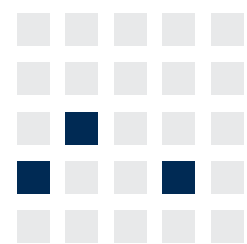


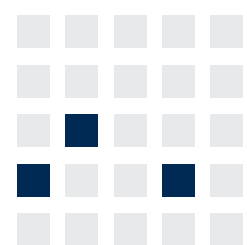


Architekturen betrieblicher Anwendungssysteme

Methoden des unternehmensweiten Architekturmanagements



Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Prozesse und Systeme
Universität Potsdam



Chair of Business Informatics
Processes and Systems
University of Potsdam

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Gronau
Lehrstuhlinhaber | Chairholder

Mail August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam | Germany
Visitors Digitalvilla am Hedy-Lamarr-Platz, 14482 Potsdam
Tel +49 331 977 3322

E-Mail ngronau@lswi.de
Web lswi.de

Lernziele

- Welche Schritte beinhaltet das Vorgehensmodell nach Winter (2005)?
- Was ist das Vorgehen für Architekturmanagementprojekte?
- Wie ist ein Reifegradmodell aufgebaut?
- Wie kann man Schlüsselpersonen identifizieren?

QuizApp

Einwahldaten

- URL: <https://quiz.lswi.de/login>
- Lecture Code: aba19





Einordnung der Methoden in das unternehmensweite Architekturmanagement

Vorgehensmodell zum Management von Anwendungslandschaften

Methoden des unternehmensweiten Architekturmanagements

Controlling des unternehmensweiten Architekturmanagements

Motivation

Anwendungslandschaften

- Architektonische Gestaltungsgrundsätze
- Qualitätsansprüche ganzer Anwendungslandschaften (Application-Landscape)

Anforderungen

- Flexibilität
- Adaptierbarkeit und Wartbarkeit
- Integrationsfähigkeit
- Transparenz
- Enterprise Architecture Management = Integration von Betrachtungsebenen

Forschungsbereiche

- Enterprise Architecture (z.B. Uni BW)
- Themenschwerpunkt Enterprise Architecture Management BITKOM

Enterprise Architecture Management legt den Schwerpunkt auf die Anwendungsarchitektur, Überführung der Business-Architektur in Anwendungsarchitektur und Qualitätskriterien für die Bewertung

Fragestellungen zur Unternehmensarchitektur

Kundenorientierung

1. Welche Marktleistungen/Produkte hängen an welcher Applikation?
2. Welche Umsatz-/Deckungsbeitragsvolumina hängen an welchem Prozess bzw. an welcher Applikation?

Sourcing

1. Welche Sourcing-Szenarien erfordern die Mandantenfähigkeit welcher Applikation
2. Wie kompatibel sind die Prozessschnittstellen mit dem Angebot des Dienstleister?

IT-Strategie

1. Ist die Verteilung der IT-Investments proportional mit der Verteilung der Umsatz-/Deckungsbeitragsanteile der entsprechenden Plattformen/Applikationen?
2. Welche Marktleistungen/Produkte sind vom Freeze dieser Applikation betroffen?
3. Kann diese Marktleistung/ das Produkt auch von anderen Applikationen erbracht werden?

Business Continuity Planning & Security

1. Welche Verfügbarkeitsanforderungen an dieses System/diese Plattform ergeben sich aus der gegebenen Periodisierung der Marktleistungen/Produkte?
2. Welche Kundendaten werden aufgrund welcher Marktleistungen in welchen Applikationen/Plattform gehalten?
3. Ist die Rollenstruktur dieses Prozesses korrekt in der Berechtigungsstruktur dieser Applikation abgebildet?

Service Management

1. Sind die vereinbarten Service Levels dieser Applikationsgruppe mit den Umsatz-/Deckungsbeitragsanteilen und/oder der Periodisierung der Marktleistungen/Produkte konsistent?

Aufgaben beim Management der Unternehmensarchitektur

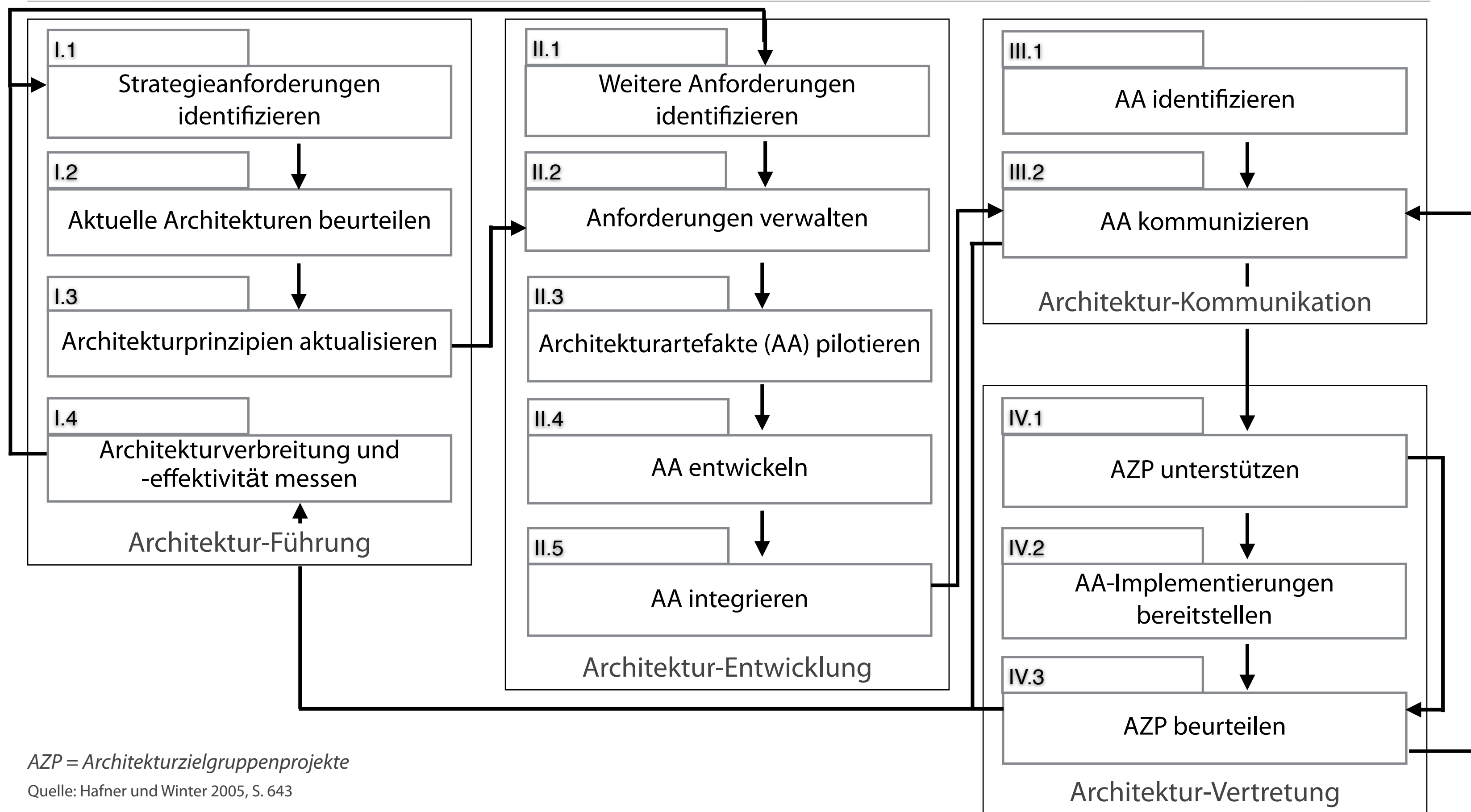
Initiale Aufgaben

- Auswahl der betrachteten Artefakte (Frameworks, Methoden, Modelle, Standards, Patterns u.a.) und des Abstraktionsgrades, Schlüsselbegriffe, Schnittstellen zu anderen Verzeichnissen
- Im Sinne eines GPM-Projektes durchführbar

