



Business Solution

DiBSE

Ing. Mark Koller, MSc.

Business Development Manager

BE-terna GmbH

- | | |
|--|-------------------|
| • Business Development Manager | Since 02.2021 |
| • Product Manager / Technical Consultant | 09.2018 – 01.2021 |
| • Project Assistant | 02.2018 – 04.2018 |

Fronius Int. GmbH

- | | |
|---|-----------------|
| • Scrum Master | 01.2013-09.2015 |
| • Technical Project Manager | 05.2010-09.2015 |
| • Embedded Hard- and Software Developer | 06.2009-09.2015 |

 +43 676 840991 398

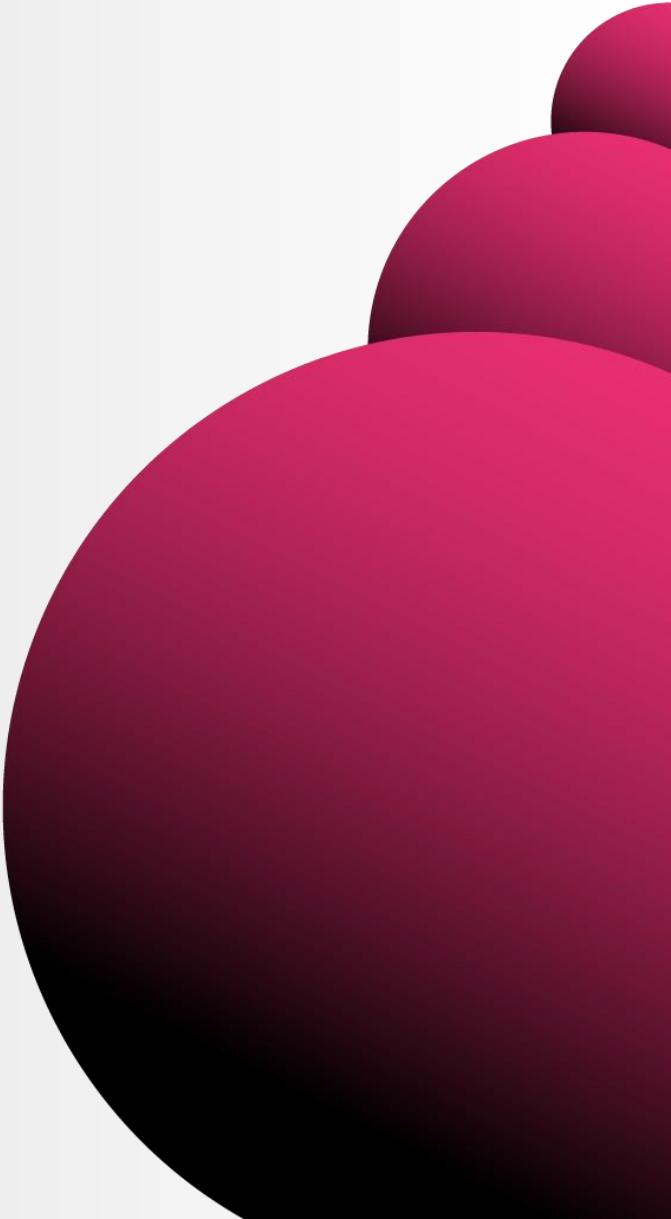
 mark.koller@be-terna.com

 www.linkedin.com/in/mark-koller



Wir begleiten Unternehmen in ihre digitale Zukunft

BE-terna



Wir sind unseren Kunden immer nahe

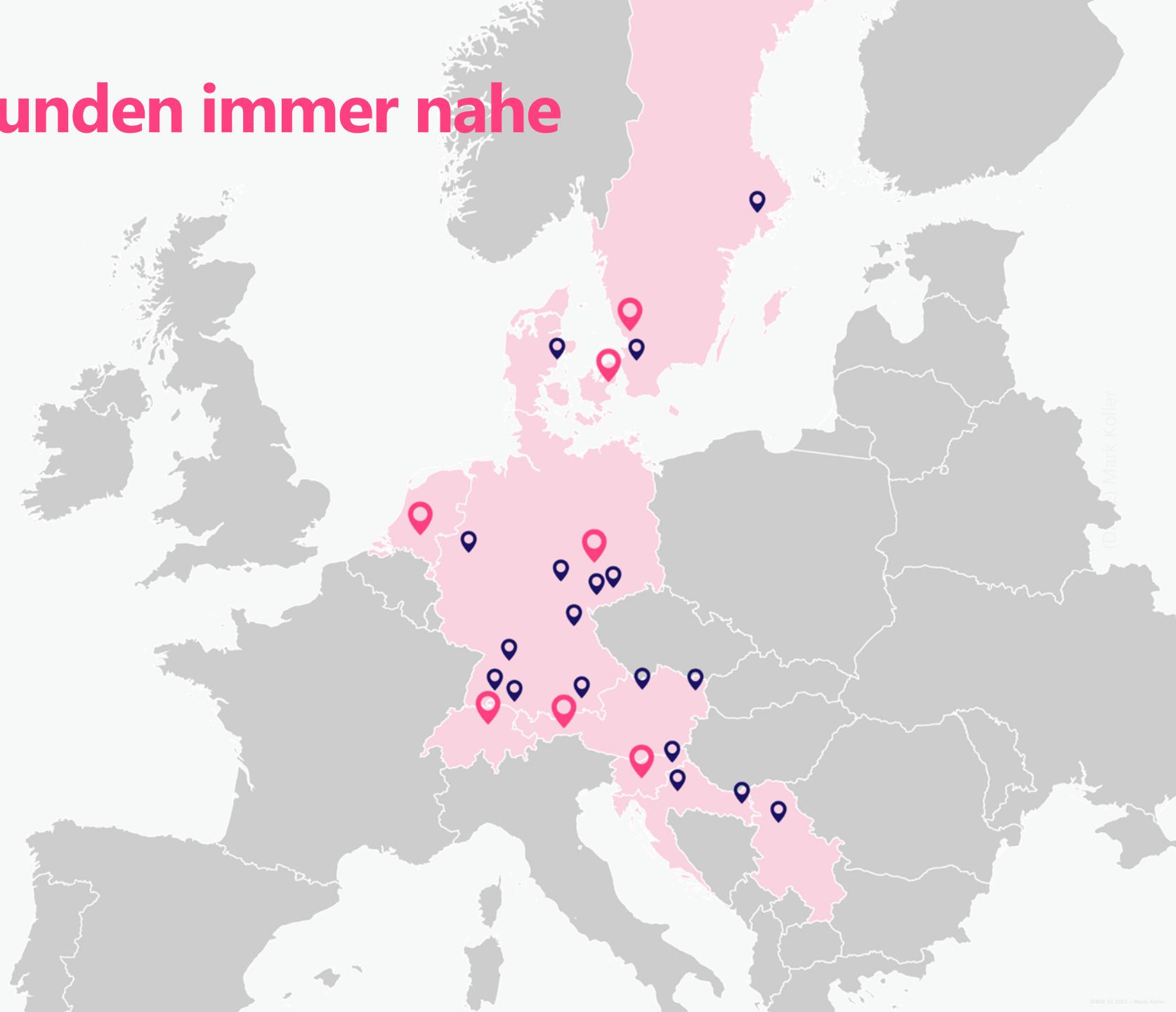
Headquarters:

Innsbruck*, Leipzig*, Lucerne*,
Hørsholm*, Halmstad*, Ljubljana*,
Hertogenbosch

Standorte:

Linz, Wien, München, Überlingen*,
Sindelfingen*, Nürnberg, Villingen,
Essen, Auerbach, Chemnitz, Erfurt,
Aarhus*, Stockholm, Helsingborg,
Maribor, Zagreb*, Osijek, Belgrade*

*) Gesellschaften



Integriert und vernetzt - wir bieten ganzheitliche Lösungen und spezialisierte Einzelanwendungen



Organisatorisches



REMOTE ABER NICHT UNDERCOVER!



