

Werkzeugunterstützung für ITIL-orientiertes Dienstmanagement

Ein modellbasierter Ansatz

MICHAEL BRENNER

MNM
TEAM
MUNICH NETWORK MANAGEMENT TEAM

 Institut
für
Informatik





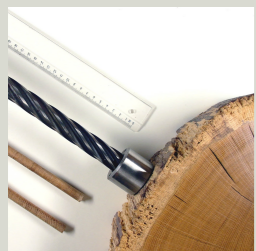
Motivation & Einordnung



Klassifikation von IT-Management-Rahmenwerken und Werkzeugen



Klassifikation von ITIL-Prozessen und prozessorientierten Managementwerkzeugen



Modellbasierter Ansatz zur Werkzeugunterstützung



Fazit & Ausblick

Anwenderorganisation

IT-Organisation

Werkzeuge

z.B.
Fahrzeugentwicklung

Geschäftsprozess

irgendwie
abhängig
von

CAD-Software,
Workstation, Server, Switch,
Router, Verkabelung,
Fileserver, Raid-System, PDM-
Software, Bandroboter,...

kontrolliert
durch

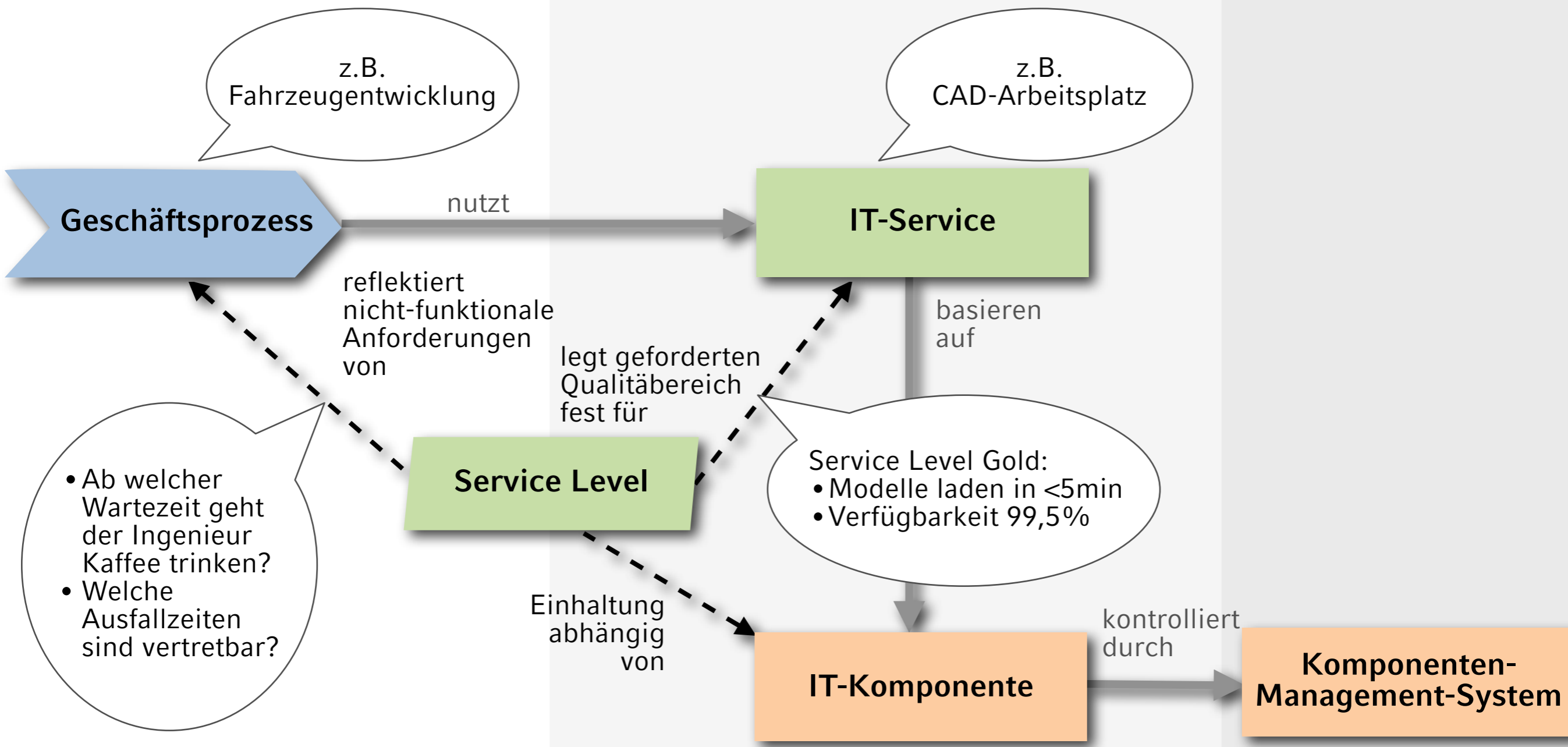
IT-Komponente

**Komponenten-
Management-System**

Anwenderorganisation

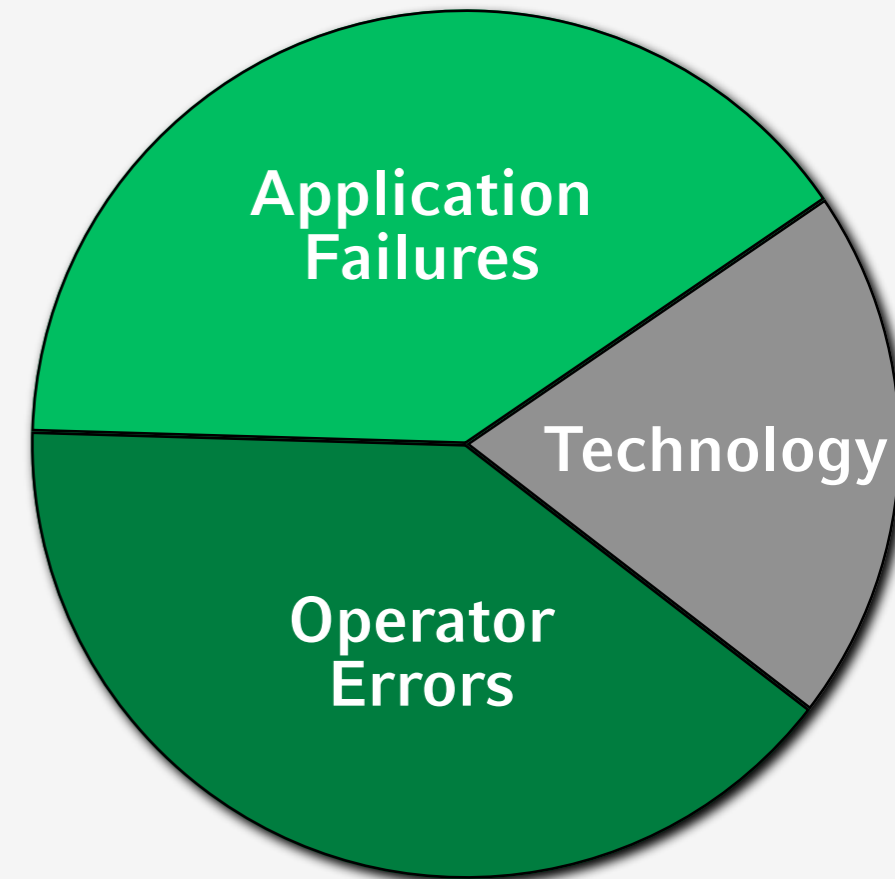
IT-Organisation

Werkzeuge



- Verfügbarkeit für „Enterprise Services“ der alles entscheidende Service-Parameter
- Verfügbarkeit bestimmt sich aus Häufigkeit und Dauer von Dienstaussfällen
- Etwa 80% aller Ausfälle von IT-Diensten auf „people and process issues“ zurückzuführen
- Länge von Ausfällen erheblich von nicht-technischen Faktoren abhängig

Ursachen von
Dienstaussfällen:



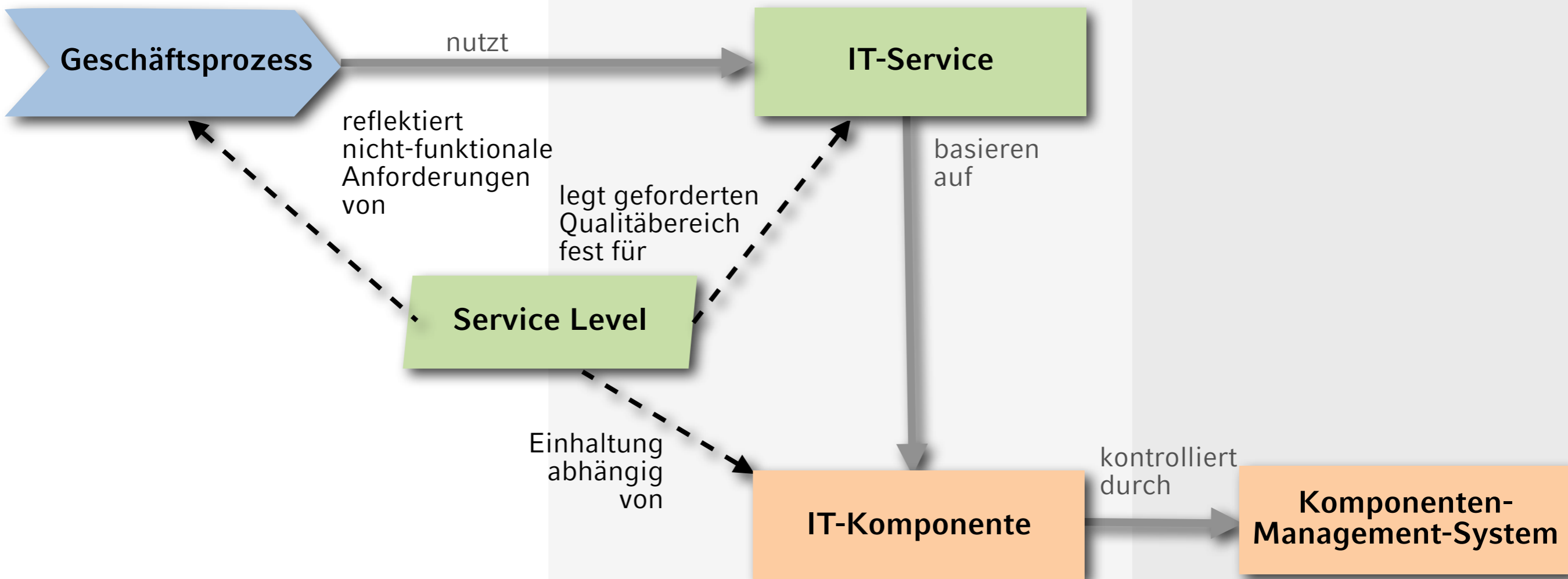
[GARTNER 1999]

