



Universität St.Gallen

Wozu Unternehmensarchitekturen gut sind – und wozu nicht

IT-Architektur

20. Februar 2008, Frankfurt/Main

Dr. Stephan Aier
Kompetenzzentrum Integration Factory
Institut Wirtschaftsinformatik | Universität St. Gallen
Müller-Friedberg-Strasse 8 | 9000 St. Gallen
stephan.aier@unisg.ch | ccif.iwi.unisg.ch | adoben.iwi.unisg.ch



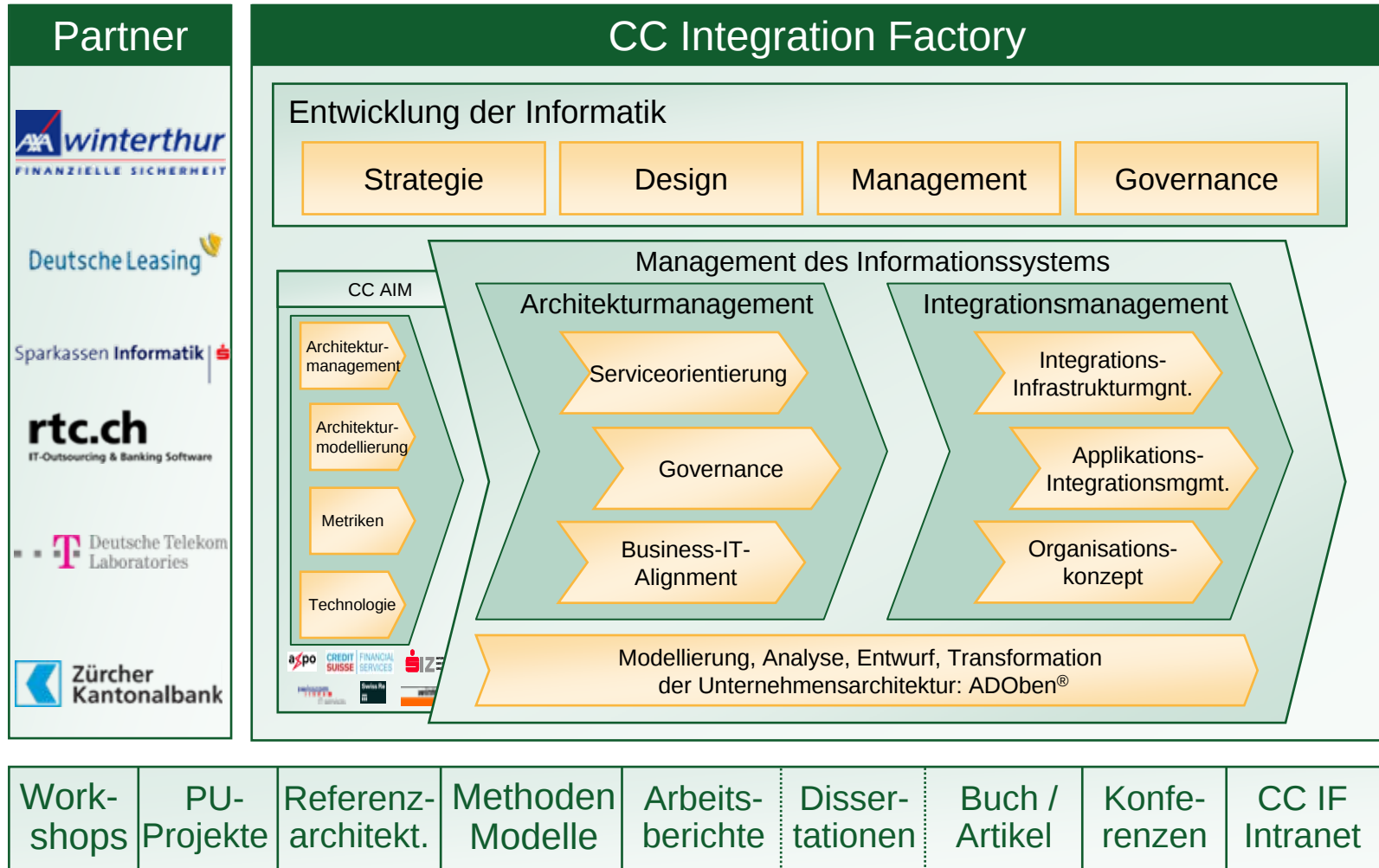
Background Universität St.Gallen (HSG)



- “Switzerland's prestigious business school” (Business Week)
- 5000+ Studierende (inkl. 850 Doktoranden, 250 Stud. in Executive-Progr.)
- Fokus „Management, Technology and Law“
- Konsistente Rankings in den Top Ten Europas (MBA-Programm an Platz 3)
- Seit 2001 Lehre komplett umgestellt auf Bachelor/Master-System
- Seit 2003 erste Universität in Kontinentaleuropa mit beiden Top-Akkreditierungen:



Kompetenzzentrum Integration Factory (CC IF)



Agenda

1

Sichten auf Architektur

2

Einsatzszenarien

3

Werkzeugunterstützung

4

Architektur und Serviceorientierung

5

Fazit

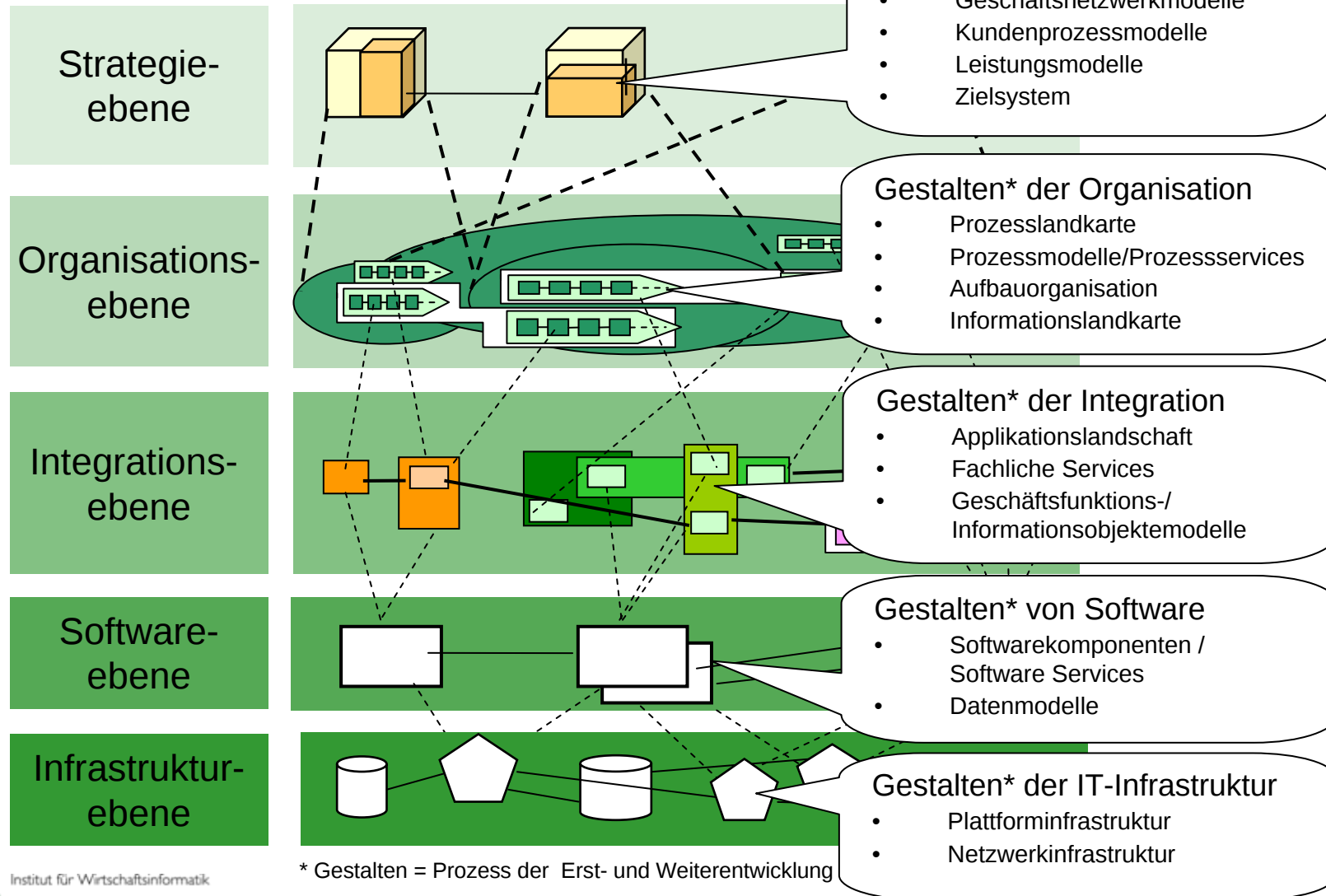
Wie beschäftigen „wir“ uns mit Architektur