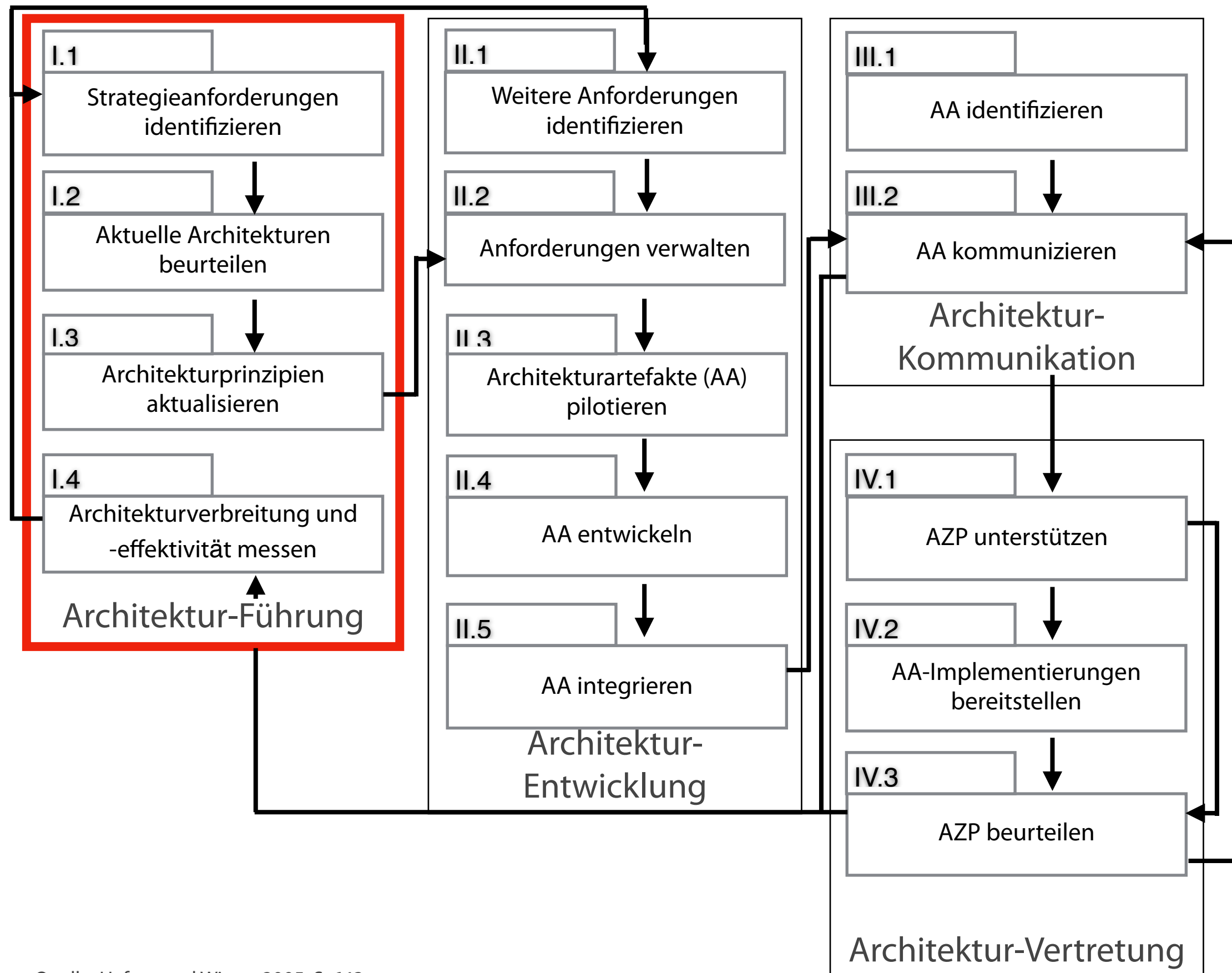
Kontinuierliche Aufgaben

Architektur-Entwicklung	Anforderungen identifizieren/ verwalten
	Architektur-Artefakte pilotieren/ entwickeln/integrieren
Architektur-Führung	Strategieanforderungen identifizieren
	As-Is-Architektur beurteilen
	Architekturprinzipien aktualisieren
	Verbreitung und Effektivität messen
Architektur-Vertretung	z.B. Zielgruppen-Projekte unterstützen
Architektur-Kommunikatio	

Konsolidiertes Vorgehensmodell für das Applikations-Architekturmanagement



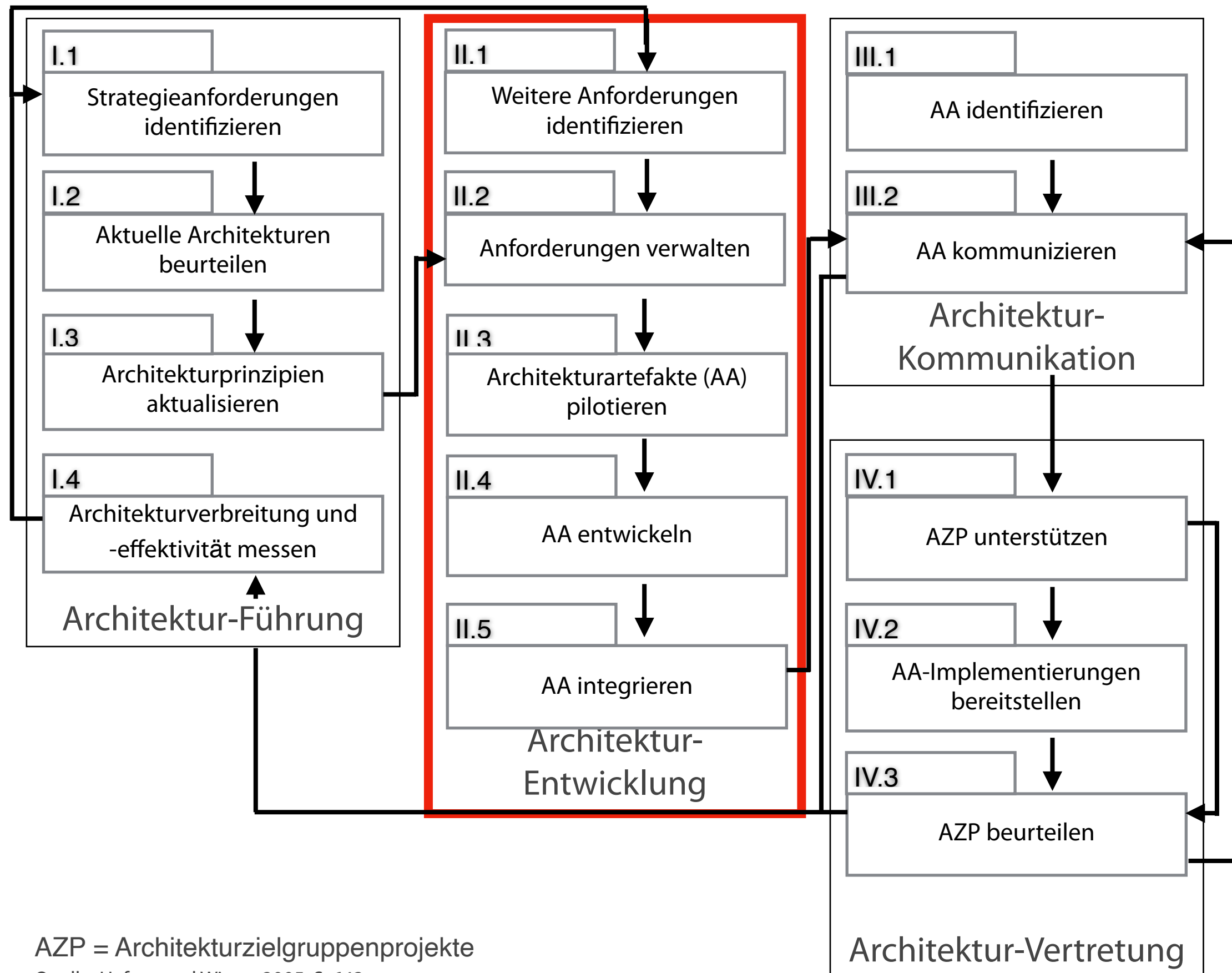
Konsolidiertes Vorgehensmodell für das Applikations-Architekturmanagement nach Winter



Architektur-Führung

- Explizites Aufgreifen strategischer Anforderungen
- Beurteilung des Anpassungsbedarfs bestehender Ist-/Soll- und Zielarchitekturen
- Ableitung von Architekturprinzipien, die im Zuge der Entwicklung weiterer Architekturartefakte, z.B. Frameworks, Methoden, Modelle, Standards, Patterns usw., zum Einsatz kommen

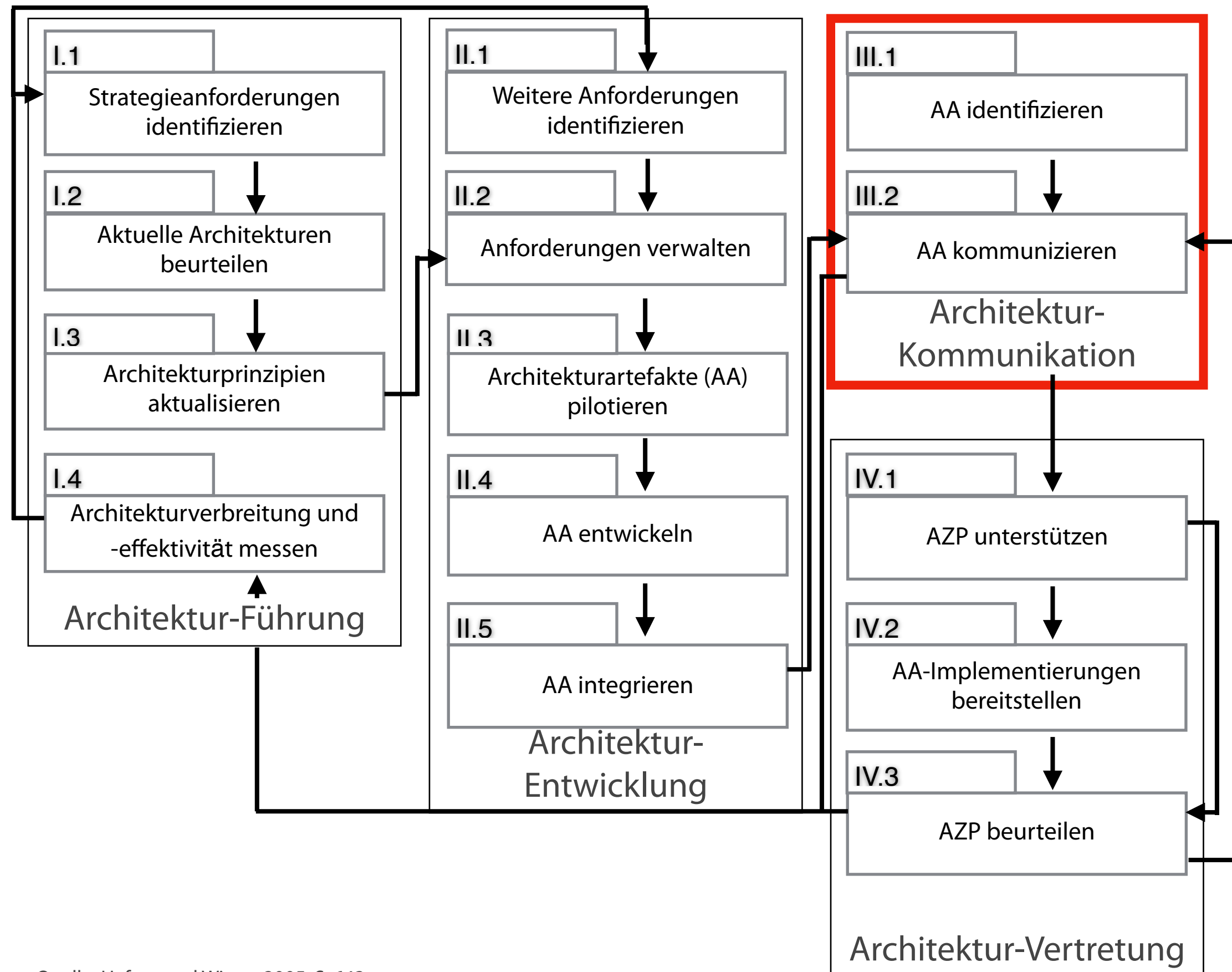
Konsolidiertes Vorgehensmodell für das Applikations-Architekturmanagement nach Winter