Webcam = erwünscht



Mic = vorausgesetzt



Interaktion =
diskussionsloser Bestandteil

Ziel & Nicht-Ziel

Ziel

Verstehen wie ein Unternehmen funktioniert und welche Systeme eingesetzt werden



Nicht-Ziel

ERP-Module auswendig lernen

Behandelte Themengebiete

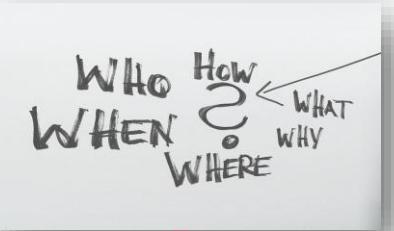
Prozesse in Unternehmen



Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering



Definition & Konzeption



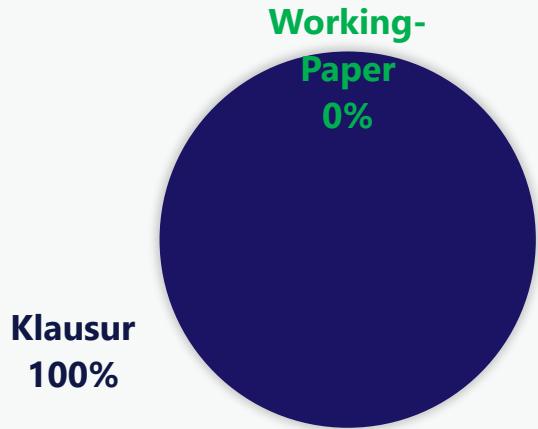
Projekt- und Change-Management



Low-Code



Notengebung



Klausur

- Multiple Choice am PC

Working Paper

- In **Gruppen** werden die folgenden Themen im Laufe der VL erarbeitet, und in einem Working-Paper zusammengefasst.
- Abgabetermin: It. Sakai
- Abgabe: PDF mittels Sakai-Dropbox

Woche	Arbeitsauftrag	Aufwand in Stunden	Beschreibung
2	Analyse ERP-Systemanbieter	20	Analyse hinsichtlich Strategie ... Programmiersprache ... etc. Erstellung einer 10-minütigen Präsentation.
3	RFID Case - Stakeholder Analyse	5	Identifizierung relevanter Stakeholder und deren Interessen und Anforderungen am System
3	RFID Case - Vorbereitung Requirements Workshop	12	Vorbereitung eines Workshops zur Erarbeitung der Requirements an die RFID-Anlage (Moderationsplan, Task-Tracking System, etc.)
4	RFID Case - Definition Funktionale und Nicht-funktionale Requirements	10	Identifikation und Definition funktionaler und nicht-funktionaler Anforderungen
4	RFID Case - Erstellung Systemkontext Diagramm	10	Erarbeitung eines Systemkontext Abbilds, welches typisch für ein Versandlager ist.
5	RFID Case - Erstellung ER Model	10	Erarbeitung eines ER-Modell
5	RFID Case - Mengengerüst basierend auf ER Modell	3	Abschätzung der aufkommenden Datenmengen anhand des ER-Models
6	RFID Case - Maskendesign	10	Design zweier Masken: <ul style="list-style-type: none">• Logistiker• Anmeldung LKW-Fahrer
6	RFID Case - Reportdesign	10	Identifikation relevanter KPIs und Erstellung eines Reports in Excel

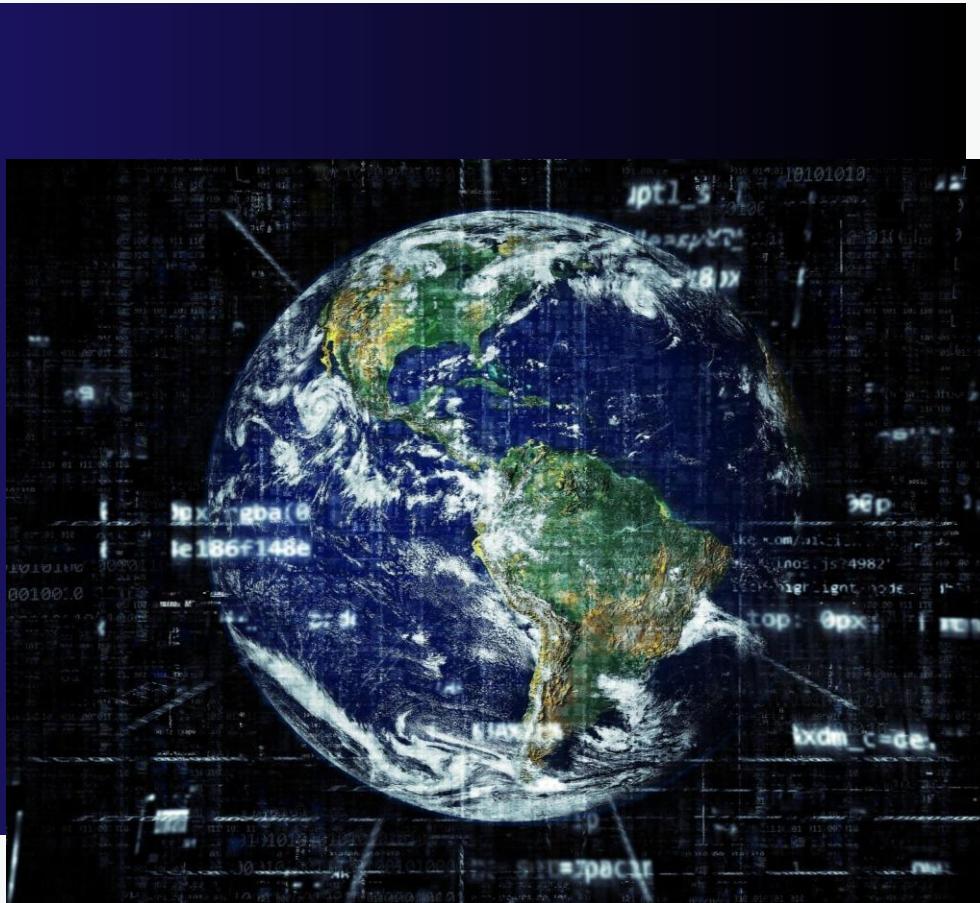
Gruppeneinteilung

wird gesondert auf Sakai zur Verfügung gestellt.

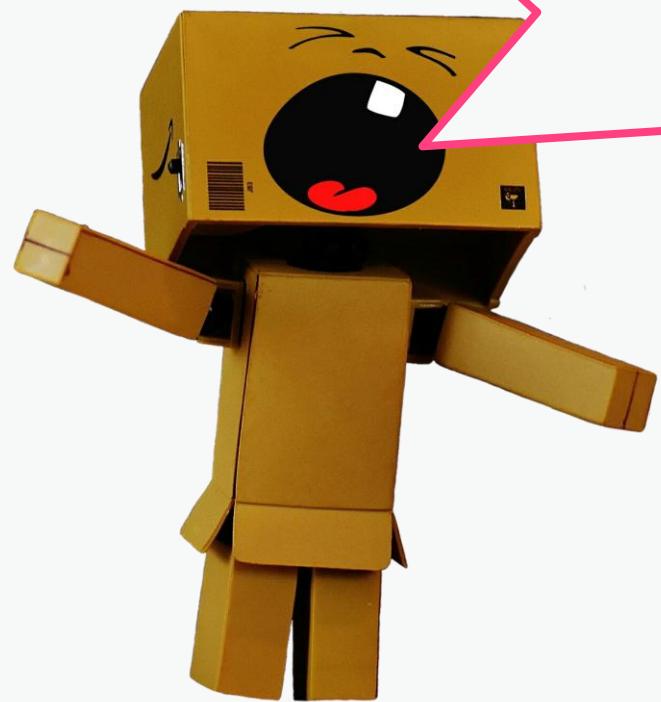
Was bedeutet Digitalisierung?



Digitalisierung

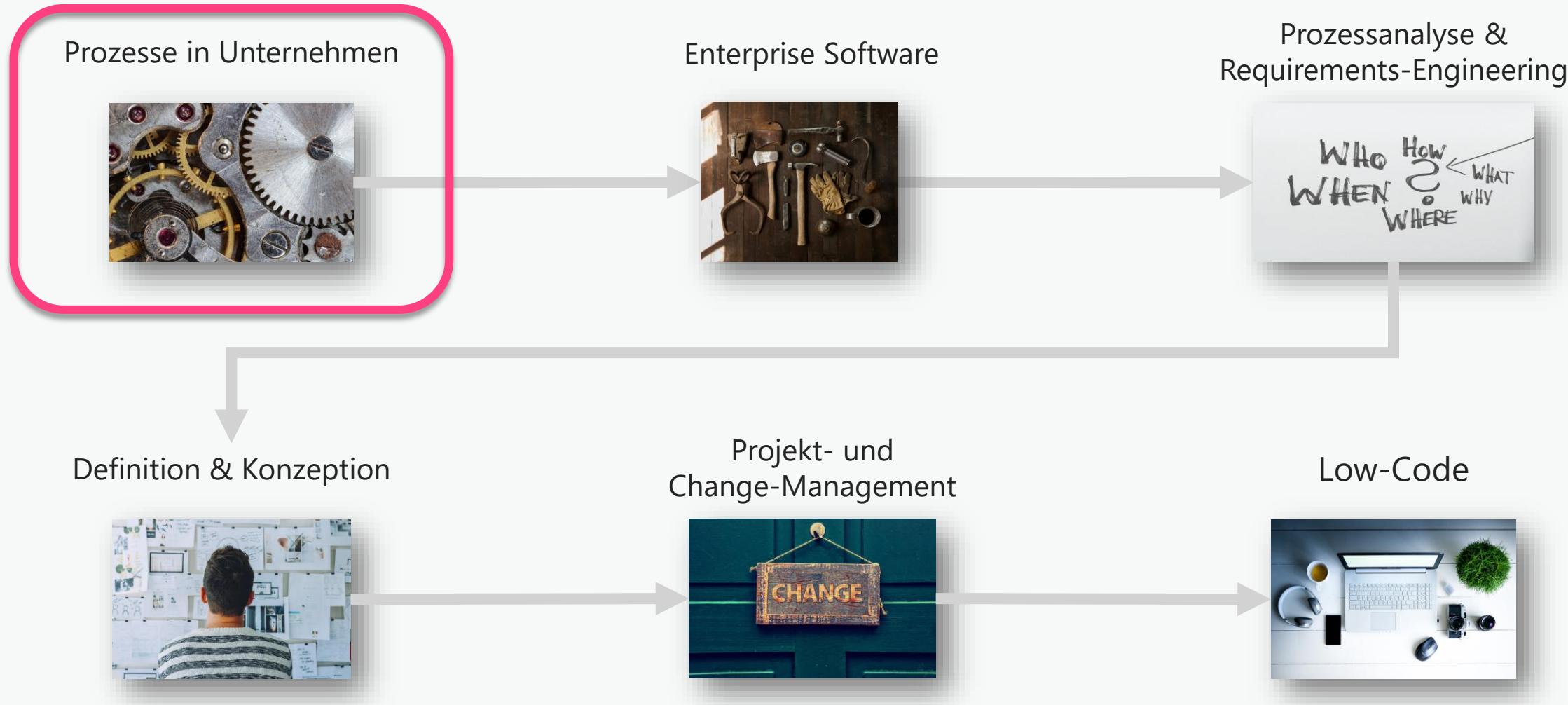


- Keine globale Definition
- Vielfach verwendet
 - Transformation
Transformation analoger Prozesse in digitale
 - Digitale Disruption
Einsatz neuer digitaler Technologien um bestehende Prozesse & Systeme grundlegend neu zu gestalten
 - ...

