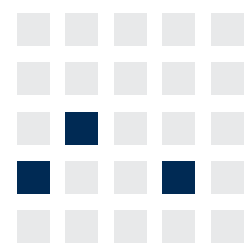


Anwendungssysteme in Industrie, Handel und Verwaltung

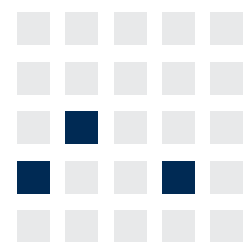
Betrieb von ERP-Systemen

Sommersemester 2024



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 Punkte sind beim Betrieb zu beachten bzw. zu planen?
- Warum ist das Anforderungsmanagement auch im Betrieb wichtig?
- Was sind die Ziele von ITIL?
- Welche Phasen definiert das ITIL Modell?
- Was sind Service Level Agreements?

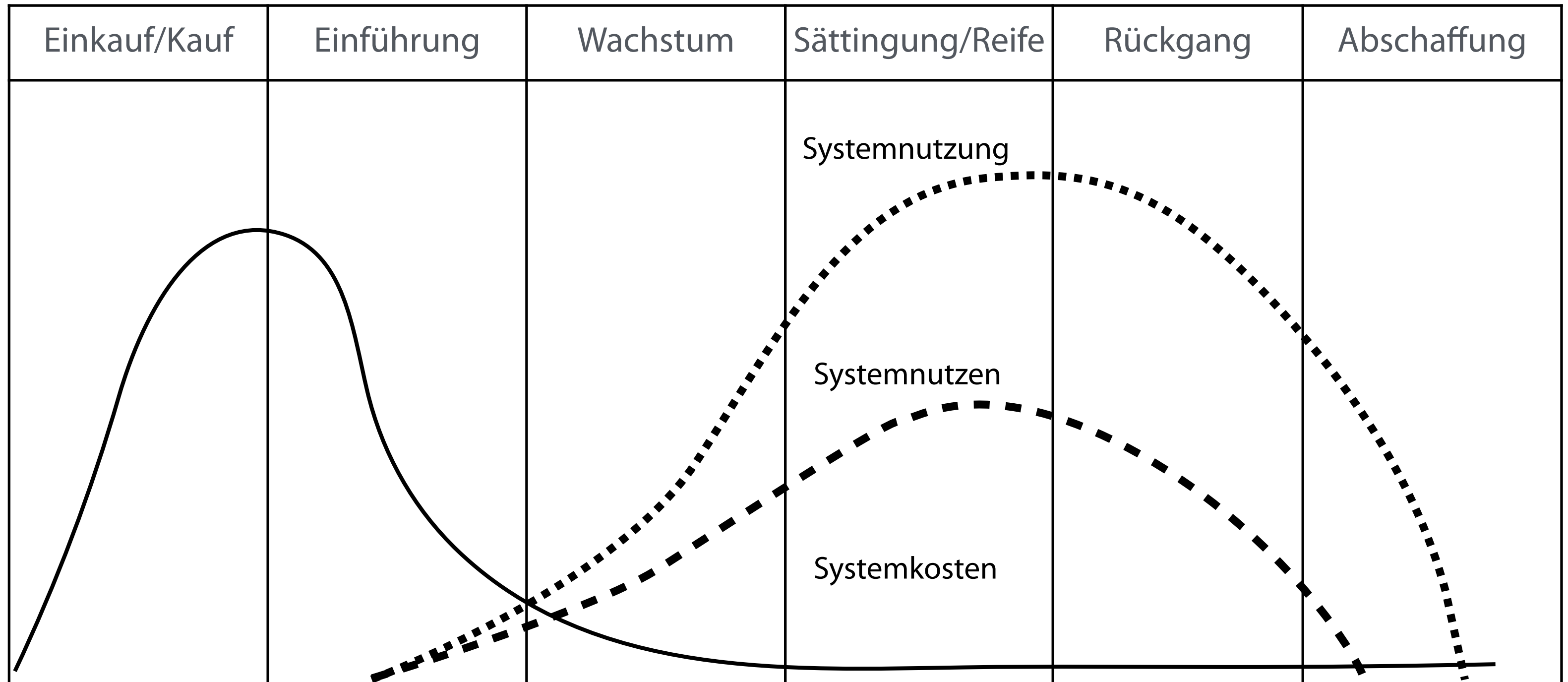


Übersicht zum Betrieb von ERP-Systemen

Anforderungsmanagement

IT Infrastructure Library und Change Management

Lebenszyklus von Anwendungssystemen



Die Kurvenverläufe in der Grafik repräsentieren keine kumulierten Werte.

Aufgaben im Betrieb

- Kurz-, mittel- und langfristige Strategie für die Datenhaltung
- Durchführung und Planung von Releasewechselln
- Sicherstellung des Wartungsbetriebs
- Aufrechterhaltung des validierten Systemzustandes
- Bereitstellung und Planung der Supportprozesse
- Planen, Überwachen und Durchführen von Verbesserungen

Datensicherungskonzept

- Erstellung eines Datensicherungskonzeptes
- Ziel: Wiederherstellung des gesamten Datenbestandes zu jedem Zeitpunkt
- Unterschieden werden vollständige vs. differenzielle Datensicherung
- Überwachung der Sicherungsprozesse
- Schutz der Datensicherung

Die Aufgaben sind je nach Unternehmen und Betriebskonzept zwischen Anwender und Anbieter verteilt.

Operativer Betrieb einer Software

Wartbarkeit

- Gibt an, mit welchem Aufwand die Wartung durchgeführt werden kann
- Analysierbarkeit, Änderbarkeit, Stabilität, Testbarkeit

Wartungsarten

- Vorbeugende Wartung
- Korrigierende Wartung
- Verbessernde bzw. adaptive Wartung

Abschaffung

- Ende des Lebenszyklus
- Festlegung des Ersatzzeitpunkts
- Migration auf ein neues System

Beispiel

- Ticketsysteme, zur sukzessiven Bearbeitung von Problemen

Wartung umfasst die Behebung von Programmierfehlern, die Verbesserung des Programmablaufs und die funktionale Erweiterung der Software.

Kosten für den Systembetrieb optimieren

Support

- First, Second und Third Level Support
- Vergleich der Kosten für interner zu externer Bereitstellung
- Berücksichtigung der Qualität

Releasewechsel

- Bewertung des Nutzens
- Ist jeder Releasewechsel sinnvoll?

Anpassung

- Vergleich der Kosten von interner zu externer Entwicklung
- Ggf. Aufbau von Know-How bei den Mitarbeitern
- Notwendige Entwicklungs-umgebungen

Releasewechsel als Bestandteil der Wartung

Ganzheitliches Projektmanagement

Analyse

- Releasestände der Module
- Datenflüsse / Schnittstellen
- Plattformen, Hardware

Release Strategie

- IT Projekt-Portfolio
- Funktionale / technische Strategie
- Zeit- und Ressourcenplanung
- Kostenschätzung

Durchführung

- Funktionstest
- Einführung neuer Funktionen
- Kontrolle der Anpassungen
- Ersetzung von Anpassungen durch den Standard

Go Live

- Schulungen
- Dokumentation
- Support

Projektcontrolling und Qualitätsmanagement

Der Releasewechsel ist ein wesentliches Konzept der Weiterentwicklung

Motivation und Herausforderungen bei einem Releasewechsel

Motivation

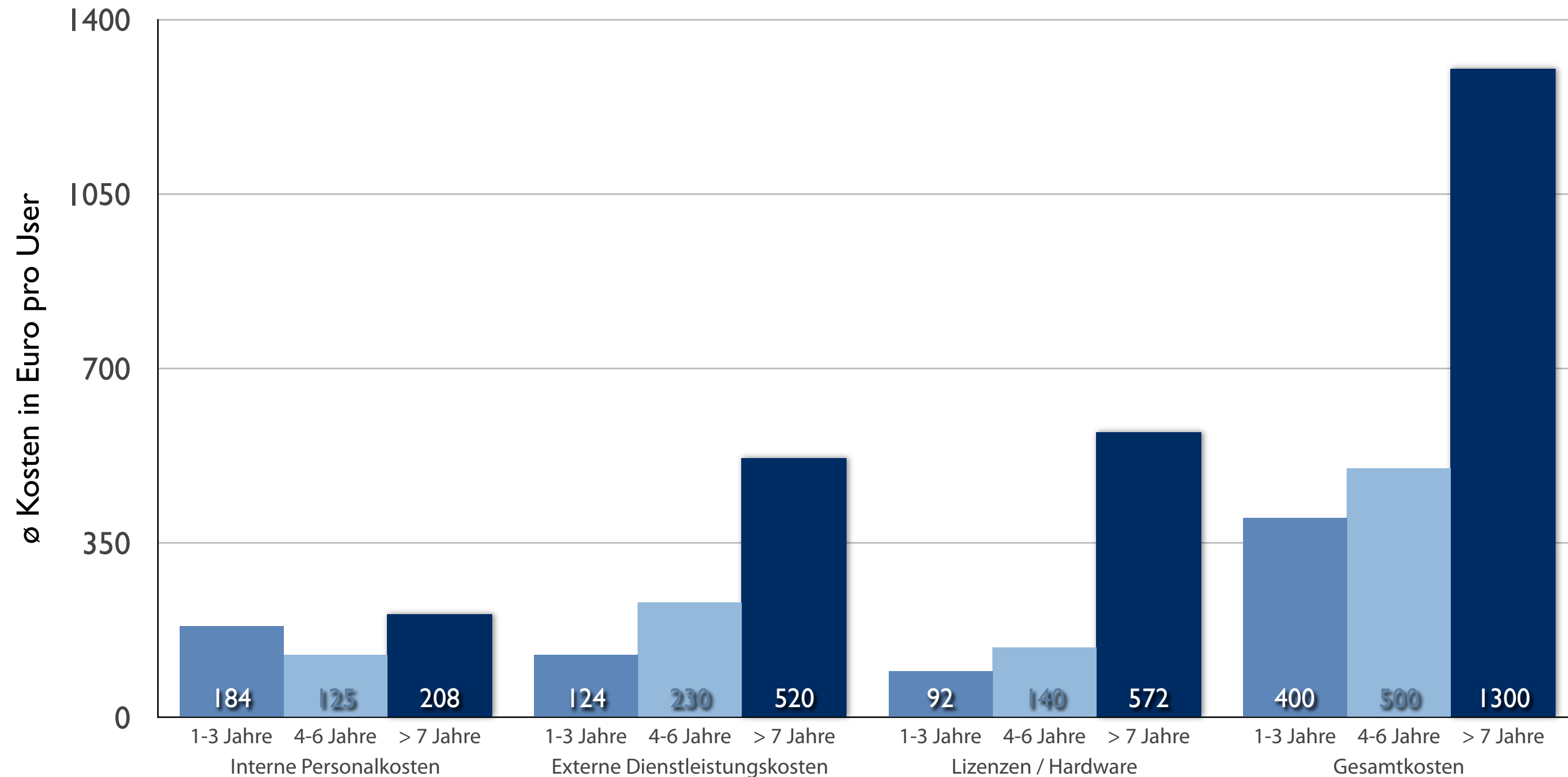
- Neue Funktionen (Pull-Faktor)
- Verbesserte Usability (Pull-Faktor)
- Beendigung des Software-Supports (Push-Faktor)

