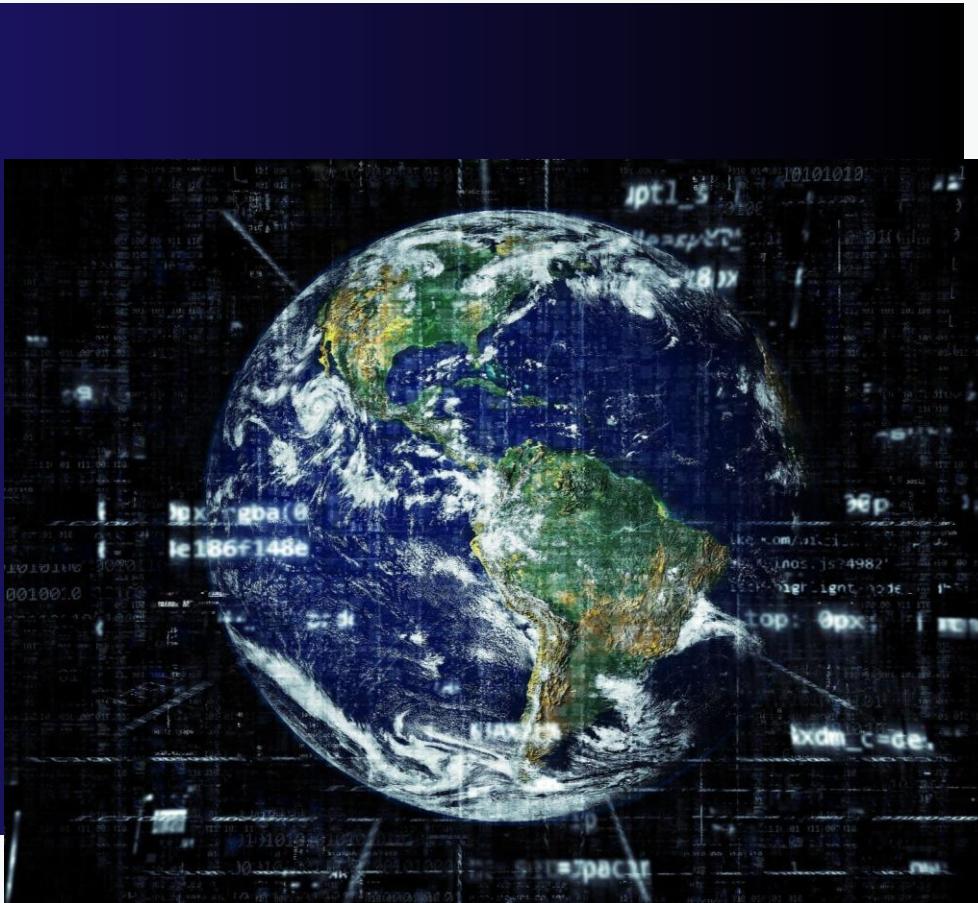


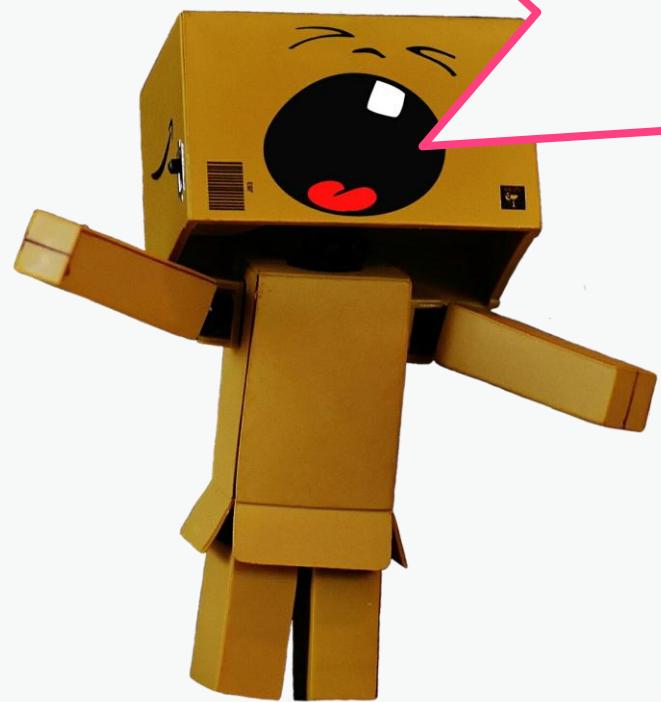
# Was bedeutet Digitalisierung?



# Digitalisierung

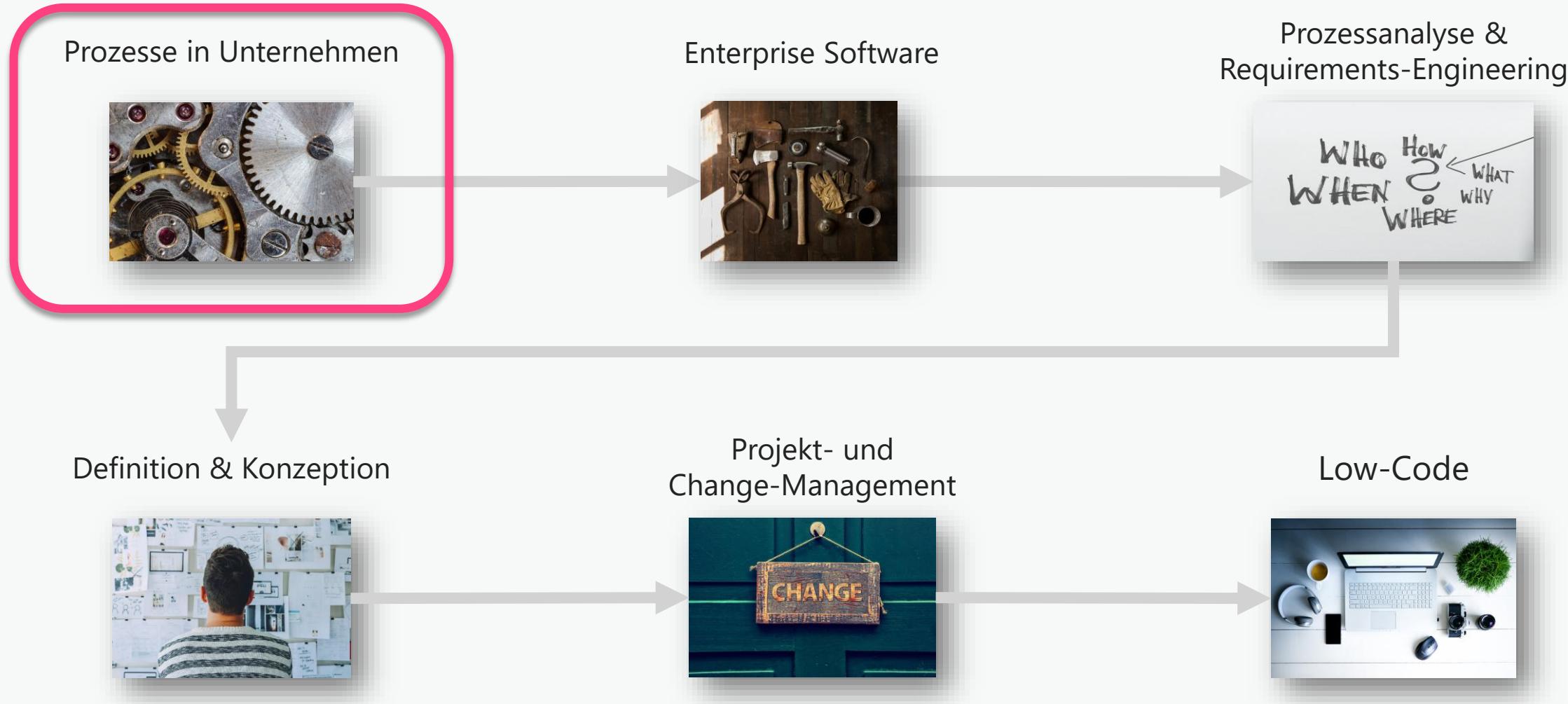


- Keine globale Definition
- Vielfach verwendet
  - Transformation  
Transformation analoger Prozesse in digitale
  - Digitale Disruption  
Einsatz neuer digitaler Technologien um bestehende Prozesse & Systeme grundlegend neu zu gestalten
  - ...

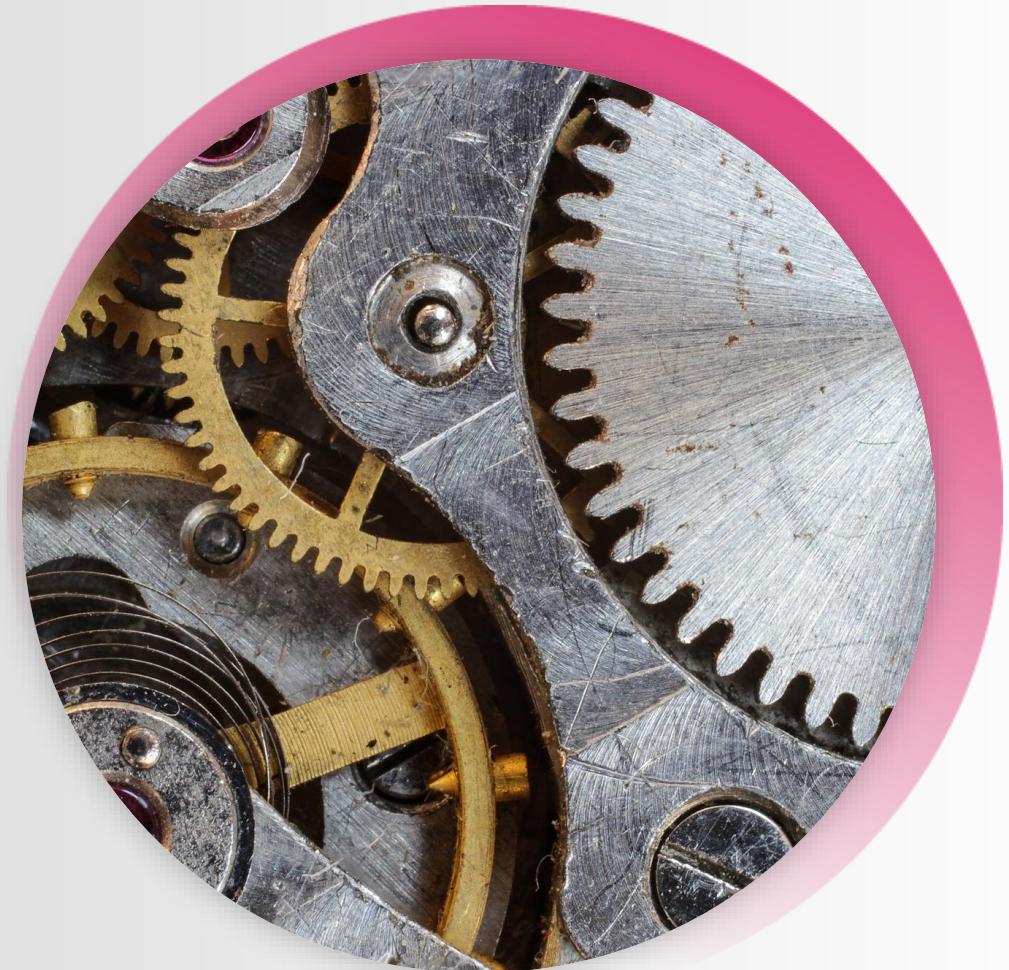


**First Organize,  
then Digitize!**

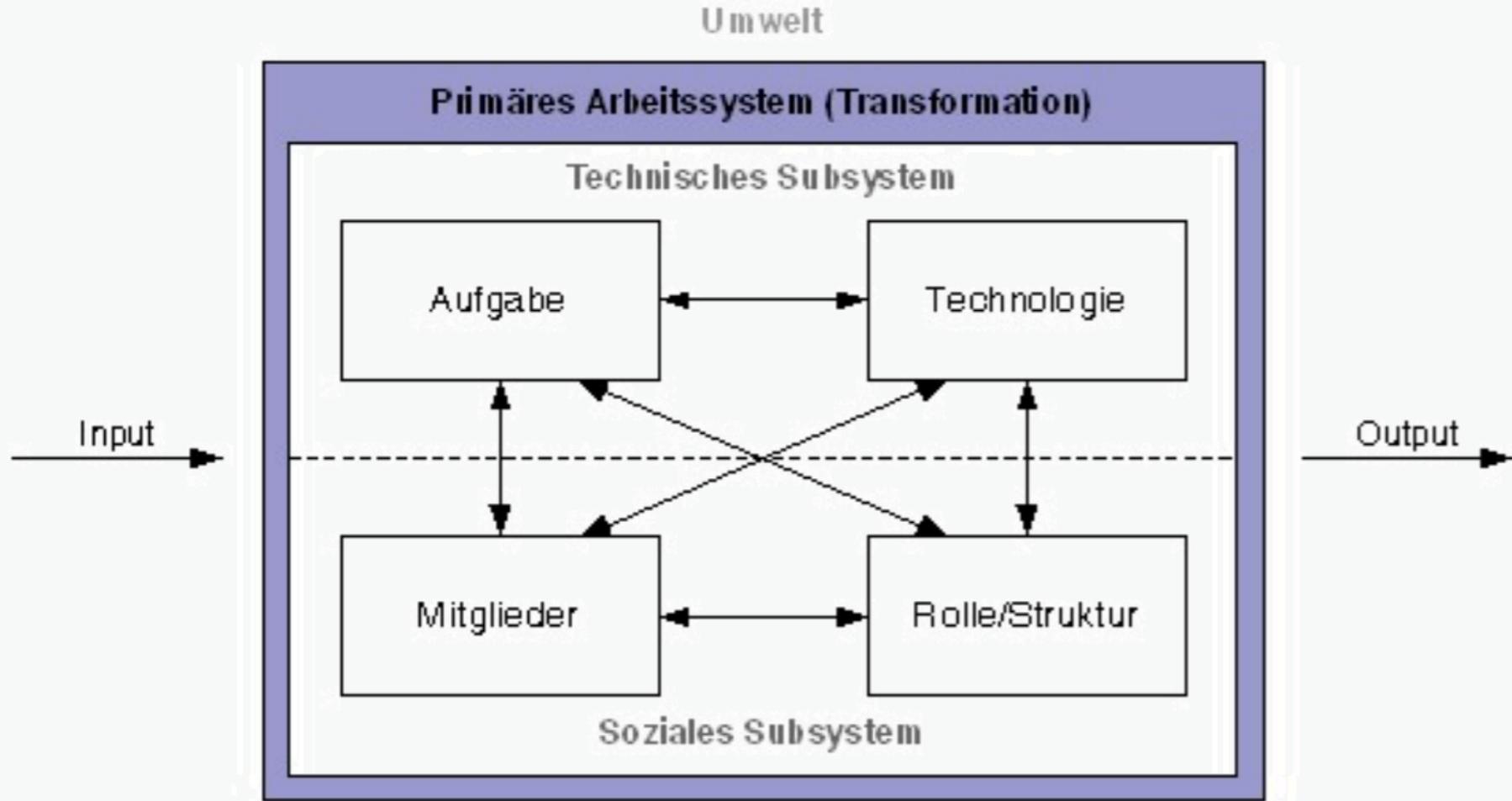
# Behandelte Themengebiete



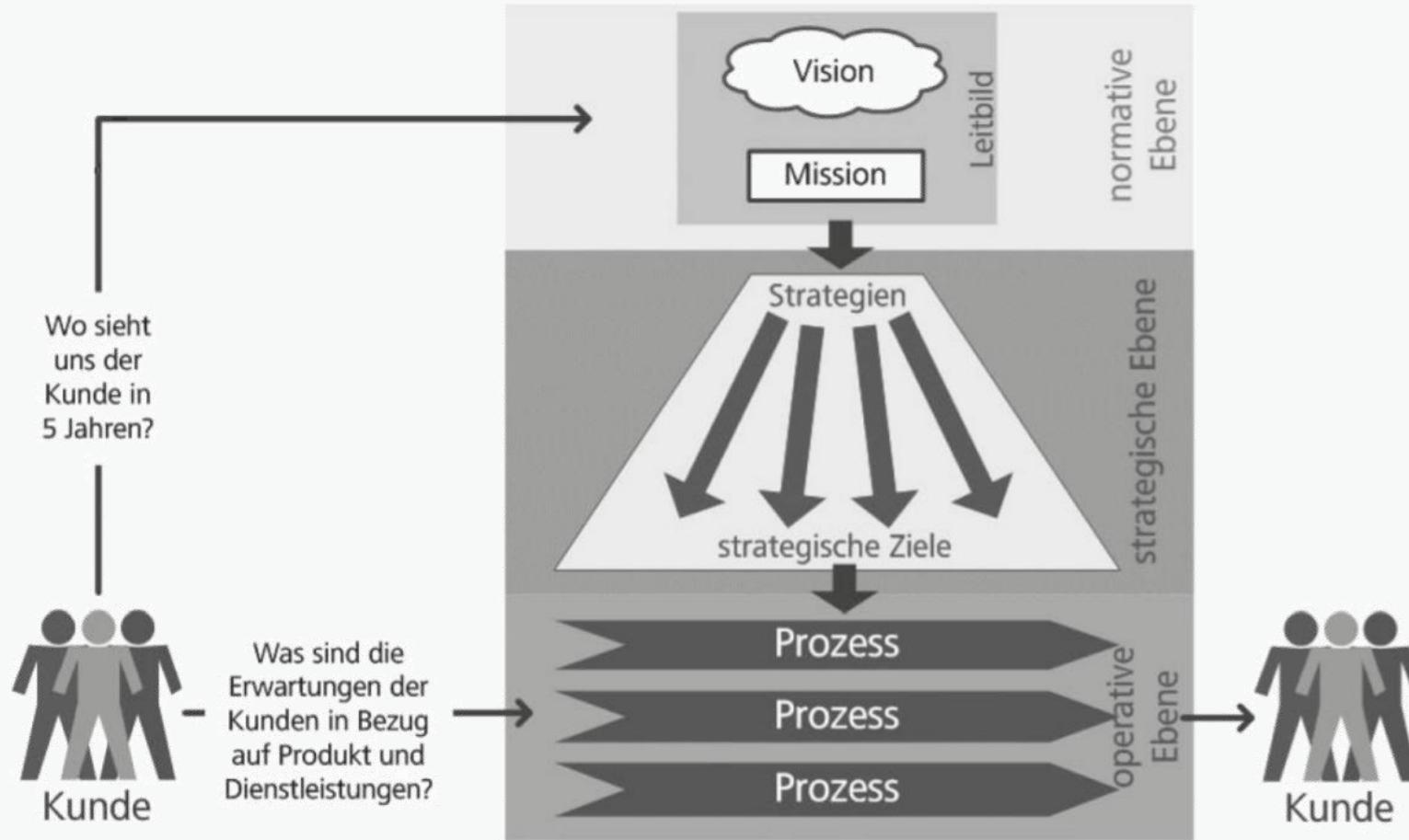
# Prozesse in Unternehmen



# Unternehmen sind sozio-technische Systeme



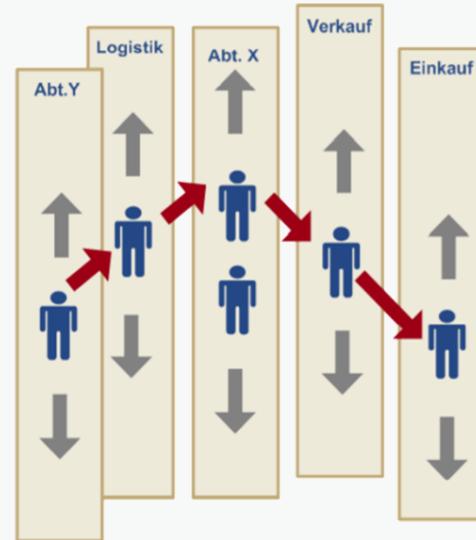
# Prozesse als Teil der **operativen Ebene**



# Funktional vs Prozessorientiert

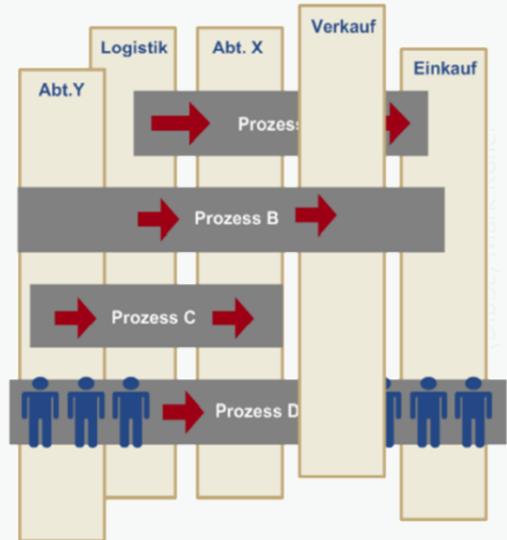
## Funktionale Arbeitsteilung

- Gesteuert wird über Organisationseinheiten
- Vertikaler Fokus bzw. Orientierung
- Optimierung erfolgt auf Funktionsebene



## Prozessorientiertes Arbeiten

- Gesteuert wird über Prozessgrößen
- Horizontaler Fokus bzw. Orientierung
- Optimierung erfolgt entlang des Prozesses



# Prozesslebenszyklus nach ÖNORM A9009

## Phase 1 – Prozess **eingliedern**

Der Prozess wird in die Prozesslandkarte aufgenommen.

## Phase 2 – Prozess **erarbeiten**

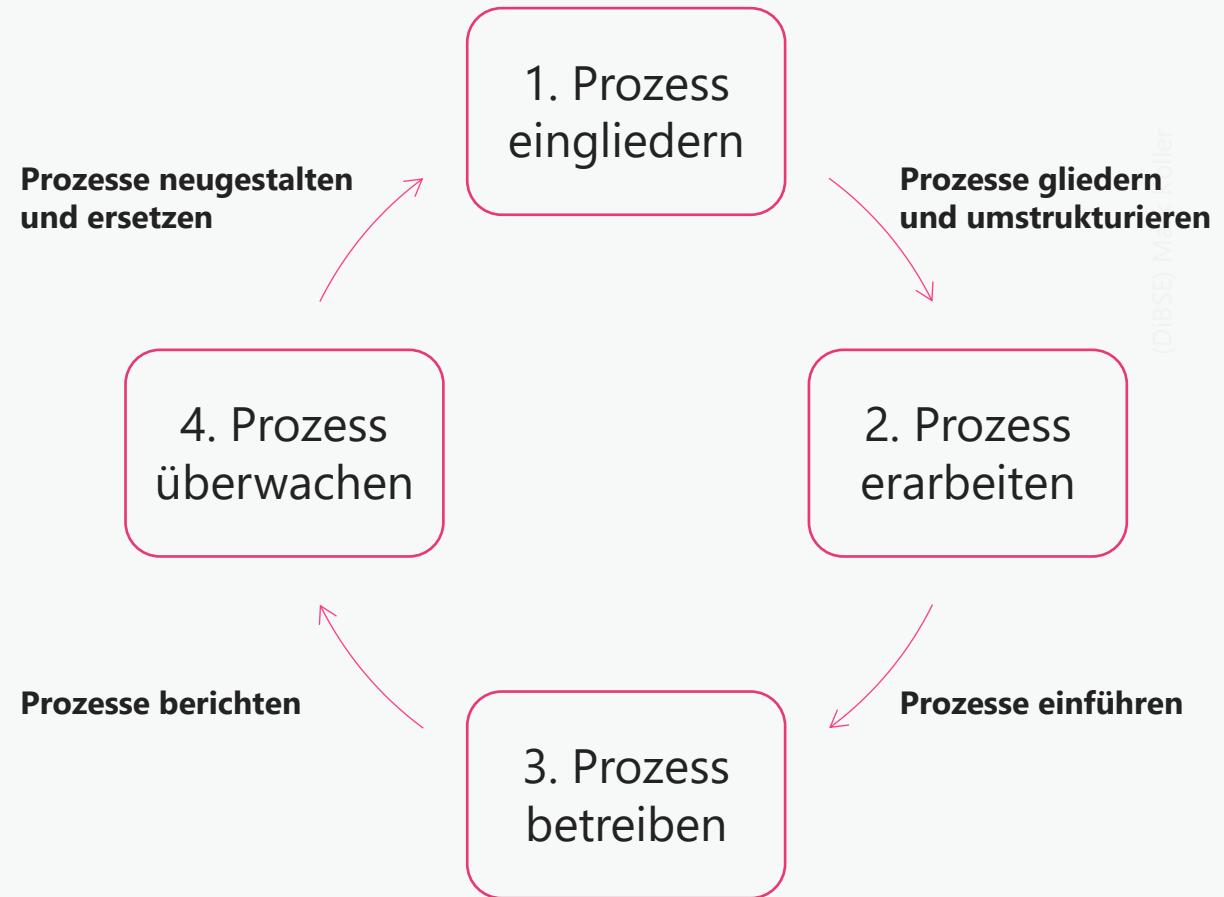
1. Identifikation und Abgrenzung
2. Analyse des IST-Prozesses
3. Konzeption des SOLL-Prozesses
4. Realisierung von Verbesserungspotentialen

## Phase 3 – Prozess **betreiben**

- Prozess betreiben
- Prozess steuern
- Prozess verbessern

## Phase 4 – Prozess **überwachen**

23



# Prozesskategorien in Prozesslandkarten

## F – Führungs- bzw. Management-Prozesse

Management-Prozesse geben den Rahmen der Organisation vor und befassen sich mit der strategischen Ausrichtung des Unternehmens.

## K – Kern- bzw. Geschäftsprozesse

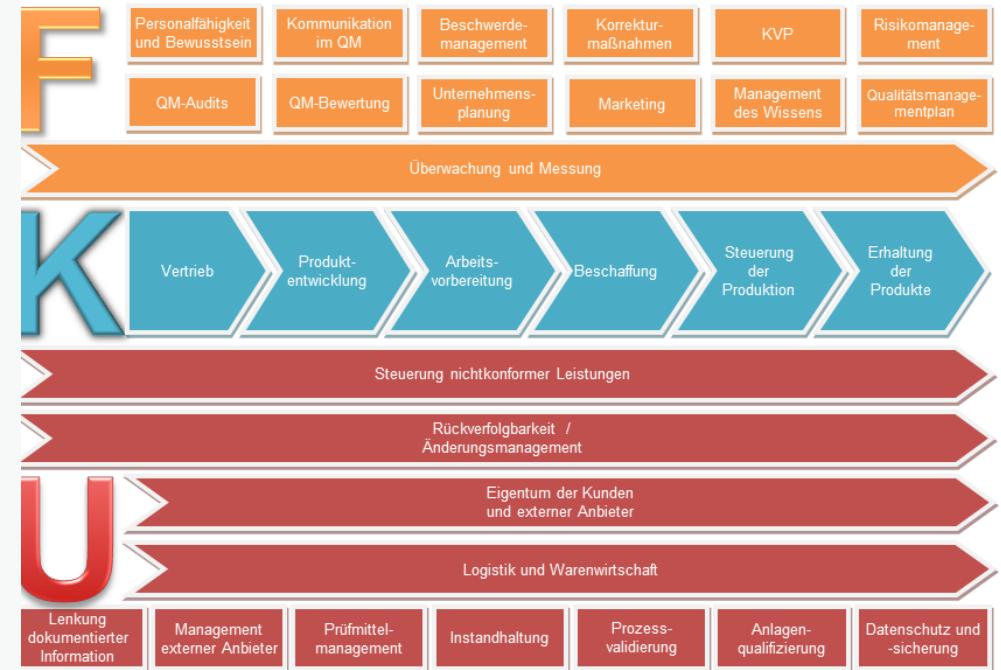
Kernprozesse befassen sich mit der Erfüllung externer Wünsche und stellen somit die wertsteigernden Prozesse eines Unternehmens dar.

## U – Unterstützungs- bzw. Support-Prozesse

Support-Prozesse unterstützen die Kern- und Managementprozesse.

