

# IT-Management

**Grundlagen, Prof. Dr. Markus Grüne**

**Fachbereich 3** Wirtschaft und Recht

# Einleitung

Die folgenden Folien geben Ihnen einen grundlegenden Überblick über das Management von IT in einem Unternehmen.

Beim Aufsetzen von Datenintegrationsprogrammen müssen architektonische Vorgaben stets beachtet werden. Z.B. orientiert sich die Auswahl von Werkzeugen an den Präferenzen eines Unternehmens, die in einer Technology Roadmap abgebildet werden können.

Für die Bereitstellung von Informationen und Daten in einer angemessenen Form, muss zuerst einmal ermittelt werden, welche Informationsbedarfe bestehen.

Diese Lehrinhalte sollen Sie im Verständnis gängiger IT-Prozesse schulen.

# IT- und Informationsmanagement

## Definitionen

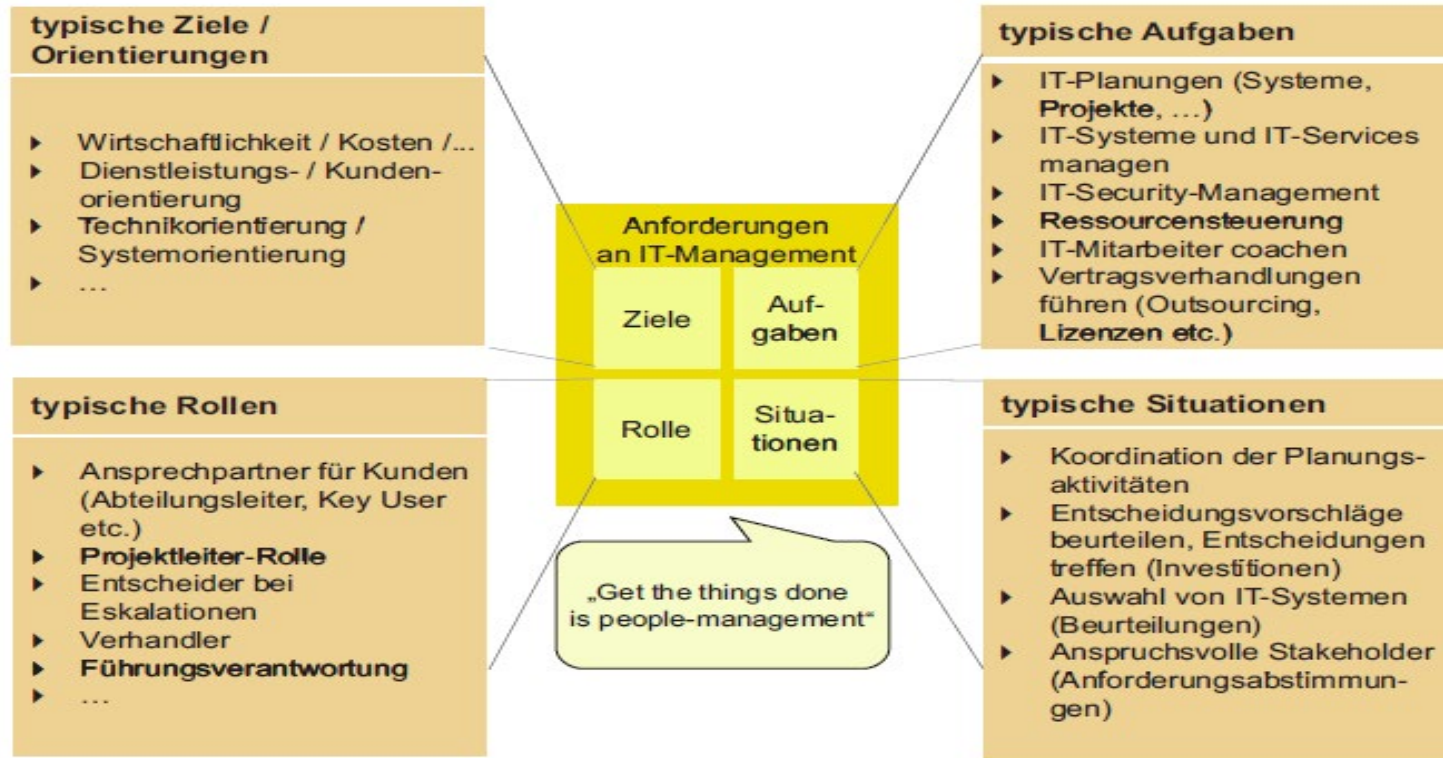
# IT-Management

- Sehr weit gefasster Begriff.
- Das IT-Management leitet sich aus dem Management des Unternehmens ab, beeinflusst dieses aber auch.
- Das IT-Management ist eine zentrale unternehmerische Aufgabe.

# IT-Management - Aufgabenbereiche

- **Steuerung:** IT-Management = Steuerung der IT i.w.S.
- **Mittel:** Die IT i.e.S. von Informationstechnik, z.B. Hard- und Software ist für das IT-Management ein Mittel, das eingesetzt wird, um einen bestimmten Zweck zu erreichen.
- **Personal und Organisation:** das IT-Management muss Ressourcen managen, die mit der Erstellung, dem Betrieb und der Nutzung von IT in Zusammenhang stehen und die daher ebenfalls zur IT i.w.S. Sinne zählen.
- **Ziele:** Der mit dem Einsatz von IT verfolgte Zweck wird durch mehrere, u.U. auch in *Konflikt* miteinander stehende Ziele formuliert und es gehört zu den Aufgaben des IT-Managements, diese Ziele zu identifizieren und zu priorisieren.

# Anforderungen an das IT-Management



**Bild 1.6** Anforderungen und ihre Realisierung im IT-Management

# Informationsmanagement - Definition

- Informationsmanagement ist ein Teilbereich des IT-Managements
- Informationsmanagement (IM) hat die Aufgabe, den für die Unternehmensziele bestmöglichen Einsatz der Ressource Information zu gewährleisten.

## IM als

- Planung, Steuerung und Kontrolle von Information, von Informationssystemen (IS) und von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)
- zentrale Aufgabe der Unternehmenskoordination: über die Koordination der Informationsströme die Koordination der Leistungserstellung erreichen.

# Daten und Informationen als Managementobjekte



# Daten, Informationen, Wissen (Wdh)

- Daten = Folge von Zeichen, Ziffern, Buchstaben, Symbolen, Farben etc.
- Information = Daten + Bedeutung (Zweck)
- Wissen = umfassende Informationen zu einem Themengebiet
  - Aspekte: Bewertung, Schlussfolgerungen, Empfehlungen
  - Faktenwissen, Methodenwissen, Strukturwissen
  - Explizites / implizites (tazites) Wissen

