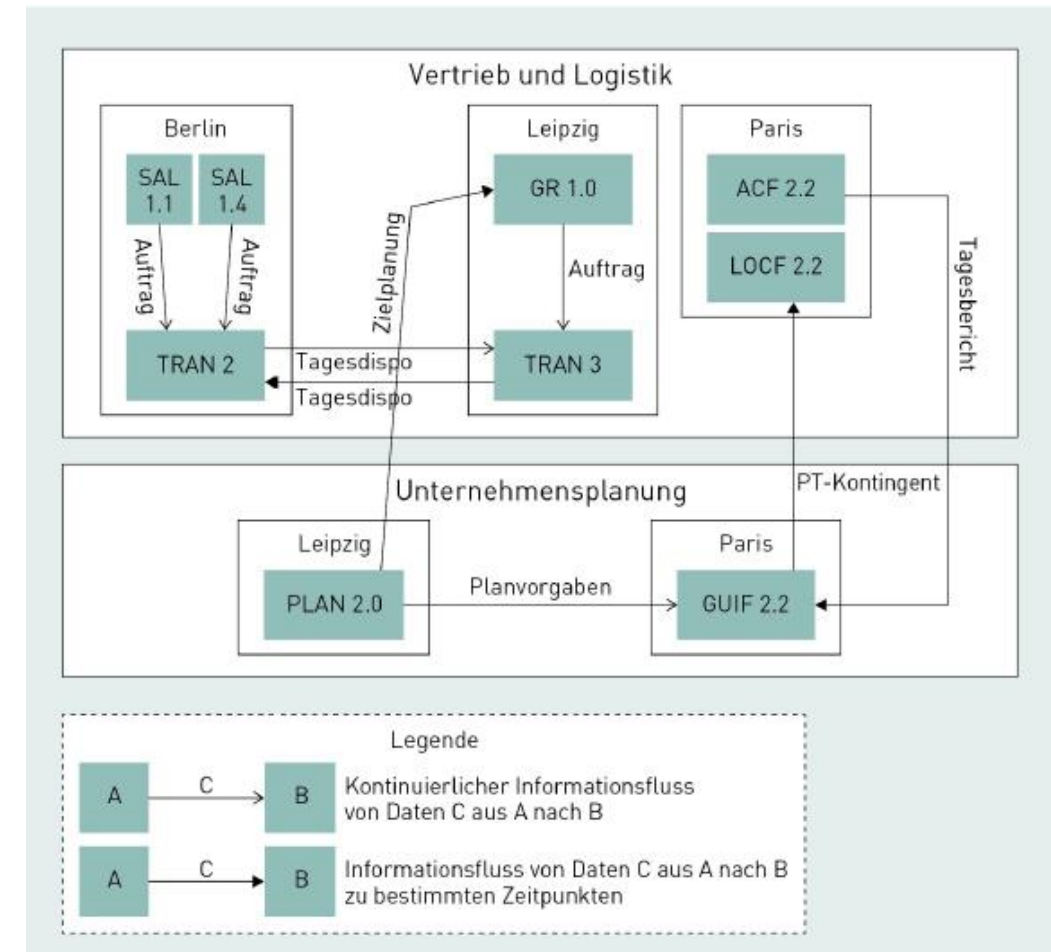
Informationsflussgrafik

- Informationsflussgrafiken veranschaulichen die Abhängigkeiten zwischen Anwendungen, indem sie zeigen, welche Daten von einem System empfangen und an andere Systeme weitergegeben werden.
- Sie ermöglichen es, die Integrationskomplexität von Anwendungen zu visualisieren und die technischen Abhängigkeiten zwischen Systemen darzustellen, ohne dass die spezifischen Aufgaben der Anwendungen im Detail verstanden werden müssen.



Informationsflussgrafik

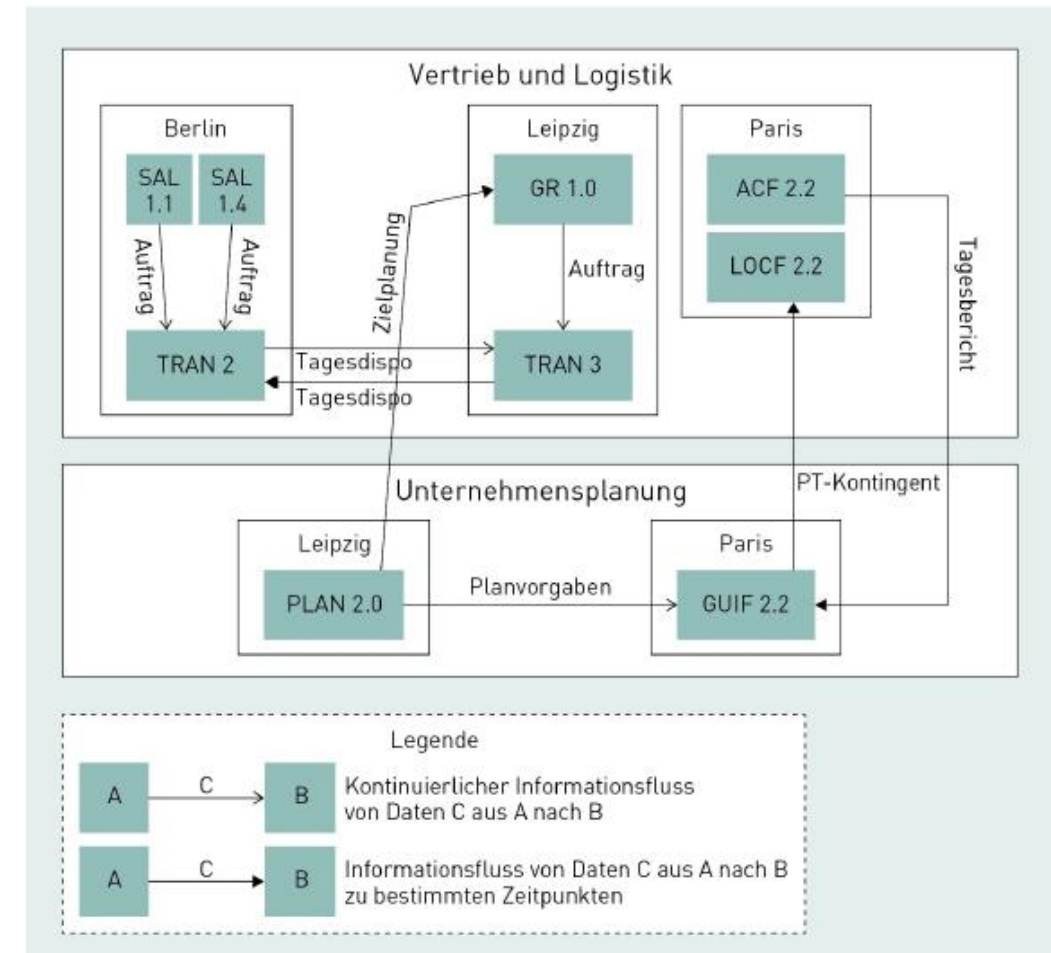
- Diese Grafiken können an die Informationsbedürfnisse und Stakeholder angepasst werden, etwa durch die Angabe, welche Anwendung den Informationsfluss auslöst, ob die Schnittstelle manuell oder automatisch ist, und ob sie standardkonform ist.
- Sie helfen dabei, die Auswirkungen von Änderungen in der Anwendungslandschaft abzuschätzen, indem sie zeigen, wie Änderungen an einer Anwendung andere Anwendungen und die unterstützten Fachprozesse beeinflussen könnten.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATION FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

Informationsflussgrafik

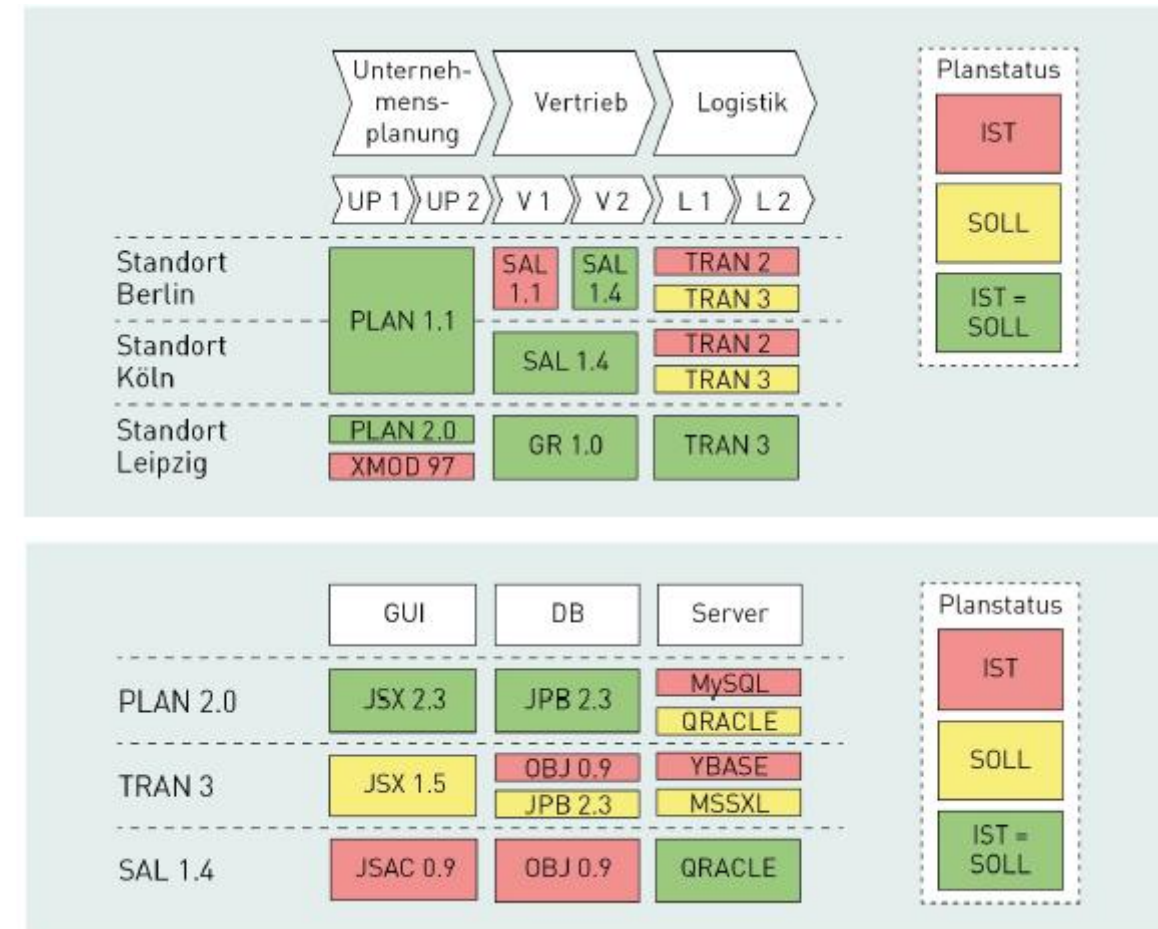
- In IT-Abteilungen können Informationsflussgrafiken um technische Details wie Schnittstellentechnologien oder Protokolle ergänzt werden, um eine detailliertere Analyse zu ermöglichen.
- Die Pfeilspitzen in der Grafik zeigen die Richtung des Informationsflusses an und verdeutlichen, ob der Austausch kontinuierlich oder zu festgelegten Zeitpunkten erfolgt, abhängig von fachlichen oder technischen Anforderungen.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATION FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

Bebauungsplangrafik

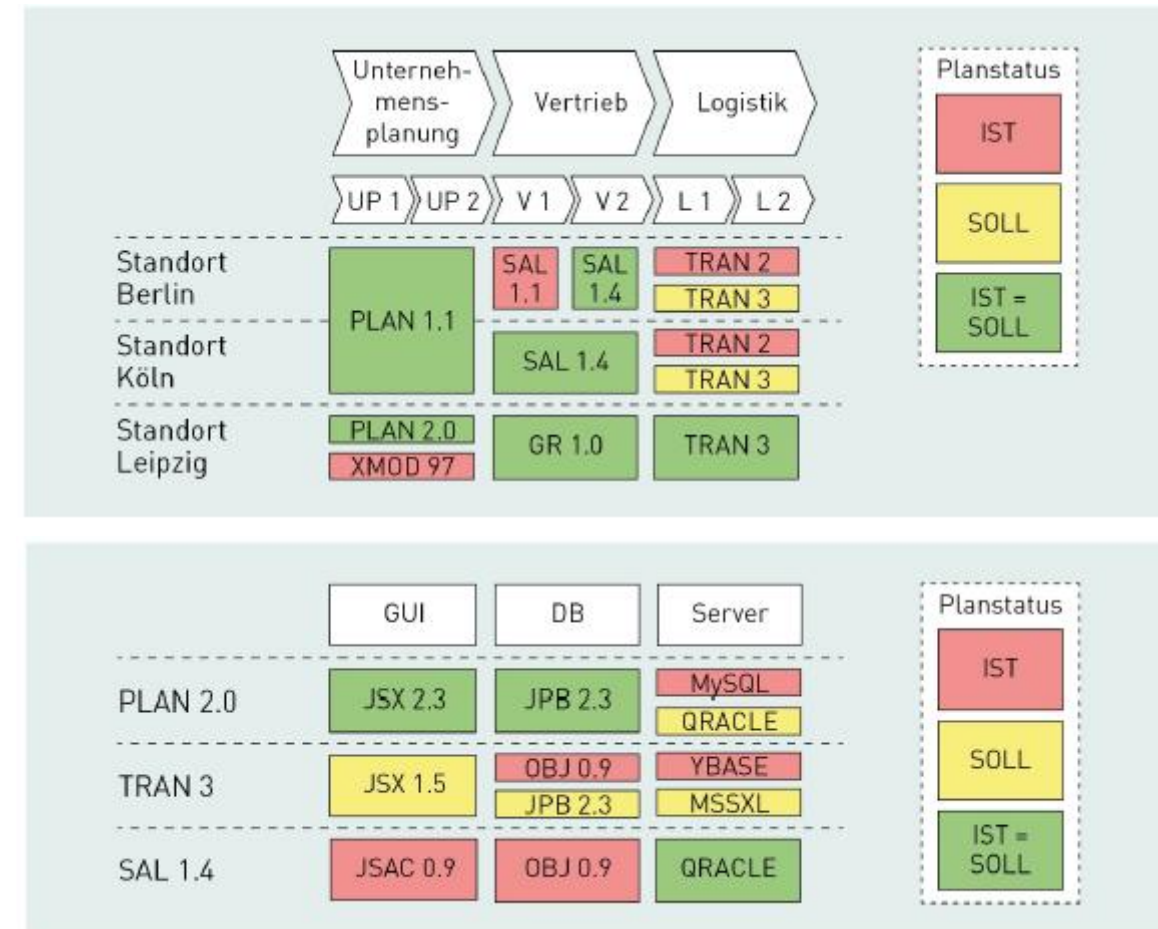
- Bebauungsplangrafiken werden verwendet, um den aktuellen Planstatus der IT-Unternehmensarchitektur darzustellen, einschließlich der geplanten Änderungen an der Anwendungslandschaft.
- Sie zeigen sowohl die Ist- als auch die Soll-Landschaft und stellen fachliche Prozesse oder Organisationseinheiten in Bezug zu geplanten Anpassungen dar.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATION FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

Bebauungsplangrafik

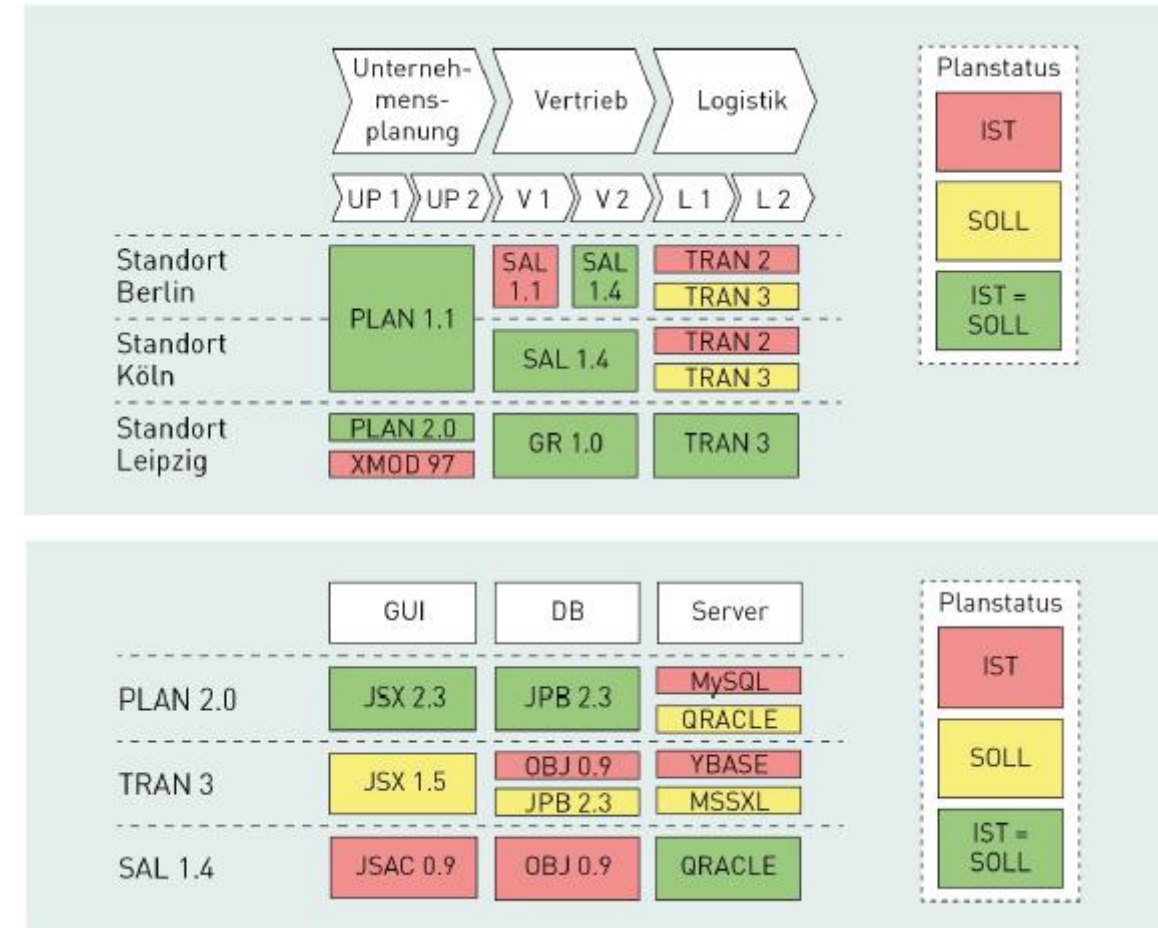
- In der Grafik werden Anwendungen durch Farben codiert: grün für standardkonforme Anwendungen, rot für nicht-standardkonforme, und gelb für geplante zukünftige Anwendungen.
- Die Bebauungsplangrafik kann an unternehmensspezifische Anforderungen angepasst werden, da es keinen festen Standard für die Darstellung gibt.



MODELLIERUNG VON IT-UNTERNEHMENSARCHITEKTUREN | DOKUMENTATION FÜR SYSTEME UND TECHNOLOGIEN

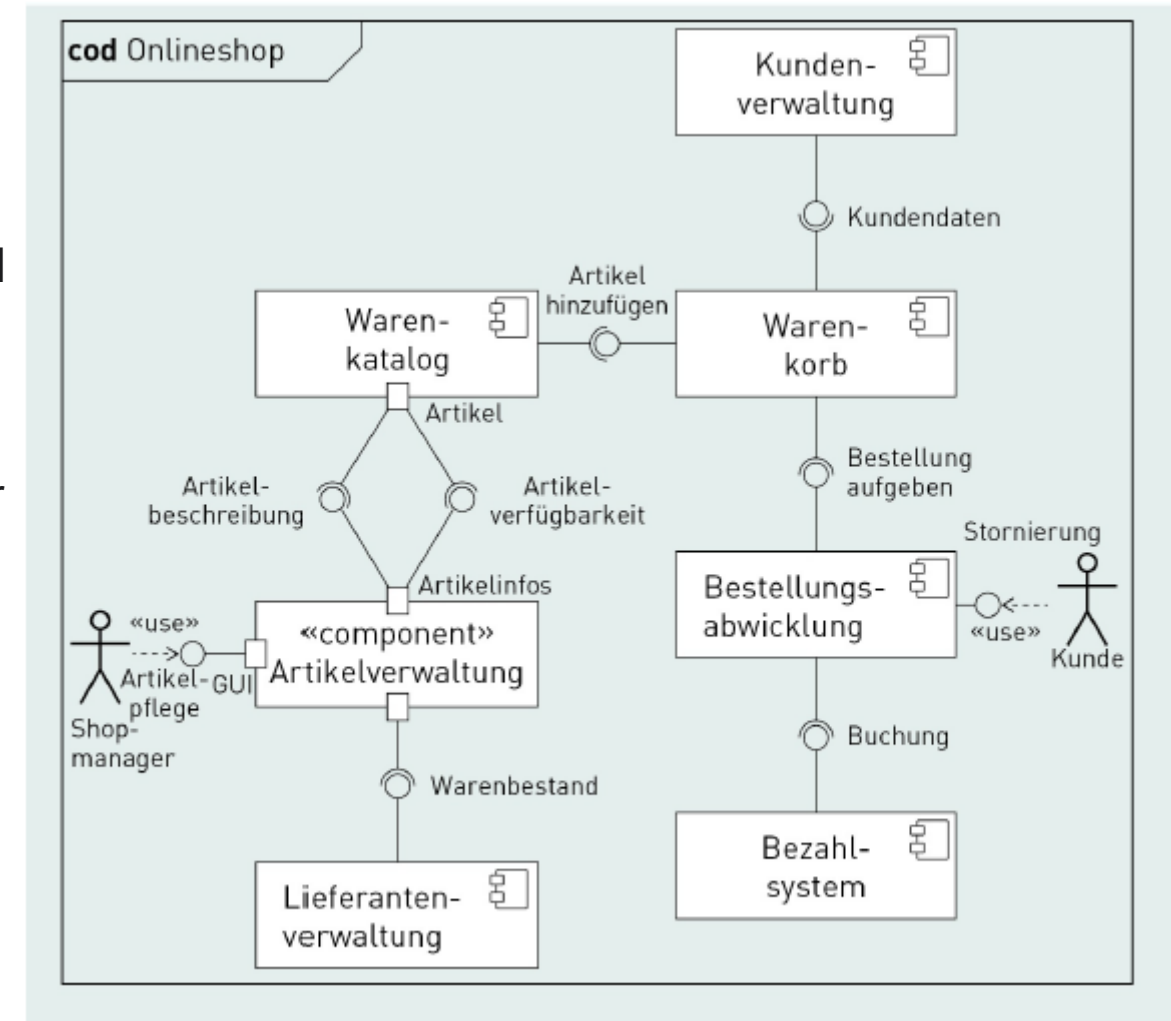
Bebauungsplangrafik

- Sie fördert die Kommunikation in alle Richtungen, indem sie das Top-Management, die Fachbereiche und IT-Abteilungen in Entscheidungsprozesse einbezieht.
- Zusätzlich können zeitliche Angaben und Budgetinformationen zu geplanten IT-Projekten in der Grafik integriert werden, und sie kann zur Steuerung der Ablösung von Technologien und Plattformen innerhalb der IT-Abteilungen genutzt werden.



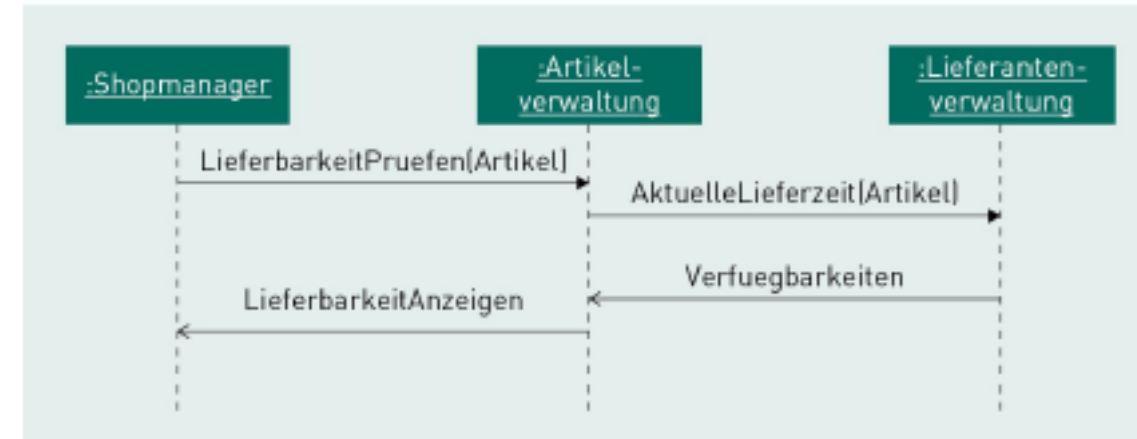
Komponentendiagramme

- Komponentendiagramme werden eingesetzt um detaillierte Informationen zu technischen Systemen, Komponenten und deren Schnittstellen zu veranschaulichen
- Das hier dargestellte Komponentendiagramm, zeigt zu jeder Komponente sowohl die angebotenen als auch die benötigten Schnittstellen mit deren Namen.



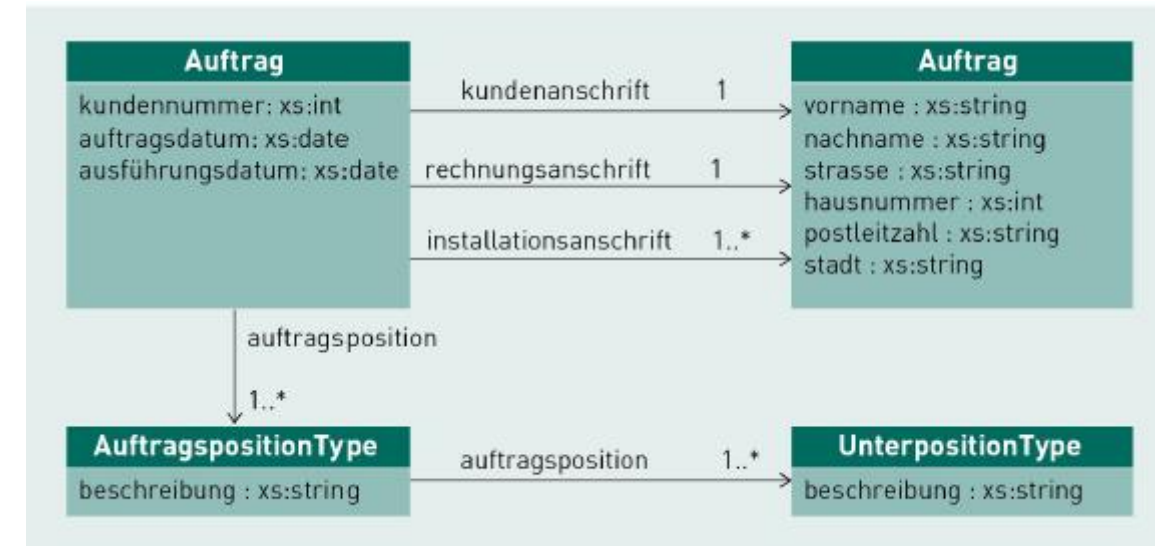
Sequenzdiagramm

- Um zeitliche Abhängigkeiten von Aufrufbeziehungen zwischen Systemen bzw. dem Informationsfluss zu veranschaulichen, eignen sich UML-Sequenzdiagramme.
- In ihm werden die an der Kommunikation beteiligten Akteure sowie die Reihenfolge und die Typen der ausgetauschten Nachrichten visualisiert.



Datenschema

- Mithilfe von Datenschemas, beispielsweise in Form von UML-Klassendiagrammen, können die konkreten Datenstrukturen der zwischen den Systemen ausgetauschten Nachrichten detailliert beschrieben werden.
- Datenschemas eignen sich dabei auch als Verfeinerung von fachlichen Objektdiagrammen.



- Im IT-Architekturmanagement ist die Modellierung eine unterstützende Aktivität: **Der Einsatz von Modellen muss strukturiert in die Aktivitäten zum Architekturmanagement eingebunden sein.**
- **Zur Darstellung der Abhängigkeiten von Geschäftsprozessen und Fachfunktionen zu Anwendungen und Geschäftsobjekten** eignen sich unter anderem die Dokumentationsformen Prozesslandkarte (englisch: Process Map), Prozessunterstützungskarte (englisch: Process Support Map), Geschäftsprozessmodelle (englisch: Business Process Models), Clusterkarte (englisch: Cluster Map) sowie fachliche Objektmodelle und Intervallkarten.
- **Zur Dokumentation von Eigenschaften und Abhängigkeiten zwischen Anwendungen, Systemen und Technologien** eignen sich unter anderem die Dokumentationsformen Blueprint-Grafik, Standardkonformitätsübersicht, Informationsflussgrafik, Bebauungsplangrafik, sowie Komponentendiagramm, Sequenzdiagramm und Datenschema.



Der praktische Anwendungsfall: Der Onlineshop

In welchen Anwendungsfällen kann in einem Onlineshop von BMW:

- Das Sequenzdiagramm
- Das Datenschema

Genutzt werden?