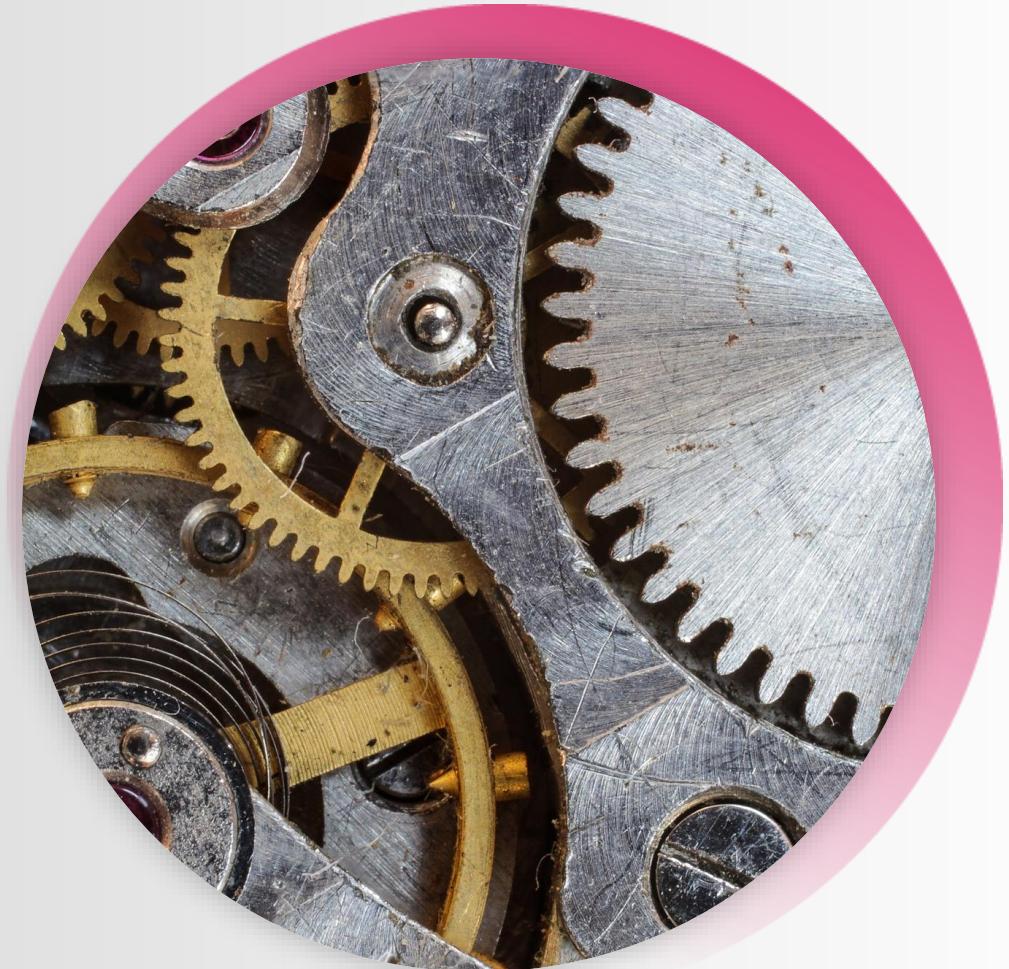


**First Organize,
then Digitize!**

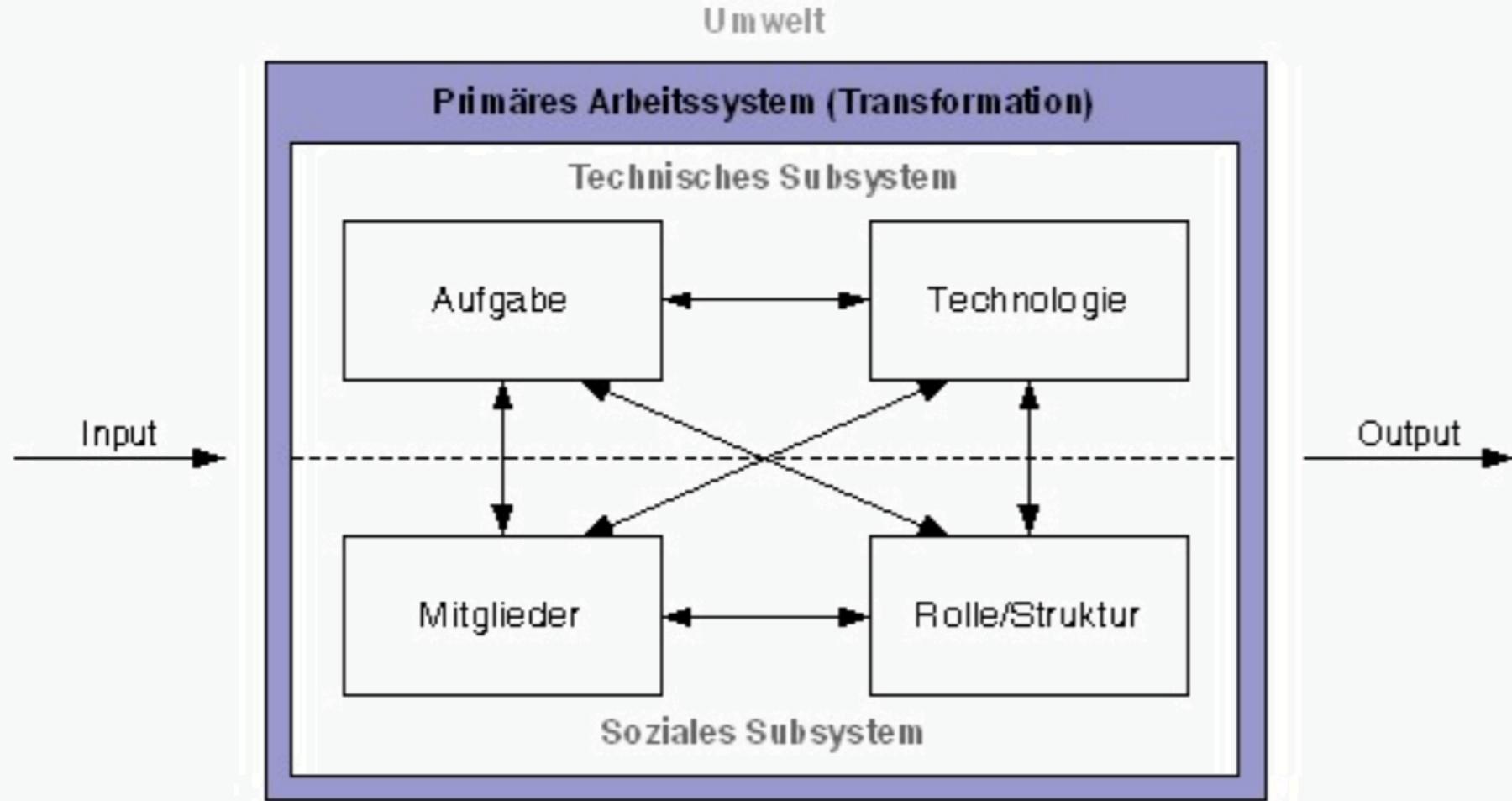
Behandelte Themengebiete



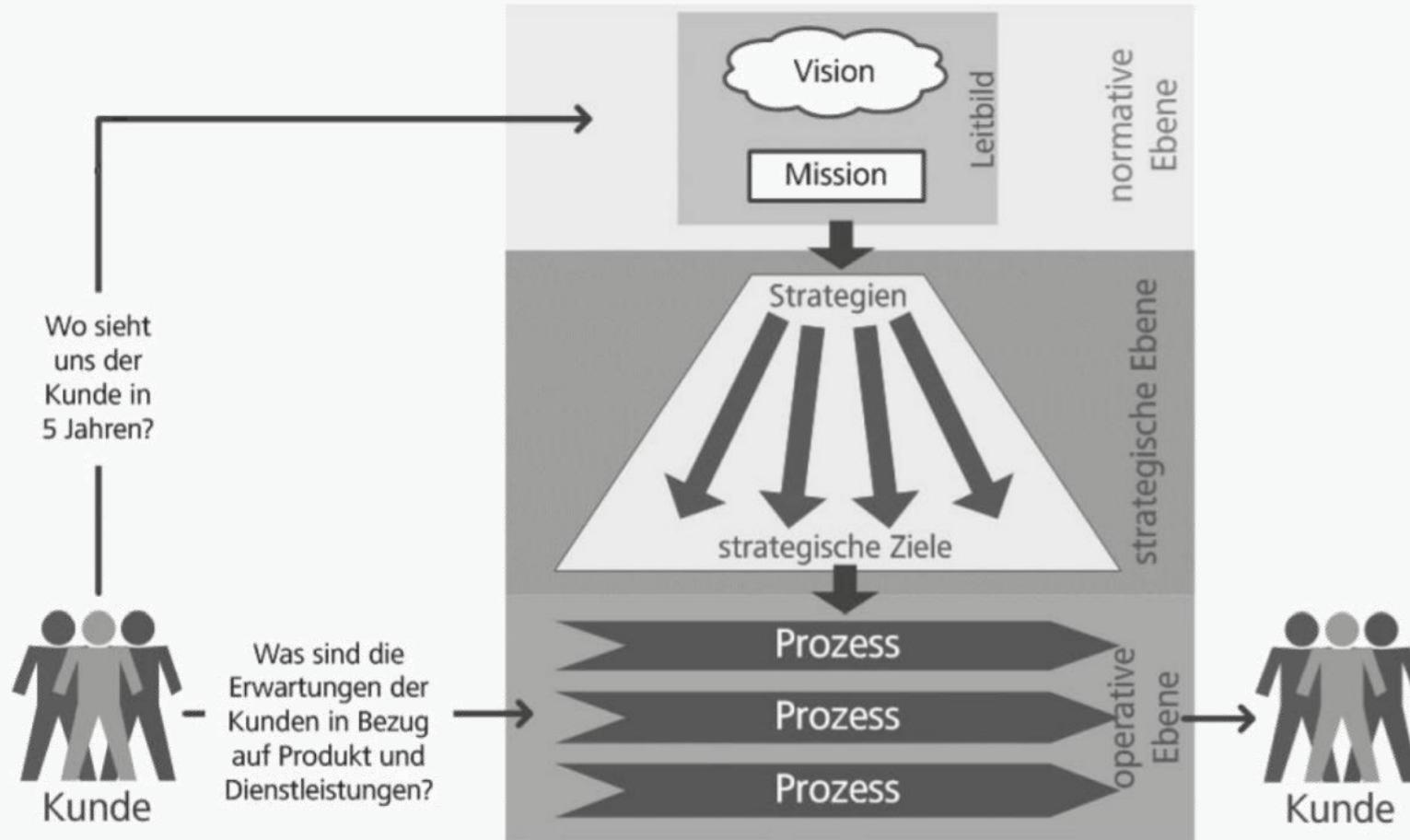
Prozesse in Unternehmen



Unternehmen sind sozio-technische Systeme



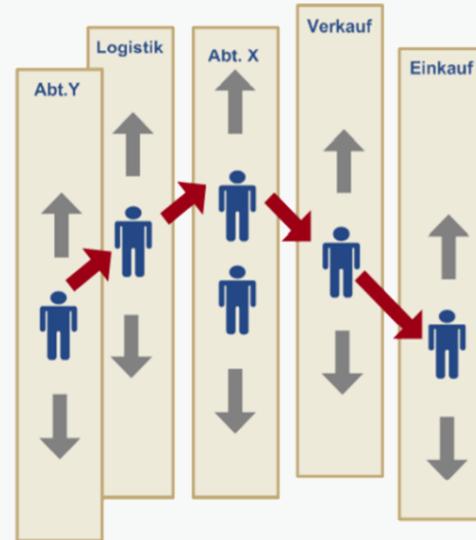
Prozesse als Teil der **operativen Ebene**