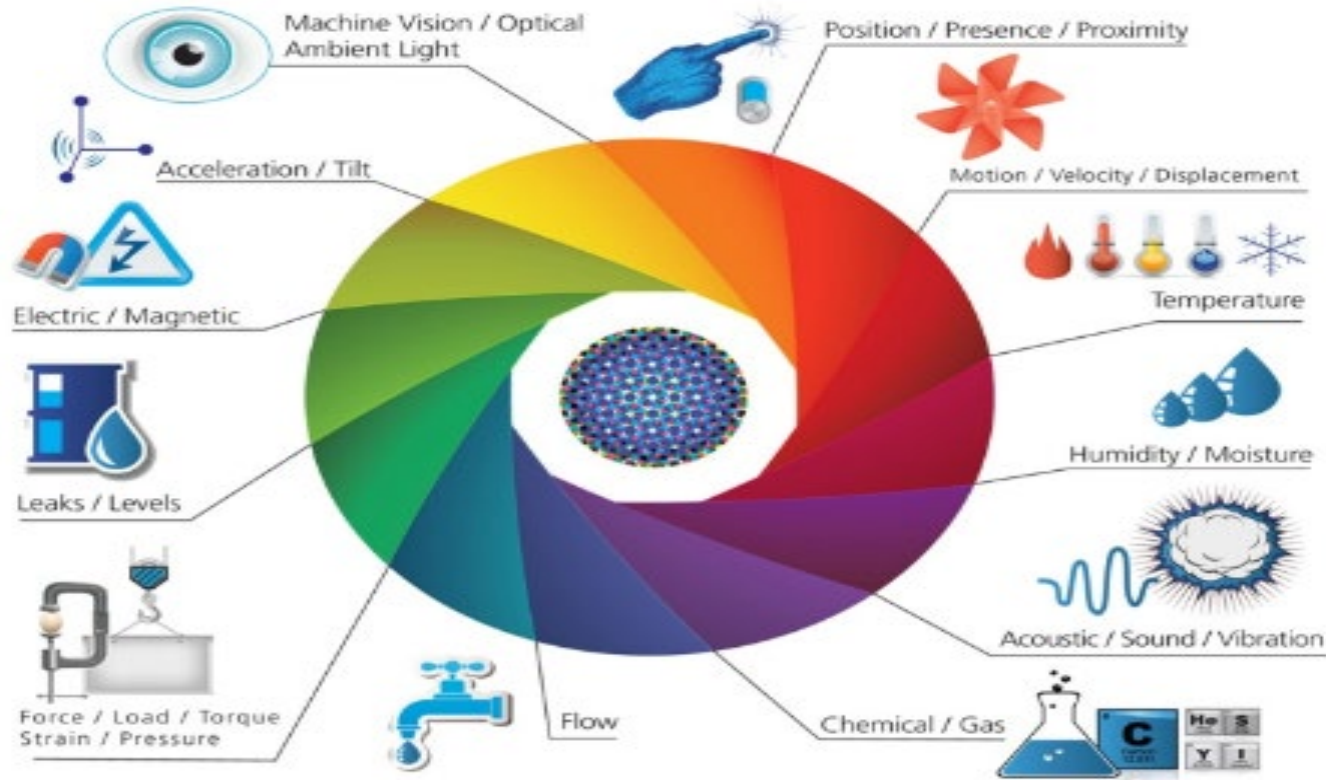
Syntax

Semantik

Pragmatik

Holey, Thomas; Welter, Günter; Wiedemann, Armin (2007):  
Wirtschaftsinformatik. 2., überarb. und erw. Aufl.  
Ludwigshafen (Rhein): Kiehl (Kompendium der praktischen  
Betriebswirtschaft).

# Datenentstehung, z.B. IoT



Source: Postscapes

# Informations-/Datenlogistik

Provisionierung von Daten und Informationen für betriebliche  
Anwender

# Informationslogistik

Die Informationslogistik ist als Teilbereich des Informationsmanagement anzusehen, welcher sich mit der Logistik des Objektes Informationen befasst.

## Die Informationslogistik

- erleichtert die konzeptionelle Einbeziehung externer Informationen und Informationsquellen und
- liefert somit die Grundlagen zur Gestaltung der innerbetrieblichen wie auch zwischenbetrieblichen und branchenspezifischen Prozesse

# Logistisches Prinzip

## Logistisches Prinzip

- Bereitstellung der richtigen Informationen (vom Empfänger verstanden und benötigt) zum richtigen Zeitpunkt (für die Entscheidungsfällung) notwendig
- in der richtigen Menge (so viel wie nötig, so wenig wie möglich)
- am richtigen Ort (beim Empfänger verfügbar)
- in der erforderlichen Qualität (ausreichend detailliert und wahr, unmittelbar verwendbar)

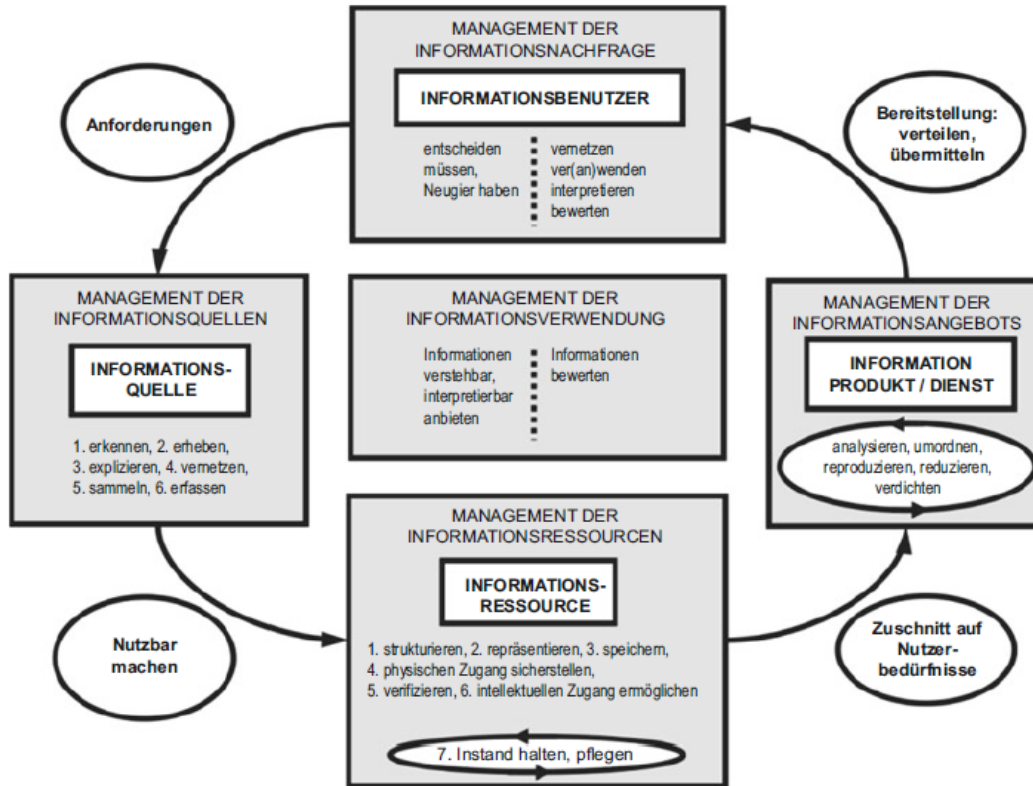
# Informations(verarbeitungs)prozesse

- Teilprozesse: Informationsgewinnung → Informationseingabe → Informationsspeicherung und –verarbeitung → Informationsausgabe
- Abgebildet z.B. als Informationsflüsse in BPMN-Diagrammen
- Informationsprozesse können innerbetrieblich, z.B. Bewertung von Kunden anhand ihrer Käufe, und überbetrieblich, z.B. in einer Supply Chain, auftreten.
- Dualität: Informationen verbinden physische und informatorische Komponenten miteinander. Z.B. generieren Anlagen Messdaten.

# Welche Daten werden benötigt?

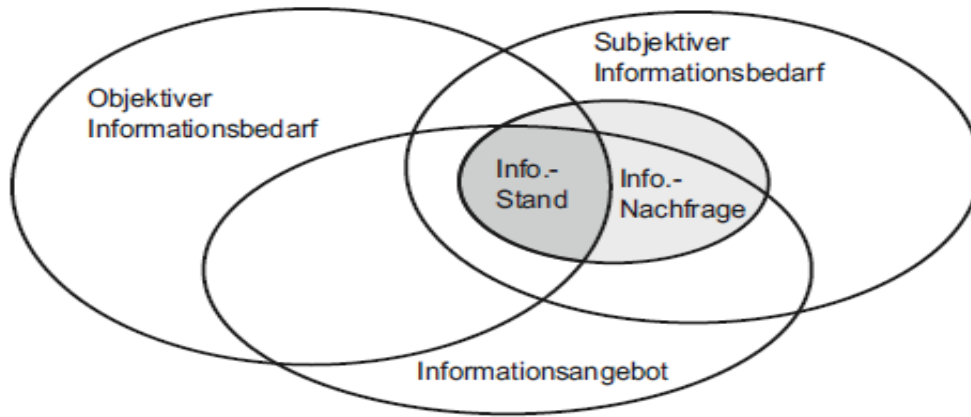
Wie entstehen Informationsbedarfe?