Herausforderungen

- Aufwand für die Übernahme kundenindividueller Anpassungen
- Erwarteter Gesamtaufwand für das Updateprojekt
- Fehlende personelle Ressourcen für das Updateprojekt

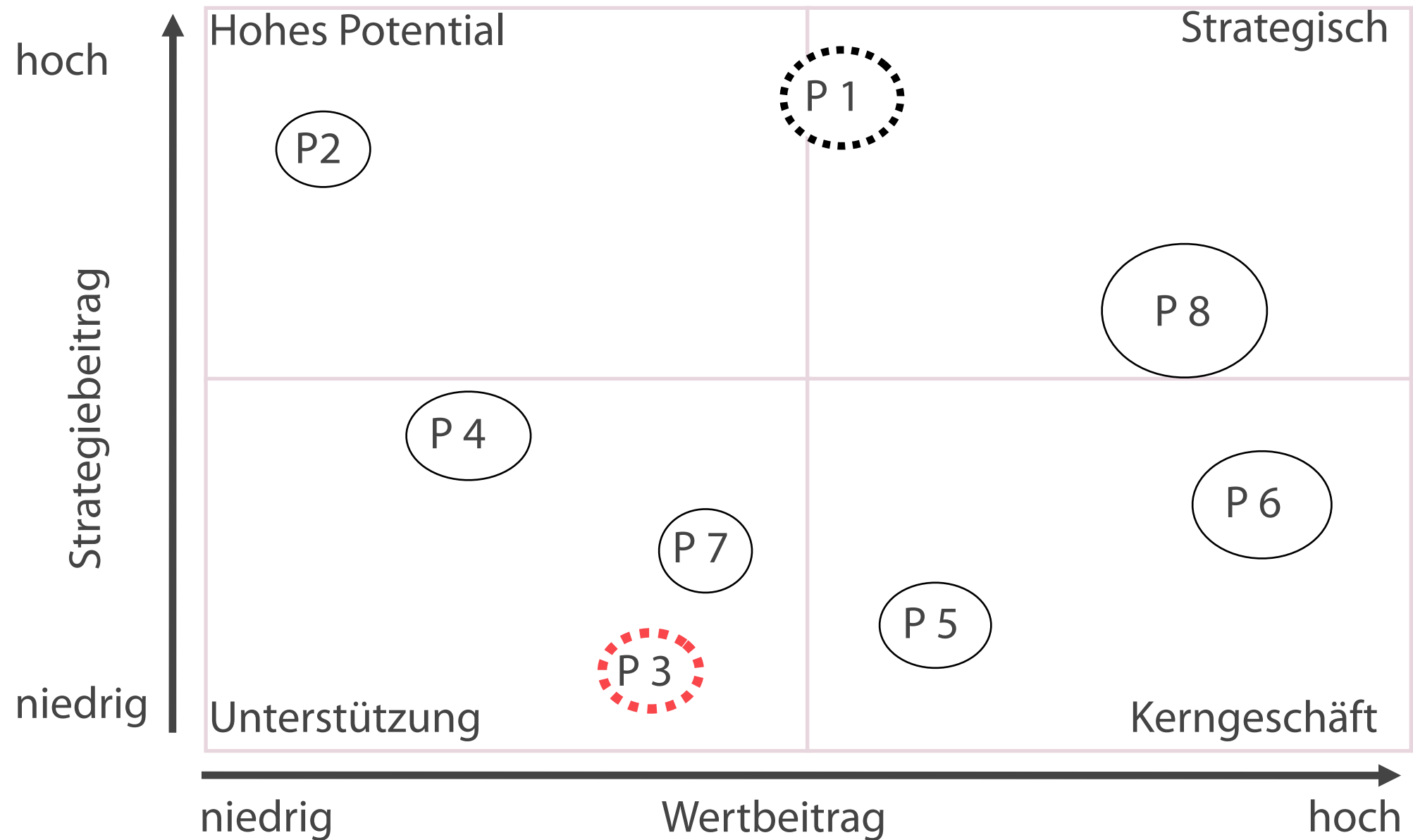
Die Updatestrategie muss zwischen den Motivationen zu einem Releasewechsel und den damit einhergehenden Aufwand abwägen.

Auswirkung des Abstandes zwischen Updates auf Kosten



Bei einem Update nach 4-6 Jahren im (Vergleich mit 1-3 Jahre) sind + 25% Kosten zu erwarten. Nach über 7 Jahren sind sogar mit +225% Kosten zu rechnen.

Anwendungssystem: Portfoliomanagement-System






Projektportfolio

Portfolio-Darstellung zur Darstellung verschiedener Aspekte als Input für das Management

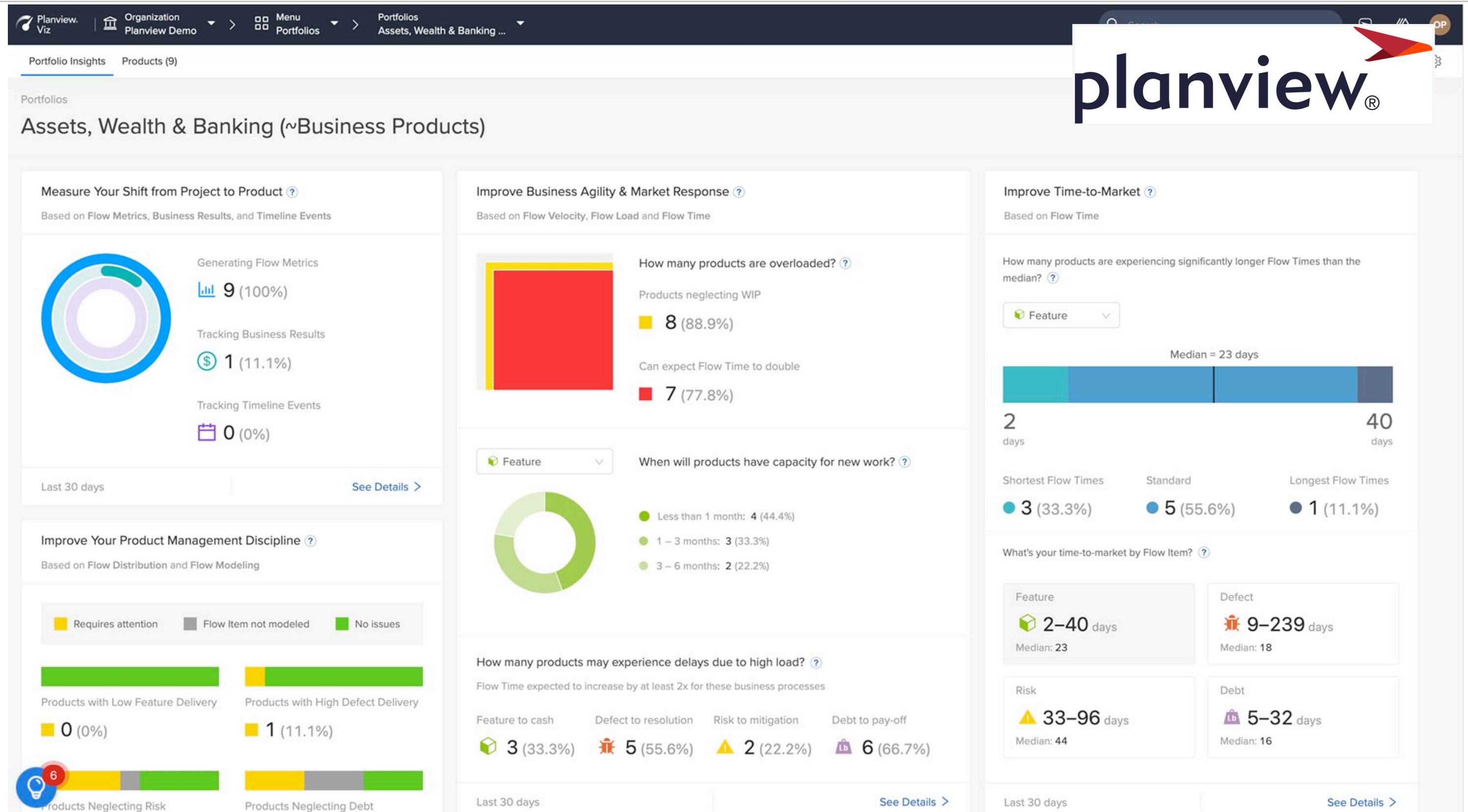
Kreisgröße = Kosten

Planungsstatus:

- Ist 
- Plan 
- Soll 

Ein Projektportfolio bietet die Übersicht zu aktuellen und geplanten Projekten.

Anwendungssystem: Portfoliomanagement-System



Ziele und Inhalte

- Harmonische Gestaltung der Systemlandschaft des Unternehmens
- Entwicklung, Bewertung und Auswahl vieler Anwendungen auf unterschiedlichen Lebenszyklusstufen
- Auswahl und Realisierung neuer Projekte
- Integration neuer Anwendungen in die Gesamtarchitektur

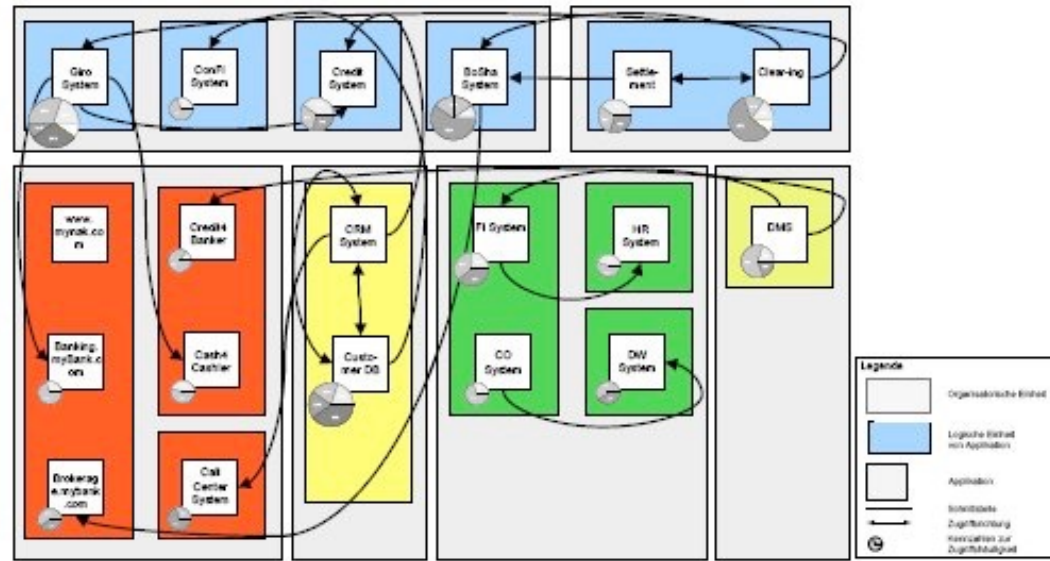
Aufgaben

- Architekturmanagement für Ausbau der Anwendungslandschaft
- Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen zur Etablierung der Informationssystem-Strategie
- Management des Informationssystem-Portfolios
- Technische Realisierung fachlicher Anforderungen