Architektur-Entwicklung

- Kontinuierliche Aufnahme, Konsolidierung und Periodisierung von strategischen und operativen Anforderungen aus der IT und dem gesamten Unternehmen
- Bedarfsorientierte Pilotieren von Architekturartefakte
- Integration in die Gesamtheit der Architekturartefakte (Frameworks, Methoden, Modelle, Standards, Patterns)

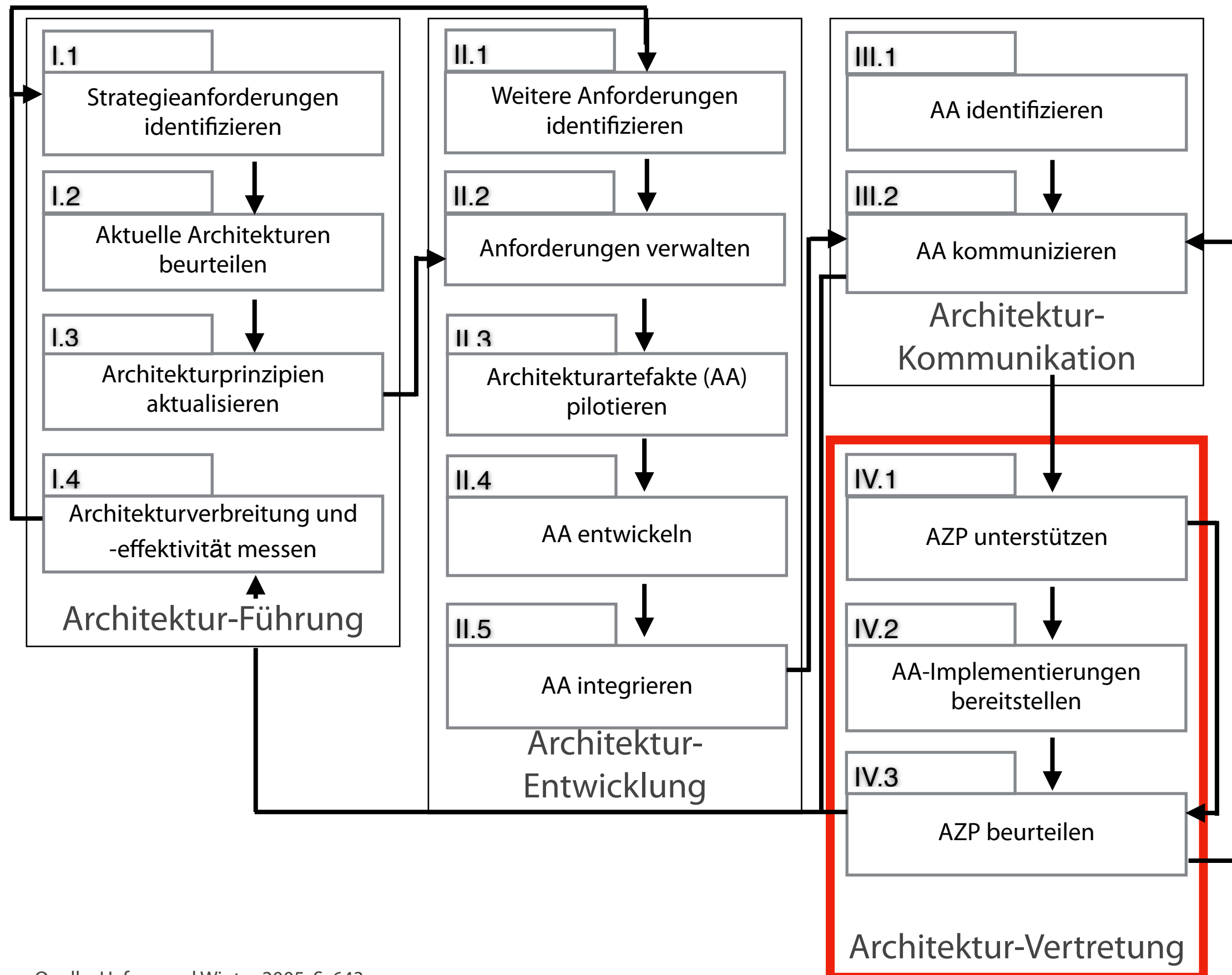
Konsolidiertes Vorgehensmodell für das Applikations-Architekturmanagement nach Winter



Architektur-Kommunikation

- Ermittlung von Zielgruppen für Schulungen, Informationsmaterial, Intranet Content
- Bedarfsgerechte Versorgung mit Informationen zur Architektur

Konsolidiertes Vorgehensmodell für das Applikations-Architekturmanagement nach Winter



Architektur-Vertretung

- Gezielte Unterstützung von Projekten strategischer und operativer Art, die architekturelevante Fragen tangieren
- Beratung oder direkte Projektmitarbeit
- Verfügbarmachung standardisierter Tool- und Methodenkomponenten
- Entlastung z.B. von Entwicklungsprojekten von Infrastrukturdetails
- Beurteilung von Projekten zur Entscheidung über Durchsetzung bzw. Akzeptanz unvermeidbarer Inkonsistenzen

Bewertung des Vorgehensmodell nach Hafner und Winter

- Informationen aus der Kommunikation der Architektur und ihrer konkreten Durchsetzung
- Anhaltspunkte zur Beurteilung von Verbreitung und Wirksamkeit der Architektur
- neue strategische und operative Anforderungen an das Architekturmanagement

Pro

- Komplexitätsreduzierung durch vier Phasen und sukzessiver Detaillierung
- Einbeziehung von strategischer und operativer Perspektive
- Explizit vorgesehene Akzeptanzschaffung durch Information der Stakeholder
- Einbindung von zielgruppenspezifischen Themen durch Strukturierung in korrespondierende Teilprojekte
- Konkrete Ausgestaltung offen: Flexibilität in der Ausgestaltung

Contra

- generisch und wenig domänenspezifisch
- Konkrete Ausgestaltung offen: Wissen bzw. Erfahrung bei den Architekturmanagern erforderlich

Dieses Vorgehensmodell liefert einen geordneten Rahmen der Aufgabenstrukturierung. Es erfordert die unternehmensspezifischen Ausgestaltung der einzelnen Arbeitsschritte.

Rollenmodell zum Management von IT-Architekturen

Businesssicht			
Businessarchitekt			
Architektursicht			
IT-Architekt (auf Unternehmensebene)		IT-Architekt (auf Projektebene)	
Infrastruktursicht			
Service-Manager	Security-Ingenieur		System-Ingenieur
Softwareentwicklungssicht			
Projektleiter		Software-Ingenieur	
Managementsicht			
IT-Controller	Process-Owner	IS-Owner	IS-Verantwortliche

Quick Check 2

Vorlesung 03: Fragerunde 2



Auditorium Quiz App

STUDENT



<https://quiz.lswi.de/login>

Veranstaltungs-
schlüssel:

aba19



Einordnung der Methoden in das unternehmensweite Architekturmanagement

Vorgehensmodell zum Management von Anwendungslandschaften

Methoden des unternehmensweiten Architekturmanagements

Controlling des unternehmensweiten Architekturmanagements

Allgemeines Vorgehen bei Aufbau von unternehmensweiten Architekturmanagementprojekten



Breite und Tiefe der Aufnahme ("Wieviel?" und "Was?")

Alle Artefakte, die für strategische Entscheidungen im Schnittbereich von Business und IT relevant sind,

z.B.

- Produkt-/Leistungssystem
- Geschäfts-Zielsystem, Erfolgsfaktoren, Führungsgrößen
- Geschäftsmodell, Geschäftspartner, Leistungsbeziehungen im Geschäftsnetzwerk
- Prozesslandkarte, Prozessschnittstellen, Verantwortlichkeiten, Organisationseinheiten
- Informationslandkarte, Geschäftsfragen, Berechtigungen
- Applikationslandschaft, Applikationen
- IT-Plattformen, IT-Systeme
- ...und die Beziehungen zwischen diesen

...aber in sinnvollem Aggregationsgrad

- Es gibt spezielle Detail-Repositories, z.B. für Prozesse (ISO900x), IT-Systeme (IT-Management), Organisationseinheiten (KSt-Plan), Produkte usw.
- Problem der Pflege von Totalmodellen, die nie fertig bzw. nicht ausreichend gepflegt werden
- Unternehmensarchitektur ist kein IT-Thema, sondern ein Thema/Projekt des gesamten Unternehmens
- Unternehmensarchitektur ist keine umfassende Geschäftsdokumentation, sondern wird entwickelt und gepflegt, um klar definierte Aufgaben zu erledigen

Klare Aufgabenorientierung

Aufnahme erfolgt nicht explizit funktions- oder prozessorientiert, sondern orientiert sich an den relevanten Artefakten