# Lebenszyklusmodell der Informationsnachfrage





# Ermittlung Informationsbedarf



Objektiver I-Bedarf: für die Aufgabenerfüllung notwendig

Subjektiver I-Bedarf: vom Individuum für notwendig erachtet

Geäußelter Bedarf = Nachfrage

Informationsangebot = alle verfügbaren internen und externen Informationen

# Informations-/Datengewinnung

# Informationsgewinnung aus internen Daten

Daten stammen in großen Teilen aus innerbetrieblichen Informationssystemen.

Systeme für dispositive und planerische Aufgaben:

- ERP, APS, SCM, ...

Berichts- und Informationssysteme:

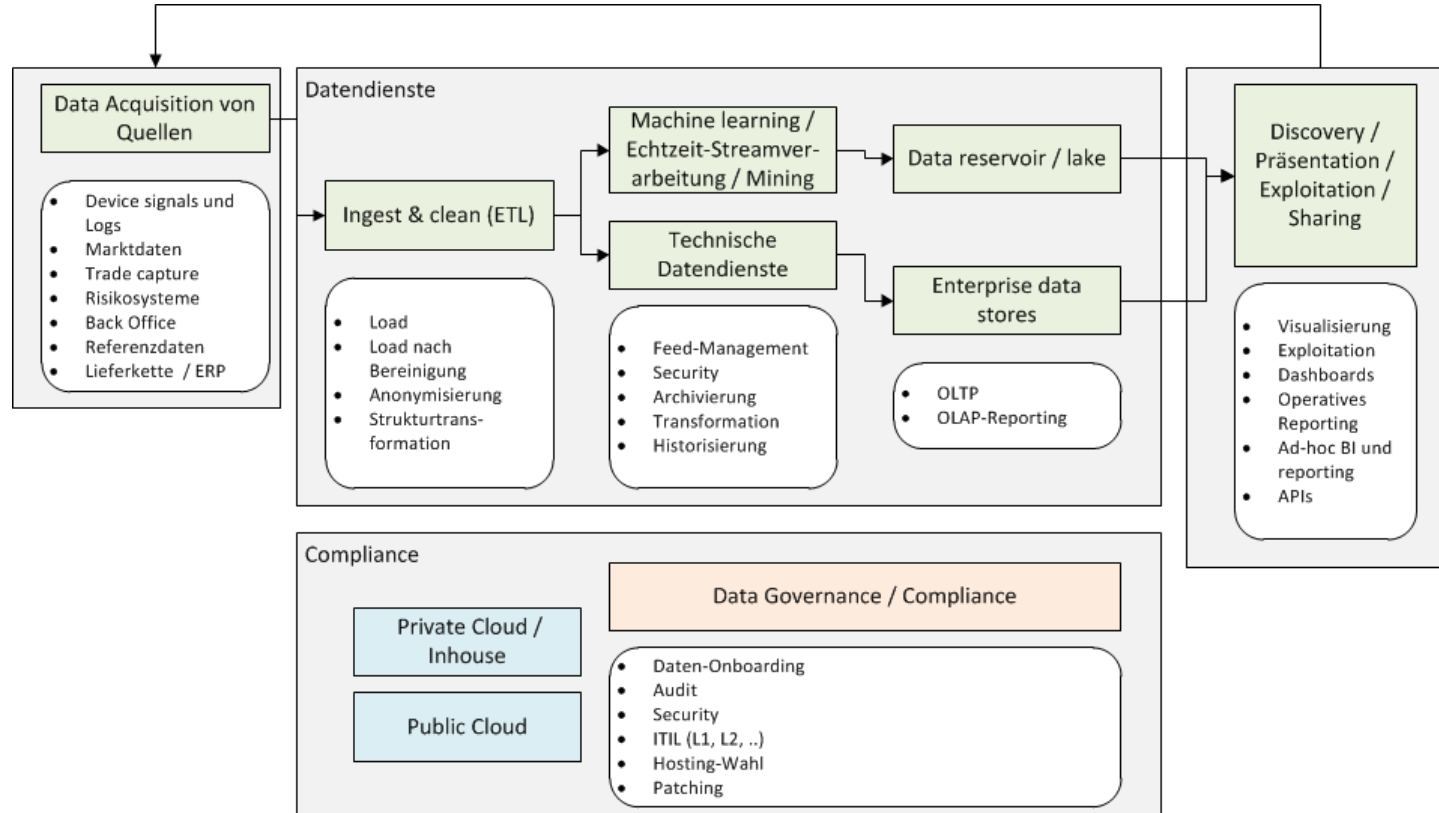
- Management Information System, BI-Lösungen und Big Data-Lösungen

Operative Systeme:

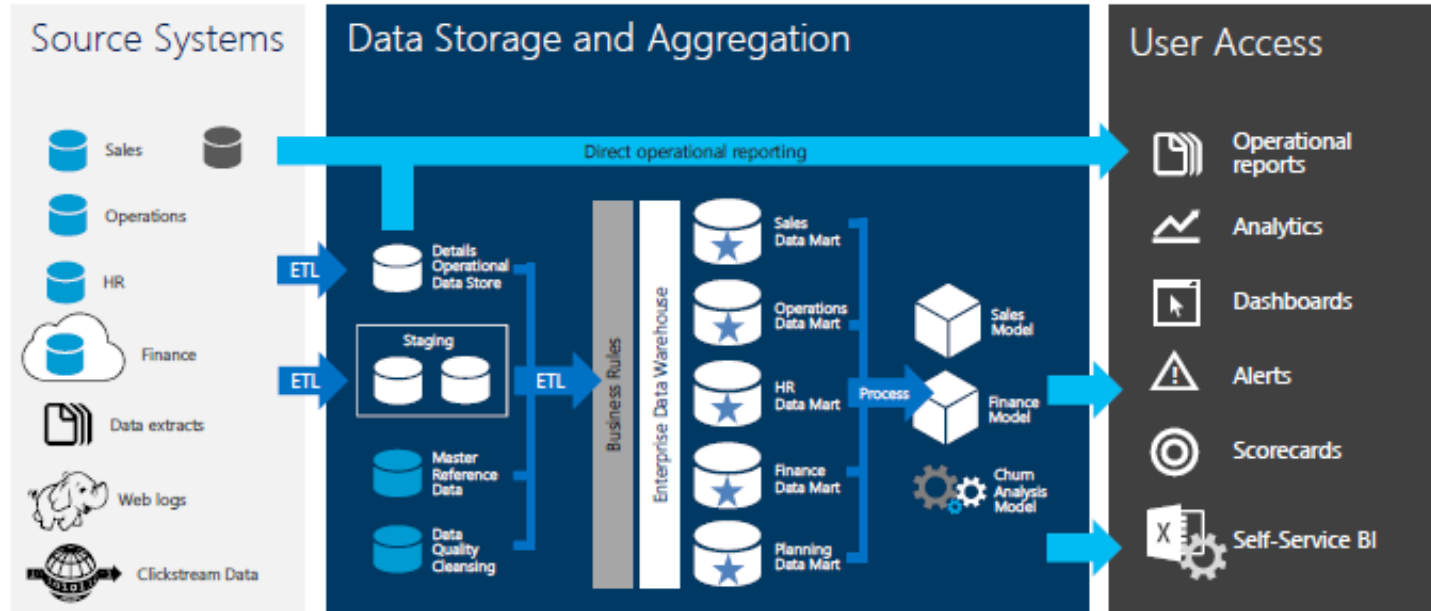
- Shop Floor-Systeme, MES, ...