Funktional vs Prozessorientiert

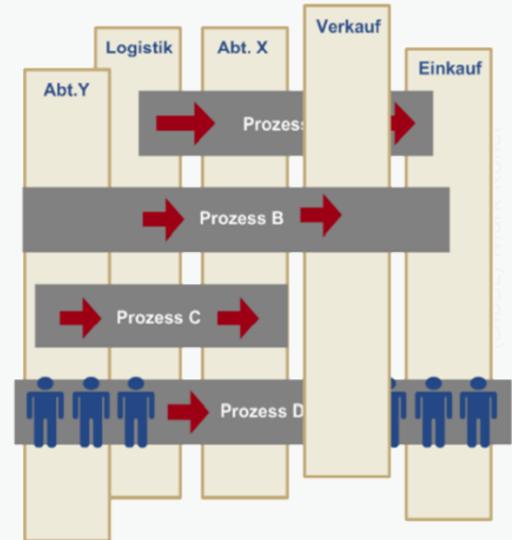
Funktionale Arbeitsteilung

- 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**

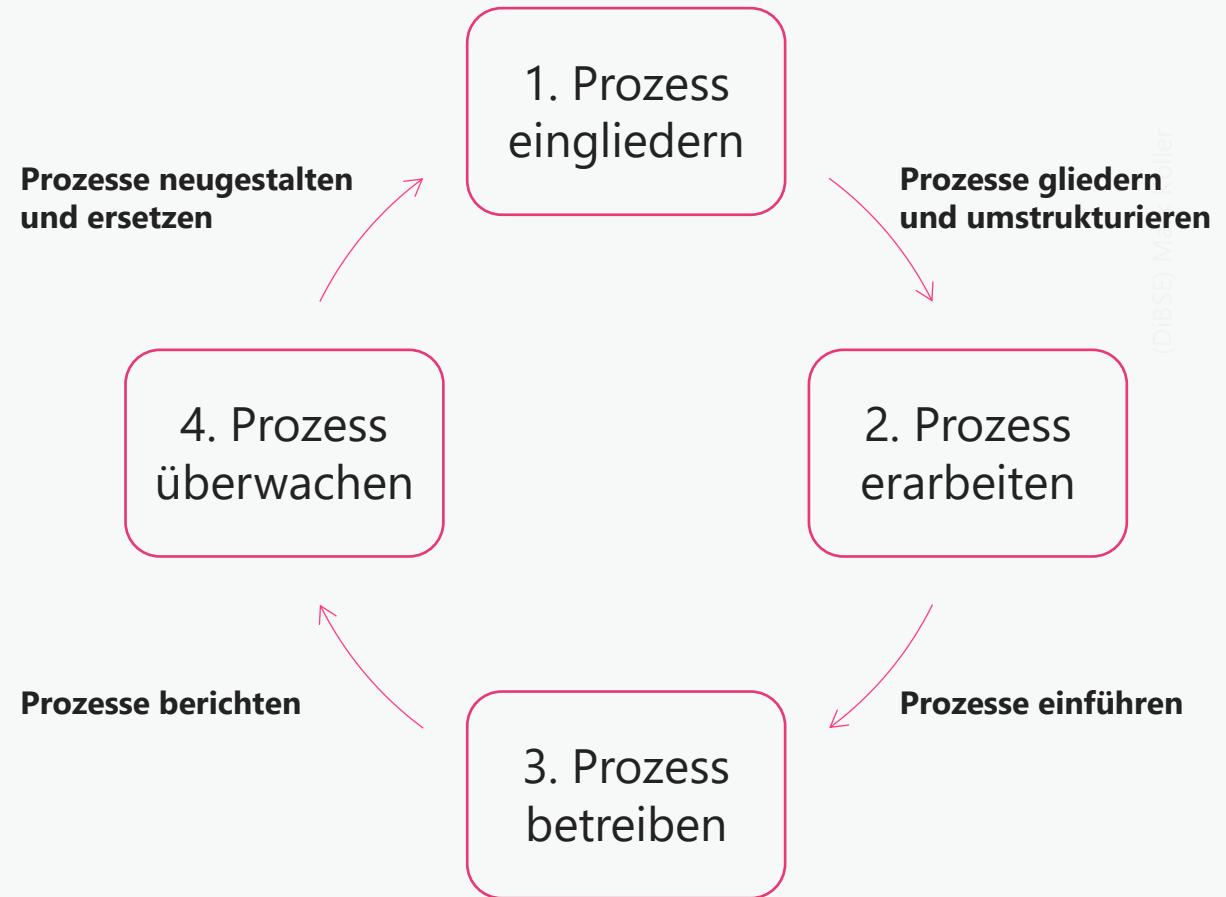
1. Identifikation und Abgrenzung
2. Analyse des IST-Prozesses
3. Konzeption des SOLL-Prozesses
4. Realisierung von Verbesserungspotentialen