Sichten auf „Architektur“

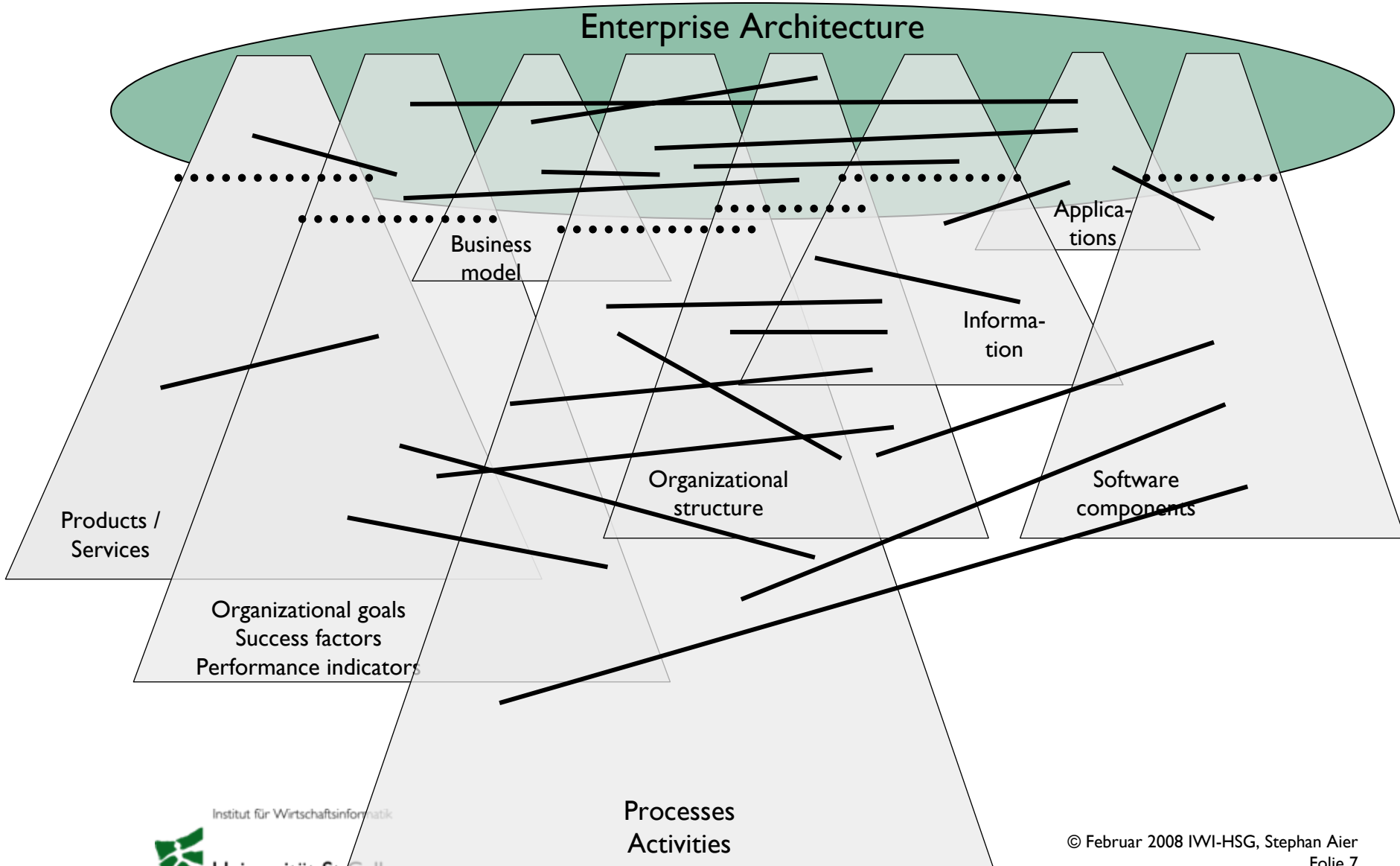
- **Modellierung/Repräsentation von Architekturen**
 - Frameworks (z.B. Zachman, TOGAF, FEAF)
 - Metamodelle und Notationen (z.B. MOF, UML, eEPK)
 - Referenzmodelle (z.B. VAA/IAA, eTOM)
- **Architekturgestaltung und Architekturmanagement**
 - Architekturrichtlinien und -grundsätze
 - Architekturprozesse (z.B. Kommunikation, Durchsetzung)
 - Architekturrollen und -verantwortlichkeiten
- **Nutzung von Architekturen für betriebliche Aufgaben**
 - Anwendungsszenarien (z.B. Fachliche Projekte, IT-Projekte, Risikomgt., Projektmanagement)
 - Analyseziele (z.B. Abhängigkeits-, Abdeckungs-, Heterogenitäts-, Komplexitäts-, Konsistenzanalyse)

Business Engineering-Framework

Ebenen und Ergebnisdokumente

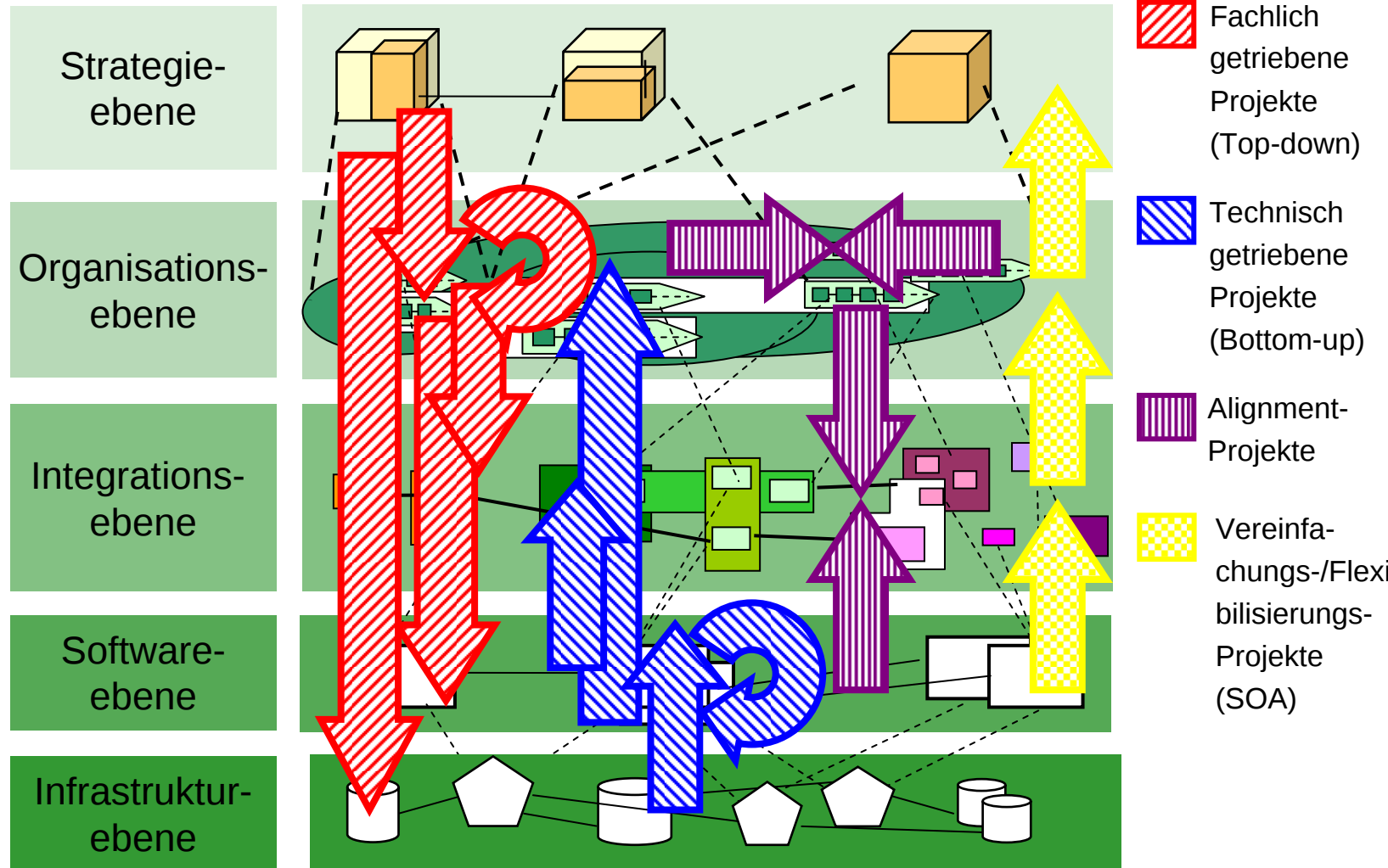


Enterprise Architecture = Querbeziehungen zwischen Einzelarchitekturen auf aggregierter Ebene