Daten werden in diesen Systemen entweder horizontal oder vertikal weitergegeben.

# Informationsverarbeitung am Beispiel einer Data Value Chain / Big Data



# Informationsverarbeitung am Beispiel Data Warehousing



Interne und  
Externe Infos

Speicherung und Auswertung

Präsentation

Quelle: Microsoft (2017)

# Datenauswertung

+ Arten von Berichtssystemen

## Implementierungsansätze

- Klassisches Data Warehousing
- Closed-loop Data Warehousing
- Real-time Data Warehousing
- Active Data Warehousing

## Konzeptorientierte Systeme

- Balanced Scorecard
- Planung und Budgetierung
- Konsolidierung
- Wertorientiertes Management

## Generische Basissysteme

### Berichtssysteme

- Interaktive Reporting-Plattformen
- Generierte Berichte (MIS, EIS)

### Modellgestützte Analysesysteme

- Decision Support Systems
- Expert Systems
- Data Mining

### Freie Datenrecherchen

- SQL:2003
- MDX

### Ad-hoc-Analysesysteme

- Freie OLAP-Analysen
- Geführte OLAP-Analysen

# SAP Data Visualization Dashboard





# EAM als Teil der IT-Strategie

Technologieauswahl und Enterprise Architecture Management

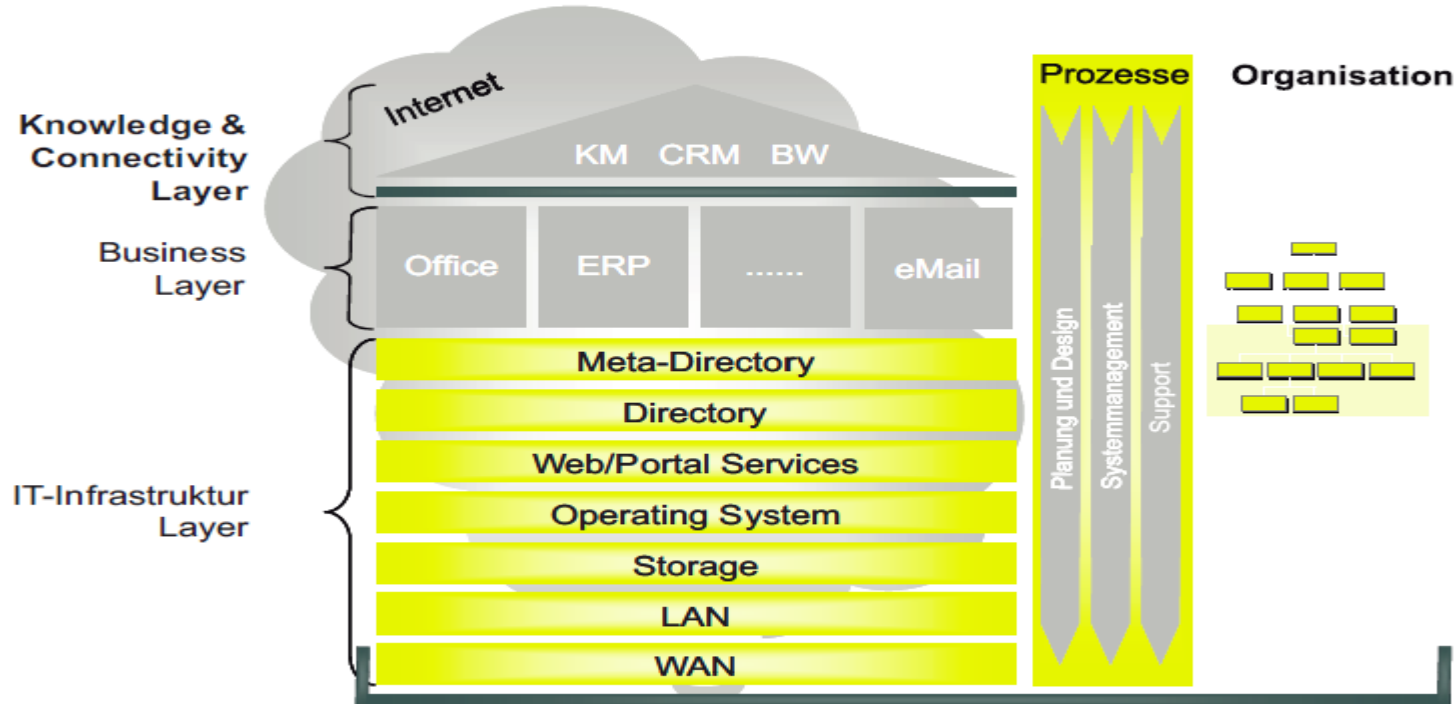
# Notwendigkeit eines Enterprise Architecture Managements (Bebauung)

Um die IT-Landschaft sicher lenken und weiterentwickeln zu können ist für das Management ein **Gesamtbild der Architektur** als Orientierungsrahmen unverzichtbar: die **Ist- und die Soll-Architektur**

Wiederkehrende Grundbausteine der Architekturbeschreibungen sind:

- Technologiearchitektur (IT-Infrastruktur)
- Anwendungsarchitektur (Applikationsarchitektur z.B. in Form von Business / Knowledge Layers)
- Geschäftsarchitektur (fachliche Architektur, Prozesslandkarte)
- Daten- / Informationsarchitektur

# Architektur als Schichtenmodell



**Bild 3.4** IT-Architekturen als Schichtenmodell

# EAM - Definition

Enterprise Architecture Management (EAM) ist ein systematischer und ganzheitlicher Ansatz für das

- Verstehen,
- Kommunizieren,
- Gestalten und Planen
- der fachlichen und
- technischen Strukturen im Unternehmen.

Ziel: Komplexität der IT-Landschaft beherrschen und strategisch und businessorientiert weiterzuentwickeln.

# EAM – Ziele

**Struktur-Backbone** für das Unternehmen (die Unternehmensarchitektur), in dem alle fachlichen und technischen Strukturen gesammelt und in Beziehung gebracht werden.

**Analyse- und Planungsinstrumentarium**, um auf der Basis der Unternehmensarchitektur die zukünftige IT-Landschaft und Geschäftsarchitektur zu planen und weiterzuentwickeln.

- EAM schafft damit **Transparenz** über die IT-Landschaft im Zusammenspiel mit der Geschäftsarchitektur
- EAM fördert das **Business-IT-Alignment**
- EAM unterstützt die **strategische und taktische Planung und Steuerung der IT.**

# Ziele der Architektur

## Optimale Ausrichtung von Geschäft und IT (Alignment)

- Adäquate Abdeckung der geschäftlichen Anforderungen durch IT
- Höhere Geschäftsprozessqualität

## Flexibilität der IT-Landschaft

- Schnellere Umsetzung (neuer) fachlicher Anforderungen
- Bessere Integrationsfähigkeit (einfachere Anbindung neuer, auch externer Systeme)

## Homogenität der IT-Landschaft Konsolidierung durch Standardisierung von

- Hard- und Software sowie von
- Prozessen und IT-Funktionalitäten  
soweit nicht berechnete individuelle Anforderungen dagegen stehen

## Beherrschbarkeit der IT-Landschaft

- Komplexitätsreduktion
- Bessere Plan- und Wartbarkeit
- Höhere Sicherheit

## Akzeptanz und Transparenz der IT-Landschaft

- Interessenausgleich unter allen Beteiligten
- Kommunikation an alle Beteiligten
- Verständlichkeit für alle Beteiligten

## Wirtschaftlichkeit der IT-Landschaft

- Nutzen- und Kostenoptimierung
- Nachhaltigkeit

# EAM-Bestandteile

## Management der Geschäftsarchitektur

Bestandsaufnahme bestehender oder Gestaltung zukünftiger fachl. Strukturen als Ergebnis des Prozessmanagement, des Business Capability Management oder der Organisationsentwicklung

Sicherstellung, dass alle Elemente der Geschäftsarchitektur in einer hinreichenden Aktualität, Vollständigkeit und Datenqualität in grober Granularität, aber übergreifend vorliegen

## IT-Bebauungsmanagement

IT-Bebauungsmanagement → Weiterentwicklung der IS-Landschaft in ihrem Zusammenwirken mit den anderen Teilarchitekturen

IS-Landschaft wird ausgerichtet an der Unternehmens- und IT-Strategie und den Geschäftsanforderungen zielgerichtet weiterentwickelt.