Analyse den Konfigurator und erkläre an einem Konfigurationsvorgang die Nutzung der beiden Elemente.

~60 Minuten, Powerpoint!

5

FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF

Nach der Bearbeitung dieser Lektion werden Sie wissen,

- Was Architekturframeworks sind und wozu sie eingesetzt werden.
- Welche typischen Kategorien von Frameworks es gibt.
- Wie das Framework TOGAF grundsätzlich aufgebaut ist.
- Wie der Entwicklungsprozess komplexer Unternehmensarchitekturen in TOGAF strukturiert ist.

Wie bei der Programmierung oder der Gestaltung von Softwareprozessen gibt es auch im Umfeld des Managements von IT-Architekturen bereits eine große Menge von Erfahrungswissen und Best Practices in Form von sogenannten Architekturframeworks.

Wird erläutert zunächst:

- was Architekturframeworks sind
- woraus diese typischerweise bestehen
- wie sie eingesetzt werden.

Anschließend werden nach einem kurzen Überblick über verschiedene Frameworks exemplarisch die Elemente des Frameworks TOGAF genauer vorgestellt.

FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | BEGRIFF IT-ARCHITEKTURFRAMEWORK

- IT-Architekturframeworks beschreiben Best Practices und Vorgehensweisen zur Einführung, Gestaltung und Überwachung von IT-Architekturen, einschließlich Aktivitäten, Rollen und Artefakten.
- Sie dienen als Grundlage für die Gestaltung des organisationsspezifischen IT-Architekturmanagements und bieten einen standardisierten Ansatz, der an die Bedürfnisse der Organisation angepasst werden kann.
- Diese Frameworks sind oft sehr umfangreich und komplex, da sie versuchen, alle Aspekte des IT-Architekturmanagements abzudecken, aber in der Praxis werden nur relevante Teile umgesetzt.
- Ein Framework kann als Checkliste verwendet werden, um sicherzustellen, dass alle zentralen Aspekte der Architekturgestaltung und Architektur-Governance berücksichtigt werden.

5

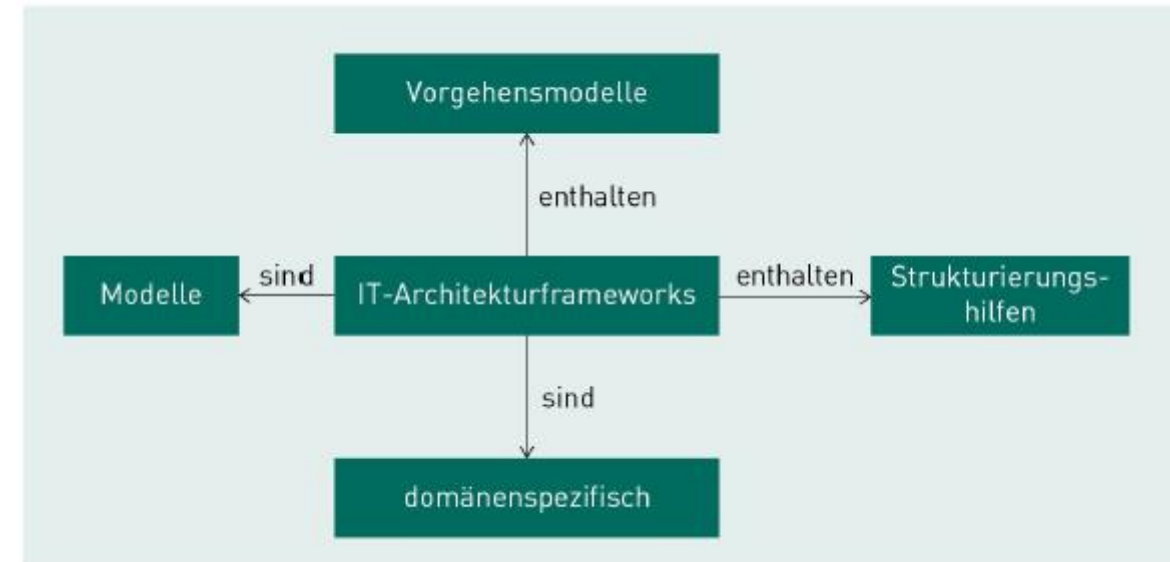
FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF

**GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON
IT-ARCHITEKTURFRAMEWORKS**

FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON IT-FRAMEWORKS

Es lassen sich IT-Architekturframeworks wie folgt dargestellt, charakterisieren und voneinander abgrenzen:

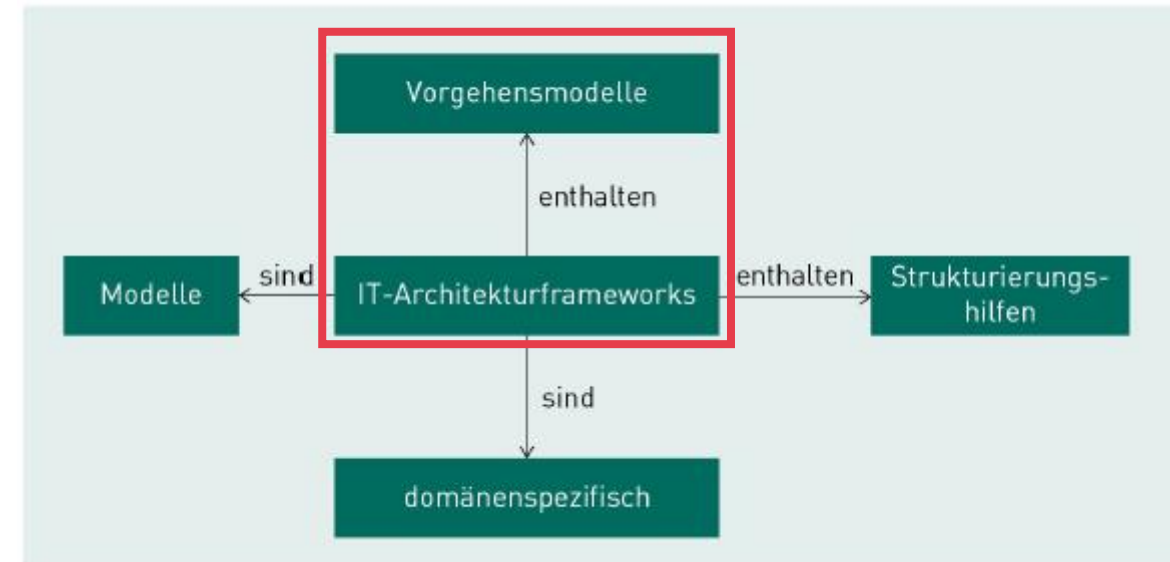
- Vorgehensmodelle
- Strukturierungshilfen
- Domänen
- Modelle



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON IT-FRAMEWORKS

Vorgehensmodelle

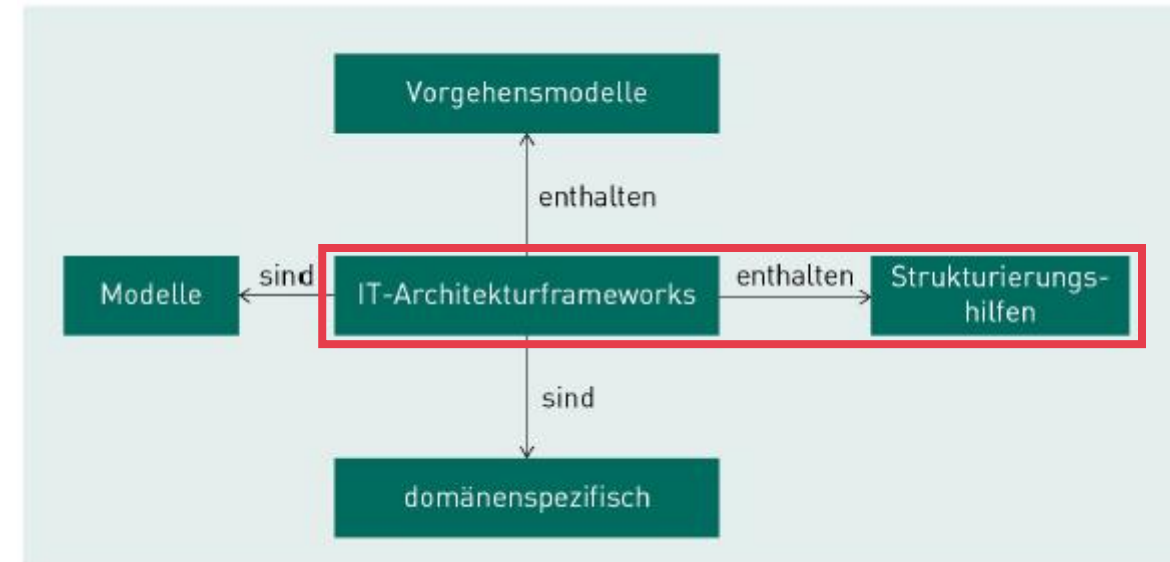
- Architekturframeworks enthalten Vorgehensmodelle, Richtlinien und Regeln zur Einführung von Architekturmanagement sowie der Gestaltung und Überwachung von Architekturen.
- Die Architekturebenen reichen dabei von der IT-Unternehmensarchitektur bis hin zur konkreten System- oder Softwarearchitektur.
- Vorgehensmodelle beantworten die Frage „**WIE wird Architekturmanagement betrieben?**“



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON IT-FRAMEWORKS

Strukturierungshilfen

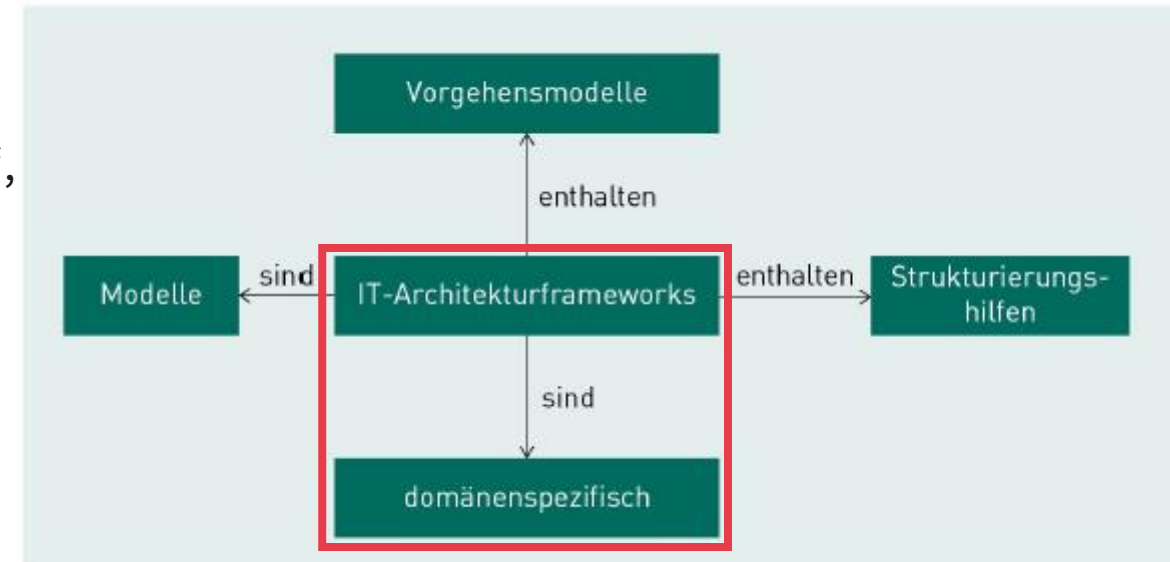
- Architekturframeworks enthalten Hilfsmittel zur Strukturierung der komplexen Materie IT-Unternehmensarchitektur (Referenzmodellen, Architekturblaupausen, Architekturebenen oder bestimmte Sichten auf IT-Architekturen).
- Es werden die benötigten Strukturierungs- und Darstellungsmöglichkeiten ausgewählt.
- Es wird dargestellt werden, WAS mit dem Architekturmanagement gesteuert wird.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON IT-FRAMEWORKS

Unterstützte Domänen

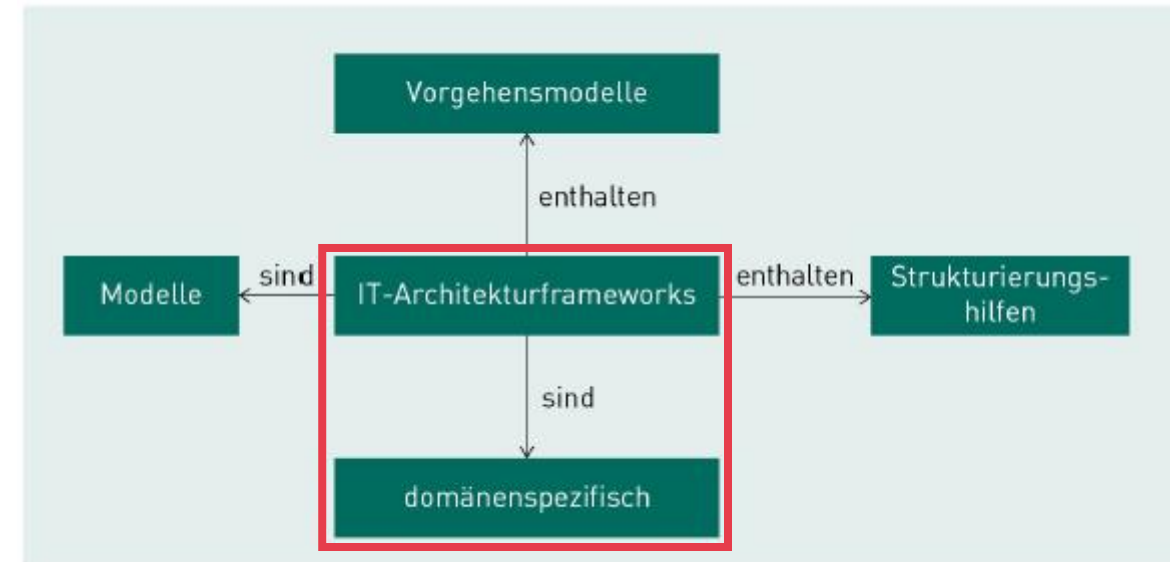
- IT-Architekturframeworks sind keine „Universalframeworks“, mit denen alle Aspekte zum Architekturmanagement für alle denkbaren Szenarien abgedeckt werden können.
- In der Regel sind sie jeweils für ganz bestimmte Domänen oder Teilbereiche aus dem IT-Architekturmanagement erstellt worden.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON IT-FRAMEWORKS

Unterstützte Domänen

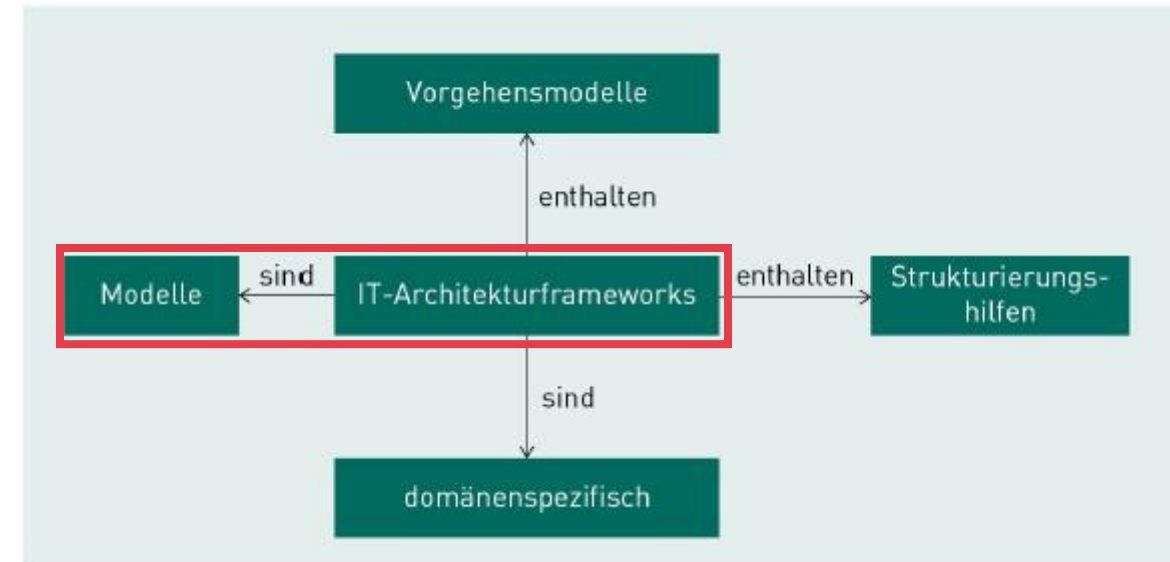
- So gibt es beispielsweise gezielt IT-Architekturframeworks aus bzw. für E-Government, Militär oder aus der bzw. für die Fertigungsindustrie.
- Außer einer spezifischen Domäne gibt es auch Frameworks, die sich auf eine ganz bestimmte Architekturebene fokussieren, wie die IT-Unternehmensarchitektur, Softwarearchitektur oder Systemarchitektur.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON IT-FRAMEWORKS

Modelle

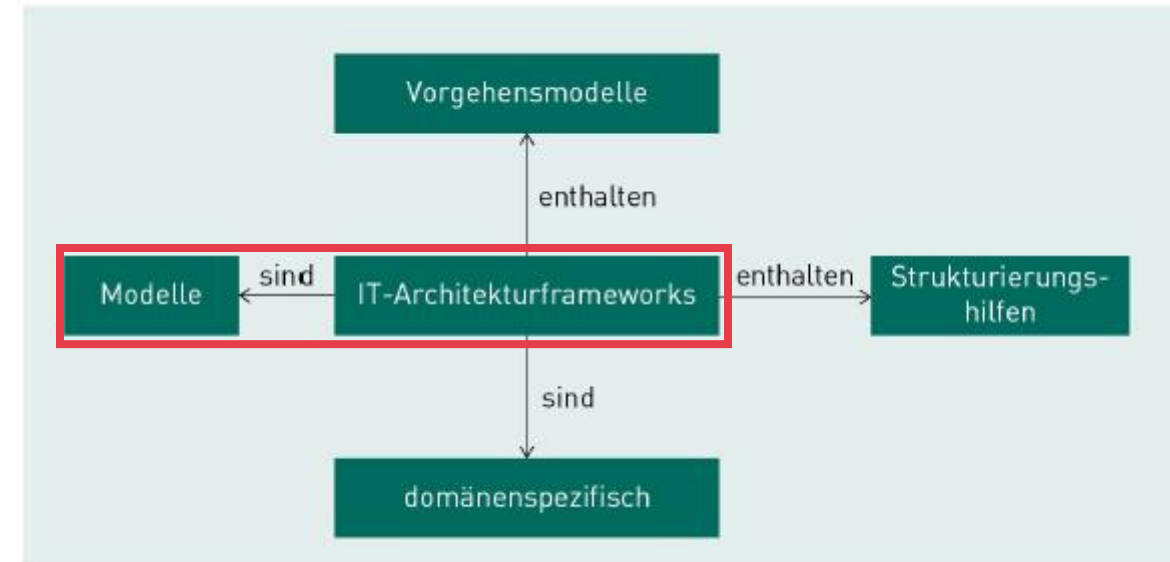
- Architekturframeworks sind Modelle
- Frameworks im Architekturmanagement stellen eine vereinfachte Abbildung der Realität dar. Sie enthalten typischerweise ausschließlich Elemente der Aspekte, auf denen der Fokus des Frameworks liegt.
- Frameworks stellen im Sinne des Modellbegriffs selber ein Modell dar, das einen vereinfachten Ausschnitt der Welt enthält.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | GRUNDLAGEN UND EINSATZ VON IT-FRAMEWORKS

Modelle

- Die Vorgehensmodelle und Referenzmodelle der Frameworks enthalten daher nicht wirklich alle Aktivitäten oder Sichten, die beim tatsächlichen Einsatz in einem Unternehmen durchgeführt oder benötigt werden.
- Sie bieten durch ihren Modellcharakter eine Orientierung, die bei der Umsetzung in der Praxis Hilfestellung gibt, um den Fokus IT-Architekturmanagement und dessen Ziele nicht zu verlieren.



5

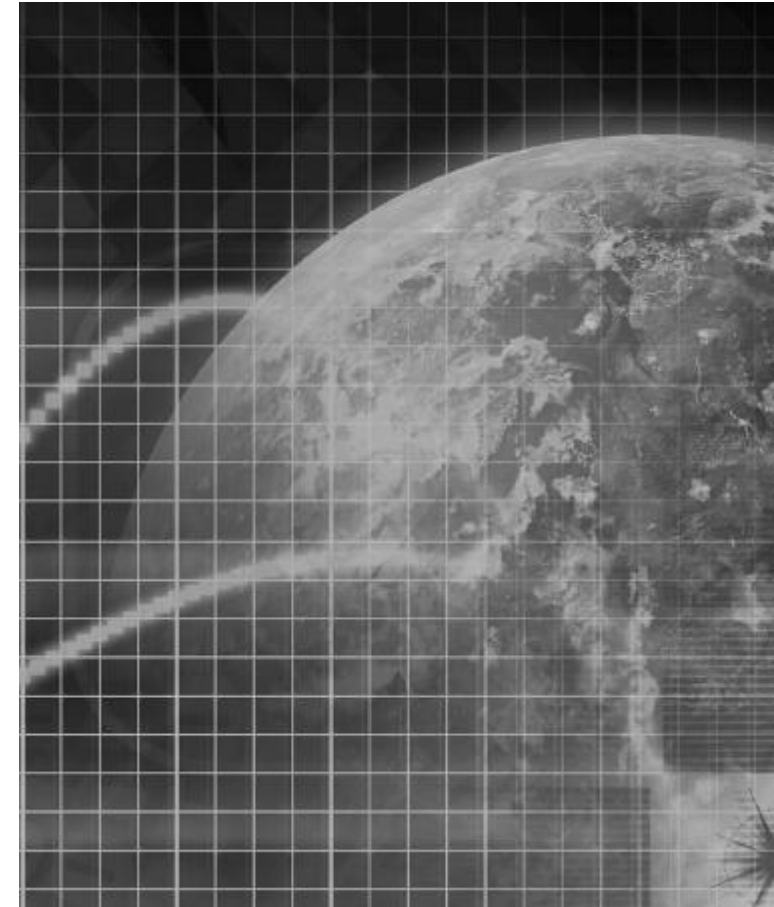
FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF

ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

IT-Architekturmanagementframeworks decken ein breites Spektrum ab, von Aufgaben des Top-Managements bis zur Gestaltung von Systemarchitekturen durch Projektarchitekten.

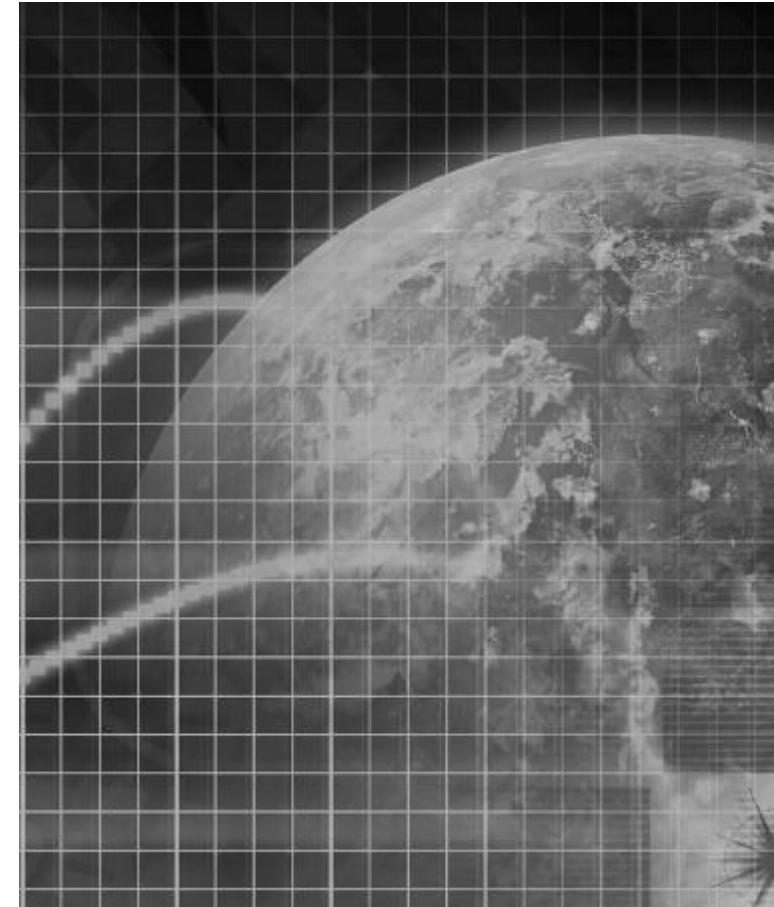
Sie lassen sich grob nach der adressierten Domäne und/oder der vorgesehenen Architekturebene kategorisieren, wobei ein Framework oft mehreren Kategorien zugeordnet werden kann.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Es können folgende Bereiche unterschieden werden:

- Frameworks von Regierungen und Behörden,
- Management Frameworks,
- Militär-Frameworks,
- Frameworks für die Fertigungsindustrie,
- technologische Frameworks,
- Frameworks zur Interoperabilität sowie
- ergänzende Frameworks.



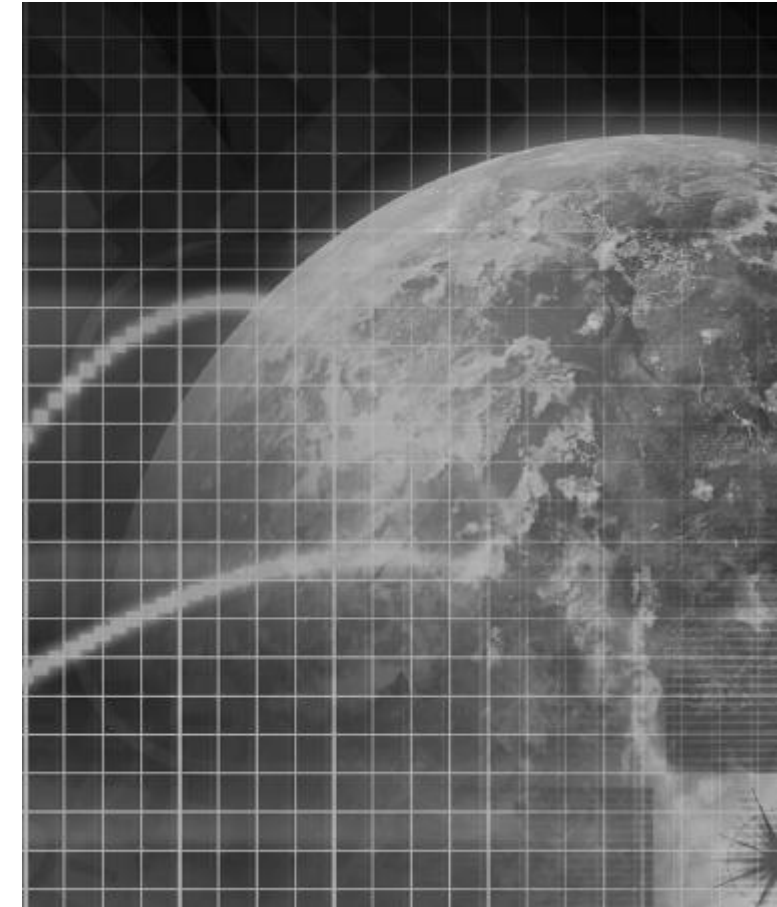
FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Frameworks von Regierungen und Behörden

Häufig werden Frameworks von Regierungen und Behörden entwickelt und stellen Vorschriften für das IT-Architekturmanagement von Regierungen und staatlichen Behörden dar.

Sie werden dann allerdings auch nur in diesem speziellen Kontext eingesetzt:

- **Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF):** Vorgehensmodell zur Entwicklung von IT-Architekturen für die US-Verwaltung und Regierung.
- **Treasury Enterprise Architecture Framework (TEAF):** Framework für die Entwicklung und Verwaltung der Geschäftsarchitektur des US-Finanzministeriums und Standards für Informationssysteme.
- **Queensland Government Enterprise Architecture Framework (QGEAF):** Struktur für die Planung und Verwaltung der Informationssysteme im australischen Bundesstaat Queensland.