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

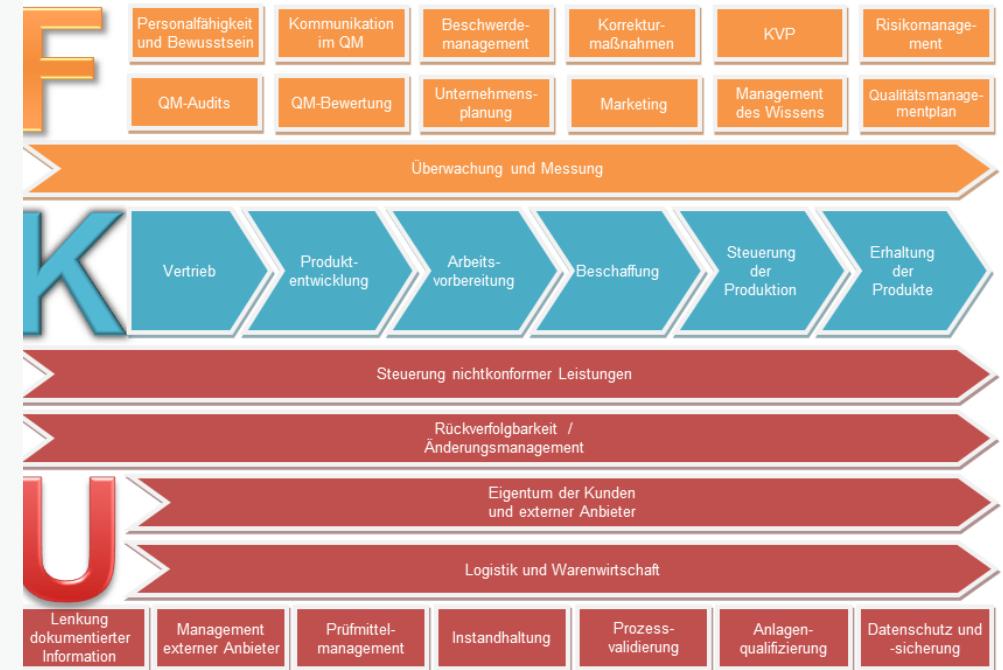
Kernprozesse befassen sich mit der Erfüllung externer Wünsche und stellen somit die wertsteigernden Prozesse eines Unternehmens dar.

U – Unterstützungs- bzw. Support-Prozesse

Support-Prozesse unterstützen die Kern- und Managementprozesse.

M – Mess- und Analyseprozesse, sowie Verbesserungsprozesse

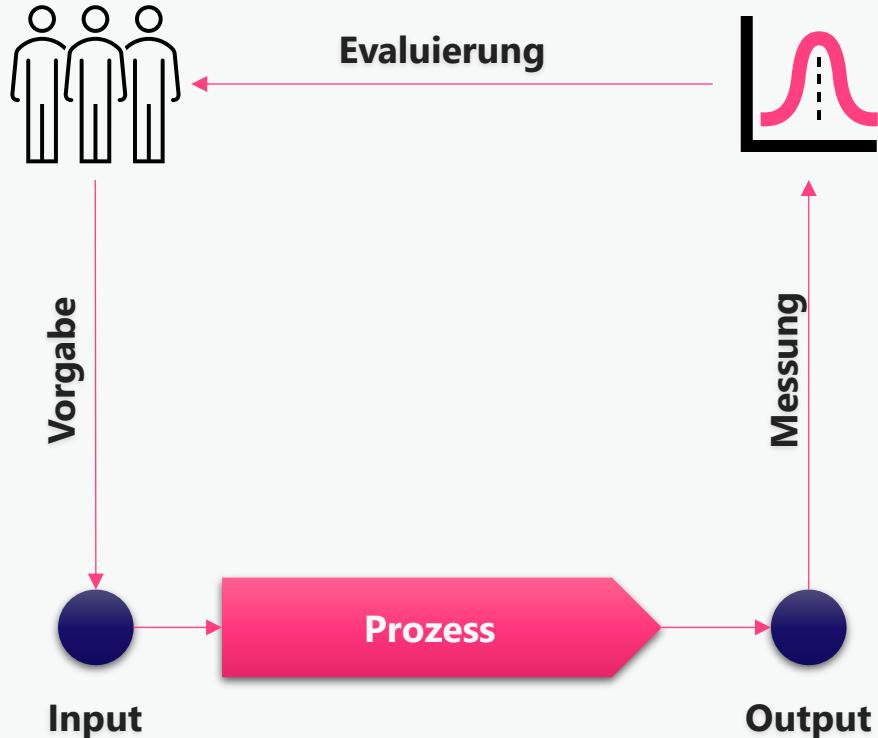
Dienen der Überwachung und Verbesserung der bestehenden Prozesse und Organisationseinheiten.



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

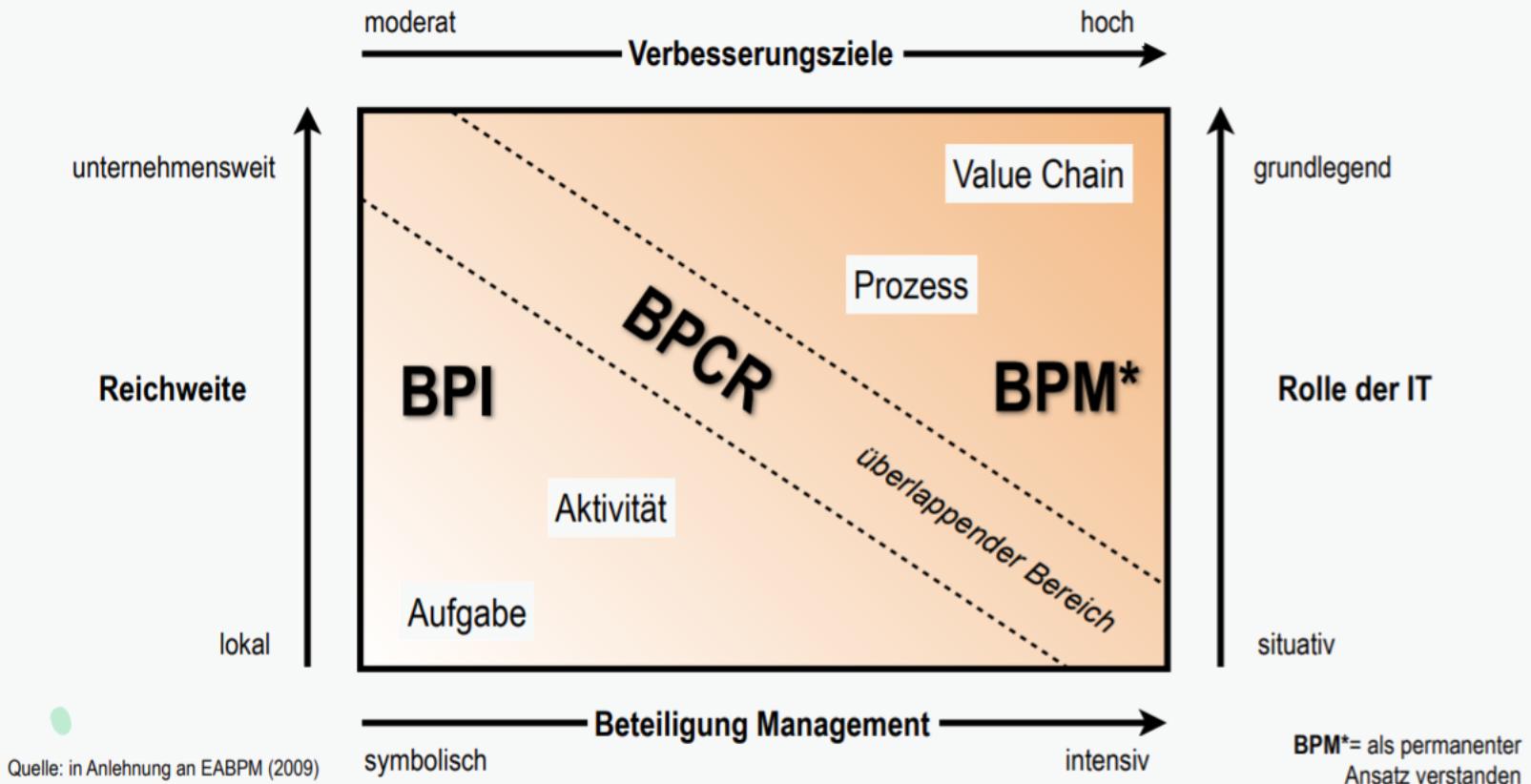
Business Process Continuous Refinement (BPCR)