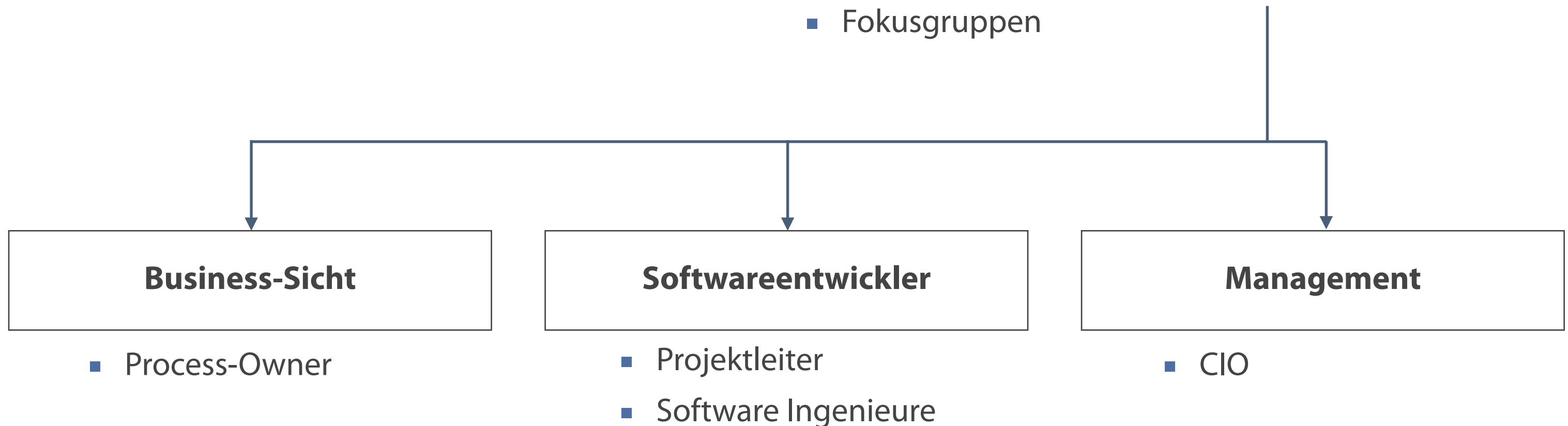
Ist-Aufnahmen: Methoden

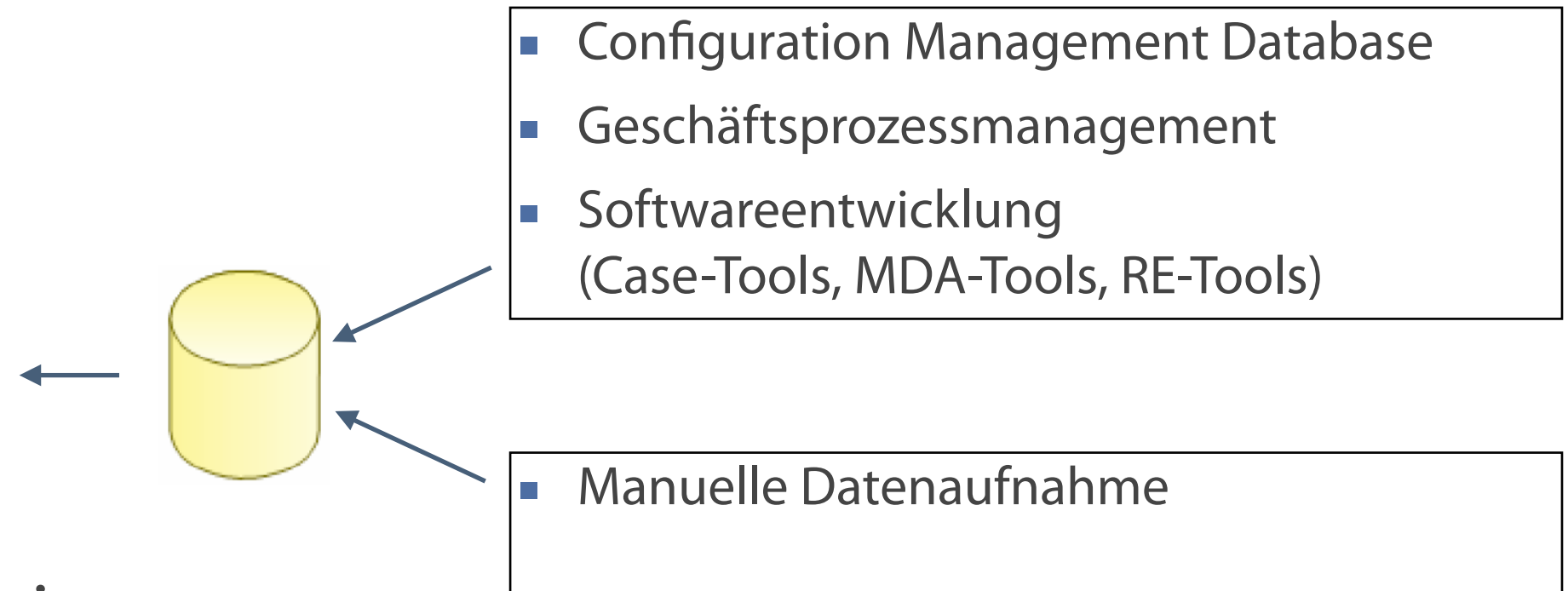
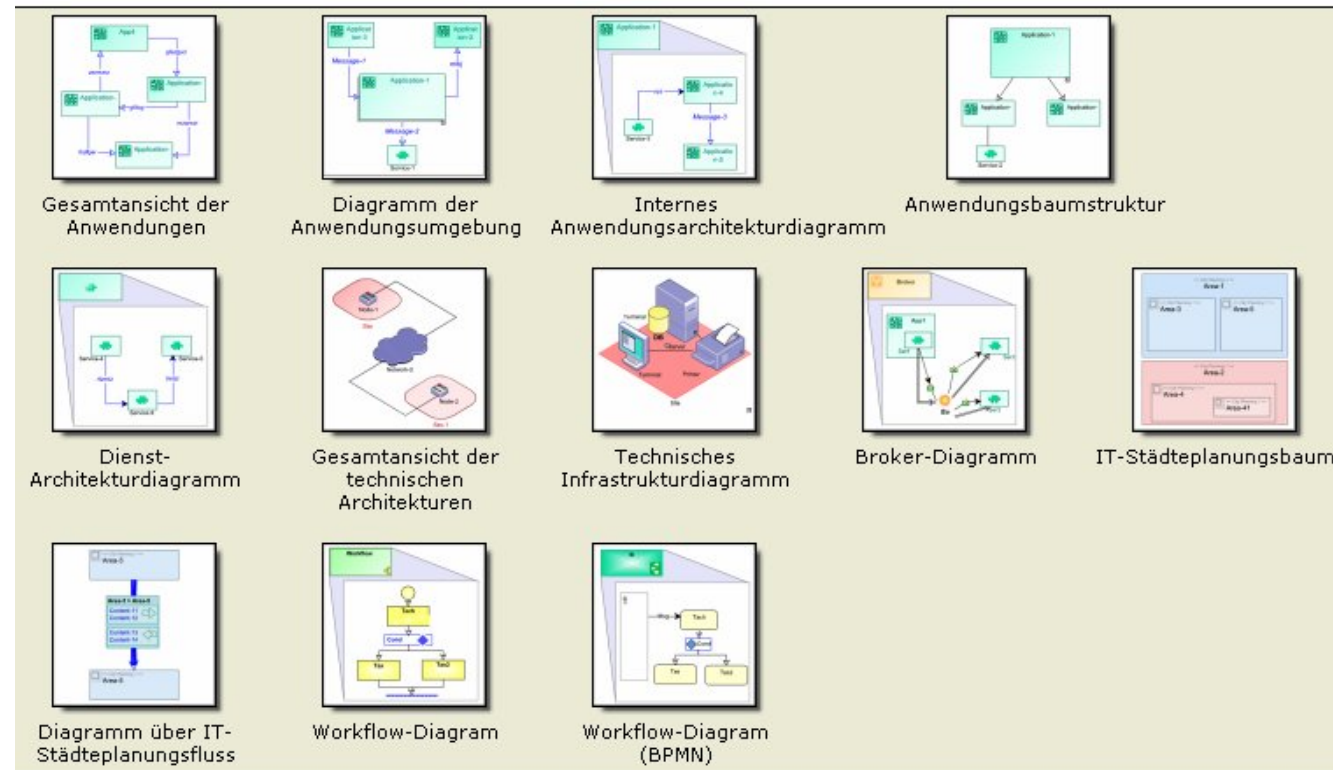
Sekundärerhebung

- Sind bereits Architekturdokumentationen vorhanden?
- Excel-Sheets, Zeichnungen, Infrastrukturpläne

Primärerhebung

- Fragebögen (Achtung!)
- Interviews -> Befragung der Verantwortlichen
- Fokusgruppen

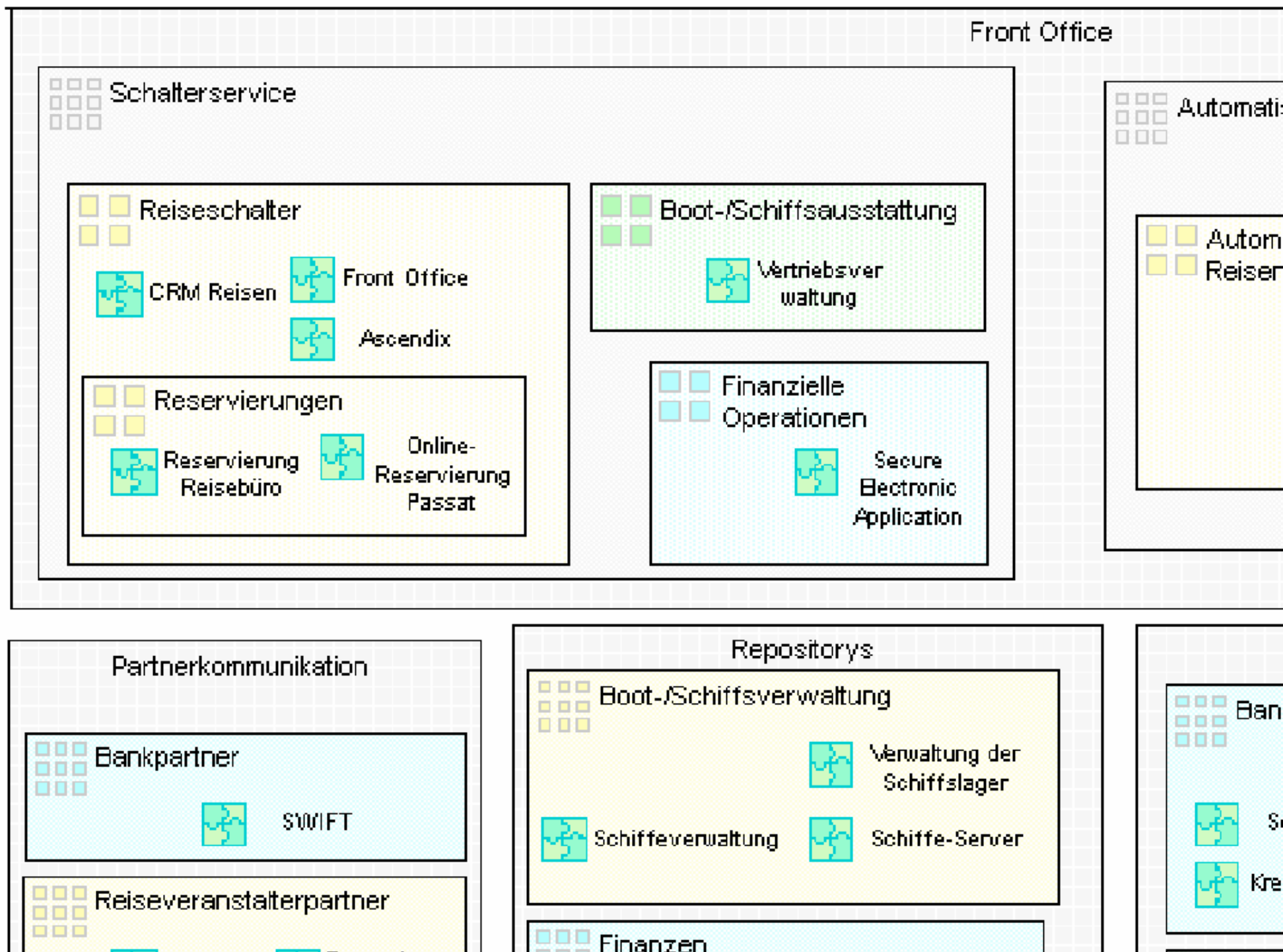




Mehrdimensionale Beschreibungsdimensionen einer Applikation (Winter), z.B.