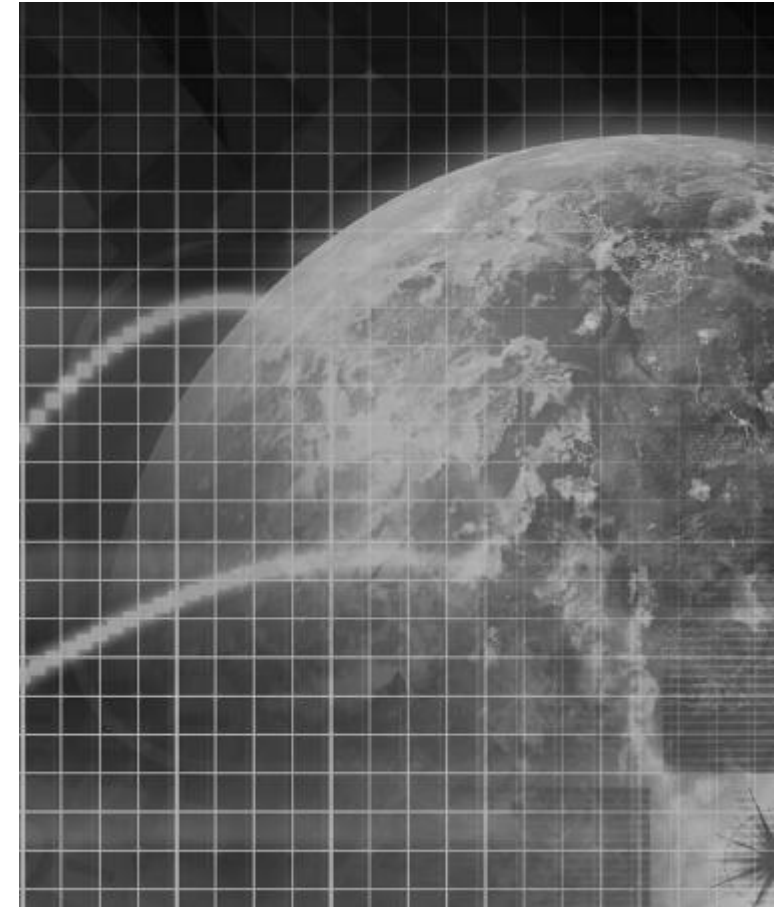


FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Management Frameworks

Management Frameworks sind in der Regel nicht speziell für eine Domäne ausgeprägt. Sie legen jedoch den Schwerpunkt auf typische Managementaufgaben und umfassen daher keine konkreten Systemtechnologien oder konkrete technische Vorgaben:

- **Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS):** Geschäftsprozesszentriertes Framework zur Prozessoptimierung und Beschreibung der IT-Abhängigkeiten, einschließlich der Modellierungssprache eEPK.
- **The Open Group Architecture Framework (TOGAF):** Weltweit verbreiteter Quasi-Standard mit Vorgehensmodell zur Entwicklung organisationsspezifischer Architekturprozesse, Schwerpunkt auf technischer Architektur.
- **Zachman EA Framework:** Modellframework zur Strukturierung und Auswahl relevanter Perspektiven und Sichten auf IT-Architekturen.

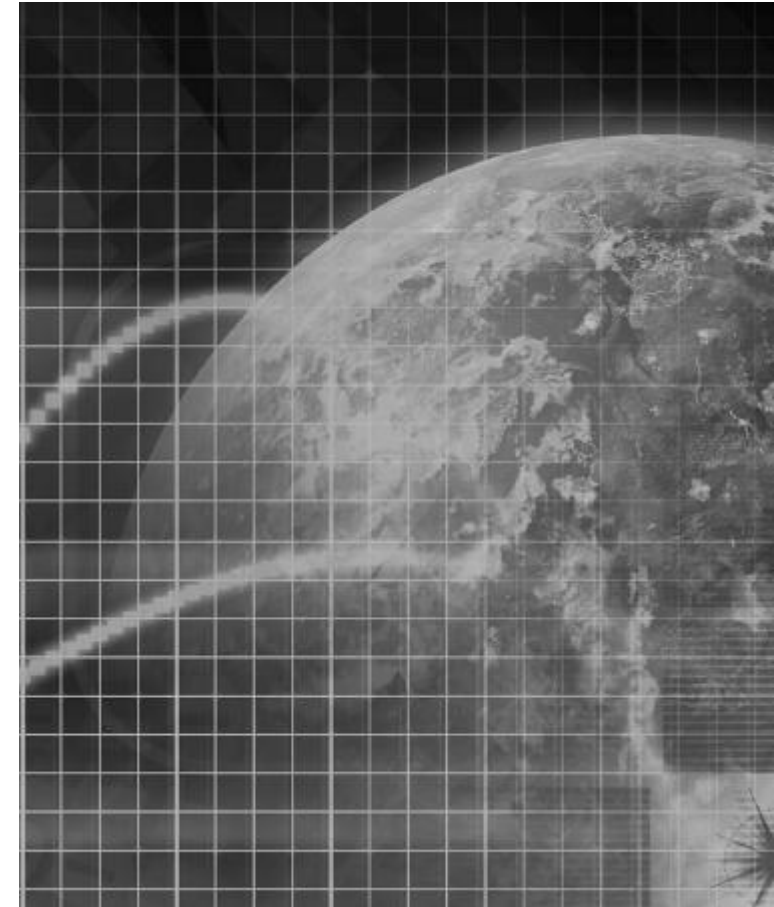


FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Militär-Frameworks

Haben ihren Ursprung im Wehrumfeld und zielen schwerpunktmäßig auf die Integration verschiedener Systeme sowohl innerhalb des landeseigenen Wehrapparates als auch auf ein funktionierendes Zusammenspiel der im multinationalen Verbund eingesetzten Systeme ab:

- **NATO Architectural Framework (NAF)** umfasst Architekturen für die Entwicklung und Richtlinien zur Beschreibung von Informationssystemen und Kommunikationssystemen für den Einsatz in der NATO.
- **Department of Defense Architecture Framework (DoDAF)**, eingesetzt vom Verteidigungsministerium der USA. Umfasst neben standardisierten Sichten zur Beschreibung von Architekturen auch ein Vorgehensmodell zur Architekturentwicklung sowie Referenzmodelle unter anderem zur Konzeption, Konstruktion und zum Betrieb von Systemen.

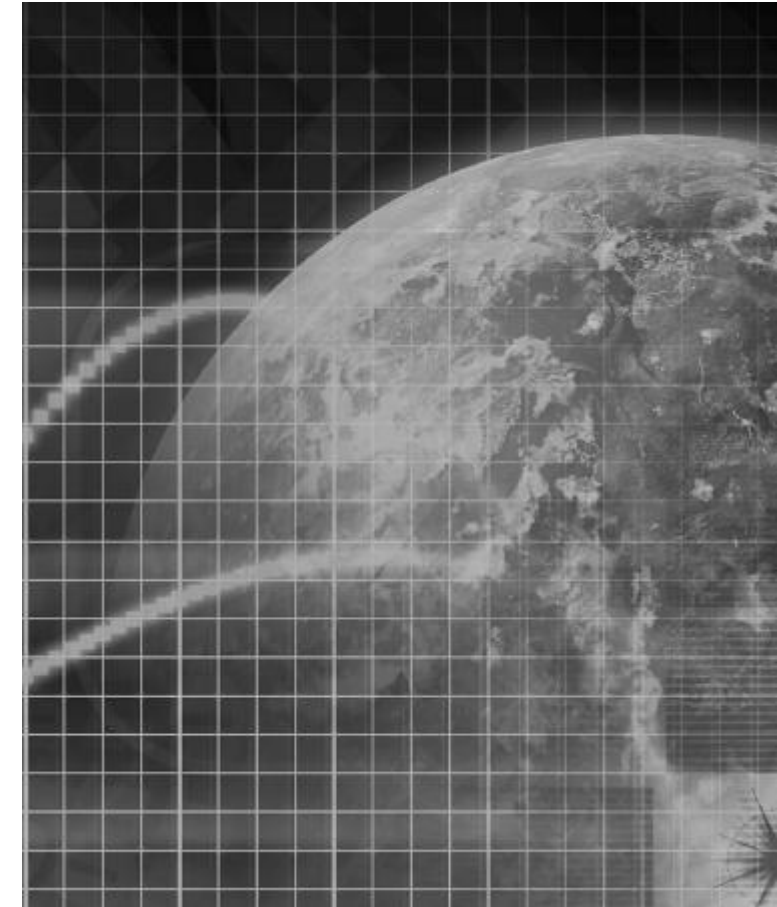


FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Militär-Frameworks

Haben ihren Ursprung im Wehrumfeld und zielen schwerpunktmäßig auf die Integration verschiedener Systeme sowohl innerhalb des landeseigenen Wehrapparates als auch auf ein funktionierendes Zusammenspiel der im multinationalen Verbund eingesetzten Systeme ab:

- **NATO Architectural Framework (NAF)** umfasst Architekturen für die Entwicklung und Richtlinien zur Beschreibung von Informationssystemen und Kommunikationssystemen für den Einsatz in der NATO.
- **Department of Defense Architecture Framework (DoDAF)**, eingesetzt vom Verteidigungsministerium der USA. Umfasst neben standardisierten Sichten zur Beschreibung von Architekturen auch ein Vorgehensmodell zur Architekturentwicklung sowie Referenzmodelle unter anderem zur Konzeption, Konstruktion und zum Betrieb von Systemen.

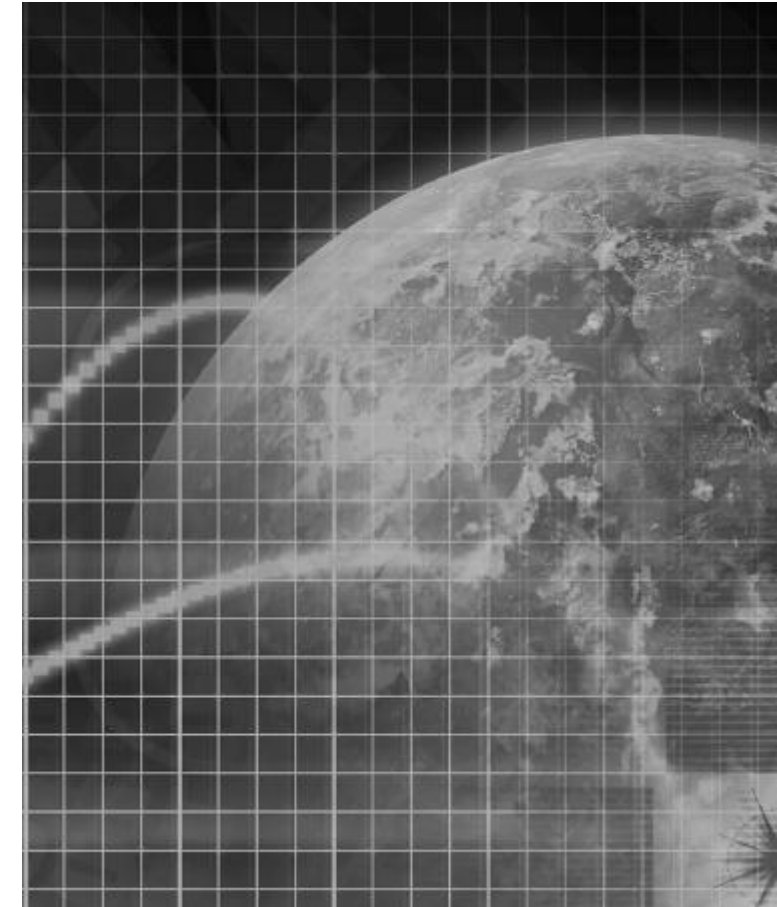


FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Frameworks für die Fertigungsindustrie

Adressieren insbesondere Architekturen, die im Kontext des Computer Integrated Manufacturing (CIM) benötigt werden und dabei direkt in industrielle Produktionsprozesse eingebunden sind.

- **Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture (CIMOSA)** wurde als Referenzmodell von einem Konsortium europäischer Firmen entwickelt. Es umfasst neben einer Menge spezifischer Sichten auf die IT-Unternehmensarchitektur von Fertigungsbetrieben ein Infrastrukturreferenzmodell und einen Service Lifecycle.
- **GRAI Integrated Methodology (GIM)** ist ein in Frankreich entwickeltes Framework zur Unterstützung von CIM-Systemen. Es enthält neben einem Vorgehensmodell zur Eigenentwicklung und Akquise von Systemkomponenten spezifische Sichten in Form von Architekturmodellen.



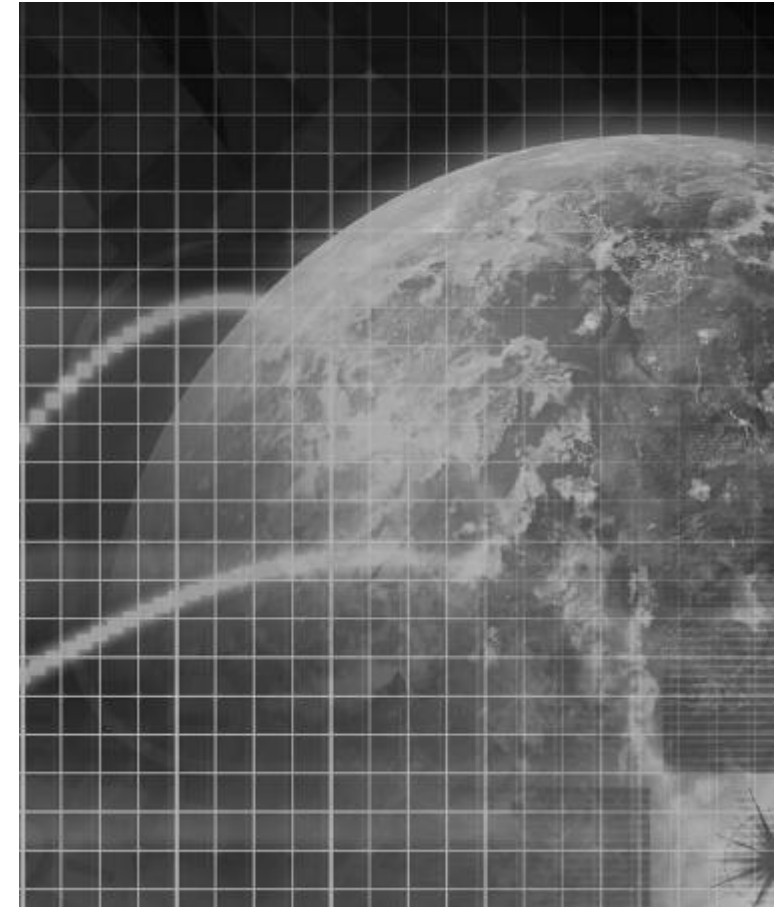
FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Technologie-Frameworks

Technologie-Frameworks legen den Fokus auf die Unterstützung der Beschreibung und der Konstruktion von IT-Systemen und enthalten teilweise sehr technische bzw. sehr domänenspezifische Details.

Dafür bieten diese Frameworks keine Unterstützung im Bereich Management von Architekturen!

- **Reference Model for Open Distributed Processing (RM-ODP)** als Menge von ISO-Standards zur Erstellung von Spezifikationen für die verteilte Informationsverarbeitung.
- **Healthcare Information Framework (HIF)** als europäischer Standard zur Beschreibung und Entwicklung von Anwendungen im Bereich Gesundheitswesen.

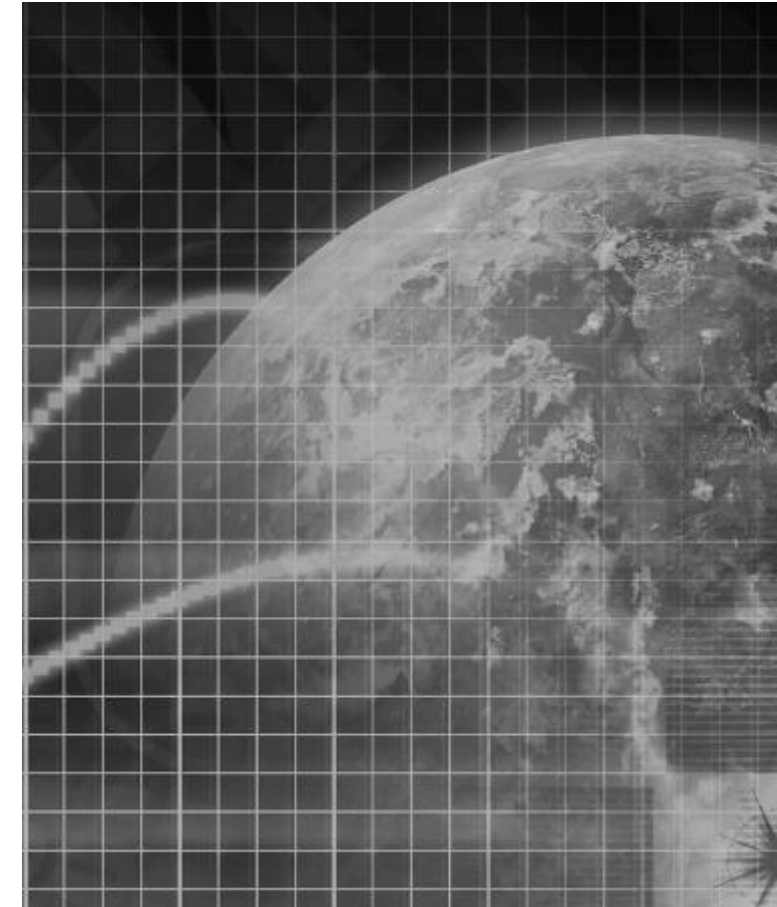


FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Frameworks zur Interoperabilität

Diese legen den Fokus auf die Unterstützung und Koordination von organisationsübergreifenden IT-Systemen und Prozessen. Hierzu zählen insbesondere auch E-Government Frameworks, da diese oft den Fokus auf Interoperabilität zwischen Systemen und Prozessen legen, jedoch oft keine Vorgehensweisen oder Strukturierungshilfen umfassen.

- **EIF:** Europäisches Framework zur Förderung der Zusammenarbeit der EU-Mitgliedsstaaten durch Beschreibung von Interaktionsszenarien auf verschiedenen politischen Ebenen.
- **SAGA:** Deutscher Standard mit Richtlinien für E-Government-Anwendungen, der auf Prozess- und Datenvereinheitlichung sowie Interoperabilität abzielt.

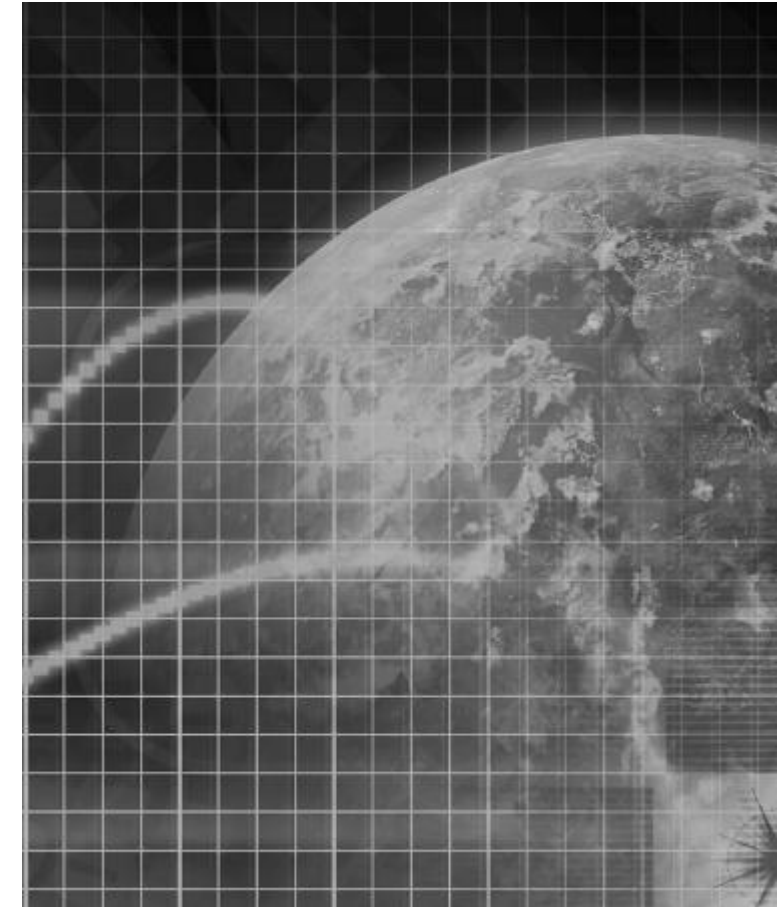


FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | ÜBERBLICK UND KATEGORIEN VON EAM-FRAMEWORKS

Weitere Frameworks

Darüber hinaus gibt es noch eine Menge von ergänzenden Frameworks, die zwar keine eigenständigen Rahmenwerke für das IT-Architekturmanagement darstellen, jedoch bereits existierende Frameworks um spezielle Vorgehensweisen, Referenzmodelle oder Sichten erweitern.

- **Enterprise Architecture Management Maturity Framework (EAMMF):** Framework zur Bestimmung und Weiterentwicklung des aktuellen Reifegrades des aktuell im Unternehmen implementierten EAM.
- **ISO/IEC42010 (Recommended Practice for Architectural Description):** Standard für die Inhalte einer Architekturbeschreibung.





Welches sind Industriestandards im Bereich von Software-/EAM-Frameworks?

- Was macht das jeweilige Framework aus?
- Wo wird es eingesetzt?
- Wie kann man sich für den Einsatz des Frameworks qualifizieren?

~45 Minuten, Powerpoint!

FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF

THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

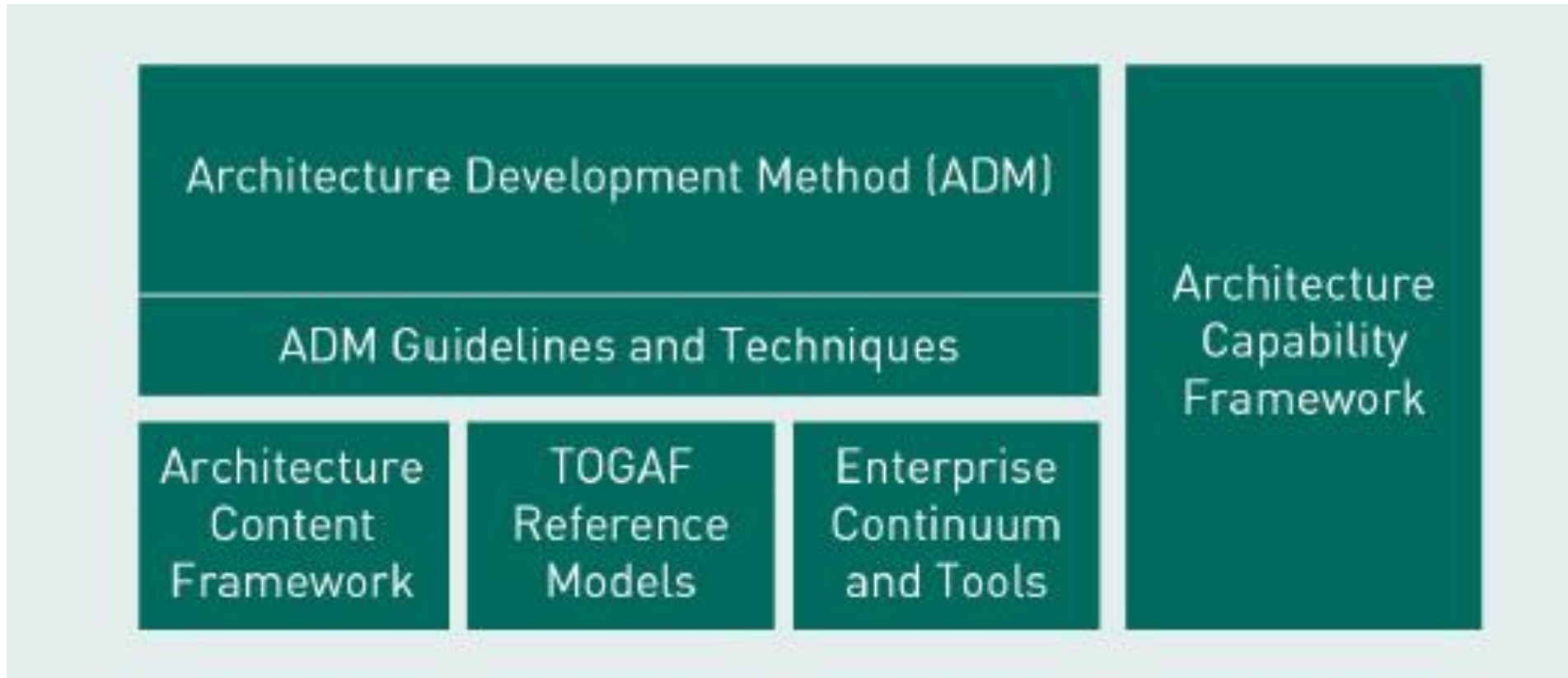
TOGAF?

- **Weit verbreitet:** TOGAF ist eines der am häufigsten genutzten EAM-Frameworks in der zivilen Industrie.
- **Referenzframework:** Es bietet eine Grundlage für die Gestaltung eines unternehmensspezifischen IT-Architekturmanagements.
- **Umfangreiche Hilfestellung:** Enthält Begriffe, Vorgehensweisen, Aktivitäten und Templates zur Organisation und Beschreibung von Architekturmanagement.
- **Flexibilität:** Keine festen Dokumentenvorlagen oder Prozessmodelle, sondern Anpassung an die jeweilige Organisation.
- **Abstraktionsebene:** Endet oberhalb von konkreten Dokumenten und Prozessmodellen.
- **Keine Musterkataloge:** Stellt keine konkreten Beschreibungen oder Muster für Architekturen bereit, im Gegensatz zu Frameworks wie dem EAM Pattern Catalog.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

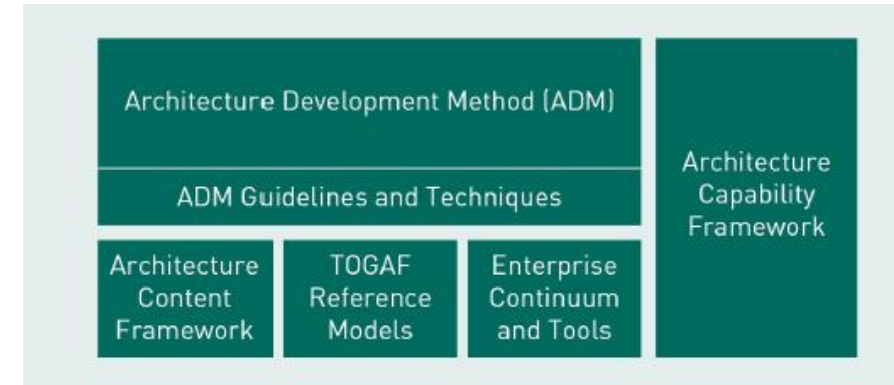
TOGAF gliedert sich in folgende Hauptelemente



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

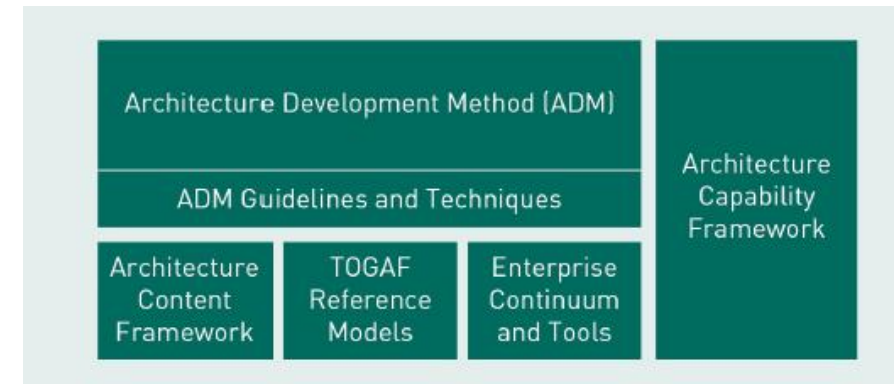
- Die **Architecture Development Method (ADM)** (Methode zur Entwicklung von Architekturen) stellt den Kern von TOGAF dar:
 - Es handelt sich hierbei um eine Methode zur Entwicklung und Weiterentwicklung von komplexen IT-Unternehmensarchitekturen.

- **ADM Guidelines and Techniques** (ADM-Richtlinien und -Techniken) umfasst eine Sammlung von Richtlinien und Techniken, die im Rahmen der Architekturentwicklung nach ADM für spezielle Zielstellungen und Aktivitäten eingesetzt werden können.



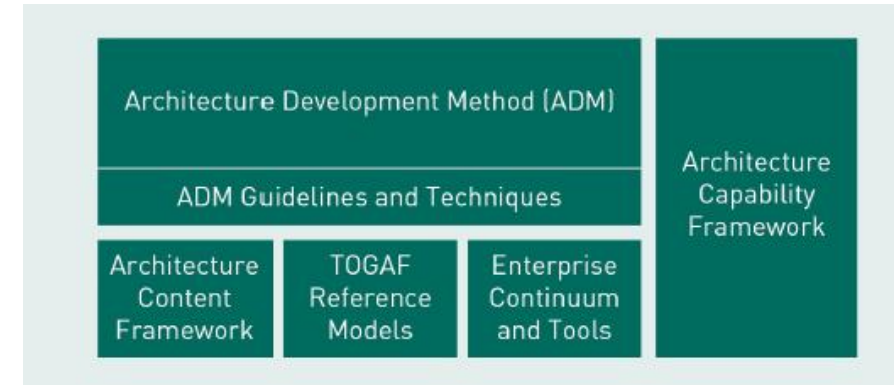
FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

- Als **Architecture Content Framework** (Architekturelemente-Rahmenwerk) werden Begriffe definiert, mit denen die bei Durchführung der ADM erzeugten Artefakte beschrieben und deren Zusammenhänge dargestellt werden:
 - Das umfasst neben den konkret von TOGAF unterstützten Architekturebenen auch die anderen Ergebnistypen, die im Verlauf der ADM erzeugt werden.
- **Enterprise Continuum and Tools** („Die Organisation als Ganzes“ und Werkzeuge) führt mit dem Begriff Enterprise Continuum eine Sicht des Unternehmensarchitekten auf das gesamte Unternehmen ein, in dem vielfältige Architekturen und Architekturvarianten parallel existieren → Damit wird ein Begriffsrahmenwerk geschaffen, in der sich alle IT-Architekturen einer Organisation verorten lassen.