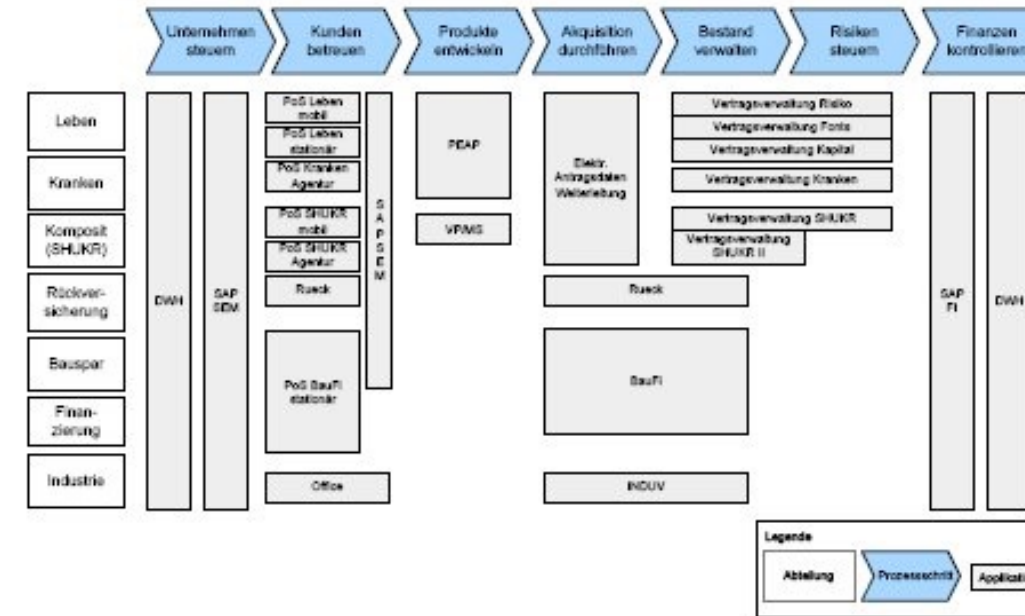
...beschäftigt sich mit der Gesamtarchitektur der Anwendungen des Unternehmens.

Software-Kartografie

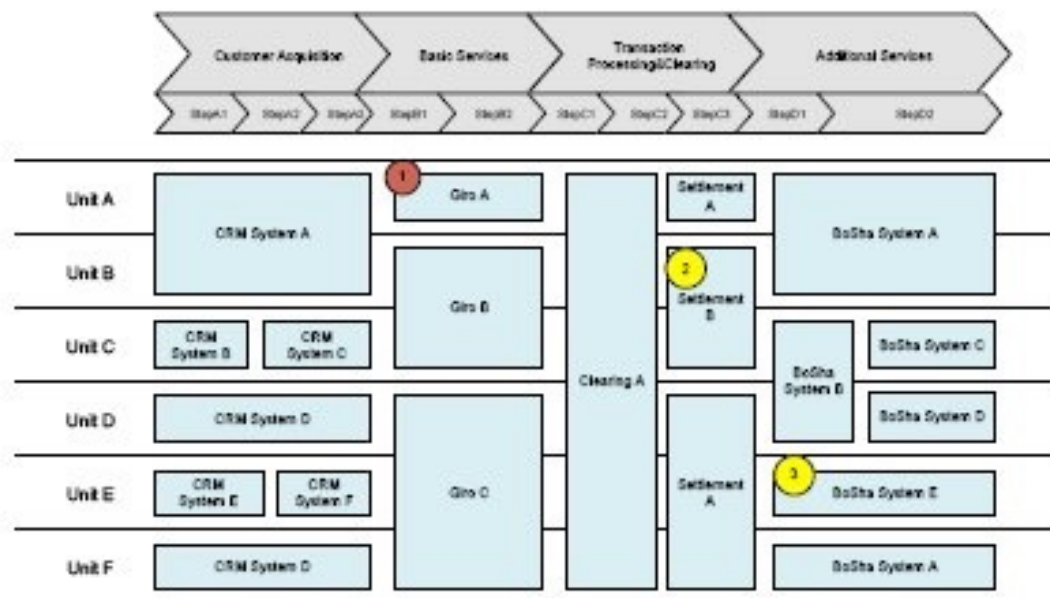
Clusterkarten



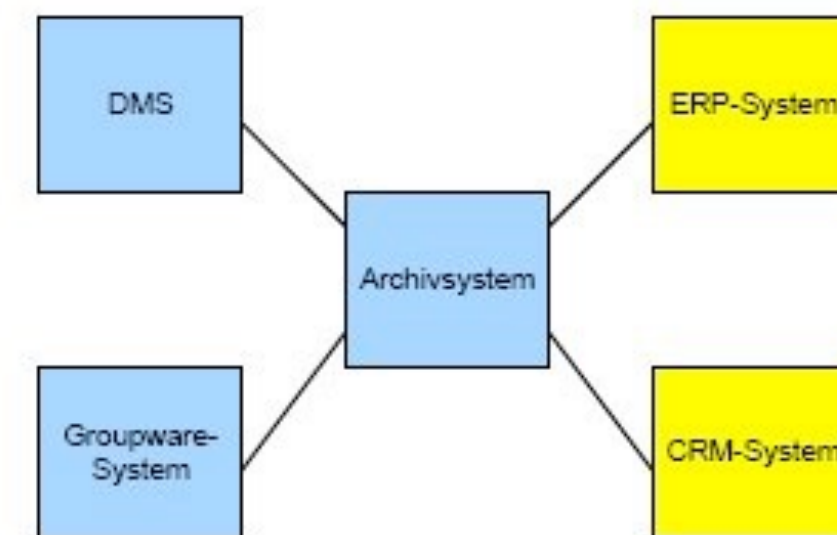
Bebauungsplanung



Prozesskarten

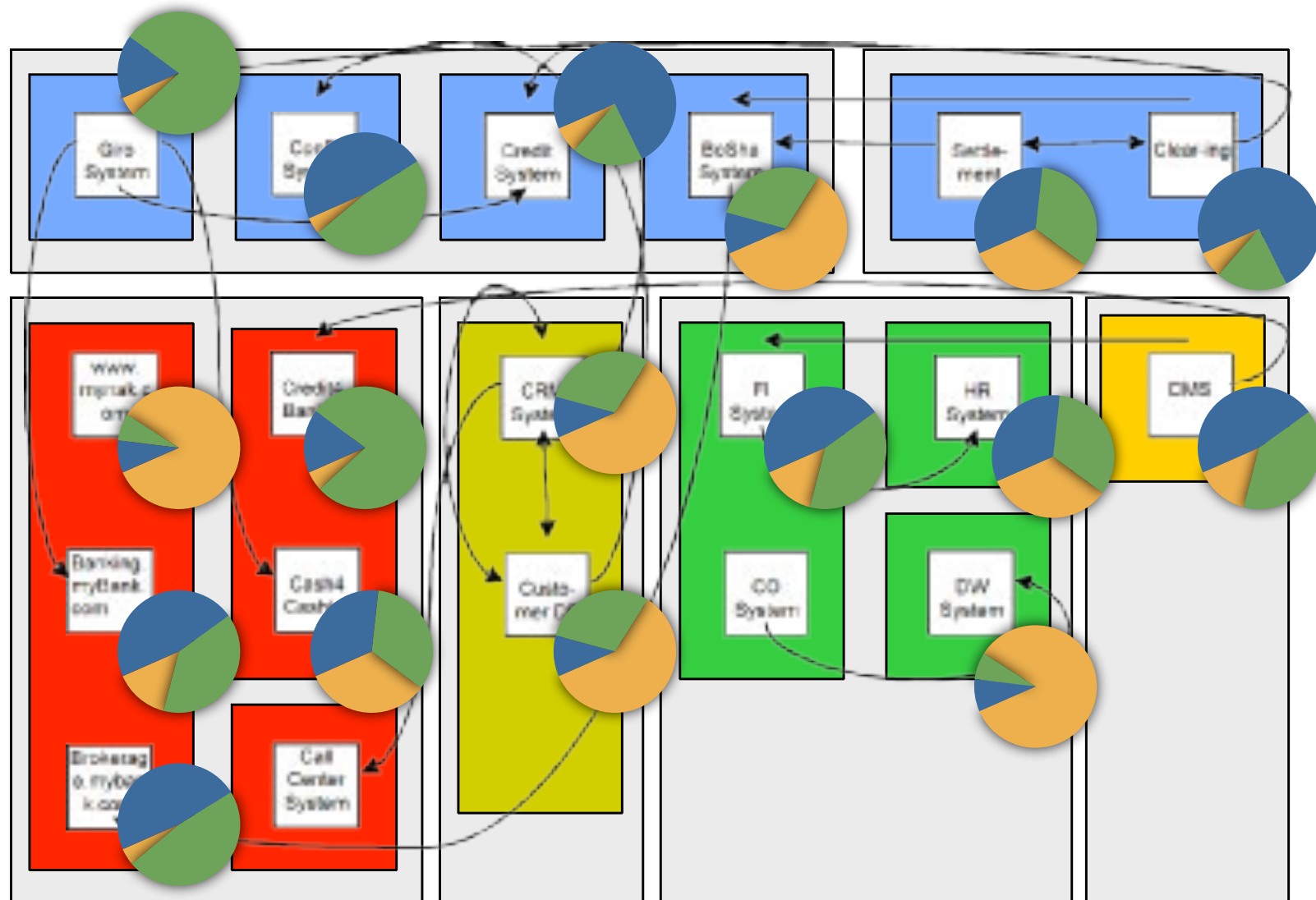


Karten ohne Grund



...ist eine Methode zur Dokumentation und Gestaltung von Anwendungslandschaften.