## M – Mess- und Analyseprozesse, sowie Verbesserungsprozesse

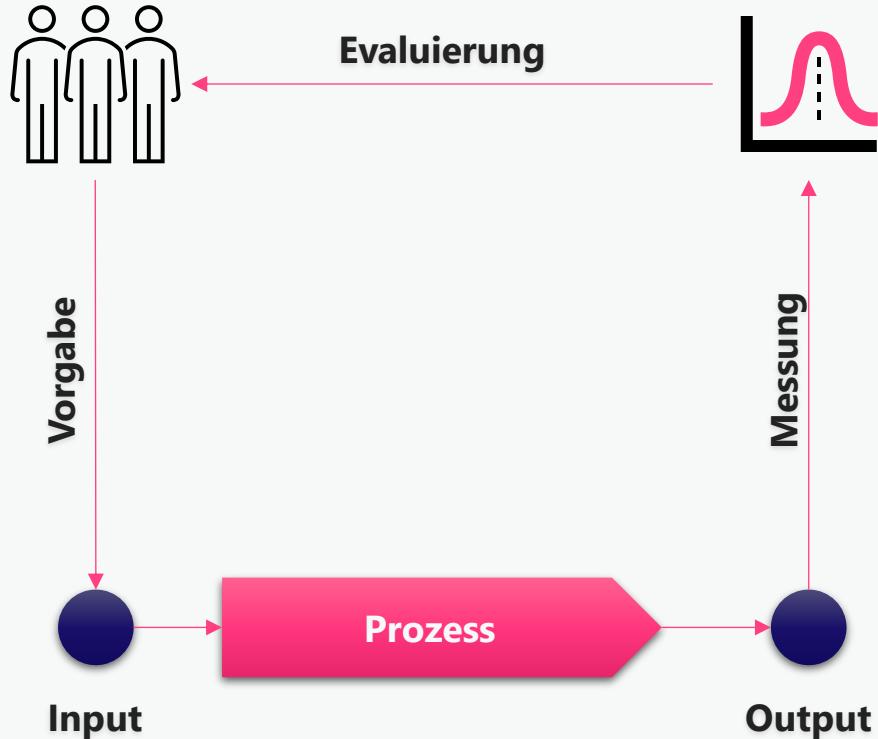
Dienen der Überwachung und Verbesserung der bestehenden Prozesse und Organisationseinheiten.



# Top-Level Unternehmensprozesse

- **Hire to Retire** (HR)
- 
- **Marketing to Lead** (Marketing)
- **Opportunity to Order** (Vertrieb)
- **Order to Cash** (Auftragsbearbeitung)
- **Procure to pay** (SCM)
- **Concept to Launch** (Produktentwicklung)
- **Sustain to Retain** (Productlifecycle)
- **Issue to Complete** (Support)
- **Record to Report** (Controlling & BI)

# Managen von Prozessen



## Business Process Improvement (BPI)

- **Einmalige** Initiativen zur Optimierung eines Prozesses
- Optimierungsprojekte mit definiertem Zeit- und Budget-Horizont

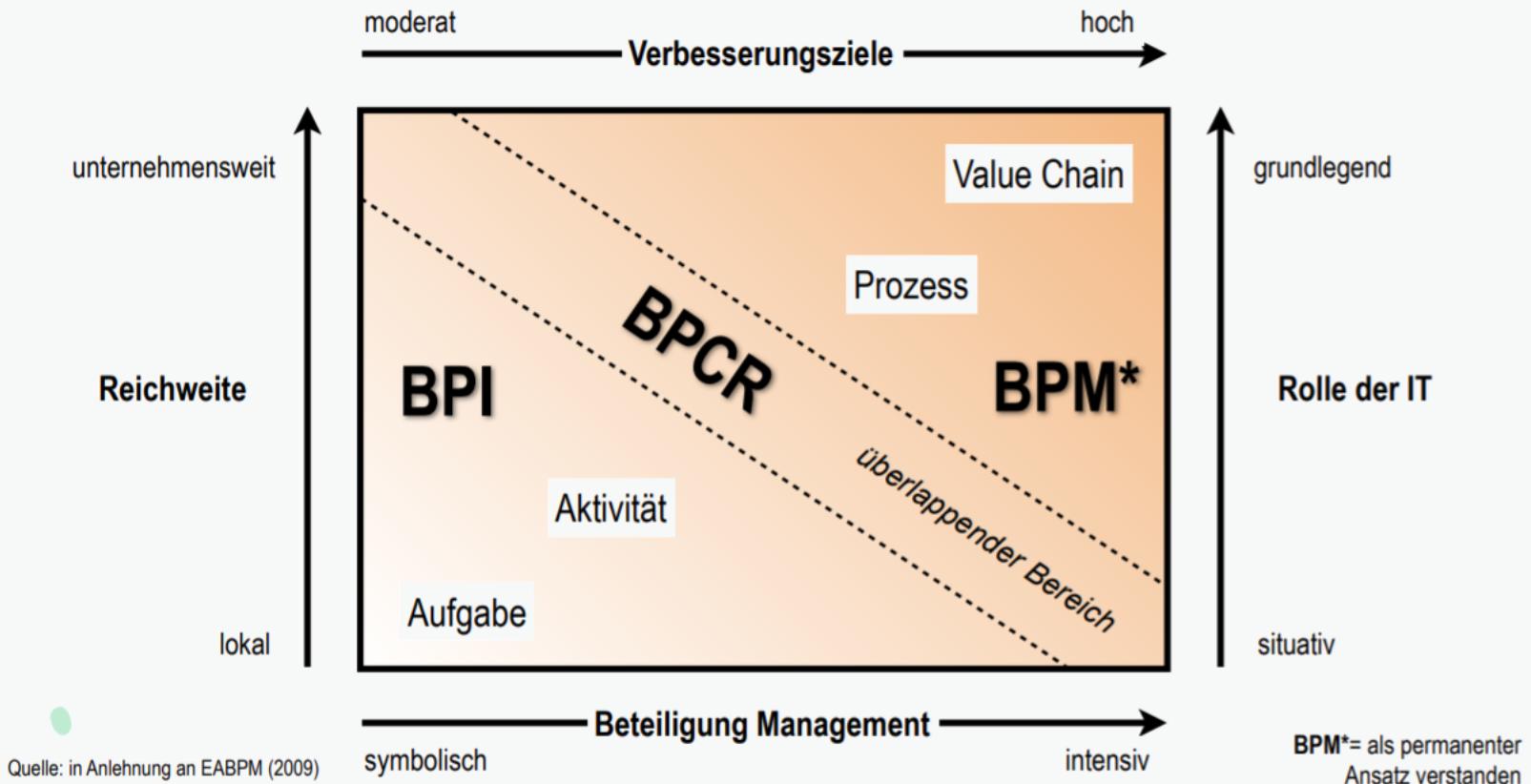
## Business Process Continuous Refinement (BPCR)

- **Kontinuierliche** Optimierung definierter Prozesse

## Business Process Management (BPM)

- **Ganzheitliches, permanentes** managen und optimieren aller Geschäftsprozesse

# Business Process Management & Improvement



Quelle: in Anlehnung an EABPM (2009)

# Enterprise Software



(DiBSE) Mark Koller

# Behandelte Themengebiete

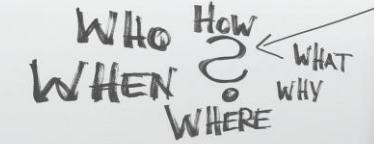
Prozesse in Unternehmen



Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering



Definition & Konzeption



Projekt- und Change-Management



Low-Code



# Warum Standardsoftware

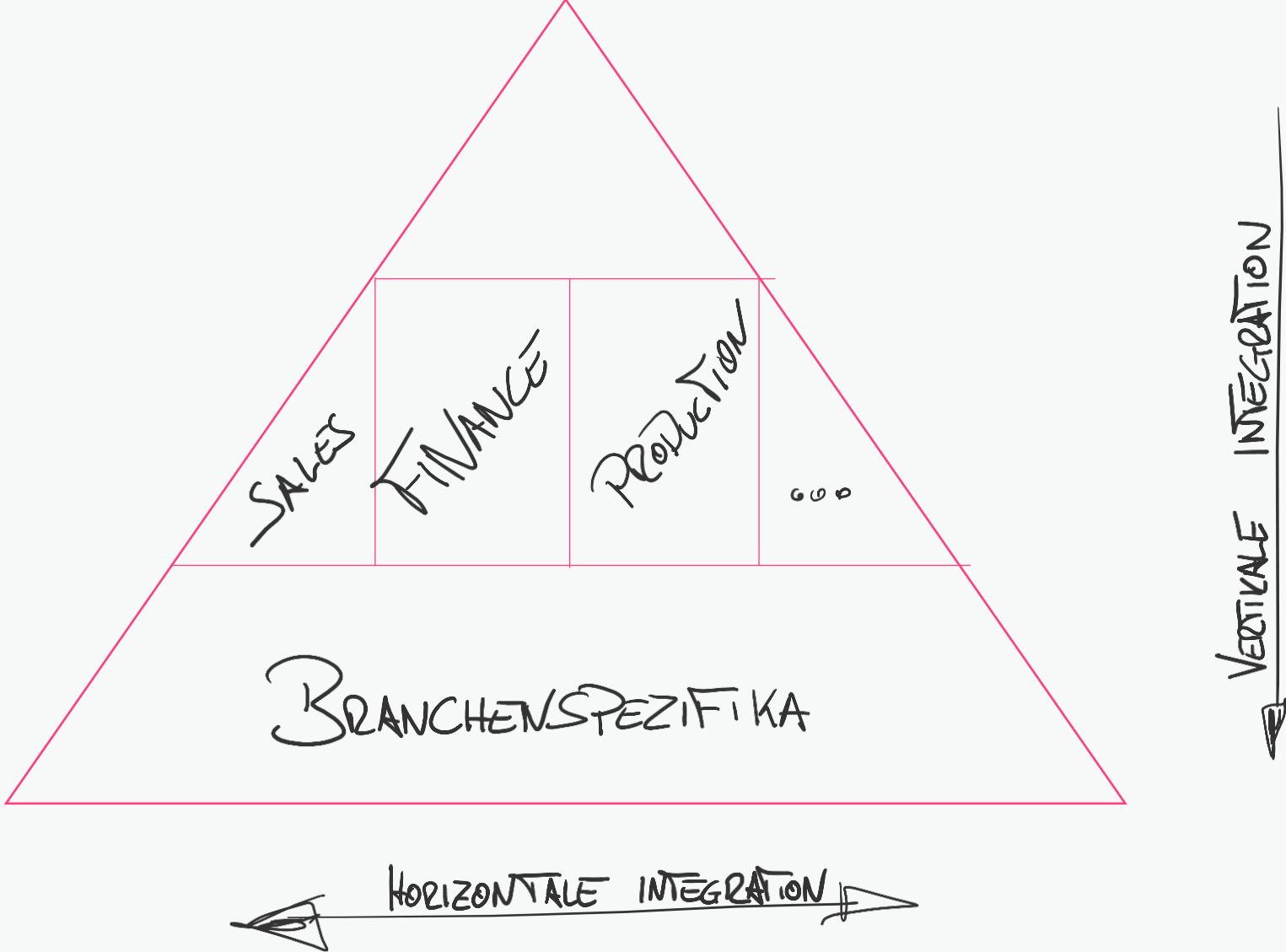
## Vorteile

- **Kostengünstiger**
- „Sofort“ verfügbar
- Einführungskosten gut **planbar**
- **Support** durch externe Anbieter gesichert
- Kein Entwicklungsstau und damit Verzögerungen im Projekt
- „You can see what you get/order“
- Know-how Einkauf

## Nachteile

- Software gibt Prozesse vor
- Anpassung des Unternehmensprozesses nicht möglich → Anpassung des Standardsystems
- Abhängigkeit von einem Softwarehersteller und meist auch von einem Berater

# Definition – Horizontale & Vertikale Integration



# Transaktionssysteme

ERP Systeme sind Informationssysteme, welche Geschäftsprozesse und deren Transaktionen unterstützen

**Transaktion:** ist ein logisch abgeschlossener Vorgang auf der Anwendungsebene, der eine zusammengehörige Einheit darstellt, die vollständig oder gar nicht durchgeführt werden soll (beispielsweise die Erstellung einer Produktionsauftrages, die Verbuchung einer Rechnung, die Änderung eines Lieferantenstammdatensatzes).

**Transaktionscode:** ist eine Zeichenfolge, die einen Typ von Transaktionen benennt. Durch die Eingabe von Transaktionscodes oder die Auswahl über ein Menü wird eine entsprechende Transaktion ausgeführt (STRG+C, WINDOWS+E, MM04,...)

**Transaktionssysteme:** ein wesentliches Merkmal solcher Systeme ist deren umfangreiche Datenbank welche sämtliche Informationen abspeichert. Die Daten werden durch entsprechende Benutzereingaben verändert oder abgefragt

# Enterprise Software „On-Prem“ vs „Cloud“

## On-Premise

„On-Premises“ bzw. „On-Prem“ bedeutet grundsätzlich „vor Ort“. Im Alltag beschreibt der Begriff jedoch Software Tools auf einem Server installiert sind, welcher sich entweder

- physisch im Unternehmen befindet und durch dieses betrieben,
- oder im Auftrag des Unternehmens durch einen Cloud Service Provider (CSP), entweder als IaaS (Infrastructure as a Service) oder PaaS (Platform as a Service), bereitgestellt wird.

## Cloud

Spricht man zB. von einem „Cloud hosted ERP“, so versteht man darunter die Bereitstellung des Produktivsystems als SaaS (Software as a Service).

# Kosten vs Nutzen

## **Total Cost of Ownership (TCO)**

Berücksichtigung aller Kosten, die in Zusammenhang mit der Anschaffung und den Betrieb einer IT-Komponente in Zusammenhang stehen.

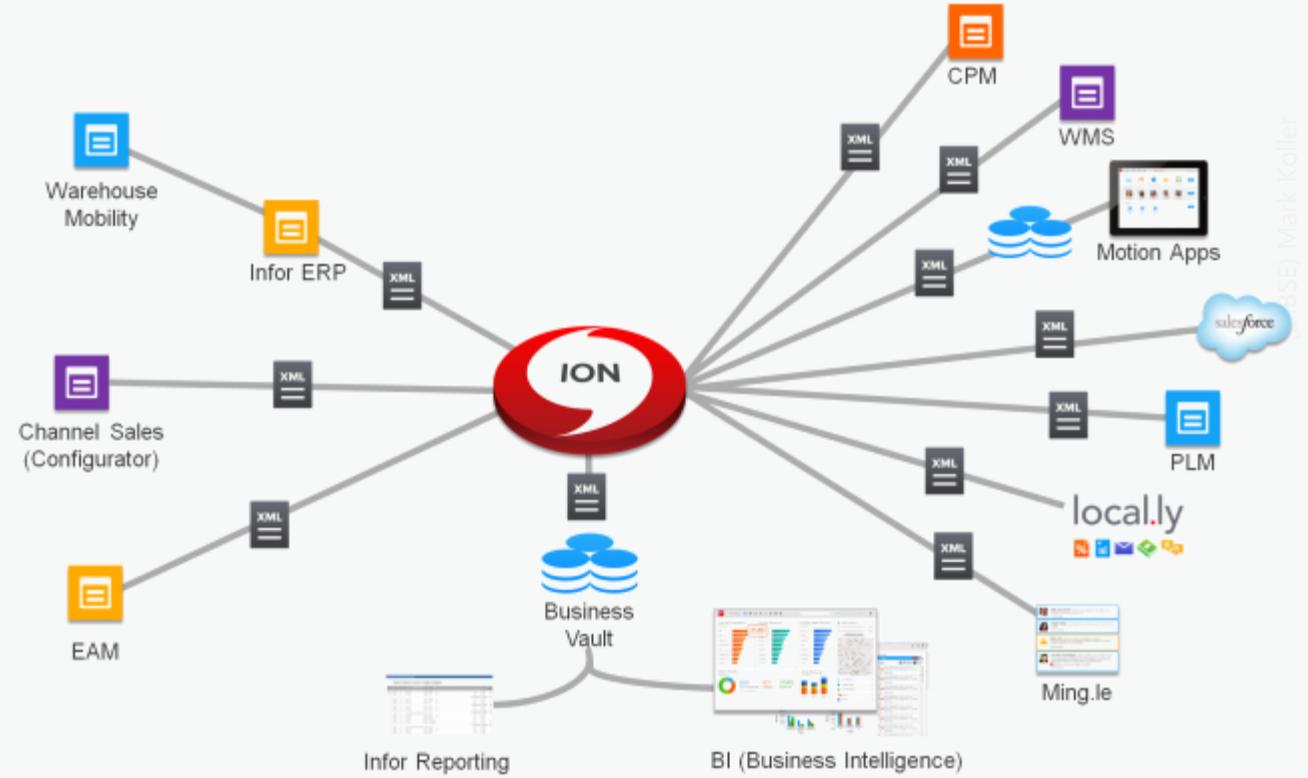
TCO ist für Vergleiche zwischen Anbietern heranzuziehen.

## **Total Benefit of Ownership (TBO)**

gesamtheitliche Betrachtung aller Nutzenkategorien  
→ wird dann der TCO gegenübergestellt.

# Service Oriented Architecture (SOA)

- Verteilte Informationsarchitektur
- Aufbau als geschlossene Dienste bzw. Softwaretools mit spezifischen Aufgaben
- Datenaustausch über standardisierte Formate (meist XML oder JSON – Microsoft häufig OData)
- Authentifizierung des Users wird von einer zentralen Instanz übernommen (Beispiel Microsoft: Single Sign On über Azure Active Directory)

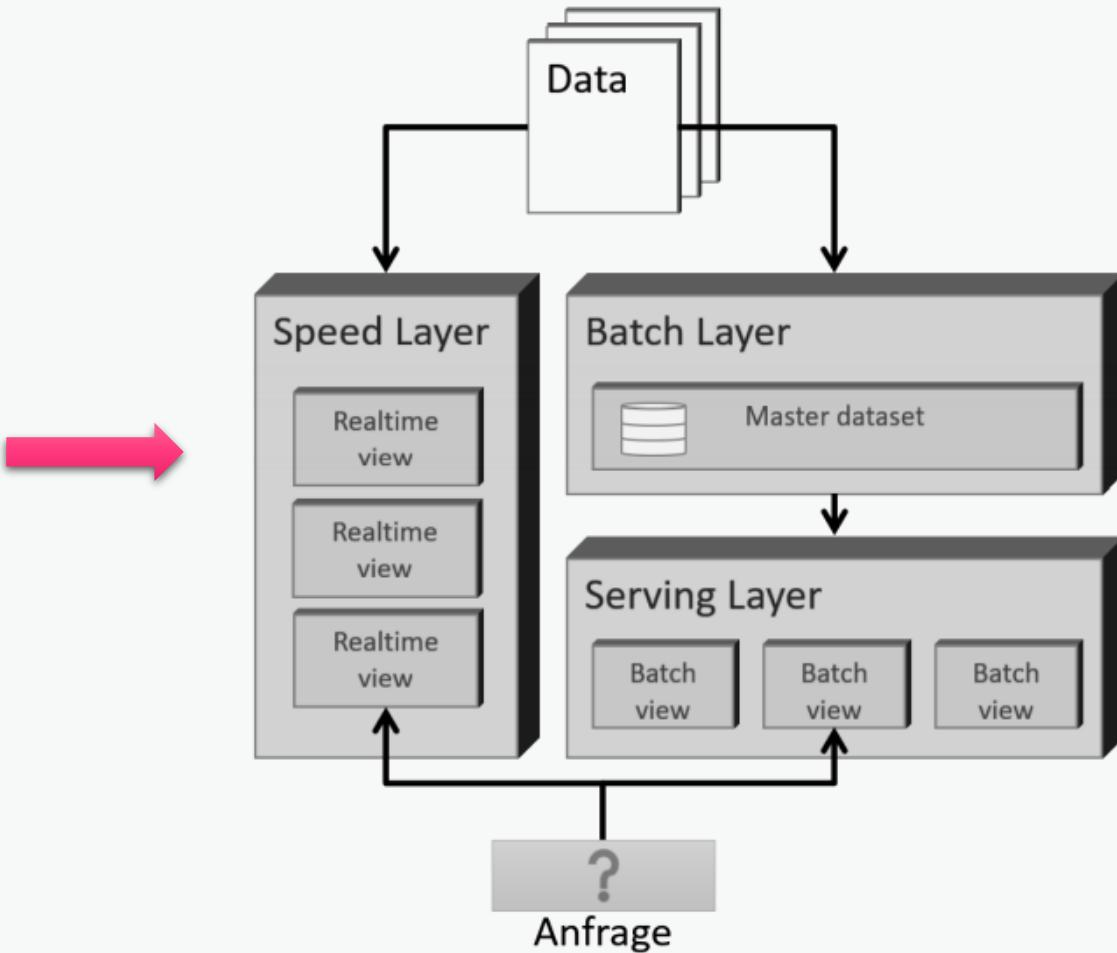


Ansatz Infor

# LAMBDA - Trend in der Bereitstellungsarchitektur



Inkrementelle Architektur



## Batch Layer

Exakte durchführung der Berechnungen

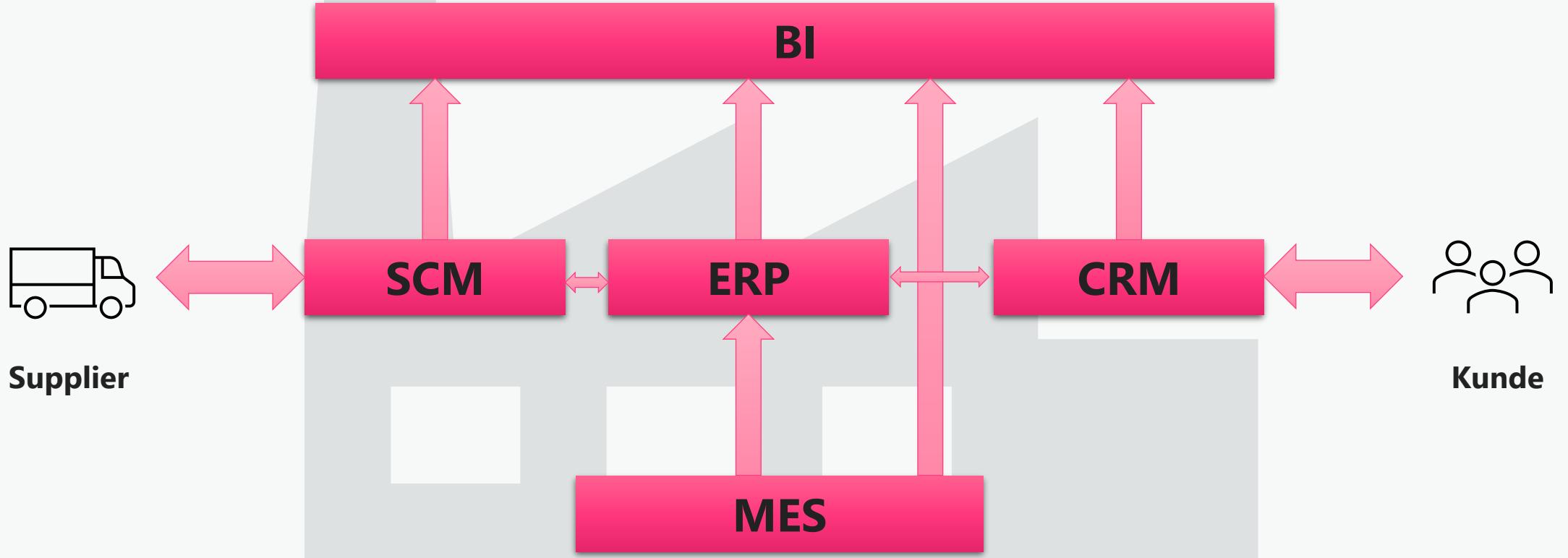
## Serving Layer

Dauerhafte Bereitstellung der Ergebnisse als Batch-Views

## Speed Layer

Abschätzung und temporäre Bereitstellung der Ergebnisse als Realtime-View

# Enterprise Systeme



# ERP

Enterprise Resource Planning



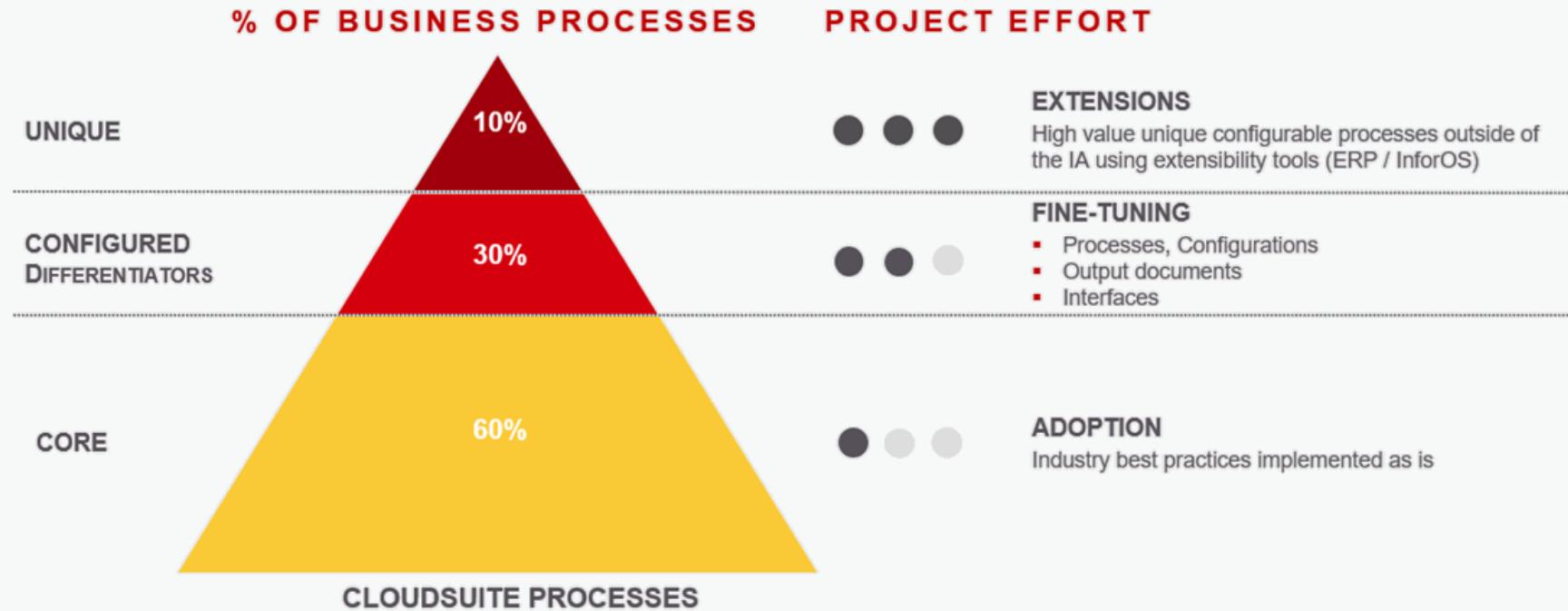
„Unter einem ERP System wird eine **integrierte Software** verstanden, die auf Basis **standardisierter Module** alle oder wesentliche **Teile der Geschäftsprozesse eines Unternehmens** aus **betriebswirtschaftlicher Sicht** informationstechnisch **unterstützt**. Die zur Verfügung stehenden Systemfunktionalitäten liefern dabei aktuelle Informationen auf Basis der erfassten und verarbeiteten Daten und ermöglichen hierdurch eine **unternehmensweite Planung, Steuerung und Kontrolle**.“

[Hesseler, M.; Götz, M.; 2008]

# Standardisierung bei ERP Systemen

- Die Software wird durch einen **festgelegten Funktionsumfang** und **standardisierte Prozesse** beschrieben
- Standardprozesse sind Best Practice Prozesse welche einen „**kleinsten gemeinsamen Nenner**“ darstellen, welcher aber sehr selten zu 100% die Unternehmensprozesse widerspiegeln wird
- Der Abdeckungsgrad einer Standardsoftware hängt immer von dem **Gap** ab, welcher zwischen den **Unternehmensprozessen und den Standardprozessen** erkannt wird
- Das Gegenteil bildet dann **Individualsoftware**

# Anpassung von ERP-Systemen



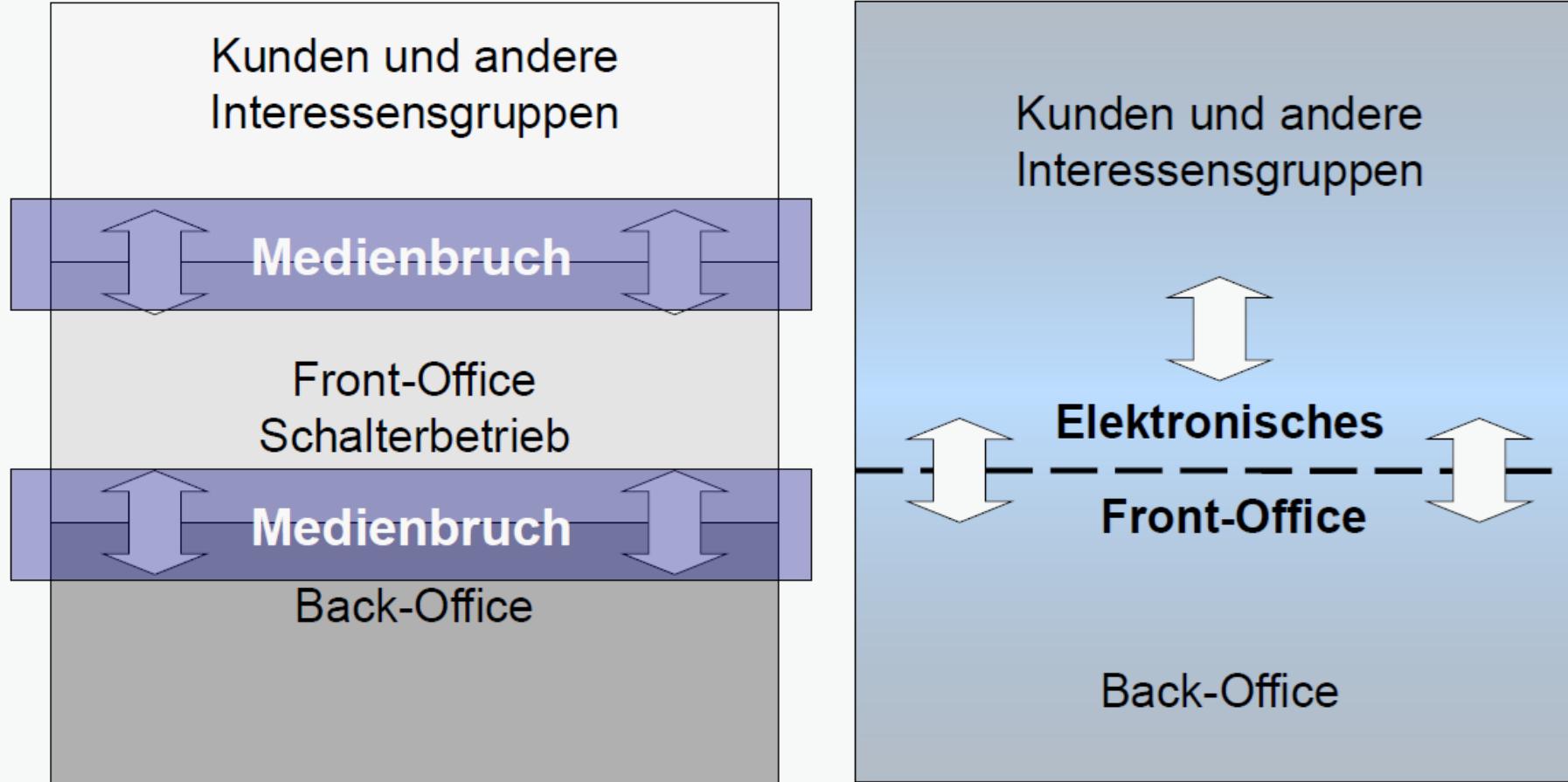
Copyright © 2019, Infor. All Rights Reserved. (S)

Sind die vorhandenen Komponenten vom Umfang her nicht ausreichend, werden **Ergänzungsprogrammierungen** notwendig oder es werden Interfaces zu Komponenten von anderen Herstellern programmiert

# Standardsoftware für ERP Systeme

- Große ERP Systeme von bekannten Anbietern sind meist **branchenneutral** und Komplettpakete für Unternehmen.
- Einige Anbieter bieten entsprechende **Branchenpakete** zusätzlich an, welche teilweise Best-Practise Prozesse oder Eigenheiten der Branche bereits abgebildet haben, was eine Adaption erleichtert.
- Lösungen für KMUs (Klein- und Mittelbetriebe) sind nicht vollumfänglich und es wird verstärkt auf eine leistbare Implementierung geachtet.
- Die Verwendung von **Standardsoftware** kann gegenüber **Individualsoftware** erhebliche Kosten- und Zeitvorteile bringen.
- Schwierig kann eine Selektion für Betriebe in **kleinen Branchen** sein, da es keine Komplettangebote oder Branchenlösungen von Standardsoftware gibt.