► *Management von IT-Prozessen erforderlich*

Dienstnehmer

IT-Service-Provider

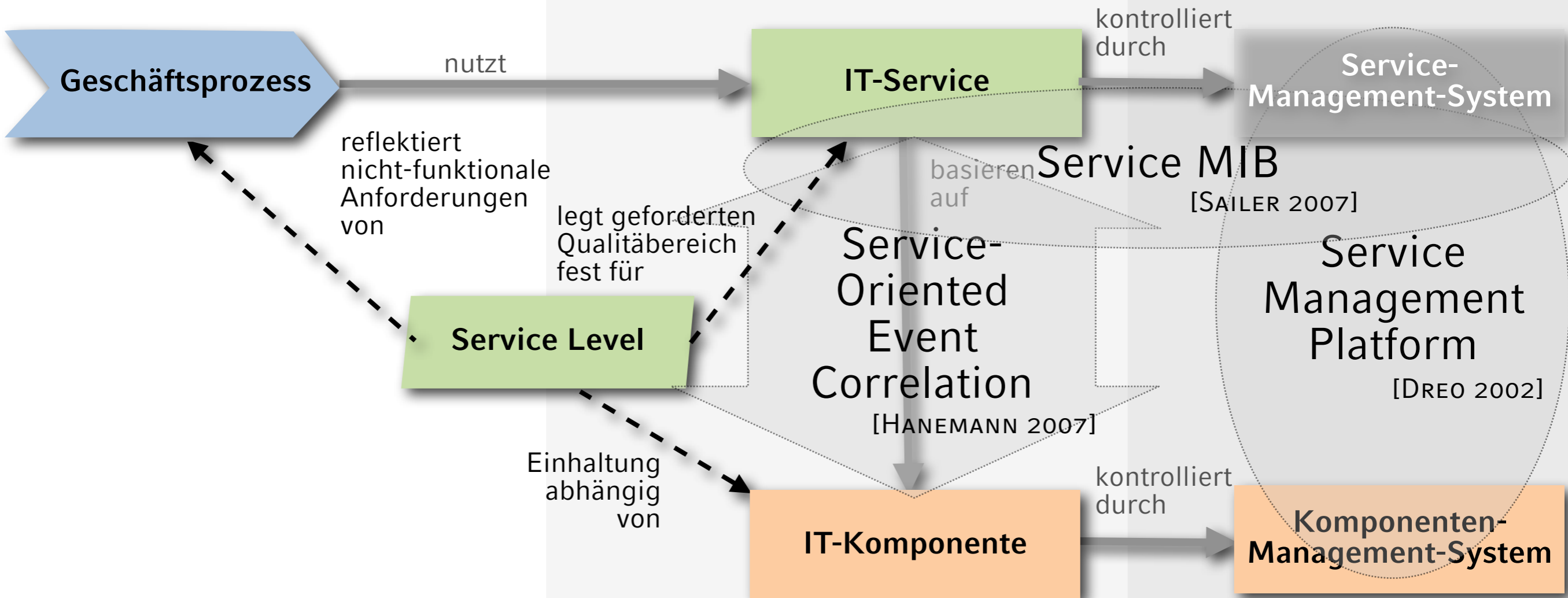
Werkzeuge



Dienstnehmer

IT-Service-Provider

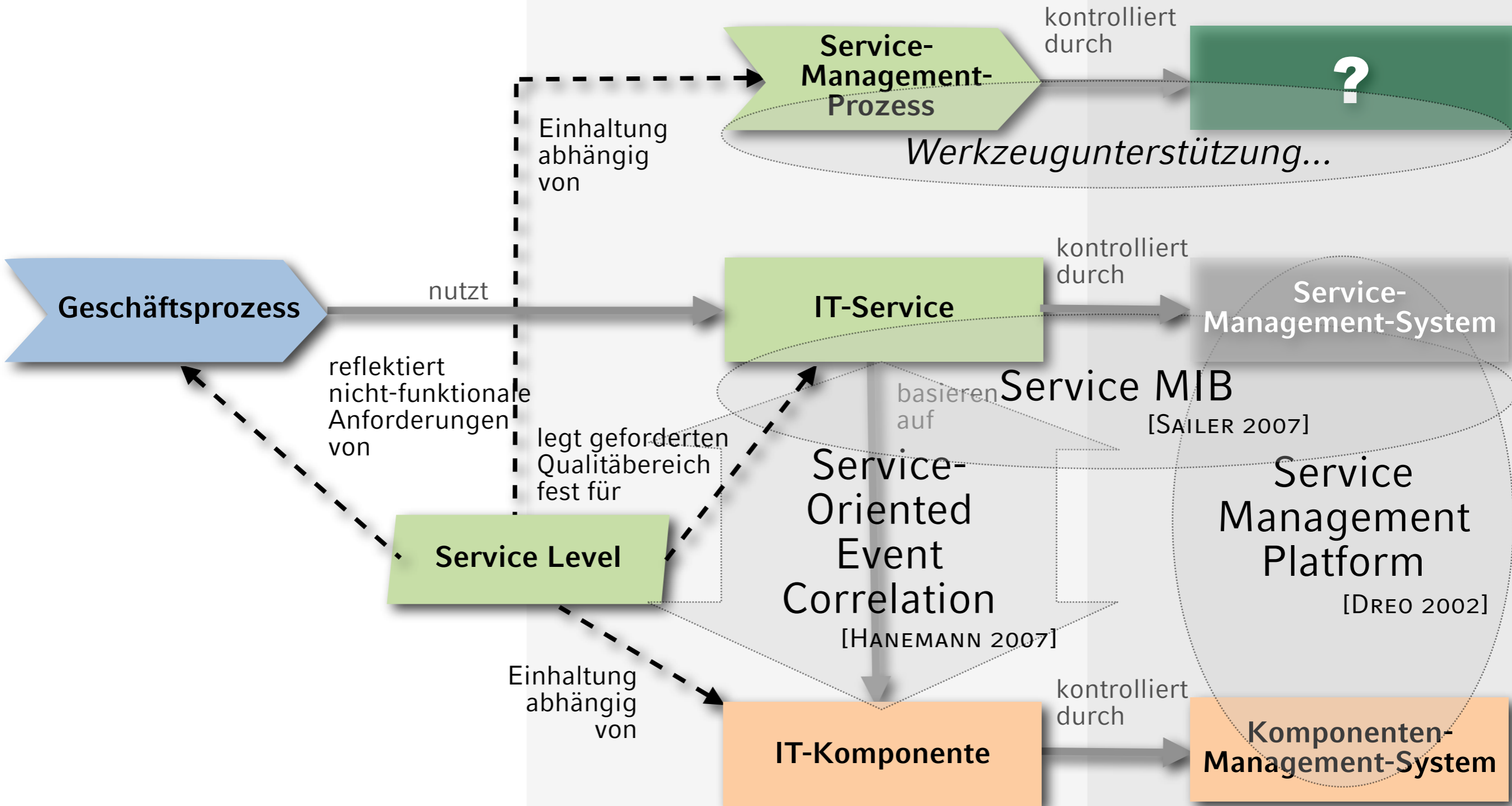
Werkzeuge

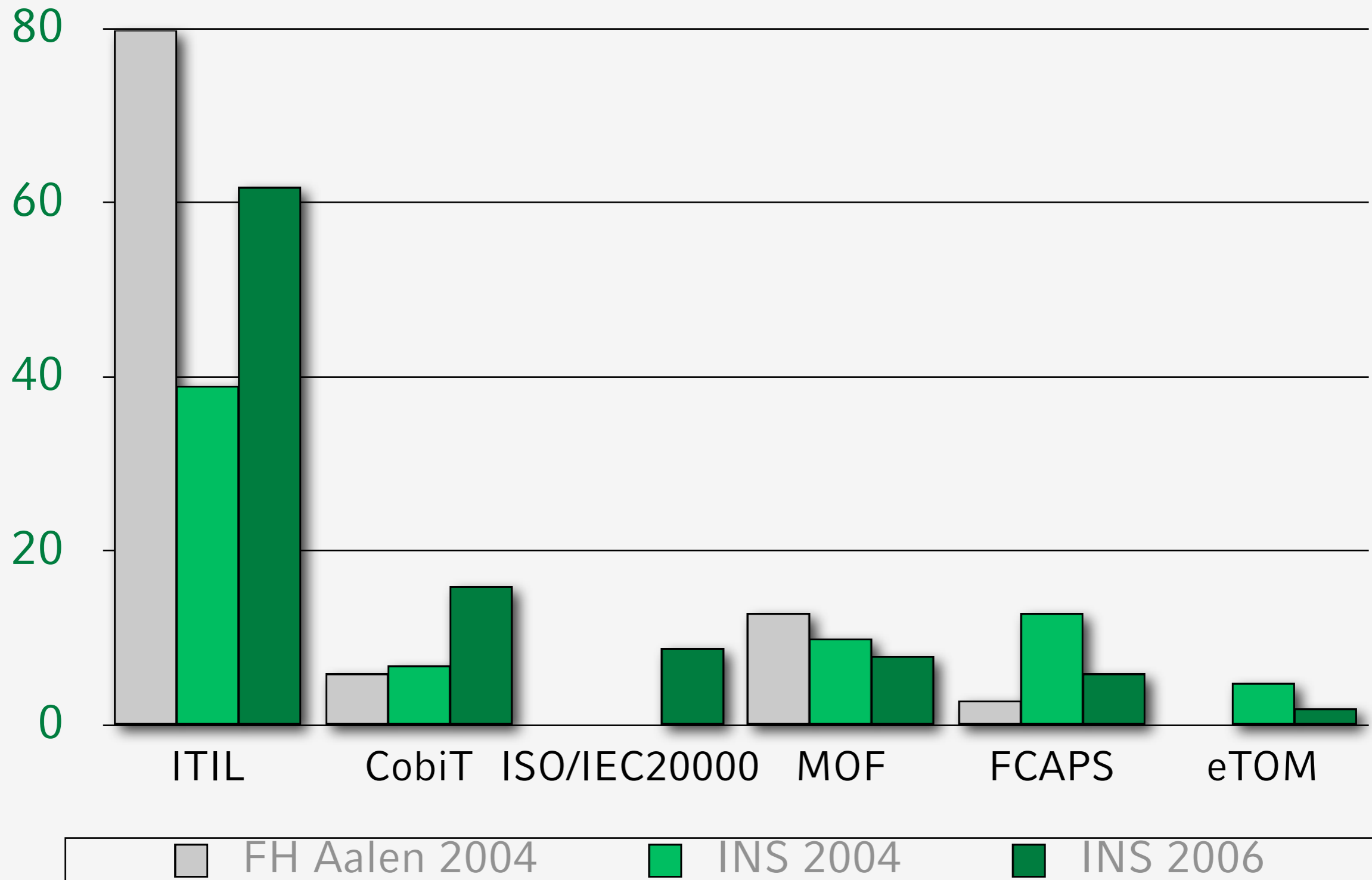


Dienstnehmer

IT-Service-Provider

Werkzeuge







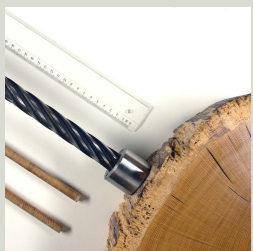
Motivation & Einordnung



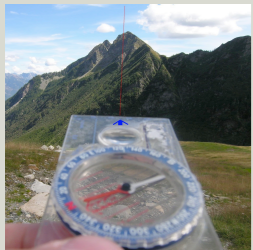
Klassifikation von IT-Management-Rahmenwerken und Werkzeugen



Klassifikation von ITIL-Prozessen und prozessorientierten Managementwerkzeugen



Modellbasierter Ansatz zur Werkzeugunterstützung



Fazit & Ausblick



IT-Management-Rahmenwerke

- Überlappungen, Beziehungen?
- Übertragbarkeit von Werkzeugkonzepten?

IT-Management-Werkzeuge

- Anwendungsbereiche?
- Typen?

➔ Klassifikation von IT-Management-Rahmenwerken und Werkzeugen



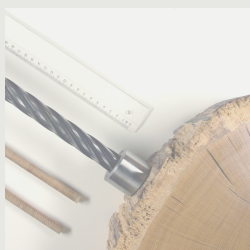
ITIL

- Welche Typen von Prozessen?
- Für welche Werkzeugunterstützung besonders lohnend?

ITIL-Werkzeuge

- Kriterien, Typen?
- Für welche Prozesse einsetzbar?

➔ Klassifikation von ITIL-Prozessen und prozessorientierten Managementwerkzeugen



Konkretisierte ITIL-Prozesse

- Darstellung?
- Wiederverwendbarkeit?

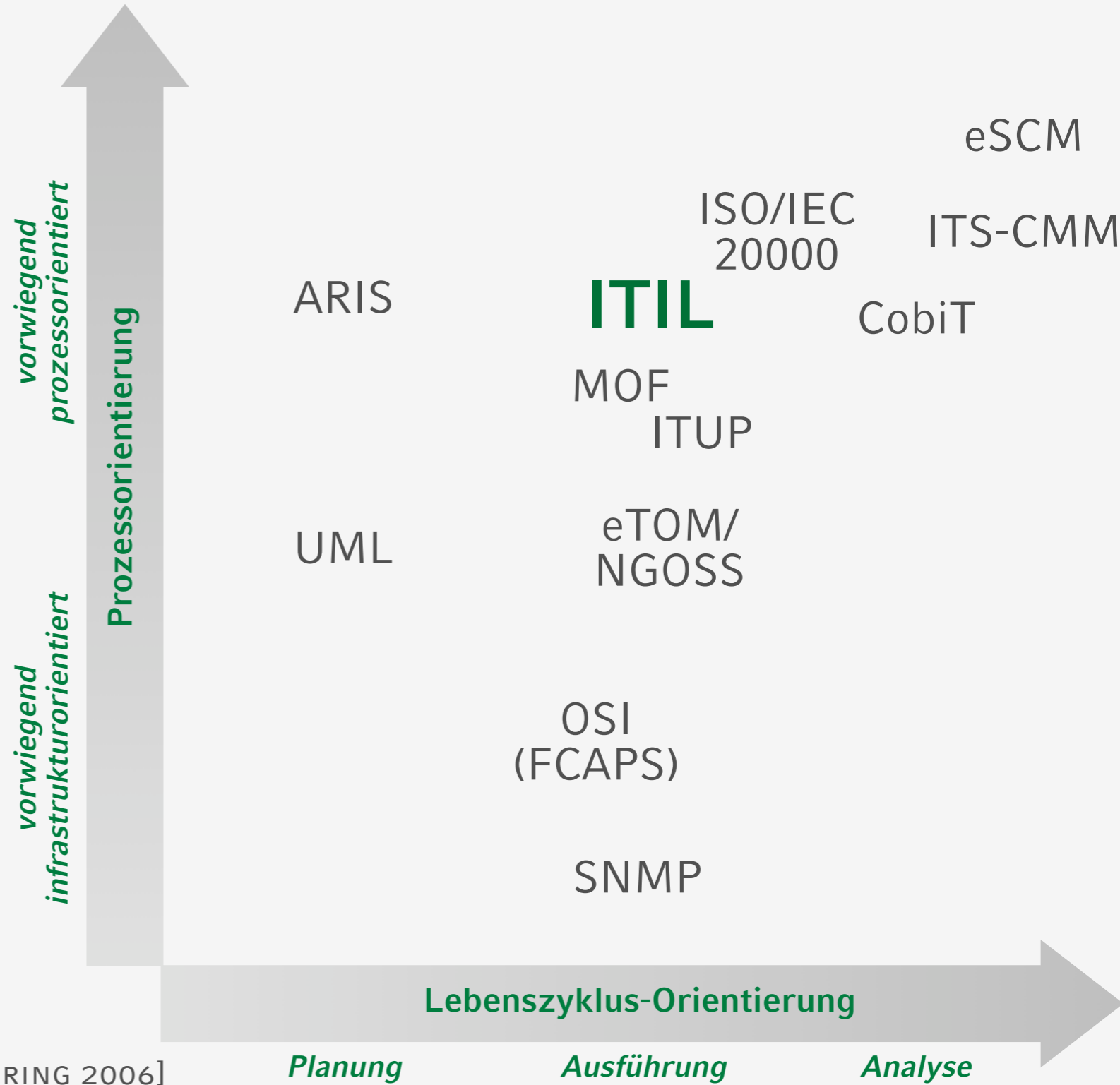
Entwurf ITIL-Werkzeug

- Dokumentation getroffener Annahmen, Architektur?
- Wiederverwendbarkeit?