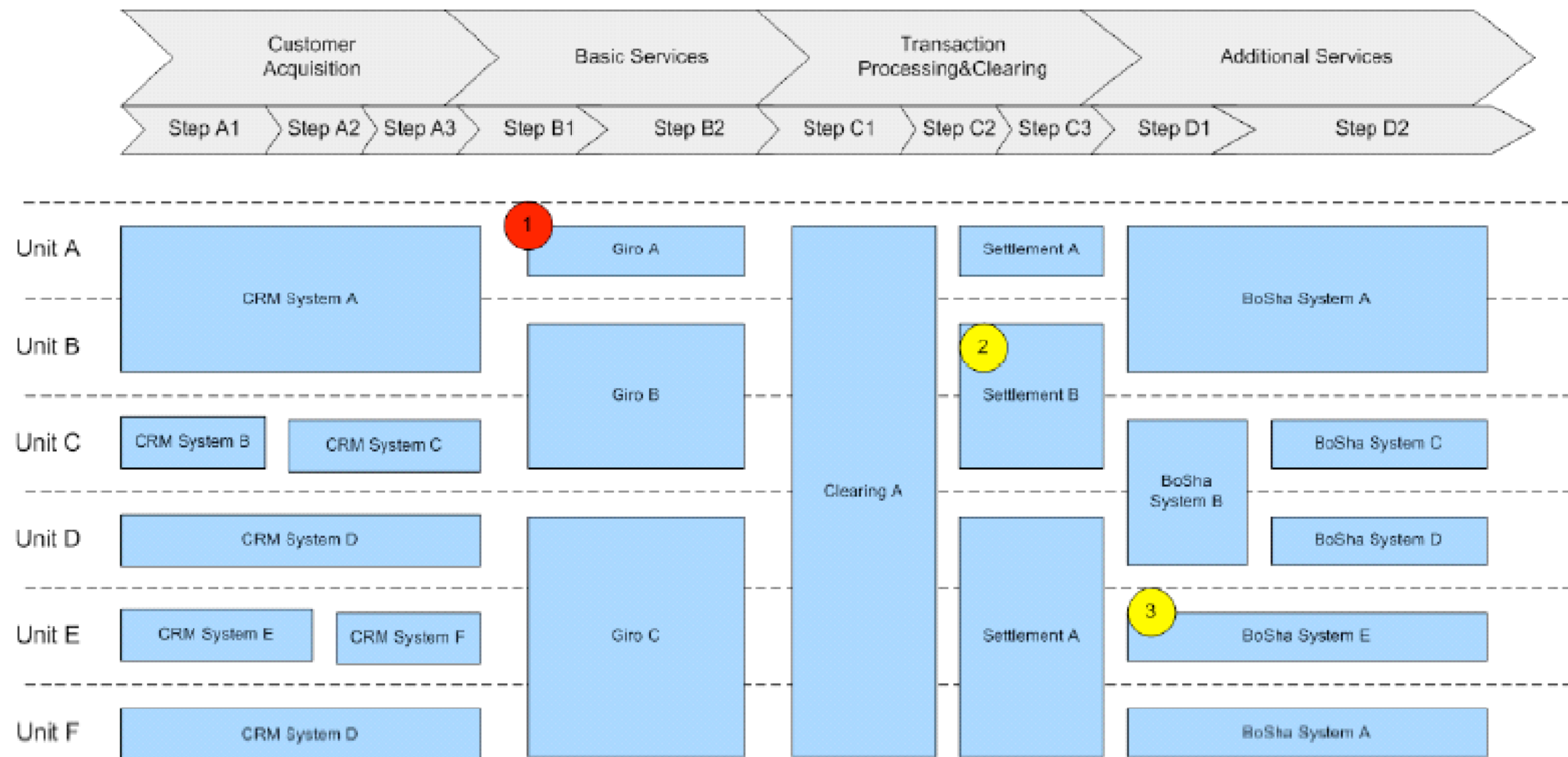
Clusterkarte



- Visualisierung aller Systeme des Unternehmens
- Zuordnung der Systeme zu Funktionsbereichen (logischen Einheiten)
- Kartengrund gibt Clusterung vor
- Darstellung der Schnittstellenbeziehungen zwischen diesen Systemen
- Schichtendarstellung neuer Cluster und Anwendungen, die bei Bedarf miteinander verbunden werden können, um sie in Beziehung zu setzen
- Datenaustausch zwischen den Anwendungen durch Verbindungen

Clusterkarten erlauben es Anwendungen Organisationseinheiten zuzuordnen

Prozesskarte



- Visualisierung der IT-Projekte mit den betroffenen Systemen und deren Entwicklungsstand bzw. Projektfortschritt
- Zuordnung von Anwendungen zu Prozessen, sowie Ausprägungen eines Merkmals oder Entitäten, wie zum Beispiel Organisationseinheiten
- **Horizontale:** Prozesse, bzw. Prozessschritte der Wertschöpfungsketten
- **Vertikale:** visualisierende Merkmal, bzw. Entitäten denen Anwendungssysteme zugeordnet werden

Prozesskarten erlauben es bestimmte fachliche Aspekte zu visualisieren.

Aufgaben

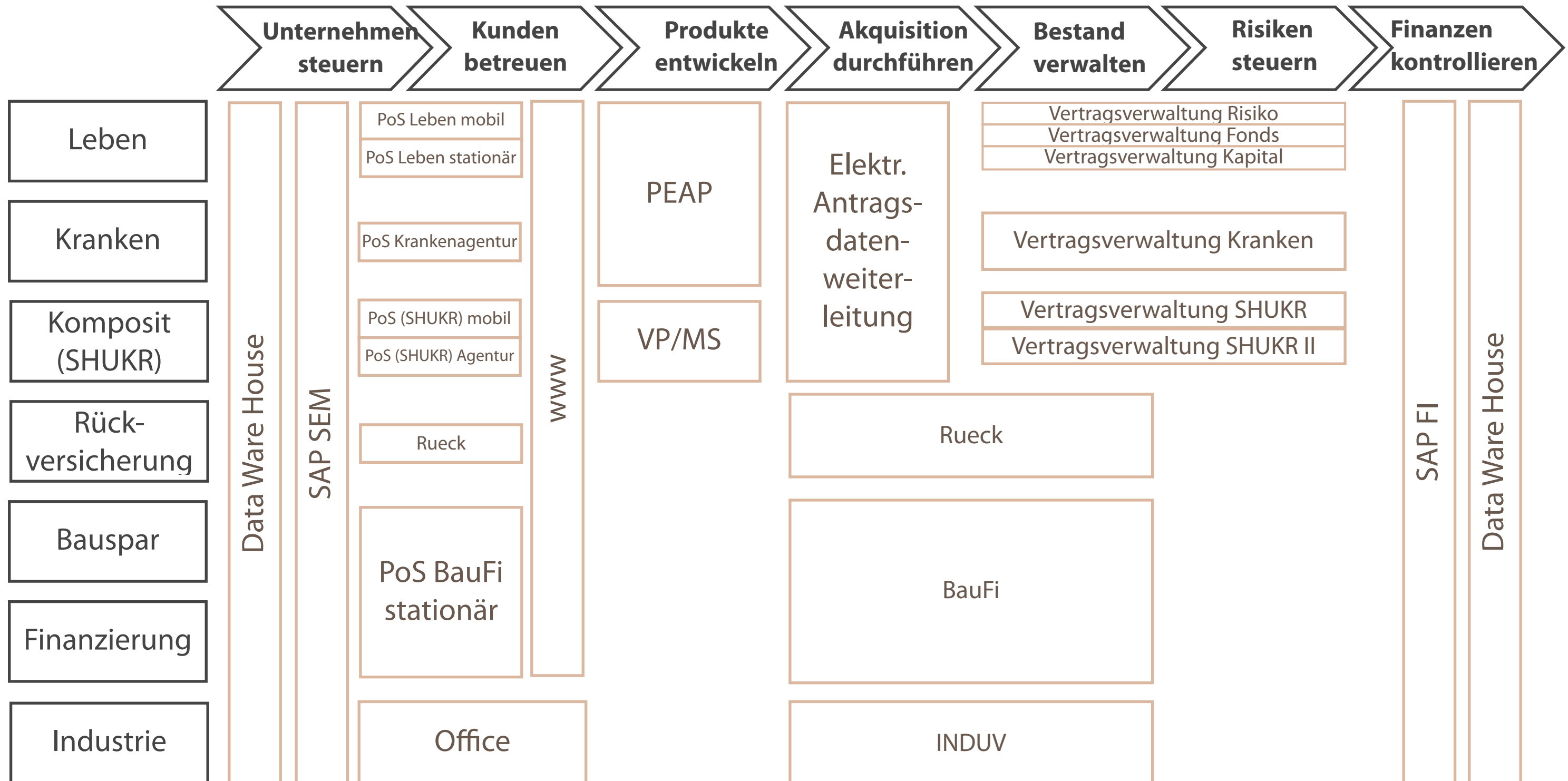
- Planung der Infrastrukturlandschaft (technische Ausrichtung)
- Planung der Anwendungslandschaft (fachliche Ausrichtung)
- Notwendige Ergänzung zum Portfoliomanagement
- Dient der Zukunftssicherheit und Stabilität
- Beseitigung unnötiger Heterogenität
- Erstellt den SOLL-Zustand der Anwendungslandschaft

Darstellung aller Anwendungssysteme zu ...

- Geschäftsprozessen / Teilprozesse
- Den implementierten Geschäftskomponenten
- Den beinhalteten Softwarekomponenten
- Den genutzten Infrastrukturkomponenten
- Den Organisationseinheiten

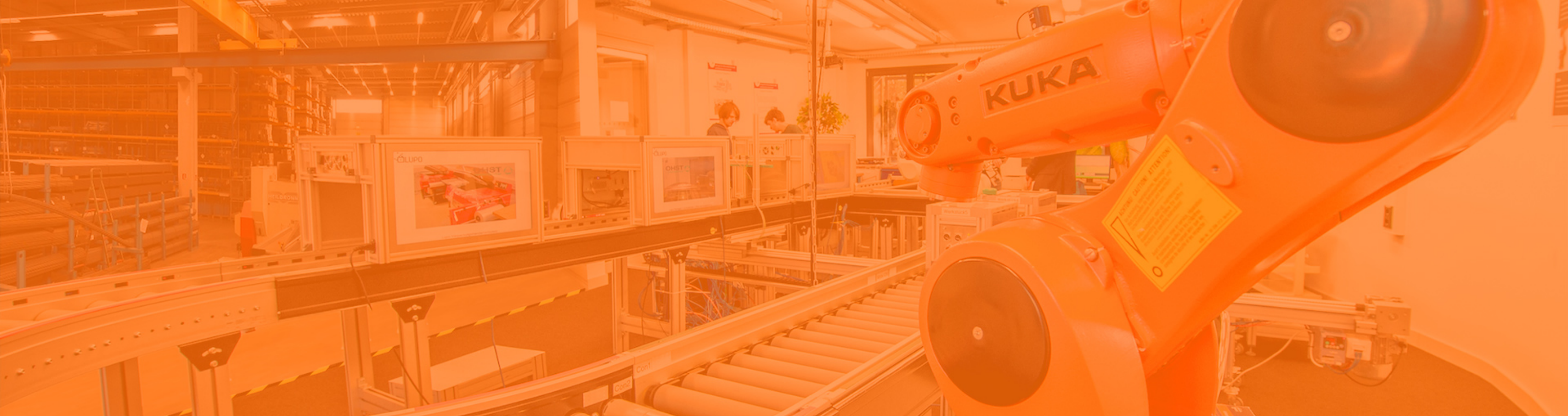
Ein IT-Bebauungsplan dient zur Planung und Festlegung des SOLL-Zustandes der Infrastruktur- und Anwendungslandschaft.

Beispiel für IT-Bebauungsplan



Methoden zur Analyse

Untersuchungs- bereich	Beschreibung des Verfahrens	Typische Fragestellungen
Abhängigkeiten	Verknüpfte Elemente werden aus der Unternehmensarchitektur selektiert	Welche anderen Elemente sind betroffen, wenn wir die Infrastrukturkomponente X ablösen?
Abdeckung	Abdeckung fachlicher Bereiche, z. B. Prozess- / Produktmatrix	Welche Redundanzen oder Lücken gibt es bei der IT-Unterstützung für den Prozess X, das Produkt Y und die Organisationseinheit Z?
Schnittstellen	Welche Redundanzen oder Lücken gibt es bei der IT-Unterstützung für den Prozess X, das Produkt Y und die Organisationseinheit Z?	Gibt es Brüche bei der Unterstützung des Prozesses X? Sind produktübergreifende Gemeinsamkeiten in Prozessschritten auch übergreifend gelöst?
Komplexität	Anzahl der Komponenten in der Unternehmensarchitektur und Anzahl ihrer Beziehungen	Wie viele Anwendungssysteme mit wie vielen Schnittstellen existieren? Wie viele Infrastruktursysteme mit wie vielen Schnittstellen existieren?