Business-IT-Alignment durch die Zuordnung von fachlichen Bebauungselementen zu den Elementen der IS-Bebauung

# EAM-Bestandteile

## Technologiemanagement

Festlegung technischer Standards

Bewertung neuer technologischer  
Entwicklungen im IT-Innovationsmanagement

Lebenszyklus der technischen Bausteine:  
Ablösung von Bausteinen, die eol.

Sicherstellung der Zukunftsfähigkeit und  
Tragfähigkeit von technischen Standards

## Management der Betriebsinfrastruktur

Dokumentation, Gestaltung und Planung der  
Betriebsinfrastruktur.

Details werden in der Regel in einer CMDB  
gehalten.

Verbindet operative Welt mit der taktischen und  
strategischen Ebene.

Vorgabe technischer Standards für den Betrieb,  
z.B. Standards für Cloud, Hardware, ...



# IT-Management-Disziplinen – Verortung des EAM

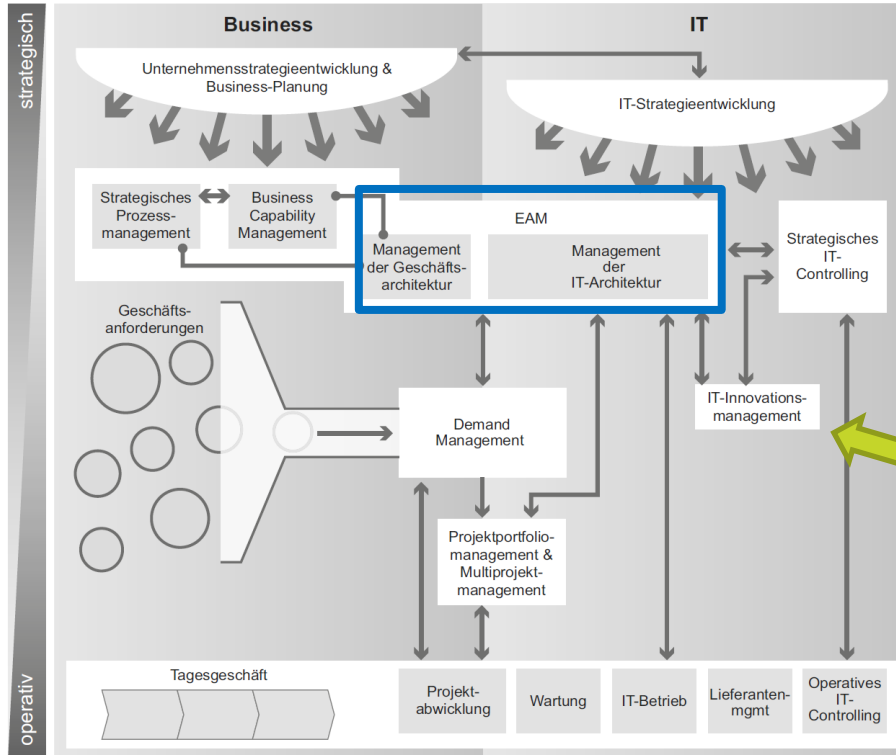
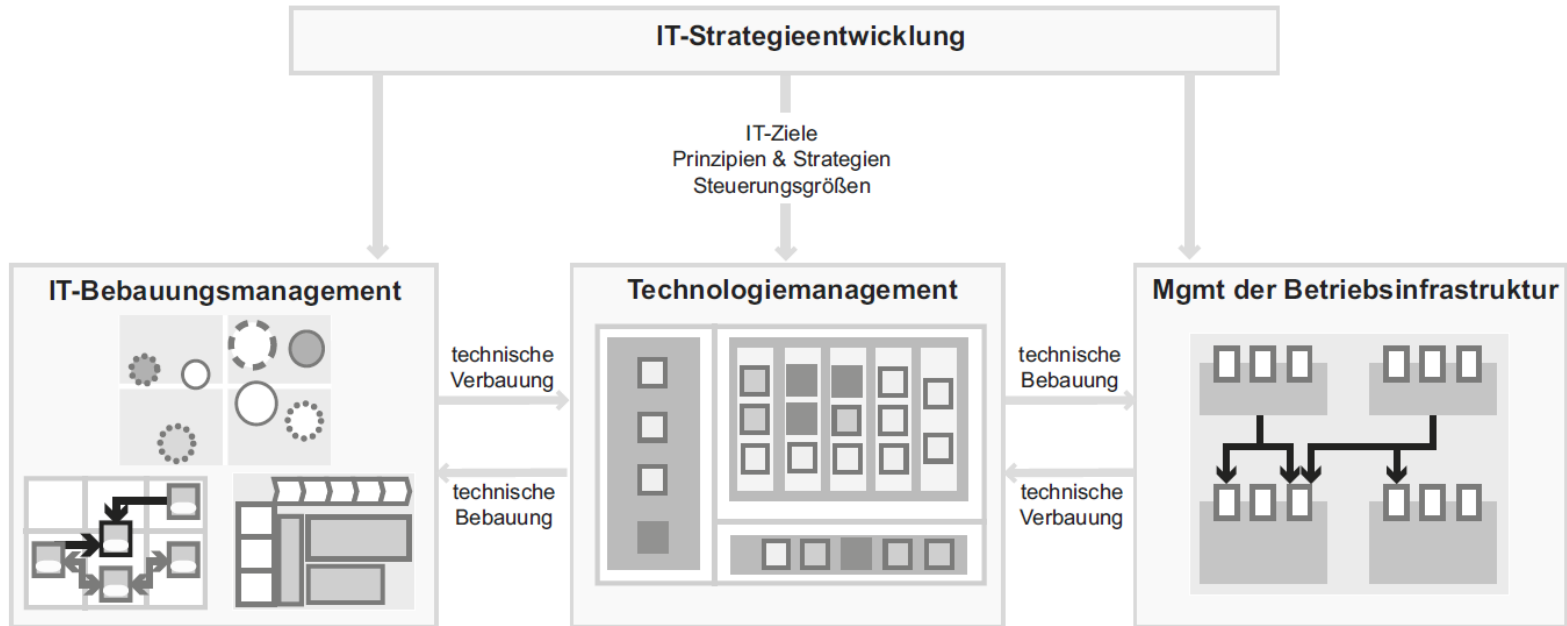