➔ Modellbasierter Ansatz zur Werkzeugunterstützung

Einordnung der Rahmenwerke nach

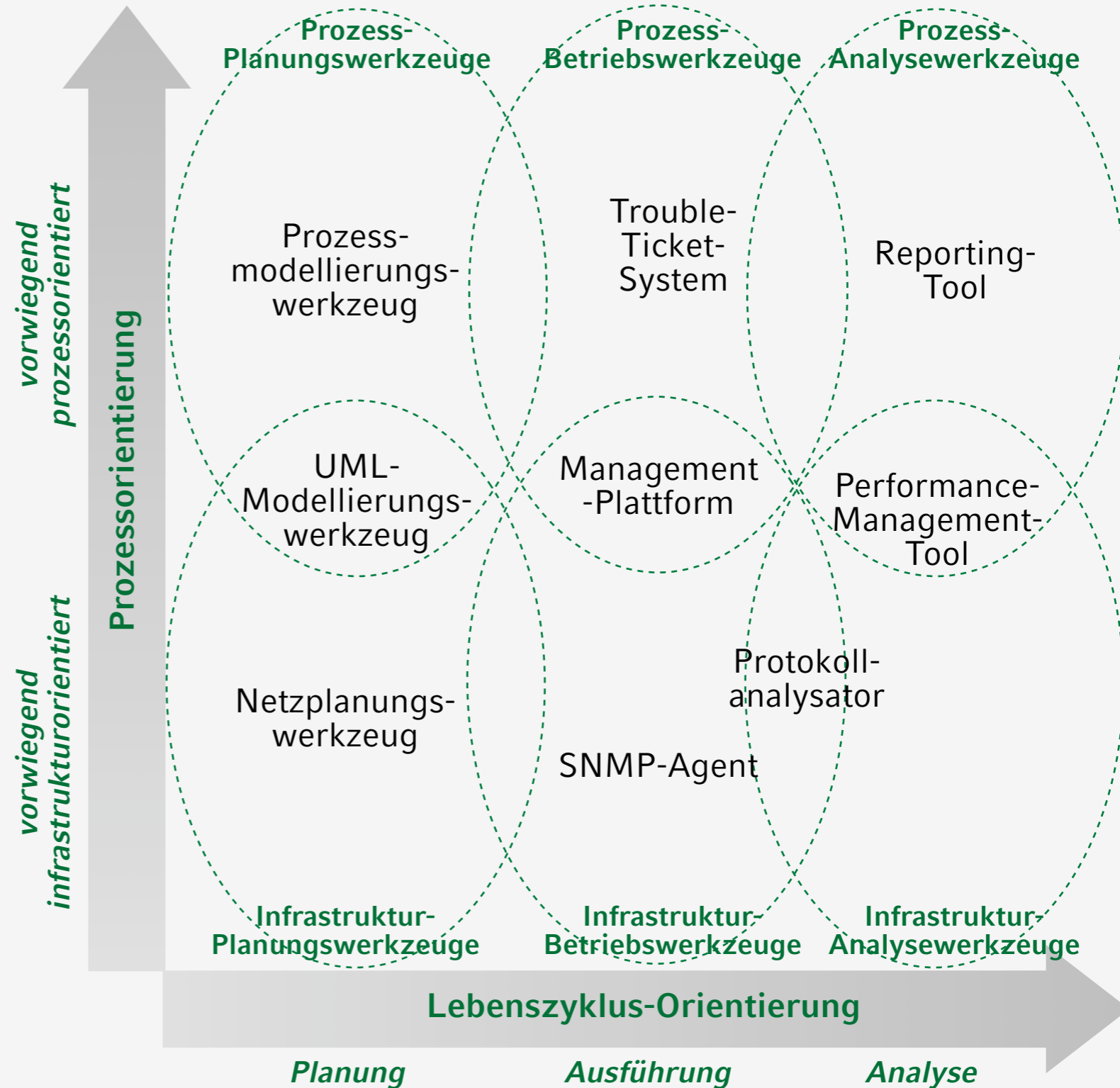
- schwerpunktmäßig betrachtete Lebenszyklus-Phase (vereinfachtes Lebenszyklus-Modell)
- schwerpunktmäßige Orientierung hinsichtlich Prozessmanagement- / Infrastrukturmanagement



auf Basis von [BRENNER, GARSCHHAMMER, HEGERING 2006]

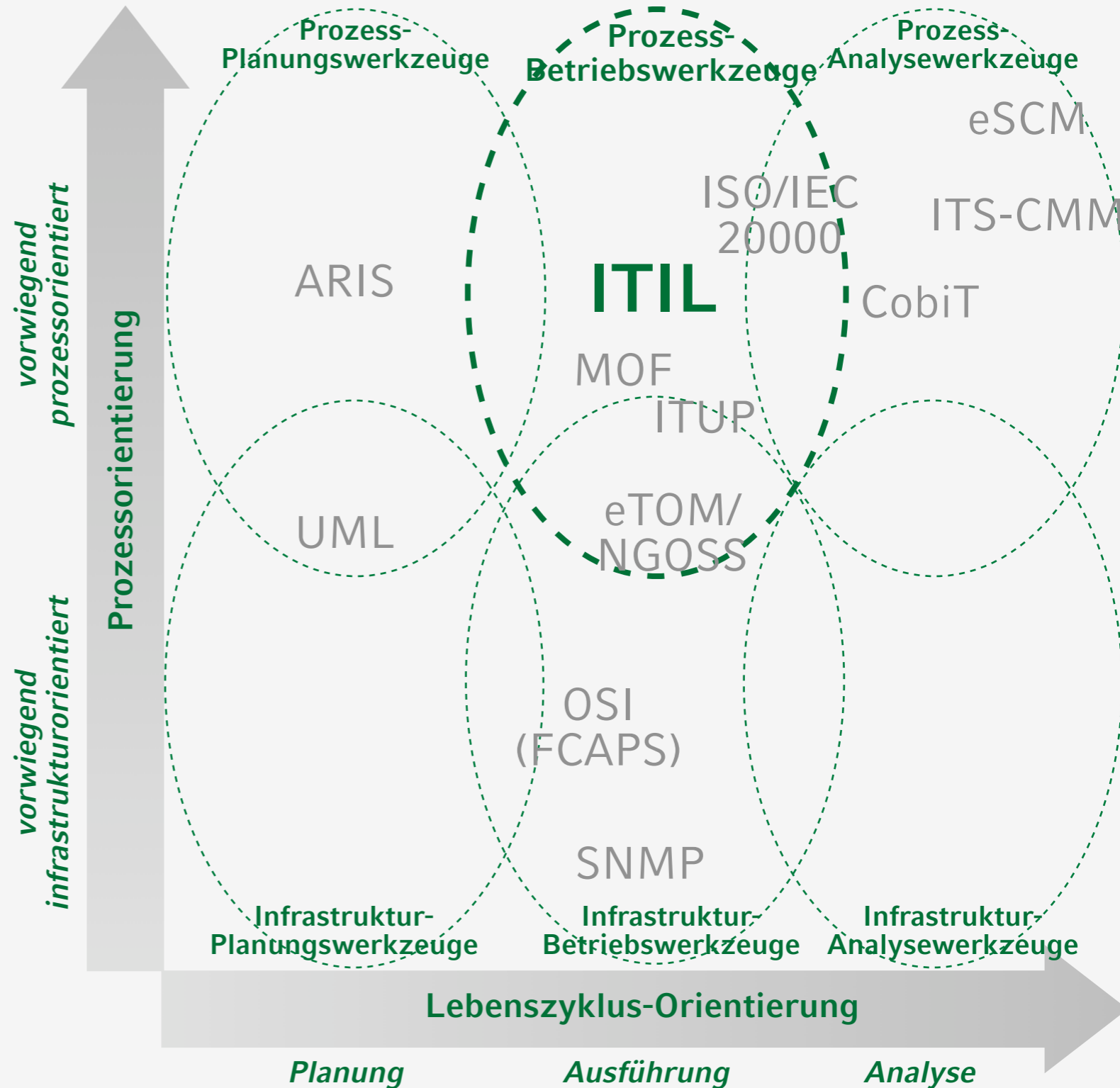
Definition von Werkzeug- Typen nach den grundlegend gleichem Kriterien

- schwerpunktmäßig adressierte Lebenszyklus-Phase
- Schwerpunkt hinsichtlich Unterstützung für Prozess- oder Infrastrukturmanagement



Definition von Werkzeug- Typen nach den grundlegend gleichem Kriterien

- schwerpunktmäßig adressierte Lebenszyklus-Phase
- Schwerpunkt hinsichtlich Unterstützung für Prozess- oder Infrastrukturmanagement



Klassifikation von IT-Management-Rahmenwerken und Werkzeugen



- ✓ Klassifikationsschema für ITSM-relevante Standards
- ✓ Einordnung der wichtigsten Standards
- ✓ Schema für allgemeine Werkzeugklassifikation
- ✓ Grundlegende Zuordnung von Werkzeugtypen zu Standards



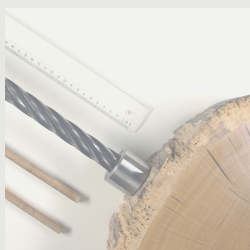
ITIL

- Welche Typen von Prozessen?
- Für welche Werkzeugunterstützung besonders lohnend?

ITIL-Werkzeuge

- Kriterien, Typen?
- Für welche Prozesse einsetzbar?

➔ Klassifikation von ITIL-Prozessen und prozessorientierten Managementwerkzeugen



Konkretisierte ITIL-Prozesse

- Darstellung?
- Wiederverwendbarkeit?

Entwurf ITIL-Werkzeug

- Dokumentation getroffener Annahmen, Architektur?
- Wiederverwendbarkeit?

➔ Modellbasierter Ansatz zur Werkzeugunterstützung

ITIL V2

- *Best Practice* für IT-Dienstmanagement (ITSM)
- Eigentümer: britisches *Office of Government Commerce* (OGC)
- *Core Guidance* (Standard) und *Complimentary Guidance* (Sekundärliteratur)
- Eigentliche Dienstmanagement-Prozesse in 2 Bänden: *Service Support* und *Service Delivery*
- Insgesamt 10 Prozesse, je ein Kapitel (zwischen 24 und 81 Seiten)
- Hauptsächlich Fließtext, uneinheitliche Struktur



| | |
|---------------------------------|---|
| Incident Management | Entstörung, Wiederherstellen des Dienstes für den Nutzer |
| Problem Management | „Root Cause“-Analyse, Verbesserung der Infrastrukturqualität |
| Configuration Management | Dokumentation der „Konfiguration“ der Infrastruktur, Aufbau und Pflege der <i>Configuration Management Database</i> |
| Change Management | Kontrolle und Steuerung von Änderungen an der Infrastruktur |
| Release Management | Zusammenfassung genehmigter Änderungen in Releases. Koordination der Tests und Einbringung in die Infrastruktur |
| Service Level Management | Verhandlung und Vereinbarung von <i>Service Level Agreements</i> , Schnittstelle zum Kunden bilden |
| Financial Management | Kontrolle der finanziellen Ressourcen der IT-Organisation |
| Capacity Management | Ermitteln der Kapazitätsanforderungen, Erstellen eines Kapazitätsplans |
| Continuity Management | Planung der Dienstaufrechterhaltung oder -wiederherstellung für Ausnahme- und Katastrophenfälle |
| Availability Management | Ermitteln der Verfügbarkeitsanforderungen, Planung von Infrastrukturverbesserungen |

Alle Werkzeuge für alles irgendwie einsetzbar, aber
Was für ein Werkzeug ist ein ITIL-„X-Management-System“?