Übersicht zum Betrieb von ERP-Systemen

Anforderungsmanagement

IT Infrastructure Library und Changemanagement

Ziele

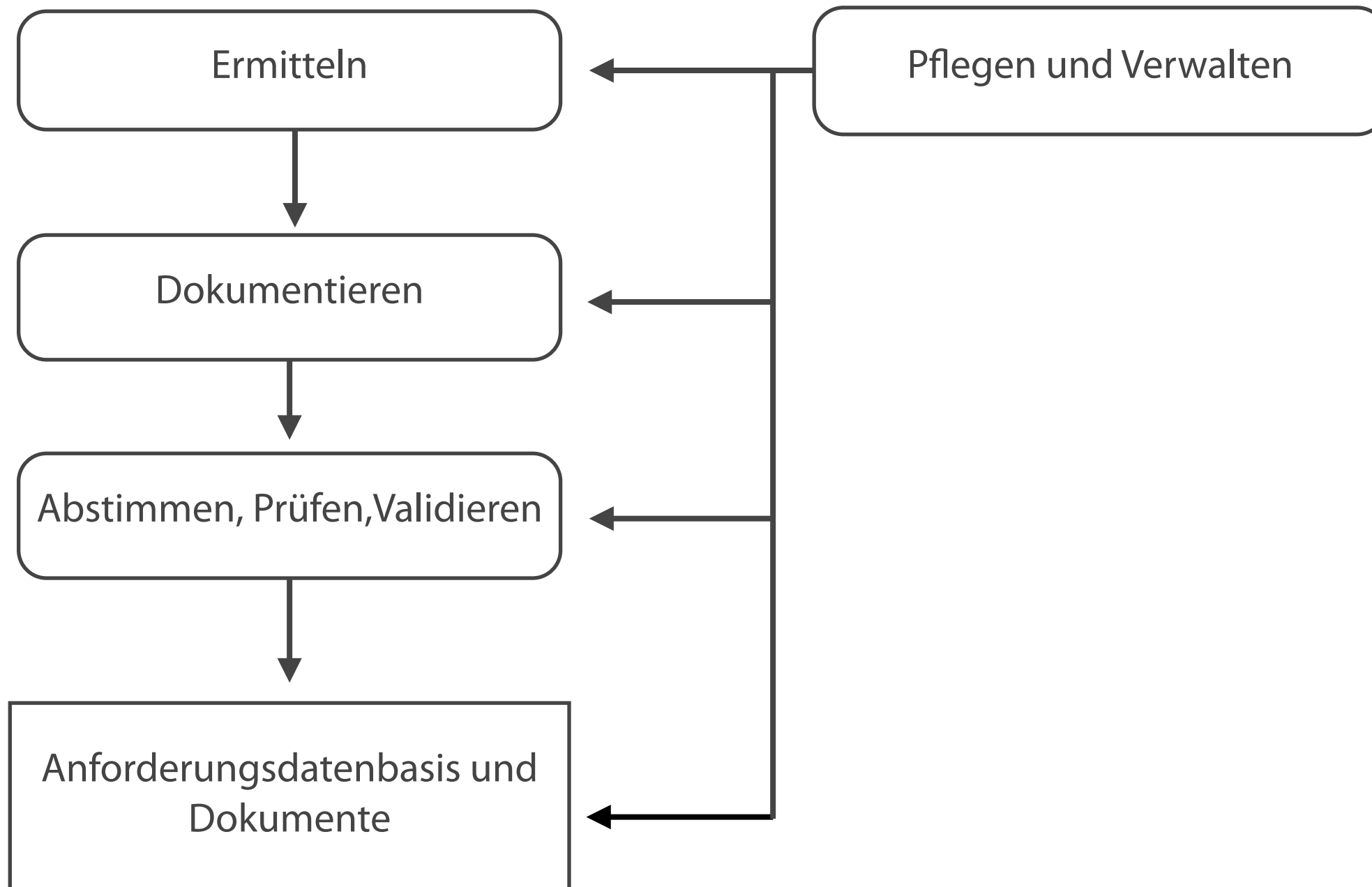
- Nach- und Rückverfolgbarkeit von Anforderungen
- Schafft Transparenz
- Management von zunehmender Komplexität im Projekten
- Basis für z.B. Risikomanagement und Change Management

Aufgaben

- Ermitteln und Finden von Anforderungen
- Dokumentieren von Anforderungen
- Prüfen und Abstimmen von Anforderungen, Priorisierung
- Validieren von Anforderungen
- Pflege und Verwaltung von Anforderungen
- Pflegen der Anforderungsdokumente / Anforderungs-Datenbasis
- Beurteilung von Risiken
- Abbildung von Abhängigkeiten
- Zuordnung von Rollen und Verantwortlichkeiten

Das Anforderungsmanagement verwaltet die Anforderungen und deren Änderungen über ihren Lebenszyklus.

Haupttätigkeiten im Anforderungsmanagement



In der Praxis werden die Tätigkeiten mehrmals wiederholt. Die Pflege und Verwaltung der Anforderungen findet kontinuierlich und parallel statt.

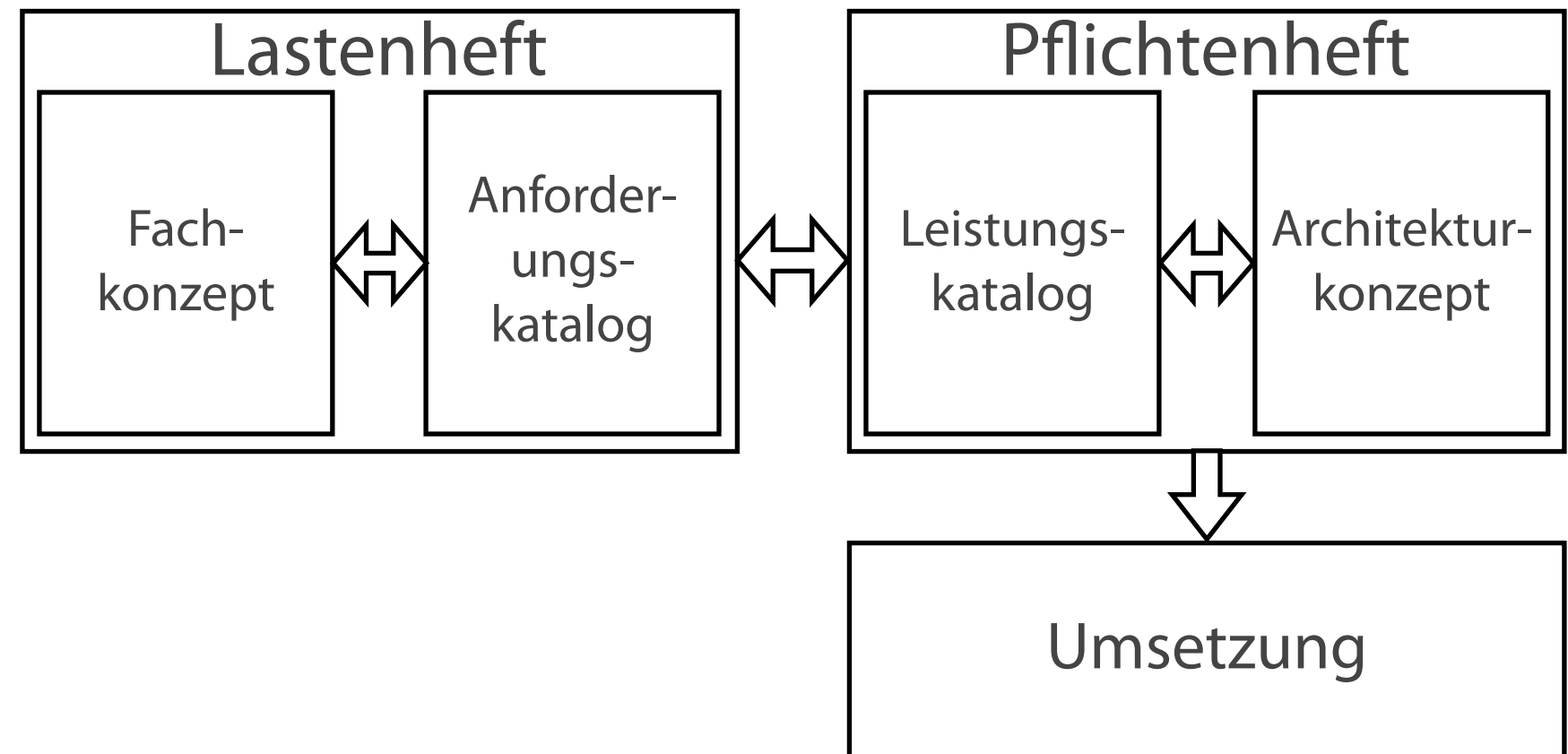
Anforderungsquellen

Stakeholder

- Durchführung von Interviews mit Prozessbeteiligten Mitarbeitern und Management
- Identifizierung von wichtigen Funktionen sowie Wünsche und Schwachstellen

Dokumente

- Mitgeltende Unterlagen (Normen), Standards
- Lastenhefte und Pflichtenhefte



Nicht nur bei der Auswahl, sondern auch im Betrieb kommen Anforderungen hinzu, die bewertet, periodisiert und verwaltet werden müssen.

Anforderungsmanager und Stakeholder

Aufgaben des Anforderungsmanagers (Requirements Engineer)

- Anforderungen durch Gespräche und Interviews mit den verschiedenen Stakeholdern ermitteln
- Formulieren und Dokumentieren von Anforderungen
- Kontinuierliche Verwaltung der Anforderungen mit einem Anforderungswerkzeug Kommunikation und Moderation
- Herstellen eines gemeinsamen Verständnisses für das System mit allen Stakeholdern