Bild 2.8 IT-Management-Disziplinen in ihrem Zusammenspiel

z.B. Technology Roadmapping

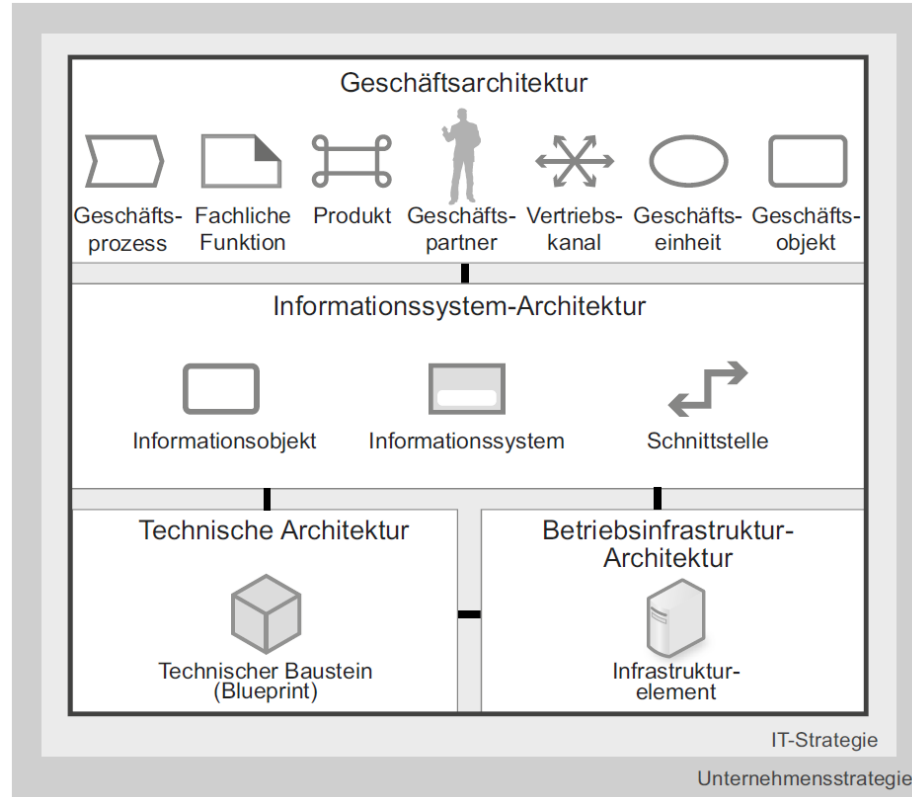
# IT-Strategieentwicklung: Architektur, Technologieauswahl, Infrastrukturmanagement



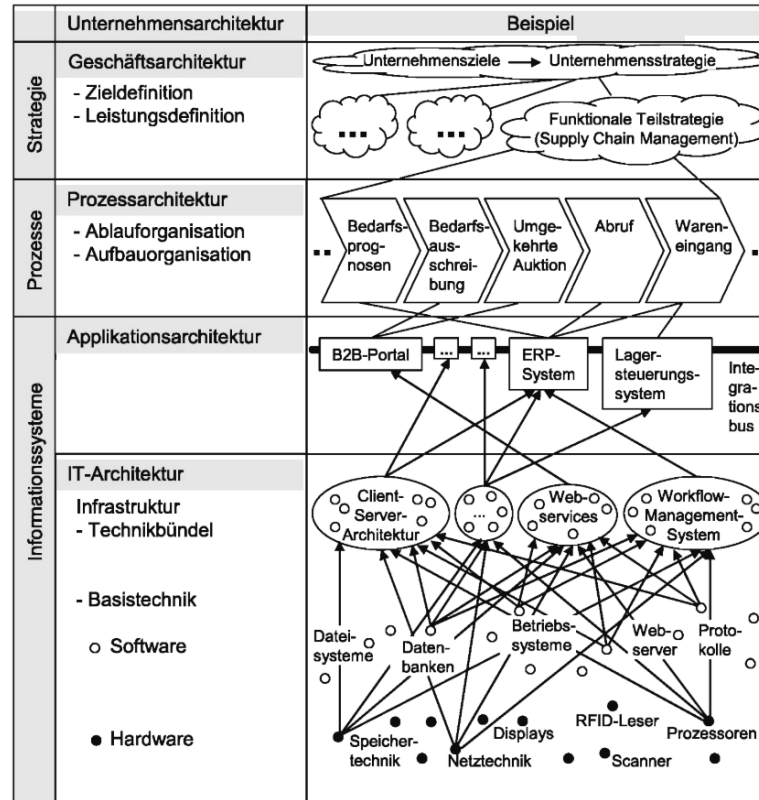
# Bebauungsplanung

Nach Hanschke

# Best-Practice-Unternehmensarchitektur



# Architekturverständnis – von der Unternehmens- zur IT-Architektur



# Inhalte der Geschäftsarchitektur (Business Architecture)

Beschreibung fachlicher Einheiten eines Unternehmens

Elemente: Geschäftsprozesse, fachliche Funktionen, Produkte, Geschäftspartner, Vertriebskanäle, Geschäftseinheiten und Geschäftsobjekte

Strukturierung: mittels fachlicher Einteilungen (Domänen)

Informationen zur Geschäftsarchitektur werden vom Geschäftsarchitekten eingesammelt, zusammengeführt, qualitätsgesichert, abgestimmt und veröffentlicht.

# Inhalte der Informationssystemarchitektur (Application Architecture)

Dokumentation der IS-Landschaft des Unternehmens, d. h. für

- Informationssysteme, deren Daten und Schnittstellen bzw. Informationsfluss

Bindeglied zwischen der Geschäftsarchitektur und der technischen sowie der Betriebsinfrastrukturarchitektur

Transparenz: Durch die Bindegliedfunktion wird die IT-Unterstützung für das Business transparent

Technische Realisierung der IS und Schnittstellen wird durch Zuordnung von Elementen aus der technischen Bebauung dokumentiert

# Inhalte der Technischen Architektur (Technology Architecture)

Darstellung unternehmensspezifischer

- technischer Bausteine für die Realisierung von IS,
- Schnittstellen und
- Betriebsinfrastrukturbestandteile

Technologiemanagement: z.B. Vorgabe technischer Standards



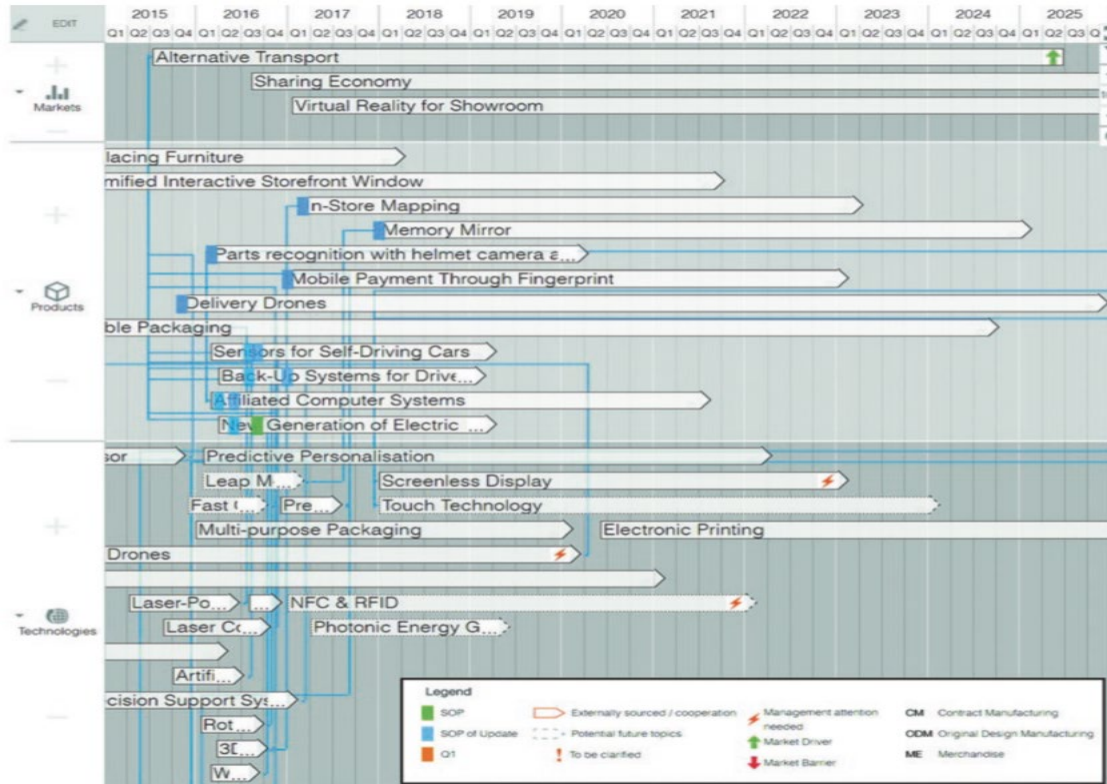
# Technology Roadmap

Technology Roadmaps werden eingesetzt, um den Zusammenhang zwischen langfristigen Zielen und Technologien zu verdeutlichen