- 1. Prozesse
- 2. Informationsobjekte
- 3. Funktionalität
- 4. Produkte
- 5. Organisationseinheiten
- 6. Plattformen

Modellierungssprachen zur Beschreibung der Anwendungslandschaft



Anforderungen

- Explizite Abbildungs- und Anordnungsregeln
- Abbildung von Schnittstellen
- Adäquates Metamodell

Genutzte Metaphern

- Building-Blocks
- City-Planning

Weitere Ansätze zur Modellierung von Anwendungslandschaften

- OMG: SysML (auch Telelogic)
- Herstellerspezifische Ansätze
- Softwarekartographie

Potenzial-Analyse

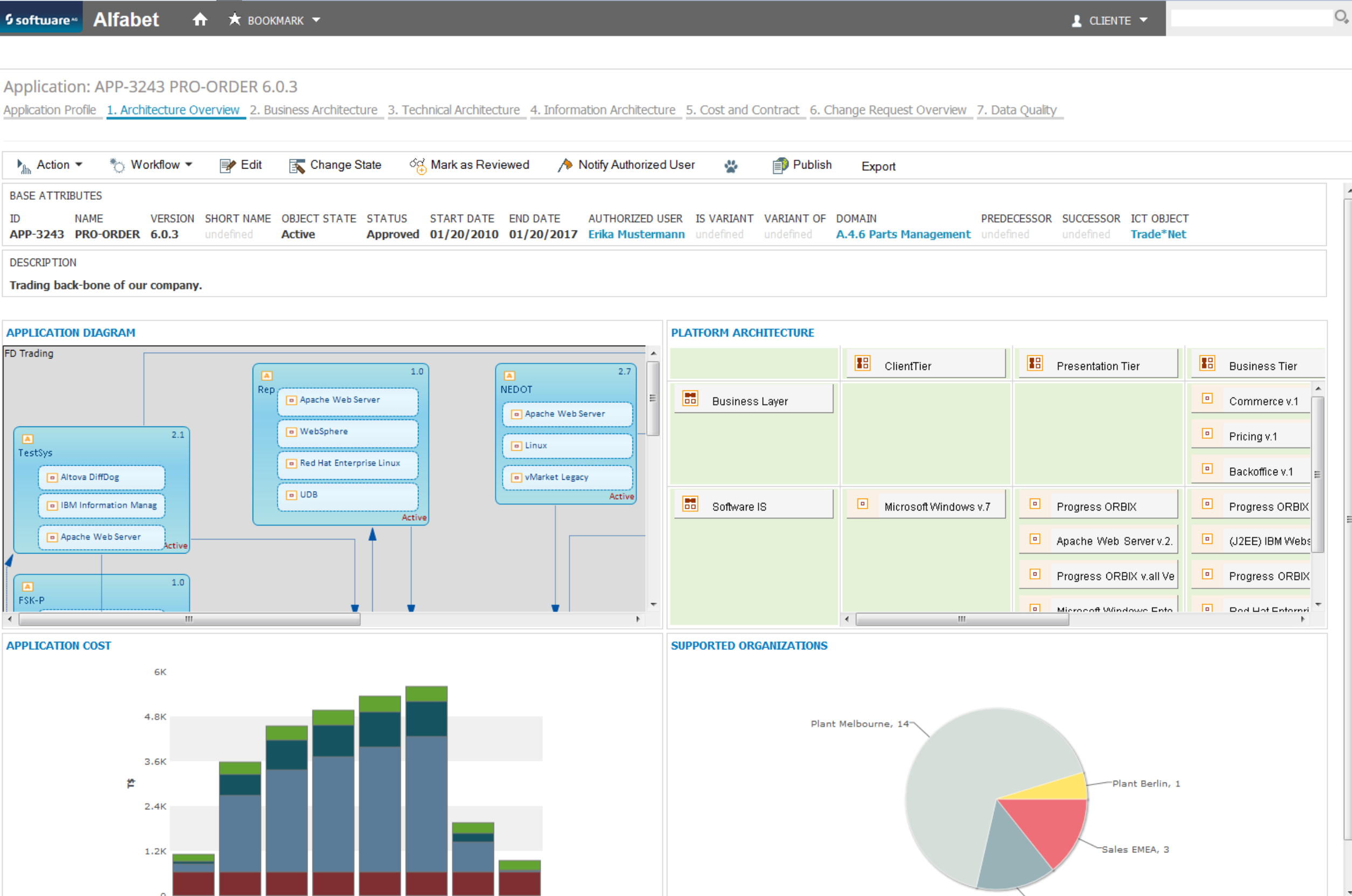
Mögliche Fragestellungen

- Inwieweit ist die im Modell abgebildete Ist-Situation kompatibel mit der Strategie?
- Welche Projekte sind dafür notwendig und welche müssen wegfallen?
- Wo sind neue Services und Interfaces zu schaffen?
- Welche Infrastruktur-Skills benötigt das Unternehmen künftig?
- Wie sollte das Design neuer IT-Landschaften aussehen?

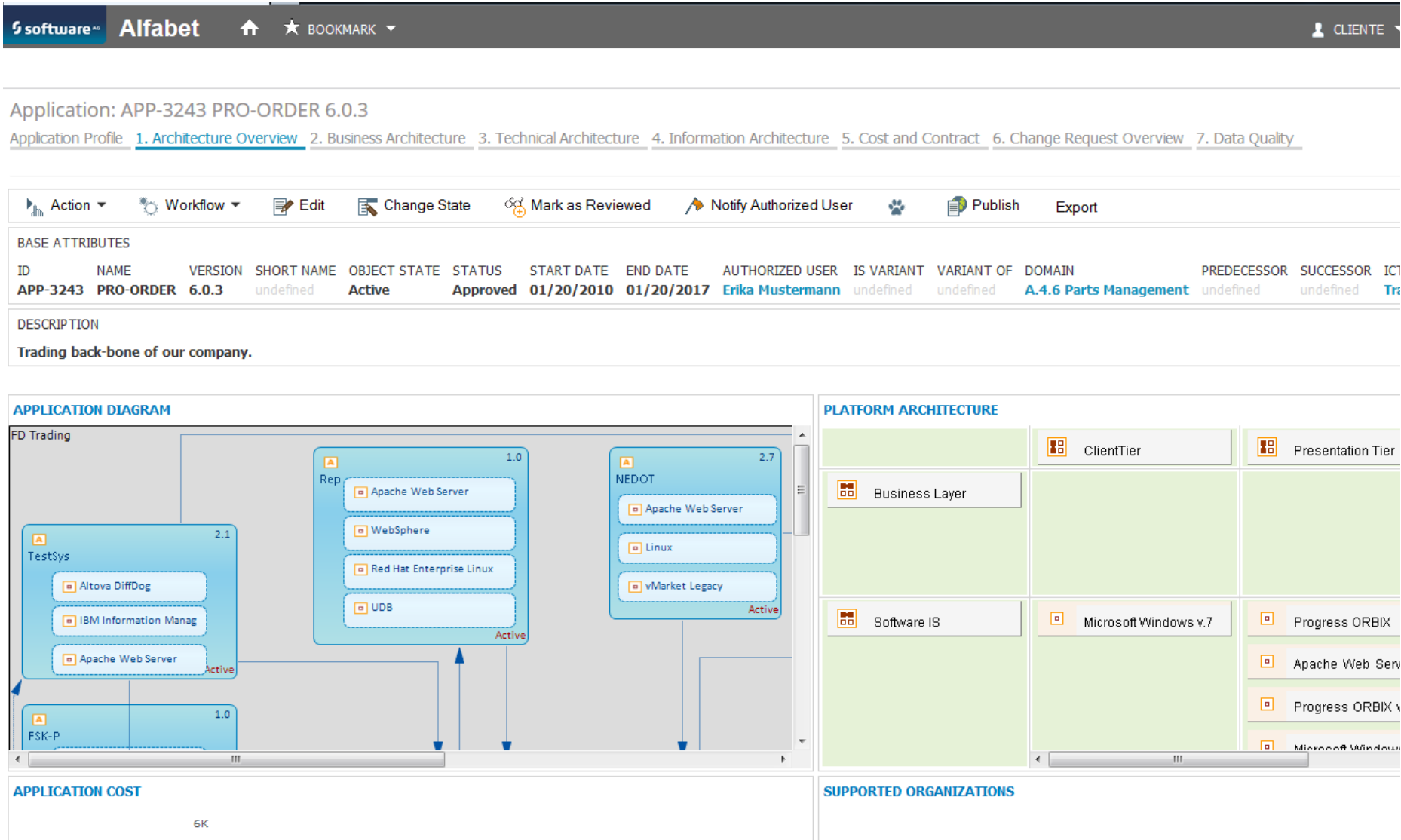
Impact-Analysen

Dependency-Analysen

Hilfe bei der Erstellung eines SOLL-Konzeptes durch ein Werkzeug



Erstellung eines SOLL-Konzeptes



Gestaltung von Anwendungs-landschaften

- Referenzarchitekturen und Architekturparadigmen (z.B. SOA)
- Qualitätskriterien
- Migrationsvorgehen