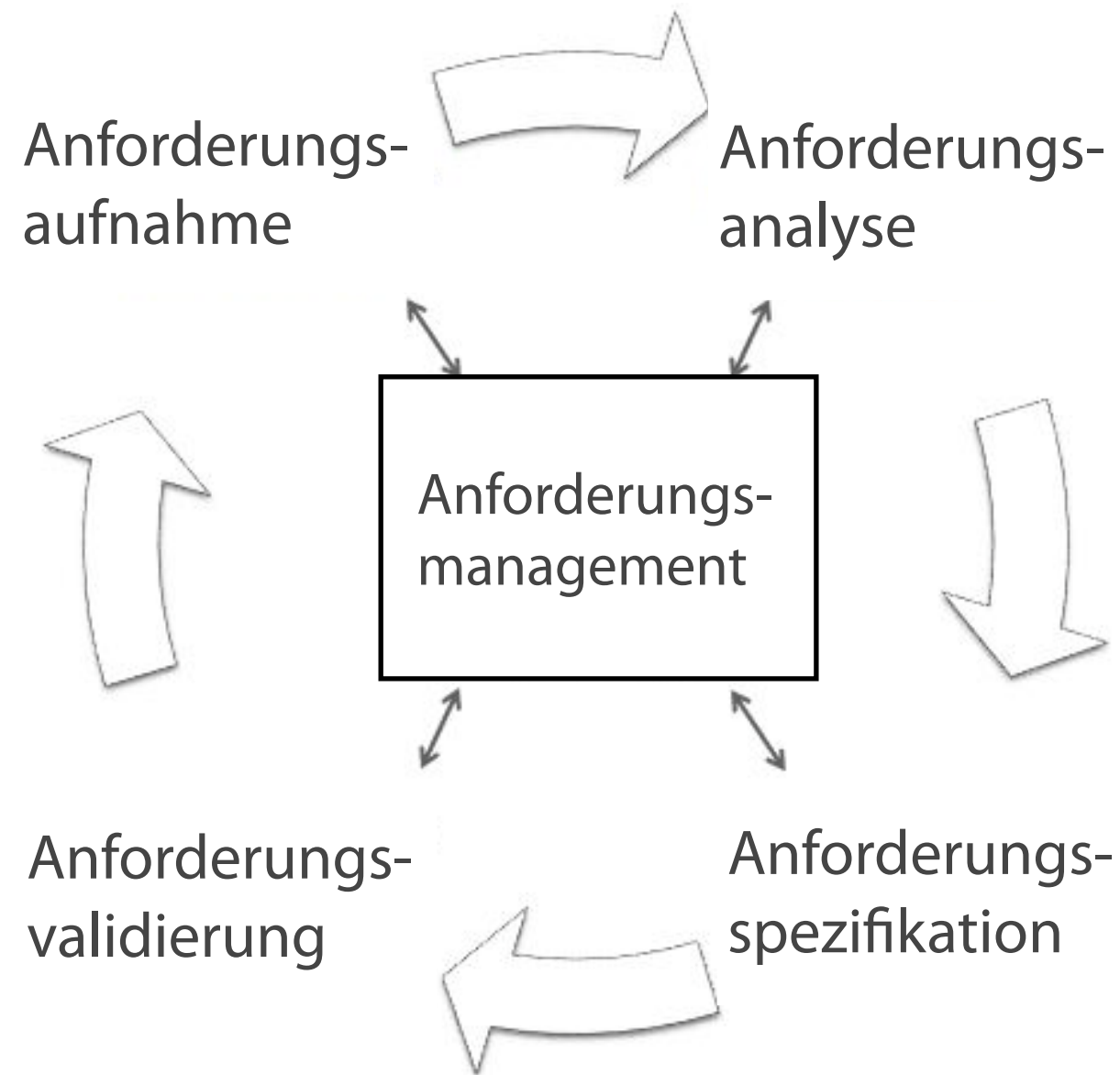
Auswahl der Stakeholder

- Richtige Auswahl von Stakeholder trägt zum Erfolg bei
- Auswahl von Repräsentanten aus jeweiligen Fachbereichen, zur Ermittlung von Anforderungen im laufenden Betrieb

Keine Berücksichtigung aller wichtigen Stakeholder

- Falsch oder nicht umgesetzten Funktionen
- Fehlende Qualitätsmerkmale im System

Der Anforderungsmanager nimmt eine zentrale Rolle ein und ist Moderator zwischen den Stakeholdern und Systemanbieter bei der Auswahl und im weiteren Betrieb.



Pflege und Verwaltung von Anforderungen durch

- Ändern
- Löschen
- Hinzufügen
- Struktur
- Nachverfolgbarkeit
- Versionierung

Die Pflege von Anforderungen und der Anforderungsmanagement-Dokumente für ein System sind dauerhaft notwendig.

Einfache Werkzeuge

- Standardprogramme wie die Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbankprogramme
- Am Arbeitsrechner verfügbar
- Hohe Akzeptanz bei den Mitarbeitern
- Grenzen bei großen Projekten in Verwaltung und Nachverfolgbarkeit der Anforderungen

Spezialisierte Werkzeuge

- Verlinkung der Anforderung für bessere Rückverfolgbarkeit
- Versionierung und Statusdokumentation möglich
- Verfolgung des Lebenszyklus der Anforderungen und Erstellung von Einfluss-Analysen
- Anschaffungskosten und Schulungen der Mitarbeiter notwendig

Fünf kritische Erfolgsfaktoren

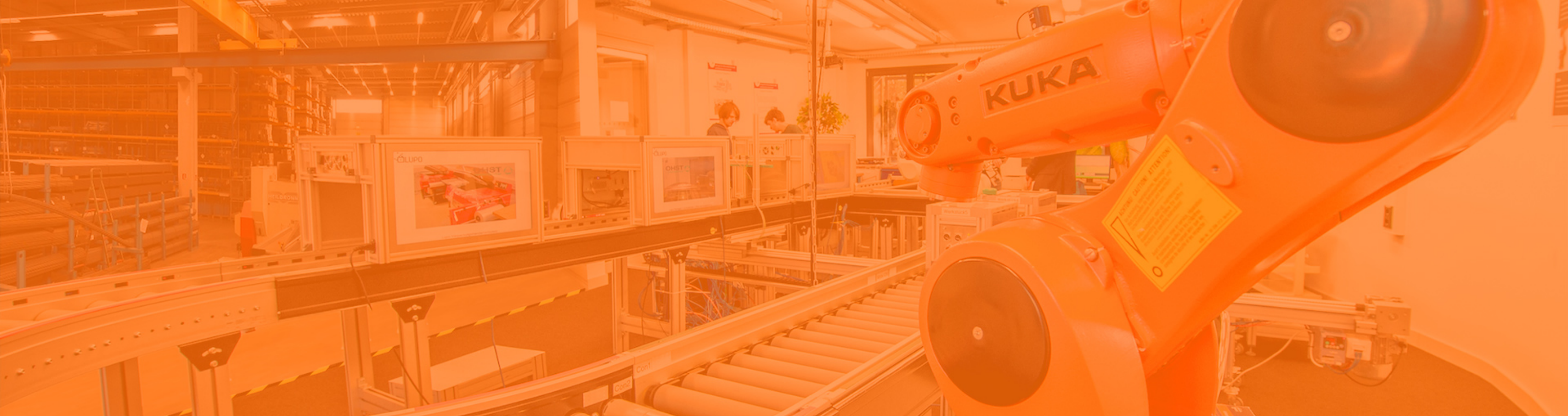
1. Entscheidungsgremium einrichten
2. Für ein gleiches Themen- und Problemverständnis sorgen
3. Einheitliche Methoden etablieren
4. Komplexität von Anforderungen begrenzen
5. Sensibilität für die Fehlerhaftigkeit der operativen Prozesse entwickeln

Anforderungswerkzeuge: Beispiel Jira

The screenshot shows a Jira Kanban board with the following items:

- TO DO (12 items):**
 - Implement feedback collector (NUC-205, priority 9, assignee: [Avatar])
 - Bump version for new API for billing (NUC-206, priority 3, assignee: [Avatar])
- IN PROGRESS (4 items):**
 - Update T&C copy with v1.9 from the writers guild in all products that have cross country compliance (NUC-213, priority 1, assignee: [Avatar])
 - Tech spike on new stripe integration with paypal (NUC-215, priority 3, assignee: [Avatar])
- DONE (4 items):**
 - Quick booking for accomodations - web (NUC-336, priority 4, assignee: [Avatar])

- **Typ:** Gruppierung nach Anforderungstyp möglich
- **Eindeutige Identifizierung:** Bei größeren Projekten um Anforderungen eindeutig zu identifizieren
- **Priorität der Anforderung:** Entwicklungsreihenfolge oder Ressourcenkonzentration
- **Beschreibung:** Notwendig für Implementierung



Übersicht zum Betrieb von ERP-Systemen

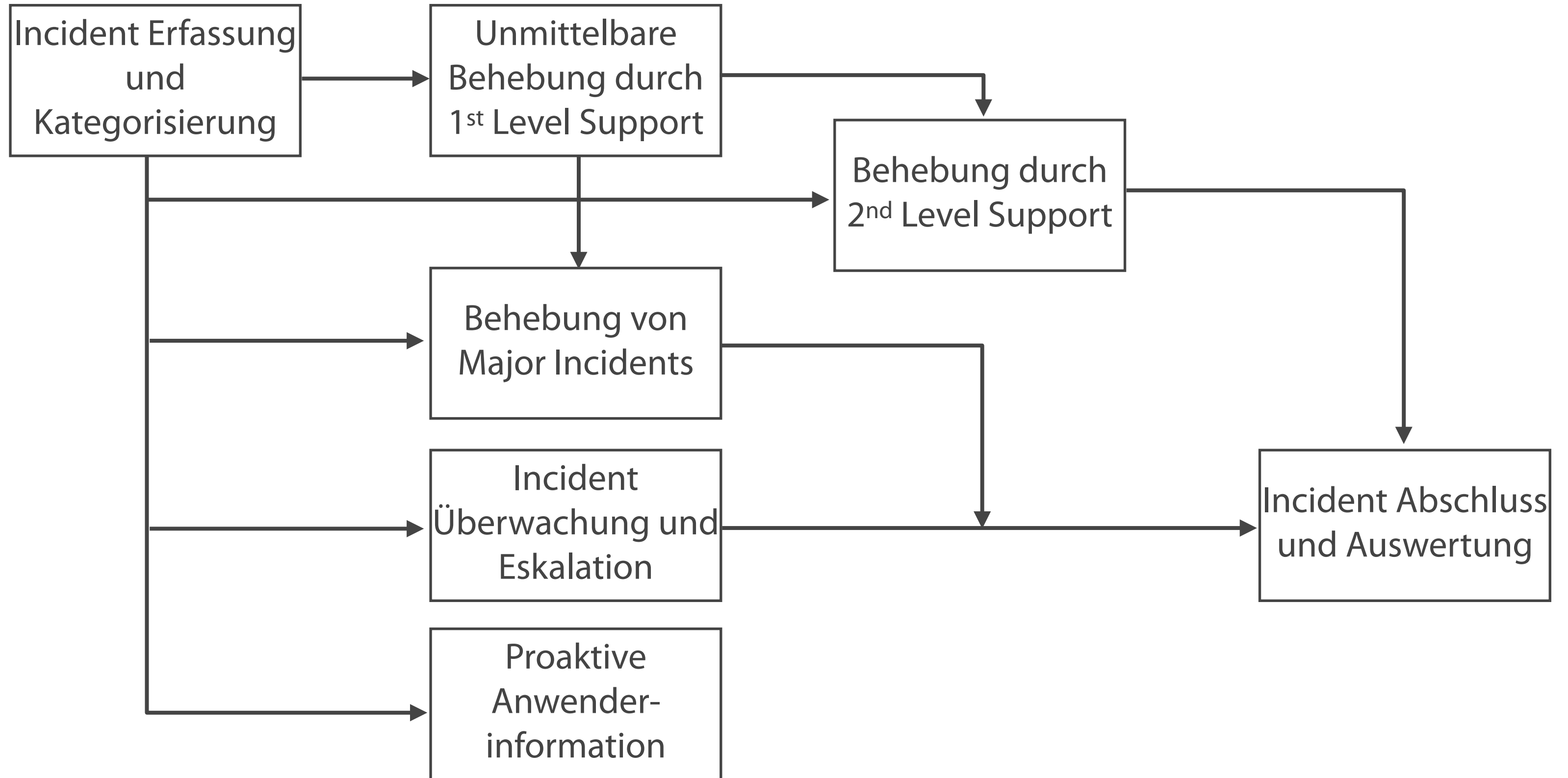
Anforderungsmanagement

IT Infrastructure Library und Change Management

Herausforderungen in der ERP-Betriebsphase

- Wie lassen sich IT-Dienstleistungen planen und steuern?
- Mit welchen Methoden und Techniken können Störungen oder Ausfälle effizient behoben oder überbrückt werden?
- Wie können die Organisationsstrukturen der Serviceabteilungen bestmöglich gestaltet werden?
- Wie lässt sich die Erbringung von IT-Leistungen bzw. die Erfüllung von Leistungsverpflichtungen messen?