- **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

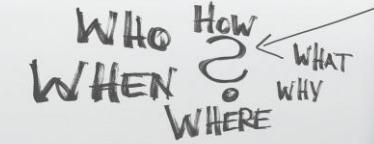
Prozesse in Unternehmen



Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering



Definition & Konzeption



Projekt- und Change-Management



Low-Code



Warum Standardsoftware

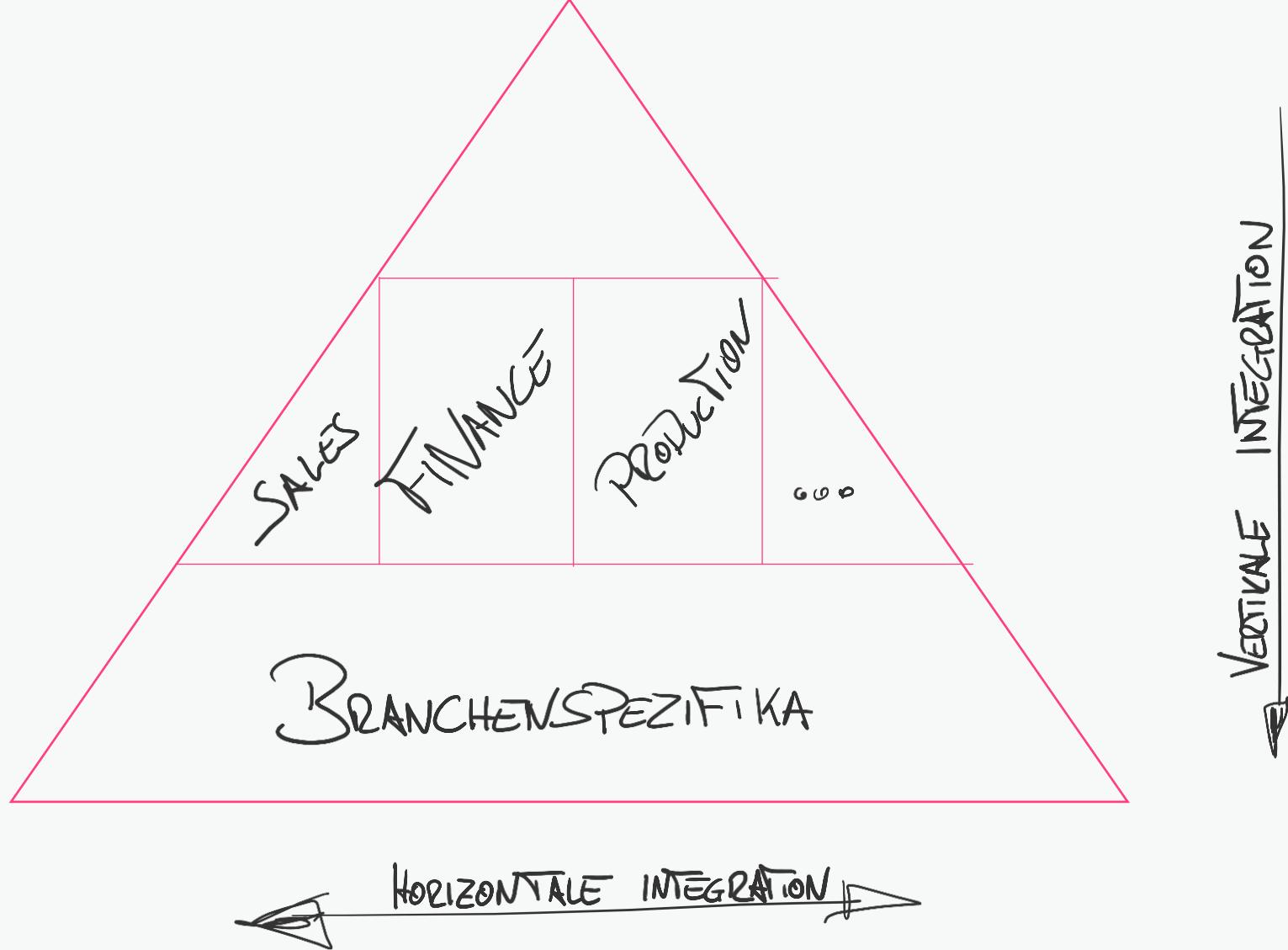
Vorteile

- **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.

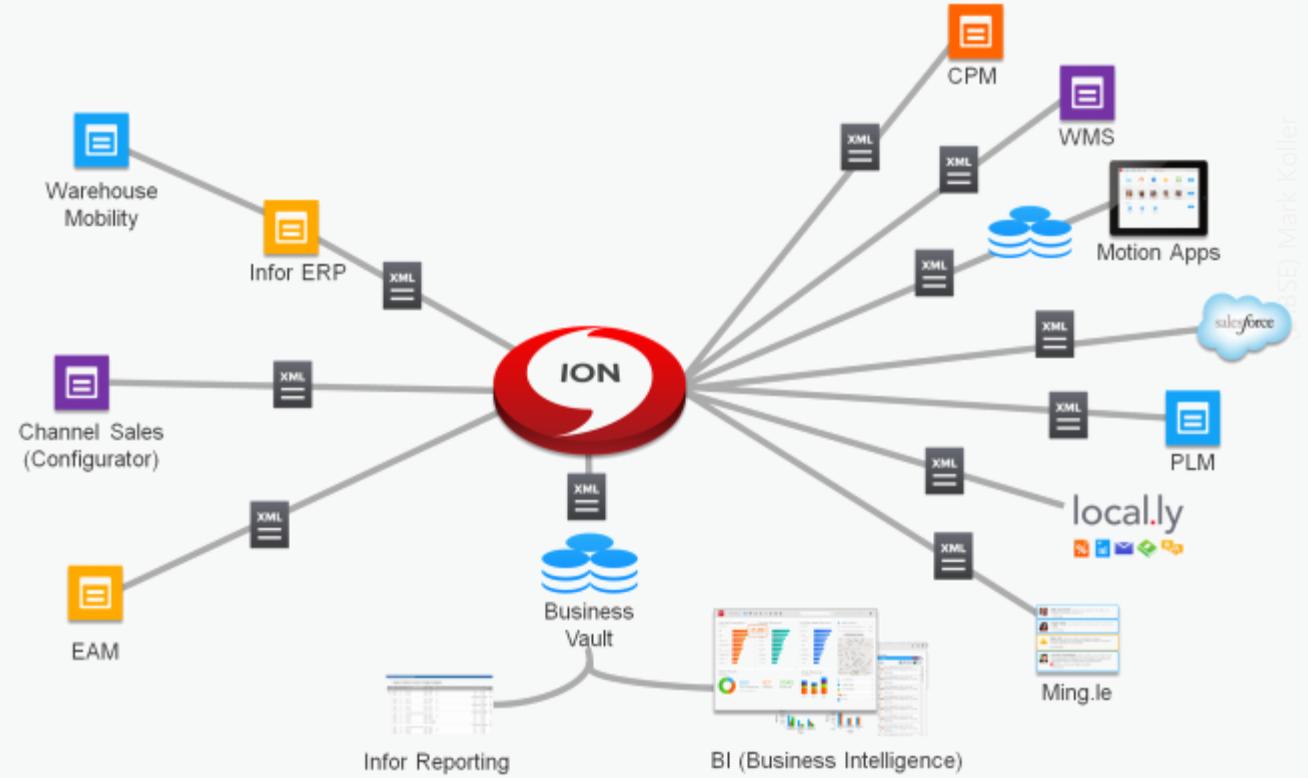
TCO ist für Vergleiche zwischen Anbietern heranzuziehen.

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)