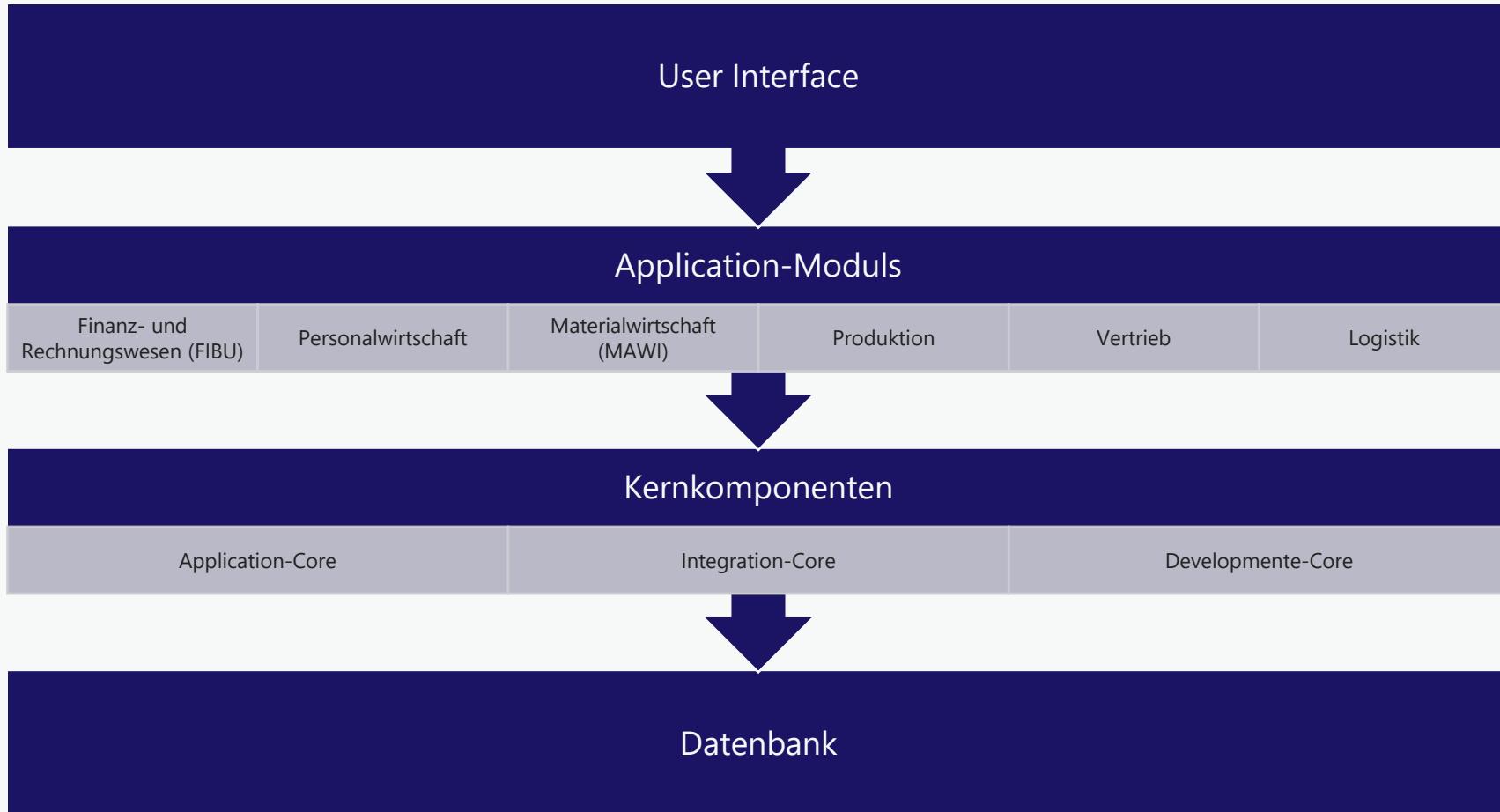
# Wandel Kundenintegration



# Aufbau ERP Systeme

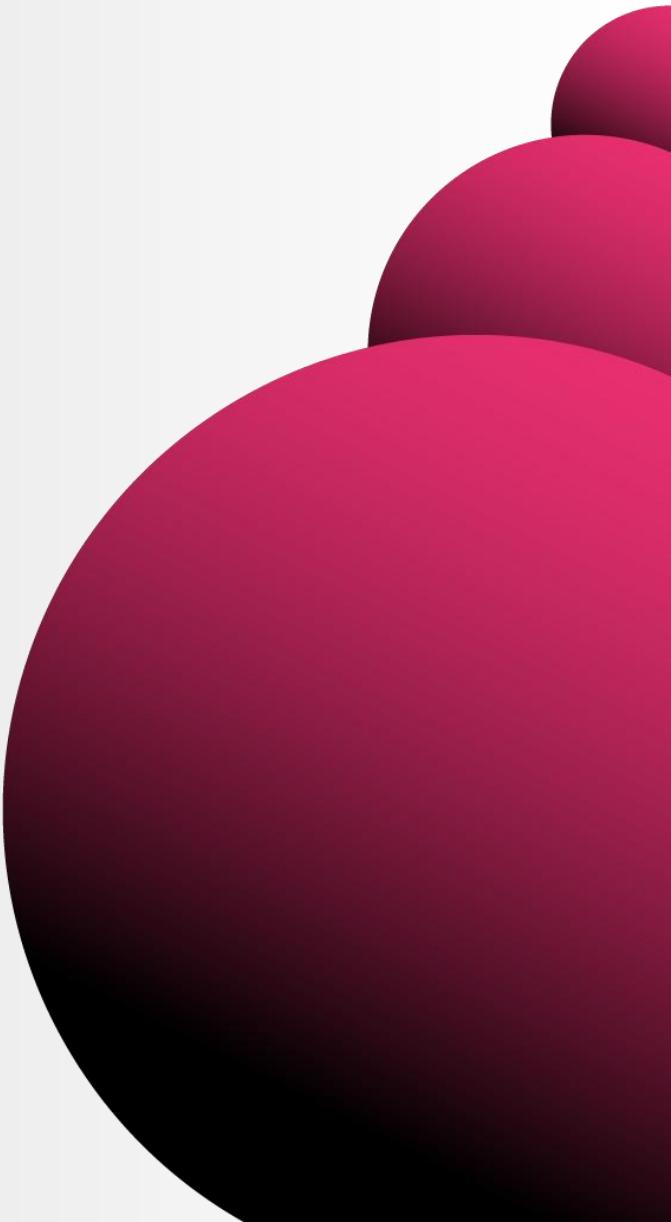
- Moderne ERP Systeme bestehen aus mehreren **Subsystemen** (Komponenten und Module)
- Ein komponentenorientierter Ansatz ermöglicht auch eine **Kombination von Produkten unterschiedlicher Hersteller** (zB. Document-Management Software (DMS), HR-Planing, Warehouse-Optimization, etc.)
- Zusätzlich werden Anwendungssysteme mithilfe **mehrerer Schichten** realisiert
  - Vorteil 1: eine Kapselung ermöglicht den Zugriff auf Funktionen über Services die historisch gesehen in monolithischen Applikationen gefangen waren (Migration – Versionierung)
  - Vorteil 2: es entsteht eine klare Trennung von Benutzeroberfläche, Anwendungskomponenten, Basissystem und Datenbankzugriff → Innovationen in einzelnen Schichten sind somit einfacher und schneller zu realisieren (Webanwendungen, mobile Endgeräte, Spracherkennung,...)

# Haupt-Komponenten von ERP-Systemen

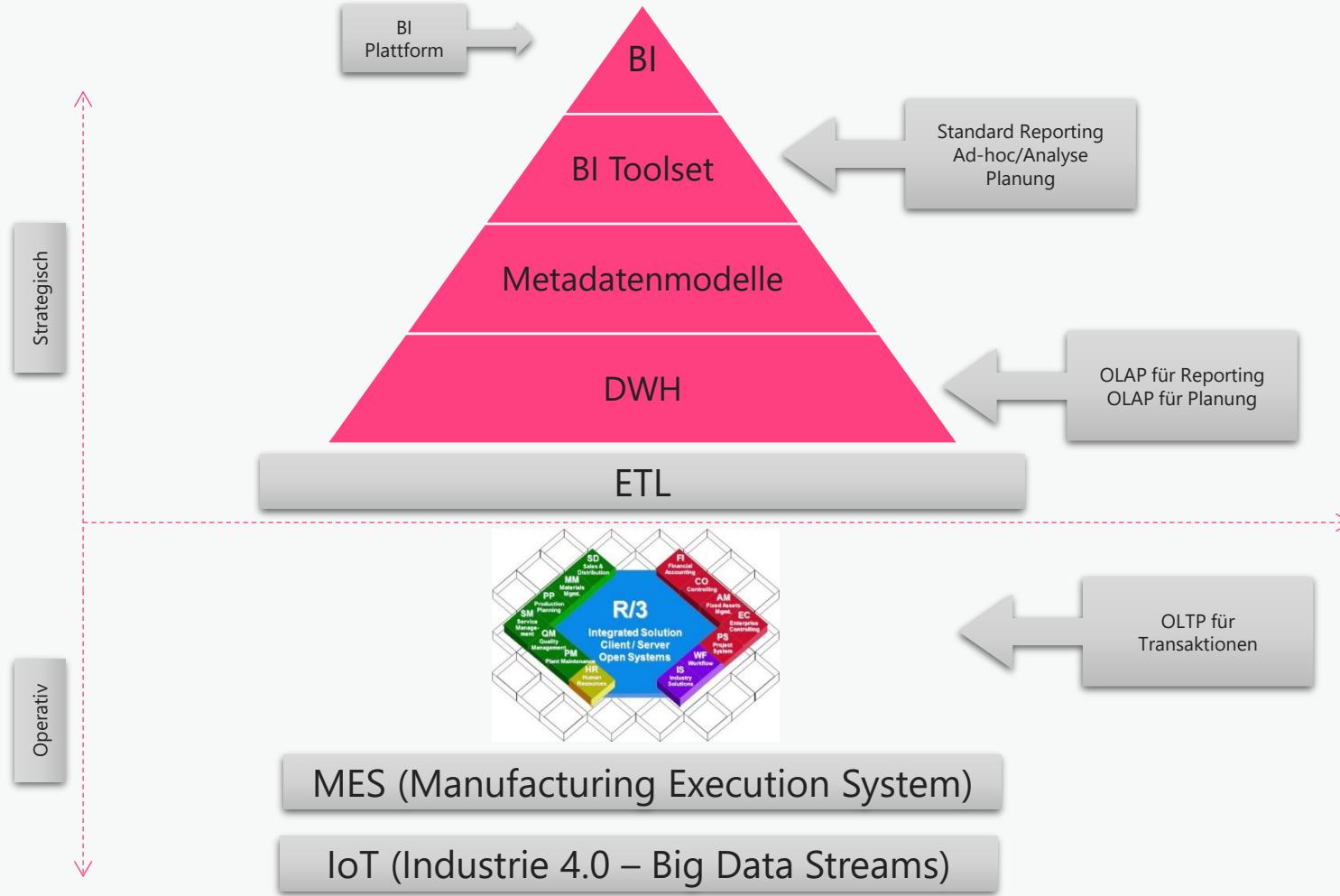


# **BI**

**Business Intelligence**



# ERP & BI

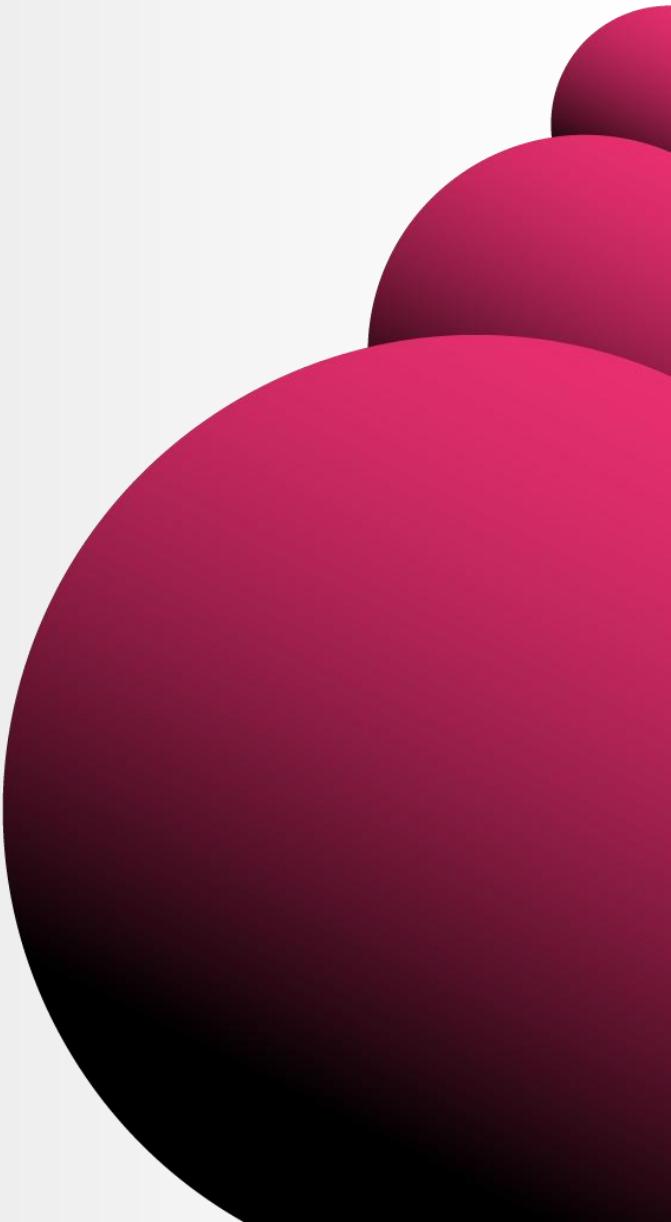


# OLTP vs OLAP

Transaktionsorientierte Systeme Operative Systeme	Auswertungsorientierte Systeme Strategische Systeme
OLTP (Online Transaction Processing)	OLAP (Online Analytical Processing)
Häufige, einfache Anfragen	Weniger häufige, komplexe Anfragen
Kleine Datenmengen je Anfrage	Grosse Datenmengen je Anfrage
Operieren aktuellen Daten	Operieren auf historischen Daten
Schneller Update wichtig	Schnelle Kalkulation wichtig
Paralleles Ausführung von OLAP-Anfragen auf operationalen Datenbeständen könnte Leistungsfähigkeit der OLTP-Anwendungen beeinträchtigen	
<p>→ Datenbanksystem kann nicht gleichzeitig für OLTP- und für OLAP-Anwendungen optimiert werden</p> <p>→ Veränderung durch In-Memory-Technologien!!!</p>	

# MES

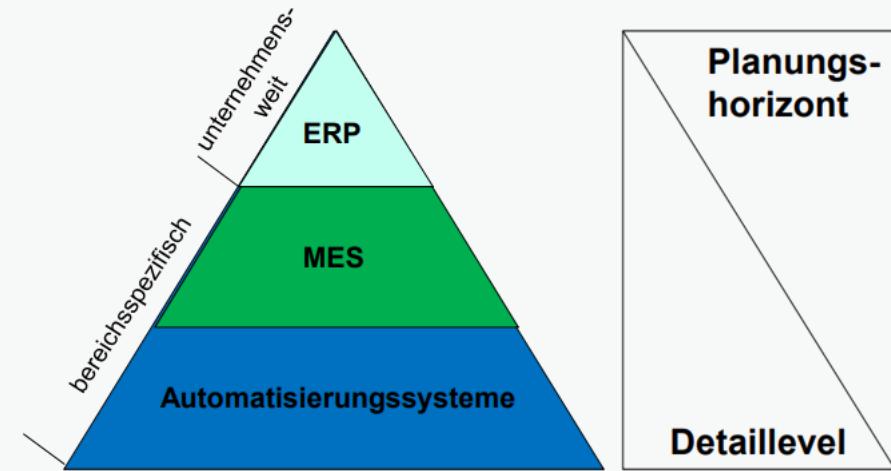
**Manufacturing Execution Systems**



# Manufacturing Execution Systems

Anwendungssoftware zur ...

- **Steuerung und Kontrolle** der Produktionen eines Unternehmens
- Bereitstellung von **Echtzeit-Daten** über den gesamten Produktionsprozess
- Verbesserten **Integration** von Produktionsabteilungen und –prozessen in ERP-Systemen

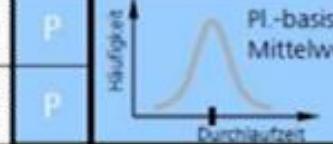
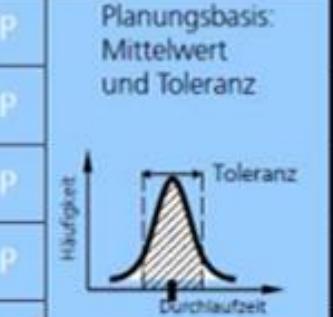
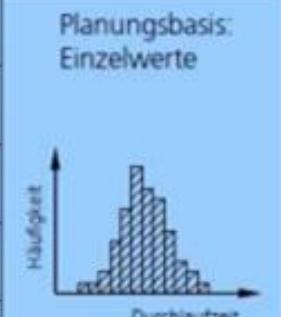


DDI. Dr. Helmut E. Mößmer

# Abgrenzung ERP - MES

	Zeit	Fristigkeit	Gegenstand
<b>Unternehmensleitebene (ERP)</b>	Mehrere Tage bzw. Schichten	Mehrere Wochen, Monate, Jahre	Gesamtheit aller Aufträge
<b>Fertigungsleitebene (MES)</b>	Einige Sekunden bis eine Schicht	Eine bis mehrere Schichten	Ein bis mehrere Aufträge, Arbeitsgänge
<b>Fertigungsebene</b>	Millisekunden bis Sekunden	Sekunden bis einige Minuten	Einzelne Schritte

# Funktionsgliederung ERP & MES

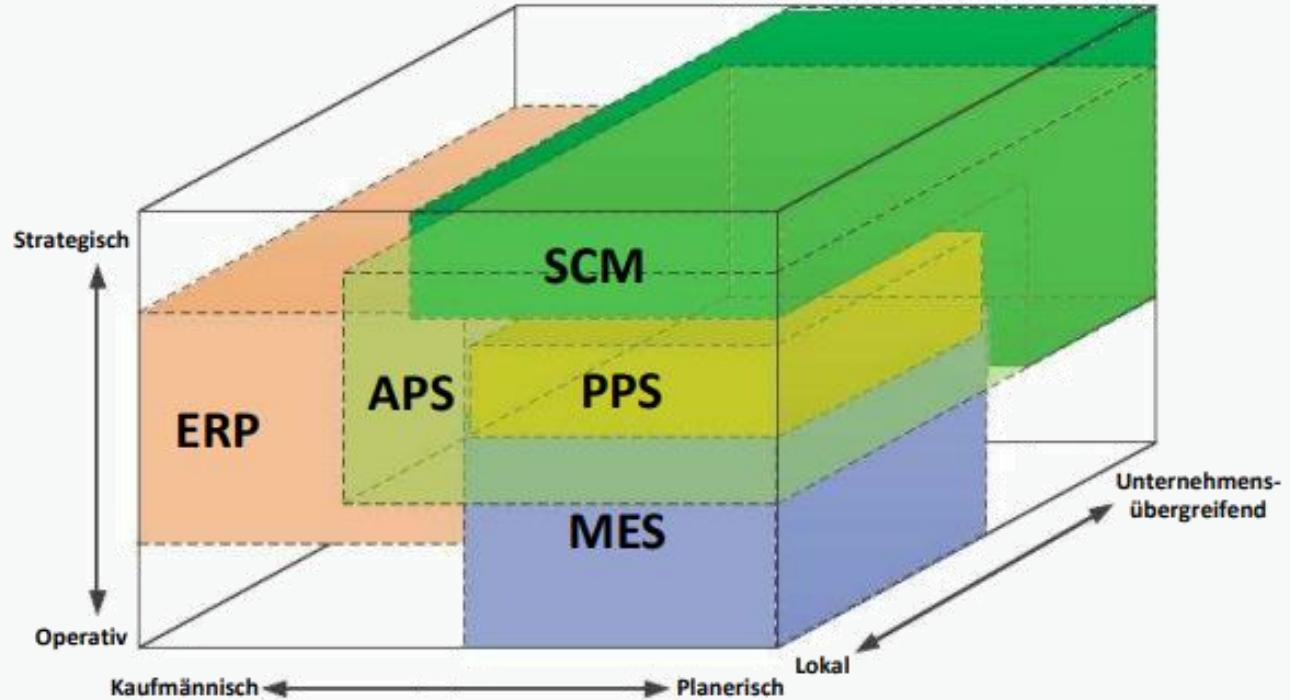
Aufgaben	Variante A ERP-SW: Grobplanung	Variante B ERP-SW: MRP II-Logik	Variante C ERP-SW: APS-Lösung (z.B. simulationsbas. Planung)
Materialdisposition (grob)	P   	P   	P   
Kapazitätsdisposition (grob)	P	P	P
Liefertermin-Ermittlung	S		
Materialdisposition (fein)	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenmanagement-funktionen</li> <li>Entscheidungsfunktionen im weiteren Sinne</li> <li>Auswerte- / Dokumentationsfunktionen</li> </ul>	
Reihenfolgebildung	S	P <sup>1</sup>	P
Kapazitätsdisposition (fein)	S	S	P
Maschinenzuordnung	S	S	P
Rückmeldung	S	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenmanagement-funktionen</li> <li>Entscheidungsfunktionen i. e. S.</li> <li>Auswerte- / Dokumentationsfkt.</li> </ul>
► Kopplungsalternative		MES-SW: Kooperativer Leitstand	MES-SW: Klassischer Leitstand
1) fixierte Reihenfolgeregel (ideal: First Come First Serve)			MES-SW: BDE-Lösung

[H.-H. Wiendahl]