Planung der Zielarchitektur

- Analyse der Auswirkungen von Änderungen auf die bestehende Landschaft und alternative Szenarien

Quelle: Software AG, 2020

Detailplanungen für die vorgeschlagene Lösung

- Architekturvorschläge mit Geschäftszielen, Abgleich mit dem Gesamtplan und der IT-Strategie



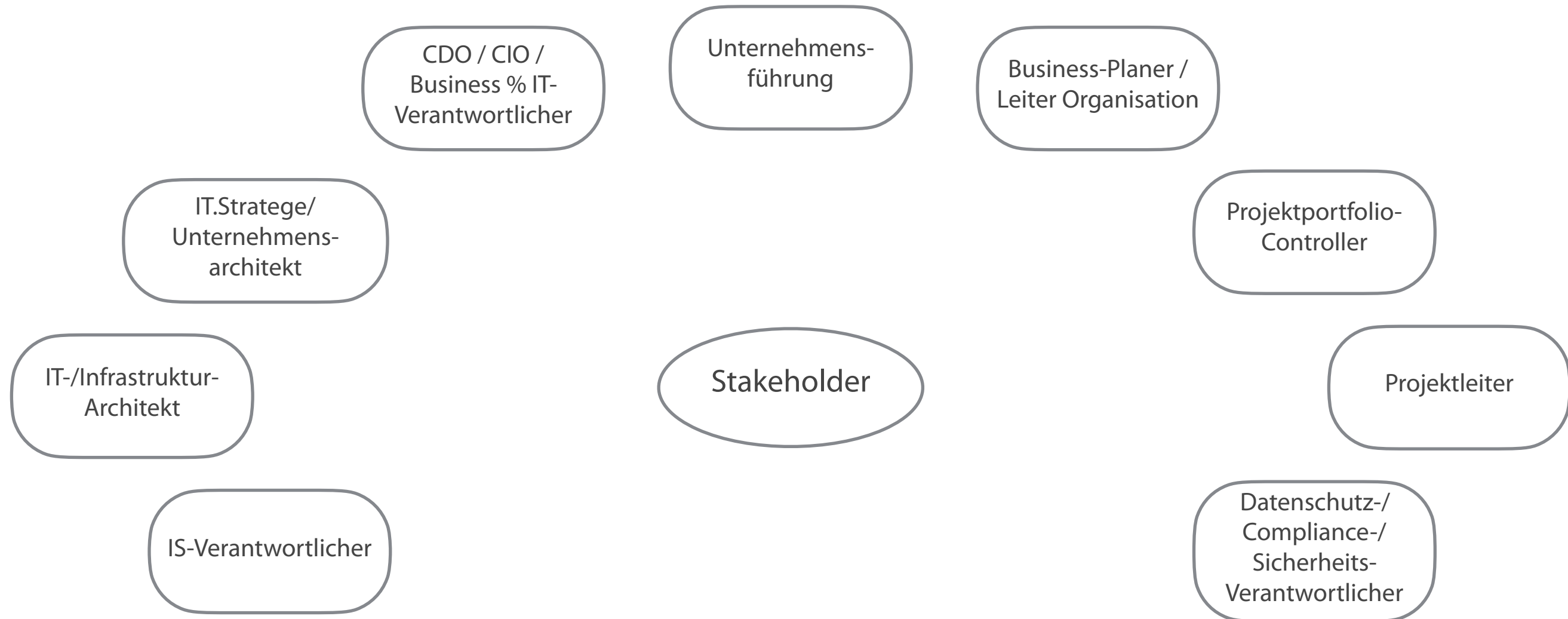
Einordnung der Methoden in das unternehmensweite Architekturmanagement

Vorgehensmodell zum Management von Anwendungslandschaften

Methoden des unternehmensweiten Architekturmanagements

Controlling des unternehmensweiten Architekturmanagements

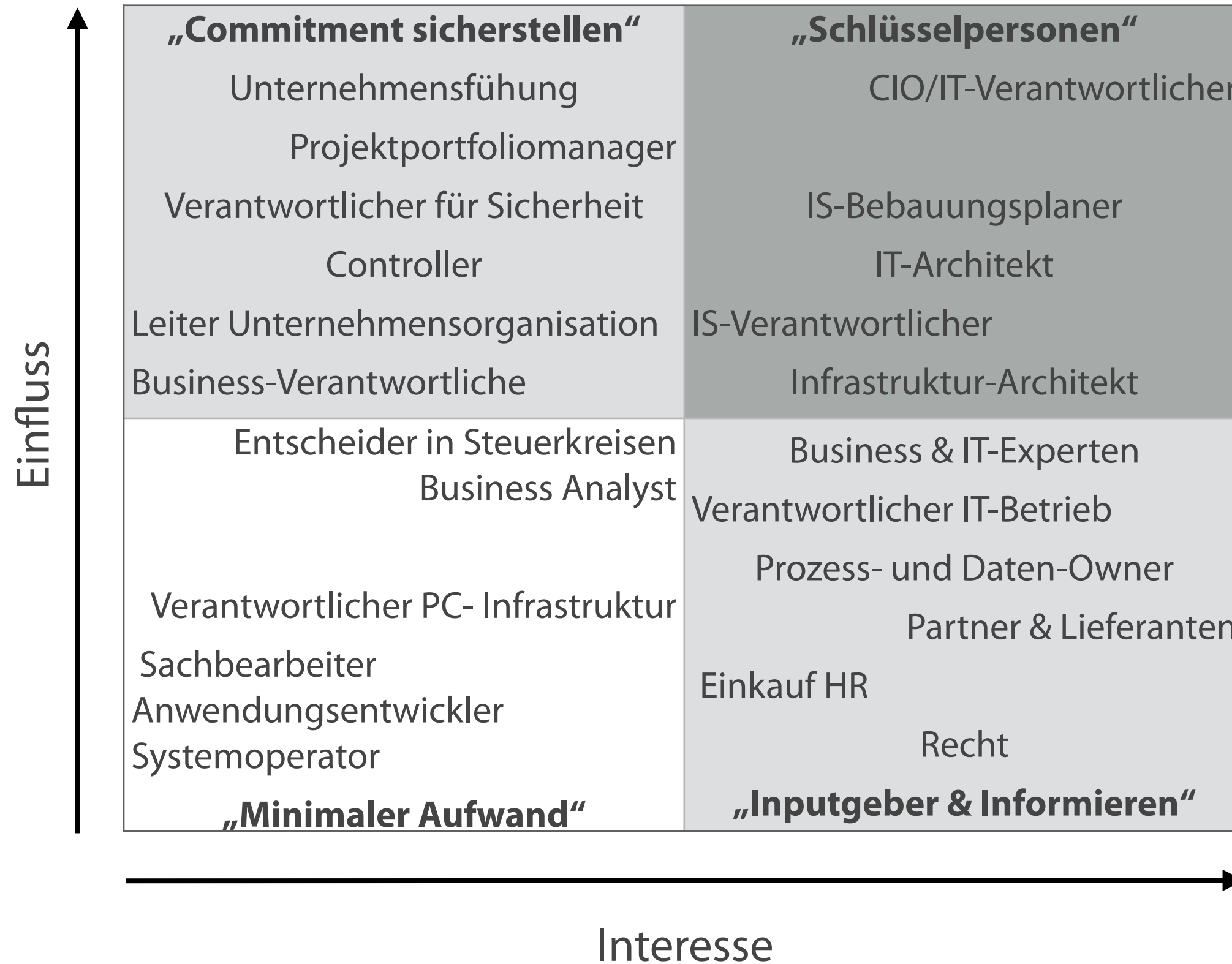
Identifikation von Stakeholdern



Wie können wichtige Stakeholder identifiziert werden?

- Stakeholder können aus den Zentralfunktionen, Fachbereichen, Projektorganisationen, der IT oder externen Organisationen kommen.
- Eine Einschätzung über Einfluss und Interesse der Stakeholder-Gruppe an EAM ist für die Auswahl der einflussnehmenden Kandidaten grundlegend.

Identifikation von Schlüsselpersonen



Was muss bei einzelnen Gruppierungen beachtet werden?

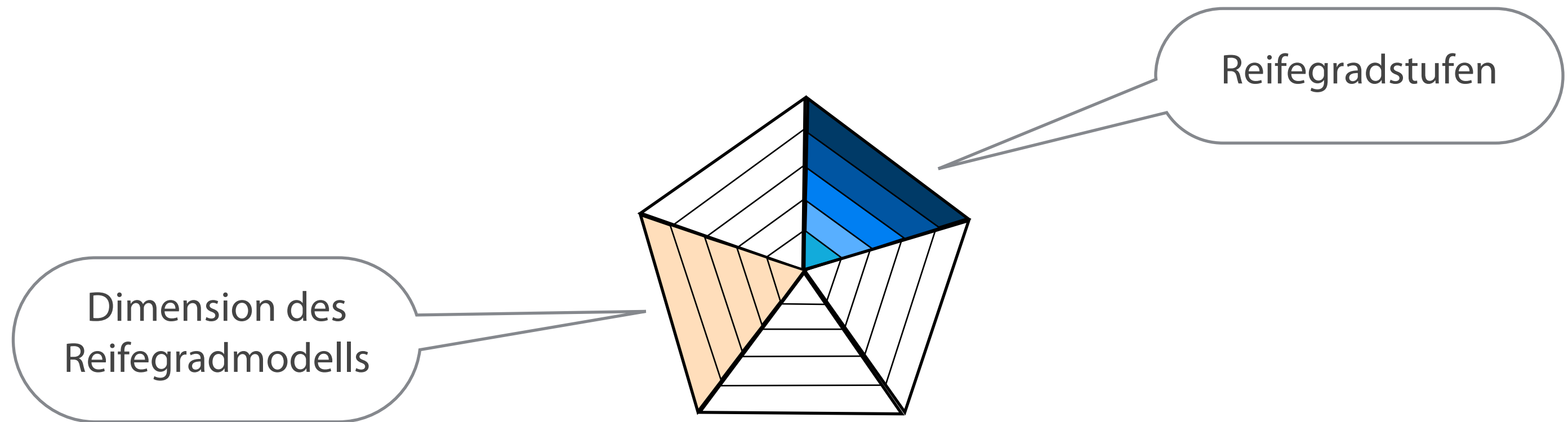
- „Commitment sicherstellen“: Einverständnis einholen und Akzeptanz für die Einbindung von Mitarbeitern sicherstellen
- „Schlüsselpersonen“: in inhaltliche Gestaltung von EAM einbeziehen
- „Inputgeber & Informieren“: durch Interviews und regelmäßige Informationen über Status von EAM-Projekten informieren
- „Minimaler Aufwand“: keine Einbindung in EAM Entwicklung nötig, allgemeine Bereitstellung von EAM Ergebnissen