➔ Untersuchung bestehender Klassifikationen:

• ITIL

Service Management Software Tools - Types of tools

Software tools range from simple to complex and from inexpensive to very expensive. They generally fall into one of the two following categories:

- CMDB & Help Desk; traditional Help Desk tools without separate databases and modules for the Service Management processes
- Integrated Service Management tools comprising modern client-server-based tools, with or without a knowledge database.

Service Support [OGC 2000]

• Werkzeug-Hersteller, -Berater (z.B. PinkVerify, ToolSelector)

| Vendor | Tool | Incident | Problem | Change | Config. | Avail. | Release | SLM |
|--------|------------------------|----------|---------|--------|---------|--------|---------|-----|
| | Employee Service Suite | y | y | y | y | y | y | y |
| | Oracle Service 11i.10 | y | y | y | y | | | |

➔ Keine verwertbare Definition von Werkzeugtypen, -kriterien

Prozesseigenschaften

Werkzeugaspekte

Fallfrequenz

Nutzen einer
Automatisierung

Direkter Einfluss auf
Service Level

Durchlaufzeit

Ablaufsteuerung

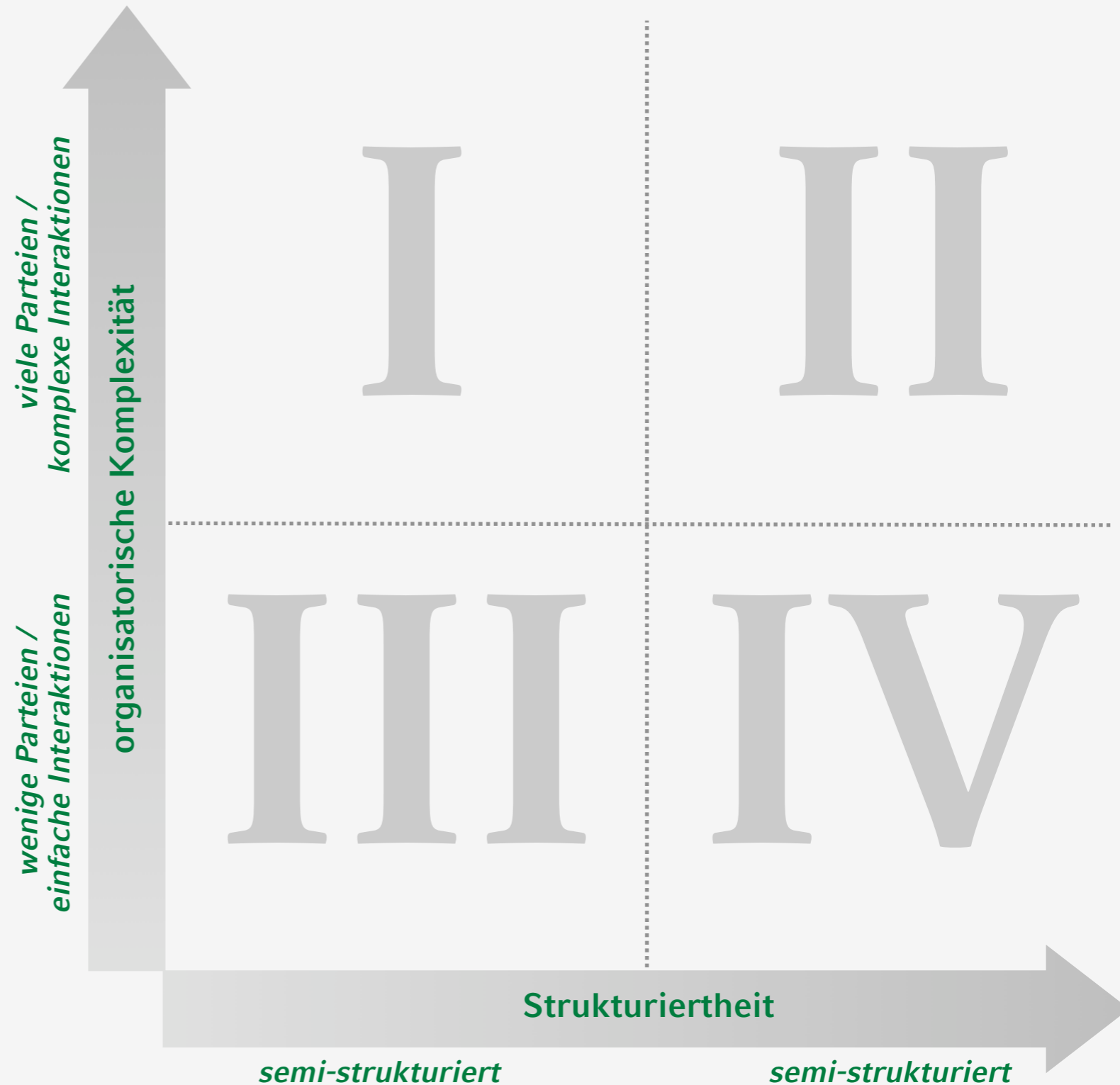
Strukturiertheit*

Kommunikations-
unterstützung

Organisatorische
Komplexität

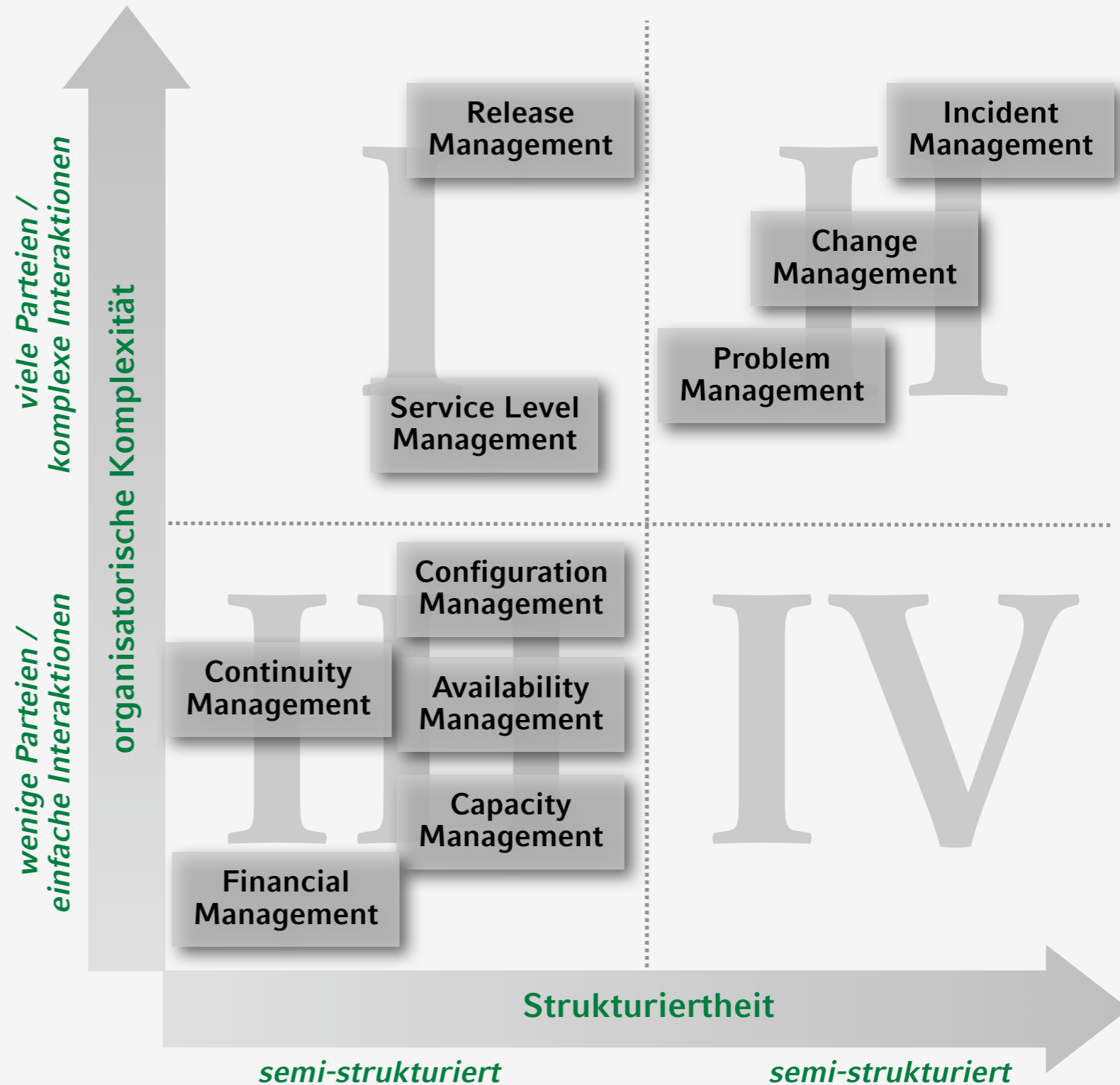
*Strukturiertheit im Sinne des Workflow-Kontinuum [HUTH, ERDMANN, NASTANSKY 2001]

- Durchlaufzeit und Fallfrequenz für schwach strukturierte Prozesse nicht bestimmbar
- Vereinfachte Klassifikation nach
 - Strukturiertheit im Sinne des *Workflow-Kontinuum* [Huth, Erdmann, Nastansky 2001]
 - Organisatorische Komplexität



auf Basis von [BRENNER 2006]

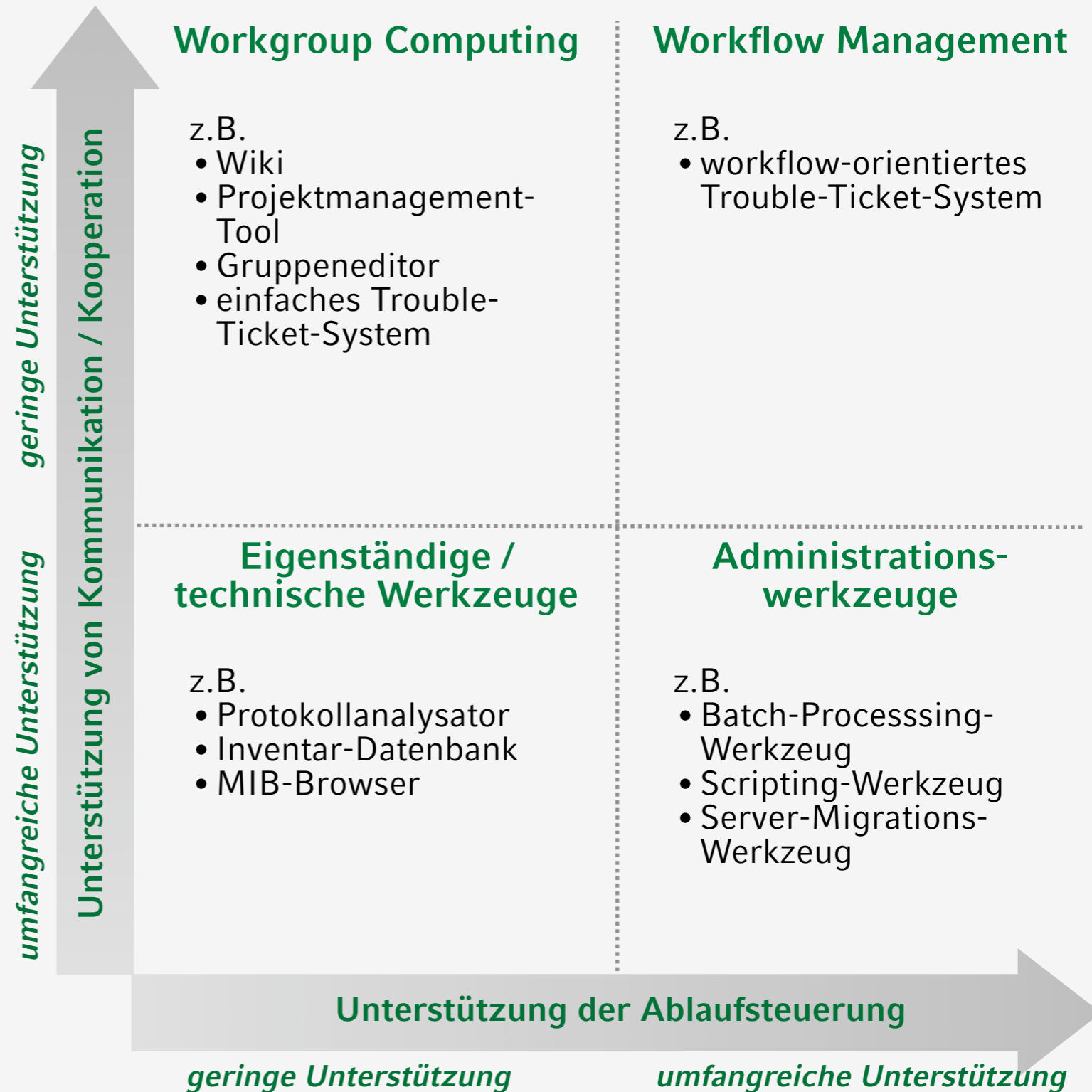
- Durchlaufzeit und Fallfrequenz für schwach strukturierte Prozesse nicht bestimmbar
- Vereinfachte Klassifikation nach
 - Strukturiertheit im Sinne des *Workflow-Kontinuum* [Huth, Erdmann, Nastansky 2001]
 - Organisatorische Komplexität



auf Basis von [BRENNER 2006]