# **Einordnung der Systeme**

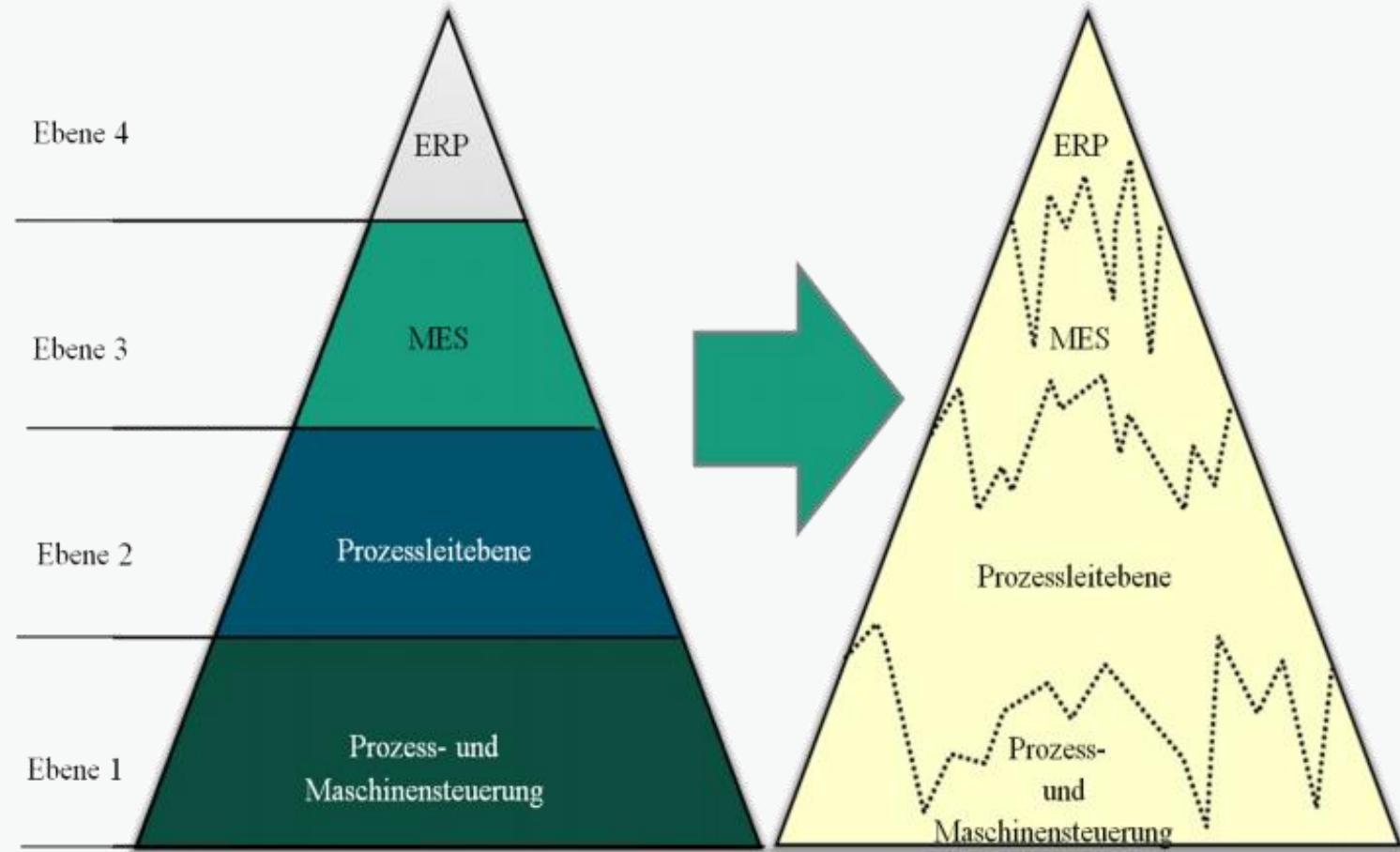


# Einordnung Enterprise Systeme



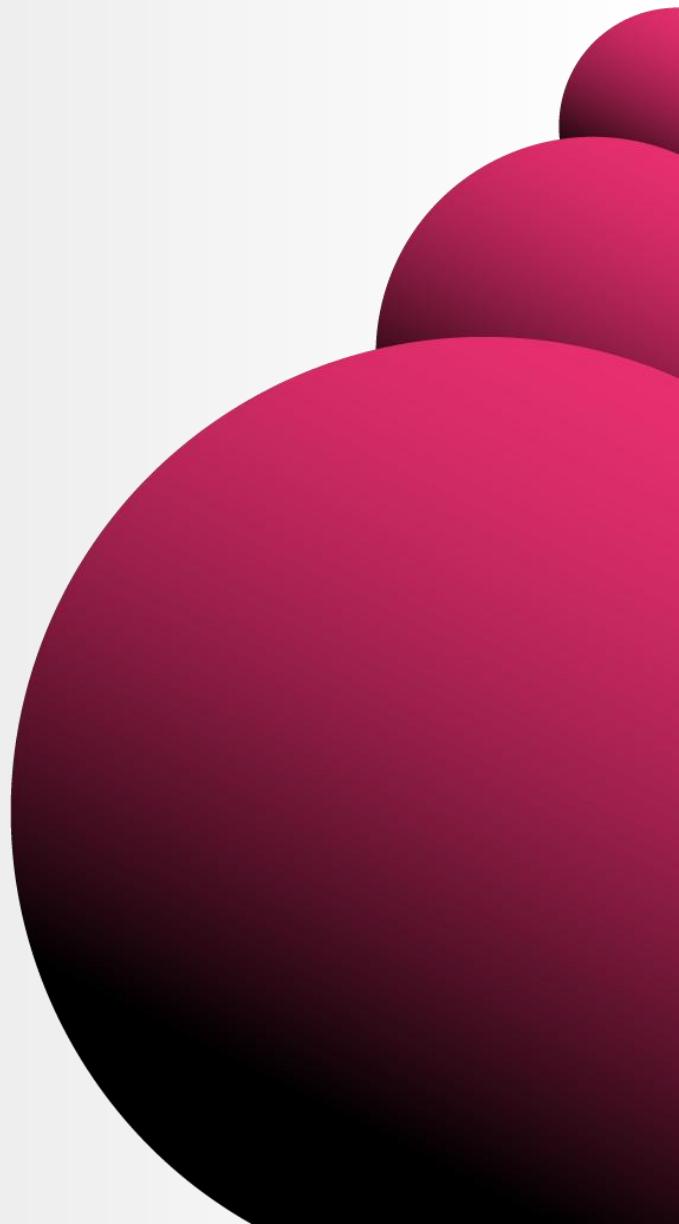
ERP: Enterprise Resource Planning  
APS: Advanced Planning and Scheduling  
SCM: Supply Chain Management  
PPS: Produktionsplanung und –steuerung  
MES: Manufacturing Execution System

# Grenzen zwischen den Systemen verschwimmen

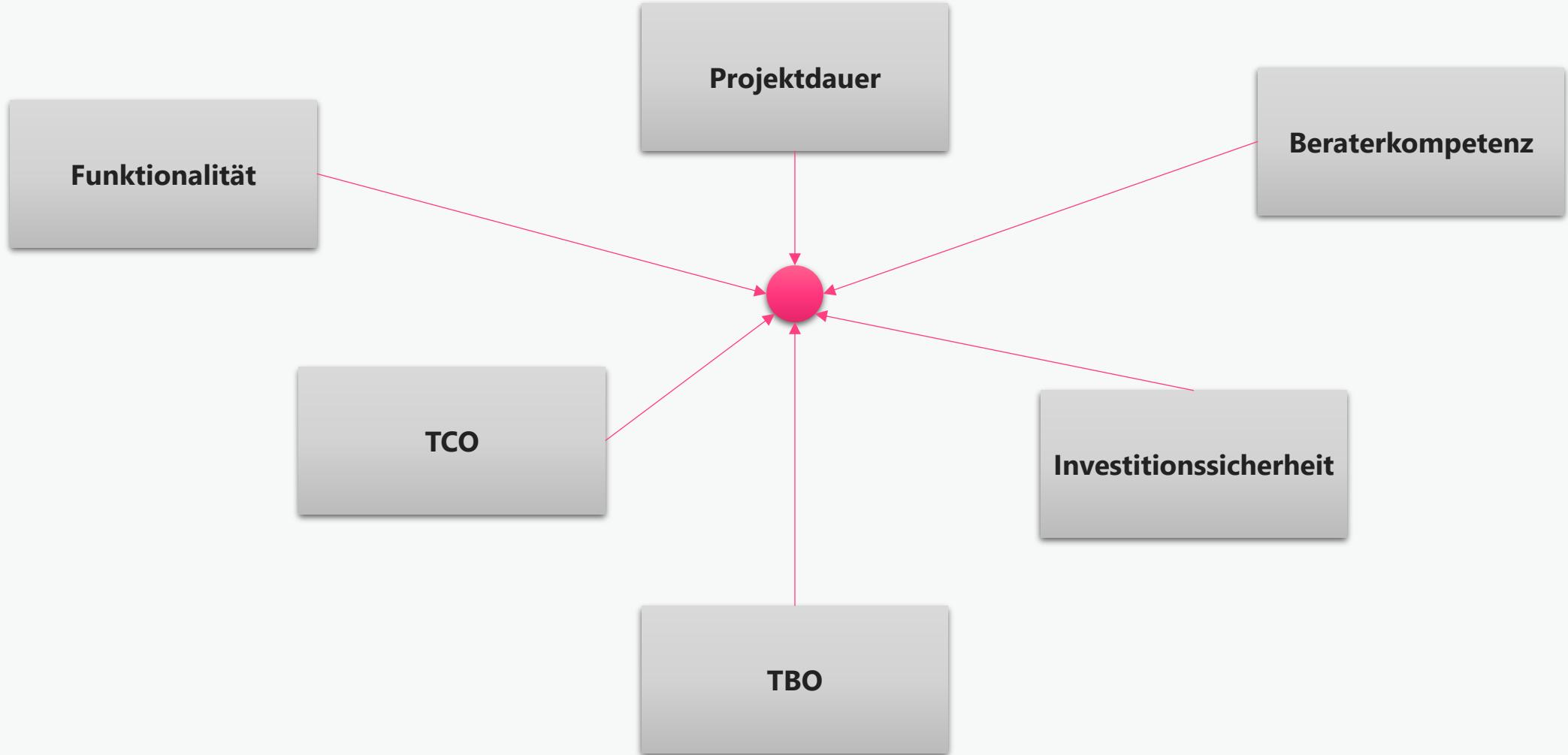


# Anbieterauswahl

Ein Vorgehensmodell



# Einflussfaktoren bei Enterprise Software Auswahl



# Vorgehensmodell



# Case // Analyse ERP-Systemanbieter

Verschaffen sie sich einen Überblick über die aktuellen **Verteilungen der ERP Systemanbieter** international. Nicht nur die „Big Player“ sondern auch die kleinen Spezialanbieter.

Aufgabenstellung:

- Welche **ERP Anbieter** teilen sich aktuell den Markt und wie ist die Aufteilung in Prozent?
- Lassen Sich Strategien der ERP Anbieter erkennen?
- Welche Cloud-Anbieter stehen hinter den ERP-Systemen bzw. auf welchen Clouds werden die ERP-Systeme gehostet?
- Was kann unternommen werden, um in einem **ERP Projekt** die geplanten Implementierungszeiten und Budgets bestmöglich einzuhalten?
- Diskutieren sie in der Gruppe, warum eine Implementierung meist länger dauern kann oder mehr kostet als geplant und nennen sie mindestens 5 Gründe.

Fassen sie die Informationen in ihrem Working Paper zusammen, und erstellen sie eine Präsentation (5-10 Minuten)

# Prozessanalyse und Prozessdesign



# Behandelte Themengebiete

Prozesse in Unternehmen



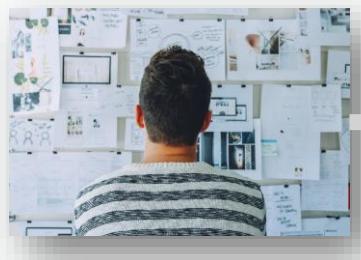
Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering

WHO  
WHEN  
WHAT  
WHERE  
HOW  
WHY

Definition & Konzeption



Projekt- und Change-Management



Low-Code



# Rückblick // Prozesslandkarten

## F – Führungs- bzw. Management-Prozesse

Management-Prozesse geben den Rahmen der Organisation vor und befassen sich mit der strategischen Ausrichtung des Unternehmens.

## K – Kern- bzw. Geschäftsprozesse

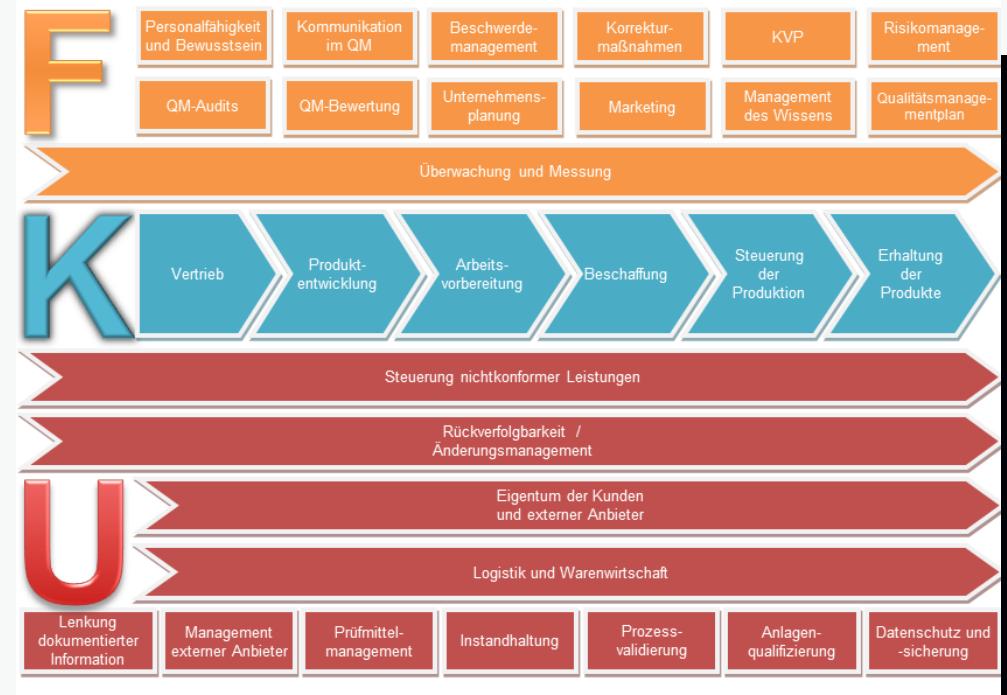
Kernprozesse befassen sich mit der Erfüllung externer Wünsche und stellen somit die wertsteigernden Prozesse eines Unternehmens dar.

## U – Unterstützungs- bzw. Support-Prozesse

Support-Prozesse unterstützen die Kern- und Managementprozesse.

## M – Mess- und Analyseprozesse, sowie Verbesserungsprozesse

Dienen der Überwachung und Verbesserung der bestehenden Prozesse und Organisationseinheiten.



# Was ist „Wertschöpfend“

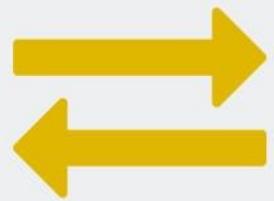
## Wertschöpfende Tätigkeiten

- Bestücken einer Platine
- Formen von Teilen
- Lackieren
- Konzeption und Programmierung einer Produkt-Funktion (Feature)

## Nicht wertschöpfende Tätigkeiten

- Schreiben des Unit-Tests des Features
- Prüfen
- Nacharbeiten / Bug-Fixing
- Einlagern / Auslagern

**Wertschöpfend ist, was der Kunde bereit ist zu bezahlen!**



MOTION



INVENTORY



WAITING



DEFECTS

## THE 7 WASTES



OVERPRODUCTION



TRANSPORTATION



OVERPROCESSING

# Die 7 MUDA

T  
ime

I  
nventory

M  
ovement

W  
aiting

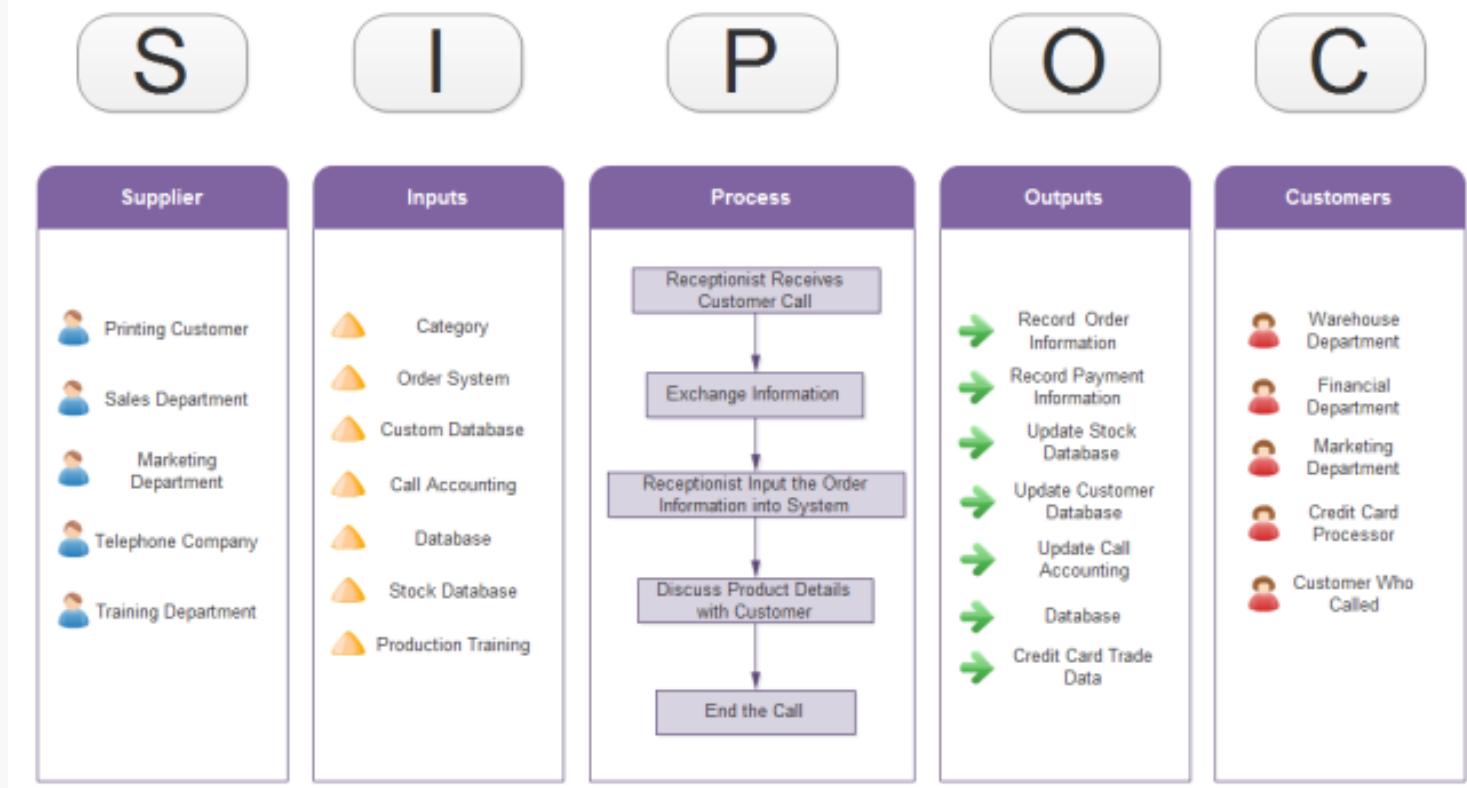
O  
verproduction

O  
verengineering

D  
efects

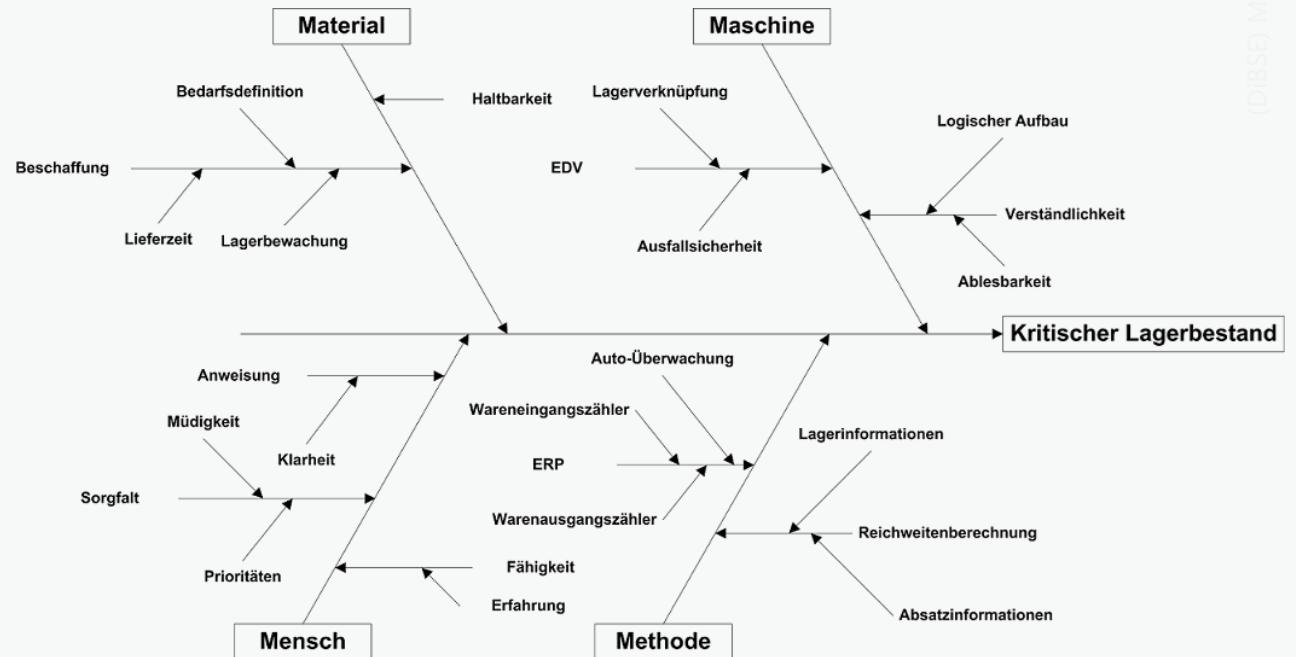
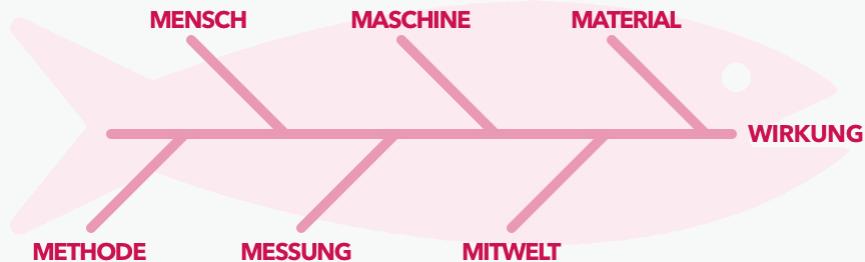
# SIPOC Analyse

- Relativ oberflächliche Betrachtung
- Primär um ein gemeinsames Verständnis des Prozesses zu erlangen
- SIPOC steht für:
  - Supplier
  - Inputs
  - Process
  - Outputs
  - Customers



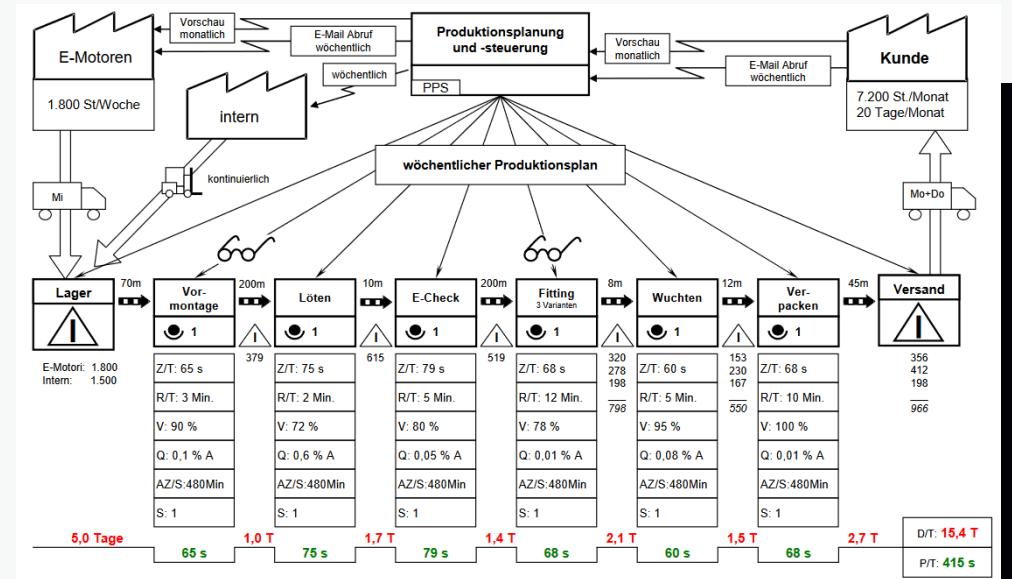
# Ishikawa-Diagramm

- Auch bekannt als „Fischgräten-Diagramm“
- 6M Methode zur Ursachen-Wirkungs-Analyse
  - Mensch
  - Maschine
  - Material
  - Methode
  - Mutter Natur (Umwelt)
  - Messung

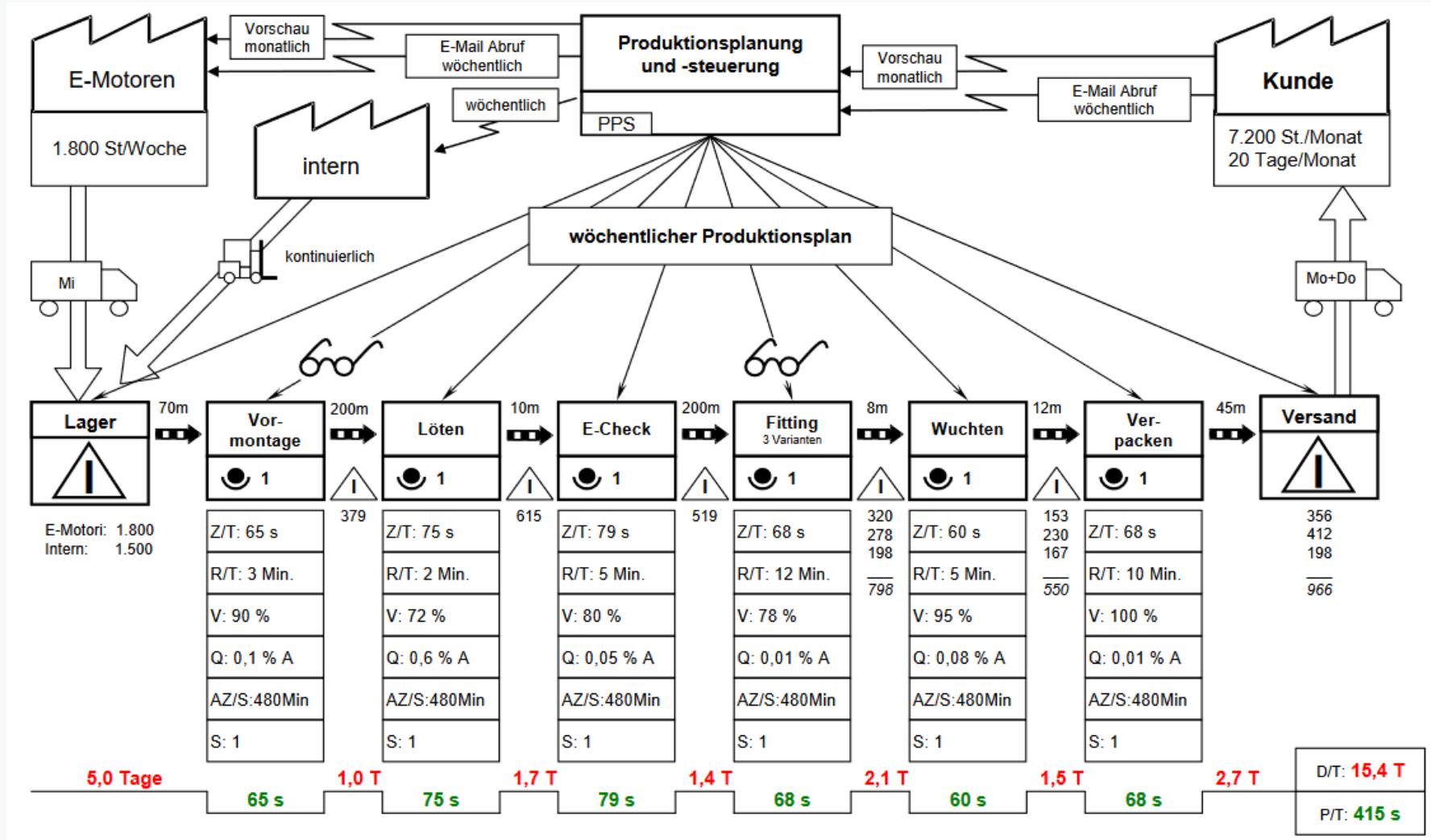


# Wertstromdesign

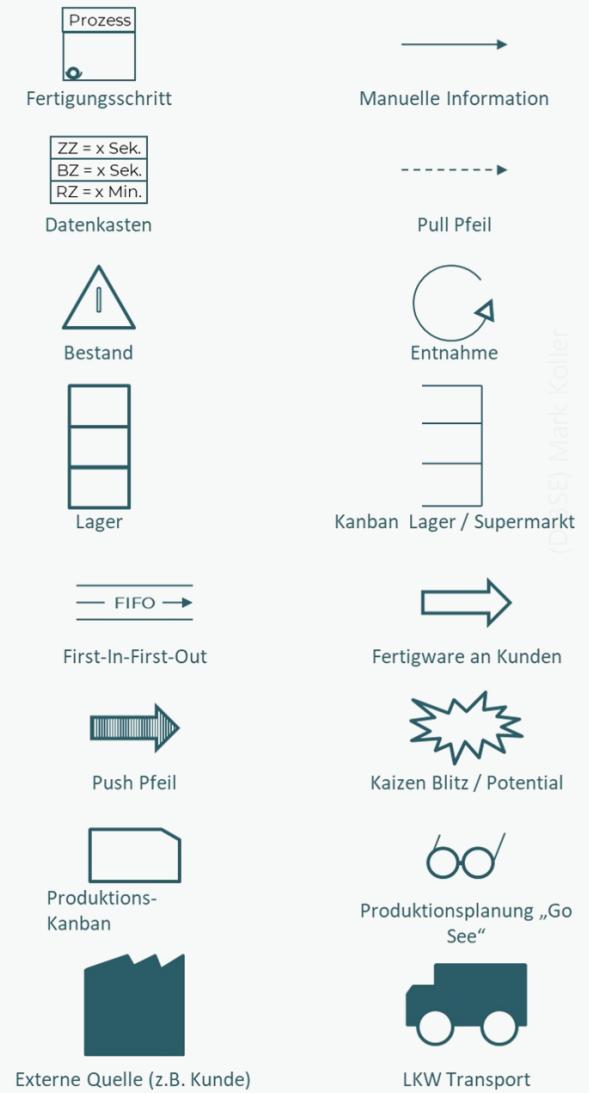
- Auch als „Value Stream Mapping“ bekannt
- Stellt alle Aktivitäten dar, die zur Erzeugung eines Produktes oder der Erbringung einer Dienstleistung notwendig sind - sowohl Wertschöpfende als auch Nicht-Wertschöpfende.
- Bietet die Möglichkeit Verbesserungspotentiale schnell zu erkennen



# Wertstromdesign



Wertstrom-Symbole



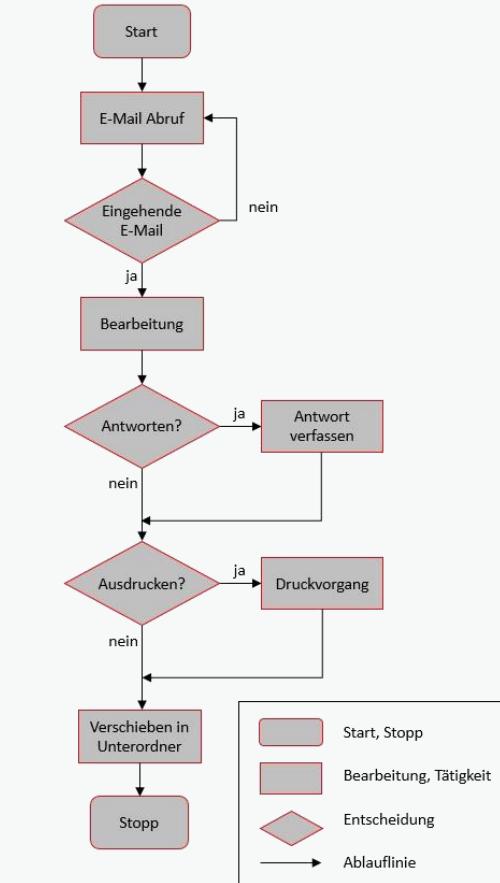
# Schnittstellenanalyse

- Schnittstellen sind Bereiche oder Punkte eines Prozesses, an denen Informationen oder Leistungen von einer Partei (Person, Organisationseinheit, ...) an eine Andere übergeben werden
- Die Schnittstellenanalyse zielt vor allem auf das Auffinden von Fehlerquellen und Verbesserungspotentialen im Informationsfluss ab
- Fokus der Schnittstellenanalyse im Prozessdesign liegt meist auf dem Informationsaustausch zwischen Personen oder Abteilungen.