Keine Relevanz
 Fallabhängige Relevanz
 Sehr wichtig (Entscheidet oder Gestalter)

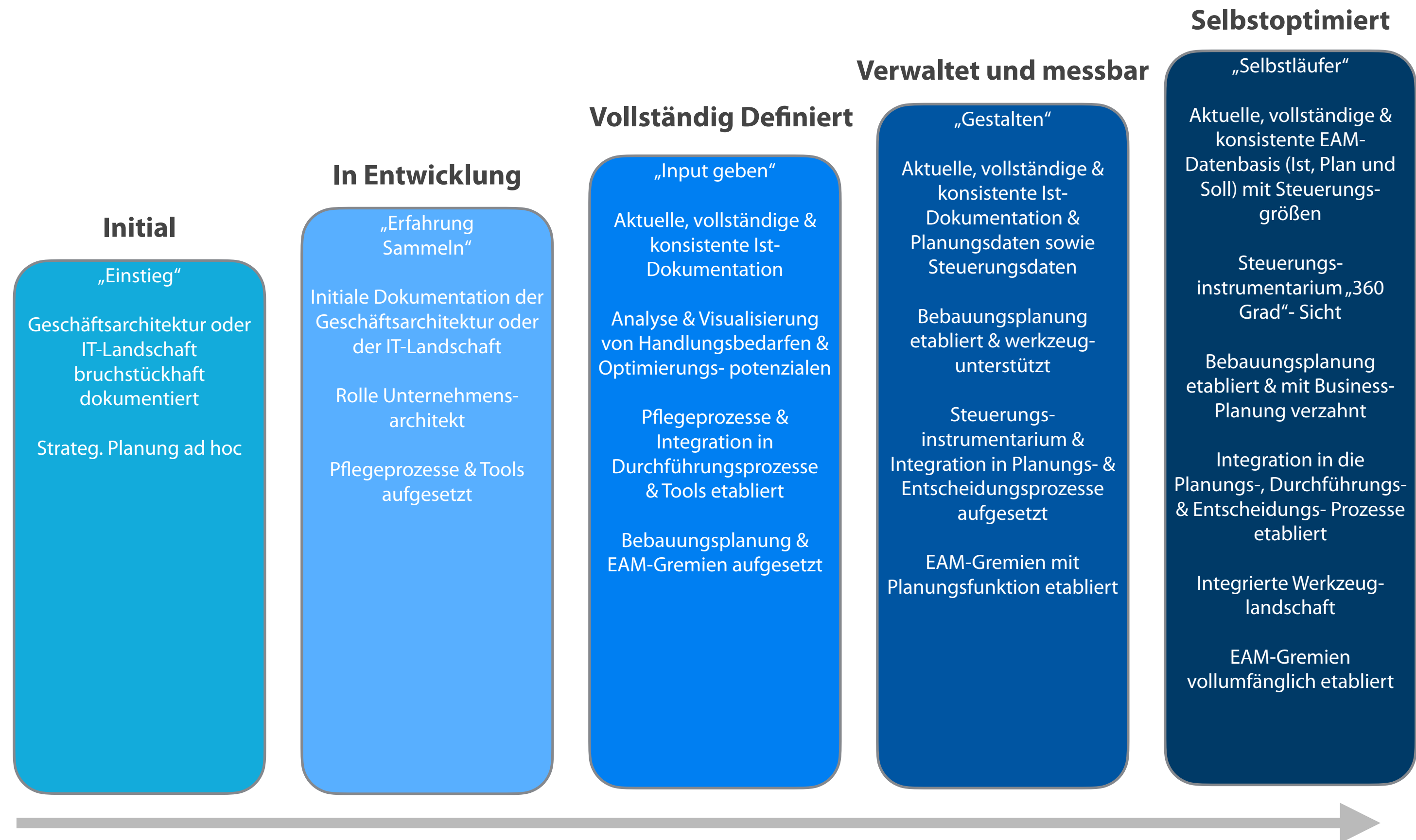
Reifegradmodelle dienen der Bewertung in Unternehmen

Definition Reifegradmodell

- Besteht aus verschiedenen Reifegradstufen, welche jeweils Anforderungen oder Qualitätsniveaus beschreiben, damit diese Stufe als „erreicht“ gilt.
- Diese Stufen können für verschiedene Geschäftseinheiten, Dimensionen genannt, mit Hilfe von definierten Bewertungverfahren ermittelt werden.
- Reifegradmodelle dienen der Analyse des Ist-Zustands, Definition der Soll-Situation und der Roadmap der Umsetzung.



Reifegradstufen eines IT-Architekturmanagements der Dimension Governance



Reifegradmodelle mit 4 Dimensionen und 5 Reifegradstufen

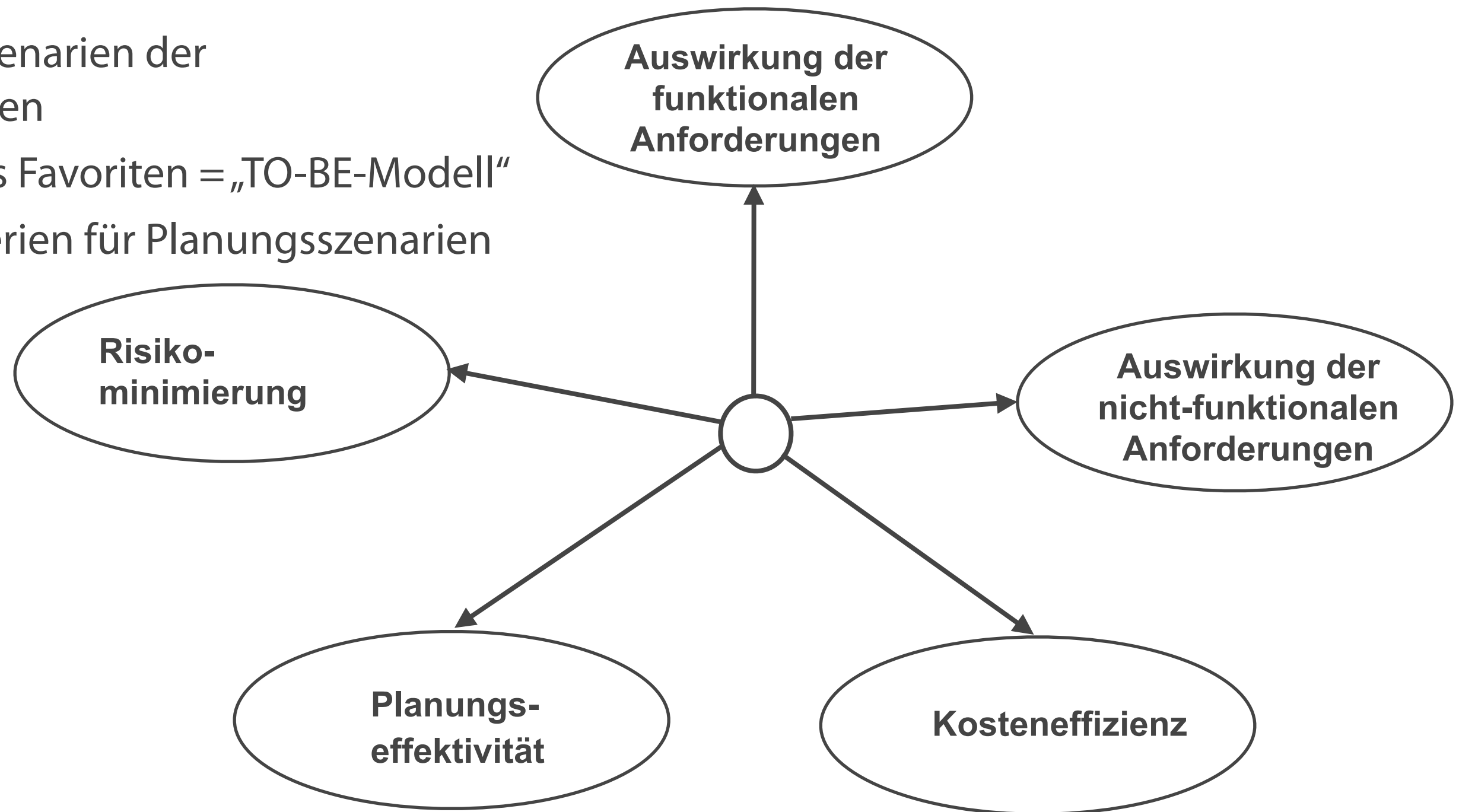
Dimension	Initial	In Entwicklung	Vollständig definiert	Verwaltet und messbar	Selbstoptimiert
Governance	Geschäftsarchitektur oder IT-Landschaft bruchstückhaft dokumentiert	Rolle Unternehmensarchitekt Pflegeprozesse & Tools aufgesetzt	Aktuelle, vollständige & konsistente Ist-Dokumentation	Bebauungsplanung etabliert & werkzeug-unterstützt	Integration in die Planungs-, Durchführungs- & Entscheidungs-Prozesse etabliert
Technologieintegration	Technologien sind fragmentiert und isoliert	Technologische Standards werden definiert.	Standardisierte Technologieplattformen.	Technologiearchitektur ist integriert und messbar.	Technologische Selbstoptimierung
Daten- und Informationsmanagement	Datenmanagement erfolgt adhoc und ohne Struktur	Einführung grundlegender Datenstandards	Strukturierte, zentralisierte Datenverwaltung	Datenqualität wird aktiv überwacht und verbessert	Automatisierte Datenqualitätssicherung und Optimierung
Strategie	Geringe Ressourcen und unzureichende Planung	Erste formelle Planungen vorhanden	Einheitliche, strategische Planung	Strategische Planung ist Bestandteil des unternehmensweiten Architekturmanagement Prozesses	Proaktive Weiterentwicklung auf Basis von Feedback