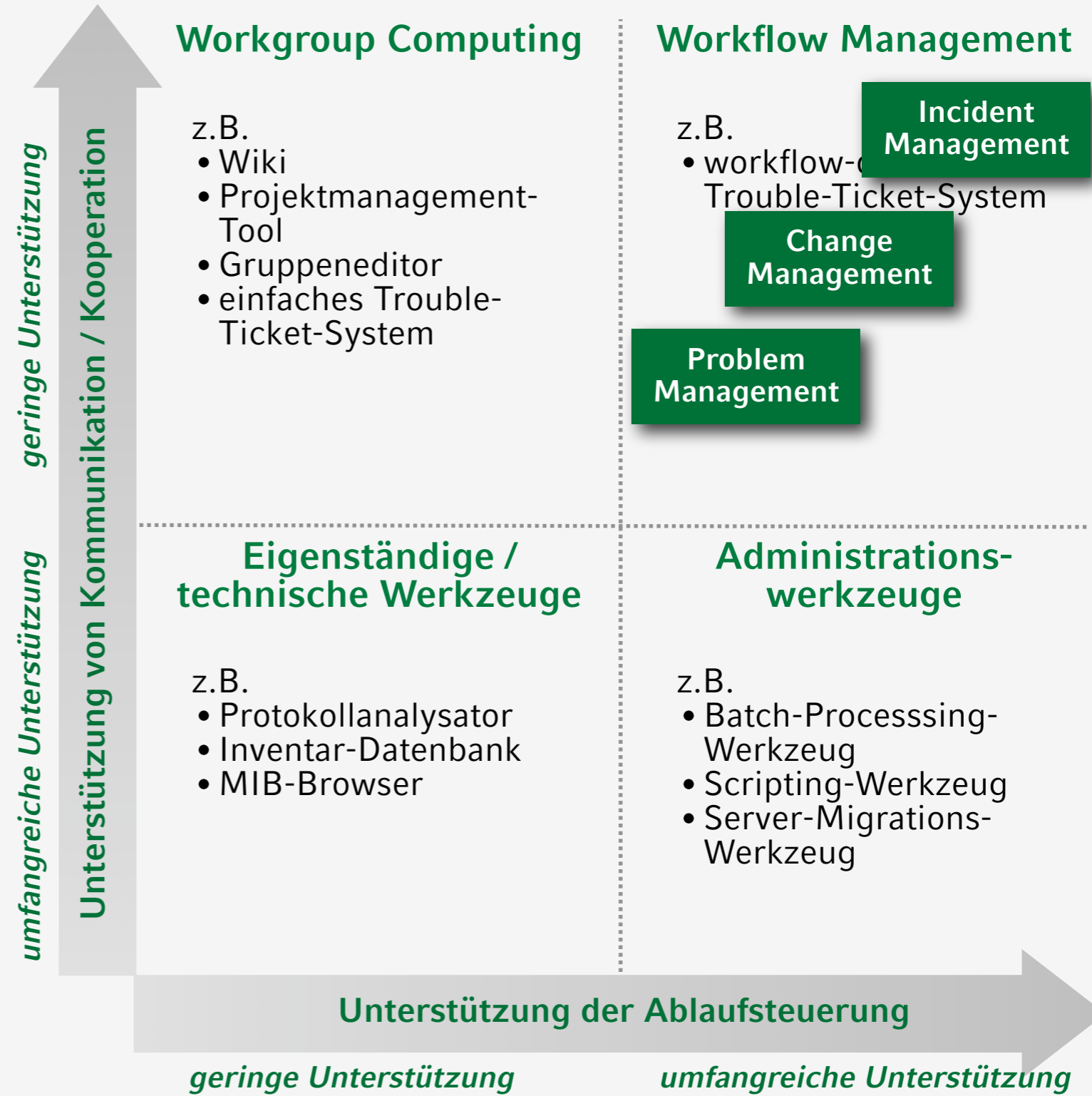
Klassifikation der Werkzeuge analog nach

- Unterstützung der Kommunikation und Kooperation (zwischen menschlichen Akteuren)
- Unterstützung der Ablaufsteuerung
- ▶ *Workflow-orientierte Managementwerkzeuge für Incident, Problem und Change Management*



Klassifikation der Werkzeuge analog nach

- Unterstützung der Kommunikation und Kooperation (zwischen menschlichen Akteuren)
 - Unterstützung der Ablaufsteuerung
- *Workflow-orientierte Managementwerkzeuge für Incident, Problem und Change Management*





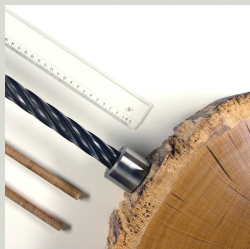
Klassifikation von IT-Management-Rahmenwerken und Werkzeugen

- ✓ Klassifikationsschema für ITSM-relevante Standards
- ✓ Einordnung der wichtigsten Standards
- ✓ Schema für allgemeine Werkzeugklassifikation
- ✓ Grundlegende Zuordnung von Werkzeugtypen zu Standards



Klassifikation von ITIL-Prozessen und prozessorientierten Werkzeugen

- ✓ Klassifikationsschema für Dienstmanagementprozesse
- ✓ Werkzeugorientierte Einordnung der ITIL-Prozesse
- ✓ Klassifikationsschema für prozessorientierte Werkzeuge
- ✓ Zuordnung von Werkzeugtypen zu ITIL-Prozessen



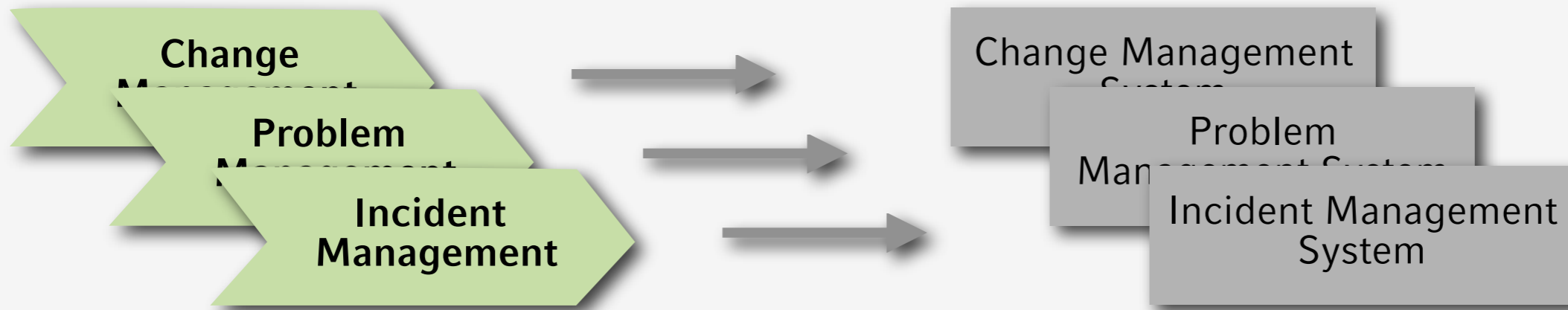
Konkretisierte ITIL-Prozesse

- Darstellung?
- Wiederverwendbarkeit?

Entwurf ITIL-Werkzeug

- Dokumentation getroffener Annahmen, Architektur?
- Wiederverwendbarkeit?

➔ **Modellbasierter Ansatz zur Werkzeugunterstützung**



Herausforderungen

- Analyse von ITIL-Prozessen aufwändig
- Wie Ergebnisse der Prozessanalyse dokumentieren?
- Integrierbarkeit, Anpassbarkeit, Erweiterbarkeit des Werkzeugs

➔ Modellbasierter Ansatz

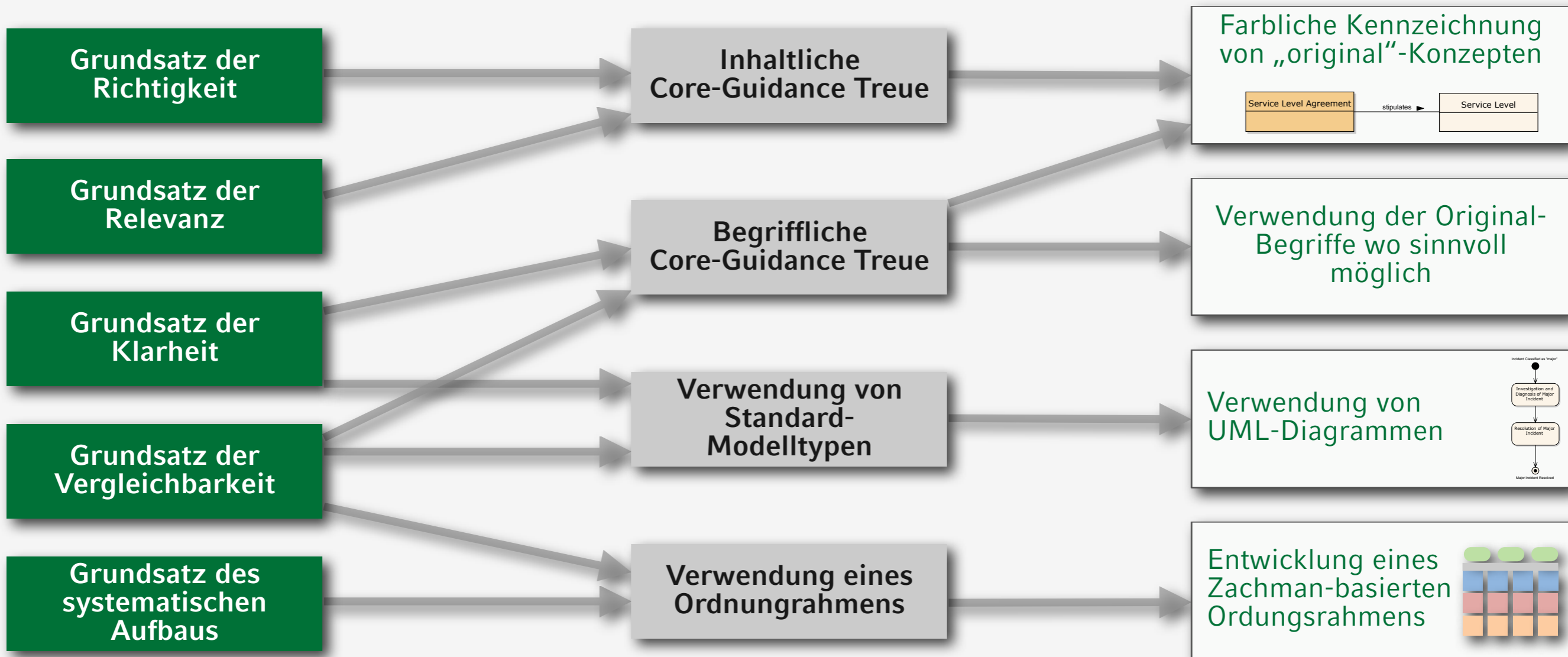
- Designentscheidungen nachvollziehbarer
- Zwischenergebnisse wiederverwendbar

Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung

[ROSEMANN ET AL. 2003]

Richtlinien für ITIL-Referenz- modelle

Konkrete Maßnahmen bei Modellerstellung



*Betrachteter
Prozess*

**Incident
Management**

**Problem
Management**

**Change
Management**

*Modellsicht/
Abstraktions-
-typ*

auf Basis von [ZACHMAN 1987]
und [ZACHMAN, SOWA 1992]

| | Data | Function | Network | People |
|---------------|---|---|--|--|
| Owner View | ITIL- Dokumente und Entitäten | ITIL- Workflows (Typ IV Prozesse) | Verteilung organisato- rischer Einheiten | Rollen in ITIL- Prozessen |
| Designer View | Datenmodell ITSM- System | Nutzfälle ITSM- System | Verteilung von Komponen- ten bzw. Services | Rechte- / Zugriffs- konzept |
| Builder View | z.B. Datenspezi- fikation in XML Schema | z.B. Web- Services- Workflow in BPEL | z.B. Web- Services- Schnittstel- len in WSDL | z.B. User- Interface- Navigation |