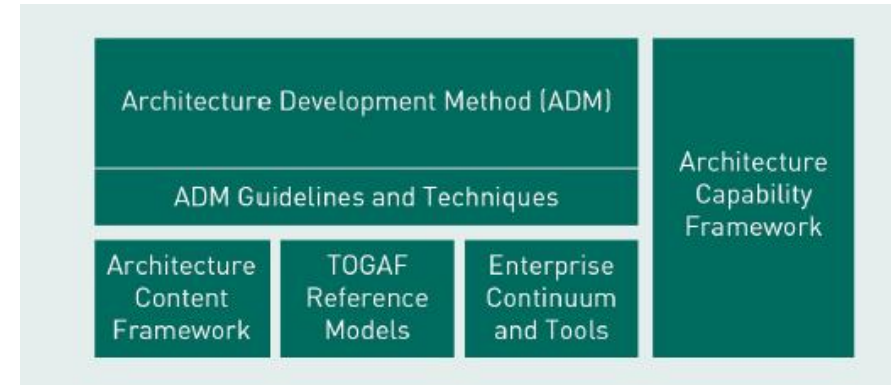
FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

- Mit dem Teil **TOGAF Reference Models** (TOGAF-Referenzmodelle) stellt TOGAF ein Technical Reference Model (TRM) (deutsch: technisches Referenzmodell) zur Verfügung:
 - Einsatz als Referenzmodell zur Beschreibung von Anwendungsplattformen.
 - Darüber hinaus umfasst TOGAF das Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM) (Referenzmodell für integrierte Informationsinfrastrukturen) → Im Gegensatz zum TRM, dessen Schwerpunkt auf Anwendungsplattformen liegt, fokussiert das III-RM Anwendungslandschaften und konkrete, miteinander verbundene Softwarewaresysteme.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

- Das **Architecture Capability Framework** (deutsch sinngemäß: Rahmenwerk zur Befähigung von Architekturmanagement) beschreibt ein Referenzmodell mit Rollen, Gremien, Prozessen, Zuständigkeiten und Fertigkeiten, die für ein strukturiertes IT-Architekturmanagement innerhalb von großen Organisationen benötigt werden.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Architekturebenen in TOGAF

Der Fokus reicht in TOGAF von der Geschäftsebene bis hin zur Infrastrukturebene, wodurch die in der Regel am häufigsten benötigten Architekturebenen einer IT-Unternehmensarchitektur durch TOGAF abgedeckt werden.

TOGAF unterstützt konkret die folgenden Architekturebenen einer IT-Unternehmensarchitektur:

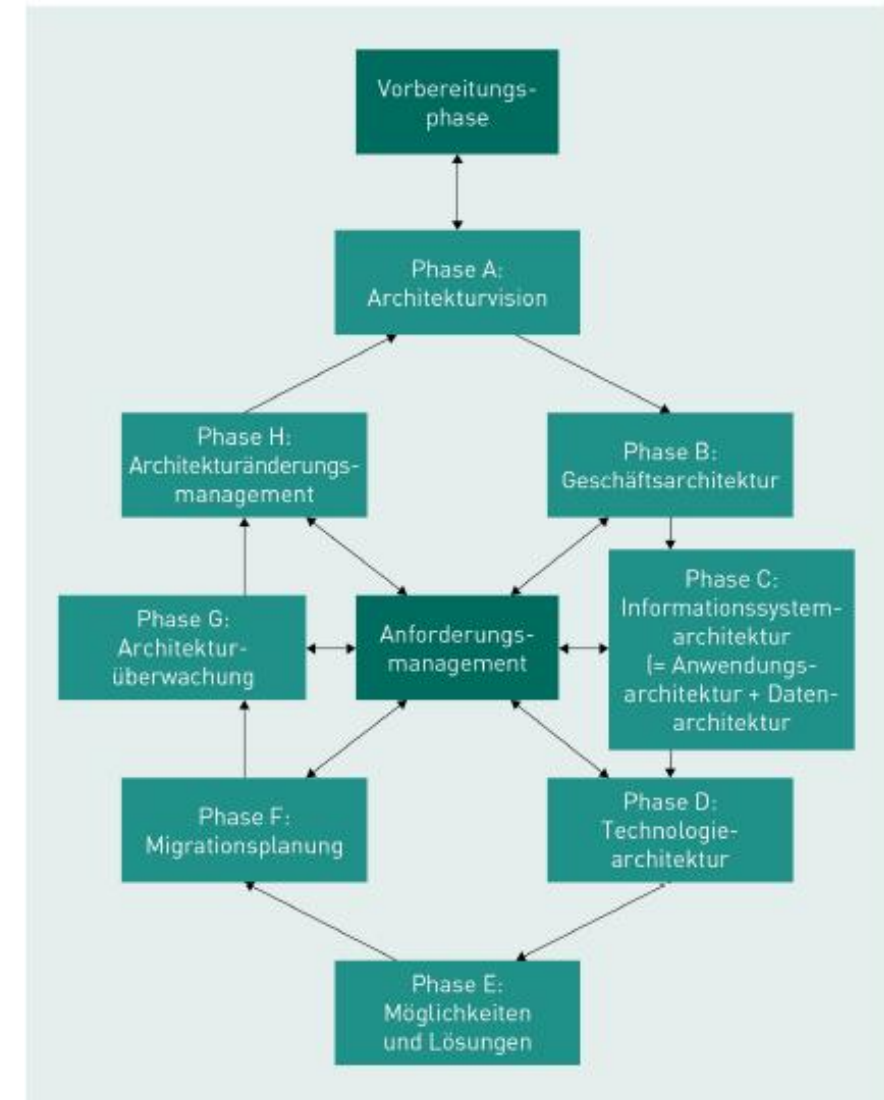
- Business Architecture (Facharchitektur, Geschäftsarchitektur),
- Data Architecture (Datenarchitektur),
- Application Architecture (Anwendungsarchitektur)
- Technology Architecture (deutsch: Infrastrukturarchitektur)



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Im Detail: Die Phasen der Architecture Development Method (ADM)

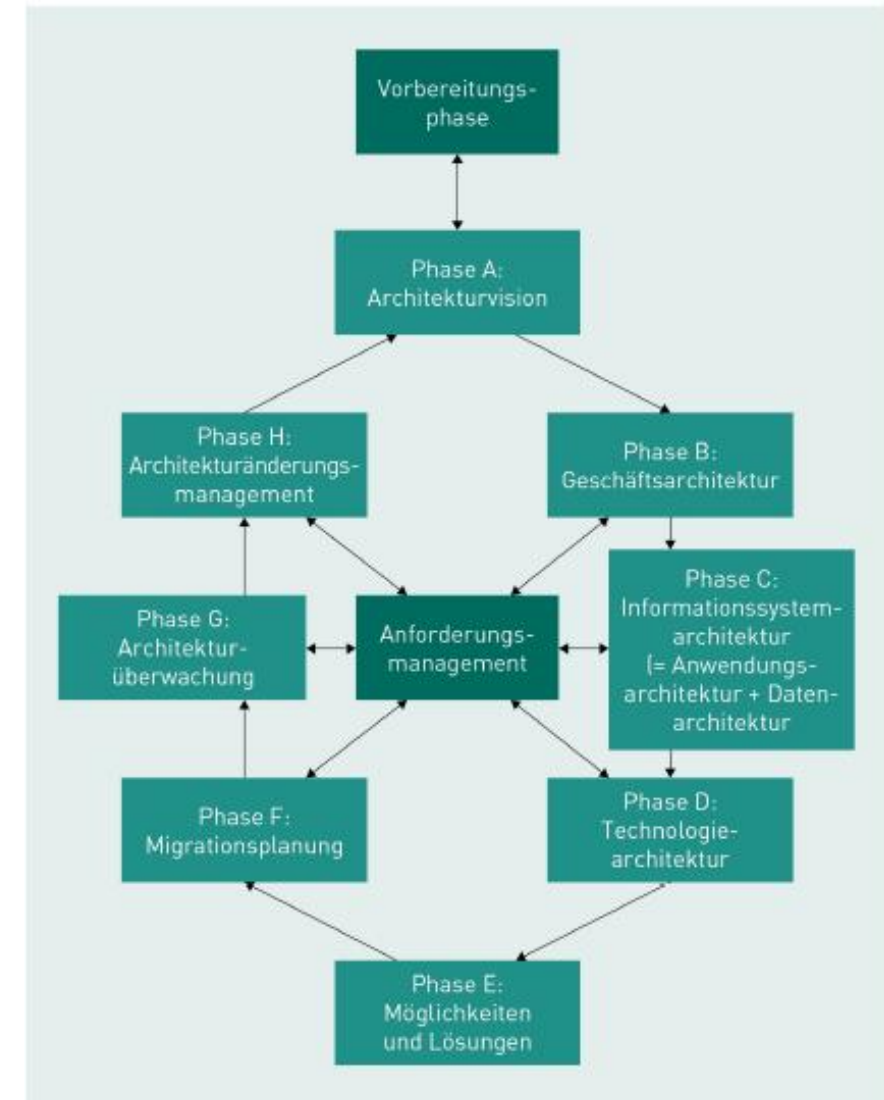
- Ein Hauptelement von TOGAF ist die sogenannte Architecture Development Method (Methode zur Entwicklung von Architekturen, Abkürzung: ADM):
 - Methode zur Konzeption, Entwicklung und zum Management einer IT-Unternehmensarchitektur unter Einsatz der in TOGAF beschriebenen Elemente und Konzepte.
 - Die Methode ist insbesondere für die Entwicklung und Anpassung komplexer IT-Unternehmensarchitekturen geeignet, die sich über mehrere Architekturebenen erstreckt und viele Stakeholder miteinbezieht.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

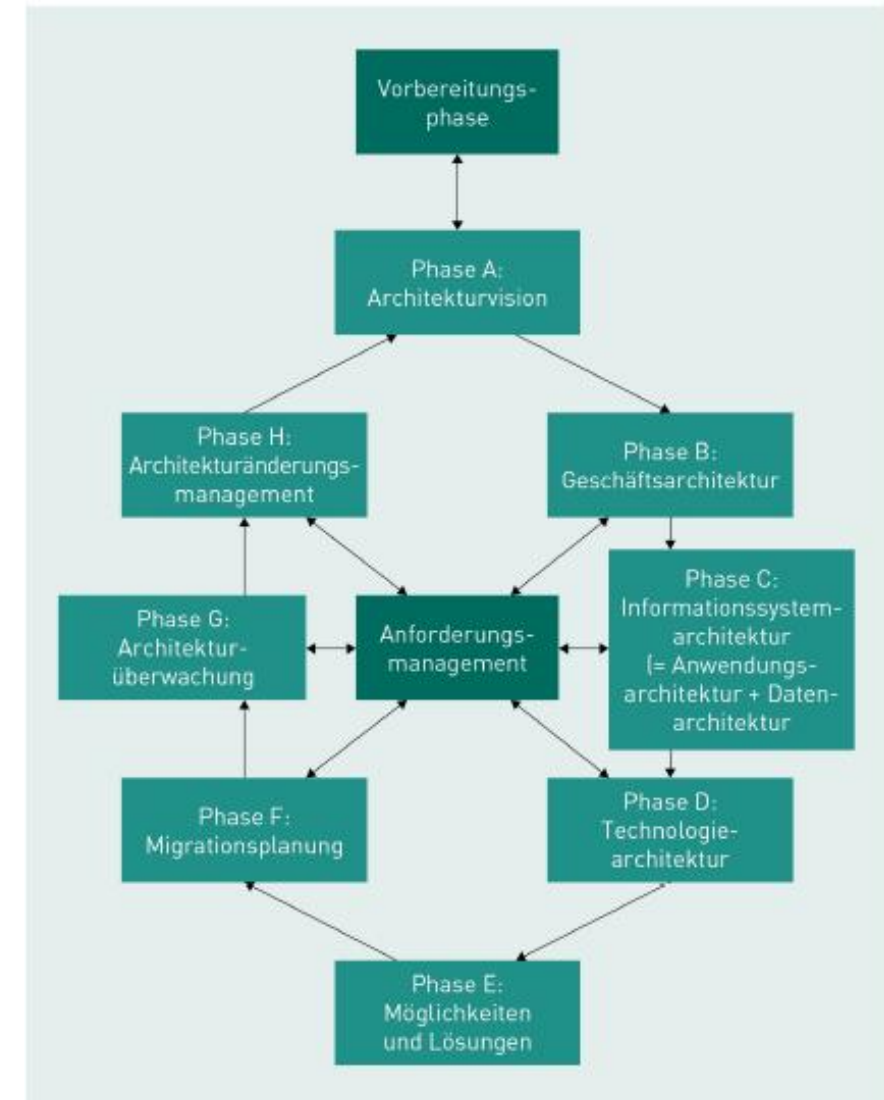
Im Detail: Die Phasen der Architecture Development Method (ADM)

- Grundsätzlich ist die ADM zyklisch aufgebaut, sodass die Architekturentwicklung kontinuierlich über mehrere Iterationen (Zyklen) stattfindet.
- Da es auf Ebene der IT-Unternehmensarchitektur in der Regel immer Anpassungs- und Veränderungsbedarf gibt, ist dieser Prozess in der Praxis niemals abgeschlossen.
- Es folgt eine Iteration der nächsten.



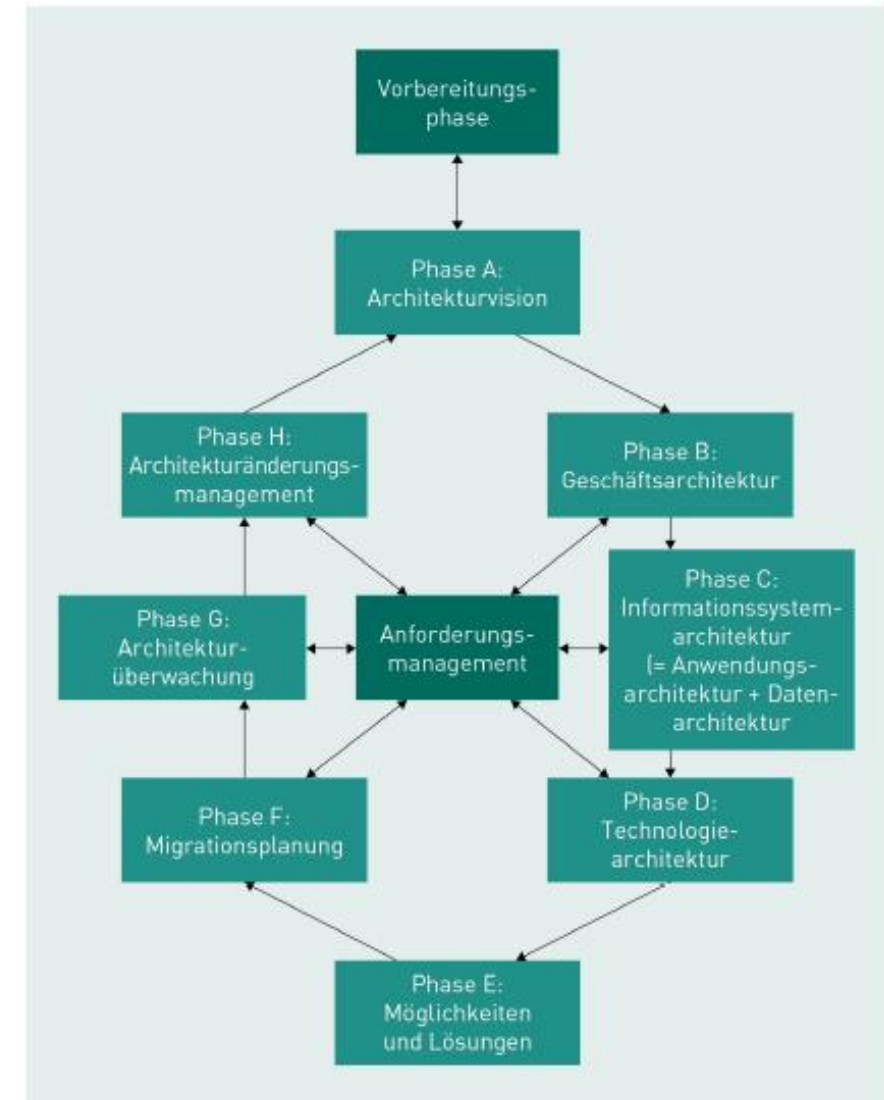
FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

- In der Vorbereitungsphase (Preliminary) wird festgelegt, auf welche Weise das IT-Architekturmanagement in einer Organisation passiert. Dazu zählen unter anderem:
 - die Festlegung des Rahmens (englisch: enterprise), in dem IT-Architekturmanagement betrieben wird
 - ob der Rahmen das ganze Unternehmen oder ausgewählte Unternehmensteile oder bestimmte Geschäftszweige umfasst
 - die Identifikation der zentralen Geschäftselemente und geschäftlichen Treiber des festgelegten Rahmens
 - die Bestimmung der Anforderungen an das Architekturmanagement
 - die Festlegung der eingesetzten EA-Frameworks, EA-Tools und Enterprise-Architekturprinzipien



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

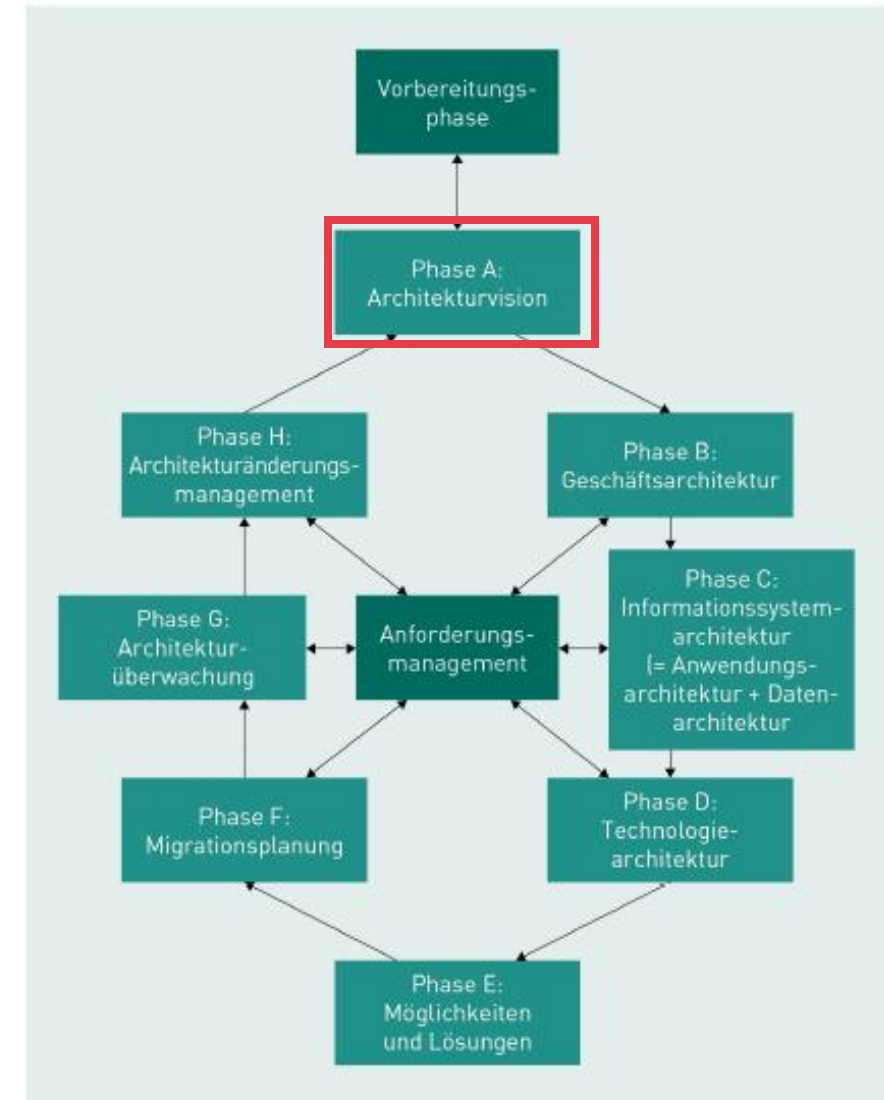
- In der Vorbereitungsphase (Preliminary) wird festgelegt, auf welche Weise das IT-Architekturmanagement in einer Organisation passiert. Dazu zählen unter anderem:
 - Bestimmung der Fähigkeit der Organisation methodisches Architekturmanagement durchzuführen (Bestimmung des Reifegrads).
- Die Vorbereitungsphase kann nach jeder ADM-Iteration durchlaufen werden, dann mit dem Ziel, die Fähigkeit zum methodischen Architekturmanagement sicherzustellen und zu verbessern.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase A: Architekturvision (Architecture Vision)

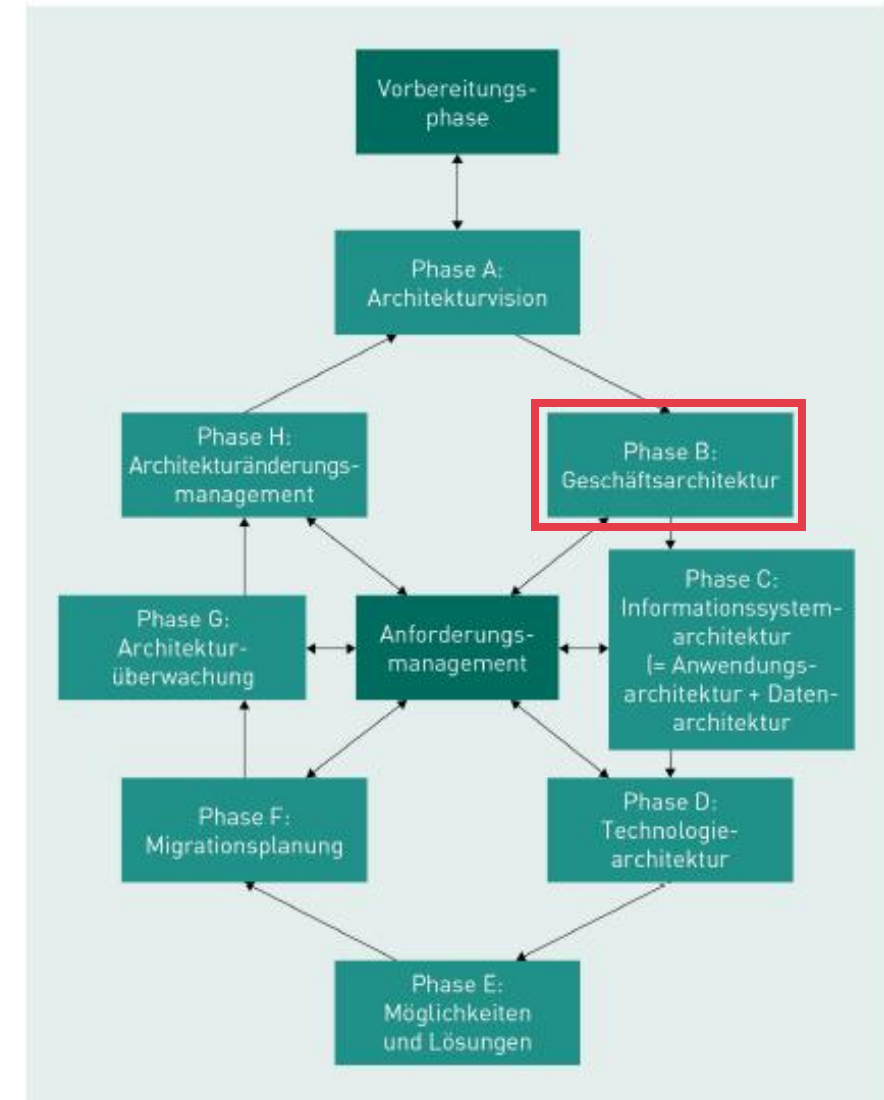
- Die Entwicklung der Architekturvision, an der sich die konkreten Aktivitäten innerhalb des ADM-Zyklus orientieren.
- Typischerweise handelt es sich dabei um ein Zielbild auf einer sehr abstrakten Ebene, das als Leitplanke den Rahmen des aktuellen Zyklus vorgibt.
- Es stellt die Architekturstrategie des aktuellen Zyklus dar.
- Ein weiteres Ziel ist eine erste Bewertung der Architekturvision hinsichtlich der Erfüllung geschäftlicher Anforderungen sowie die offizielle Abnahme und Genehmigung der erforderlichen Gremien, bevor mit der nächsten Phase begonnen werden kann.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase B: Geschäftsarchitektur (englisch: Business Architecture)

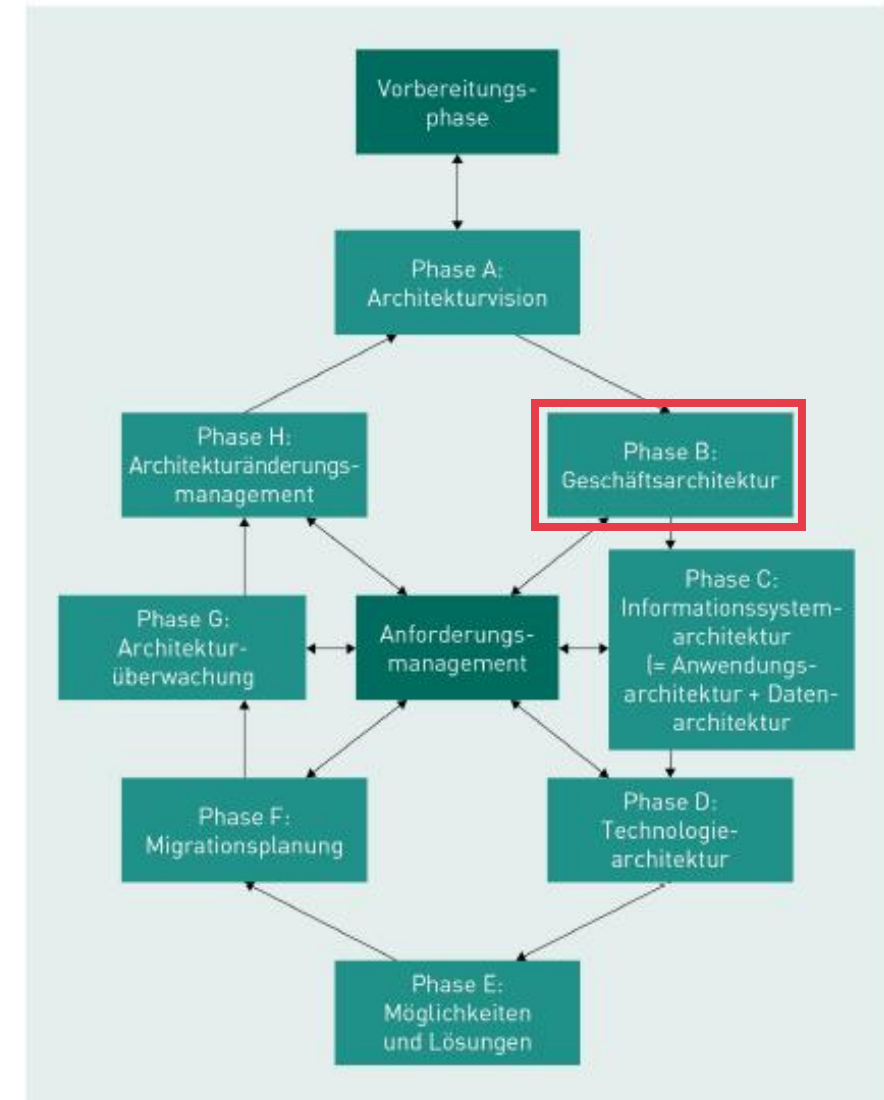
- Die Geschäftsarchitektur ist eine der vier Architekturebenen von TOGAF.
- In dieser Phase wird das Zielbild der Geschäftsarchitektur entwickelt → die Aktivitäten von Phase B lassen sich auf der Ebene von Geschäftsprozessen, Geschäftsobjekten, Geschäftstreibern und Geschäftszielen verorten.
- Zur Erstellung einer konkreten, dokumentierten Architekturbeschreibung ist in TOGAF eine generische Folge von neuen Aktivitäten beschrieben.
- Auf deren Basis soll die IT-Unternehmensarchitektur im aktuellen Zyklus angepasst werden.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase B: Geschäftsarchitektur (englisch: Business Architecture)