Einbindung von Stakeholdern

Stakeholder	Reifegrad				
	Initial	In Entwicklung	Vollständig Definiert	Verwaltet und messbar	Selbst-optimiert
Unternehmensführung		o	o	o	x
Verantwortliche für Compliance oder Sicherheit		o	o	x	
Projektporoliomanager				o	
CDO & Business-Planer		o	o	x	
Controller			o	o	
Leiter Organisaon			o	o	
Business-Verantwortlicher			o	o	
Projektleiter		o	o	x	
CIO / IT-Verantwortlicher	x	x	x	x	
IT-Strategie	x	x	x	x	
IS-Verantwortlicher		o	x	x	
Partner und Lieferant				o	
Geschäsarchitekt	o	x	x	x	
IS-Bebauungsplaner	x	x	x	x	
IT-Architekt	o	x	x	x	
Infrastrukturarchitekt		o	x	x	

Beispiele

- Verschiedene Szenarien der Planungsszenarien
- Bestimmung des Favoriten = „TO-BE-Modell“
- Bewertungskriterien für Planungsszenarien



Quick Check 3

Vorlesung 03: Fragerunde 3



Auditorium Quiz App

STUDENT



<https://quiz.lswi.de/login>

Veranstaltungs-
schlüssel:

aba19



Einordnung der Methoden in das unternehmensweite Architekturmanagement
Vorgehensmodell zum Management von Anwendungslandschaften
Methoden des unternehmensweiten Architekturmanagements
Controlling des unternehmensweiten Architekturmanagements

Controlling der Unternehmensarchitektur

Ziele

- Ableitung der notwendigen Kennzahlen aus der Unternehmensarchitektur
- Kennzahlensystem COBIT: Ermittlung von Kennzahlen, die keiner subjektiven Einschätzung unterliegen

Klassifikation

- Critical success factors (CSF)
- Key goal indicators (KGI)
- Key performance indicators (KPI)
- Klassifikation von Reifegraden für ein Benchmarking

Grundsatz: Der Tacho darf nicht teurer werden als der Motor.

Aufgaben

- Entwicklung von Messverfahren zur Bewertung der aktuellen und zukünftigen Situation
- Einsatz von gängigen Kennzahlensystemen (z.B. COBIT oder Balanced Scorecard)

Kritik

- Teilweise aufwändiger Prozess der Erhebung und der Aktualisierung

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)

Beschreibung

- Entwickelt und vermarktet von der Information Systems Audit and Control Association (ISACA)
- Besteht aus sechs Schlüsselprinzipien, drei Hilfsprinzipien und 40 Governancezielen, welche in einem Prozessreferenzmodell zusammengefasst werden

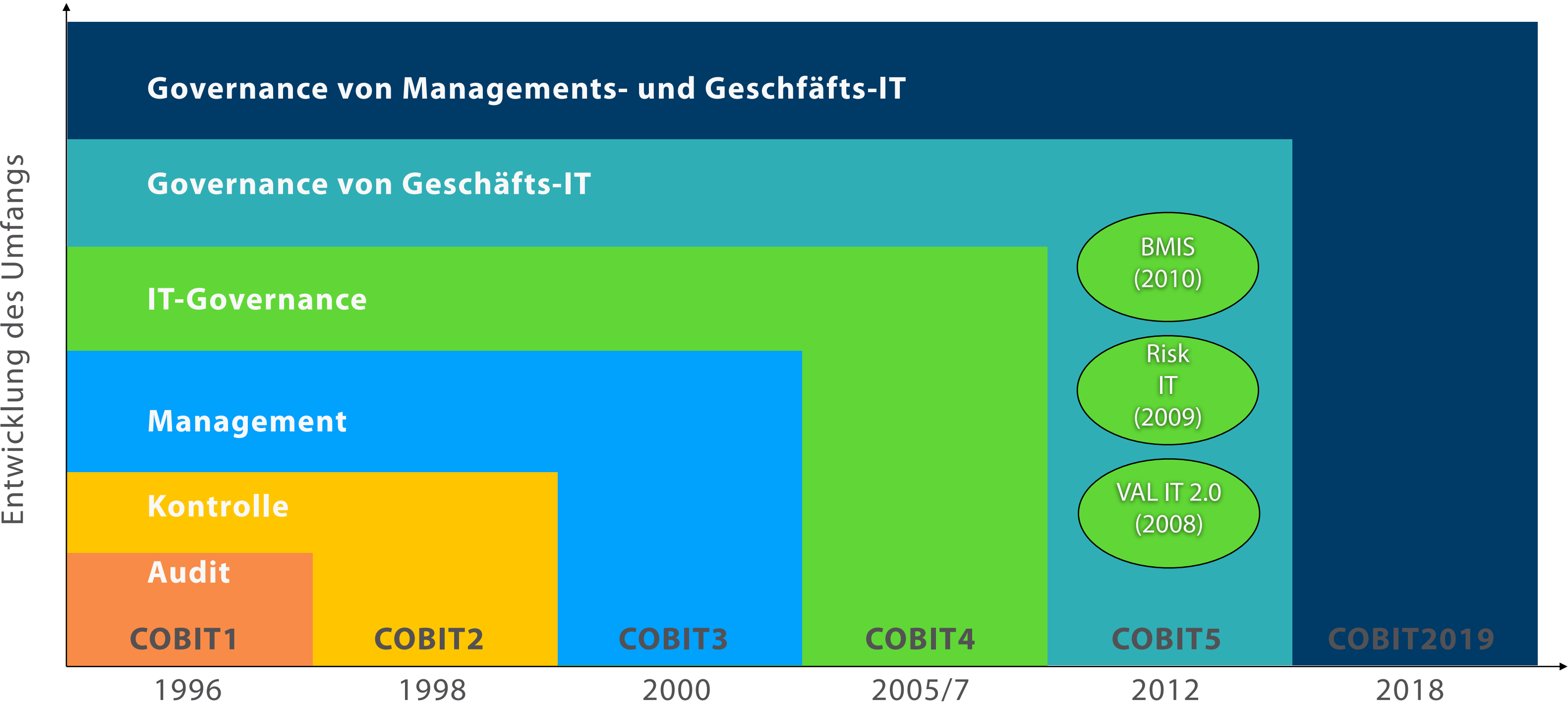
Eigenschaften

- Bildet alle IT-basierten Prozesse im Unternehmen ab
- Generisches Modell und daher für alle Größen von Unternehmen adaptierter
- Gibt an, was umzusetzen ist, jedoch nicht wie die Umsetzung erfolgen soll

COBIT2019 Produktfamilie

- Einführendes Rahmenwerk
- Enabler-Handbücher
- Umsetzungsleitfäden

Entwicklung des COBIT-Rahmenwerks



Sieben Komponenten zum Befähigen der 40 Ziele



Eigenschaften

- Faktoren, die einzeln und in Kombination zu einem guten Funktionieren des Governance-Systems
- Dienen als „Best-Practices“
- Werden in einheitlicher und strukturierter Form beschrieben und beinhalten u.a.:
 - Prozesspraktiken
 - Prozessaktivitäten
 - Prozessmetriken und weiterführende Referenzmaterialien

Vor- und Nachteile von COBIT

Vorteile

- Genutzt und anerkannt von vielen Organisationen und Ländern, u.a. EU
- Bietet eine systematische Herangehensweise und Sprache um Erfüllung der Leistungsziele von Unternehmen zu bewältigen
- Hilft bei der Berücksichtigung der Bedürfnisse von Interessengruppen im gesamten Unternehmen

Nachteile

- Komplizierte Konzepte und Struktur
- Kostenintensiv, da hohes Maß an Wissen und Expertise benötigt wird
- Fehlende Anleitung zur Implementierung

Literatur

- Asprion, P. M. & Burda, D. (2019). COBIT. In: Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik [online] <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/daten-wissen/Grundlagen-der-Informationsversorgung/COBIT/index.html?searchterm=cobit> (abgerufen am 24.08.2020)
- Ahlemann, F., Stettiner, E., Messerschmidt, M., Legner, C. (2012). Strategic Enterprise Architecture Management. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Dern, G. (2009). Management von IT-Architekturen, Vieweg+Teubner.
- Gronau, N. (2006). Wandlungsfähige Informationssystemarchitekturen: Nachhaltigkeit bei organisatorischem Wandel (2. Aufl). GITO-Verlag.
- Gronau, N. (2023). Handbuch der ERP-Auswahl. 3. Aufl. Berlin 2023
- ISACA. (2019). COBIT. [Online] <https://www.isaca.org/resources/cobit> (abgerufen am 24.08.2020)
- Hanschke, I. (2023). Strategisches Management der IT-Landschaft: Ein praktischer Leitfaden für das Enterprise Architecture Management. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.
- Keller, W. (2017). IT-Unternehmensarchitektur, dpunkt.
- MaiBornWolff GmbH (2021). Enterprise Architecture Teil 2: Wie reif ist Ihre EA?. [URL] <https://www.maibornwolff.de/know-how/enterprise-architecture-teil-2-wie-reif-ist-ihre-ea/#Ergebnisse> (Abgerufen am 25.10.2024)
- Niemann, K. D. (2005). Von der Unternehmensarchitektur zur IT-Governance. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
- Reussner, R. and Hasselbring, W. (2008.: Handbuch der Software-Architektur. dpunkt.
- Schütz, A. (2016). Komplexität von IT-Architekturen. Springer.
- Sinz, E. J.: Unternehmensarchitekturen in der Praxis. In: Wirtschaftsinformatik 46 (2004) 4, S. 315-316.
- Winter, R. (2014) Architectural Thinking. Wirtschaftsinf 56, 395–398). <https://doi.org/10.1007/s11576-014-0439-x>
- Hanschke, I. (2023). Strategisches Management der IT-Landschaft: Ein praktischer Leitfaden für das Enterprise Architecture Management. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.