Data

Function

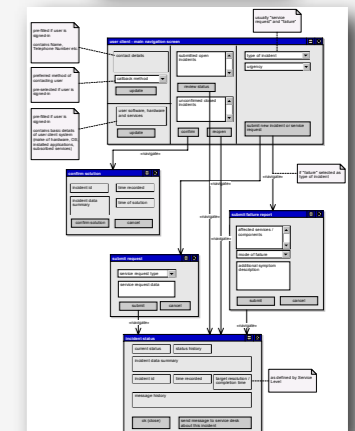
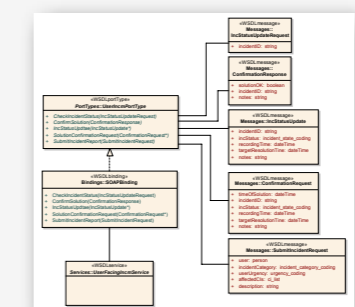
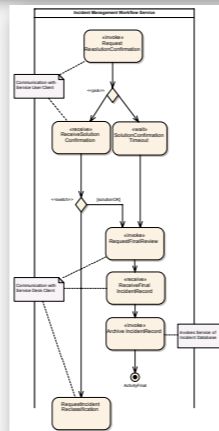
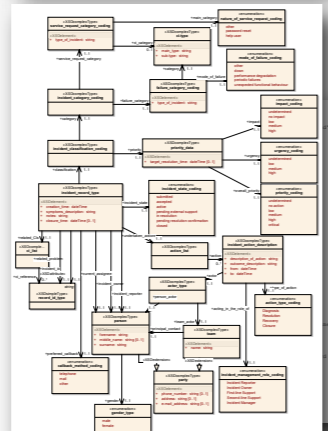
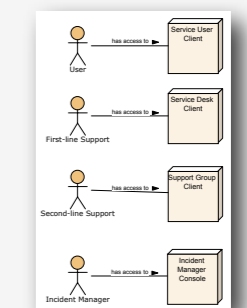
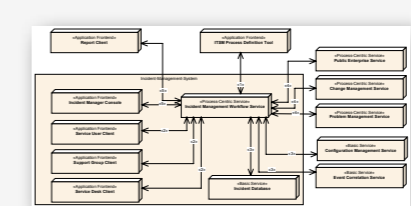
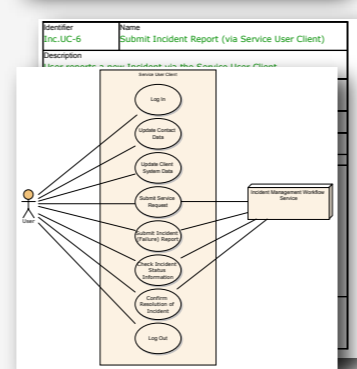
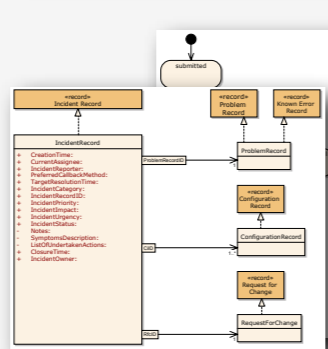
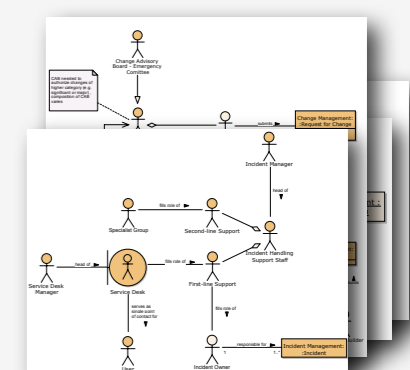
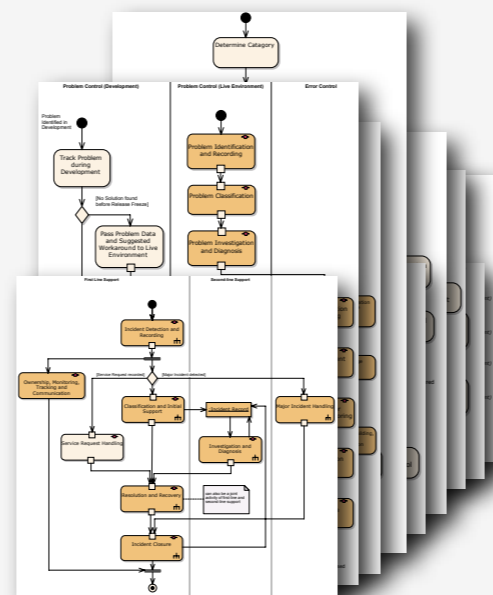
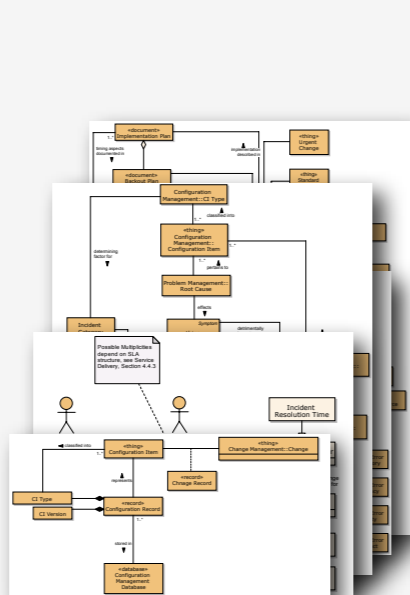
Network

People

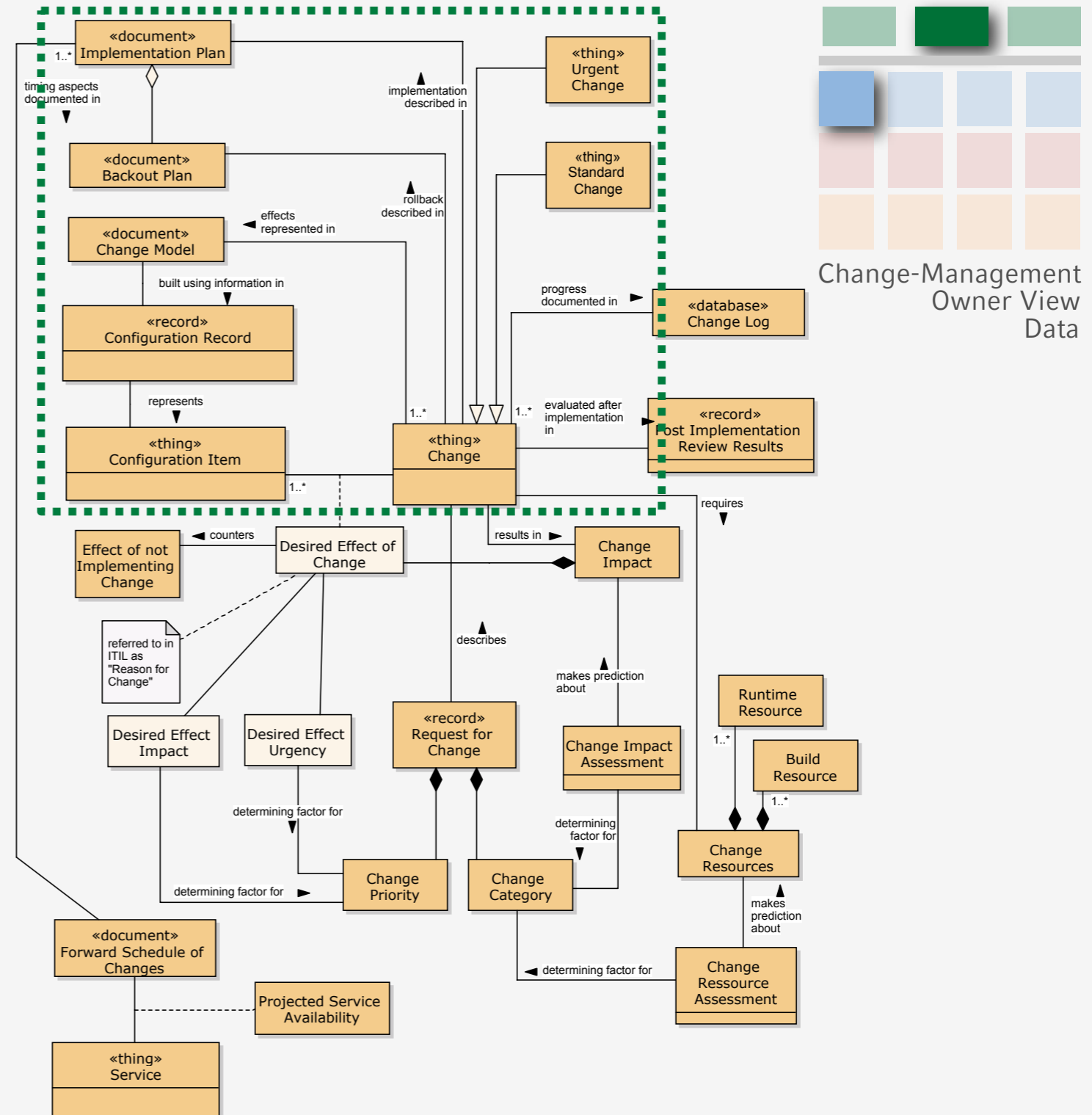
Owner View
Business Model

Designer View
System Model

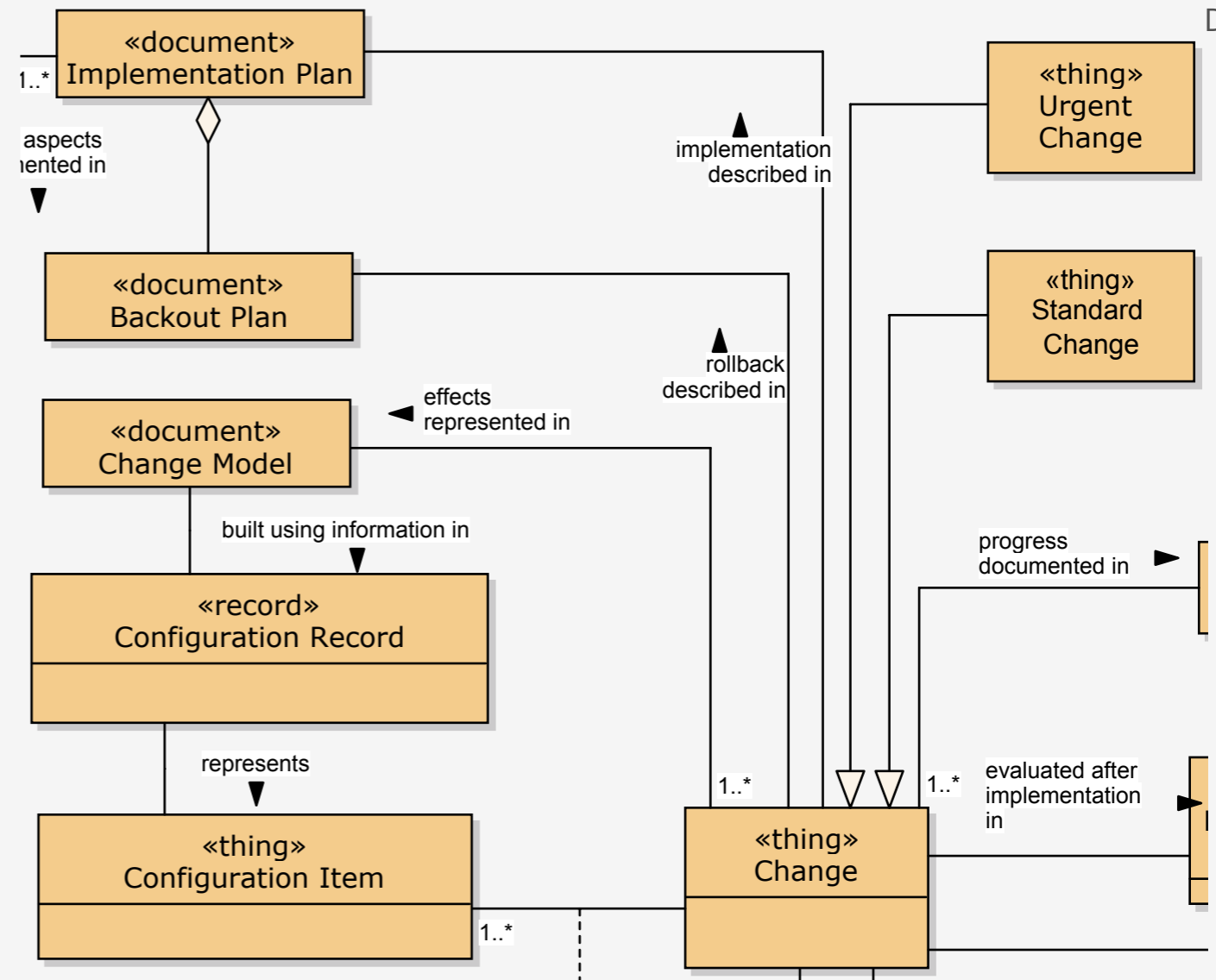
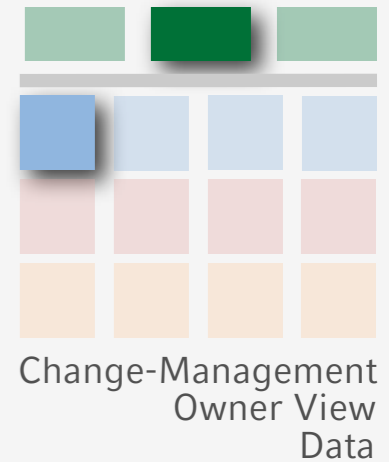
Builder View
Technology Model