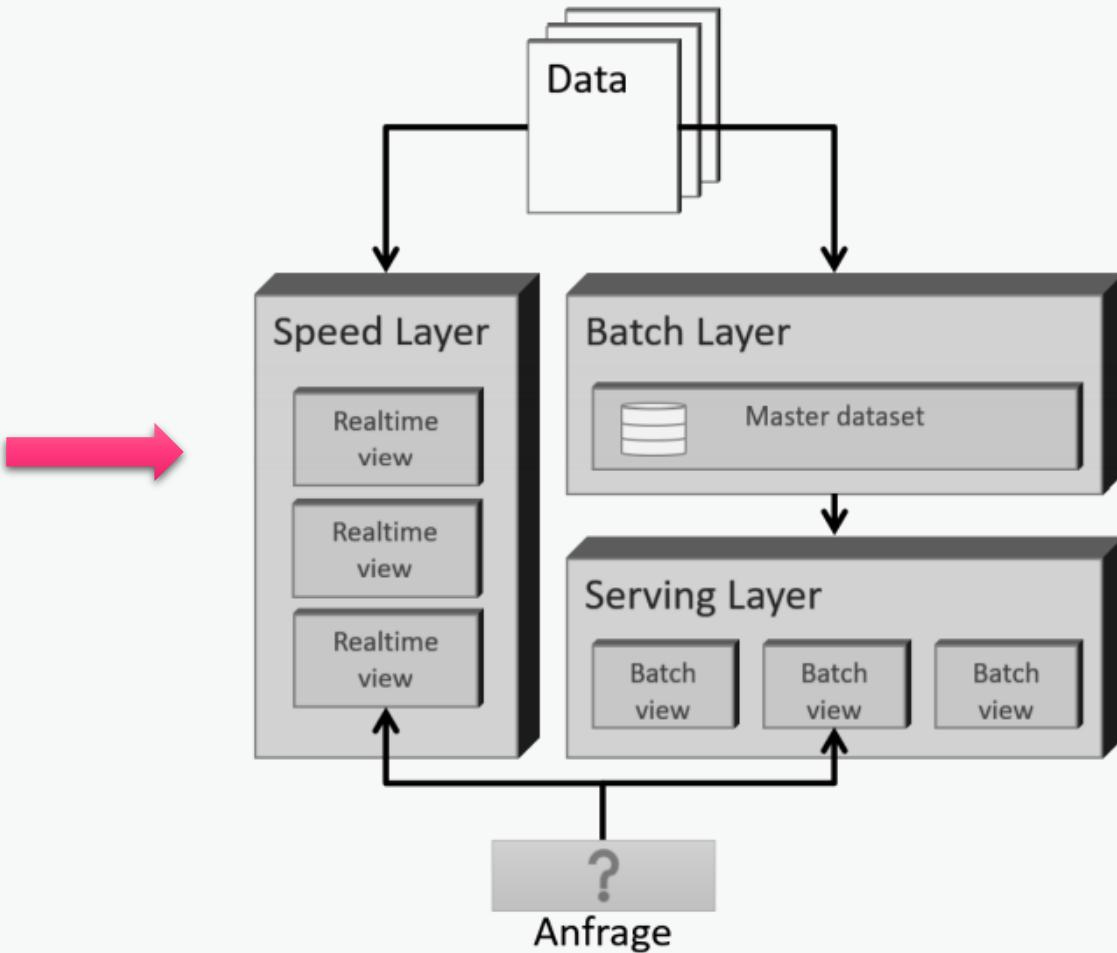


Ansatz Infor

LAMBDA - Trend in der Bereitstellungsarchitektur



Inkrementelle Architektur



Batch Layer

Exakte durchführung der Berechnungen

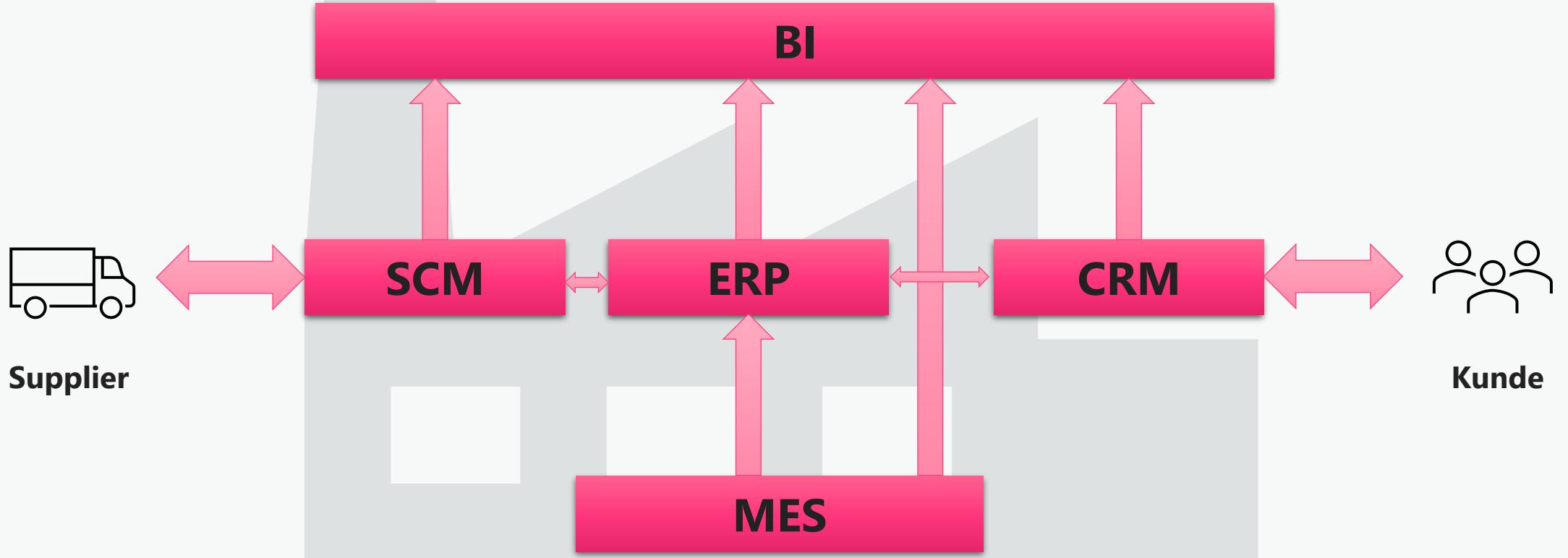
Serving Layer

Dauerhafte Bereitstellung der Ergebnisse als Batch-Views

Speed Layer

Abschätzung und temporäre Bereitstellung der Ergebnisse als Realtime-View

Enterprise Systeme



ERP

Enterprise Resource Planning



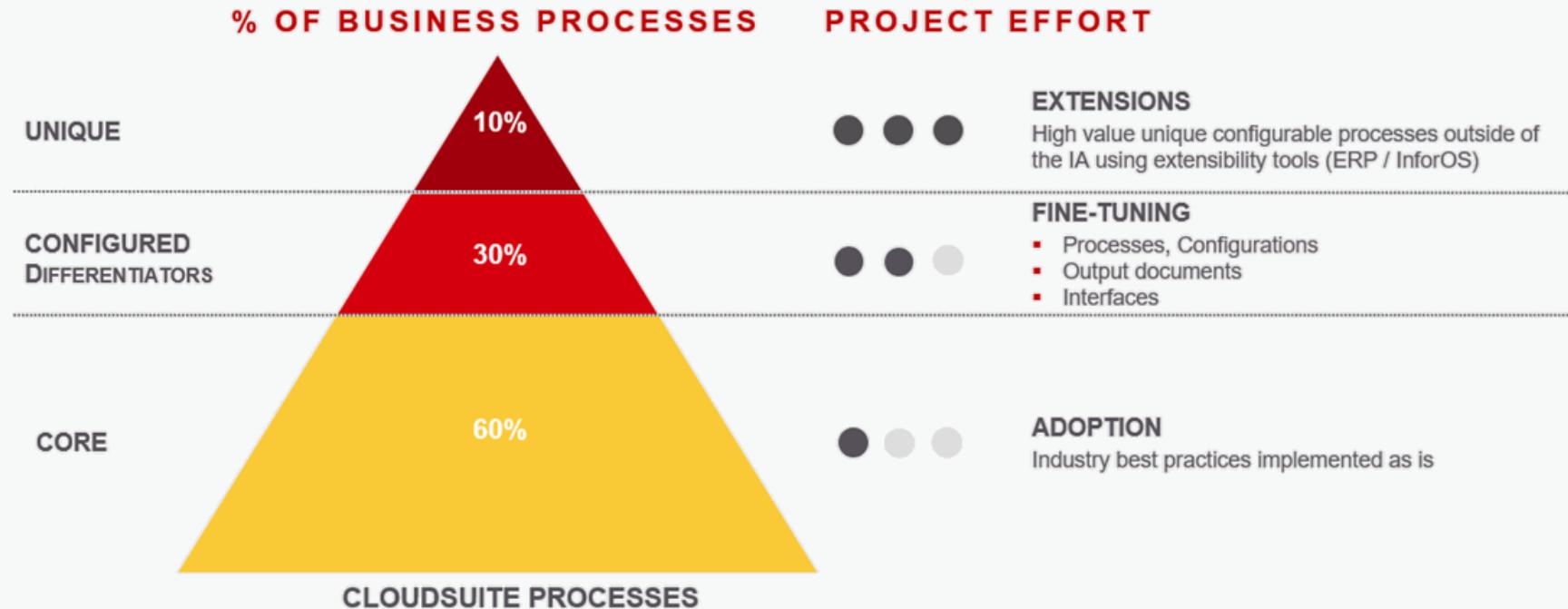
„Unter einem ERP System wird eine **integrierte Software** verstanden, die auf Basis **standardisierter Module** alle oder wesentliche **Teile der Geschäftsprozesse eines Unternehmens** aus **betriebswirtschaftlicher Sicht** informationstechnisch **unterstützt**. Die zur Verfügung stehenden Systemfunktionalitäten 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