Business Engineering-Framework

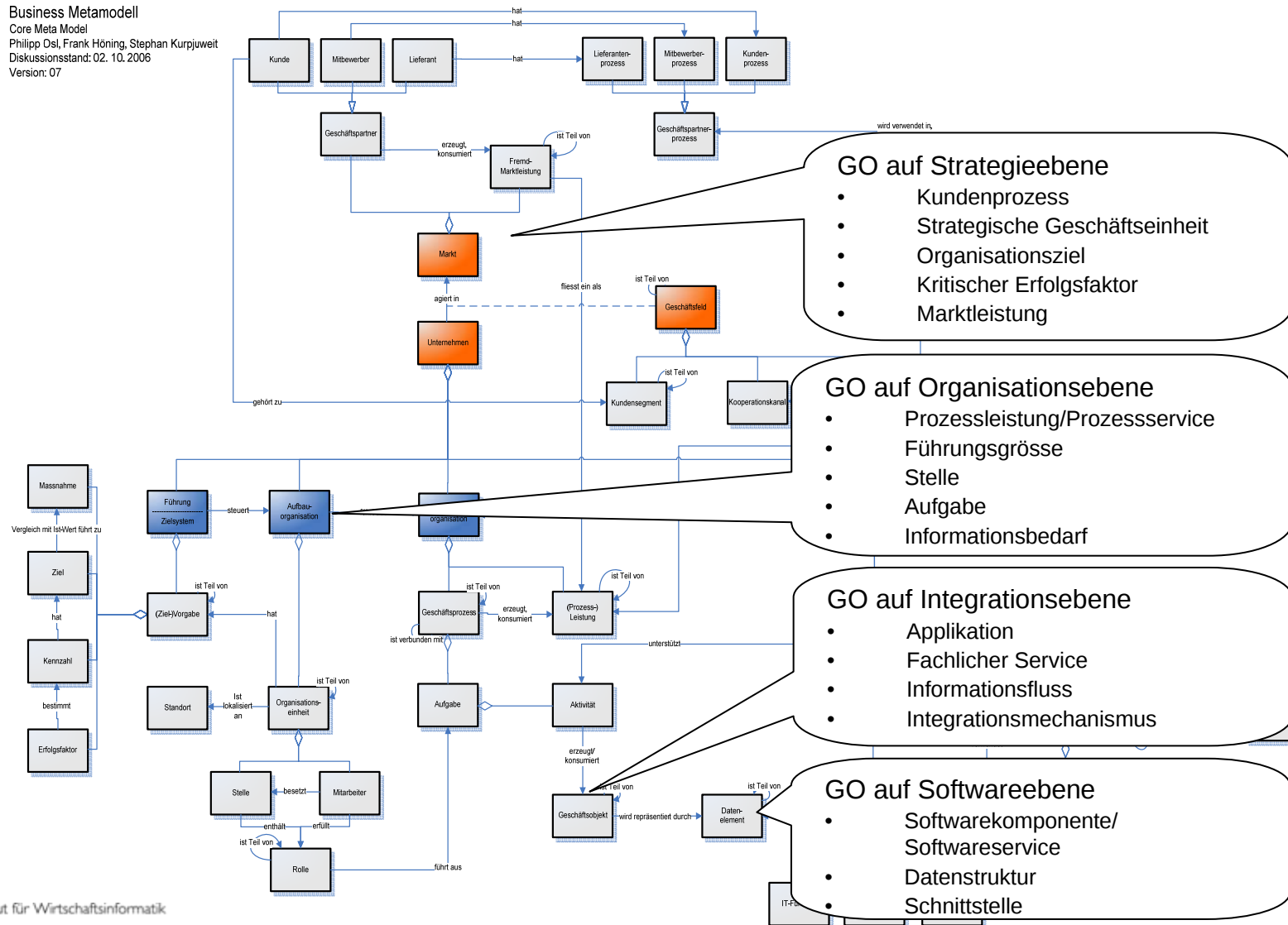
Projekttypen und Methoden



* Gestalten = Prozess der Erst- und Weiterentwicklung

Business Engineering-Framework Metamodell „Business Core“

Business Metamodell
Core Meta Model
Philipp Osl, Frank Höning, Stephan Kurpijuweit
Diskussionsstand: 02. 10. 2006
Version: 07



Zweck von Unternehmensarchitekturen

Was haben diese Fragen gemein?

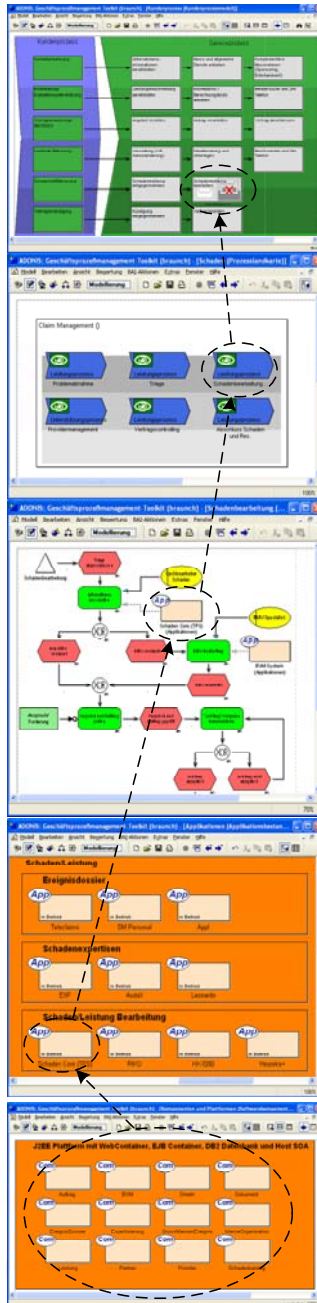
- Kundenorientierung
 - „Welche Marktleistungen/Produkte hängen an welcher Applikation?“
 - „Welche Umsatz-/Deckungsbeitragsvolumina hängen an welchem Prozess bzw. an welcher Applikation?“
- Sourcing
 - „Welche Sourcing-Szenarien erfordern die Mandantenfähigkeit welcher Applikation?“
 - „Wie kompatibel sind die Prozessschnittstellen mit dem Angebot des Dienstleister?“
- IT-Strategie
 - „Ist die Verteilung der IT-Investments proportional mit der Verteilung der Umsatz-/Deckungsbeitragsanteile der entsprechenden Plattformen/Applikationen?“
 - „Welche Marktleistungen/Produkte sind vom Freeze dieser Applikation betroffen?“
 - „Kann diese Marktleistung/dieses Produkt auch über diesen Kanal angeboten werden?“
- Business Continuity Planning & Security
 - „Welche Verfügbarkeitsanforderungen an dieses System/diese Plattform ergeben sich aus der gegebenen Priorisierung der Marktleistungen/Produkte?“
 - „Welche Kundendaten werden aufgrund welcher Marktleistungen in welchen Applikationen/Plattformen gehalten?“
 - „Ist die Rollenstruktur dieses Prozesses korrekt in der Berechtigungsstruktur dieser Applikation abgebildet?“
- Service Management
 - „Sind die vereinbarten Service-Levels dieser Applikationsgruppe mit den Umsatz-/Deckungsbeitragsanteilen und/oder der Priorisierung der Marktleistungen/Produkte konsistent?“

Was haben diese Fragen gemein? – Antworten

- Gemeinsamer Nenner dieser Fragen:
 - Mehrstufige Abhängigkeiten
 - über mehrere Artefakttypen hinweg und oft
 - über mehrere Architekturebenen hinweg

- Weitere Gemeinsamkeit dieser Fragen:
 - Typischerweise kann sie niemand beantworten,
 - da bereichsübergreifend (CIO, CFO, Business Lines)
 - da über Scope einzelner Managementsysteme hinausgehend (aggregierte Zusammenhänge)

Impact-Analyse



Kundenprozess

Serviceaktivität: Schadenbearbeitung
Kundenaktivität: Schadenmeldung
Kundenprozess: KFZ versichern

Prozesslandkarte

Prozess: Schadenbearbeitung

Prozessablauf

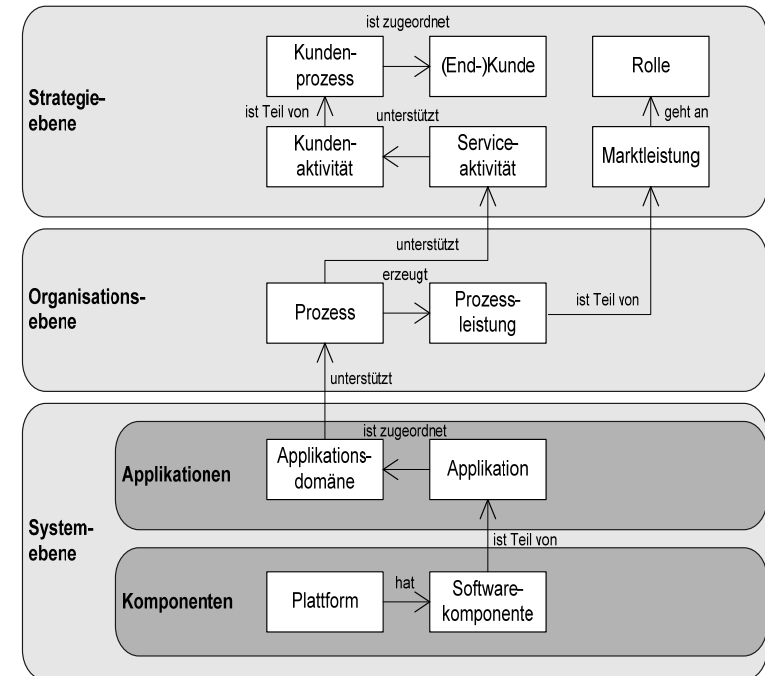
Prozessablauf: Schadenbearbeitung

Applikationsbestandsführung

Applikationen: Schaden-Core
Applikationsdomäne: Schaden/Leistung Bearbeitung

Komponenten und Plattformen

Plattform: J2EE
Softwarekomponenten: Auftrag, Ereignisdossier, Partner, Schadenkatalog, ...