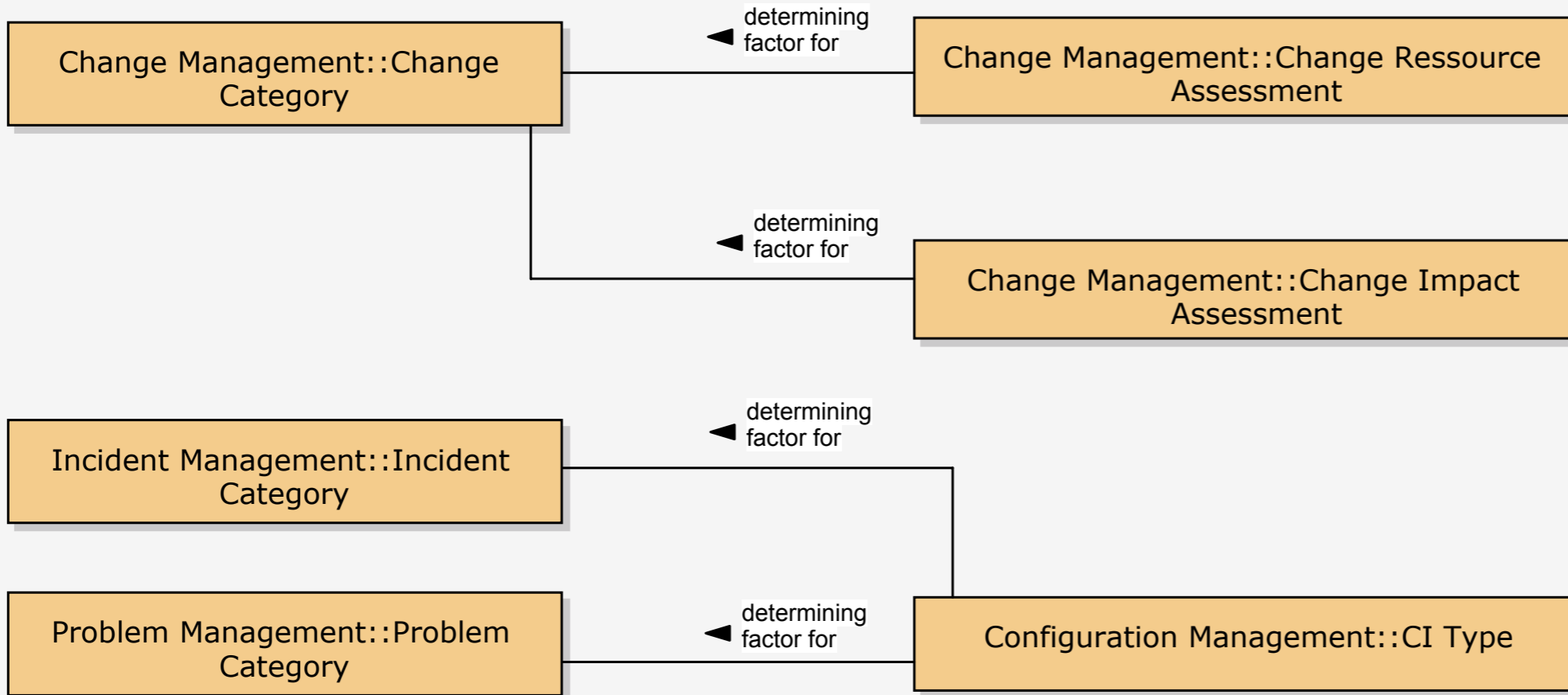
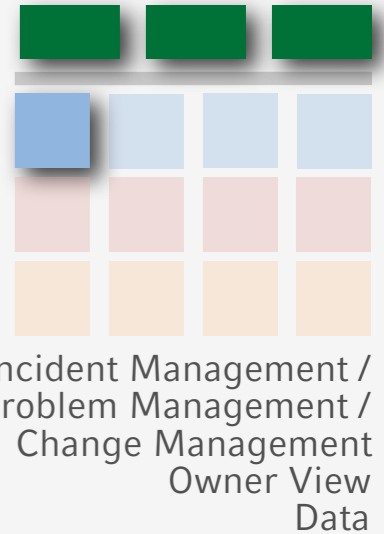


- Farbliche Unterscheidung zwischen hinzugefügten und originalen (ITIL-) Entitäten
- Darstellung als Klassendiagramm (ohne Attribute)
- Einsatz von Stereotypen in Anlehnung an „Thing-Information-Pattern“ [ERIKSSON, PENKER 1998]



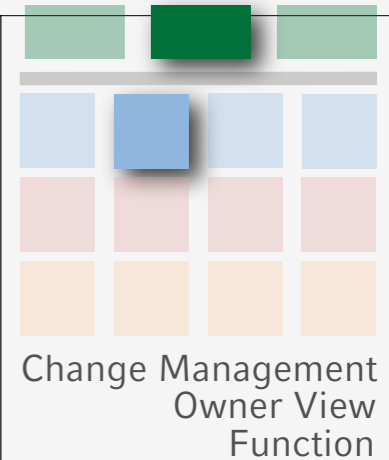
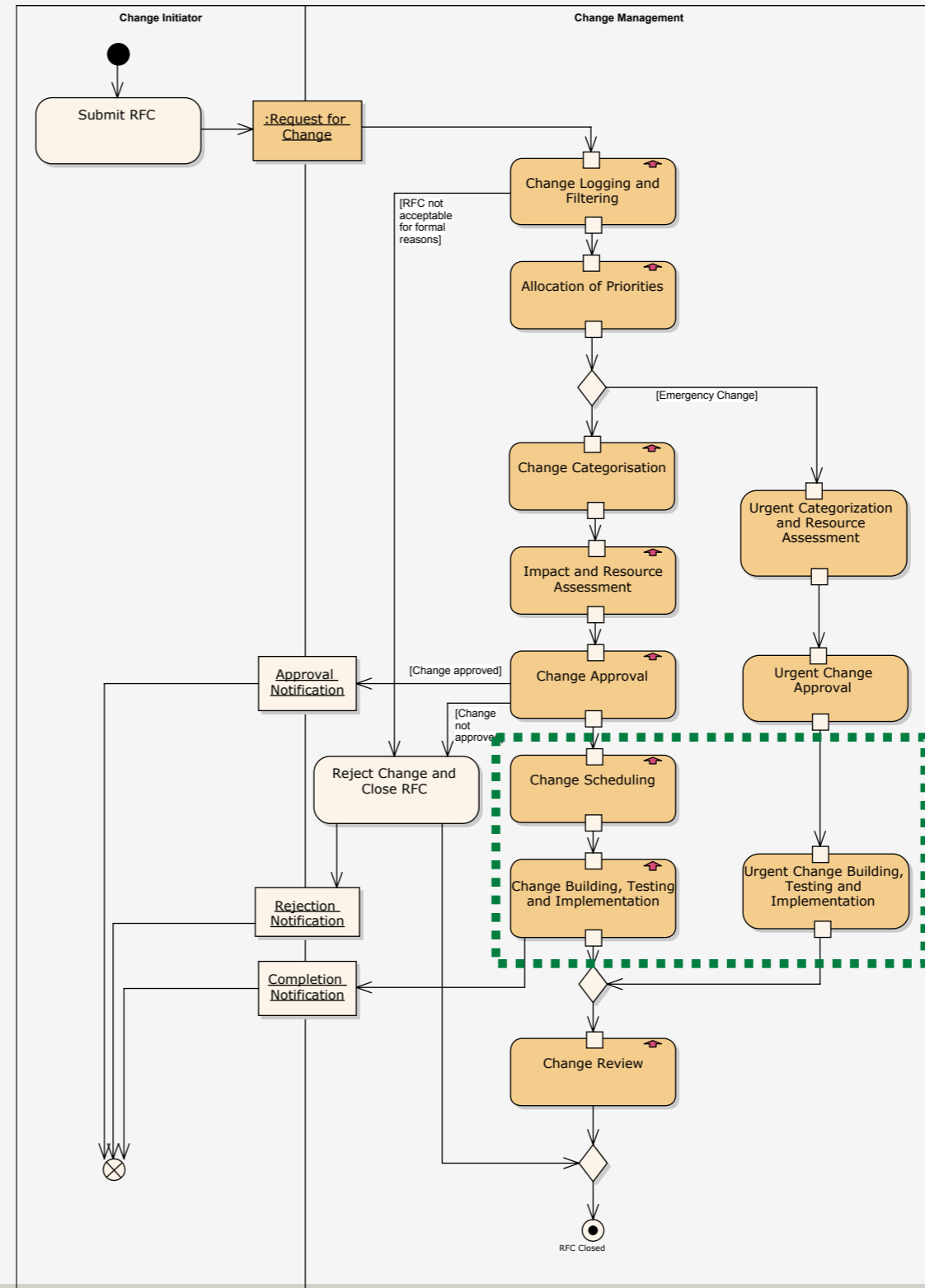
- Farbliche Unterscheidung zwischen hinzugefügten und originalen (ITIL-) Entitäten
- Darstellung als Klassendiagramm (ohne Attribute)
- Einsatz von Stereotypen in Anlehnung an „Thing-Information-Pattern“ [ERIKSSON, PENKER 1998]



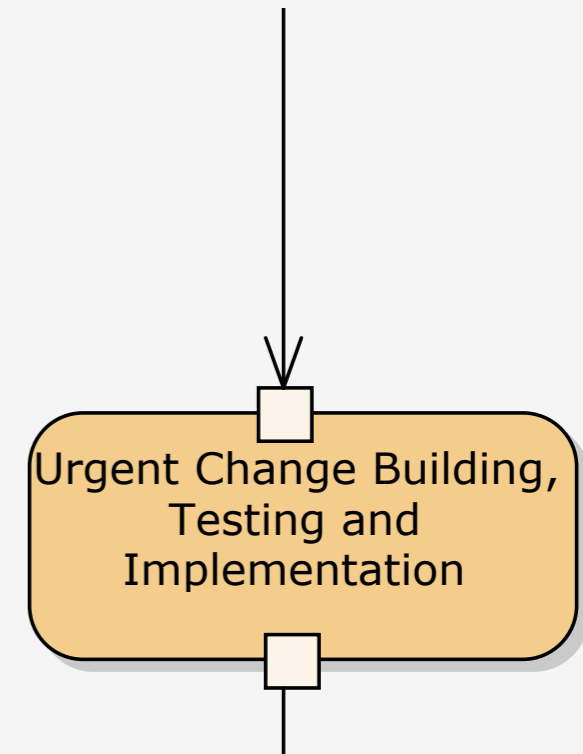
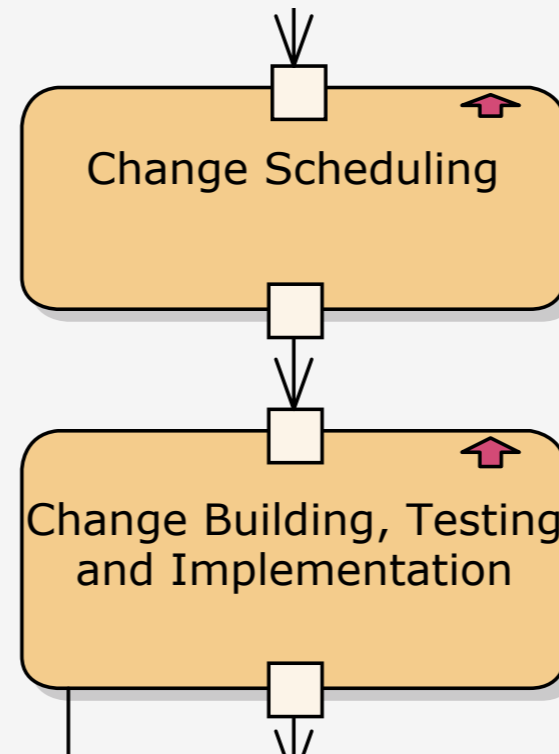
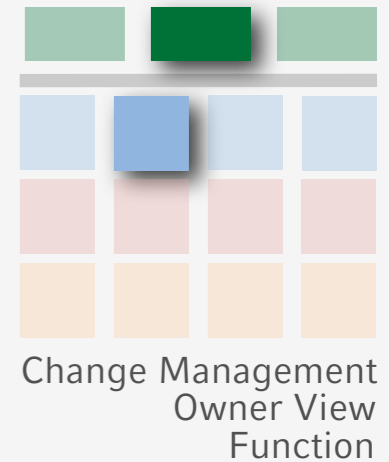