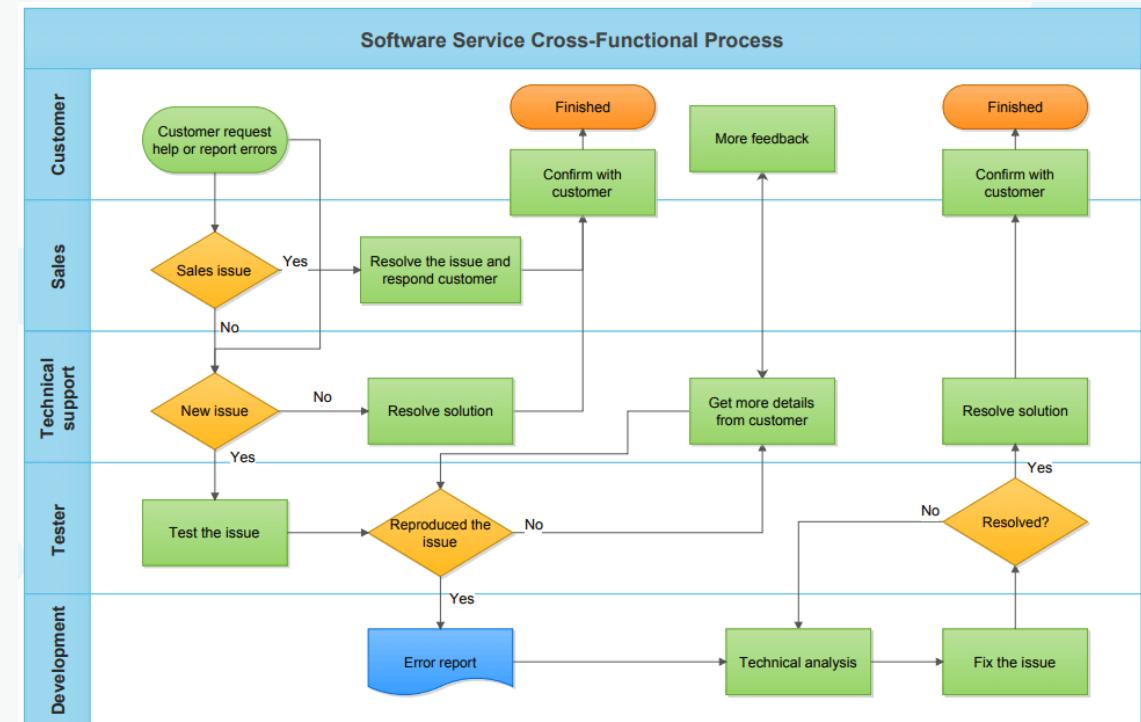
Schnittstelle				
Prozess-schritt	Von	Zu	Was wird übergeben?	Medium
Bedarf melden	Anforderer	SachbearbeiterIn Einkauf	Anforderung zur Bereitstellung einer externen Ware	Power App
Bestellung senden	SachbearbeiterIn Einkauf	Lieferant	Bestelldaten	Bestellformular
Wareneingang verbuchen	Lagermitarbeiter	SachbearbeiterIn Einkauf	Bestätigung über erfolgte Lieferung	Lieferschein des Lieferanten

# Prozessdarstellung

## Flow-Chart



## Swimlane



<https://images.edrawmax.com/images/knowledge/swimlane-diagram/software-service-crossfunctional-process.png>

# Requirements Management



# Requirements Definition

Wir wollen bei der **Anforderungsanalyse** vor allem klären...

- **Warum** benötigen wir ein neues System/ein Systemupdate?
- **Was** soll unterstützt werden?
- **Wie** wird es technisch umgesetzt?

**Lastenheft** versus **Pflichtenheft**? Wo liegt der Unterschied?

Um Anforderungen festlegen zu können, muss verstanden werden, was das **Ziel** des Projektes sein soll, ...

... anschließend muss der entsprechende **Kontext** verstanden werden können und erst dann...

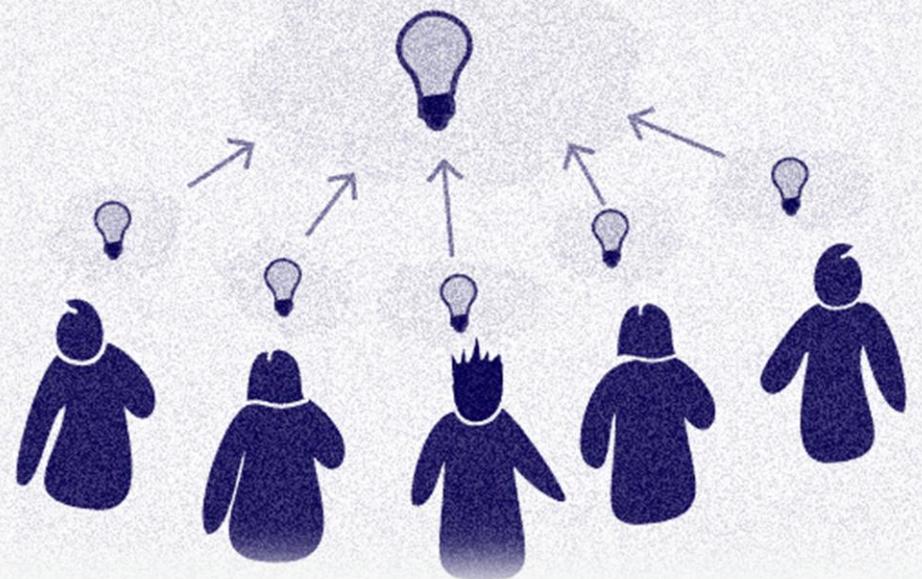
... kann das **System** beschrieben werden.

# Requirements analysis – a Model



# Vision

- Die Vision des Projektes ist eine **grobe Betrachtung** aus 10km Flughöhe.
- Die Vision dient dazu, das **gemeinsame Bild des neuen/veränderten Systems zu entwerfen**
- Die Vision ist **positiv formuliert** und soll das gesamte Team vereinen
- Die Vision beschreibt einen **Zeitraum von mindestens 10 Jahren** ( Laufzeit von Software)
- Die Vision ist **kurz und motivierend formuliert**



# Stakeholder

- Stakeholder sind alle, die **Einfluss auf die Anforderungen** haben.
- Es ist wichtig für den Projekterfolg, **alle Stakeholder** zu identifizieren (nicht nur die offensichtlichen).
- Vergessen Sie dabei nicht die **Anwender von Fremdsystemen**, welche über Schnittstellen angebunden werden sollten.
- Sie sollten niemanden vergessen, **aber auch nicht Personen** einladen, welche Ihnen keinen Benefit für das Projekt bringen (direkt oder indirekt).

# Identifikation von Stakeholdern

- **Wer** wird das System verwenden?
- Wer kennt sich mit den betroffenen Prozessen am besten aus?
- Wer wird die im System **erzeugten Informationen** verwenden?
- **Wer gibt die Daten ein** und woher kommen diese?
- Welche **Fremdsysteme** werden benötigt?
- Wer wird das System installieren? Wer wird es konfigurieren?
- Wer wird die **Benutzerverwaltung** durchführen?
- Wer wird das **System weiterentwickeln**?
- Wer ist für den **Betrieb des Systems** verantwortlich?
- Wer wird den **Support** durchführen?
- Wer liefert **Testdaten und Beispiele (Vorsicht: Edge Cases)** aus der Praxis?

# Personas

1. Identifizieren Sie die wichtigsten **drei bis fünf Benutzergruppen**. Benutzergruppen sind immer eine Teilmenge der Stakeholder.
2. Teilen Sie die Workshop-Teilnehmer in Zweiergruppen auf.
3. Jede **Kleingruppe sucht sich eine Benutzergruppe aus**, für die sie eine Persona erstellt.
4. Die Gruppen **erstellen ihre Personas** – fordern sie die Teilnehmer aktiv auf, sich in ihre Persona hineinzudenken.
5. Die Gruppen präsentieren ihre Personas. Sie können dies durchaus in der "Ich Form" tun.

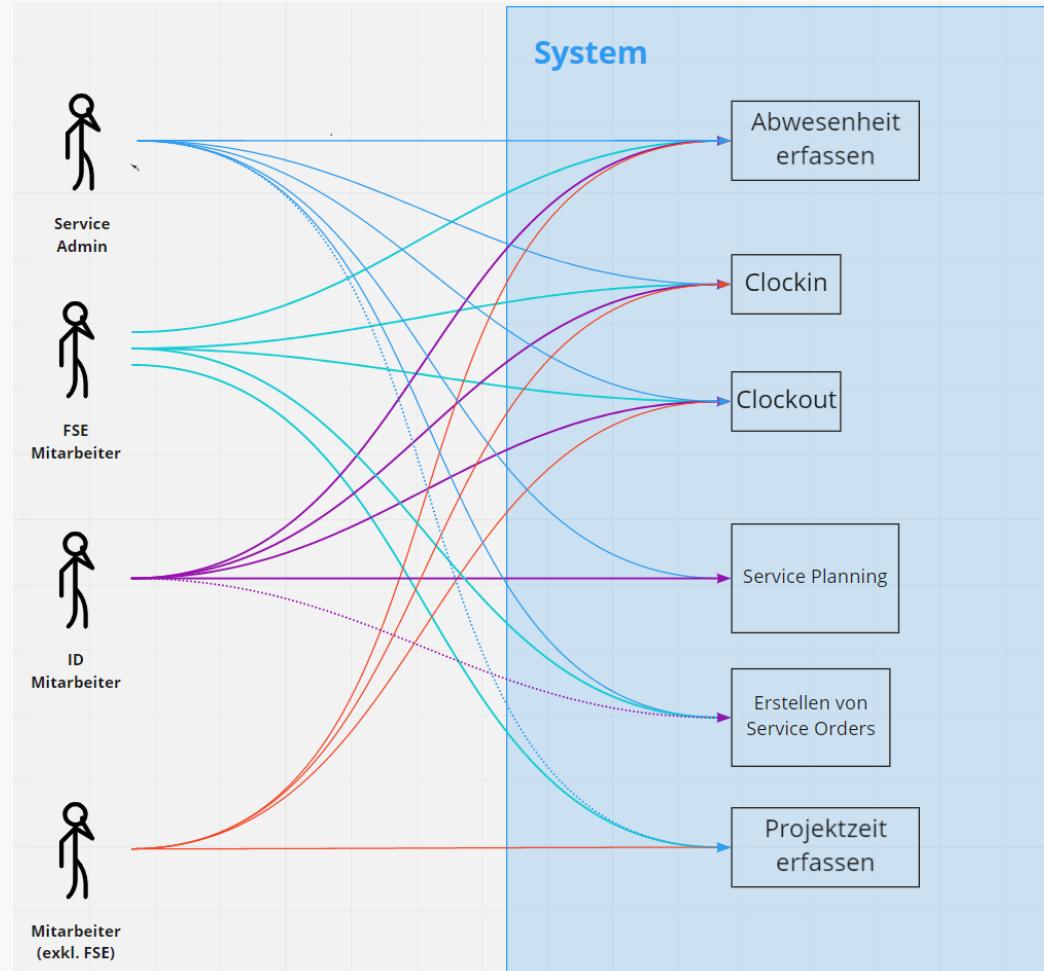


# User & Use Cases

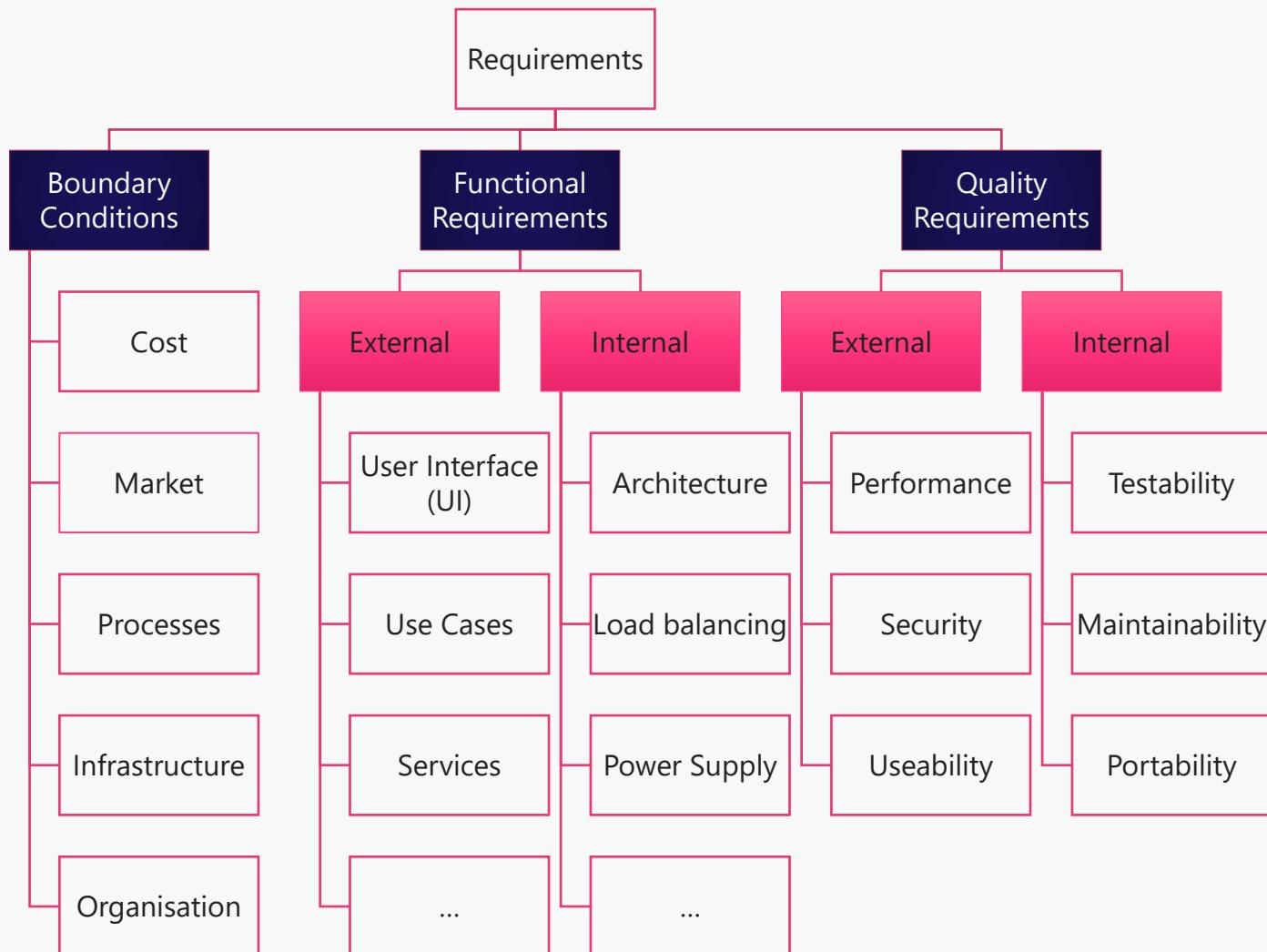
Ist die Entwicklung von Personas zu ressourcenintensiv, so kann auf die Betrachtung der Akteure (User) und deren Anwendungsfälle (Use Cases) zurückgegriffen werden.

Vorgehen:

1. Identifikation der User innerhalb der Stakeholder
2. Identifikation der Use Cases, welche sich aus der Interaktion der User mit der Solution ergeben
3. Verknüpfung der User und deren Use-Cases



# Types of Requirements

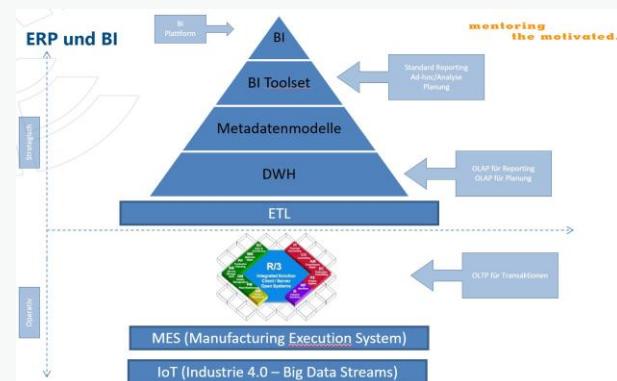


# Requirements Engineer



Aufgaben des Requirement Engineers:

- Stakeholder identifizieren
- Anforderungen ermitteln (Achtung! Häufig verfolgt jede Rolle / Stakeholder eigene Ziele!)
- Anforderungen detaillieren und für Dritte verständlich beschreiben (zB. User-Stories)
- Zielkonflikte erkennen und Aufgaben priorisieren
- Erstellung einer Liste aller Anforderungen – sogenannte „Requirement Specification“ (Lastenheft)

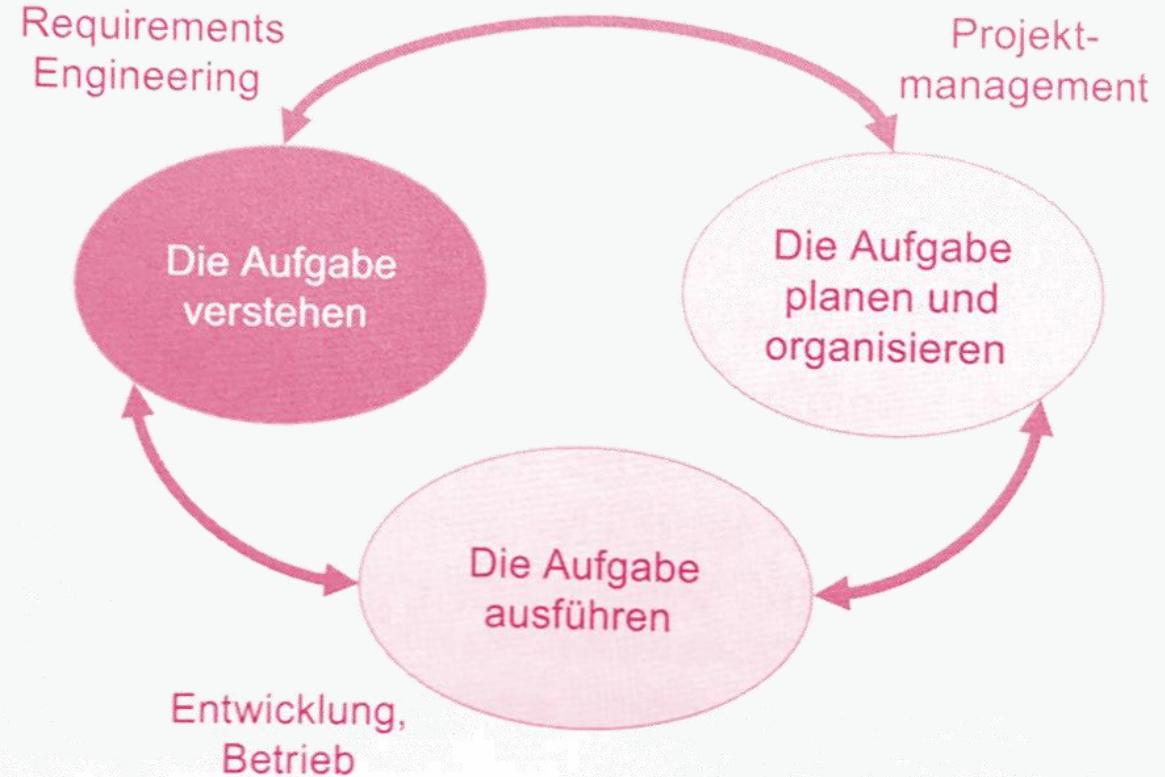


Gedächtnissstütze:

Prozess des Requirement Engineering entspricht grob dem ETL-Prozess (Data-Warehousing, ...)

- |            |   |
|------------|---|
| Extract:   | Daten und Informationen extrahieren (1,2) |
| Transform: | Daten transformieren (3,4)                |
| Load:      | Daten in Datenbank laden (5)              |

# Requirements Engineer



# How do you get to requirements?

## Discussion and meetings

- Participants sit at the same table
- Facilitator keeps everyone together on the path to the desired outcome

## Interview and questionnaire

- More or less structured oral interview

## Field observation

- Go&See how each Process looks like in real life

## Document analysis

- Requirements come from legal requirements and internal specifications or standards/contracts

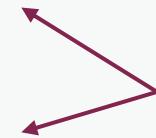
## Workshop

- Group of Stakeholders work on „What is required?“

# Entscheidungen Treffen

## Emotional behaftete Entscheidungstechniken

- **Einigung:** auf eine gemeinsam tragbare Lösung
- **Kompromiss:** Teilnehmer kombinieren Lösungsvorschläge zu einer neuen für alle tragbaren Lösung – jeder muss dabei Abstriche machen
- **Variantenbildung:** Es gibt 2-4 Varianten der Lösung – erst zur Implementierungszeit wird eine ausgewählt – VORSICHT: Komplexität wird erhöht und die Entscheidung NUR verschoben



**Kultur und Dynamik der Gruppe bestimmen über Win-Win oder Lose-Lose Ergebnis!! Offene und dynamische Gruppen generieren hier Innovationen**

## Sachliche Entscheidungstechniken (Nutzwertanalyse, paarweiser Vergleich, Entscheidungsbaum, Risikobetrachtung,...)

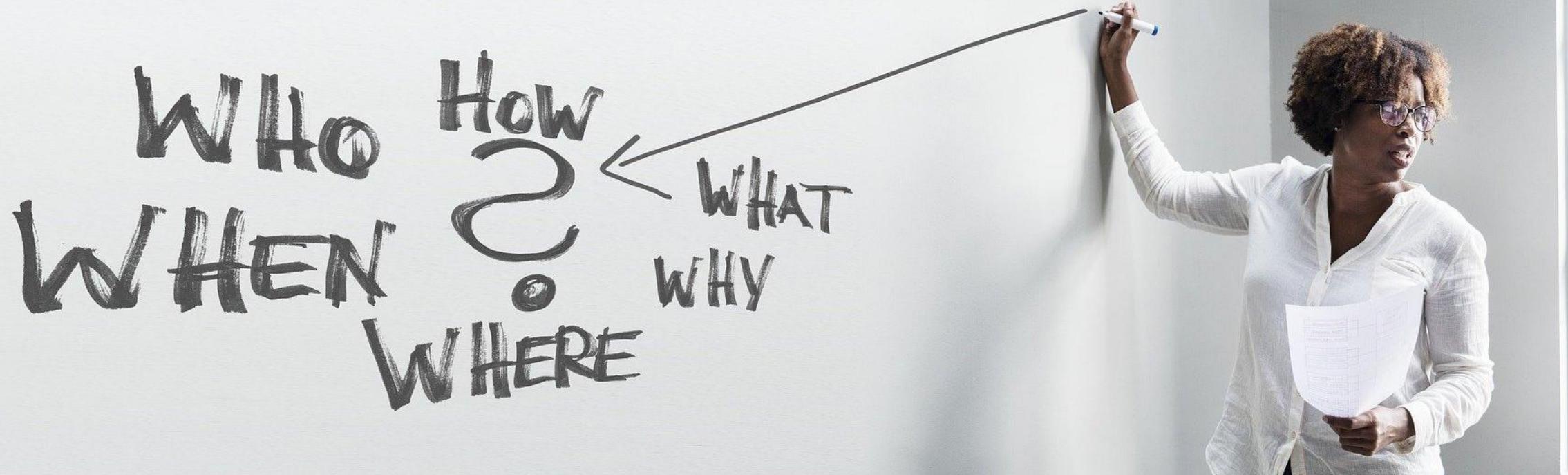
## Kulturell behaftete Entscheidungstechniken:

- **Abstimmung:** Jeder Teilnehmer gibt seine Stimme zu einer Lösung ab – bei Gleichstand weitere Technik wird notwendig
- **Hierarchie:** Delegation der Entscheidung an den hierarchisch Höhergestellten (Projektleiter, Auftraggeber, Experte, ....)

# Der Moderator vs. Expertise

- Fragen sie **möglichst offen**, dass viele Antworten möglich sind!
- Vermeiden Sie **rhetorische** Fragen!
- Beantworten Sie Fragen **nicht mit Gegenfragen** – außer es dient dem Verständnis!
- **Fragen an den Moderator** geben Sie an die Gruppe zurück!