Zielorientierte Einführung Enterprise Architecture (Tool) Einführung

Projektphase	Inhalt	Ergebnis
1. Analyse und Spezifikation	■ Erarbeitung der Anforderungen: – Erarbeitung der Einsatzszenarien für die Unternehmensarchitektur und zu beantwortender Kernfragen – benötigte Artefakt- und Beziehungstypen – zu erfassender Granularitätsgrad und sich daraus ergebende Schnittstellen zu Umsystemen ■ gegebenenfalls Adaption des Metamodells	■ Anforderungsspezifikation ■ Fachkonzept ■ Metamodell
2. Modellierung und Implementierung	■ Umsetzung des adaptierten Metamodells in der Tool-Plattform ■ Implementierung von Schnittstellen zu Umsystemen	■ Metamodell-Implementierung ■ Schnittstellen-Implementierung
3. Roll Out	■ Roll Out des Tools ■ Modellierung der Unternehmensarchitektur ■ Gestaltung der Dauerorganisation zur Bewirtschaftung der Unternehmensarchitektur	■ Organisationskonzept

Agenda

1

Sichten auf Architektur

2

Einsatzszenarien

3

Werkzeugunterstützung

4

Architektur und Serviceorientierung

5

Fazit

Analyse der Unternehmensarchitektur

Analyseaufgaben im Kontext von Einsatzszenarien

Analyseaufgaben

- Abhängigkeits- / Auswirkungsanalyse
- Abdeckungsanalyse
- Schnittstellenanalyse
- Heterogenitätsanalyse
- Komplexitätsanalyse
- Konformitätsanalyse
- Kostenanalyse
- Nutzenanalyse

Einsatzszenarien

- Produktplanung
- Projektportfolioplanung/
Projektselektion
- IT-Business-Alignment
- Business Continuity Planning
- Security Management
- Technology Risk Management
- Qualitätsmanagement
- Compliance Management
- Post-Merger-Integration
- Standardsoftware-Einführung
- Unterstützung Sourcing-
Entscheidungen
- IT-Service-Management
- IT-Betriebskostenoptimierung
- IT-Konsolidierung
- Etc.

vgl. [Niemann 2005]

Im Vordergrund stehen fachliche Aufgaben

■ Impact-Analysen

- Auswertung mehrstufiger Abhängigkeiten (z.B. Plattform – Applikation – Prozess – Produkt)
- Business Continuity Planning
- Unterstützung bei der Planung strategischer Projekte

■ Analyse von Inkonsistenzen

- Gezielte Weiterentwicklung von Prozess- und Applikationslandschaft
- Gestaltung fachlicher Services

■ Compliance

- Nachweis der nachhaltigen Bewirtschaftung fachlicher Strukturen und Abhängigkeiten

Anwendung: Metamodelle auf Basis der Einsatzszenarien Viewpoint-Engineering zur Metamodell-Erstellung

Prozess- schritte

1 Identifikation
von Concerns

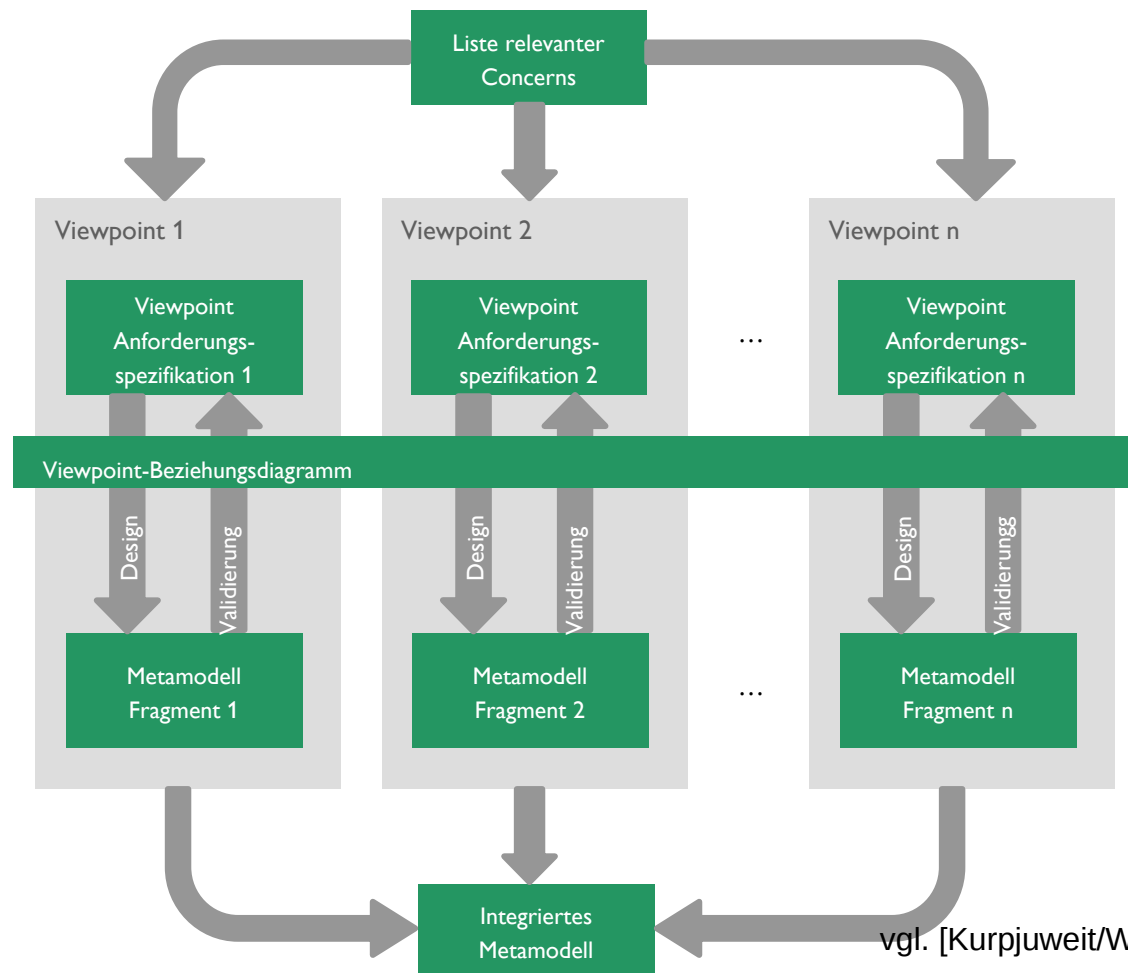
2 Anforderungs-
erhebung

3 Analyse der
Viewpoint-
Abhängigkeiten

4 Auswahl/Erstellung
von Metamodell-
Fragmenten

5 Integration
von Metamodell-
Fragmenten

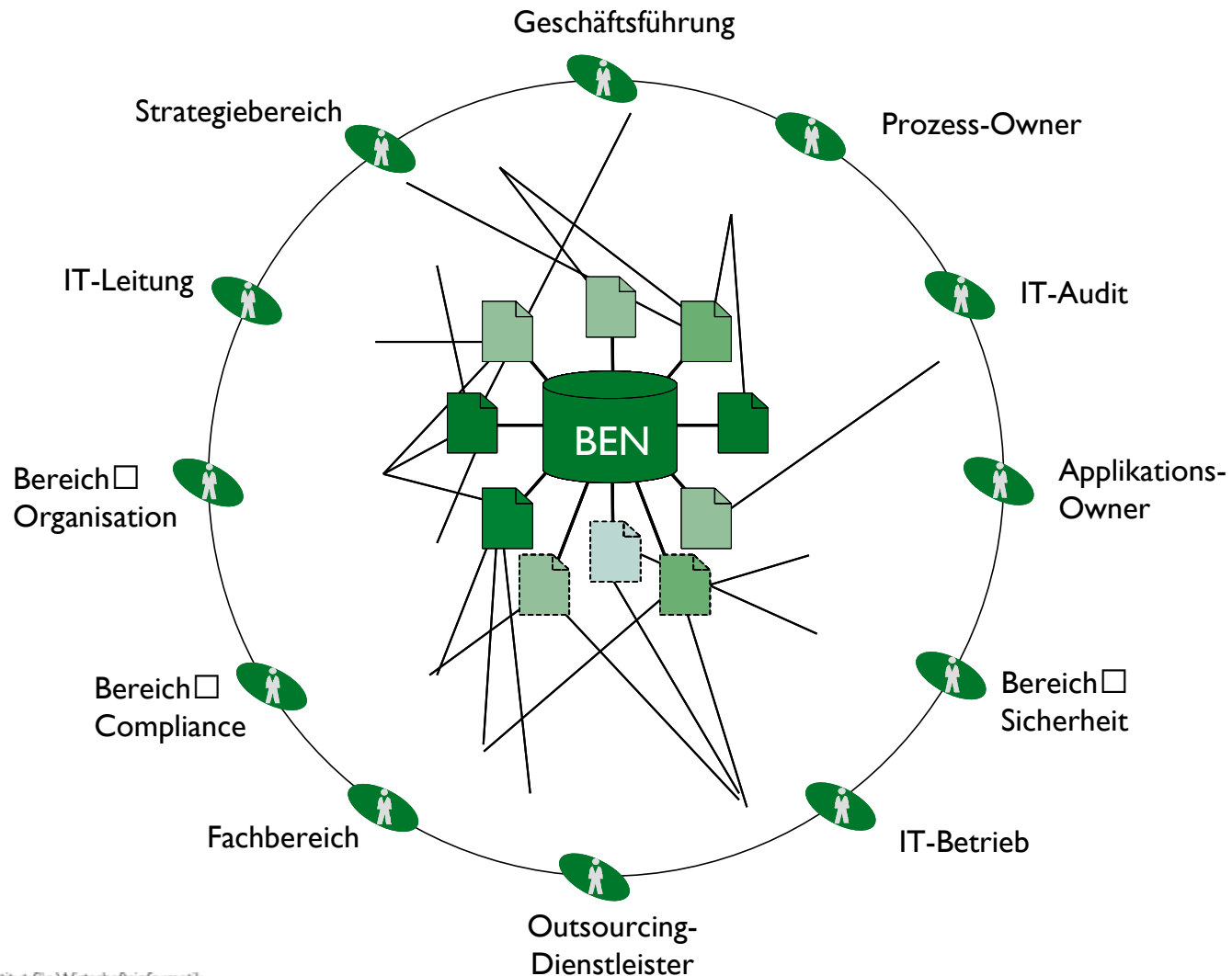
Dokumente



vgl. [Kurpjuweit/Winter 2007]