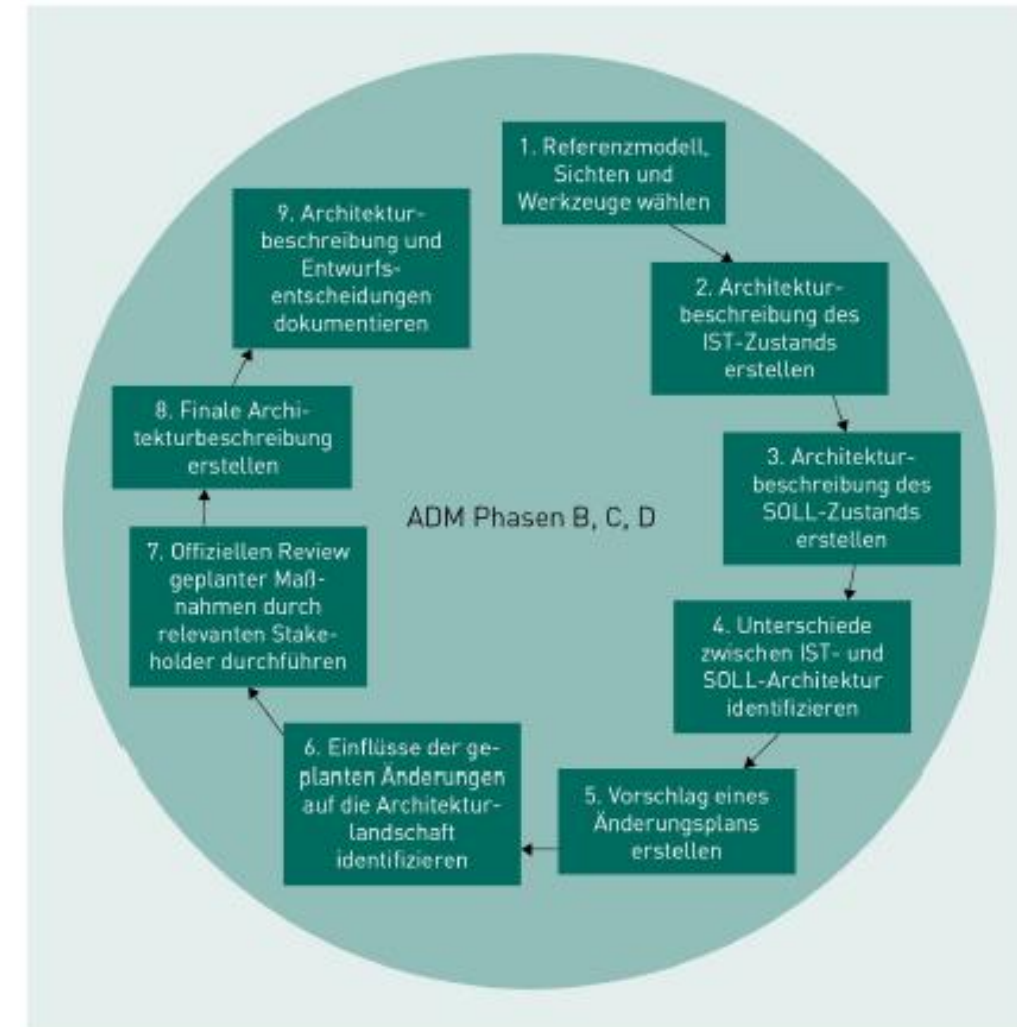
- Die Geschäftsarchitektur ist eine der vier Architekturebenen von TOGAF.
- In dieser Phase wird das Zielbild der Geschäftsarchitektur entwickelt → die Aktivitäten von Phase B lassen sich auf der Ebene von Geschäftsprozessen, Geschäftsobjekten, Geschäftstreibern und Geschäftszielen verorten.
- Zur Erstellung einer konkreten, dokumentierten Architekturbeschreibung ist in TOGAF eine generische Folge von neuen Aktivitäten beschrieben.
- Auf deren Basis soll die IT-Unternehmensarchitektur im aktuellen Zyklus angepasst werden.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Architekturentwurf in den ADM Phasen B, C und D

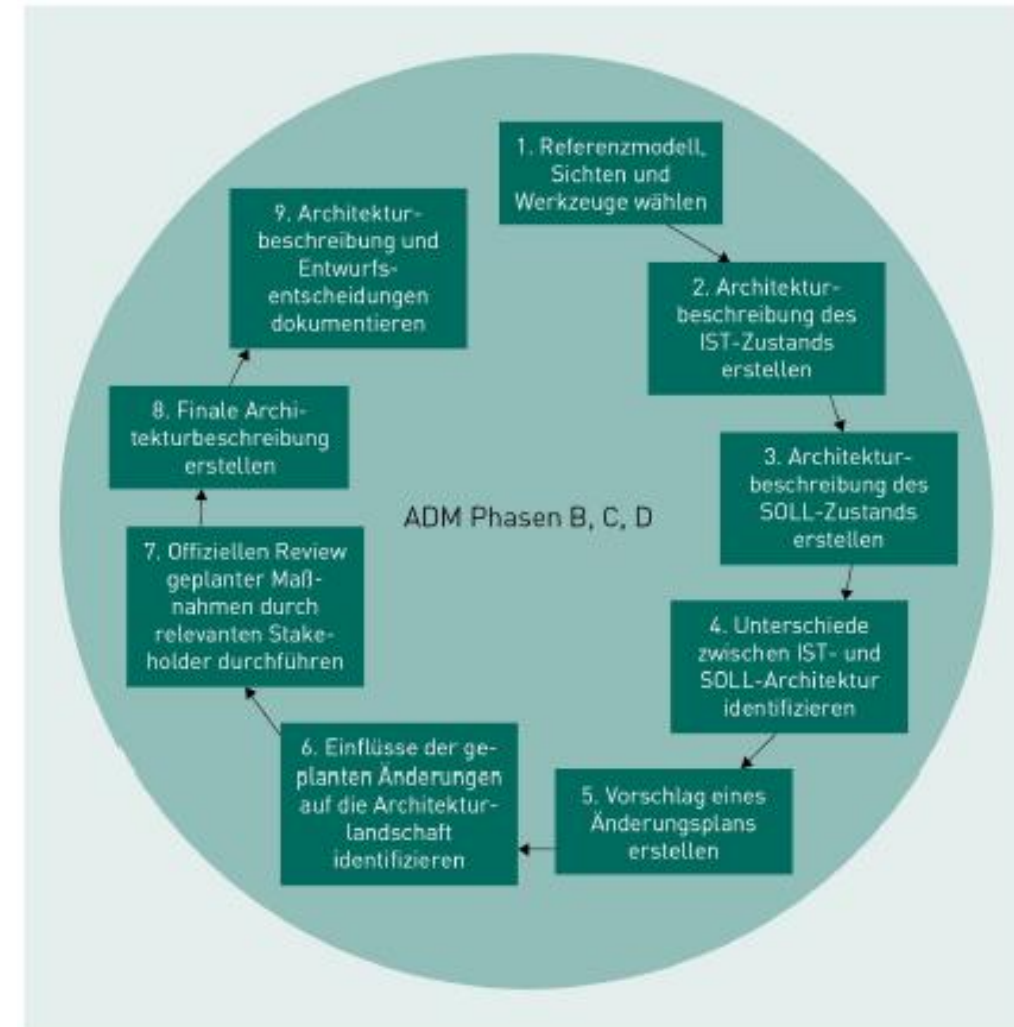
- **Schritt 1:** Entscheidung über Werkzeuge, Sichten, Referenzarchitekturen und Architekturmuster zur Konzeption, Beschreibung und Dokumentation der Architektur.
- **Schritt 2:** Dokumentation des Ist-Zustands (Baseline Architecture) zur Beschreibung der aktuellen Situation auf der Architekturebene.
- **Schritt 3:** Erstellung der Soll-Zustandsbeschreibung basierend auf dem Ist-Zustand und den in der Architekturvision dokumentierten geschäftlichen Zielen.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Architekturentwurf in den ADM Phasen B, C und D

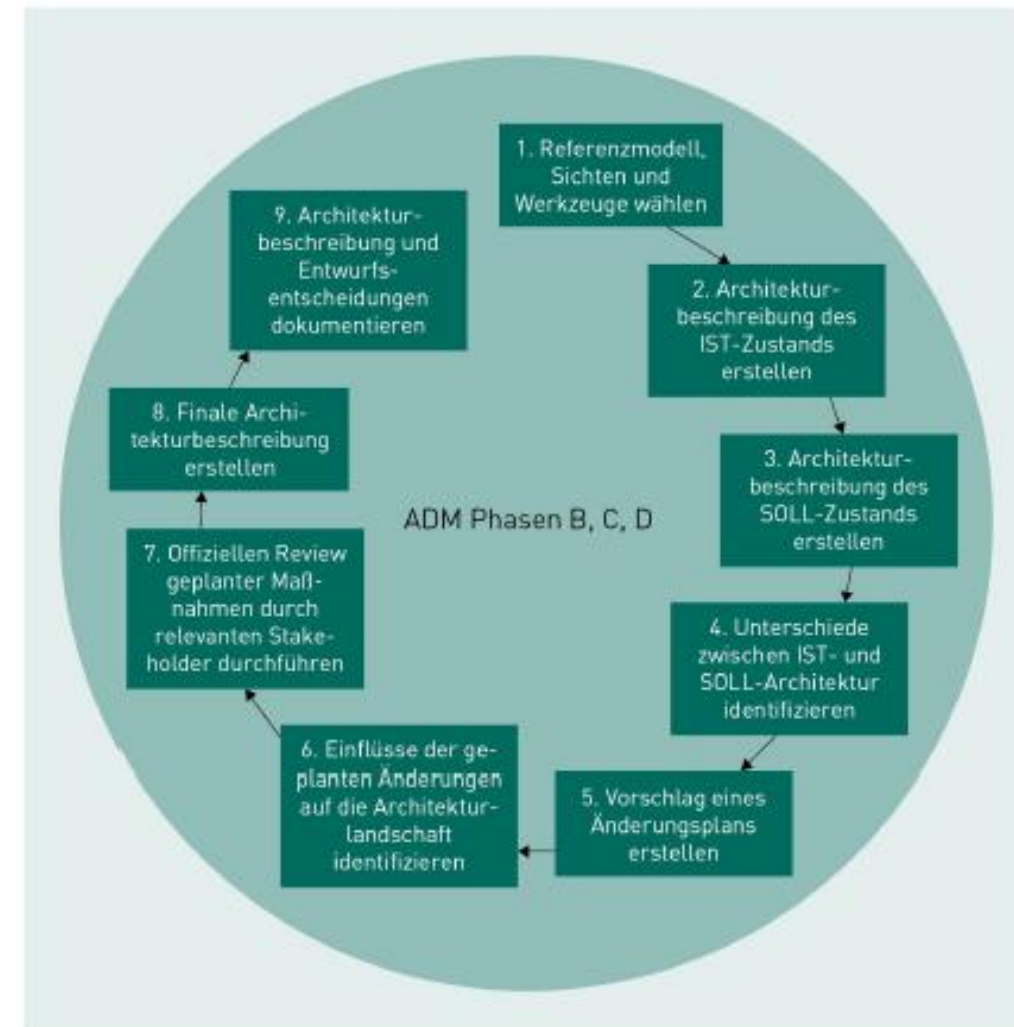
- **Schritt 4:** Durchführung einer Gap-Analyse zum Vergleich von Ist- und Soll-Beschreibungen und Identifikation der zu ändernden Architekturelemente.
- **Schritt 5:** Erstellung eines Vorschlags für den Änderungsplan (Candidate Roadmap Components), Priorisierung der Veränderungen und Erstellung einer groben Zeitplanung (Roadmap).



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Architekturentwurf in den ADM Phasen B, C und D

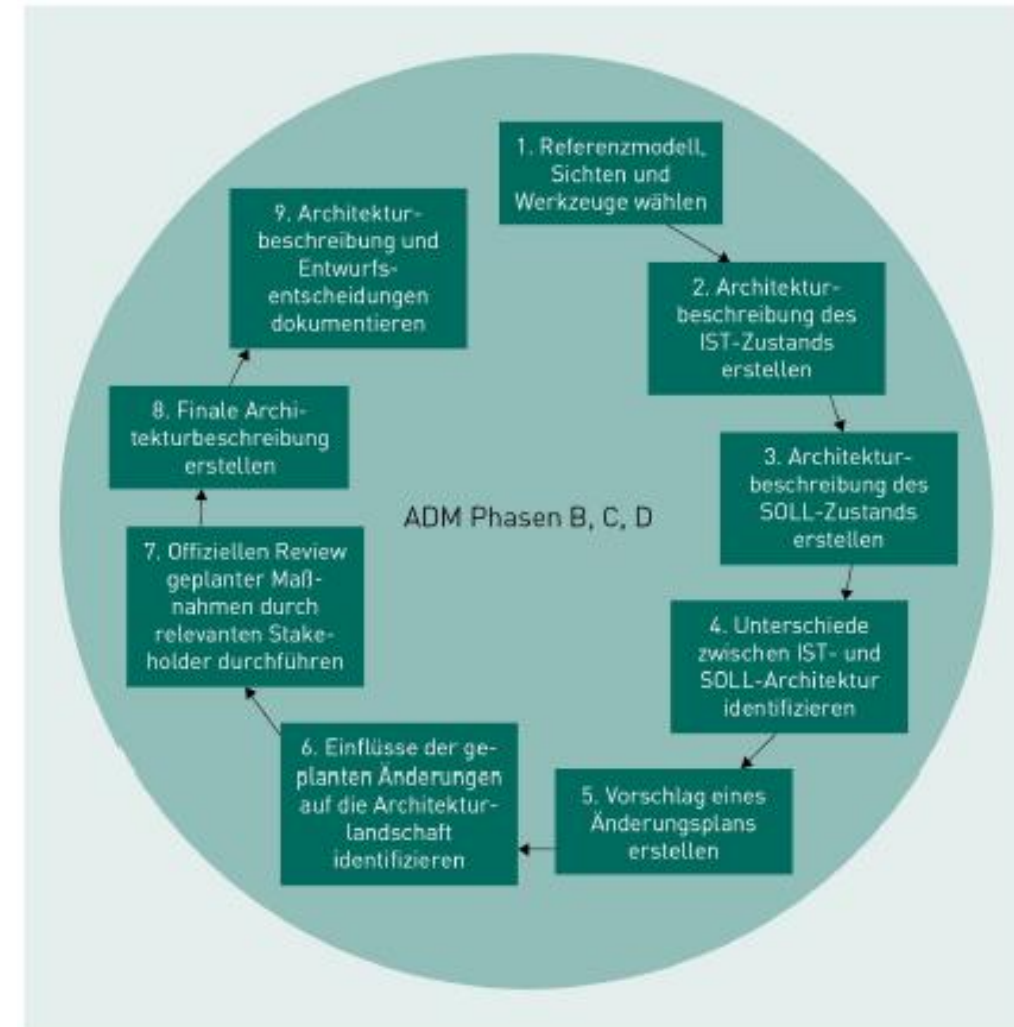
- **Schritt 6:** Untersuchung und Dokumentation der Auswirkungen der identifizierten Änderungen auf die gesamte Architekturlandschaft (Geschäfts-, Anwendungs-, Daten- und Technologiearchitektur) sowie Identifikation von Abhängigkeiten zu IT-Projekten.
- **Schritt 7:** Durchführung eines offiziellen Reviews der geplanten Umbaumaßnahmen mit relevanten Stakeholdern und Anpassung der Soll-Architektur oder Planungen, falls erforderlich.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Architekturentwurf in den ADM Phasen B, C und D

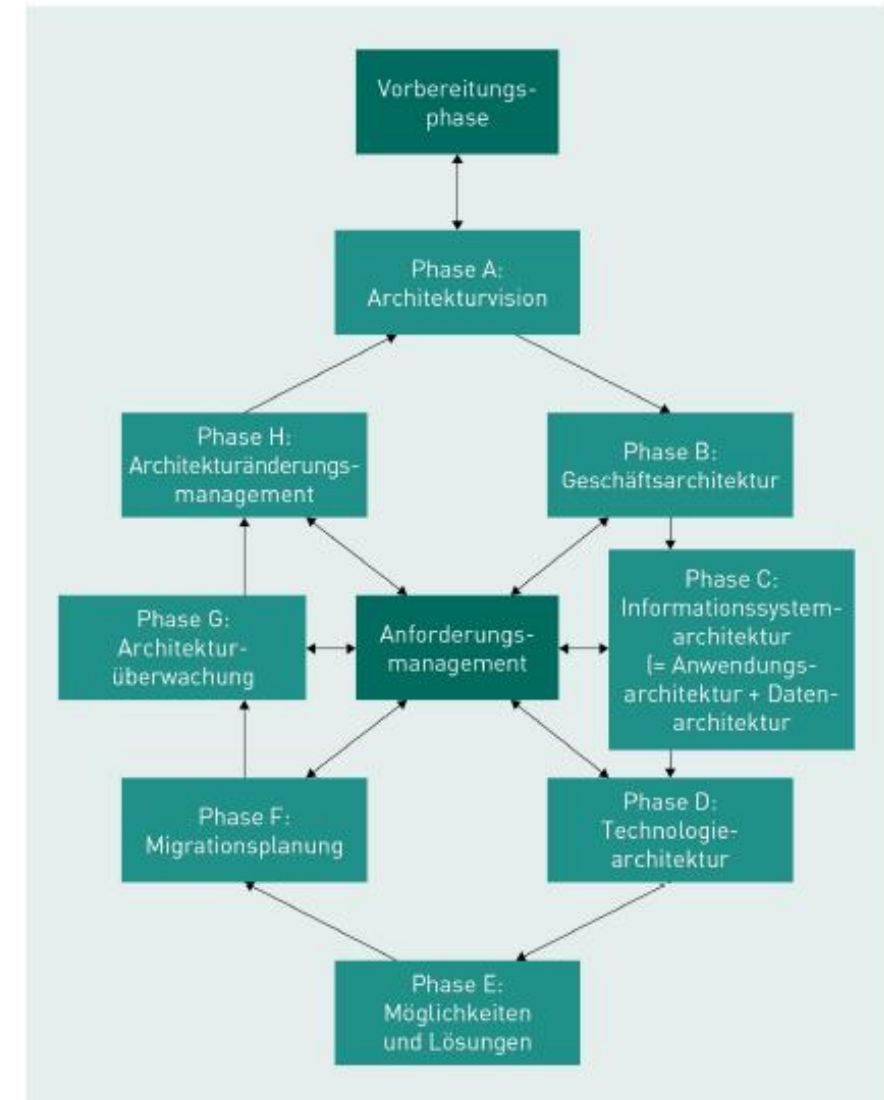
- **Schritt 8:** Erstellung der finalen, detaillierten Architekturbeschreibung inklusive Qualitätssicherung hinsichtlich Standards, Richtlinien und geschäftlicher Anforderungen.
- **Schritt 9:** Ausführliche Dokumentation der Ergebnisse, Beschreibung der Architekturelemente für die weitere Verwendung und Dokumentation der getroffenen Entscheidungen.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase C: Informationssystemarchitektur (englisch: Information System Architecture)

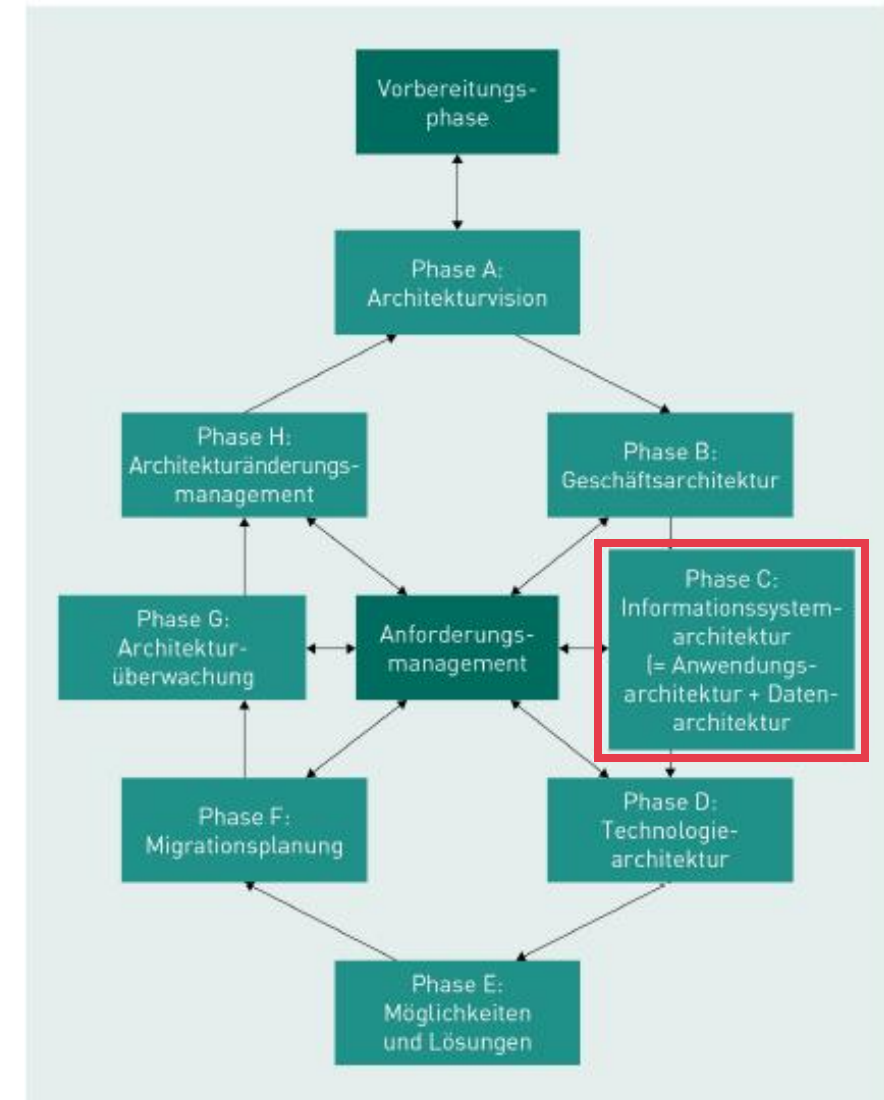
- Hier werden die Zielarchitekturen für die Ebenen Anwendungs- und Datenarchitektur entwickelt und dokumentiert.
- Beide Ebenen zusammen ergeben in TOGAF die Informationssystemarchitektur!
- Mit den in dieser Phase erstellten Zielarchitekturen wird beschrieben, wie die Zielarchitektur auf Geschäftsebene (aus Phase B) und die Architekturversion erreicht werden kann.
- Weiterhin wird ein grober Änderungsplan ausgearbeitet, der die identifizierten Umbauten enthält.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase C: Informationssystemarchitektur (englisch: Information System Architecture)

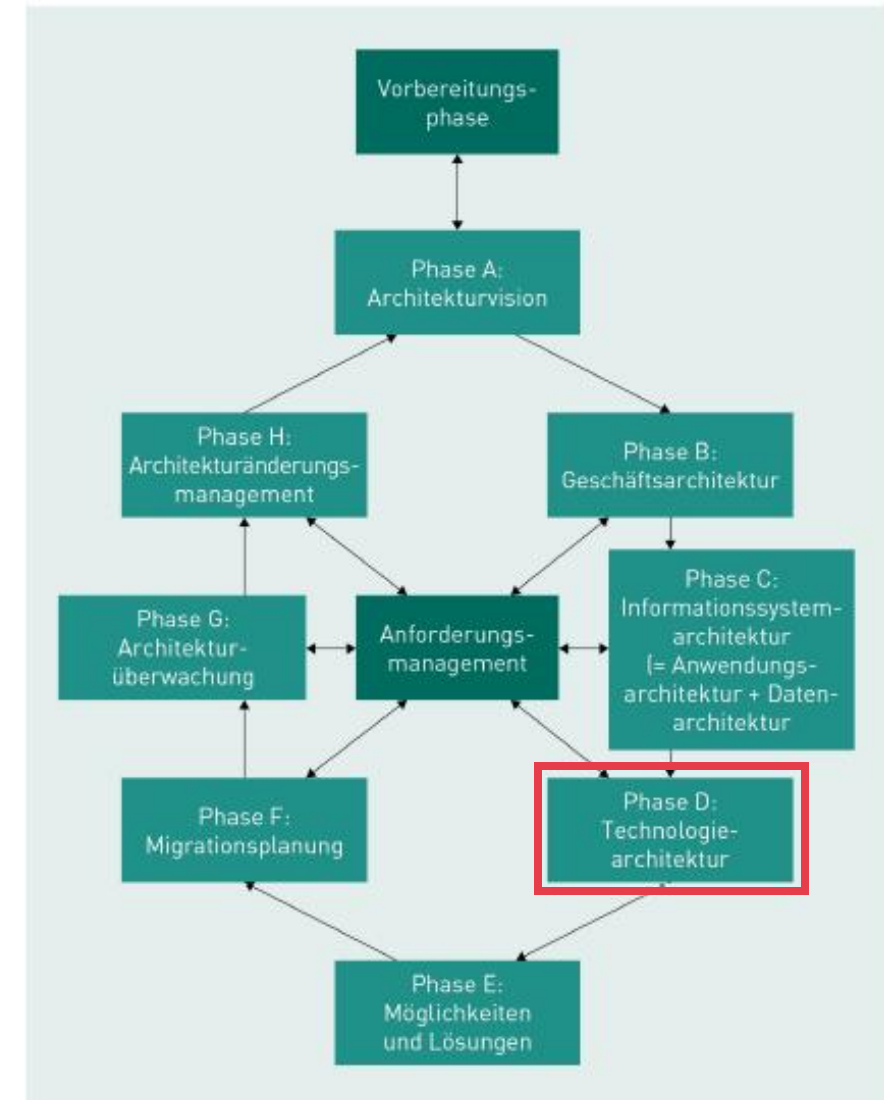
- Hier werden die Zielarchitekturen für die Ebenen Anwendungs- und Datenarchitektur entwickelt und dokumentiert.
- Beide Ebenen zusammen ergeben in TOGAF die Informationssystemarchitektur!
- Mit den in dieser Phase erstellten Zielarchitekturen wird beschrieben, wie die Zielarchitektur auf Geschäftsebene (aus Phase B) und die Architekturversion erreicht werden kann.
- Weiterhin wird ein grober Änderungsplan ausgearbeitet, der die identifizierten Umbauten enthält.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase D: Technologiearchitektur (englisch: Technology Architecture)

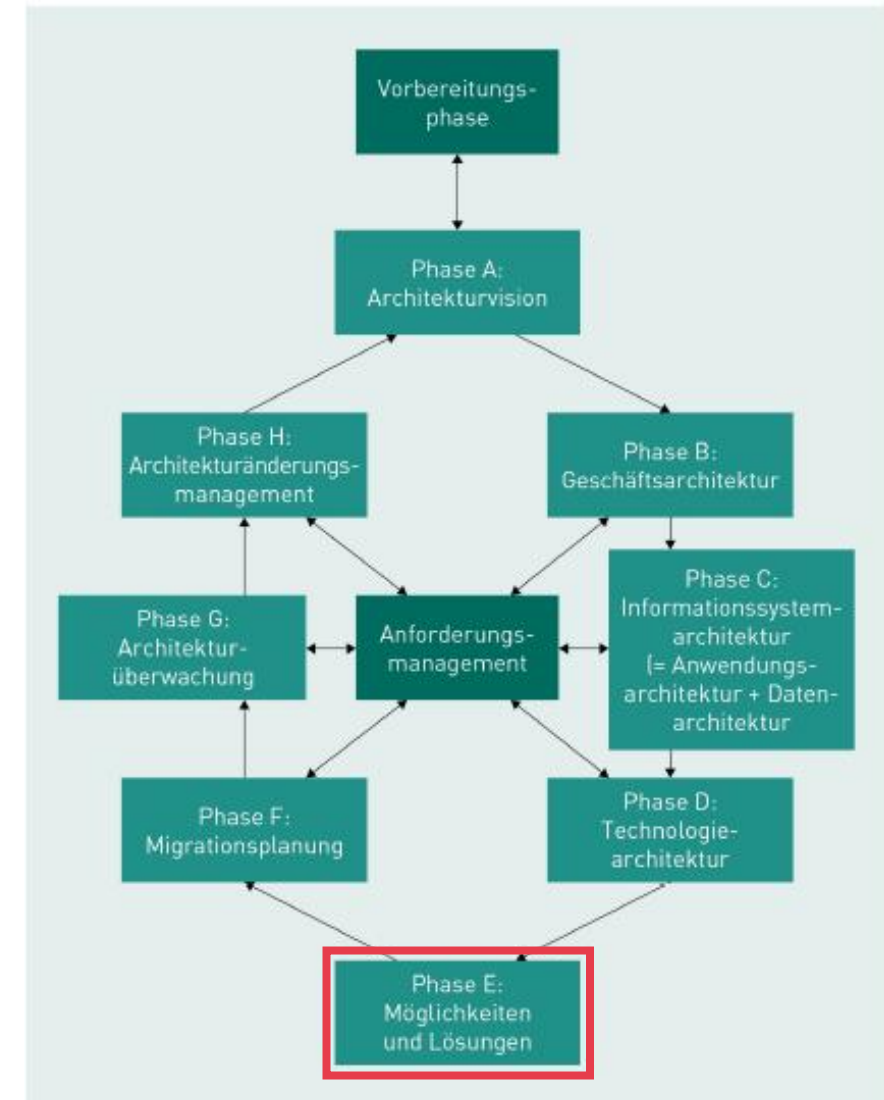
- Von dieser technischen Architekturebene sind später alle Elemente anderen Architekturebenen abhängig.
- Ziel der ist die Erstellung und Dokumentation einer Zielarchitektur auf Technologieebene sowie einer Roadmap zur Unterstützung der geschäftlichen Anforderungen.
- Neben konkreten Anforderungen an die Technologiearchitektur, wie der Einsatz bestimmter Standardprodukte für den Betrieb von Bildschirmarbeitsplätzen, muss die Technologiearchitektur auch die geplanten Änderungen der Informationssystemarchitektur unterstützen.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase E: Möglichkeiten und Lösungen (englisch: Opportunities and Solutions)