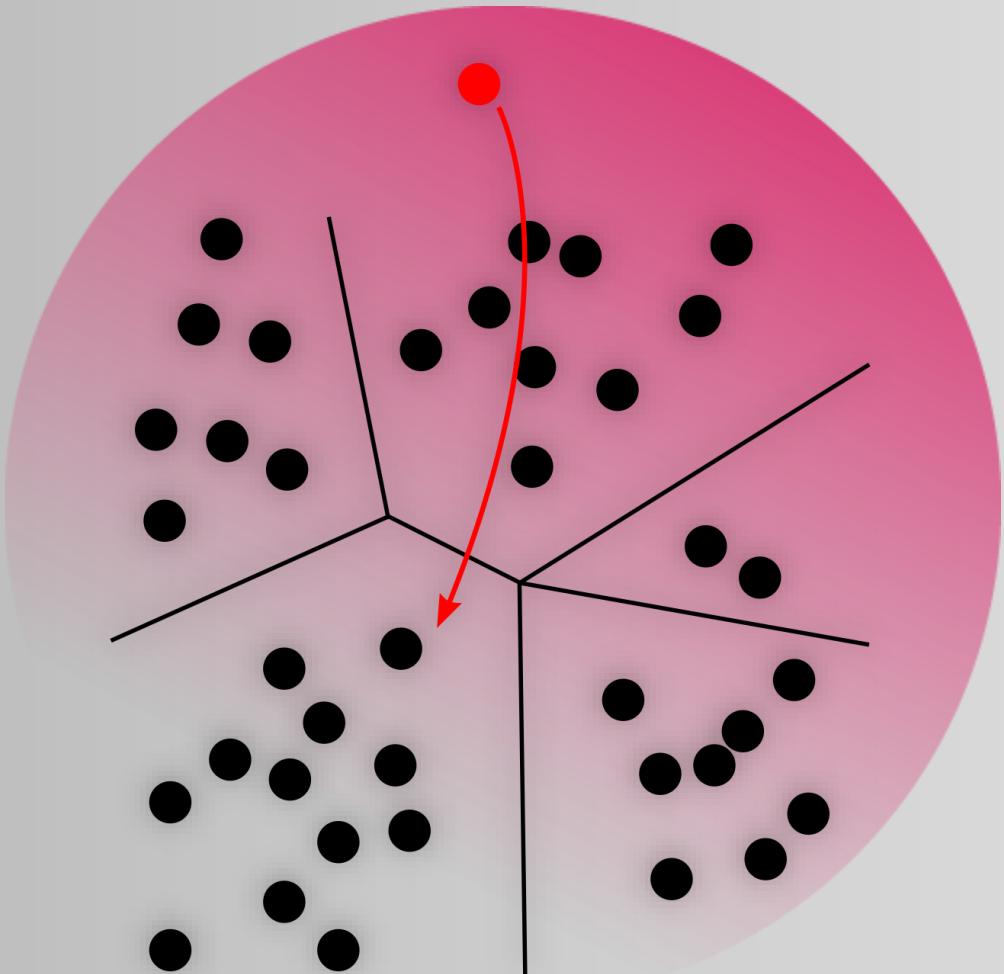
**Wer frägt der führt!!!!**



## User Story

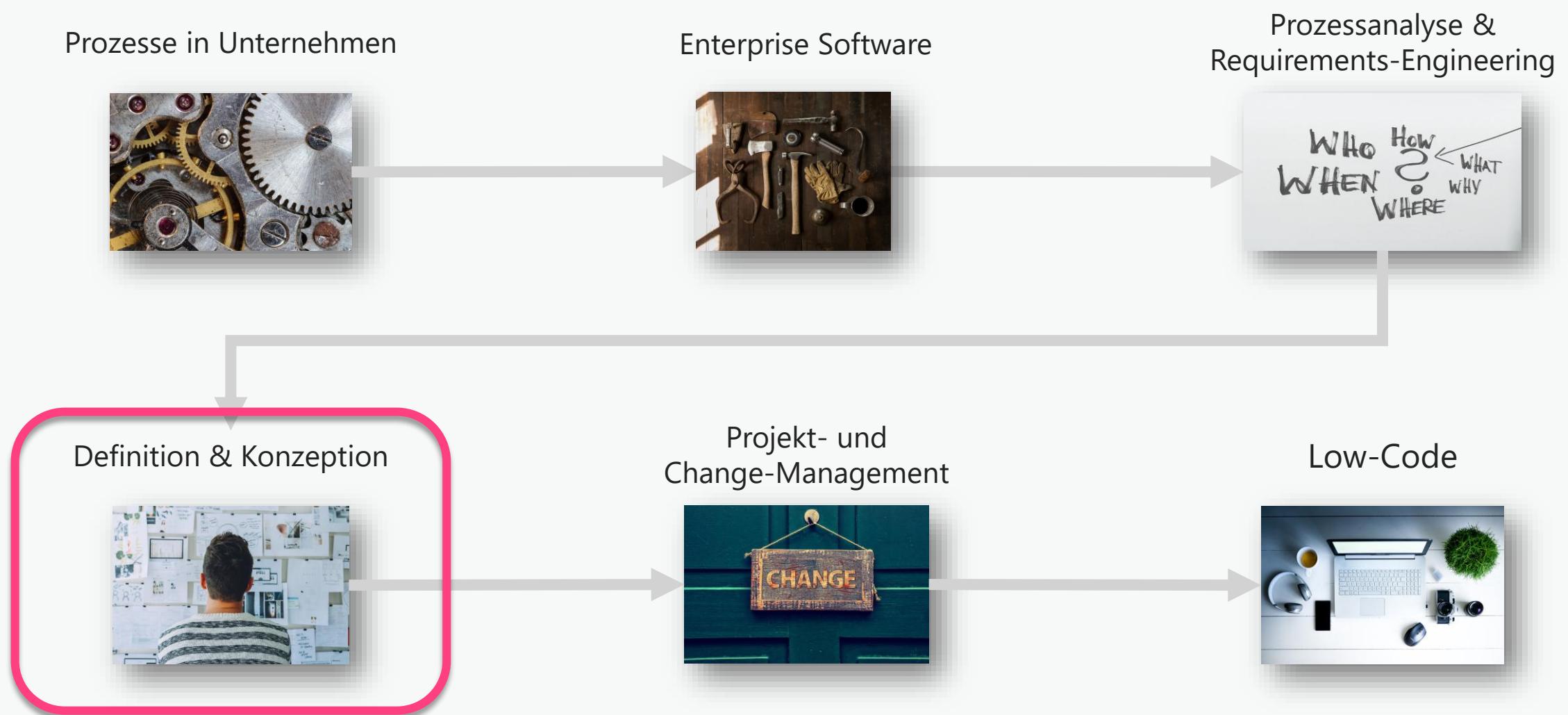
Was machen bestimmte Anwender im System. Schablone:

„Als **<Rolle>** möchte ich **<Aktion>** damit **<Nutzen>**.“



# Klassifizierung von Requirements

# Behandelte Themengebiete



# KANO-Model

## Basic Requirements

- MUSTS*
- Existenz steigert die Kundenzufriedenheit nicht
  - Fehlen mindert die Kundenzufriedenheit enorm

## Performance Requirements

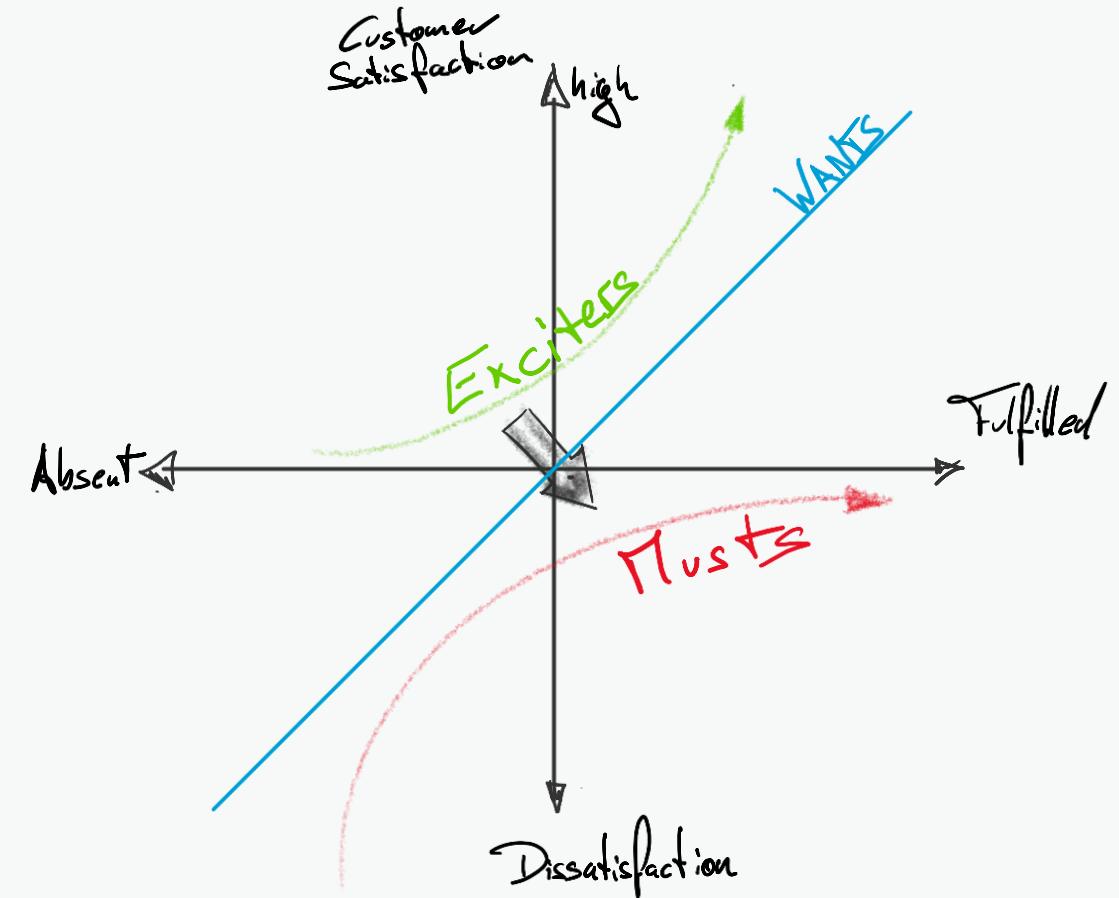
*WANTS*

- Lineare Steigerung der Kundenzufriedenheit

## Enthusiasm Requirements

*EXCITERS*

- Existenz steigert die Kundenzufriedenheit enorm



# KANO-Model

## Klassifikation durch Kundeninterviews

1. Beschreiben Sie das Feature
2. Funktionale und dysfunktionale Fragen
  1. Funktionale Fragen: "Wie würden sie das **Vorhandensein** dieses Features bewerten?"
  2. Dysfunktionale Fragen: " Wie würden sie das **Fehlen** dieses Features bewerten?"

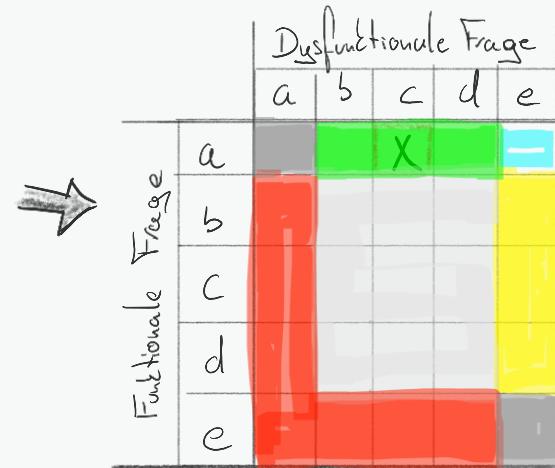
### 3. Einteilung der Antworten in folgendes Schema

- a) I would be delighted
- b) I presume that
- c) Irrelevant
- d) Just acceptable
- e) Disturbs me

(Tipp: Adapt the answer options to the language usage of the customer!)

### 4. Auswertung

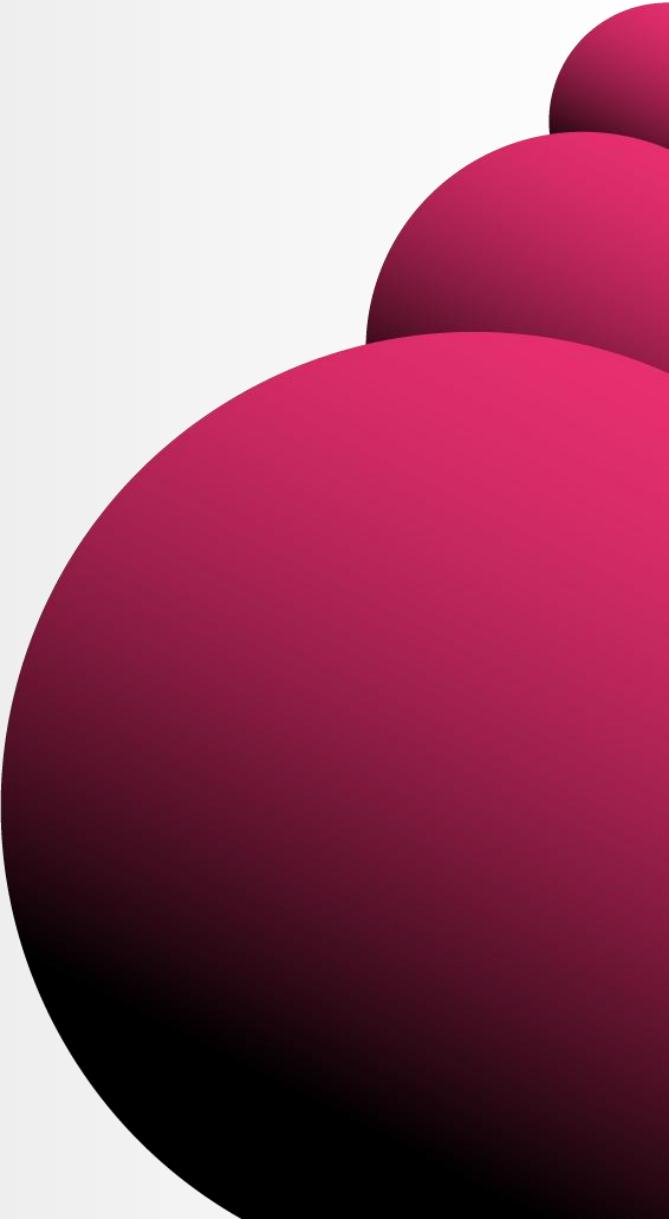
	ANSWERS				
	a	b	c	d	e
Feature A	X				
	Functional Question				
Feature B			X		
	Disfunctional Q.				
			Functional Q.		
			Disfunctional Q.		



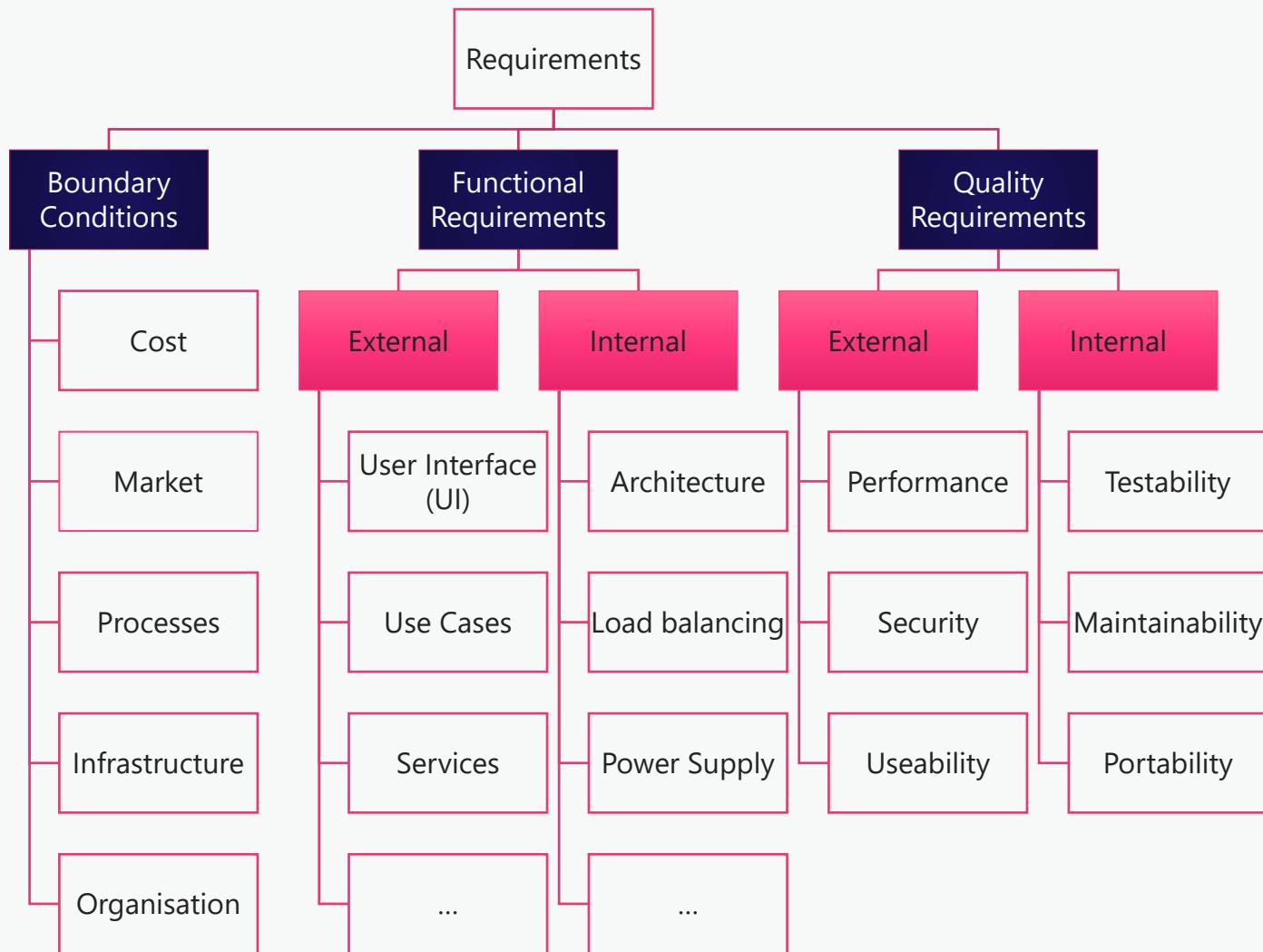
MUSTS  
WANTS  
EXCITERS

not relevant  
illogical  
avoid ⚡

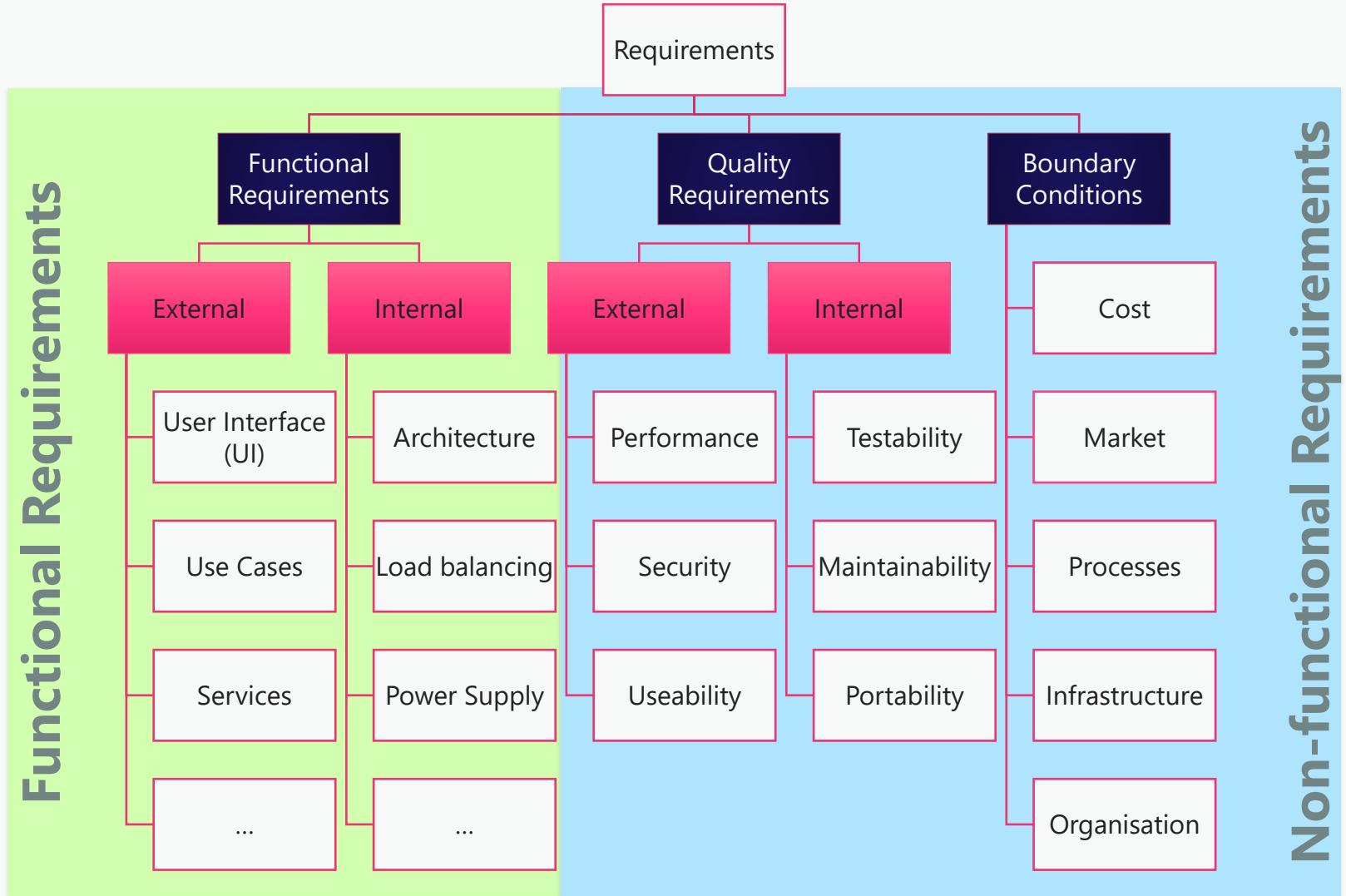
# **Funktional vs Nicht-Funktional**



# Types of Requirements



# Types of Requirements



# Funktionale VS Nicht-funktionale Anforderungen

## Funktionale Anforderungen

- „Was soll das System können?“
- Funktionale Anforderungen beschreiben die Funktionen die ein System aufweist (drucken, fotografieren, ... )
- Sind grundsätzlich produktspezifisch, und werden sich meist von Applikation zu Applikation unterscheiden

## Nicht-funktionale Anforderungen

- „Unter welchen Bedingungen bzw. in welcher Qualität sind die Anforderungen zu erbringen?“
- Nicht-funktionale Anforderungen sind Anforderungen an das System, welche etwa den Betrieb, die Bedienbarkeit, die Kompatibilität, etc. sicherstellen (Reaktionszeiten, Verfügbarkeit, UX/UI Design, ...)
- Nicht-funktionale Anforderungen **bestimmen häufig** die zu wählende **Architektur** des Systems

**Funktionale Anforderungen → meist lokale Auswirkung**

**Nicht-Funktionale Anforderungen → meist globale Auswirkungen**

# Nicht-funktionale Anforderungen

## Die Herausforderungen

- Sind global und bestimmen häufig die Architektur des Systems → **Fehler bei der Anforderungserhebung oder Änderungen** im Zuge bzw. nach der Umsetzung können **gravierende Auswirkungen** nach sich ziehen (bis hin zur kompletten Unbrauchbarkeit des Systems)
- Benötigen Expertise um erkannt und richtig bewertet werden zu können
- Werden von den Stakeholdern meist nicht erkannt oder kommuniziert, es sei denn es wurden in der Vergangenheit schlechte Erfahrungen damit vermacht!! Nicht selten werden auch von Experten auf Stakeholderseite diese nicht kommuniziert, da derartige Rahmenbedingungen für diese häufig „klar“ bzw. selbstverständlich sind!!

# Ziele

Ziele sollen immer **SMART** formuliert werden

**Spezifisch** (nicht vage, so präzise wie möglich)

**Messbar** (Ziele müssen messbar sein – Messbarkeitskriterien)

**Akzeptiert** (Ziele müssen von den Stakeholdern akzeptiert werden)

**Realistisch** (Ziele müssen herausfordernd aber erreichbar sein)

**Terminiert** (Erreichung der Teilziele/des Gesamtziels zum genannten Datum)

**Beispiele:** Das System ist ein Erfolg,...

- ... wenn wir die **Fehlerrate in der Produktion** für die **Produktkategorie 1 bis Ende des Jahres** um **10% reduziert** haben.
- ... wenn wir **alle Kundenstammdaten** bis zum **GoLive Termin** automatisiert **übernommen** haben, **statt sie manuell einzugeben**.



# Nicht-Ziele für das Projekt

... das ist definitiv nicht mehr Teil des Projektes!!!

- Es geht um die Dinge welche "**Out of Scope**" sind.
- **Nicht-Ziele** ermitteln Sie am besten gemeinsam mit den Zielen.
- Nicht-Ziele müssen nicht unbedingt SMART formuliert werden.

## Fragestellungen für Nicht-Ziele:

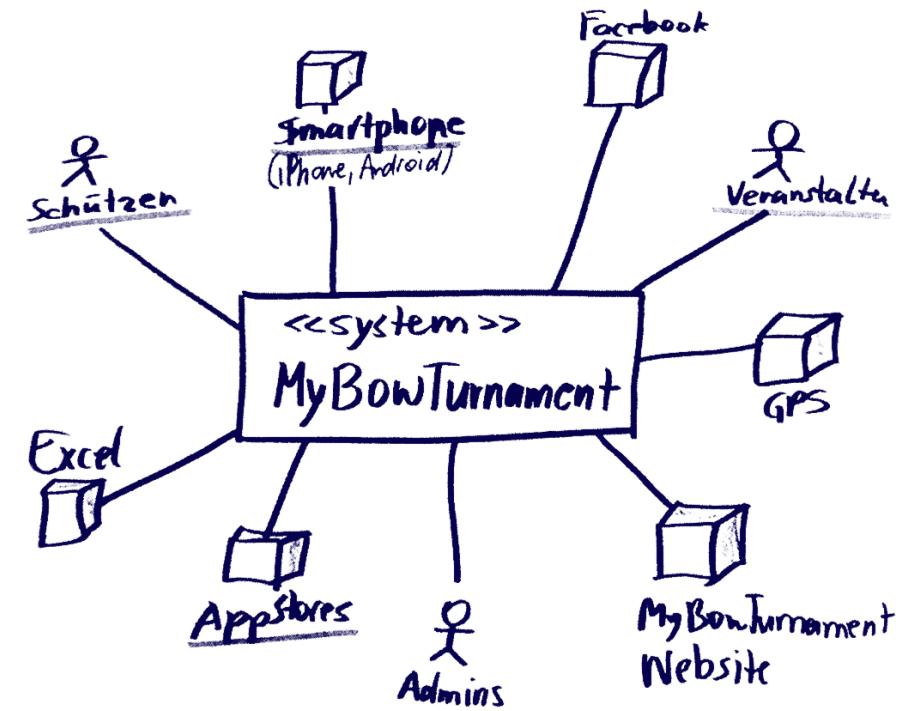
- Welche **Abteilungen** werden nicht mit dem System arbeiten?
- Welche **Prozesse** unterstützen wir explizit nicht?
- Welche **Funktionalitäten** wird es nicht geben?

# Systemkontext

Der Systemkontext ist der **Teil der Umgebung eines Systems**, der für die Definition und das Verständnis der Anforderungen [...] relevant ist.

Es ist wichtig, die Schnittstellen zu Fremdsystemen und anderen Akteuren zu erkennen.

Der Mensch wird in Form seiner/ihrer Rollen abgebildet (Admin, Veranstalter, ... )



# Cases // Funktionale und nicht funktionale Anforderungen

Erstellen sie **mindestens 15 funktionale Anforderungen** und **mindestens 10 nichtfunktionale Anforderungen** (zusätzlich zu den Rahmenbedingungen). Kategorisieren sie diese nach "Muss" und "Kann" Anforderungen. Die Anforderungsbeschreibungen sind in Form von User-Stories zu verfassen – sollten sich mehrere User-Stories pro Anforderung ergeben, so sind diese ebenso zu erfassen (siehe Beispiel). Stellen Sie diese in tabellarisch in ihrem Working-Paper dar.

ID	Anforderungstitel	Kann / Muss	Funktional / Nicht-funktional	Anforderungsbeschreibung
1	<i>Druckfunktion</i>	Muss	<i>Funktional</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Als <b>Sachbearbeiter</b> möchte ich <b>Ausgangsrechnungen drucken können</b> um <b>diese per Post und E-Mail versenden zu können</b>.</li><li>Als <b>Instandhaltungsleiter</b> möchte ich Arbeitsaufträge drucken können um den <b>Instandhaltungsmitarbeitern eine Liste mit den zu erledigenden Arbeiten mitgeben zu können</b></li></ul>
...	...	...	...	...

# Feedback

## FB 1

- Vorlesung ist meiner Meinung nach zu BWL-lastig
- Projekt- und Prozessmanagement. Ist das nicht eine Überschneidung
- die Einbindung, oder die Verbindung zum ERP System.