Anwendung: Metamodelle auf Basis der Einsatzszenarien

Identifikation der Stakeholder



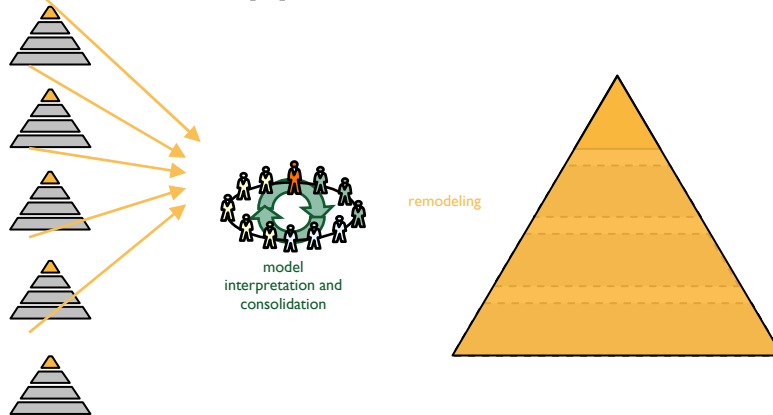
Einsatzszenarien verfeinert (Beispiele)

App. Scenario	IT Consolidation	Business IT Alignment	Component Reuse	Compliance
Domain / Model Type	Processes Applications	Processes, Applications	Software Architecture	IT-related artifacts
Purpose	Analysis	Analysis	Design	Documentation
Concern	Cost of application operation and maintenance	Providing adequate IT for business processes	Cost of application development	Correct implementation of ownership policies
Stakeholder	Application architect	Process owner	Software architect	IT audit
Design Strategies	Consolidation of applications that are in use for similar purposes / Consolidation of system software of the same type (e.g., DBMS, WFMS)	Providing IT functionalities for each process step / reduction of media breaks	Reuse of software components across multiple applications / reuse of system software (e.g., DBMS, WFMS)	Assigning explicit owners to applications and other IT-related artefacts (like information objects, components, environments, etc.)
Questions	Which applications are used in the individual processes (sorted by organizational unit, product, distribution channel)? / Which system software of the same type is currently in use?	Which process activities are not IT supported? Which processes include media breaks? / Which applications are supported by multiple applications?	Which components are available in existing applications? / Which interfaces are available to use these components? Which system software of different types is currently in use?	Are there applications for which no owners have been defined? Are there applications that have not been audited for more than two years?
Information Model				

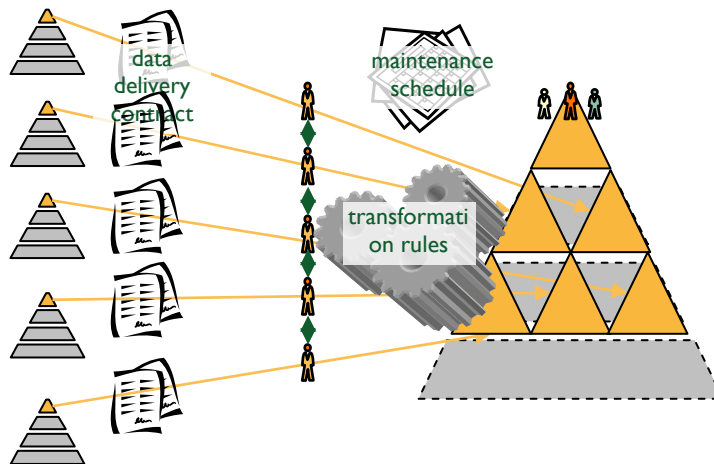
Anwendung: Bewirtschaftung der Unternehmensarchitektur

Gestaltung des Organisationskonzepts (1/2)

■ Holistic Approach



■ Federated Approach

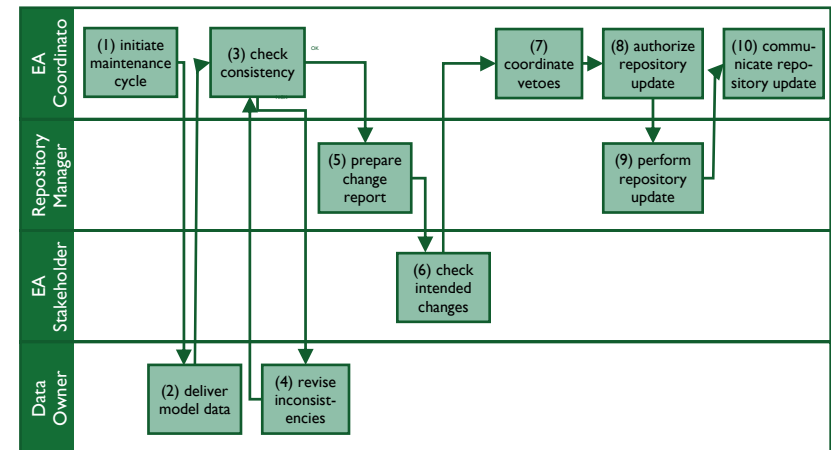


Institut für Wirtschaftsinformatik

Anwendung: Bewirtschaftung der Unternehmensarchitektur

Gestaltung des Organisationskonzepts (2/2)

■ Maintenance and Usage Procedures/Processes



■ Roles and Responsibilities

Activities	Roles				
	Chief Enterprise Architect	EA Coordinator	EA Repository Manager	EA Stakeholder	Data Owner
(1) Initiate maintenance cycle		A, R	I		R
(2) Deliver model data from specialized architecture		I			A, R
(3) Check data consistency		A	R		I
(4) Revise inconsistencies		C	I		A, R
(5) Prepare change report & notify affected stakeholders		I	A, R	I	
(6) Check intended changes		I		A, R	
(7) Coordinate vetoes		A, R	I	C	C
(8) Authorize repository update		A, R	I		
(9) Perform repository update		I	A, R		
(10) Communicate repository update	I	A, R	I	I	I

Agenda

1

Sichten auf Architektur

2

Einsatzszenarien

3

Werkzeugunterstützung

4

Architektur und Serviceorientierung

5

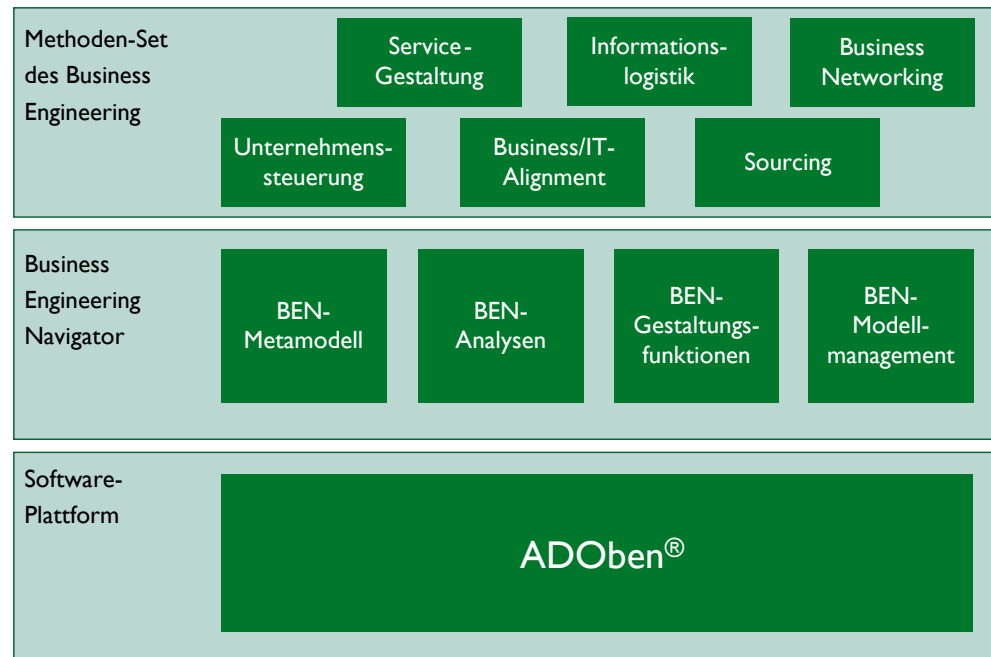
Fazit

Der St. Galler Ansatz zum Management der Unternehmensarchitektur

Business Engineering Navigator

Der BEN-Ansatz ist die zentrale Drehscheibe für die Modelle und Methoden des Business Engineering. Er ermöglicht ein systematisches Management der Unternehmensarchitektur:

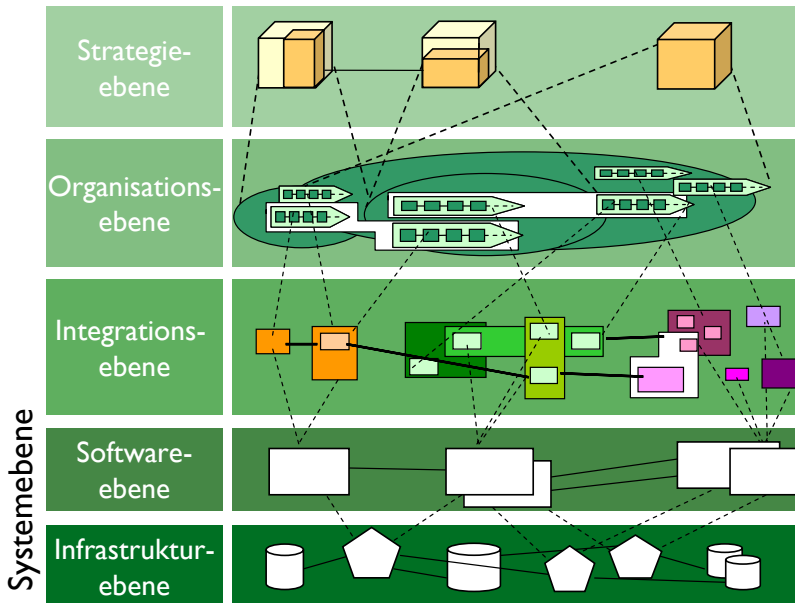
1. **Dokumentation** der Unternehmensarchitektur
2. **Analyse** der Unternehmensarchitektur
3. **Gestaltung** der Unternehmensarchitektur
4. **Kommunikation** der Unternehmensarchitektur



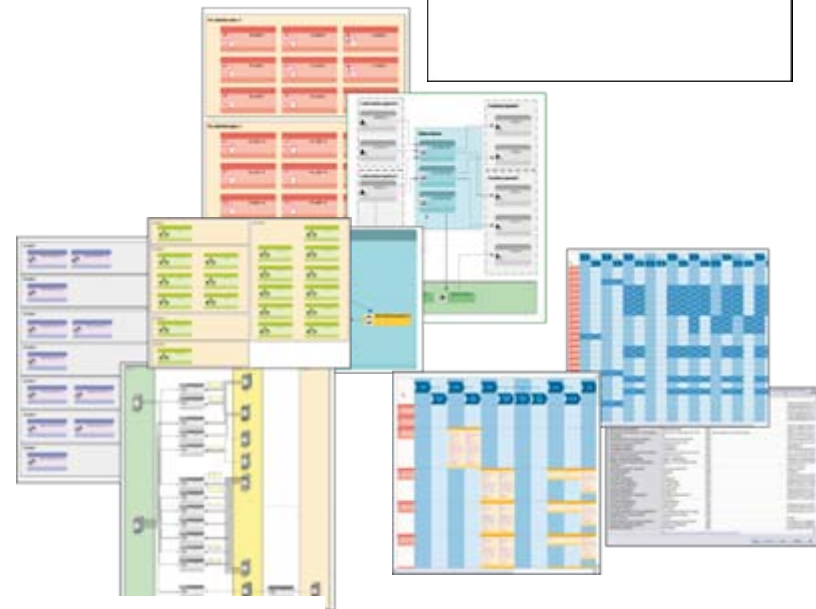
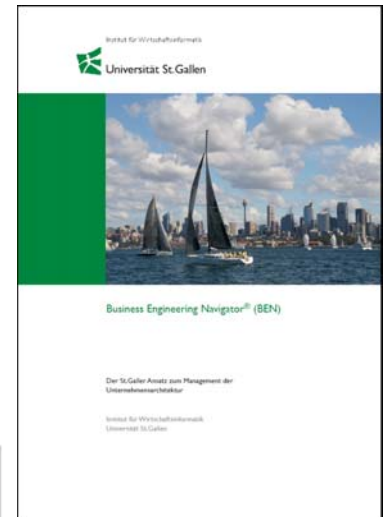
EA-Management praktisch

ADOben 1.0

- Business Engineering Navigator
 - Version 1.0
 - Modellierung, Management und Analyse basierend auf dem BE-Framework



Institut für Wirtschaftsinformatik



Weshalb ein n-tes Architekturtool?

USP von ADOben

Bestehende Tools

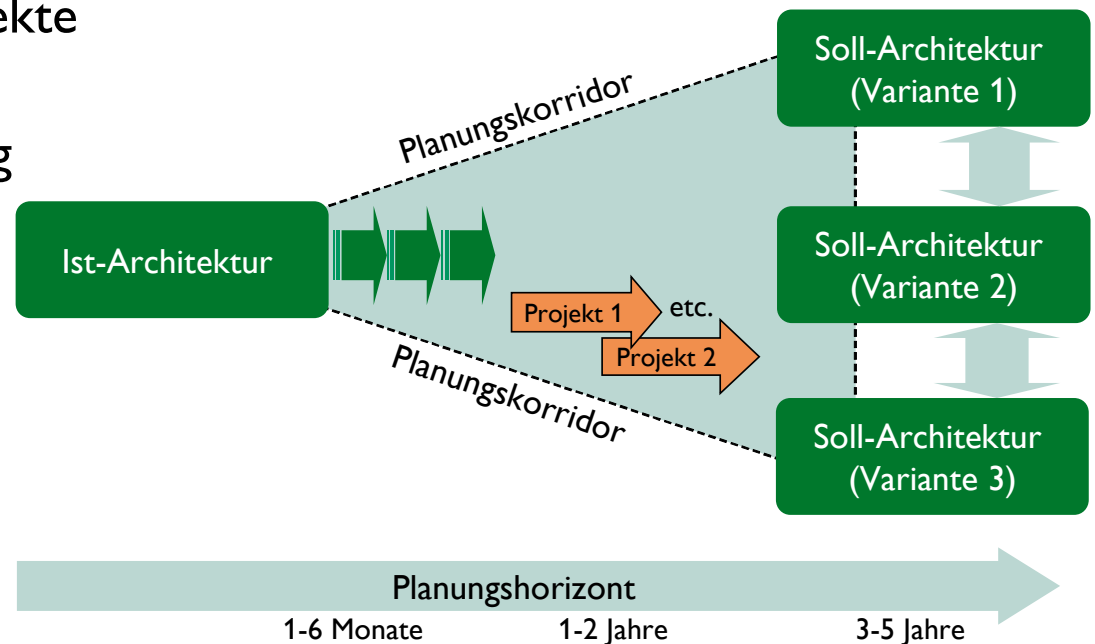
- sind (zu) stark auf IT-Artefakte fokussiert
- unterstützen deshalb keine unternehmensweiten Impact-Analysen
- lassen sich nicht ausreichend erweitern, um fachliche Aspekte ausreichend breit abzudecken
- sind hinsichtlich der Plattform nicht konsequent genug auf Metamodellierung ausgerichtet, um schnell und konsequent Metamodellerweiterungen durchführen zu können
- sind rein kommerziell ausgerichtet

Kontinuierliches Unternehmensarchitektur-Management

Business Engineering Navigator

Der Business Engineering Navigator unterstützt ein kontinuierliches Management der Unternehmensarchitektur:

1. Erfassung und Fortschreibung der Ist-Architektur
2. Gewährleistung der Architekturkonformität einzelner Veränderungsprojekte
3. Mehrjährige Soll-Architekturplanung als Instrument der Unternehmensentwicklung

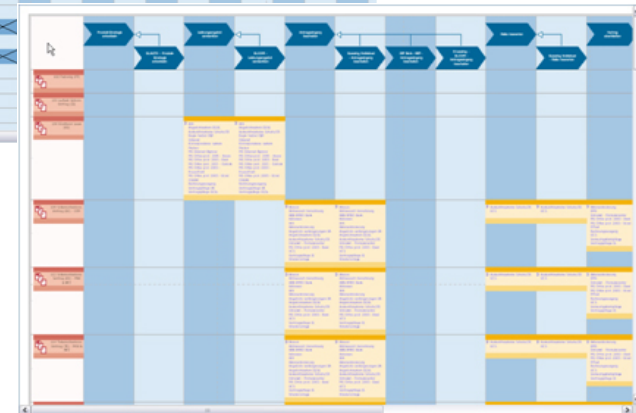
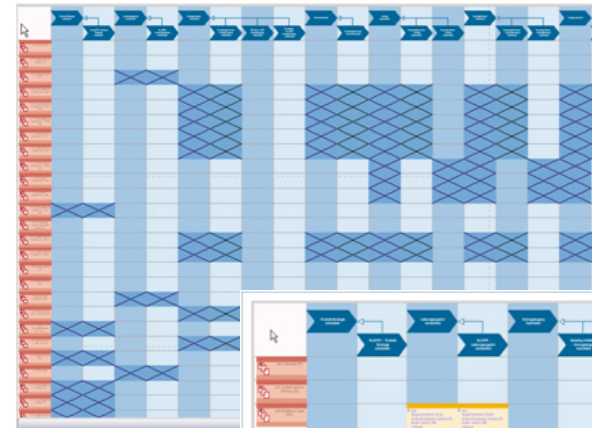


Beispiel 1: Einführung eines neuen Produkts

- Exemplarischer Informationsbedarf der Stakeholder:
 - Existieren adäquate Applikationen, die für das Produkt genutzt werden können?
 - Wo sind potentielle Brüche zwischen Applikationen entlang der Prozesskette?