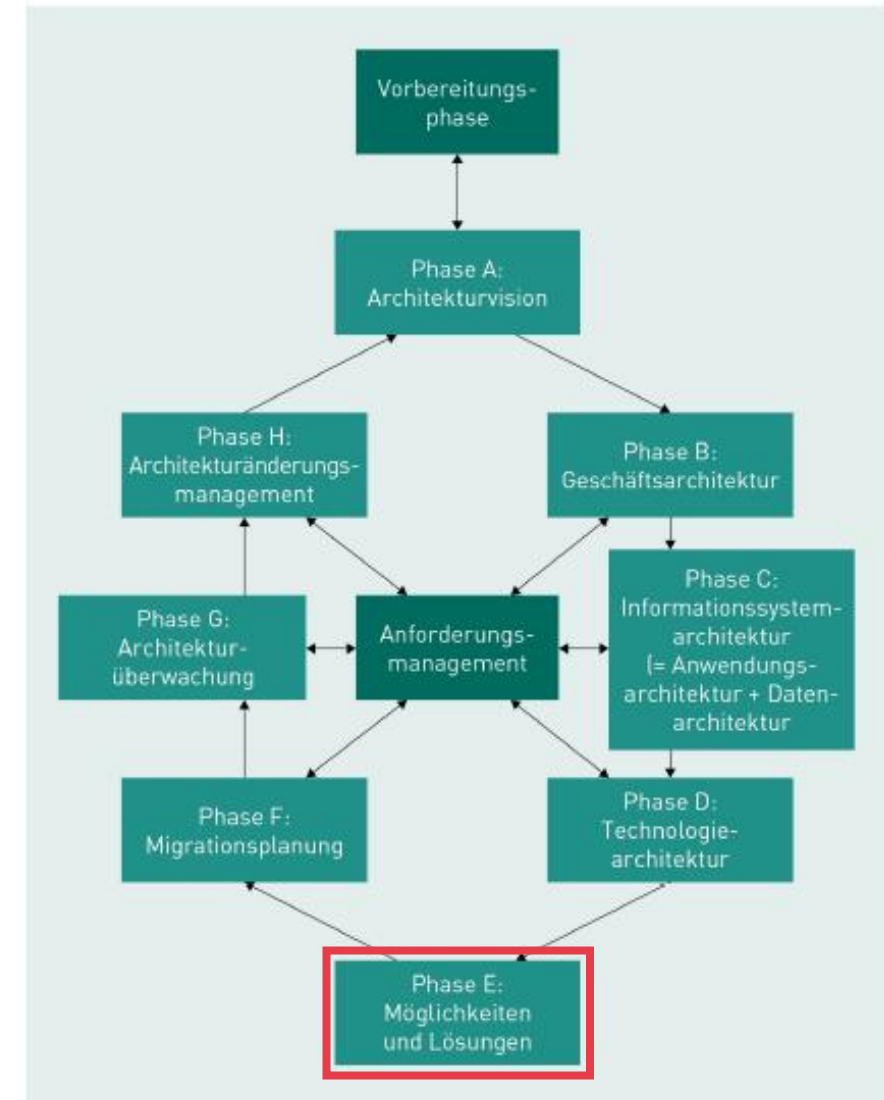
- Auf Grundlage der Zielarchitekturen und Roadmaps der Phasen B, C und D wird in Phase E eine architekturebenenübergreifende Roadmap für Anpassungen und Änderungen der IT-Unternehmensarchitektur erstellt, um eine detaillierte Planung der Umsetzungsschritte zu ermöglichen.
- Die Umbauaktivitäten werden in einzelne Pakete aufgeteilt, um Abhängigkeiten zwischen Anwendungen und Fachprozessen zu berücksichtigen und die kontinuierliche IT-Unterstützung während des Umbaus sicherzustellen.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase E: Möglichkeiten und Lösungen (englisch: Opportunities and Solutions)

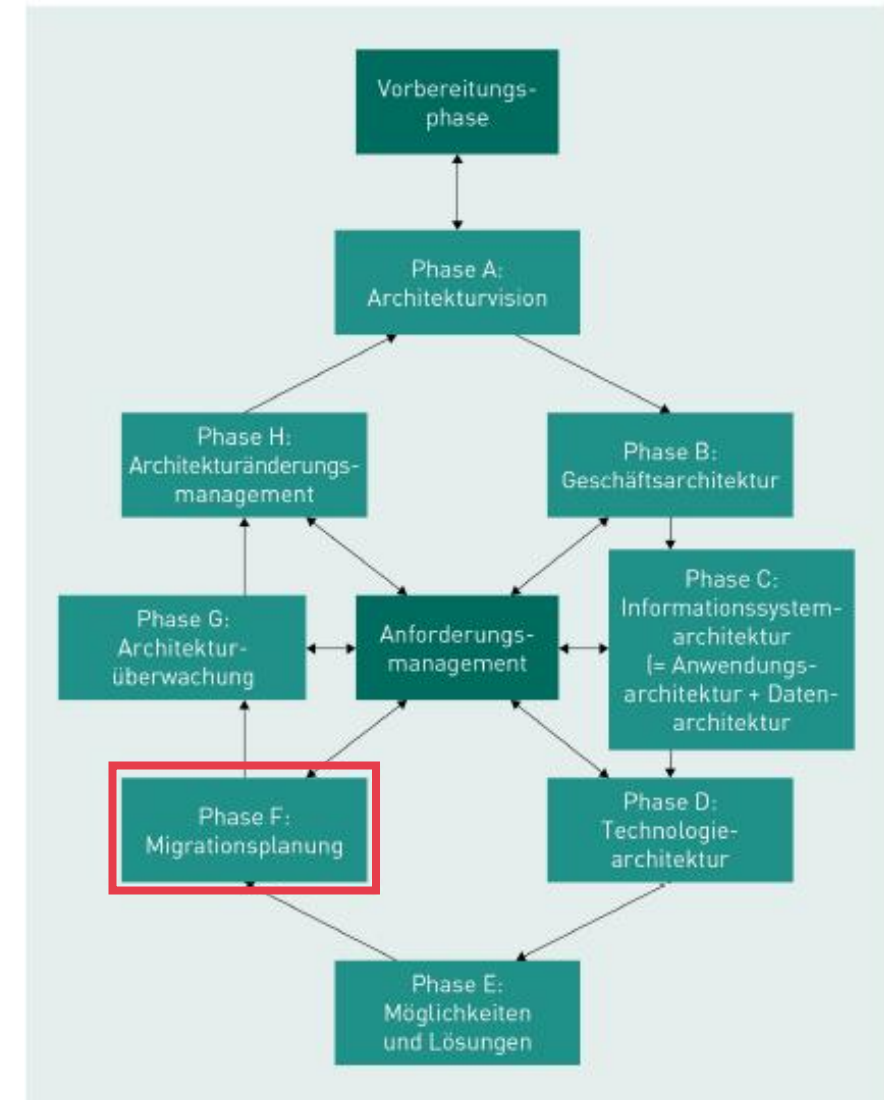
- Die Aufteilung der Pakete erfolgt unter Berücksichtigung organisatorischer, geschäftlicher und technischer Rahmenbedingungen, und ihre zeitliche Verteilung führt zur Erstellung einer ersten Version des Migrationsplans.
- Bei Bedarf wird eine Transitionsarchitektur entwickelt, die vorübergehend Elemente der Ist- und Soll-Architektur sowie notwendige Hilfselemente kombiniert, um den parallelen Einsatz bestehender und neuer Technologien während des Übergangs zu ermöglichen.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Transitionsarchitektur?

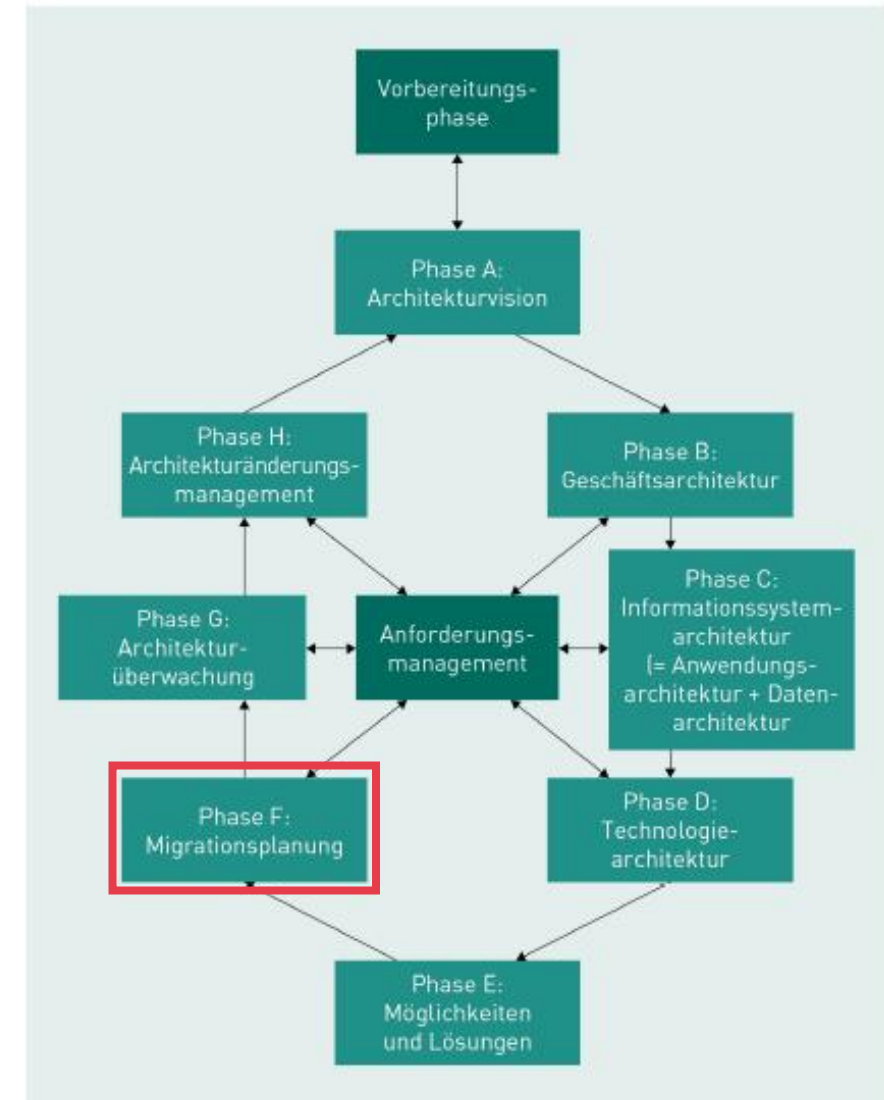
- Diese ist nur für den Zeitraum der Änderungen geplant.
- Sie enthält Elemente der Soll- und Ist-Architektur sowie bei Bedarf noch Hilfselemente, die jedoch nur in einem kurzen Zeitraum benötigt werden.
- Die Aufteilung der Pakete erfolgt unter Berücksichtigung organisatorischer, geschäftlicher und technischer Rahmenbedingungen, und ihre zeitliche Verteilung führt zur Erstellung einer ersten Version des Migrationsplans.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase F: Migrationsplanung (englisch: Migration Planning)

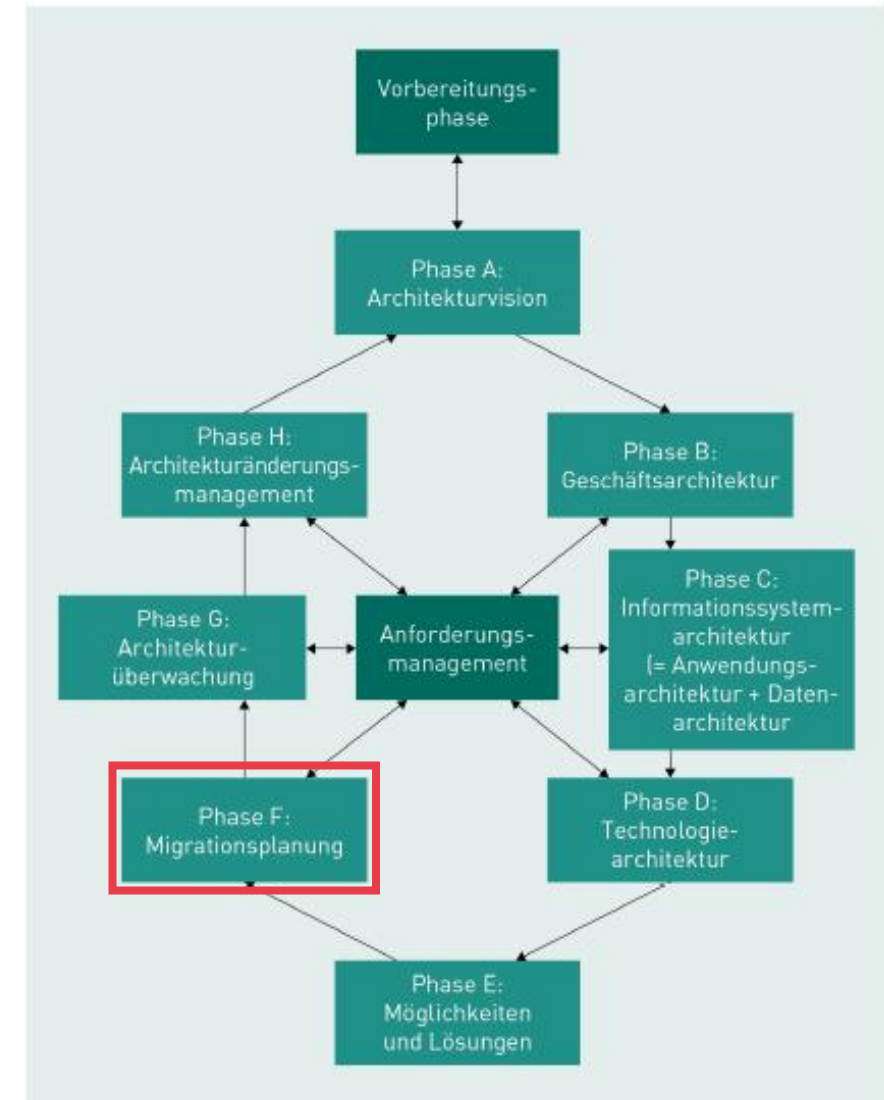
- Beinhaltet die Erstellung eines ausgereiften Migrationsplans auf Basis der Gesamtarchitektur-Roadmap und der ersten Migrationsplanung aus Phase E.
- In Phase F werden die konkreten Arbeitspakete und deren Abhängigkeiten in den Gesamtkontext des Unternehmens gebracht



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase F: Migrationsplanung (englisch: Migration Planning)

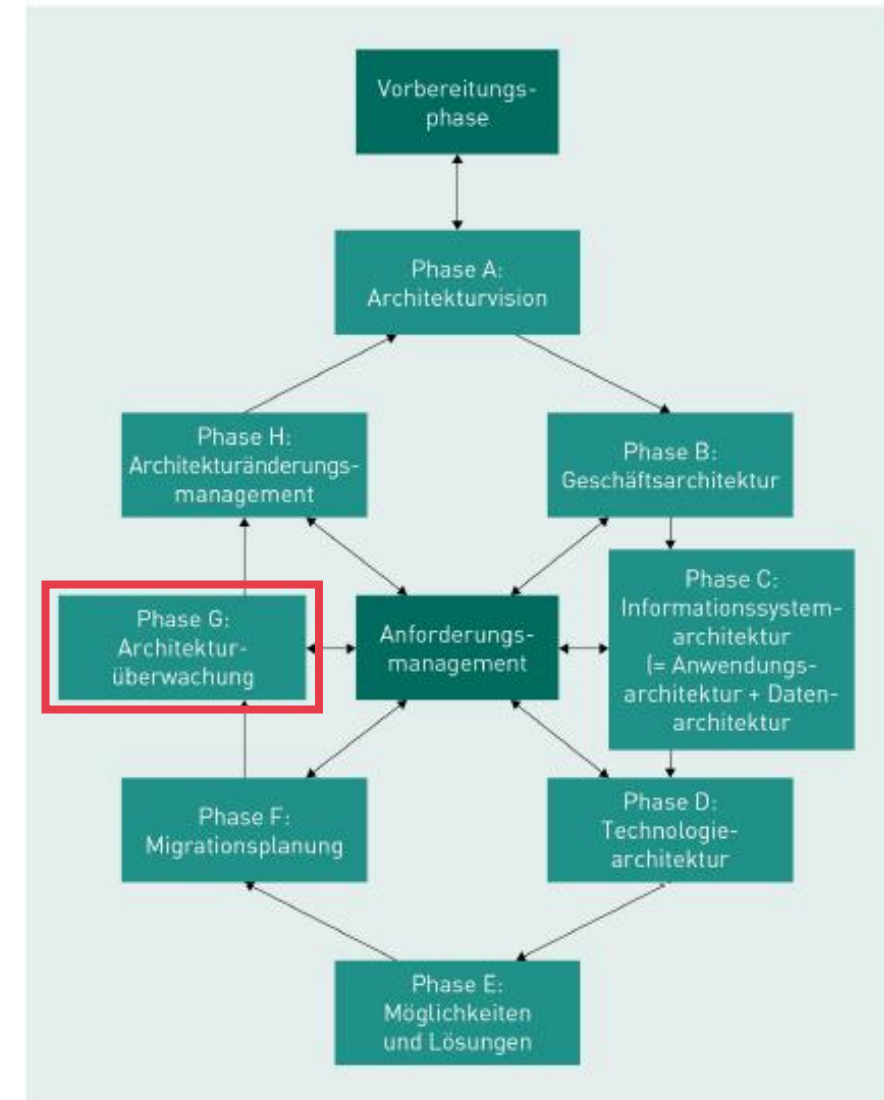
- Jedes identifizierte Projekt wird dabei hinsichtlich Kosten und Nutzen bewertet und in das Gesamtprojektportfolio des Unternehmens eingebracht.
- Darüber hinaus soll sichergestellt werden, dass sowohl die geplanten Kosten als auch die durch die Umsetzung des Projektes für das Unternehmen geschaffenen Werte allen relevanten Stakeholder bekannt sind.



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase G: Architekturüberwachung (englisch: Implementation Governance)

- Überwachung der Umsetzung der Architekturbeschreibungen:
 - Erst bei der Implementierung (Durchführung der einzelnen IT-Projekte), entwickelt sich die geplante Architektur zu einer tatsächlich existierenden Architektur.
- Im Zuge des IT-Architekturmanagements müssen die einzelnen Projekte begleitet werden → Idealerweise stehen die Architekten und Planer mit den einzelnen Projektarchitekten in einer der Komplexität des Projekts angemessenen Intensität in Kontakt.

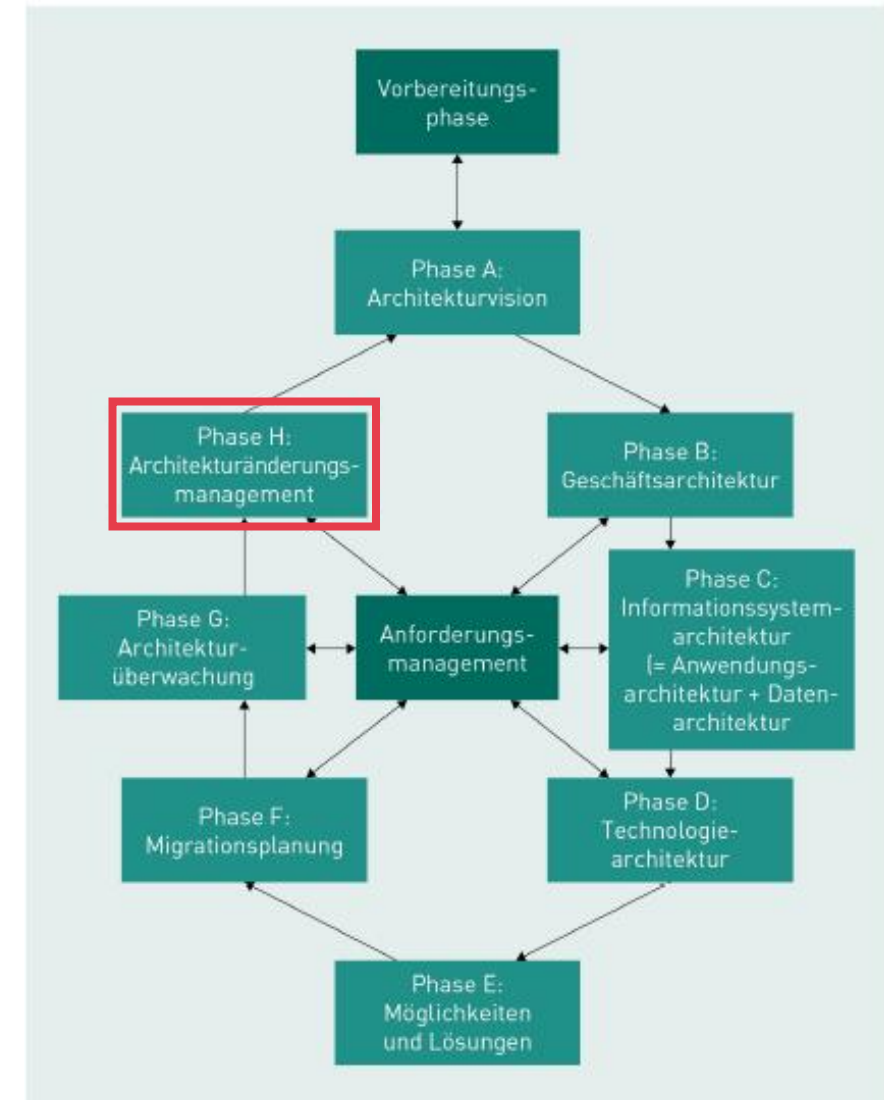


FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Phase H: Architekturänderungsmanagement (englisch: Architecture Change Management)

- Evaluiert und bewertet die fertiggestellte Architektur hinsichtlich der geplanten Ziele und betreut die erstellte IT-Unternehmensarchitektur
- Insbesondere in mittelgroßen und großen Organisationen werden in der Regel kontinuierliche Änderungswünsche an die IT herangetragen.
 - Bei Bedarf wird eine weitere Iteration der ADM gestoßen, damit auf geänderte geschäftliche Anforderungen reagiert werden kann.
 - Kleine Änderungsvorhaben, die nur sehr wenige Stakeholder betreffen und sich vollständig im Rahmen der vorgegebenen Architektur bewegen, können innerhalb einfacher Projekte umgesetzt werden, wenn keine relevanten Elemente der IT-Unternehmensarchitektur verändert werden.

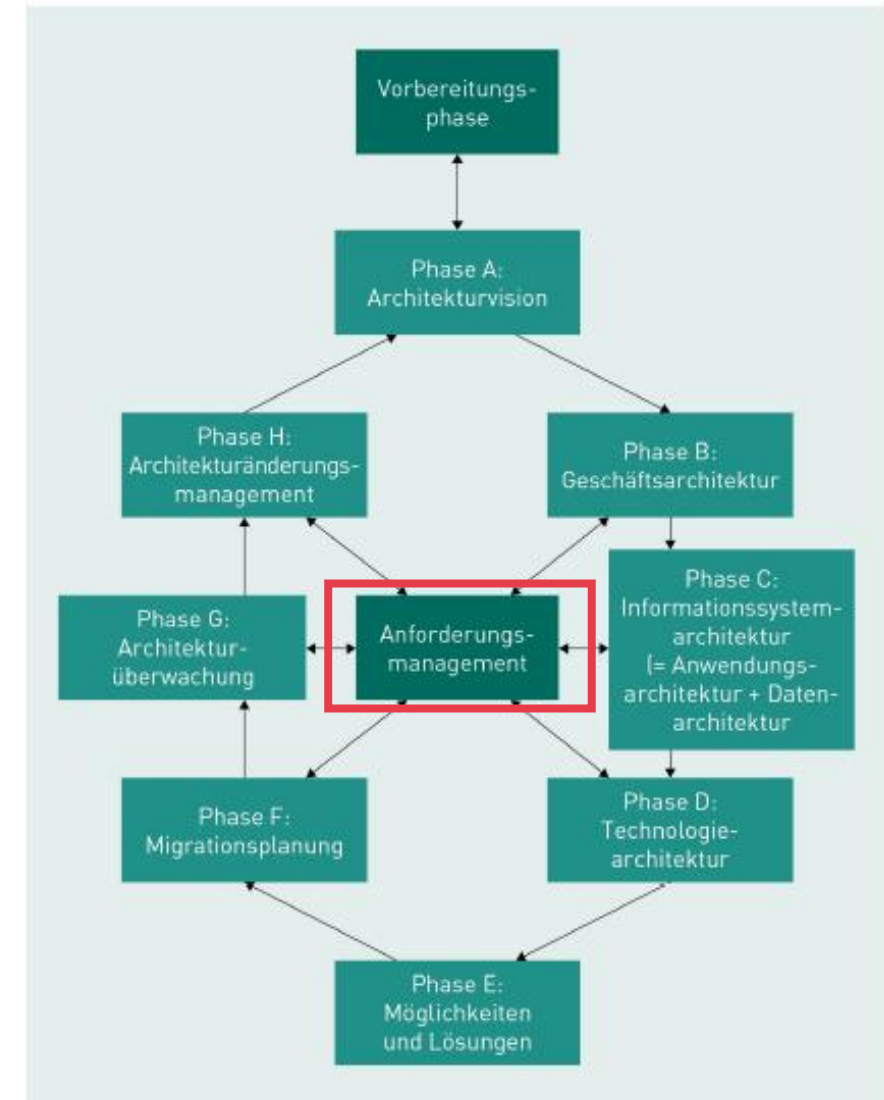
Abbildung angelehnt an: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TOGAF_ADM.jpg



FRAMEWORKS AM BEISPIEL VON TOGAF | THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)

Anforderungsmanagement (englisch: Architecture Requirements Management)

- Typischerweise müssen in fast allen Phasen der ADM Gestaltungs- oder Planungsentscheidungen getroffen werden.
- Grundlage für die Entscheidungen sind Anforderungen (englisch: Requirements) an konkrete Systeme, Projekte oder Architekturen verschiedener Ebenen.
- Durch ein begleitendes Anforderungsmanagement soll sichergestellt werden, dass Anforderungen oder Änderungswünsche zu Architekturen zu jedem Zeitpunkt im ADM-Zyklus erkannt und mit den Mitteln des Anforderungsmanagements verarbeitet werden können.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE

Nach der Bearbeitung dieser Lektion werden Sie wissen,

- was Referenzmodelle für Architekturen sind und welche wie die in TOGAF zur Verfügung gestellten Referenzmodelle aufgebaut sind.
- wie Musterkataloge zur Gestaltung von IT-Architekturen strukturiert sind und wie sie eingesetzt werden.
- aus welchen Elementen der EAM Pattern Catalog zur Gestaltung von IT-Unternehmensarchitekturen besteht.

- Ein wichtiger Ausgangspunkt bei der Gestaltung von Architekturen ist die Erfahrung aus bereits abgeschlossenen Projekten und umgesetzten Architekturen, die sich als gut herausgestellt haben.
 - Dieses Erfahrungswissen wird häufig in Form von Musterkatalogen oder Referenzmodellen dokumentiert.
1. Wir lernen in folgenden exemplarisch Referenzmodelle für unterschiedliche Architekturebenen kennen.
 2. Anschließend wird der Einsatz von Musterkatalogen dargestellt und exemplarisch der EAM Pattern Catalog vorgestellt.

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE

REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

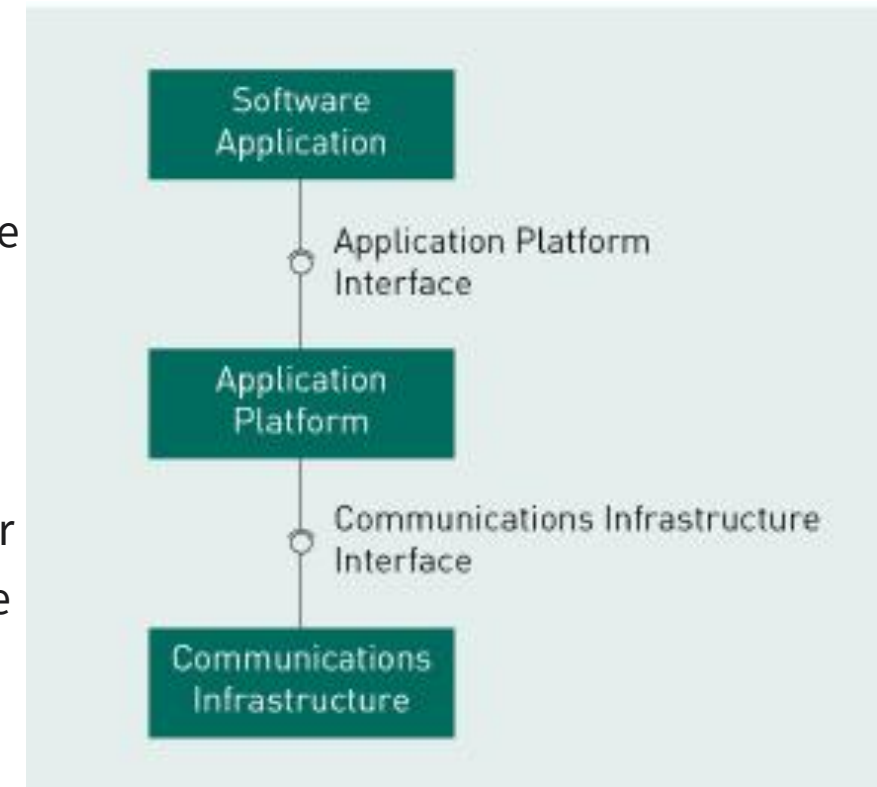
Im Folgenden werden exemplarisch drei verschiedene Referenzmodelle vorgestellt, die im Rahmen des Managements von IT-Architekturen eingesetzt werden können.