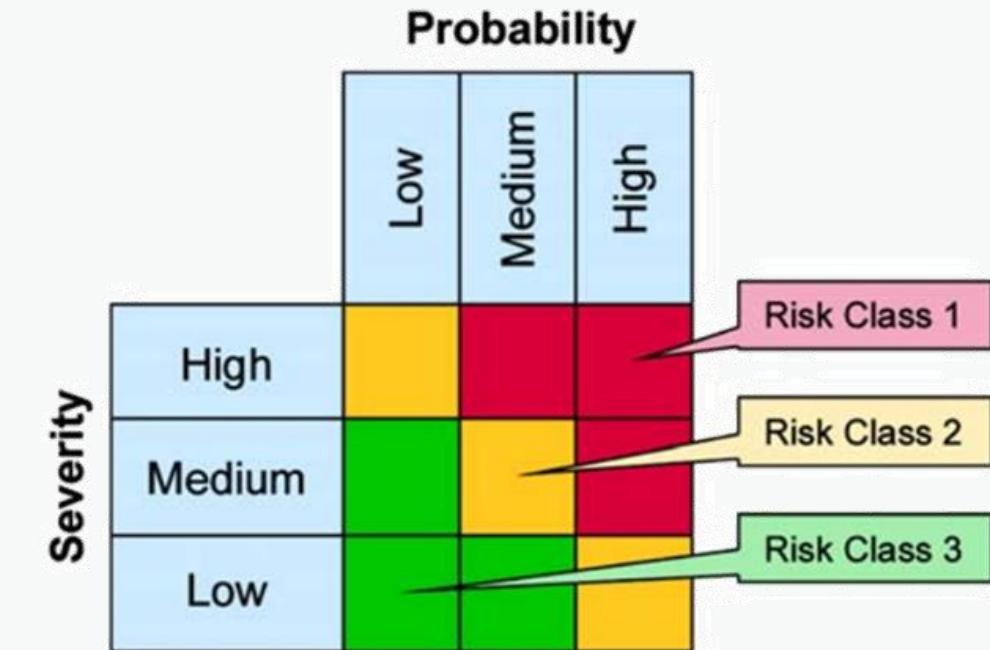
## FB 2

- eher für "richtige" BWL'er:innen
- Allgemein ist es ja ok, wenn man die Theorie dahinter lernt, jedoch fehlt mir persönlich auch das Visuelle
- MS Power Platform und Power BI
- worauf es bei einem ERP ankommt
  - Kennzahlen interessant wären
  - Informationen für ein ERP relevant sind
- mich weder mit Lager-Logistik aus noch mit Buchhaltung
- Slides
  - viel Content zum Lernen ist nicht wirklich auf Slides.
  - man nicht erkennen kann, was hier genau die Relevanz

# Risikobewertung



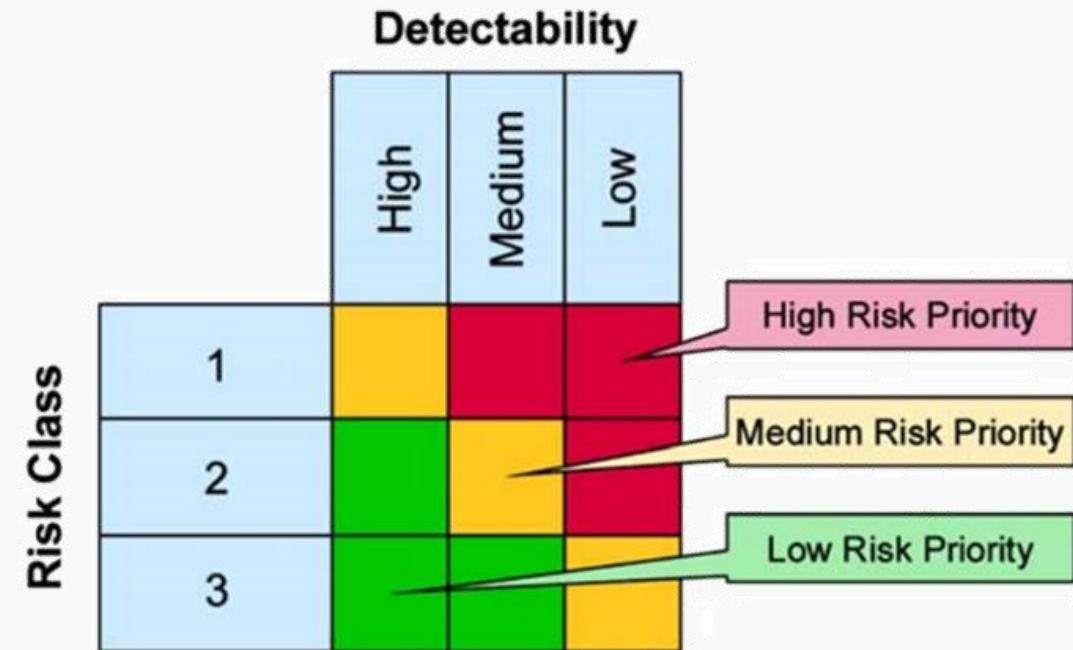
# Risikobewertung aufbauend auf GAMP5



**Severity** = Impact on Patient Safety, Product Quality, and Data Integrity (or other harm)

**Probability** = Likelihood of the fault occurring

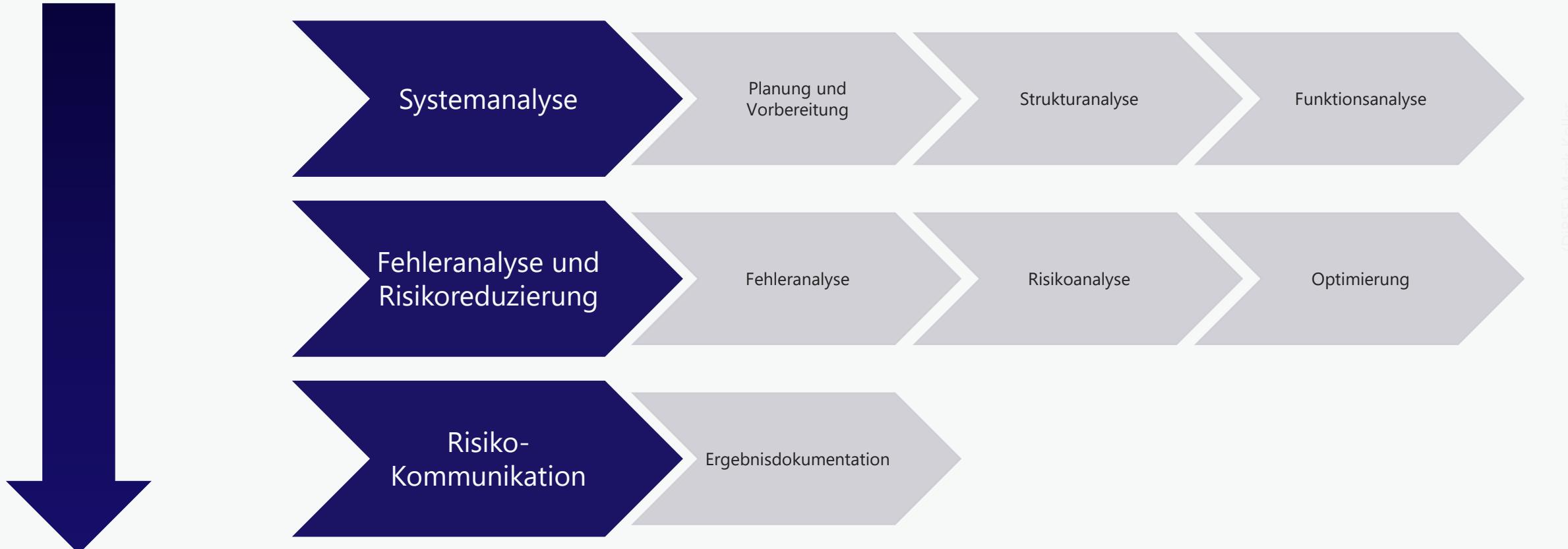
**Risk Class** = Severity  $\times$  Probability



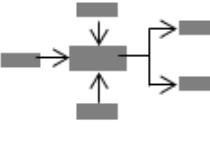
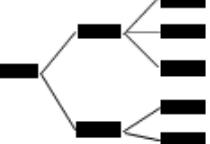
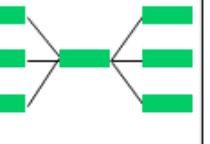
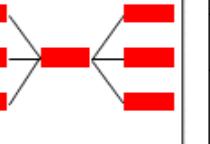
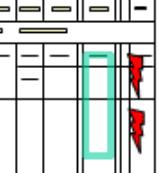
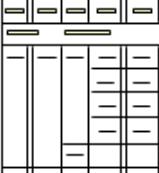
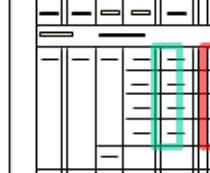
**Detectability** = Likelihood that the fault will be noted before harm occurs

**Risk Priority** = Risk Class  $\times$  Detectability

# Fehlermöglichkeits- und Einfluss-Analyse (**FMEA**)



# 7 Schritte der FMEA

1. Schritt: Betrachtungsumfang (Scoping)	2. Schritt: Strukturanalyse	3. Schritt: Funktionsanalyse	4. Schritt: Fehleranalyse	5. Schritt: Maßnahmenanalyse Ist Zustand	6. Schritt: Optimierung Soll Zustand	7. Schritt: Risiko - & Ergebnis- dokumentation
						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kick Off</li> <li>• Projektbeschreibung</li> <li>• Projektdefinition</li> <li>• Projektplanung &amp; Terminplanung</li> <li>• <b>Projektziele</b></li> <li>• Umfangabschätzung</li> <li>„<b>Scoping</b>“ bedeutet die Eingrenzung des Analyseumfangs und somit die Festlegung, was hierbei berücksichtigt bzw. nicht berücksichtigt werden soll</li> <li>• <b>Lessons Learned</b></li> <li>• Grundlage für Strukturanalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input aus dem Schritt Scoping</li> <li>• Systemstruktur erstellen</li> <li>• Alle beteiligten Systemelemente (Fokuselemente) erfassen</li> <li>• Zur Design-FMEA: Beschreibung des Block-/Boundary-Diagramms- Zur Prozess-FMEA: Beschreibung des Prozessablaufdiagramms und des Strukturaums-Zusammenarbeit zwischen Kunde und Lieferant</li> <li>• <b>Pflichtenheft (Wie, Womit)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lastenheft (Was)</b></li> <li>• Funktionen, Eigenschaften &amp; Merkmale den Systemelementen zuordnen</li> <li>• Funktionen verknüpfen</li> <li>• Beschreibung mittels Parameter-Diagramm</li> <li>• Verifikation Anforderungen/ Lastenheft/ Pflichtenheft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerfolgen (FF) Fehler (FA) werden systematisch aus jeder definierten Funktionsanalyse abgeleitet und über die Struktur miteinander verknüpft.</li> <li>• Bewertung der Fehlerfolge (FF) Bedeutung (B)</li> <li>• Fehlerursachen (FU) Ermittlung mittels Fragetechniken (Ishikawa + 5xWarum)</li> <li>• FF - FA - FU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „<b>Ist-Zustand</b>“ mit Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen</li> <li>• Bewertung „<b>Ist Zustand</b>“</li> <li>• Bewertung Auftreten (A) Entdeckung (E)</li> <li>• Zuweisung von Maßnahmen (vorhanden und / oder geplant) zu FU, FA, FF</li> <li>• Ermittlung des Ist Risikos</li> <li>• Ermittlung der RPZ Risikoprioritätszahl (Ist Zustand)</li> <li>• AP (Action Priority) Automotive VDA / AIAG (Ist Zustand)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „<b>Soll-Zustand</b>“ mit Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen</li> <li>• Bewertung „<b>Soll Zustand</b>“</li> <li>• Zuweisung von Optimierungs Maßnahmen zu FU, FA, FF</li> <li>• Verantwortliche und Termine benennen</li> <li>• Ermittlung des Ist Risikos</li> <li>• Ermittlung der RPZ Risikoprioritätszahl (Soll Zustand)</li> <li>• AP (Action Priority) Automotive VDA / AIAG (Soll Zustand)</li> </ul>	<p>Risikokommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlage für Entscheidungen (Ist –Soll)</li> <li>• Dokumentation und Kommunikation der durchgeföhrten Maßnahmen zur Risikoreduzierung, Wirksamkeit- bewertung der eingeföhrten Maßnahmen</li> <li>• Präsentation Ergebnisse</li> <li>• Übersicht für Entscheider über Projektrisiken</li> <li>• Hinweise auf technische Fehlerrisiken als Bestandteil des Entwicklungsplans und der Projektmeilensteine</li> </ul>

Quelle: KVP Institut GmbH / Andre Kapust

- Welche Fehler können passieren?
- Welche potentiellen Fehler können in den identifizierten Teilprozessen auftreten? (durch Rückschlüsse aus Fehlern in der Vergangenheit)
- Welche Folgen hätte der Eintritt der Fehler?
- Wodurch können die Fehler entstehen?

# FMEA – Bewertung und Risikoprioritätszahl

**Auftrittswahrscheinlichkeit A:** Wie wahrscheinlich ist es, dass dieser Fehler vorkommt beziehungsweise das Risiko eintritt?

**Bedeutung B:** Welche Wirkung entsteht durch das Auftreten des Fehlers/das Eintreten des Risikos?

**Entdeckungswahrscheinlichkeit E:** Wie wahrscheinlich ist es , dass das Auftreten des Fehlers beziehungsweise der Eintritt des Risikos bemerkt wird?

**Risikoprioritätszahl RPZ:** Spiegelt potentielles Risiko wider

**Action Priority AP:** Standardisierte Bezeichnung des RPZ seit 2019

$$\text{RPZ} = \text{A} \times \text{B} \times \text{E}$$

$$(1 \leq \text{RPZ} \leq 1.000)$$

RPZ	FEHLERRISIKO	HANDLUNGSBEDARF	MASSNAHME
100 ≤ RPZ ≤ 1.000	hoch	dringender Handlungsbedarf	müssen formuliert und umgesetzt werden
50 ≤ RPZ ≤ 100	mittel	Handlungsbedarf	sollten formuliert und umgesetzt werden
2 ≤ RPZ ≤ 50	akzeptabel	kein zwingender Handlungsbedarf	können formuliert und umgesetzt werden
RPZ = 1	keines	kein Handlungsbedarf	keine

# FMEA: Formblatt

Prozess-FMEA

Produkt-FMEA

Name / Abteilung:

Prozess- / Produktnname:

Erstellt durch:

Datum: Überarbeitet durch / am:

Fehlerort / Fehlermerkmal	Potenzielle Fehler	Fehlerfolge	Fehlerursache	Derzeitiger Zustand				Empfohlene Maßnahmen wortlich	Getroffene Maßnahmen	Verbesserter Zustand					
				Kontrollmaßnahmen	A*	B*	E*			A*	B*	E*	RPZ*		
1. Server X200	Firmware Bug	Totalausfall	Firmware Upgrade nicht geladen	Regelmäßige Upgrades	3	10	10	300	Parallelsystem und Spiegelung	PH	Parallelsystem gestartet	1	10	10	100
2. Lagerung	Spiel in der Lageranordnung	unexakte Funktionserfüllung	Lockern der Wellenmutter im Betrieb	Regelmäßige Kontrollen	3	8	10	240	Zusätzliche Sicherung der Wellenmutter	FR		1	8	10	80
	Dichtung durchlässig	frühzeitiger Lagerverschleiß	Dichtung genügt nicht den Anforderungen		2	5	10	100	Radialwellendichtring nach DIN verwenden	PH		1	5	10	50
4. Vertrieb	Falsche Adresse	Retoursendung / Kundenverlust	Unachtsamkeit beim Kundenkontakt	Regelmäßige Stichproben im CallCenter	4	9	10	360	Bessere Schulung der CallCenter Mitarbeiter	FR	Zielgerichtete Auswahl von CallCenter Mitarbeitern	1	8	10	80
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															

A* ... Auftreten	
Wahrscheinlichkeit des Auftretens (Fehler kann vorkommen)	
unwahrscheinlich = 1	= 1
sehr gering = 2 - 3	= 2 - 3
gering = 4 - 6	= 4 - 6
mäßig = 7 - 8	= 7 - 8

B* ... Bedeutung	
Auswirkungen auf den Kunden	
kaum wahrnehmbar	= 1
unbedeutender Fehler	= 2 - 3
mäßig schwerer Fehler	= 4 - 6
schwerer Fehler	= 7 - 8
äußerst schwerer Fehler	= 9 - 10

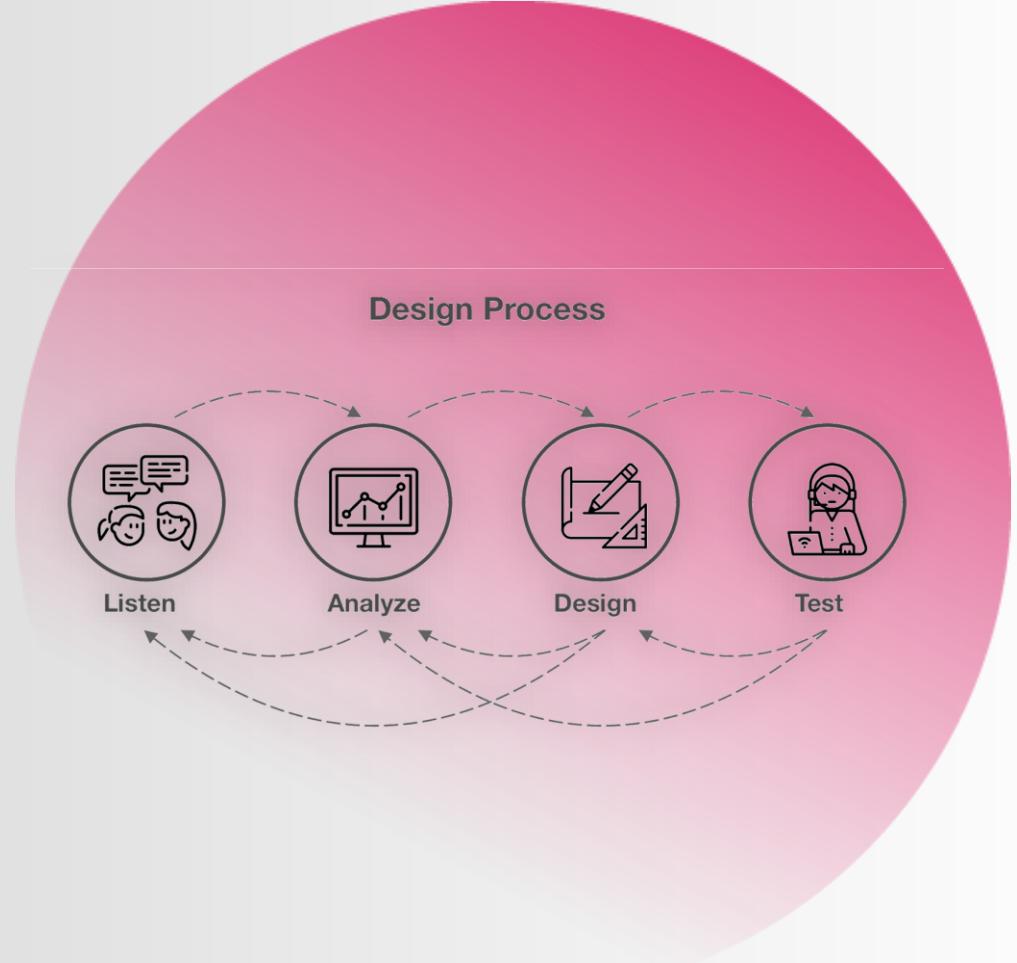
E* ... Entdeckung	
Wahrscheinlichkeit der Entdeckung (vor Auslieferung an Kunden)	
hoch	= 1
mäßig	= 2 - 3
gering	= 4 - 6
sehr gering	= 7 - 8
unwahrscheinlich	= 9 - 10

RPZ* ... Risiko-Prioritätszahl	
hoch	<= 1000
mittel	<= 250
gering	<= 125
kein	= 1

# Requirements analysis – a Model

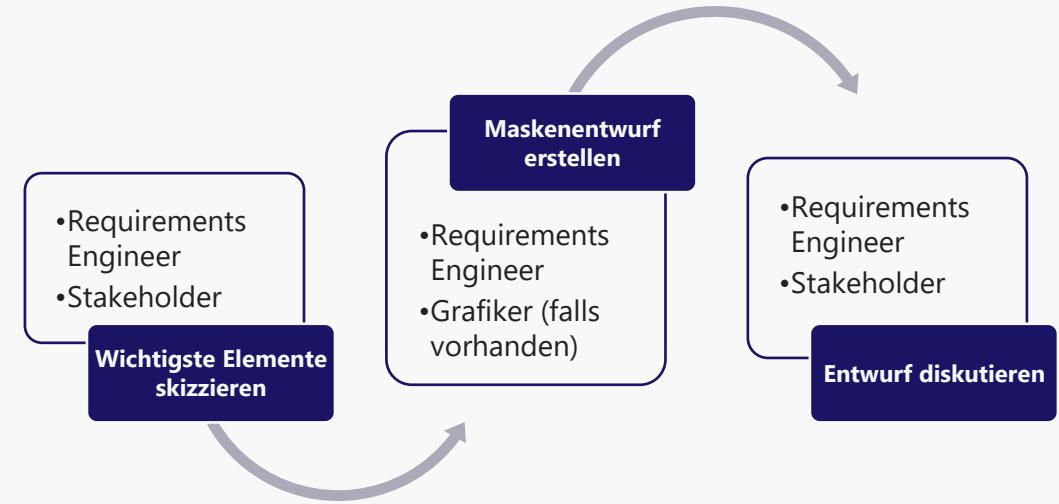


# Masken-Design



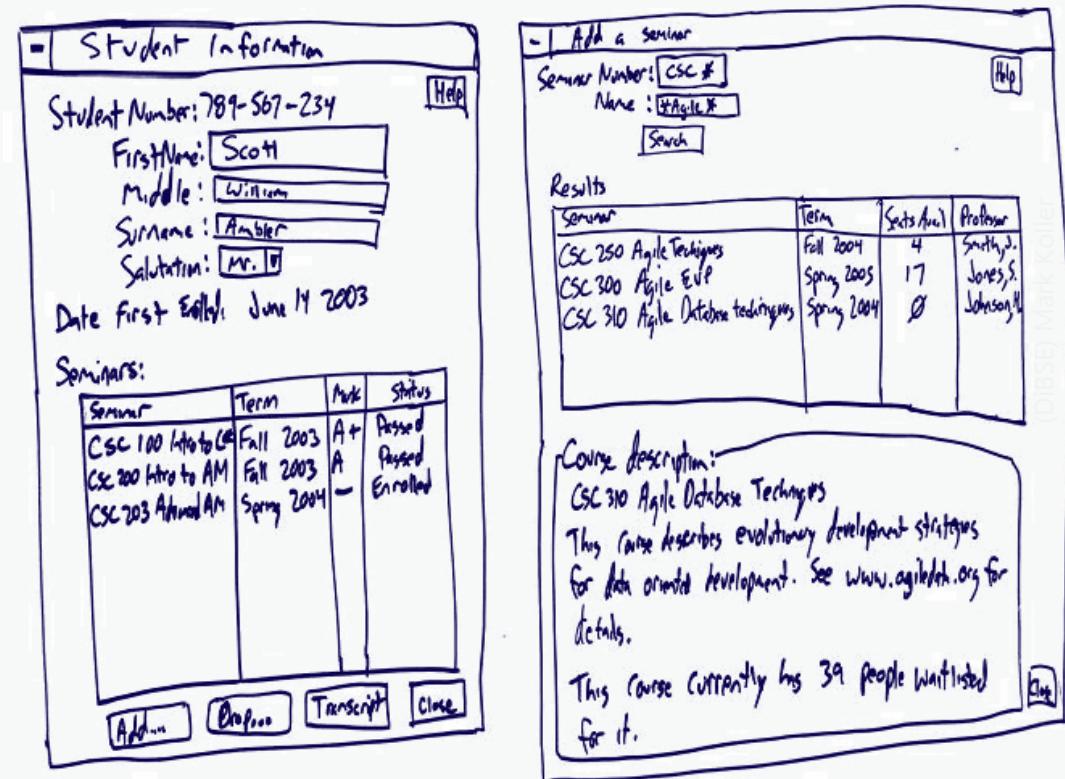
# Masken

- Masken sind **Teil der Benutzerschnittstelle** des Systems.
- Über die Masken kommuniziert der User mit dem System.
- **Anwendungsfälle werden mittels der Masken ausgeführt** – Daten werden angezeigt, bearbeitet und gespeichert.
- Anwendungsfälle beschreiben was mit dem System gemacht wird, die dazugehörige Maskenspezifikation zeigt, **wie die Interaktion mit dem User aussieht**.



# Paper Prototyping

- Masken können sehr einfach auf **Papier** gezeichnet werden – vollkommen ohne Softwareunterstützung.
- Man ist dabei gezwungen, sich **auf das Wesentliche zu konzentrieren**. (Tipp: Besinnen Sie sich auf den JTBD)
- Passen sie die Verhältnisse der Zeichenfläche grob an das zu bedienende Devise an (**Responsive Design?!?!**).

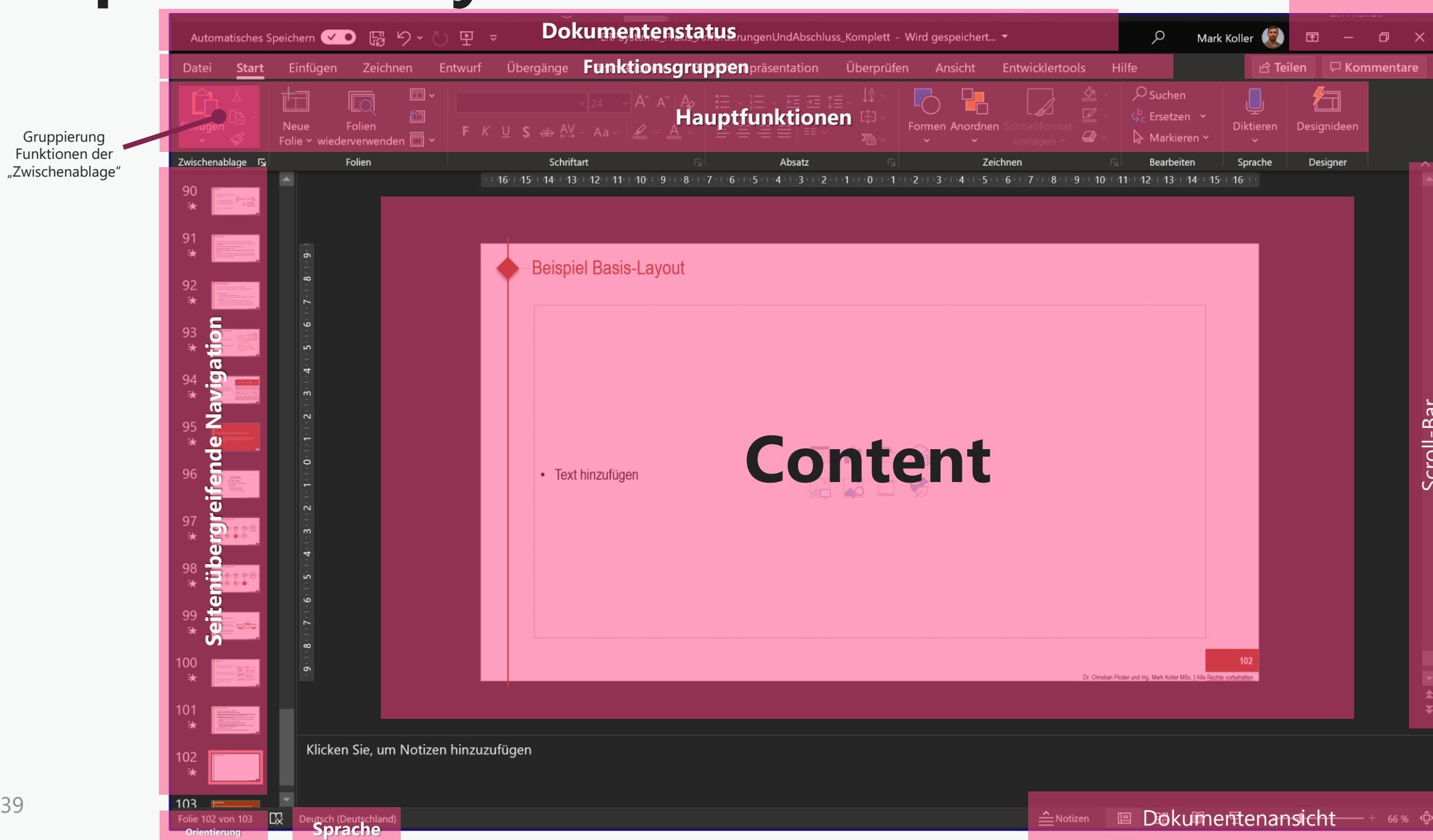


# Vorgehen beim Maskenentwurf

1. Welche **Informationen und Aktionselemente** (Button, Menü, ...) werden benötigt?
2. Auf welchen **Geräten** wird die Maske angezeigt? → Seitenverhältnisse! (Portrait oder Landscape ?)
3. **Informationen & Aktionselemente gruppieren** → Welche Informationen gruppiert werden sollten wird durch den jeweiligen Anwendungsfall bestimmt, z.B. durch das Bedienkonzept (oben → unten, links → rechts, ...) oder durch die Arbeitsschritte die mittels dieser Maske erledigt werden.
4. **Basis-Layout** → Masken sollten einheitlich aufgebaut sein um eine effiziente Bedienung zu ermöglichen! Unterscheidet sich eine Maske in ihrem Grundaufbau, so führt dies zu Ineffizienz, da der User sich jedes mal neu orientieren muss!
  1. Existiert ein Basis-Layout, welches bereits bei anderen Masken zum Einsatz kommt, sollte dieses verwendet werden! (Unternehmensweite UI-Guidelines / Corporate Identity)
  2. Existiert kein Basis-Layout so gilt es dieses grob zu skizzieren (Papier und Stift, Power Point, ...)
5. **Informationen reduzieren** → Teilen Sie die Informationen in „Stets benötigte Informationen“ und „Zusatzinformationen“ auf.
  1. „Stets benötigte Informationen“ werden bei jeder Benutzung der Maske benötigt und sollten sofort ersichtlich sein
  2. „Zusatzinformationen“ sind Informationen um auf eventuelle Abweichungen vom „normalen“ Ablauf reagieren zu können. Daher sollten sie entweder standardmäßig ausgeblendet oder visuell in den Hintergrund gerückt werden.
6. **Informationen und Aktionselemente** in Basis-Layout **einarbeiten**
7. **Akzente setzen und visuelle Führung** des Benutzers erarbeiten und einpflegen (Größe von Elementen, Hinweisfarben, Animationen, ...)