- Diese Fragen werden beispielsweise in der BEN-Auswertung beantwortet:

„Welche Applikationen werden in der Prozesskette für die einzelnen Produkte eingesetzt?“

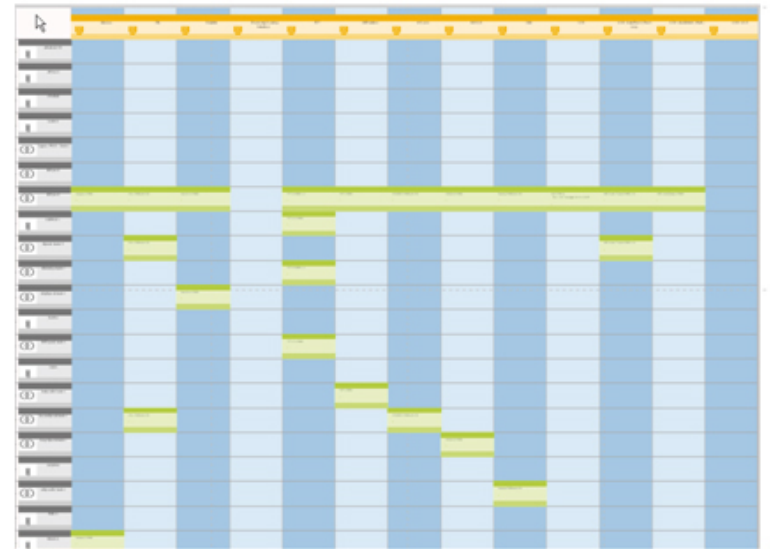


Beispiel 2: Business Continuity Management

- Exemplarischer Informationsbedarf der Stakeholder:
 - Welche Applikationen sind bei einem Serverausfall betroffen?
 - Laufen alle kritischen Applikationen auf redundant ausgelegten Servern?

- Diese Fragen werden beispielsweise in der BEN-Auswertung beantwortet:

„Wie verteilen sich die Applikationen auf die Server/Servercluster?“



Einsatzszenarien des BEN-Ansatzes

Beispiel 3: Compliance Management

- Ziel: Nachweis der Erfüllung von Auflagen wie z.B. Solvency II, Basel II oder Sarbanes Oxley Act
- Exemplarischer Informationsbedarf der Stakeholder:
 - Umsetzungsgrad von Process Ownership bzw. Data Ownership (Organisationsebene)
 - Umsetzungsgrad von Autorisierung und Wiederverwendbarkeit (Softwareebene)

- Diese Fragen werden beispielsweise in der BEN-Auswertung beantwortet:

„Zeige alle Applikationen, bei denen ein Beteiligter der Rolle Owner hinterlegt ist/nicht hinterlegt ist.“

Name	ID	Benennung
UBS - VCS	A0001	UBS - VCS
UBS - VCS	A0002	UBS - VCS
UBS - VCS	A0003	UBS - VCS
UBS - VCS	A0004	UBS - VCS
UBS - VCS	A0005	UBS - VCS
UBS - VCS	A0006	UBS - VCS
UBS - VCS	A0007	UBS - VCS
UBS - VCS	A0008	UBS - VCS
UBS - VCS	A0009	UBS - VCS
UBS - VCS	A0010	UBS - VCS
UBS - VCS	A0011	UBS - VCS
UBS - VCS	A0012	UBS - VCS
UBS - VCS	A0013	UBS - VCS
UBS - VCS	A0014	UBS - VCS
UBS - VCS	A0015	UBS - VCS
UBS - VCS	A0016	UBS - VCS
UBS - VCS	A0017	UBS - VCS
UBS - VCS	A0018	UBS - VCS
UBS - VCS	A0019	UBS - VCS
UBS - VCS	A0020	UBS - VCS
UBS - VCS	A0021	UBS - VCS
UBS - VCS	A0022	UBS - VCS
UBS - VCS	A0023	UBS - VCS
UBS - VCS	A0024	UBS - VCS
UBS - VCS	A0025	UBS - VCS
UBS - VCS	A0026	UBS - VCS
UBS - VCS	A0027	UBS - VCS
UBS - VCS	A0028	UBS - VCS
UBS - VCS	A0029	UBS - VCS
UBS - VCS	A0030	UBS - VCS
UBS - VCS	A0031	UBS - VCS
UBS - VCS	A0032	UBS - VCS
UBS - VCS	A0033	UBS - VCS
UBS - VCS	A0034	UBS - VCS
UBS - VCS	A0035	UBS - VCS
UBS - VCS	A0036	UBS - VCS
UBS - VCS	A0037	UBS - VCS
UBS - VCS	A0038	UBS - VCS
UBS - VCS	A0039	UBS - VCS
UBS - VCS	A0040	UBS - VCS
UBS - VCS	A0041	UBS - VCS
UBS - VCS	A0042	UBS - VCS
UBS - VCS	A0043	UBS - VCS
UBS - VCS	A0044	UBS - VCS
UBS - VCS	A0045	UBS - VCS
UBS - VCS	A0046	UBS - VCS
UBS - VCS	A0047	UBS - VCS
UBS - VCS	A0048	UBS - VCS
UBS - VCS	A0049	UBS - VCS
UBS - VCS	A0050	UBS - VCS
UBS - VCS	A0051	UBS - VCS
UBS - VCS	A0052	UBS - VCS
UBS - VCS	A0053	UBS - VCS
UBS - VCS	A0054	UBS - VCS
UBS - VCS	A0055	UBS - VCS
UBS - VCS	A0056	UBS - VCS
UBS - VCS	A0057	UBS - VCS
UBS - VCS	A0058	UBS - VCS
UBS - VCS	A0059	UBS - VCS
UBS - VCS	A0060	UBS - VCS
UBS - VCS	A0061	UBS - VCS
UBS - VCS	A0062	UBS - VCS
UBS - VCS	A0063	UBS - VCS
UBS - VCS	A0064	UBS - VCS
UBS - VCS	A0065	UBS - VCS
UBS - VCS	A0066	UBS - VCS
UBS - VCS	A0067	UBS - VCS
UBS - VCS	A0068	UBS - VCS
UBS - VCS	A0069	UBS - VCS
UBS - VCS	A0070	UBS - VCS
UBS - VCS	A0071	UBS - VCS
UBS - VCS	A0072	UBS - VCS
UBS - VCS	A0073	UBS - VCS
UBS - VCS	A0074	UBS - VCS
UBS - VCS	A0075	UBS - VCS
UBS - VCS	A0076	UBS - VCS
UBS - VCS	A0077	UBS - VCS
UBS - VCS	A0078	UBS - VCS
UBS - VCS	A0079	UBS - VCS
UBS - VCS	A0080	UBS - VCS
UBS - VCS	A0081	UBS - VCS
UBS - VCS	A0082	UBS - VCS
UBS - VCS	A0083	UBS - VCS
UBS - VCS	A0084	UBS - VCS
UBS - VCS	A0085	UBS - VCS
UBS - VCS	A0086	UBS - VCS
UBS - VCS	A0087	UBS - VCS
UBS - VCS	A0088	UBS - VCS
UBS - VCS	A0089	UBS - VCS
UBS - VCS	A0090	UBS - VCS
UBS - VCS	A0091	UBS - VCS
UBS - VCS	A0092	UBS - VCS
UBS - VCS	A0093	UBS - VCS
UBS - VCS	A0094	UBS - VCS
UBS - VCS	A0095	UBS - VCS
UBS - VCS	A0096	UBS - VCS
UBS - VCS	A0097	UBS - VCS
UBS - VCS	A0098	UBS - VCS
UBS - VCS	A0099	UBS - VCS
UBS - VCS	A0100	UBS - VCS

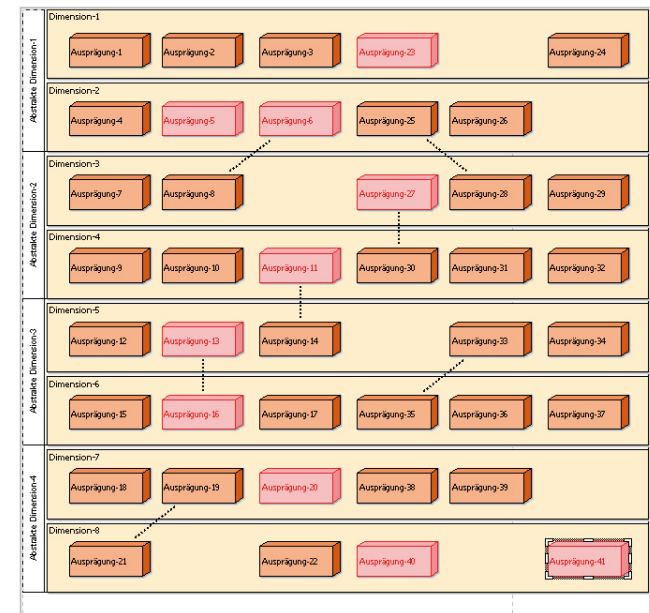
Einsatzszenarien des BEN-Ansatzes

Beispiel 4: Geschäftsentwicklung

- Exemplarischer Informationsbedarf der Stakeholder:
 - Über welche Vertriebswege werden Produkte vertrieben?
 - Welche Zielgruppen werden mit bestimmten Produkten angesprochen?