- Zwei der Referenzmodelle stammen aus dem Framework TOGAF (TOGAF Technical Reference Model - TRM und TOGAF Integrated Information Infrastructure Reference Model - IIR-M) und eignen sich als Referenz bzw. Vorlage bei der Gestaltung und Bewertung von technischen Architekturen.
- Das dritte Referenzmodell ist ein Beispiel für ein fachliches Referenzmodell, das Geschäftsprozesse und Geschäftsobjekte ohne konkreten Anwendungsbezug enthält.

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Hauptelemente vom TOGAF TRM

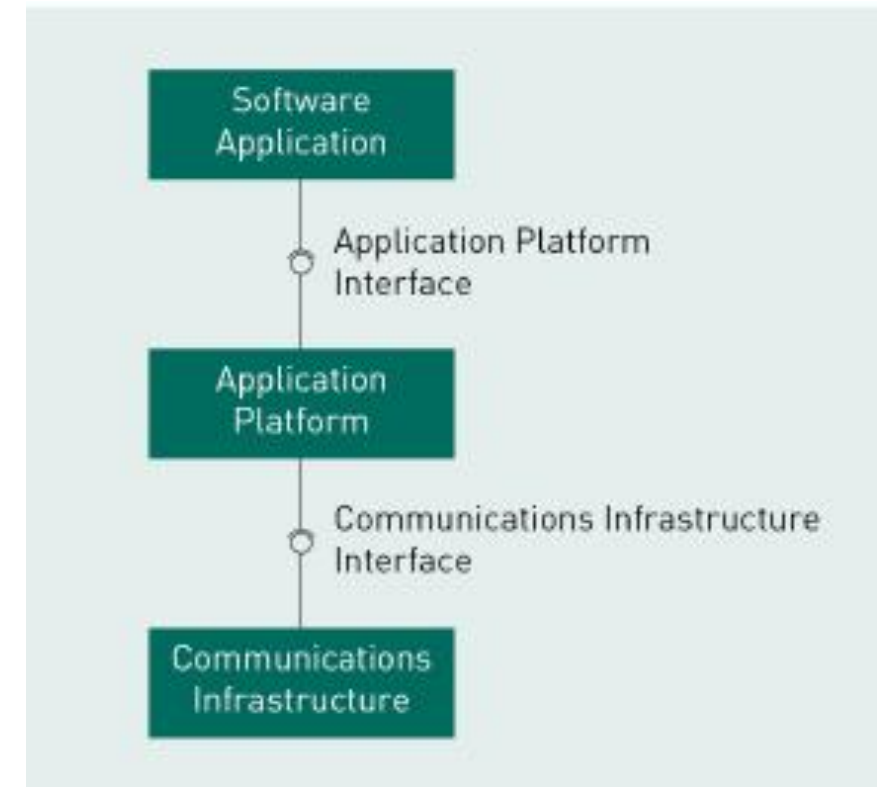
- Das Technical Reference Model (TRM) aus TOGAF bietet eine Taxonomie und grafische Repräsentation zur Beschreibung von Anwendungsplattformen, die als Softwareinfrastruktur für Inbetriebnahme und Betrieb von Anwendungen dienen.
- Das Element **Software Application** umfasst ausführbare Softwaresysteme, die über die **Application Platform** Interface auf Dienste und Funktionen der Application Platform zugreifen, welche anwendungsübergreifende Dienste wie Netzwerkspeicher und Anmeldedienste bereitstellt.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Hauptelemente vom TOGAF TRM

- Die Application Platform nutzt die Communications Infrastructure Interface, um auf die Communications Infrastructure zuzugreifen, die Software- und Hardwareinfrastruktur für die physikalische und logische Vernetzung von Systemen bereitstellt.
- Die Kommunikationsinfrastruktur (**Communications Infrastructure**) umfasst Kommunikationsdienstleister und das physikalische Transportmedium



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | BESTANDTEILE DES TOGAF TRM

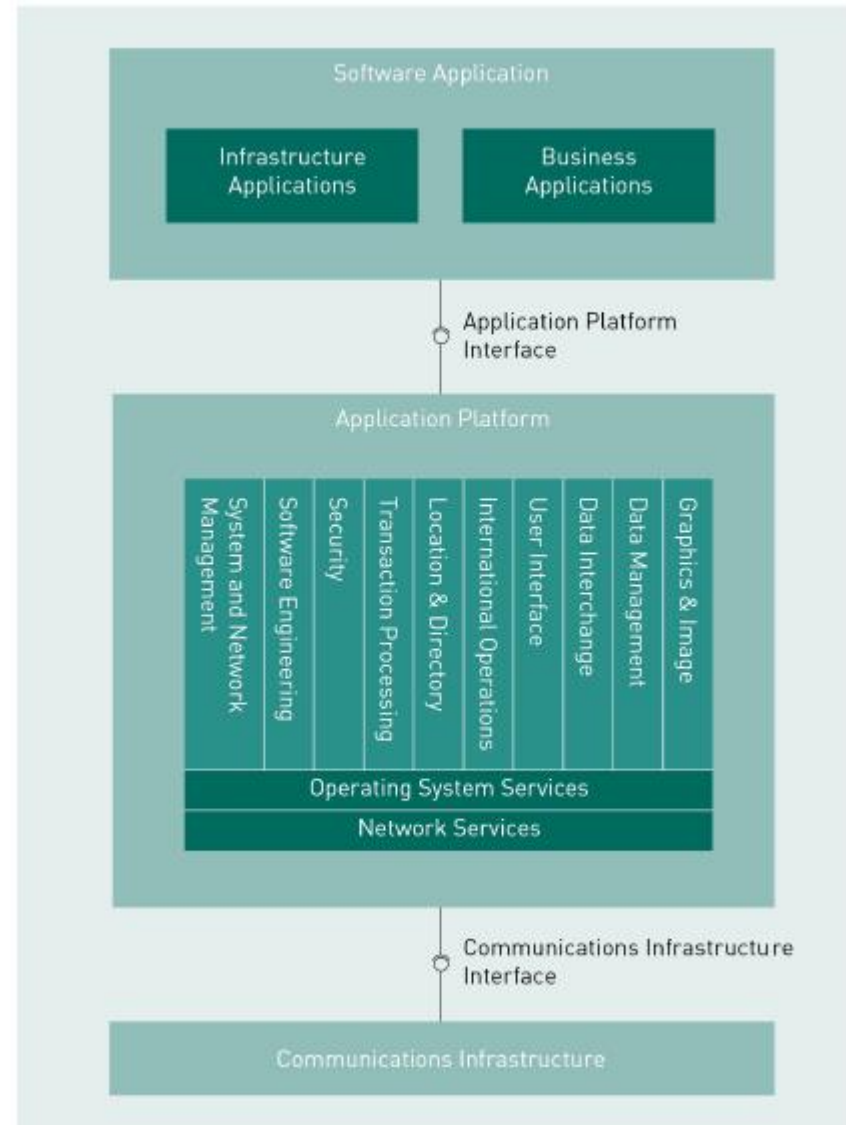


Abbildung nach: http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/Figures/43_trm_detail.png

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Software Application

Das TOGAF TRM unterscheidet zwei Arten von Softwareanwendungen:

- Business Applications (deutsch: Geschäftsanwendungen)
- Infrastructure Applications (deutsch: Infrastrukturanwendungen)
- Die Anwendungen innerhalb der Software Application-Ebene des TRM stellen dabei zentrale Anforderungsquellen für die darunterliegende Schicht Application Platform dar.
- Als Geschäftsanwendungen werden solche Anwendungen bezeichnet, die spezifische Fachprozesse und Fachfunktionen innerhalb der Organisation unterstützen: z. B. ein Onlinekatalog bei eShops, Überweisungssysteme bei Banken oder die Fahrplanauskunft für Bahnunternehmen.

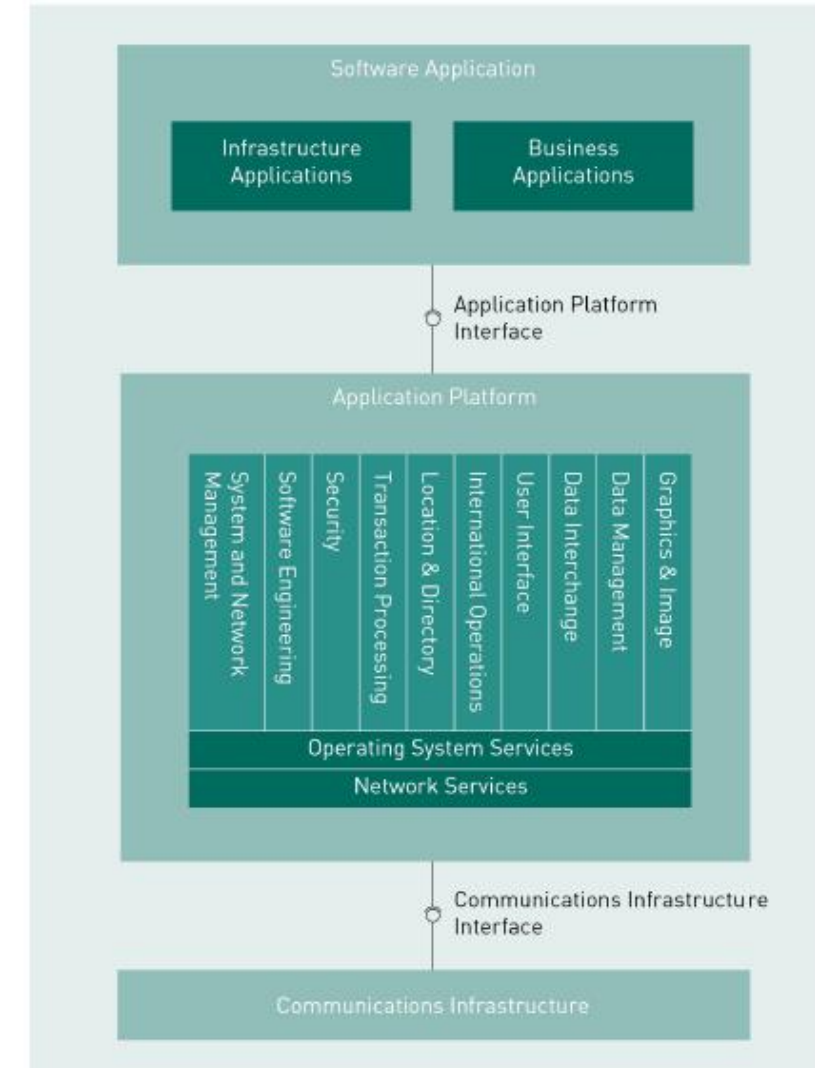


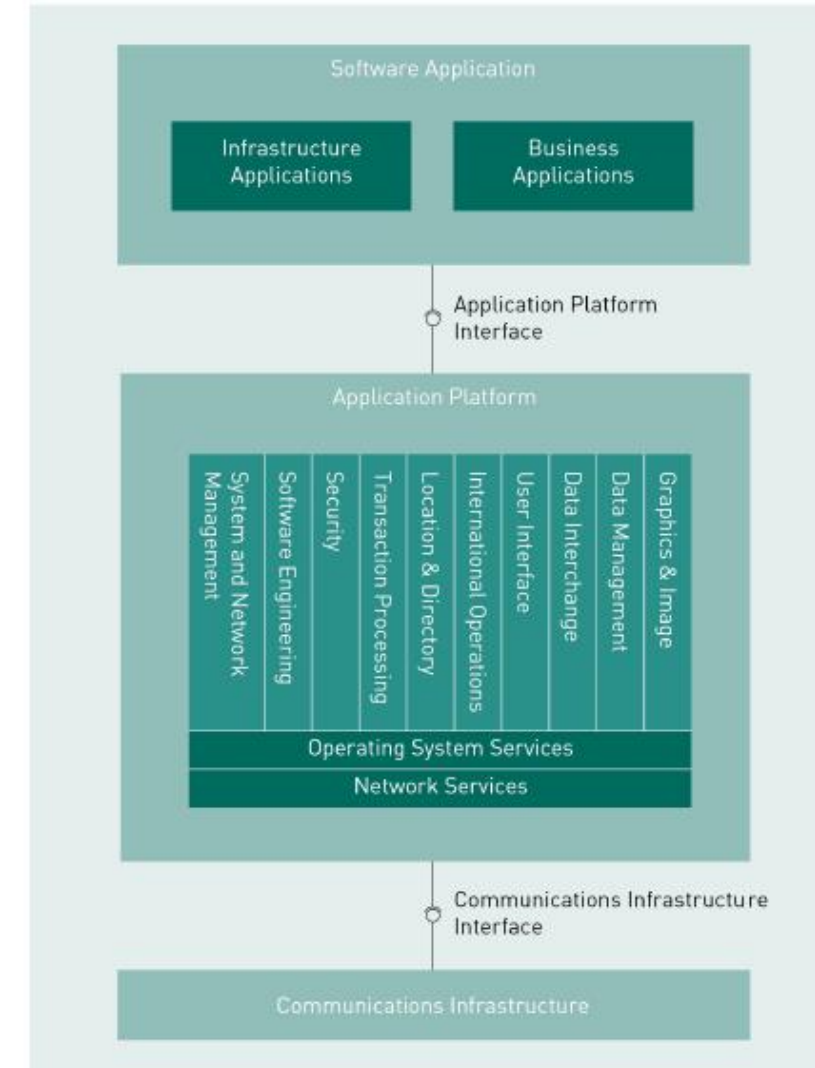
Abbildung nach: http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/Figures/43_trm_detail.png

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Software Application

- Als **Geschäftsanwendungen** werden solche Anwendungen bezeichnet, die spezifische Fachprozesse und Fachfunktionen innerhalb der Organisation unterstützen: z. B. ein Onlinekatalog bei eShops, Überweisungssysteme bei Banken oder die Fahrplanauskunft für Bahnunternehmen.
- Als **Infrastrukturanwendungen** werden in TOGAF hingegen solche Anwendungen bezeichnet, die in der Regel als Standardsoftware und ohne firmenspezifische Anpassungen angeschafft werden: z. B. Kommunikationssysteme wie E-Mail, Telefon, Videotelefonie, Chat oder soziale Netzwerke oder Querschnittssysteme wie Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations-, Folien- und Präsentationssysteme.

Abbildung nach: http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/Figures/43_trm_detail.png



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Application Plattform

- Die Application Plattform umfasst technische Dienste und Funktionen, die zur Ausführung von Softwareanwendungen benötigt werden.
- TOGAF beschreibt **Serviceklassen**, die je nach Plattform durch einzelne Programme oder Betriebssysteme wie Linux, Windows oder MacOS bereitgestellt werden können.
- Die genaue Ausgestaltung hängt von den Anforderungen der unterstützten Softwareanwendungen ab → Innerhalb einer IT-Unternehmensarchitektur existiert häufig eine Auswahl verschiedener Anwendungsplattformen, um unterschiedliche Anwendungen zu unterstützen.

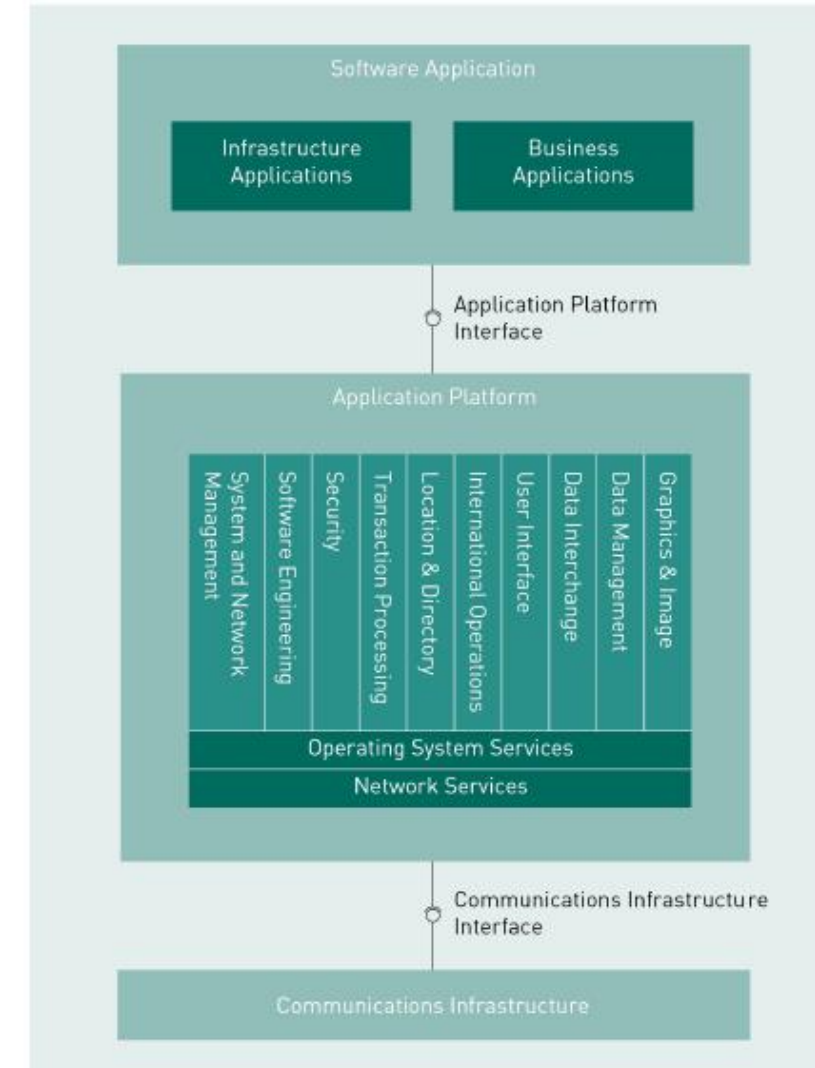


Abbildung nach: http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/Figures/43_trm_detail.png

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Serviceklassen	Beschreibungen und Beispiele
Data Interchange Services	Funktionen zur Text-, Bild-, Hypertext-, Audio-, und Videodarstellung und -verarbeitung
Data Management Services	Dateimanagement, Datenbanken (DBMS), Datawarehouse-Funktionen
Graphics and Imaging Services	Funktionen zur Erstellung, Bearbeitung und Speicherung von Grafiken und Bildern
International Operation Services	Funktionen zur Bereitstellung von kulturspezifischen Zeichensätzen und Darstellungsweisen von Informationen
Location and Directory Services	Funktionen zur Bereitstellung, Lokalisierung, Zugriffsteuerung und Abrechnung von Ressourcen, die von einem Dienstanbieter zentral zur Verfügung gestellt werden
Software Engineering Services	Funktionen zur Erstellung von Softwareanwendungen für die Anwendungsplattform, beispielsweise Programmiersprachen und Laufzeitumgebungen
Transaction Processing Services	Funktionen zur Steuerung von Transaktionen, z. B. über Transaktionsmanager

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE |

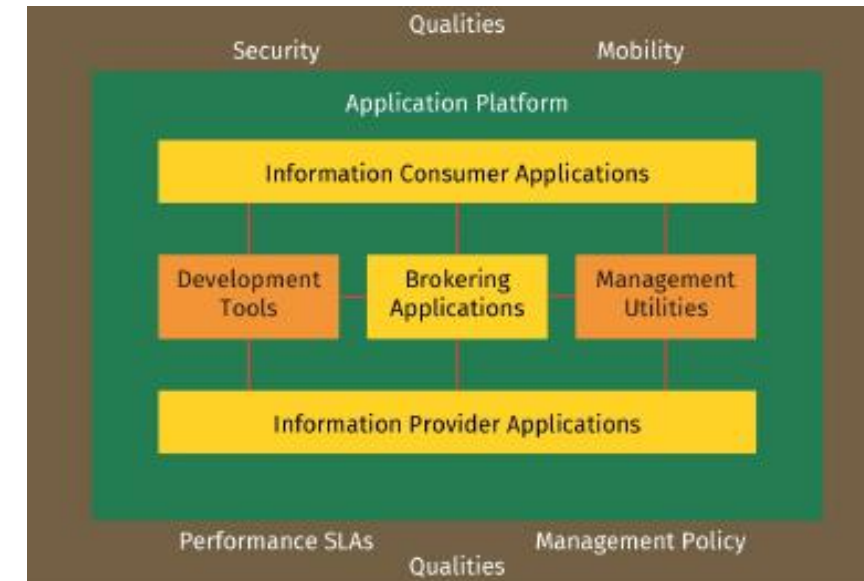
REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Serviceklassen	Beschreibungen und Beispiele
User Interface Services	Funktionen zur Unterstützung der Interaktion von Anwendern mit dem System, wie Fenstermanagement, Dialogunterstützung oder Druckfunktion
Security Services	Funktionen zum Schutz von Informationen, die in Anwendungen gespeichert werden, wie Authentifizierung, Autorisierung oder Verschlüsselung von Daten
System and Network Management Services	Funktionen zu Inbetriebnahme, Betrieb, Verwaltung und Wartung von Softwareanwendungen und der Anwendungsplattformen
Operating System Services	Funktionen zur Steuerung von Ressourcen der Hardwareplattform, wie Prozessor-, Speicher- und Dateimanagement
Network Services	Funktionen zur Unterstützung von Datenzugriffen und der Interoperabilität von verteilten Anwendungen, sodass diese in heterogenen Netzwerkkumgebungen funktionieren

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

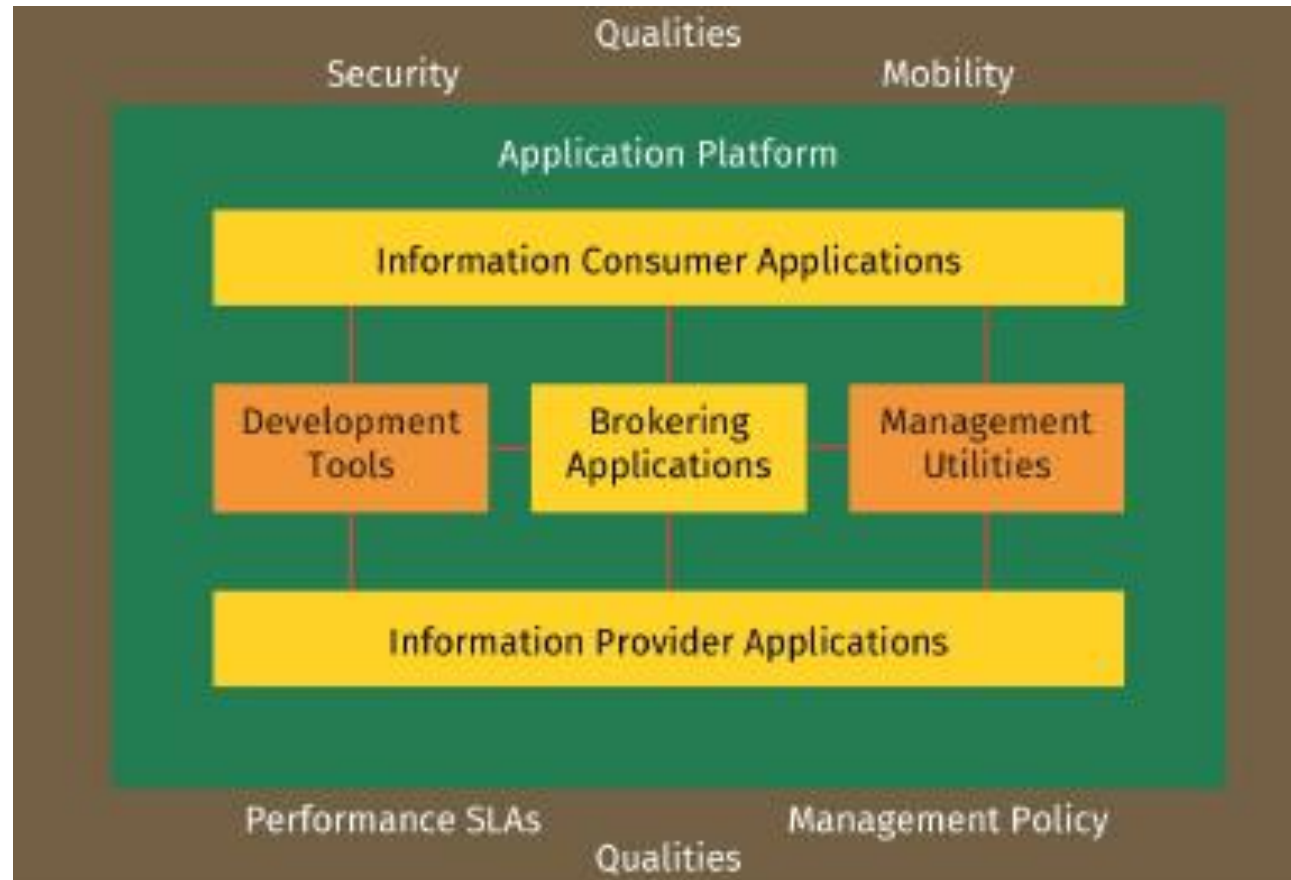
TOGAF Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM)

- III-RM ergänzt das TRM und fokussiert auf Anwendungslandschaften und miteinander verbundene Softwaresysteme.
- Im Gegensatz zum TRM liegt der Schwerpunkt des III-RM auf den Schichten oberhalb der Operating System Services und dem Informationsfluss zwischen Softwareanwendungen.
- Ziel des III-RM ist die unternehmensweite Bereitstellung von hochwertigen Informationen, um Datensilos einzelner Unternehmensbereiche abzubauen oder zu verhindern.
- Das III-RM unterscheidet zwischen zwei Typen von Infrastrukturanwendungen (Orange), drei Typen von Geschäftsanwendungen (Gelb) und deren Verbindung über technische Schnittstellen.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

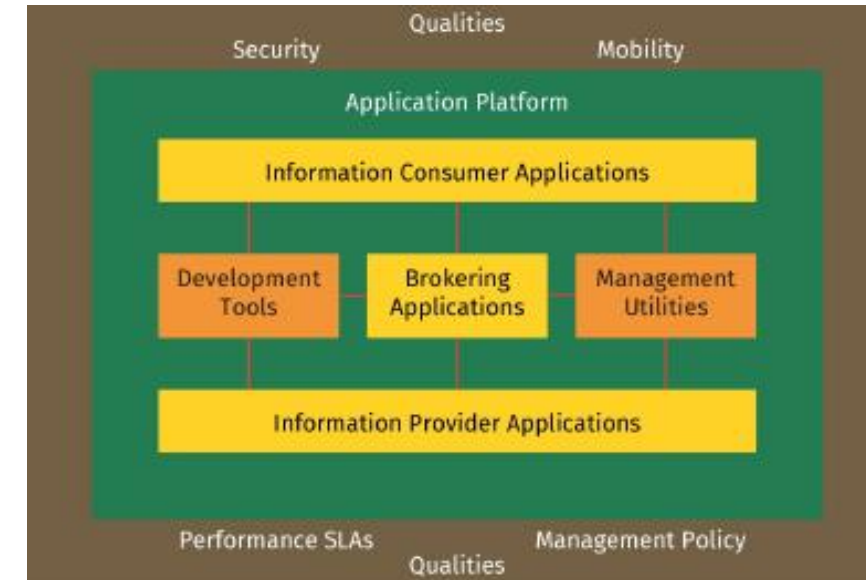
TOGAF Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM)



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Geschäftsanwendungen im III-RM

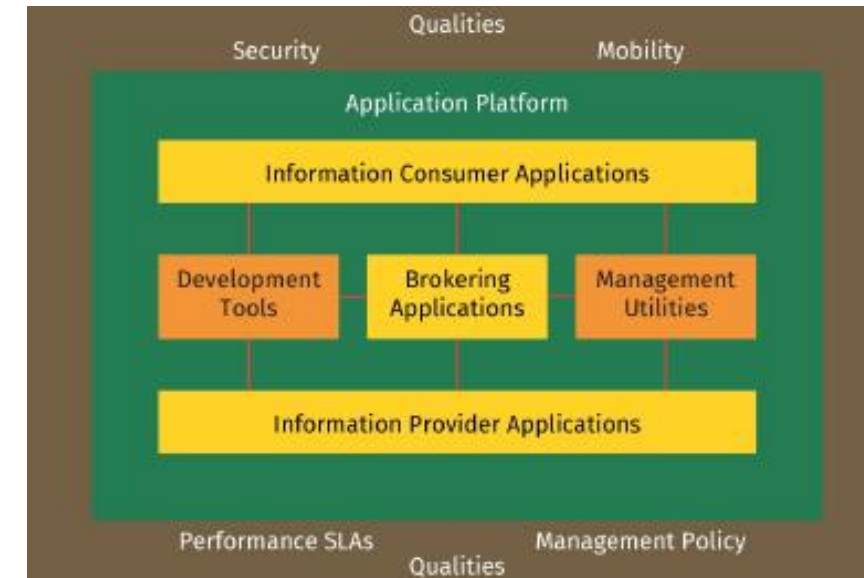
- **Information Provider Applications** stellen Informationen bereit, beispielsweise über spezielle Schnittstellen oder Adaptersysteme, die an bestehende proprietäre Datenbestände angebunden werden können.
- **Brokering Applications** vermitteln zwischen **Information Provider** und **Information Consumer Applications**, indem sie Anfragen analysieren, aufteilen, an die relevanten Provider weiterleiten und die Antworten zusammensetzen.
- **Brokering Applications** fungieren als fachliche und technische Schnittstellen, die die Funktionen und Informationen der verbundenen Provider-Anwendungen bündeln und bereitstellen.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Geschäftsanwendungen im III-RM