Incident Management



Klassifizierung der Eigenschaften von Änderungen

Routineänderung

- Änderungen im täglichen Betrieb
- Sichern der Funktionsfähigkeit
- Charakter des Systems wird nicht geändert

Normale Änderung (Reorganisierung der Datenbank)

- Auswirkungen auf die Verfügbarkeit des Systems
- Charakter des Systems wird nicht geändert

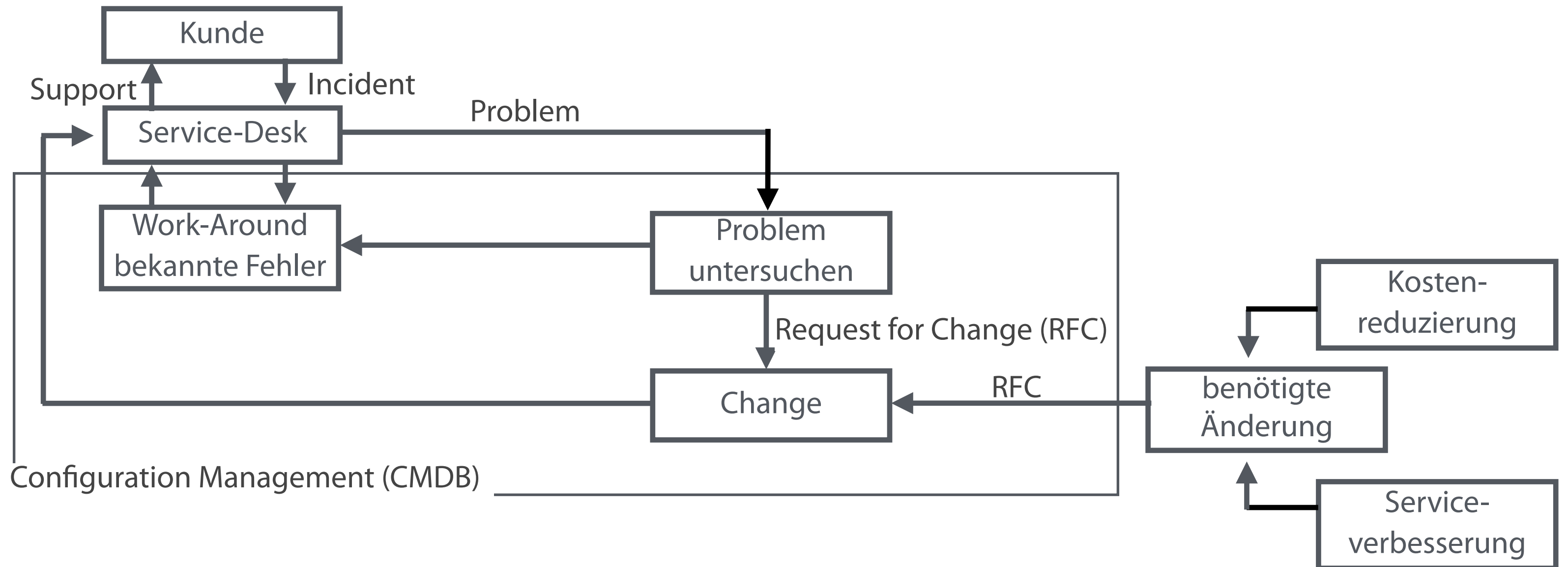
Änderungsprojekt (Releasewechsel)

- Umfangreiche Änderungen, beeinflussen den Charakter des Systems

Aufgaben des Change Managements

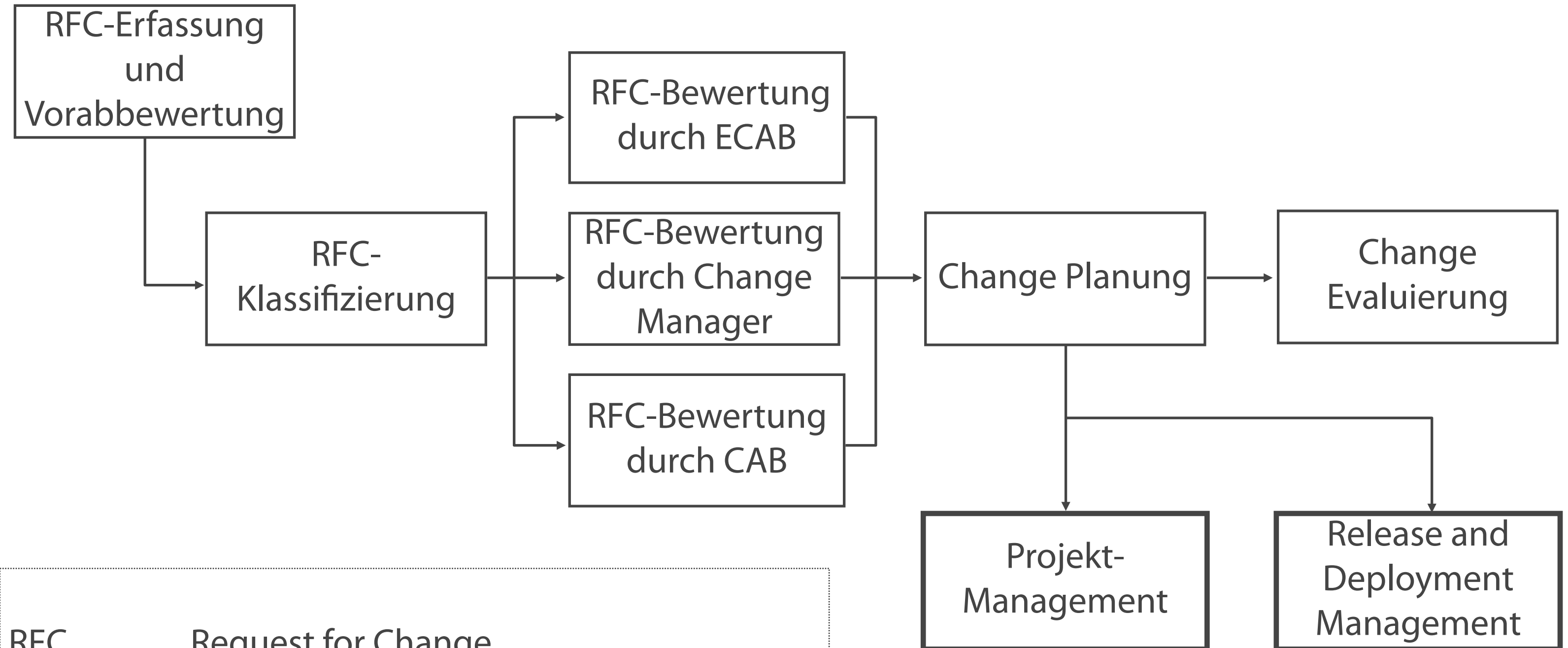
- Planen von Änderungen an kritischen Systemen zur Minimierung der Ausfallzeit
- Ermöglichung von strukturierten Arbeitsprozessen
- Rückführbarkeit von Ereignissen
- Herstellen der Kausalität von Ursache und Wirkung
- Erfassen aller Änderungen - auch solcher, die versehentlich durchgeführt werden

Change Management



"Veränderungen sind das Ergebnis von Problemen. Viele Veränderungen können auch durch aktives Suchen nach Unternehmensvorteilen herbeigeführt werden, wie das Reduzieren von Kosten und die Verbesserung von Dienstleistungen."

Change Management



RFC Request for Change
CAB Change Advisory Board
ECAB Emergency Change Advisory Board

Eigenschaften von Änderungen: Priorität

- Basiert auf Dringlichkeit und Auswirkung der Änderung
- Zeitspannen und Eskalationsprozesse sollten für jede Priorität definiert sein
- **Immediate**
 - Verursacht Ausfall eines Services für zahlreiche User / Notfallsituationen
 - Sofortiges Handeln notwendig
- **High**
 - Verursacht Ausfall eines Services für mehrere User
 - Höchste Priorität für Änderungen, Tests und Implementierungen
- **Medium**
 - Keine große Auswirkung, Änderung kann jedoch nicht bis zum nächsten geplanten Release oder Upgrade warten
- **Low**
 - Änderung kann bis zum nächsten geplanten Release oder Upgrade warten

Ergebnisbezogene Dienstleistungsvereinbarung

- Anforderungen an die Qualität einer Dienstleistung
 - Definition von Kennzahlen zur Messung
- ➔ Z. B. Kundenzufriedenheitsbefragung

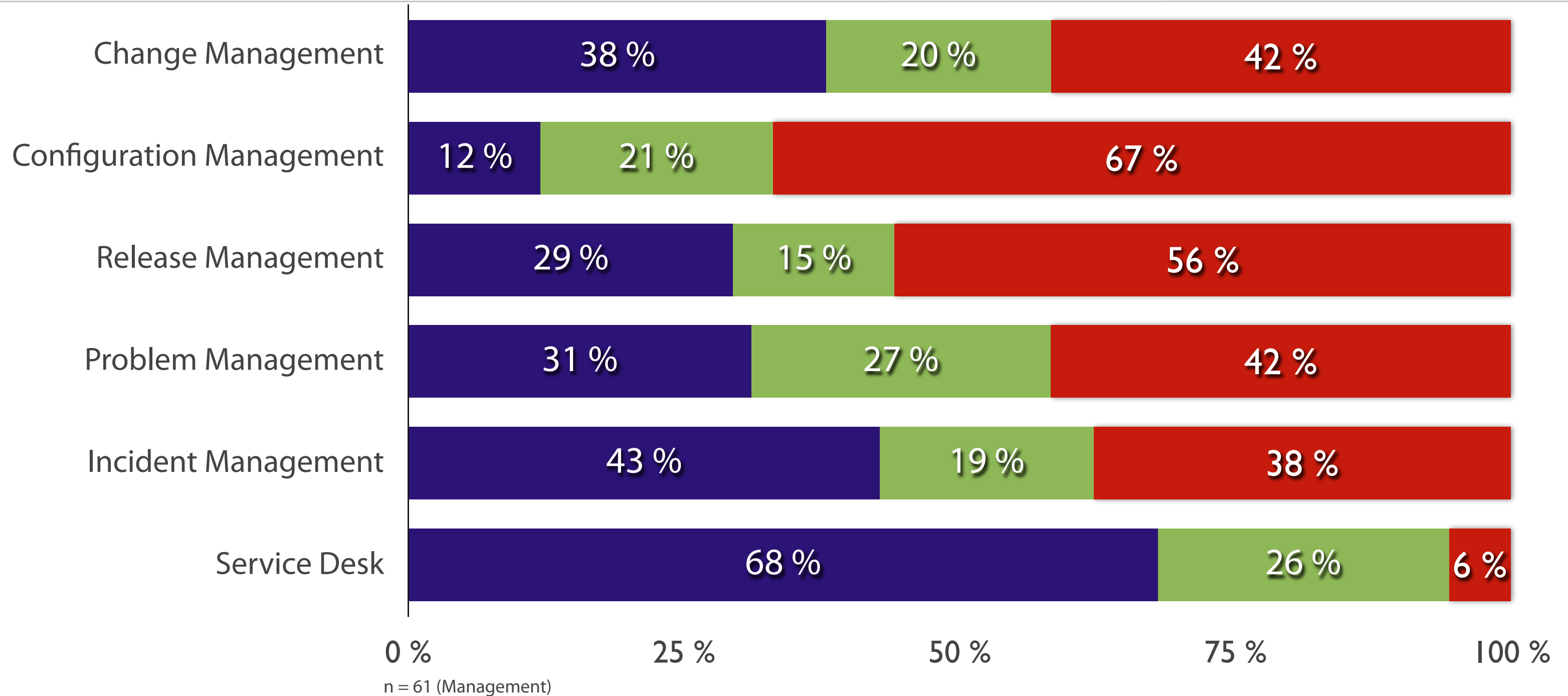
Prozessbezogene Dienstleistungsvereinbarung