Die Technology Roadmap formuliert also die „Technologische Teilstrategie“

Sie gibt (IT-)Produkte vor, die bei der Umsetzung von Projekten zu verwenden sind bzw. Produkte, die in der Produktion von Gütern eingesetzt werden sollen.

# Technology Roadmap



Technology Roadmaps werden eingesetzt, um den Zusammenhang zwischen langfristigen Zielen und Technologien zu verdeutlichen

# Betriebsinfrastrukturarchitektur (Infrastructure Architecture)

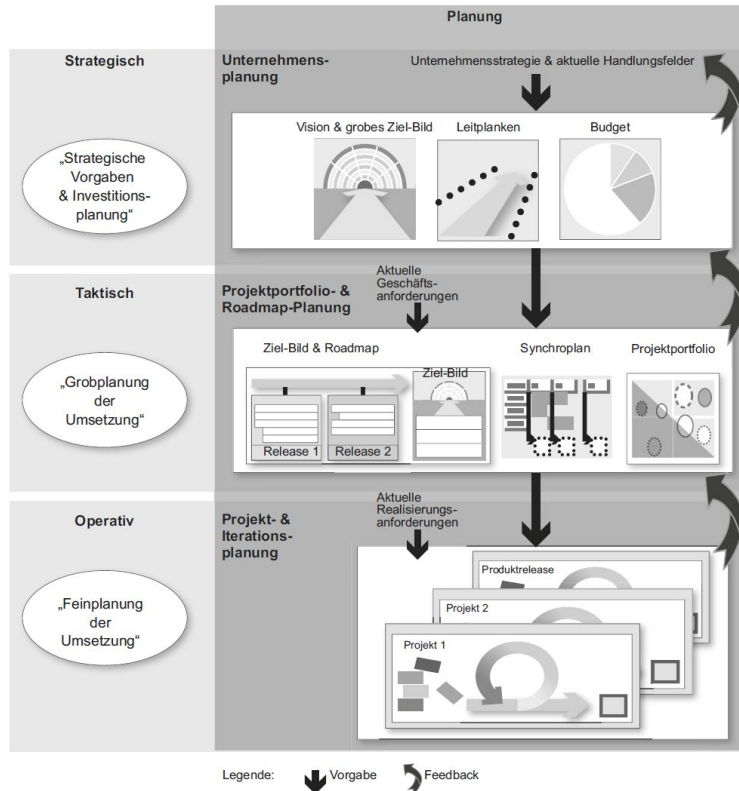
Beschreibt grobgranular die angebotenen

- Infrastruktur-Services und
- Infrastruktureinheiten

auf denen Informationssysteme und Schnittstellen betrieben werden.

Verbindung zu den Betriebsinfrastrukturen im operativen IT-Management.

# Planungsebenen der Bebauungen



**Strategisch:** Eckwerte und Orientierungshilfen für einen langfristigen Planungszeitraum. Ziel: Business-IT-Alignment; strategische Positionierung der IT; Vision und Ziel-Bild als Orientierung; Leitplanken für IT-Entscheidungen und Kontrolle Einhaltung über die IT-Steuerung. Umsetzung der strategischen IT-Planung erfolgt im Rahmen von Projekten oder Wartungsmaßnahmen.

**Taktisch:** Ziel-Bild detaillieren. Überführung strategischer Vorgaben in Umsetzungs-pakete; grobe Roadmap für die Umsetzung; Für planbaren Zeitraum aus strategischen und aktuellen Geschäftsanforderungen Projekte oder Produkt-Releases formen; Produkte können Fertigungserzeugnisse oder Dienstleistungen als auch IT-Kaufprodukte und Individualsoftware sein.

**Operativ:** Projekt- und Iterationsplanung → Detail-Planung der ersten Projektphasen oder Inkremente.

Durch die Verbindung zwischen den Planungsebenen wird sichergestellt, dass die strategischen und taktischen Planungen auch in die operative Planung einfließen. Grundlage für die Steuerung der Umsetzung – auch bei veränderten Geschäftsanforderungen – geschaffen.

# Visualisierung der IT-Architektur

Darstellung der Bebauung durch Diagramme

# EAM – Transparenz durch Visualisierung

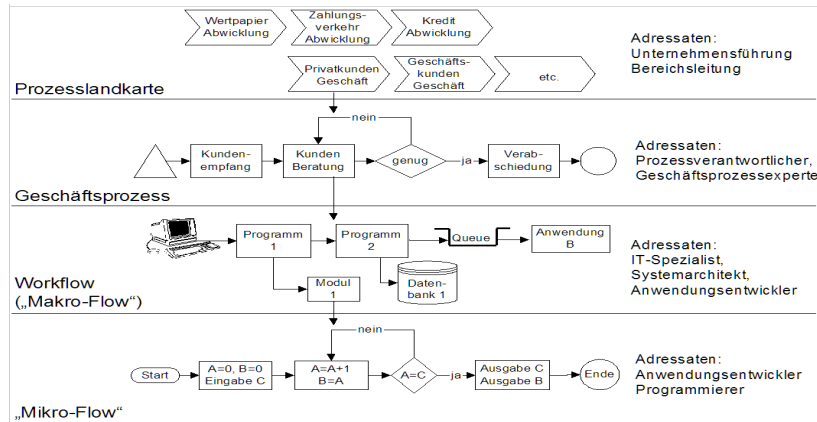
Ziel: Abbildung der IT-Komplexität in schematischen Diagrammen; Sichtbarmachung von Abhängigkeiten

Kommunikationsmedium: Beantwortung von Fragestellungen

Spezifische Visualisierungen für Steuerungsaufgaben, z.B. Dashboards mit z. B. Torten-, Balken- oder Spider-Diagrammen → Status, Fortschritt und Prognose

# Best Practice-Visualisierungen

## Prozesslandkarte und Ablaufdiagramme

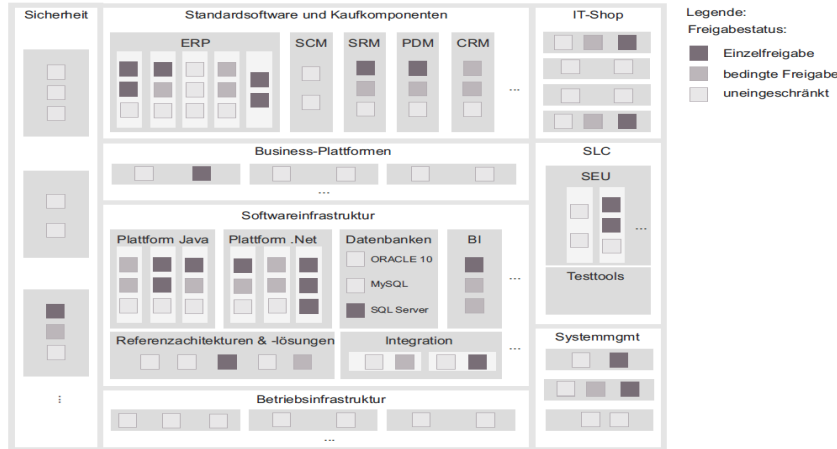


**Funktionales Referenzmodell** beschreibt die fachlichen Funktionen des Unternehmens im Überblick. Funktionales Referenzmodell und Business Capability Model werden häufig synonym genutzt.