- Diese Fragen werden beispielsweise in der BEN-Auswertung beantwortet:

*„Strategische
Produktpositionierung“*



Agenda

1

Sichten auf Architektur

2

Einsatzszenarien

3

Werkzeugunterstützung

4

Architektur und Serviceorientierung

5

Fazit

Serviceorientierte Softwarearchitektur (SOSA) vs. serviceorientierte Integrationsarchitektur (SOIA) vs. serviceorientierte Prozessarchitektur (SOPA)

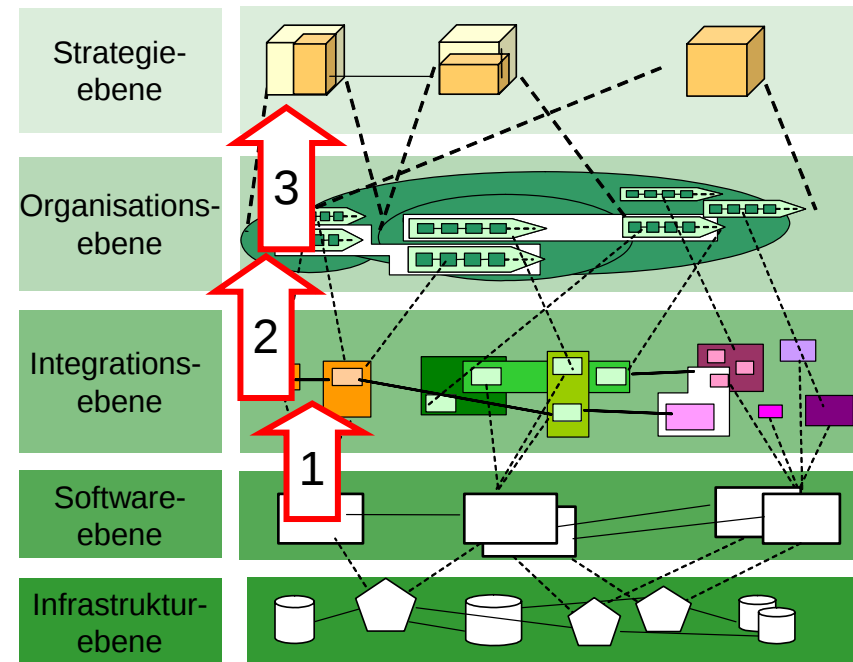
1. **SOSA:** Schaffung von *Software-Services*, um Interoperabilität und Änderbarkeit zu verbessern

und / oder

2. **SOIA:** Schaffung *fachlicher Services*, um Prozesse flexibler „orchestrieren“ zu können

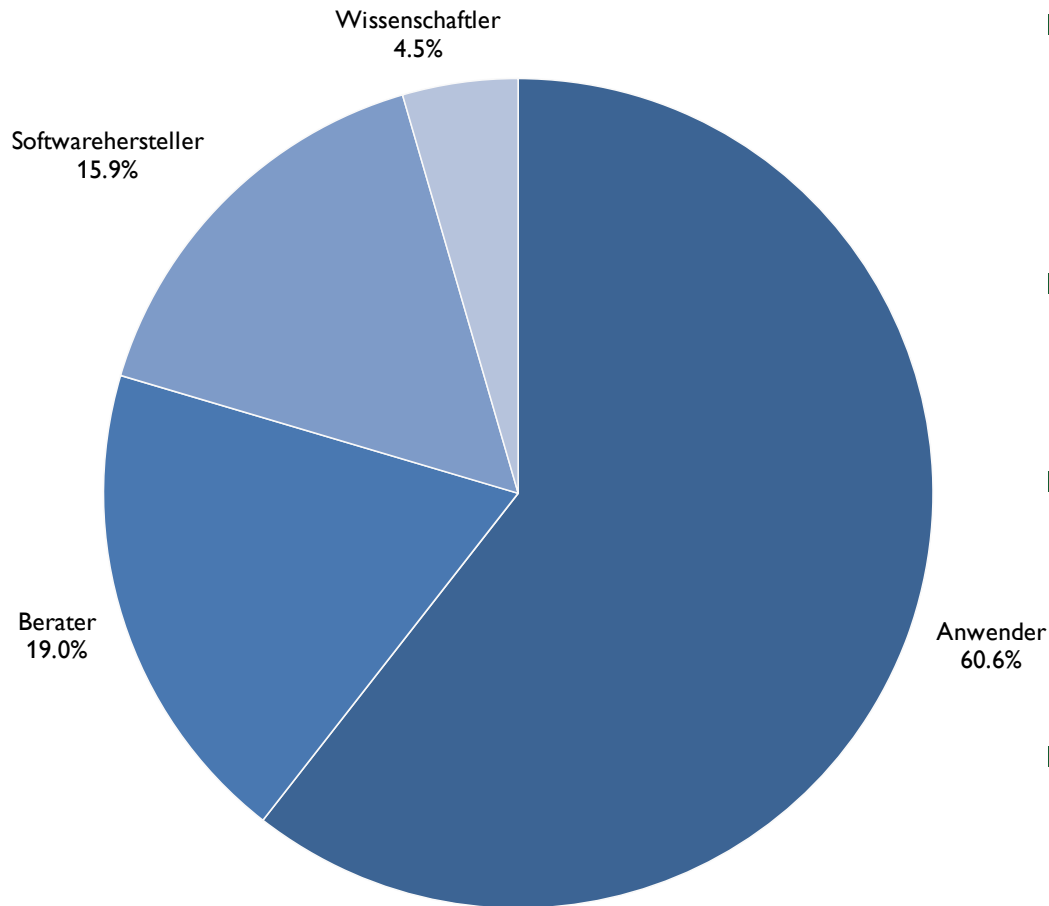
und / oder

3. **SOPA:** Schaffung von *Prozess-Services*, um Geschäftsmodelle flexibler anpassen zu können



Erfolgsfaktoren initialer SOA-Projekte

Teilnehmer der Studie



- In der Studie wurden überwiegend Mitarbeiter aus Anwenderunternehmen im deutschsprachigen Raum befragt.
- Die meisten Unternehmen hatten mehr als 1.000, viele mehr als 5.000 Mitarbeiter.
- Knapp die Hälfte der Befragten hat bereits erste Erfahrungen mit SOA-Projekten gemacht.
- Insgesamt haben ca. 300 Personen an der Studie aktiv teilgenommen.

In der Studie wurden neun wesentliche Erfolgsvoraussetzungen für SOA-Initiativen gefunden

1. Professionelles Projektmanagement
2. Angemessene Kommunikation und Kultur
3. Definierte SOA-Governance
4. Berücksichtigung nicht-funktionaler Anforderungen
5. Top-Management-Unterstützung und explizite SOA-Strategie
6. Verstandene und konsequent angewandte Gestaltungsgrundsätze für Services
7. Transparenz des Gestaltungsgegenstands durch Enterprise Architecture Modelle
8. Hochqualifizierte Projektmitglieder mit fachlichem und technischem Hintergrund
9. Auswahl eines geeigneten Pilotprojektes

Nutzenerwartungen, die mit Serviceorientierung verbunden sind

■ Transparenz

- Aufgrund der Neu-/Umstrukturierung
- Veraltete, lückenhafte, inkonsistente Dokumentationen
- Messbarkeit von Nicht-Alignment, von fehlender Abdeckung fachlicher Bedarfe, von nicht benötigter IT-Funktionalität

■ Vereinfachung, Konsolidierung

- Schaffung feingranularer, wiederverwendbarer Funktionalitätsbündel
- Mehrfachverwendung von Funktionalitäten

■ Flexibilität

- Bessere Anpassbarkeit an spezifizierbare Anpassungsbedarfe

■ Agilität

- Gute Vorbereitung auf zukünftige, noch nicht spezifizierbare Änderungsbedarfe

Agenda

1

Sichten auf Architektur

2

Einsatzszenarien

3

Werkzeugunterstützung

4

Architektur und Serviceorientierung

5

Fazit

Fazit

- Unternehmensarchitekturen sind kein Selbstzweck
- Ähnlich komplex wie die Architekturartefakte und deren Abhängigkeiten ist auch die Pflege und das Management von Unternehmensarchitektur(Modellen)
- Darum bedarf es eines an konkreten Zielen ausgerichteten, pragmatischen aber trotzdem systematischen Vorgehens
- Toolfragen sind wichtig – aber wirklich nicht entscheidend
- Wichtiger ist eine explizite Methode und ein Tool welches sich den dort definierten Anforderungen auch wirklich anpassen kann: „Verbiegungen“ sind langfristig nur mit hohem Aufwand politisch durchzuhalten.
- Gute und anspruchsvolle Entwicklungen wie Serviceorientierung bedürfen einer soliden Basis

St.Galler Anwenderforum und DW2008



26. Forum am 02. Juni 2008

Serviceorientierung und Integration



Synergien durch Integration ☐
und Informationslogistik

27. und 28. Oktober 2008

Informationen und Anmeldung:

<http://awf.unisg.ch>

<http://www.dw2008.ch>

Kontakt:

Dr. Stephan Aier

Tel.: + 41 71 224-33 60

stephan.aier@unisg.ch

Bettina Gleichauf

Tel.: + 41 71 224-38 12

bettina.gleichauf@unisg.ch

Institut für Wirtschaftsinformatik



Universität St.Gallen



Kontakt

Institut für Wirtschaftsinformatik



Universität St.Gallen

Dr. Stephan Aier

stephan.aier@unisg.ch

www.iwi.unisg.ch | ccif.iwi.unisg.ch

+41 71 224 3360