- Anforderungen an den Leistungserstellungsprozess
 - Definition von Kennzahlen zur Messung
- ➔ Z. B. Reaktionszeit

Potenzialbezogene Dienstleistungsvereinbarung

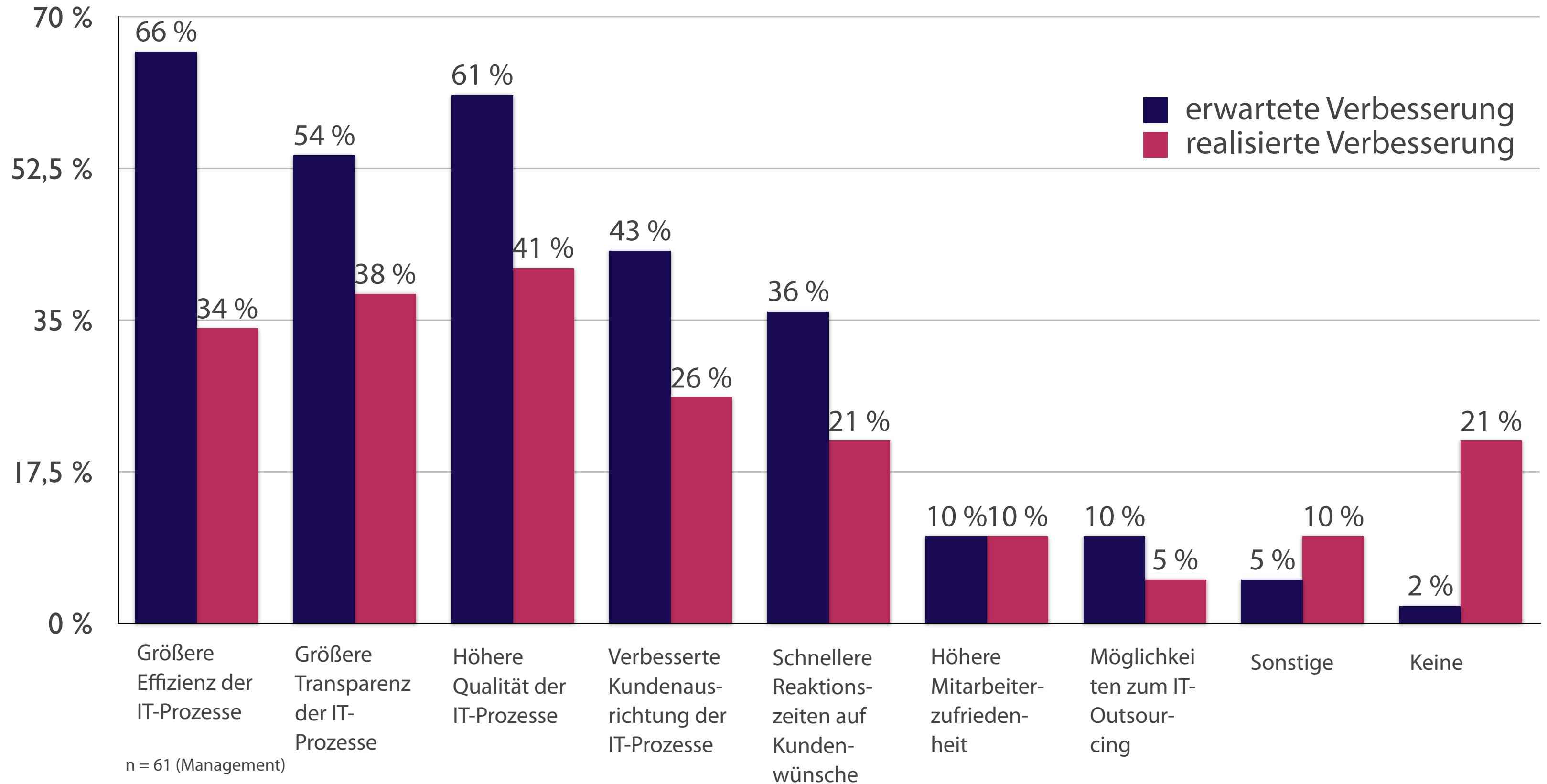
- Anforderungen an den Leistungsprozess
 - Definition von Kennzahlen zur Messung
- ➔ Z. B. Sprachkenntnisse von ServiceDesk-Mitarbeitern

Auszug aus einer empirischen Untersuchung

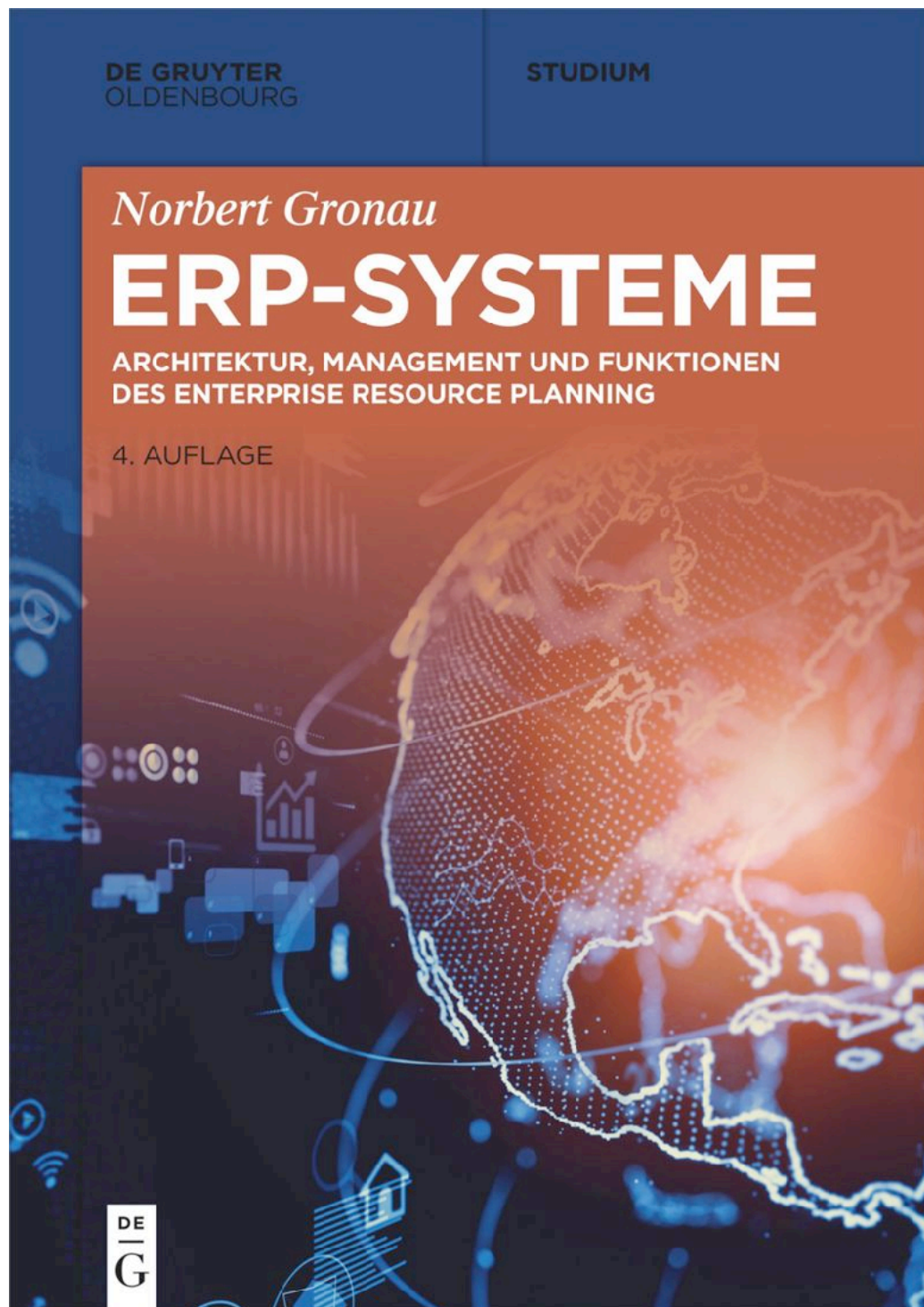


- In welchen Servicebereichen wird ein Rahmenkonzept (wie z. B. ITIL) bereits eingesetzt?
- In welchen Servicebereichen Ihres Unternehmens soll zukünftig ein Rahmenkonzept (wie z. B. ITIL) eingesetzt werden?
- Einführung nicht geplant (geschätzt)

Erwartungen an Service Rahmenkonzepte wie z.B. ITIL



Quelle: Schmidt 2009, 38 ff.



Gronau, N.,
ERP-Systeme
Architektur, Management und
Funktionen des Enterprise Resource
Planning

4. Auflage, 2021

ISBN 978-3-11-066283-2

Über Verlag De Gruyter zu
erwerben:

[https://www.degruyter.com/
document/doi/
10.1515/9783110663396/html](https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110663396/html)



Kontakt

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau

Center for Enterprise Research
Universität Potsdam
August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam
Germany

Tel. +49 331 977 3322

E-Mail ngronau@lswi.de

- Grande, M. (2014): 100 Minuten für Anforderungsmanagement. 2. Auflage Wiesbaden 2014.
- Gronau, N. (2014): Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, 3. Auflage. München 2014.
- Gronau, N. (2016): Handbuch der ERP-Auswahl 2. Version Gito Verlag 2016.
- Heinrich, L. J.: Informationsmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur. 7. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, Wien 2002.
- Hesseler, M.; Görtz, M.: Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, W3I Verlag, 2007.
- Hruschka, P. (2014): Business Analysis und Requirements Engineering: Produkte und Prozesse nachhaltig verbessern. Carl Hanser Verlag GmbH und Company KG 2014.
- Krcmar, H.: Informationsmanagement. 5. Auflage. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2009.
- Kempter Stefan, ITIL-Implementierung mit einem ITIL-Prozessmodell; https://wiki.de.it-processmaps.com/index.php/ITIL-Implementierung_mit_einem_ITIL-Prozessmodell 2019
- Leimeister, Jan Marco.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage. Springer Verlag 2015
- Matthes, Florian.: Softwarekartographie, Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik 2019
- Mißbach, Sosnitzka, Stelzel, Wilhelm, SAP Systembetrieb, Galileo Press 2003
- Office of Government Commerce (OGC)2000
- Schatten, Alexander; Biffel, Stefan; Demolsky, Markus; Gostischa-Franta, Erik; Streicher, Thomas; Winkler, Dietmar.: Best Practice Software-Engineering: Eine praxiserprobte Zusammenstellung von komponentenorientierten Konzepten, Methoden und Werkzeugen, Springer-Verlag 2010
- Bender, B. Et Korjahn, N. (2023): Updates von ERP-Systemen: Einblicke in die Marktstudie ERP-Update 2022/2023