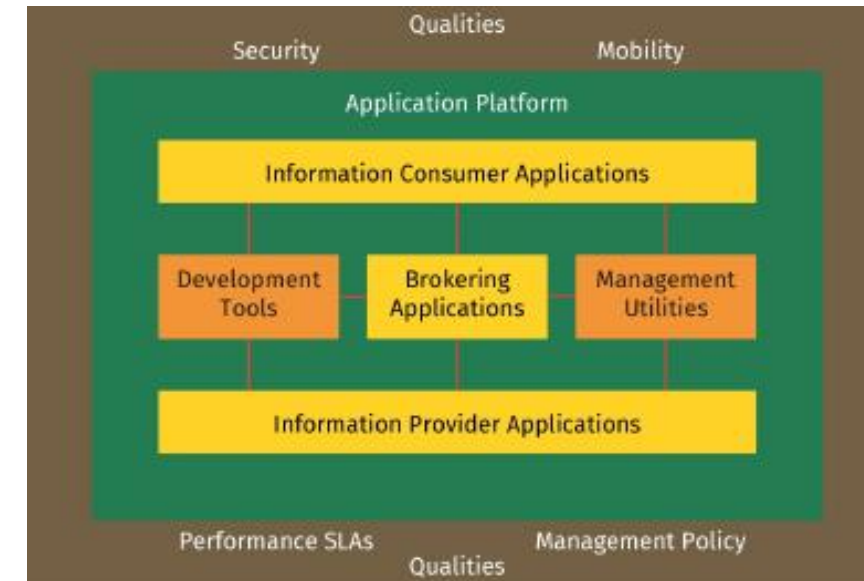
- **Information Consumer Applications** ermöglichen den Nutzern den Zugriff auf bereitgestellte Informationen und bereiten diese in geeigneter Form auf.
- Der Informationsfluss im III-RM wird durch die Interaktion der drei Anwendungstypen – Provider, Brokering und Consumer – strukturiert und effizient gestaltet.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Infrastrukturanwendungen im III-RM

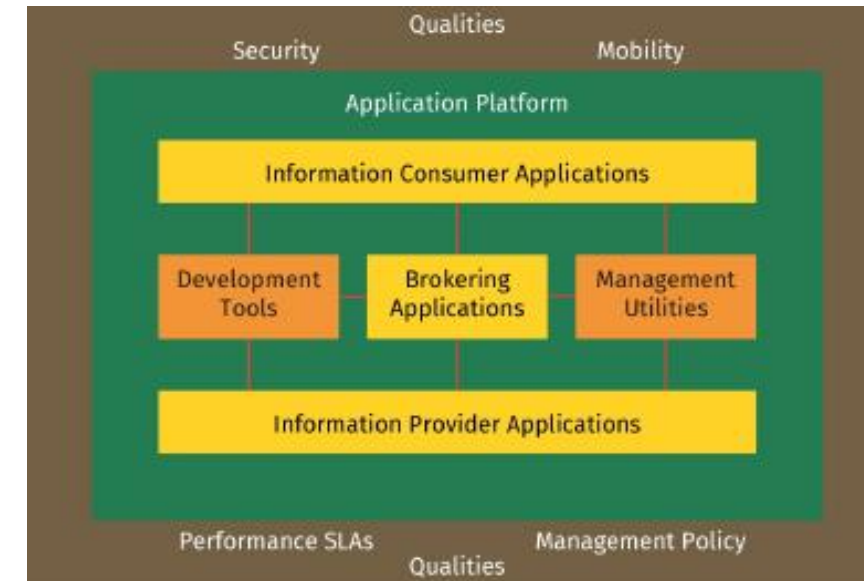
- **Development Tools** sind Infrastrukturanwendungen zur Konzeption, Erstellung und Wartung von Geschäftsanwendungen, einschließlich Modellierungswerkzeugen für Geschäftsprozesse und Datenmodelle sowie Workflow-Systemen zur Prozessautomatisierung.
- **Management Utilities** dienen dem Betrieb und der Steuerung von Geschäftsanwendungen und unterstützen Aufgaben wie die Überwachung der Dienstgüte, das Lizenzmanagement und das Anforderungsmanagement.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Infrastrukturanwendungen im III-RM

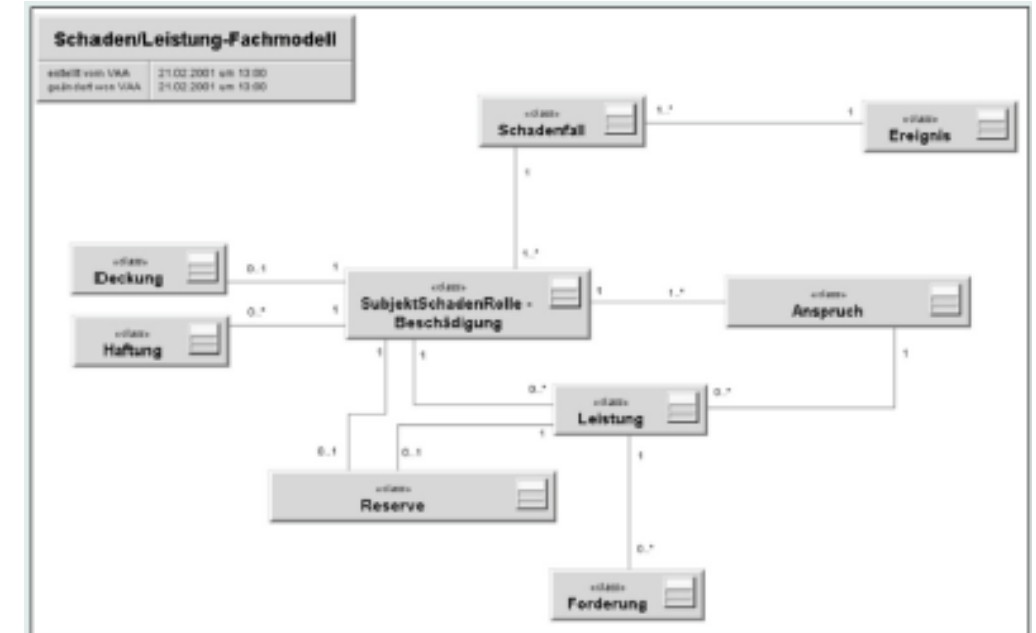
- **Development Tools** ermöglichen die automatisierte Umsetzung modellierter Geschäftsprozesse und fördern die Effizienz bei der Entwicklung neuer Anwendungen.
- **Management Utilities** stellen sicher, dass Geschäftsanwendungen stabil und den definierten Standards entsprechend betrieben werden.
- Beide Anwendungstypen bilden die Grundlage für die effektive Entwicklung und den reibungslosen Betrieb der gesamten Anwendungslandschaft.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Fachliche Referenzmodelle

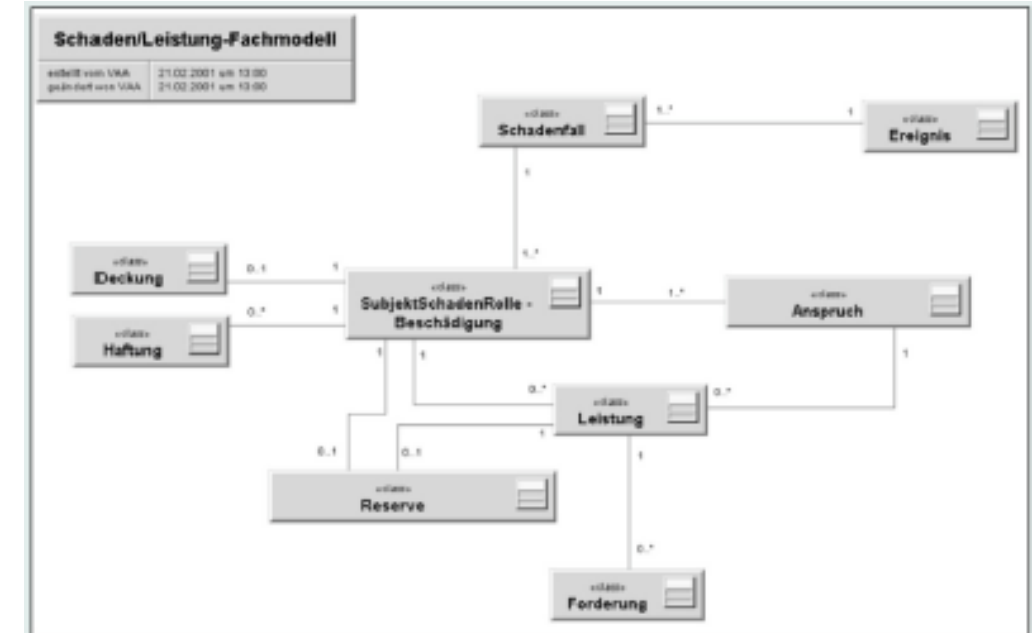
- Fachliche Referenzmodelle (**Domänenmodelle**) fokussieren auf Prozesse, Funktionen und Geschäftsobjekte und werden auf der Ebene der Geschäftsarchitektur verortet.
- Sie unterstützen die Gestaltung geschäftlicher Abläufe, die Bewertung der Prozessreife von Unternehmen und die Ausrichtung der IT-Anwendungslandschaft an fachlichen Anforderungen.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Fachliche Referenzmodelle

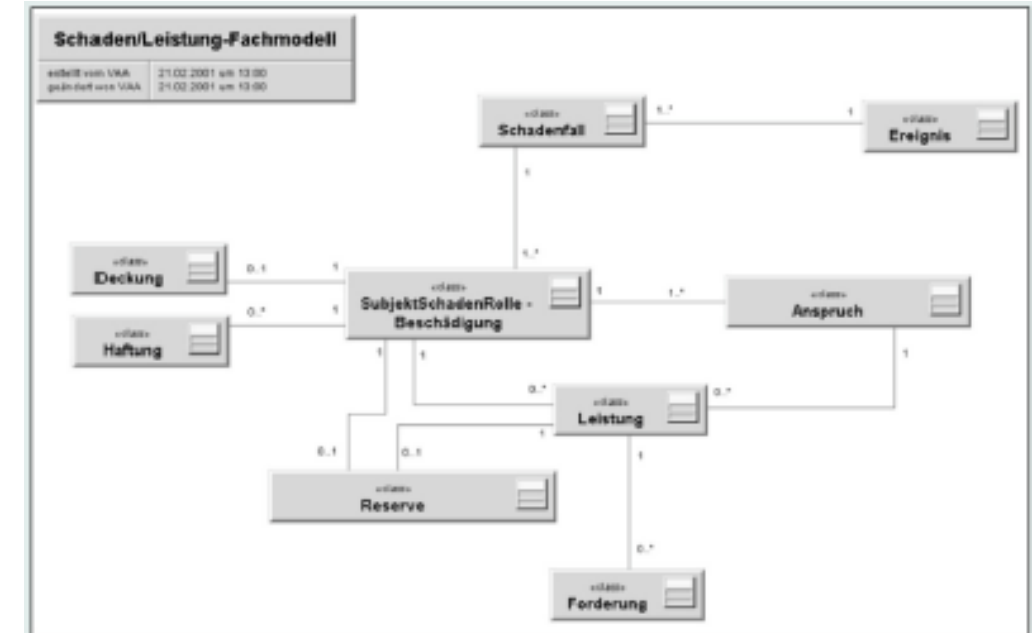
- Ein Beispiel ist die VersicherungsAnwendungsArchitektur (VAA) des GDV, die sowohl ein technisches Referenzmodell als auch detaillierte Beschreibungen fachlicher Komponenten enthält.
- Fachliche Modelle, wie das Schaden/Leistung-Fachmodell, stellen Entitäten und deren Abhängigkeiten dar und unterstützen die Analyse von Geschäftsobjekten sowie die Auswirkungen von Systemänderungen.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | REFERENZMODELLE FÜR ARCHITEKTUREN

Fachliche Referenzmodelle

- Solche Modelle sind wichtige Kommunikationswerkzeuge für den Austausch mit Fachabteilungen und zur Bewertung der Komplexität von Anwendungen und Schnittstellen.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE

MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

- Der **Enterprise Architecture Management Pattern Catalog** (EAM Catalog) ist ein Musterkatalog mit Best Practices für das IT-Architekturmanagement.
- Im Gegensatz zu Frameworks wie TOGAF enthält der EAM Catalog keine Referenzmodelle für Prozesse oder Architekturen.
- Er bietet konkrete Maßnahmen und Aktivitäten zur Gestaltung von IT-Architekturmanagement.
- Der Einsatz des EAM Catalog ist unabhängig von komplexen EAM-Frameworks möglich.
- Ziel des EAM Catalog ist die Bereitstellung praktischer Hilfestellungen für die Gestaltung von IT-Unternehmensarchitekturen.

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

Enterprise Architecture Management Pattern Catalog

Der EAM Pattern Catalog 1.0 umfasst eine Sammlung von vier verschiedenen Mustertypen sowie einen Graphen, der die verschiedenen Muster in Beziehung setzt.

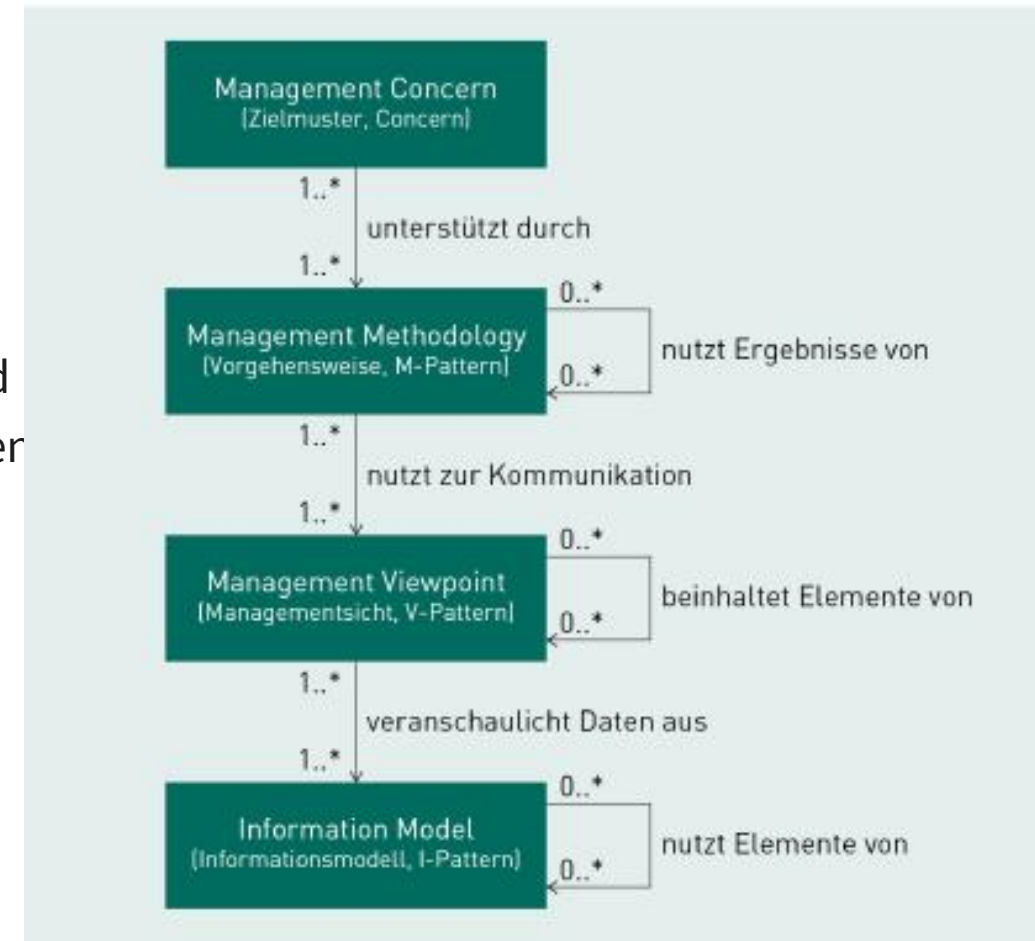
Bei den vier Typen von Mustern handelt es sich um:

- Management Concerns,
- Management Methodologies,
- Management Viewpoints sowie
- Information Models.

Ziel des EAM Catalog ist die Bereitstellung praktischer Hilfestellungen für die Gestaltung von IT-Unternehmensarchitekturen.

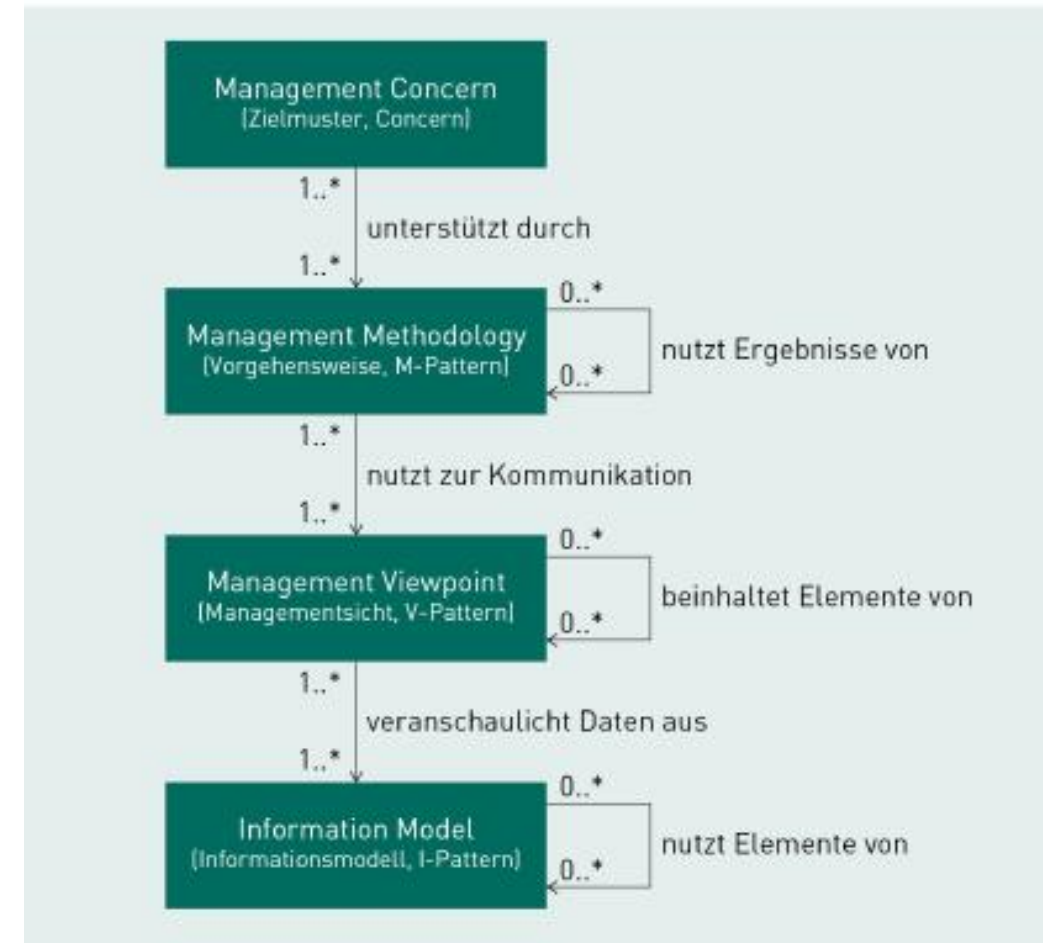
REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

- **Management Concerns** (Zielmuster) sind spezifische Ziele, Herausforderungen oder Fragen im IT-Architekturmanagement, die mit EAM beantwortet werden sollen, z. B. die Erneuerung oder Beibehaltung bestimmter Technologien.
- **Management Methodologies** (Methodology Pattern, M-Pattern) sind systematische Vorgehensweisen zur Lösung spezifischer Management Concerns, ohne einen vollständigen Architekturprozess wie TOGAF ADM abzubilden.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

- **Management Viewpoints** (Viewpoint Pattern, V-Pattern) bieten Visualisierungen und Darstellungen, die Aspekte der IT-Unternehmensarchitektur für die Kommunikation mit Stakeholdern verdeutlichen.
- **Information Models** (I-Pattern) strukturieren die Informationen, die für die Erstellung von Management Viewpoints erforderlich sind, z. B. durch UML-Klassendiagramme.
- Die Kombination aus Viewpoint Patterns und Information Models unterstützt die Entwicklung gezielter und verständlicher Sichten auf die IT-Architektur.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

Kategorie der Zielmuster im EAM Pattern Catalog	Beschreibung	Zielmuster
Standardization and Technology Homogeneity Management	Muster zum Management von Standardisierung und Homogenisierung der eingesetzten Anwendungen und Technologien	C-2, C-4, C-5, C-8, C-9, C-19, C-46, C-50, C-100, C-101 (C-105, C-106, C-107)*
Business Processes Support Management	Muster zum Management der Unterstützung von Geschäftsprozessen	C-54, C-55, C-56 (C-78, C-80, C-95)*
Application Landscape Planning (and Management)	Muster zu Planung und Management der IT-Anwendungslandschaft	C-33, C-34, C-35, C-36, C-44, C-86, C-87, C-88, C-89, C-90 (C-115, C-116)*
Project Portfolio Management	Muster zum Management des IT-Projektportfolios	C-29, C-91, C-92
Infrastructure Management	Muster zum Management der Infrastruktur zum IT-Betrieb, einschließlich Rechenzentren und Netzwerke	C-41, C-98
Interface, Business Object and Service Management	Muster zum Management von technischen Schnittstellen, Geschäftsobjekten und IT-Services	C-51, C-52, C-61, C-62, C-64, C-65, C-66, C-67, C-68 C-70, C-71, C-99 (Metrics)* (C-110, C-111)* (Other)* (C-117, C-118)*

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

Wie können Beispielszenarios für den Einsatz des EAM Pattern Catalog aussehen?

Schritt 1

Wird beispielsweise durch die IT-Strategie vorgegeben, dass die Elemente der IT-Unternehmensarchitektur möglichst nur nach einem vorgegebenen Unternehmensstandard gestaltet werden sollen, ist die Menge der Zielmuster der Kategorie Standardisierung relevant.

In den Zielmustern dieser Kategorie befindet sich das Zielmuster C-2:

Wo werden die vorgegebenen Standards/Referenzmodelle genutzt?

Bei welchen Elementen werden Standards/Referenzmodelle verletzt?

Dieses Zielmuster wird hier im Beispielszenario durch den Enterprise-Architekten als zutreffend identifiziert.

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

Wie können Beispielszenarios für den Einsatz des EAM Pattern Catalog aussehen?

Schritt 2

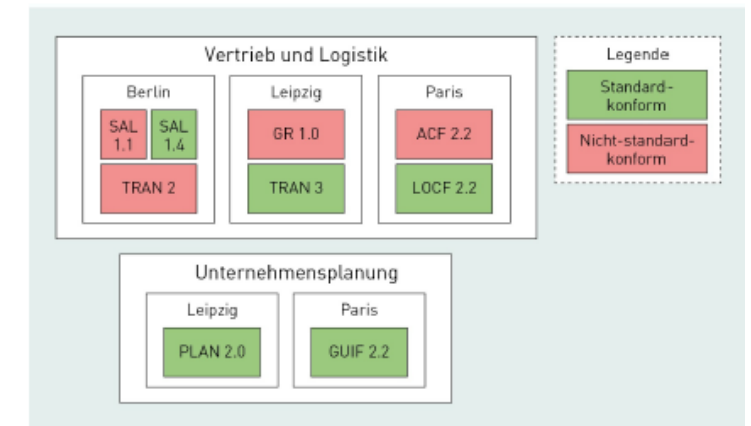
Der EAM Pattern Catalog schlägt als Vorgehensweise zur Erreichung des Zielmusters C-2 unter anderem das Muster M-2 vor, mit dem Titel „Analysis of Standard Conformity of the Application Landscape“ (deutsch: Analyse der Standardkonformität der Anwendungslandschaft) (Management der Heterogenität)

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

Wie können Beispielszenarios für den Einsatz des EAM Pattern Catalog aussehen?

Schritt 3

Als ein Ergebnistyp von M-2 wird dabei das Viewpoint Pattern V-5 mit dem Titel Standard Conformity Layer (deutsch: Standardkonformitätsebene) vorgeschlagen. Diese Art der Darstellung zeigt Elemente der IT-Unternehmensarchitektur und veranschaulicht ihren Grad der Standardkonformität.



REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

Wie können Beispielszenarios für den Einsatz des EAM Pattern Catalog aussehen?

Schritt 4

Das Muster zur Managementsicht V-5 verweist auf das Informationsmodellmuster I-6 mit dem Titel Usage of Architectural Solutions (deutsch sinngemäß: Nutzung der vorgegebenen Architektur) im EAM Pattern Catalog. Das Muster I-5 enthält die beiden in der Abbildung dargestellten Entitäten Architectural Solution und Business Application in Form eines UML-Klassendiagramms jeweils mit den zur Visualisierung benötigten Attributen.

Aus diesem Informationsmodellmuster ist nun direkt ablesbar, welche Daten erhoben werden müssen, damit die Darstellung V-5 als Teil der Vorgehensweise M-2 genutzt werden kann, um die Frage aus C-2 zu beantworten, die sich als Konsequenz aus der in der IST-strategie verankerten Ausrichtung an Unternehmensstandards ergibt.





- <https://www.matthes.in.tum.de/pages/ugsyi19wmmvl/EAMPC-V2-Enterprise-Architecture-Management-Pattern-Catalog-V2>
- Aufzählung oder Fließtext Source Sans Pro, 17 pt. **Hervorhebungen Source Sans Pro fett, 17 pt.**
- Um simodis dolorernatis dolorest expernatem voluptas doluptat.
- Estiunt ius et quiam enda comnienihil imusci illanit prempor rorrovit liquiat escidebis quia dis mod et, et voluptis.
- volor abor asperum liae explacceptae aditate mporuptate laborio eatempo remporit et eumquo id que plit quistrum iduci con et ipsa sam inimi, omniet aut ant.

REFERENZMODELLE UND MUSTERKATALOGE | MUSTERKATALOG FÜR GESTALTUNG VON EAM

- Das Technical Reference Model (TRM) aus TOGAF bietet eine Taxonomie und grafische Repräsentation zur Beschreibung von Anwendungsplattformen.
- Das Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM) konzentriert sich auf miteinander verbundene Softwaresysteme innerhalb einer Anwendungslandschaft.
- Der Enterprise Architecture Management Pattern Catalog (EAM Catalog) ist eine Sammlung von Best Practices für das Management von IT-Unternehmensarchitekturen.
- Der EAM Catalog umfasst Muster der Typen Zielmuster, Vorgehensmuster, Sichtmuster, und Informationsmodellmuster, die durch einen Graphen miteinander verknüpft sind, sowie Best Practices die als Grundlage für konkrete Maßnahmen und Artefakte im IT-Architekturmanagement dienen.

Boston Consulting Group. (1970). The product portfolio. BCG Perspectives.

Buckl, S., Ernst, A. M., Lankes, J., & Matthes, F. (2008). Enterprise architecture management pattern catalog (Technical Report TB 0801). Technische Universität München.

Buckl, S., Matthes, F., Roth, S., Schulz, C., & Schweda, C. M. (2008). Enterprise architecture management pattern catalog (Technical Report TB 0801). Technische Universität München.

Die Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik. (2011). SAGA 5 für die Bundesverwaltung.

GDV. (2001). Die VersicherungsAnwendungsArchitektur.

Hanschke, I. (2010). Strategisches management der IT-landschaft: Ein praktischer leitfaden für das enterprise architecture management (2nd ed.). Carl Hanser Verlag.

Keller, W. (2012). IT-unternehmensarchitektur: Von der geschäftsstrategie zur optimalen IT-unterstützung (2nd ed.). dpunkt Verlag.

Kleiner, F. (2013). IT service management. Springer Vieweg Verlag.

Lankes, J., Matthes, F., & Wittenburg, A. (2005). Softwarekartographie: Systematische darstellung von anwendungslandschaften. 7. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2005.

Matthes, D. (2011a). Enterprise architecture frameworks kompendium. Springer Verlag.

Matthes, D. (2011b). EAM framework MAP.

Sowa, J. F., & Zachman, J. A. (1992). Extending and formalizing the framework for information systems architecture. IBM Systems Journal, 31(3).

The Open Group. (2011). TOGAF version 9.1. Van Haren Publishing.

Ward, J., & Peppard, J. (2002). Strategic planning for information systems (3rd ed.). Wiley.


Zachman, J. A. (1987). A framework for information systems architecture. IBM Systems Journal, 26(3).

Zachman, J. A. (2008). John Zachman's concise definition of the Zachman framework.

DANKE

IU Hannover
Duales Studium

Prof. Dr. Knut Linke

 Siehe Outlook

 knut.linke@iu.org