- Bestimmte Begriffe in verschiedenen Prozessen mit unterschiedlichen Bedeutungen belegt
- Vorgehen bei Bestimmung der Kategorie für Incidents unklar
- ITIL-Glossar keine Hilfestellung

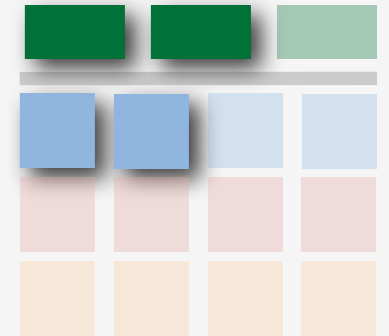
- Darstellung des Workflow in Aktivitätsdiagramm
- Weiterleiten des zentralen Record als Objektfluss modelliert
- Stereotyp für eskalierbare Aktivitäten
- Erlaubt Einordnung eigenständiger Werkzeuge



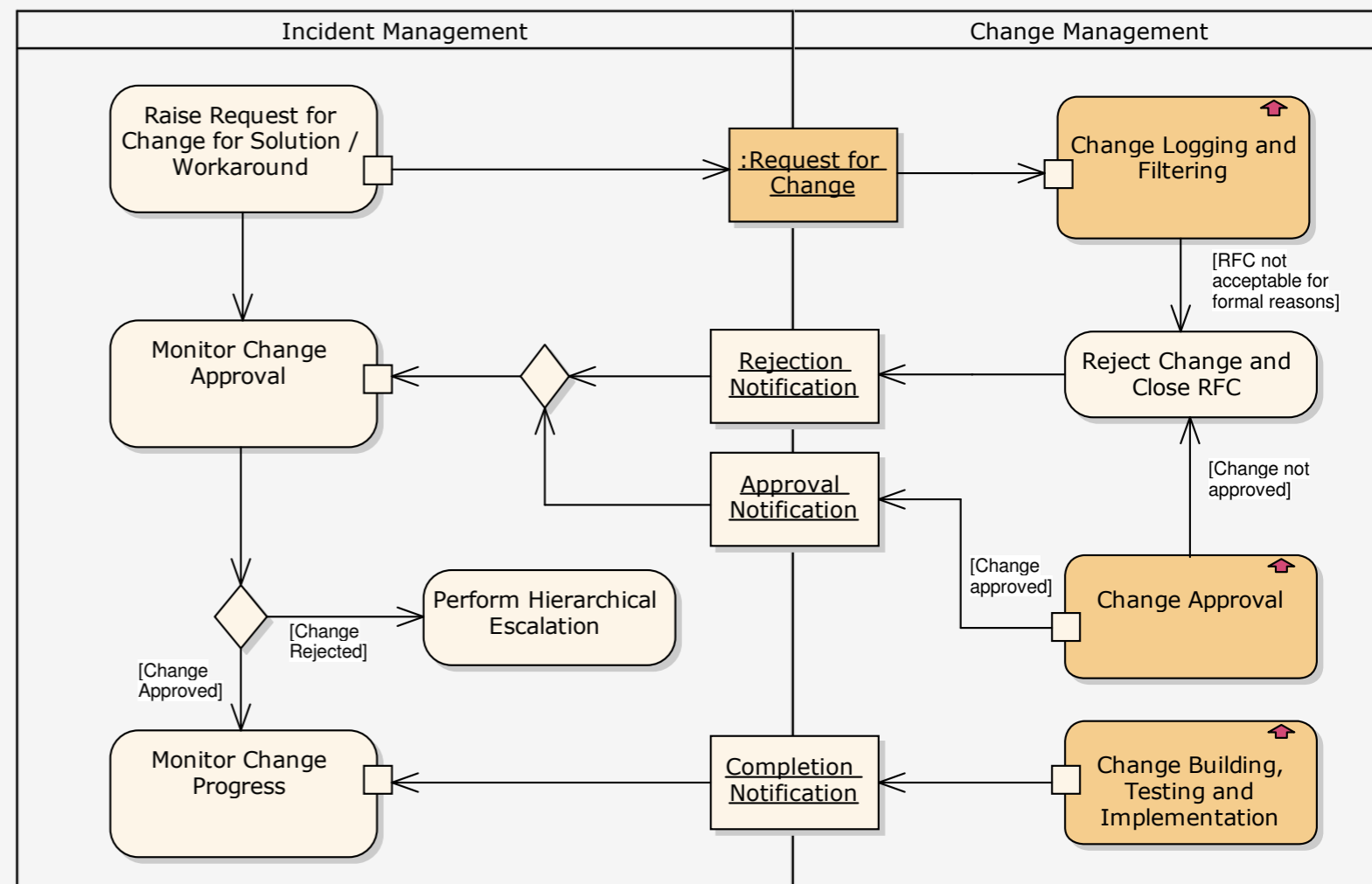
- Darstellung des Workflow in Aktivitätsdiagramm
- Weiterleiten des zentralen Record als Objektfluss modelliert
- Stereotyp für eskalierbare Aktivitäten
- Erlaubt Einordnung eigenständiger Werkzeuge

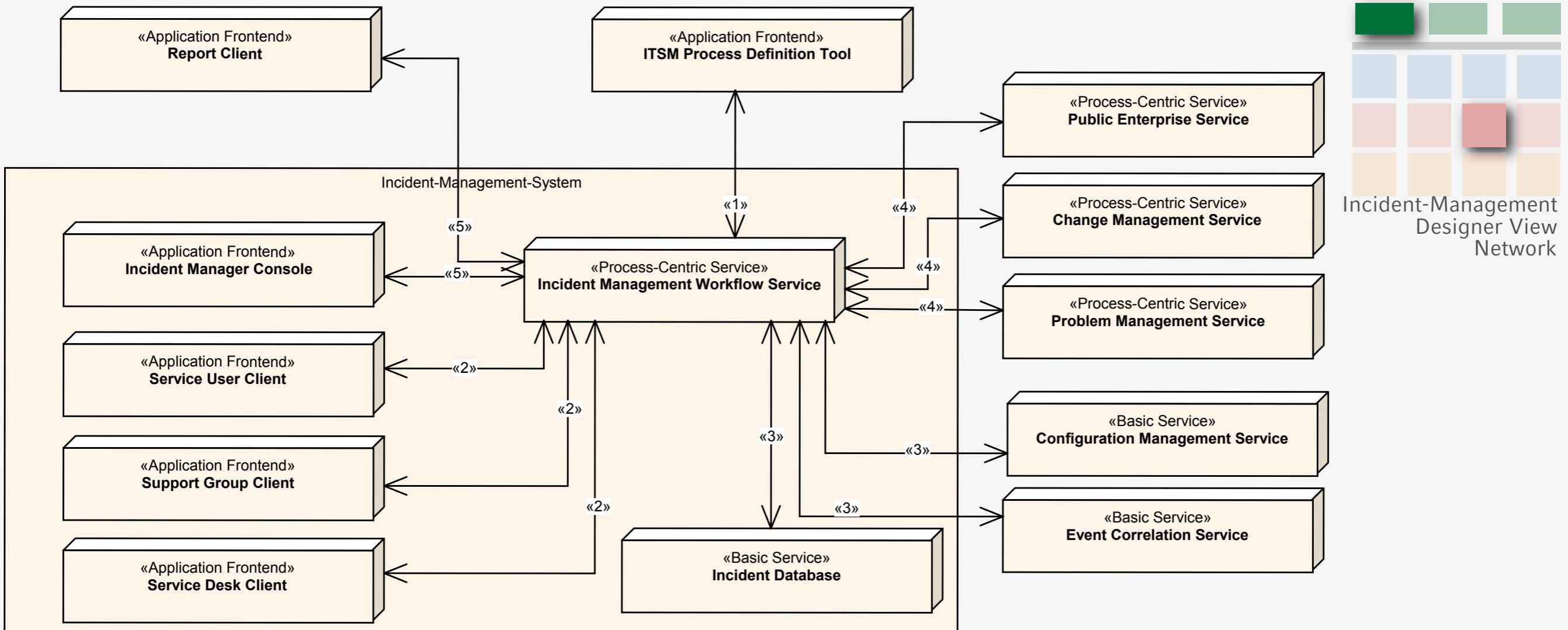


- Quasi-hierarchische Integration des *Change Management* in *Incident Resolution and Recovery*
- Sinnvolle Integration erfordert Ergänzung von Nachrichten
- Integration von *Problem Management* und *Incident Management* schwieriger



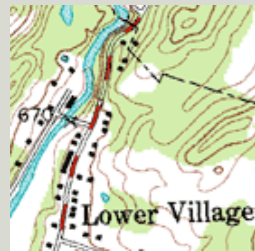
Incident-Management / Change-Management
Owner View
Data / Function





- Design auf Basis des *Workflow Reference Model* [WfMC 1995]
- Anordnung von Komponenten um zentralen *Workflow Service* (Realisierbarkeit mittels BPEL-Orchstrator untersucht [KOYCHEVA 2007])

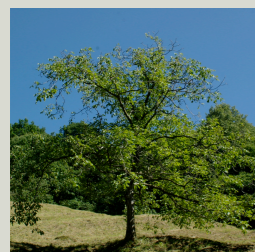
- Ordnungsrahmen und Modellierung allgemein
 - Sinnvolle Modelle oft Kombination von zwei Abstraktionstypen
 - UML gut geeignet zur Modellierung der untersuchten ITIL-Prozesse
 - Für technologiespezifische Modellierung (Builder View) Standard-Modelltypen nur eingeschränkt verwendbar
- ITIL-Inhalte
 - *Incident Management* und *Problem Management* gut modellierbar, ähnlich in grundlegender Struktur
 - *Change Management* komplexer und inkonsistenter
 - Schnittstellen zur Workflow-Integration müssen ergänzt werden
 - Eindeutige Konkretisierung (z.B. für Integration von *Incident Management* und *Problem Management*) an vielen Stellen nicht möglich



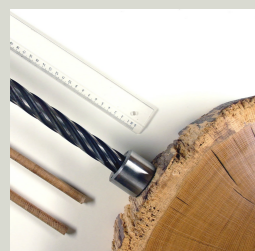
Motivation & Einordnung



Klassifikation von IT-Management-Rahmenwerken und Werkzeugen



Klassifikation von ITIL-Prozessen und prozessorientierten Managementwerkzeugen



Modellbasierter Ansatz zur Werkzeugunterstützung



Fazit & Ausblick



Landkarte für IT-Management-Rahmenwerke und -Werkzeuge

- ✓ Klassifikationsschema für ITSM-relevante Standards
- ✓ Einordnung der wichtigsten Standards
- ✓ Schema für allgemeine Werkzeugklassifikation
- ✓ Grundlegende Zuordnung von Werkzeugtypen zu Standards



Schema zur Einordnung von ITIL-Prozessen und -Werkzeugen

- ✓ Klassifikationsschema für Dienstmanagementprozesse
- ✓ Werkzeugorientierte Einordnung der ITIL-Prozesse
- ✓ Klassifikationsschema für prozessorientierte Werkzeuge
- ✓ Zuordnung von Werkzeugtypen zu ITIL-Prozessen



Rahmen und Modelle für Werkzeugentwurf

- ✓ Richtlinien für ITIL-Prozessmodelle
- ✓ Ordnungsrahmen und Vorgehen für modellbasierten Ansatz
- ✓ Modellkatalog für drei zentrale Prozesse
- ✓ Grundlegende Werkzeug-Architektur



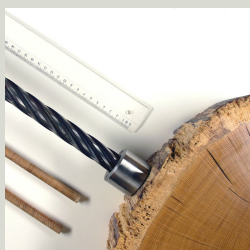
Landkarte für IT-Management-Rahmenwerke und -Werkzeuge

- Entwicklung von Richtlinien für Auswahl und Einsatz von Dienstmanagement-Rahmenwerken
- Integration von Dienstmanagement- und Software-Engineering-Rahmenwerken



Schema zur Einordnung von ITIL-Prozessen und -Werkzeugen

- Reevaluation der Ergebnisse für ITIL V3
- Anwendung der Klassifikation auf andere Rahmenwerke (z.B. eTOM)



ITIL-Prozessmodelle und Werkzeugentwurf

- Vervollständigung der Prozessmodelle
- Prozessspezifische Werkzeugtaxonomien
- Vision:** Vollständiges und herstellerunabhängiges Referenzmodell