# Beispiel Basis-Layout Microsoft Office

Windows-Fenster Aktionen



# Report-Design



# Berichte

Berichte dienen der **Anzeige und Analyse von Daten**

Berichte sind **Teil der Benutzeroberfläche**

Berichte bestehen aus **Datenelementen und Grafikelementen** (Kennzahlen, Diagramme, Bilder)

In Berichten können in der Regel **keine Daten verändert werden** (aufgrund der Standardisierung und Vergleichbarkeit)

## MIETERLÖSE LIKE-FOR-LIKE

In einer Like-for-like-Betrachtung (d.h. der Vergleichbarkeit zum Vorquartal wegen bereinigt um Neuakquisitionen, Fertigstellungen und Verkäufe) weisen die Mieterlöse im 1. Quartal 2016R insgesamt eine stabile Entwicklung auf und belaufen sich auf EUR 67,8 Mio. Im Vergleich zum Vorquartal sind die Mieterlöse aus Russland um EUR 0,7 Mio. auf EUR 18,3 Mio. gesunken. Dem stehen leichte Zuwächse in Rumänien gegenüber.

## BESTANDSIMMOBILIEN LIKE-FOR-LIKE NACH KERNMÄRKTN

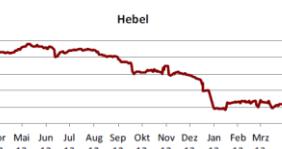
Bestandsimmobilien like-for-like <sup>1</sup>	Anzahl der Immobilien	Buchwert 31.7.2016 in MEUR	Buchwert in %	Buchwert: 30.4.2016 in MEUR
Osterreich	128	1.031,6	23,8%	1.032,1
Deutschland	3	65,8	1,5%	65,6
Tschechen	21	398,5	9,2%	398,5
Ungarn	25	441,9	10,2%	441,0
Polen	15	383,0	8,8%	382,1
Rumänien	17	630,4	14,5%	634,0
Russland	5	1.152,2	26,5%	1.114,6
Slowakei	12	166,3	3,8%	166,3
Nicht-Kernländer	8	73,0	1,7%	73,0
<b>IMMOFINANZ</b>	<b>234</b>	<b>4.342,7</b>	<b>100,0%</b>	<b>4.307,3</b>

Bestandsimmobilien like-for-like <sup>1</sup>	Mieteinnahmen Q1 2016R in MEUR	Mieteinnahmen Q4 2015/16 in MEUR	Veränderung der Mieterlöse Q1 2016R zu Q4 2015/16 in MEUR	Bruttonrendite Q1 2016R in % (auslastungs- bereinigt)	Bruttonrendite Q4 2015/16 in % (auslastungs- bereinigt)
Osterreich	14,7	15,2	-0,6	5,7% (6,6%)	5,9% (6,8%)
Deutschland	0,9	0,8	0,1	5,4% (7,0%)	4,9% (6,2%)
Tschechen	6,1	6,0	0,1	6,1% (7,4%)	6,0% (7,4%)
Ungarn	6,5	6,4	0,1	5,9% (6,9%)	5,8% (6,9%)
Polen	5,6	5,5	0,1	5,9% (6,4%)	5,7% (6,4%)
Rumänien	11,2	10,8	0,4	7,1% (7,8%)	6,8% (7,4%)
Russland	18,3	19,0	-0,7	6,4% (7,9%)	6,8% (8,3%)
Slowakei	3,3	3,2	0,1	7,9% (8,0%)	7,7% (7,9%)
Nicht-Kernländer	1,3	1,3	0,0	7,0% (9,3%)	7,2% (9,3%)
<b>IMMOFINANZ</b>	<b>67,8</b>	<b>68,3</b>	<b>-0,5</b>	<b>6,2% (7,2%)</b>	<b>6,3% (7,3%)</b>

Mieteinnahmen im Q1 2016R  
veräußerte/vergangenen  
Objekten sowie Projekt-  
entwicklungen:

9,0  
**IMMOFINANZ** 76,8

## 5.1 Aggregiertes Marktrisiko (VaR) im Jahresverlauf



**Value at Risk (VaR):** Mass für das Marktrisiko eines Produktes. Es beschreibt die Verlusthöhe, die während einer bestimmten Haltefrist (z.B. 10 Tage) mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (z.B. 99%) nicht übertragen wird.

# Berichtserstellung

1. Diskutieren Sie mit den Stakeholdern das **Berichtsdesign** und berücksichtigen Sie dabei evtl. bestehende Unternehmensvorgaben.
2. Identifizieren Sie mit den Stakeholdern die **benötigten Berichte** (standardisiert und Ad-Hoc)
3. Erarbeiten Sie die wichtigsten Eigenschaften für jeden Bericht und die entsprechenden **Datenquellen für die Berichtsdarstellung** (System – Modul)
4. Erstellen sie einen **Excel Prototypen** für die Berichte – jeder Bericht bekommt ein eigenen Blatt (← optional!)
5. Hinterfragen Sie die **Sinnhaftigkeit der verwendeten Daten** (Verarbeitungszeit später im System)
6. Tragen Sie **realistische Beispieldaten** in den Bericht ein und checken Sie mit den Stakeholdern die Verarbeitung und Darstellung (**Edge Cases** beachten – testen Sie die Grenzbedingungen)
7. Ergänzen Sie den Bericht um **Gruppierungen und Zwischensummen**
8. Setzen Sie die wichtigsten Formatierungen und Hervorhebungen um und finalisieren sie die grafische Darstellung

# Projektmanagement

Blueprint vs Agile



# Behandelte Themengebiete

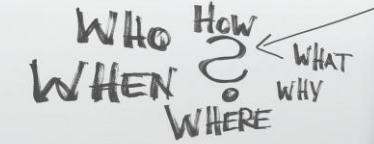
Prozesse in Unternehmen



Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering



Definition & Konzeption



Projekt- und Change-Management



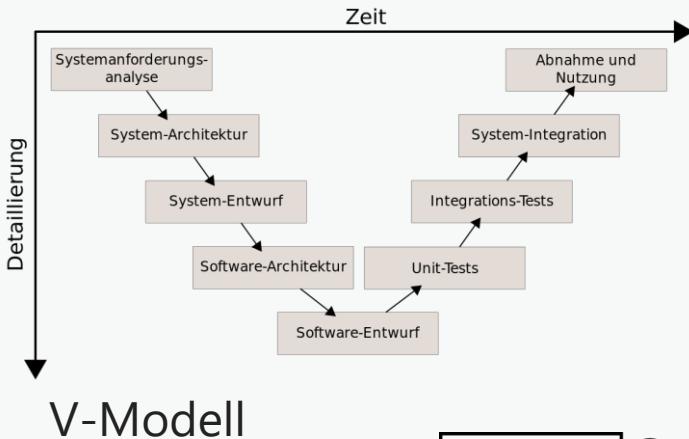
Low-Code



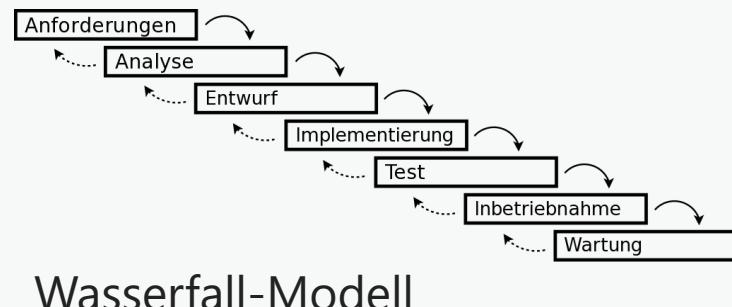
# Big Design (Blueprint) vs. agile Prinzipien

## Blueprint

Ein Dokument umfasst **sämtliche Anforderungen** des Systems bevor mit der Implementierung begonnen wird



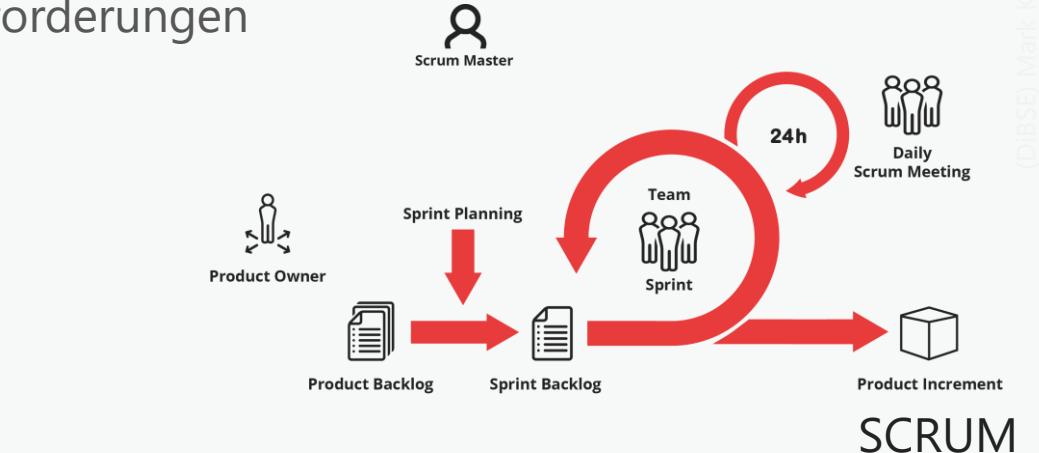
V-Modell



Wasserfall-Modell

## Agile Prinzipien

Nach initialer Anforderungserhebung erfolgt eine kontinuierliche Neuerhebung und –bewertung der Anforderungen



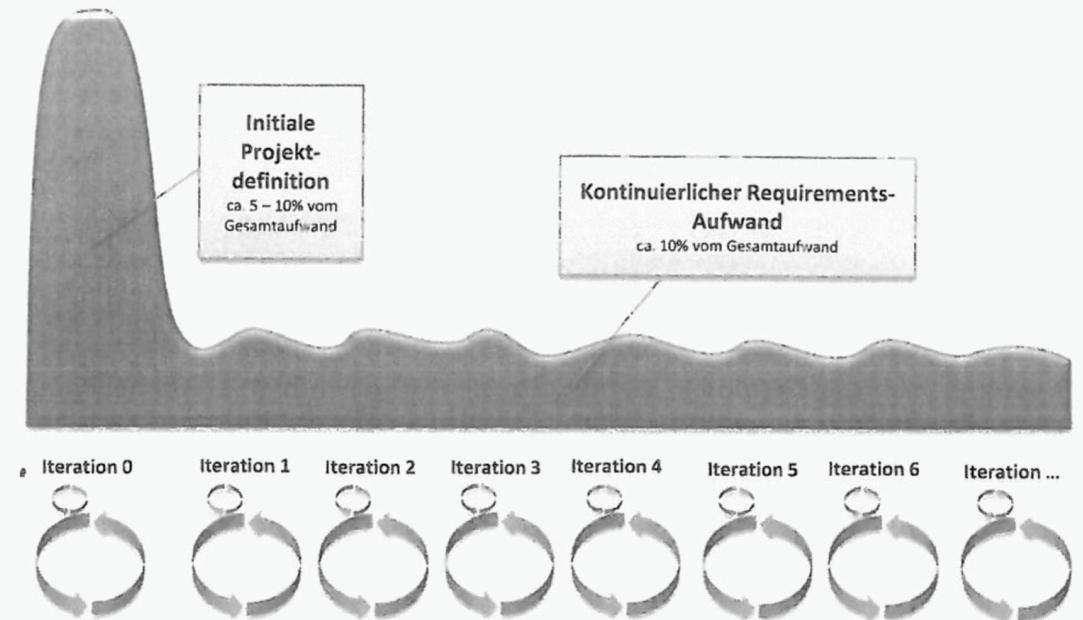
SCRUM



Kanban

# Agiler Grundsatz bei Anforderungen

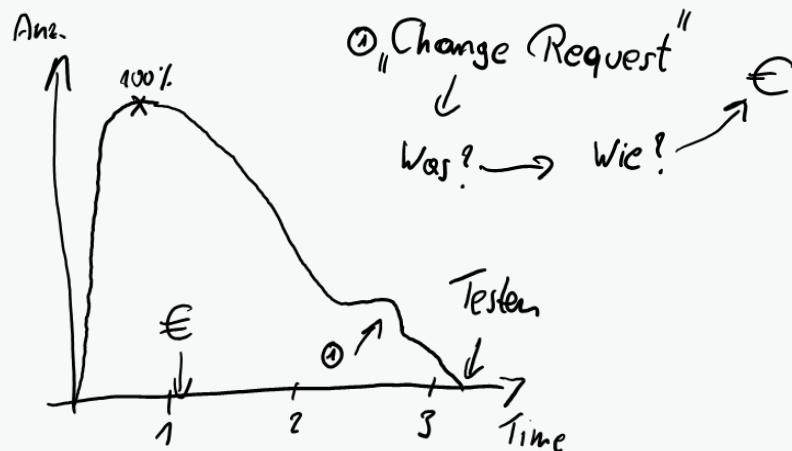
- Gemeinsam mit den Stakeholdern erstellen sie eine **Liste der Geschäftsprozesse**, welche unterstützt werden sollen.
- Diese **priorisieren** Sie anschließend nach dem Nutzen.
- Die **wichtigsten X Prozesse** für das erste Release sehen sie sich in weiterer Folge genauer an.
- Nur für die Top X Prozesse leiten Sie genau **Anforderungen** ab, welche im ersten Release umgesetzt werden.
- → „**latest responsible moment**“: es wird nur genau das spezifiziert, was in nächster Zeit umgesetzt wird



# Big Design vs. agile Prinzipien // Vor- und Nachteile

## Blueprint:

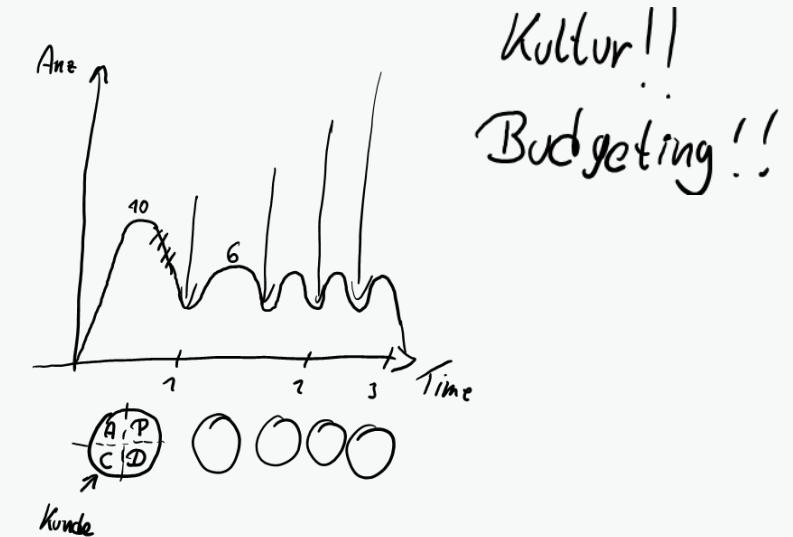
- Vorteile:
  - Effizient in der Umsetzung
  - Plan- und Kontrollierbarkeit (Kosten, Timeline, ...)
- Nachteile:
  - Marktanforderungen können sich unbemerkt ändern
  - Agilität / Reaktionsfähigkeit



148

## Agile Prinzipien:

- Vorteile:
  - Anpassungsfähigkeit an geänderte Anforderungen bzw. Rahmenbedingungen
- Nachteile:
  - Planbarkeit Gesamtprojekt
  - Overhead



# Change Management



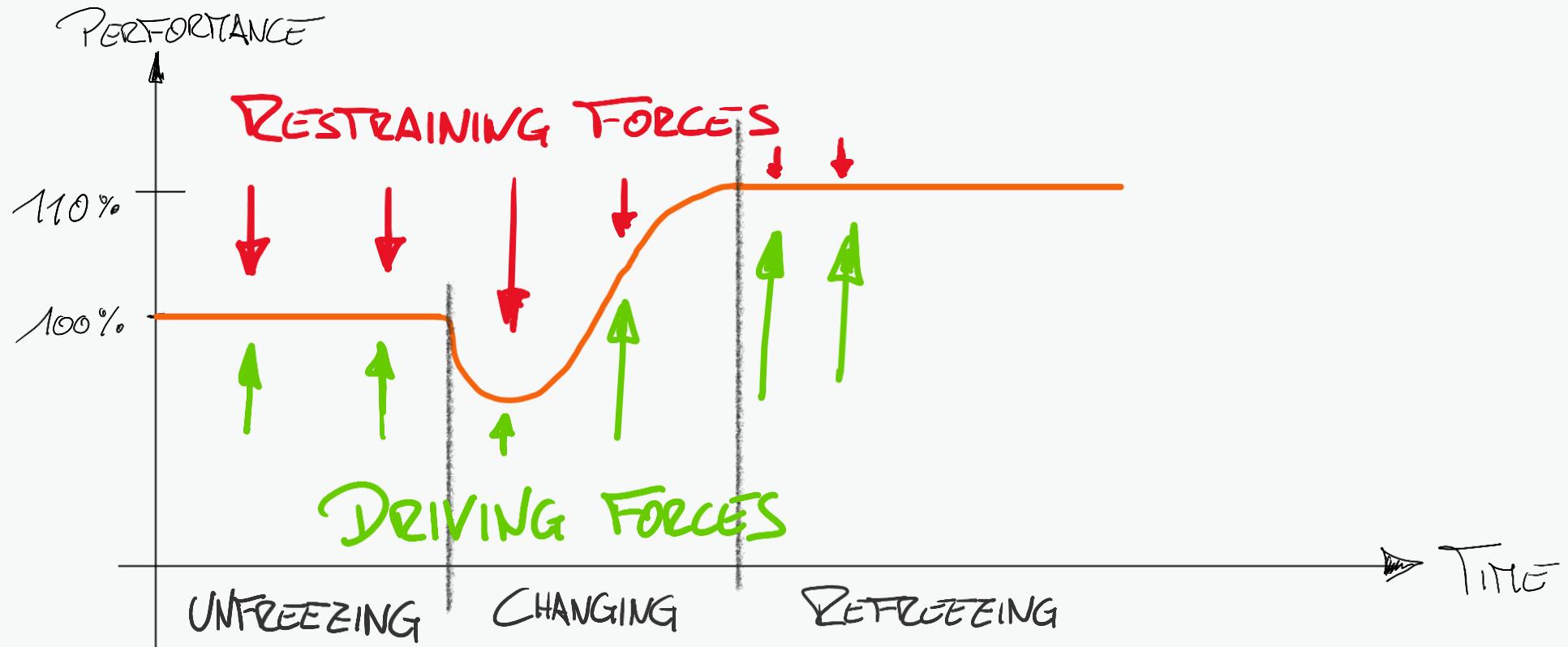
# Maslow's hierarchy of needs

Always remember:

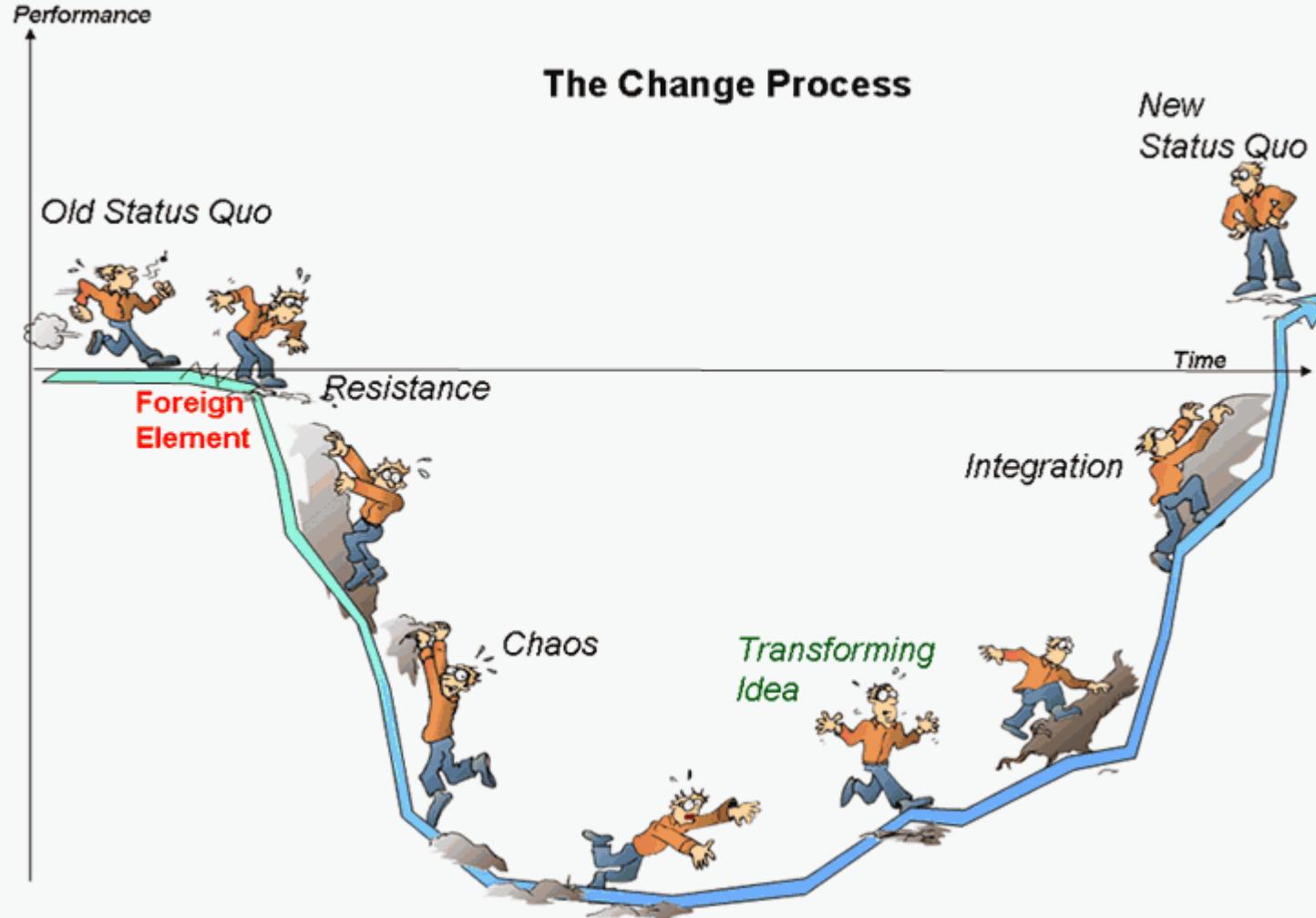
**You are dealing with  
individuals, not roles!**



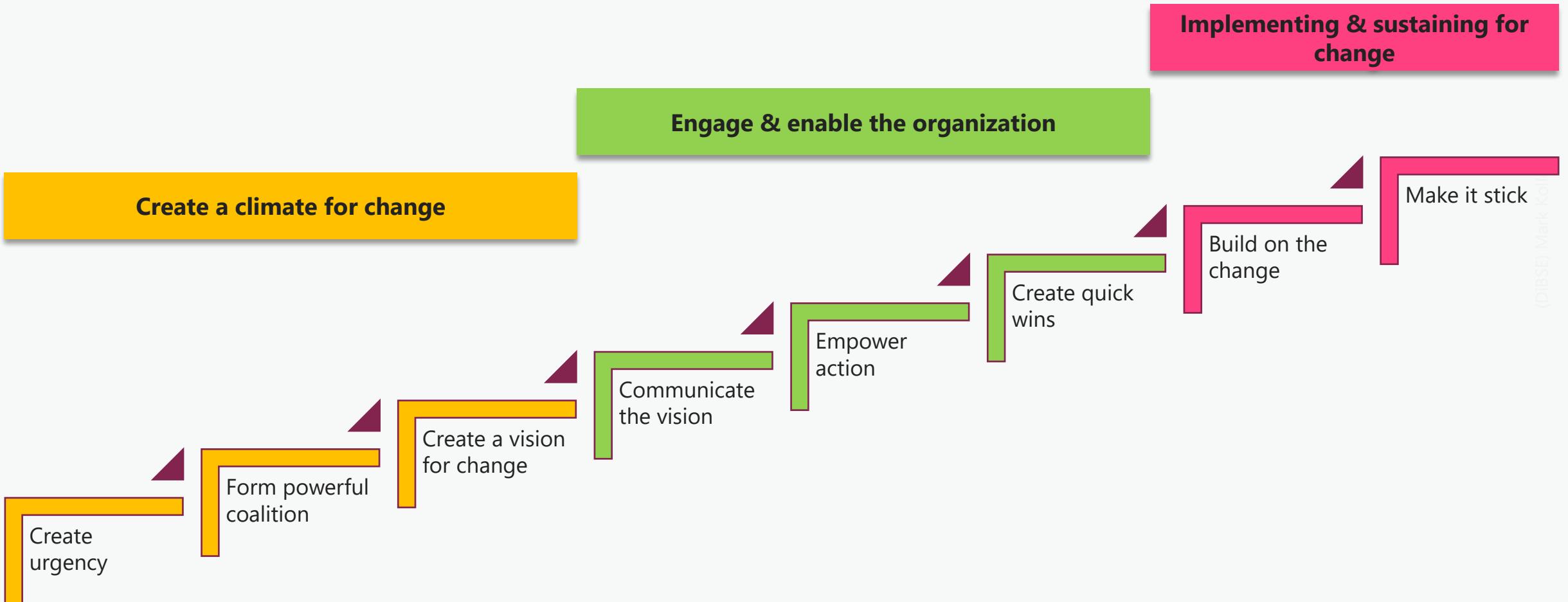
# Kurt Lewins 3-Phase Model



# Virginia Satir's Transformation Process



# Kotters Change Model



# Key actions to success ...

1. Lerne die **Aktöre kennen**
2. Finde heraus **was sie antreibt**, was sind ihre **needs and wants?**
3. Identifiziere die **Meinungsmacher** der einzelnen Gruppen
4. Verwandle sie in **Botschafter** → so werden sie zu Multiplikatoren!
5. Erzielle **quick wins** → sie werden zeigen, dass der Change möglich und von Vorteil ist!
6. Liefer **key wins** → diese zählen auf deine persönliche Reputation ein und schaffen **Vertrauen**