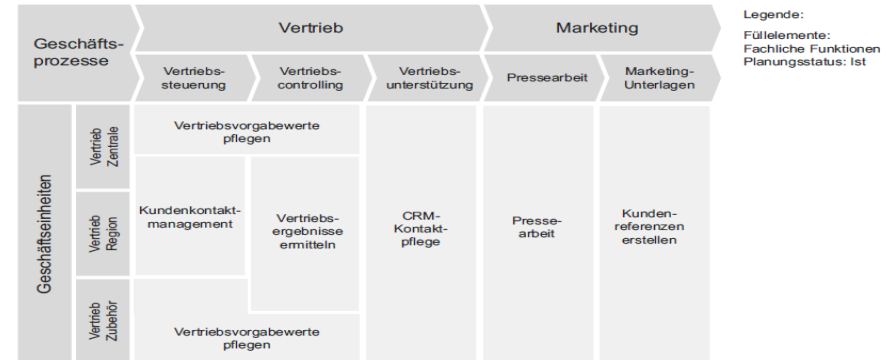
# Best Practice-Visualisierungen

## Blueprint Grafik



## Fachlicher Bebauungsplan

beschreibt z.B. wie Funktionen in den fachlichen Bezugsrahmen aus Geschäftseinheiten und Geschäftsprozessen eingeordnet werden

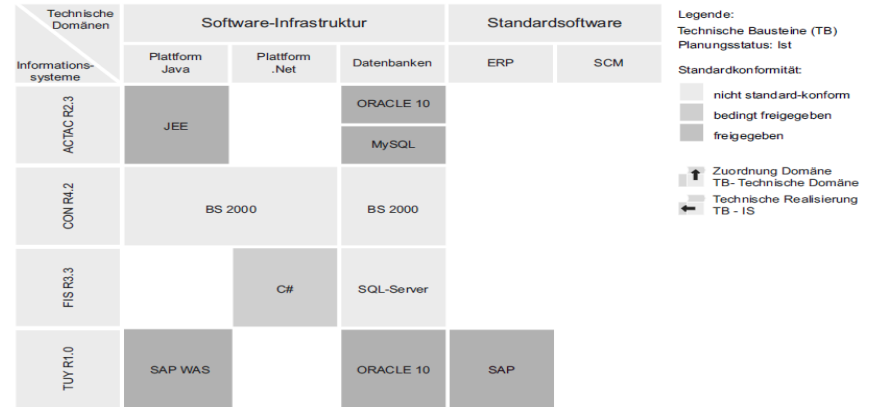




## Technischer Bebauungsplan

Darstellung der technischen Realisierung von Informationssystemen, Schnittstellen oder Infrastrukturelementen.

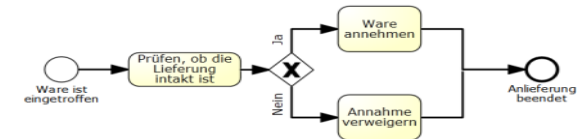
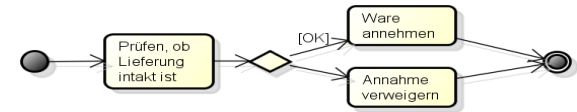
Beispiel einer technischen Bebauungsplangrafik. In einer horizontalen Zeile wird die technische Realisierung der IS beschrieben, indem angegeben wird, welcher technische Standard aus der jeweiligen technischen Domäne zur Realisierung des IS verwendet wurde.



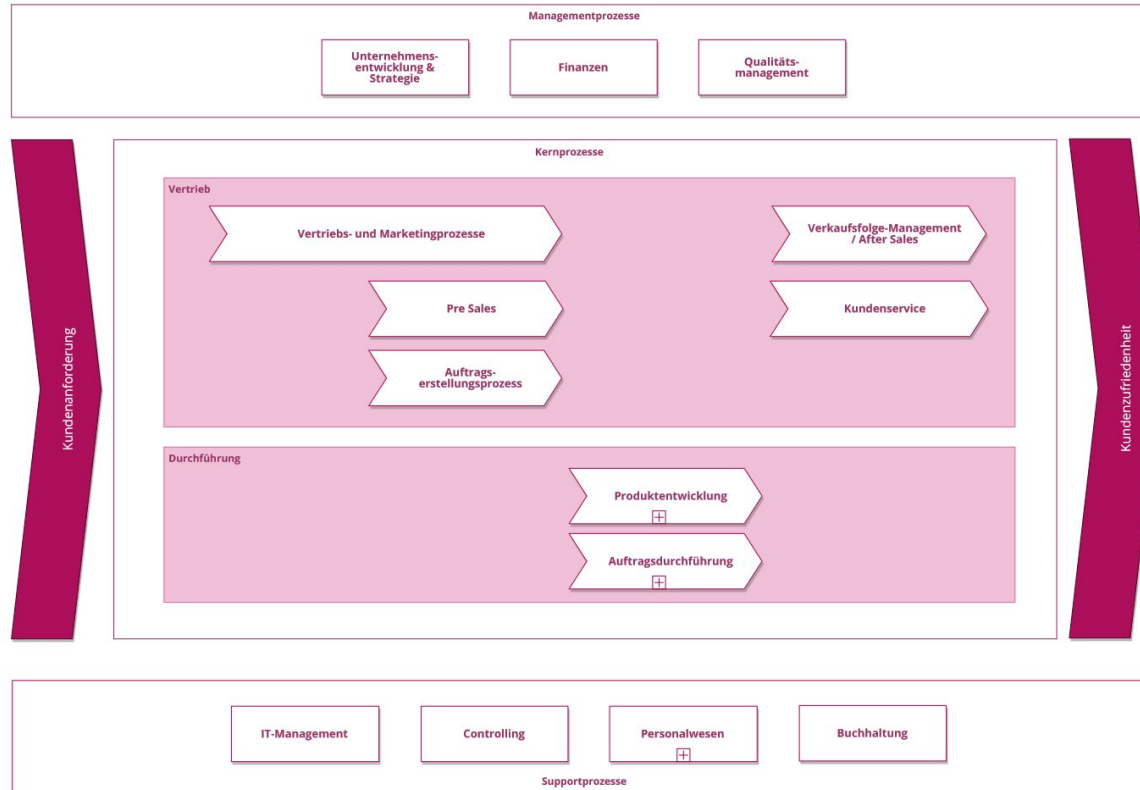
# Prozess-“Architektur“

# Prozessbeschreibungssprachen

- eEPK (erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten)
  - EPK 1992 von A.W.Scheer und Team (Univ. Saarland / SAP AG) entwickelt
  - semiformale Beschreibung von Geschäftsprozessen
  - eEPK erweitert um Daten-, Organisations- und Systemmodelle
- UML (Unified Modelling Language)
  - Seit den 90er Jahren entwickelt, Pflege durch OMG
  - objektorientierte Entwicklung – „Industrie-Standard“
- BPMN 2.0
  - 2001 entwickelt (IBM), ab 2005 Pflege durch OMG
  - Fokus Geschäftsprozessmodellierung – „im Kommen“



# Prozessarchitektur in Signavio – WSK nach Porter



# Beispielprozess in BPMN (Signavio)