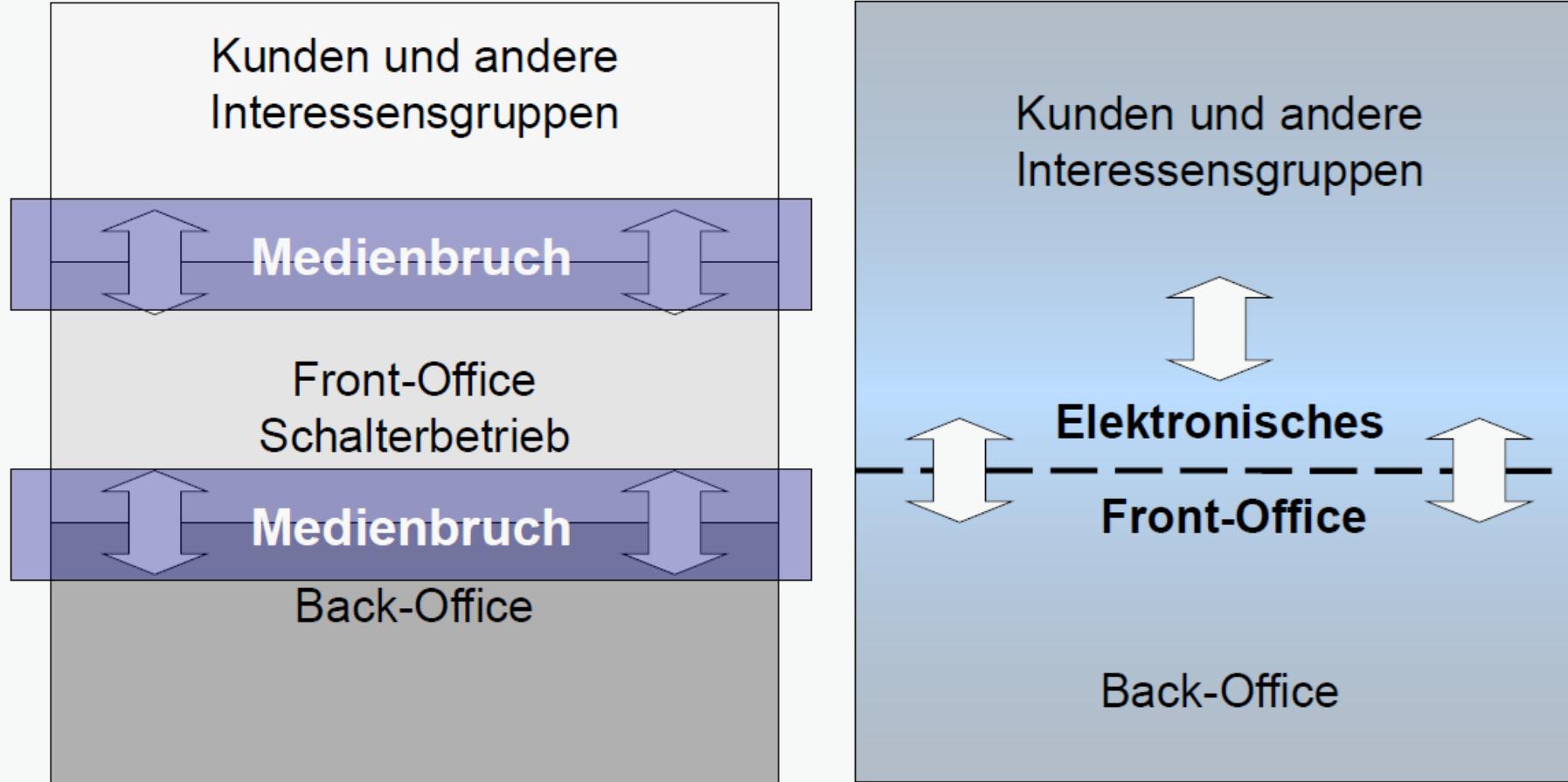
Copyright © 2019, Infor. All Rights Reserved. (S)

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.

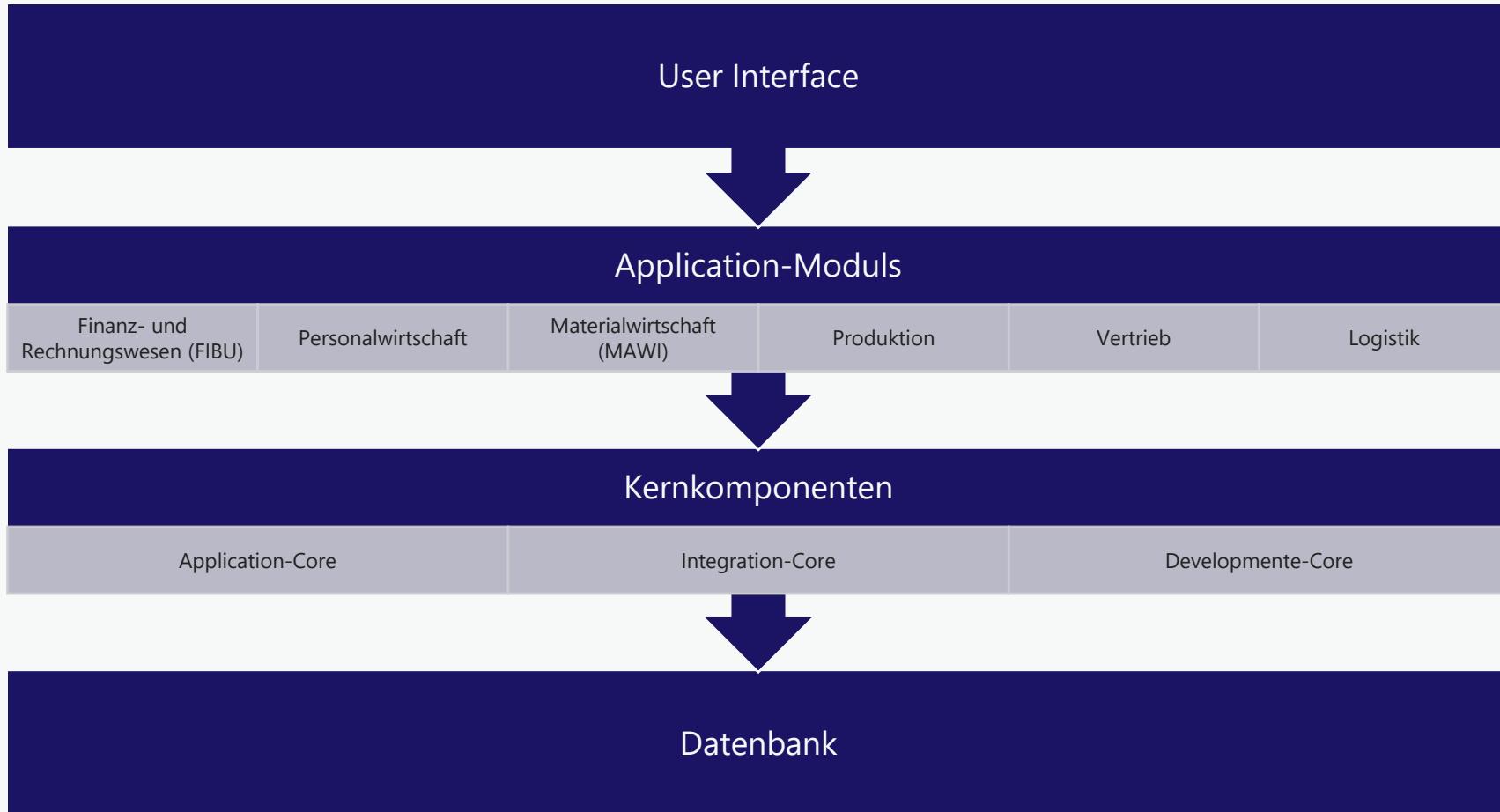
Wandel Kundenintegration



Aufbau ERP Systeme

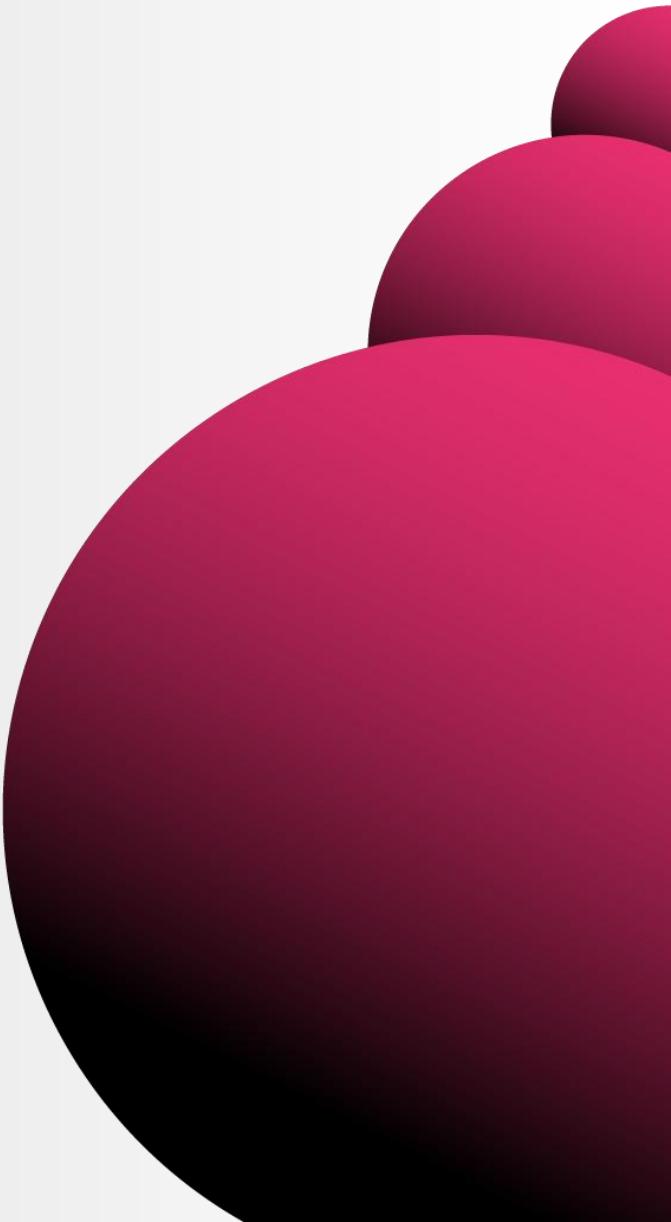
- Moderne ERP Systeme bestehen aus mehreren **Subsystemen** (Komponenten und Module)
- Ein komponentenorientierter Ansatz ermöglicht auch eine **Kombination von Produkten unterschiedlicher Hersteller** (zB. Document-Management Software (DMS), HR-Planing, Warehouse-Optimization, etc.)
- Zusätzlich werden 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

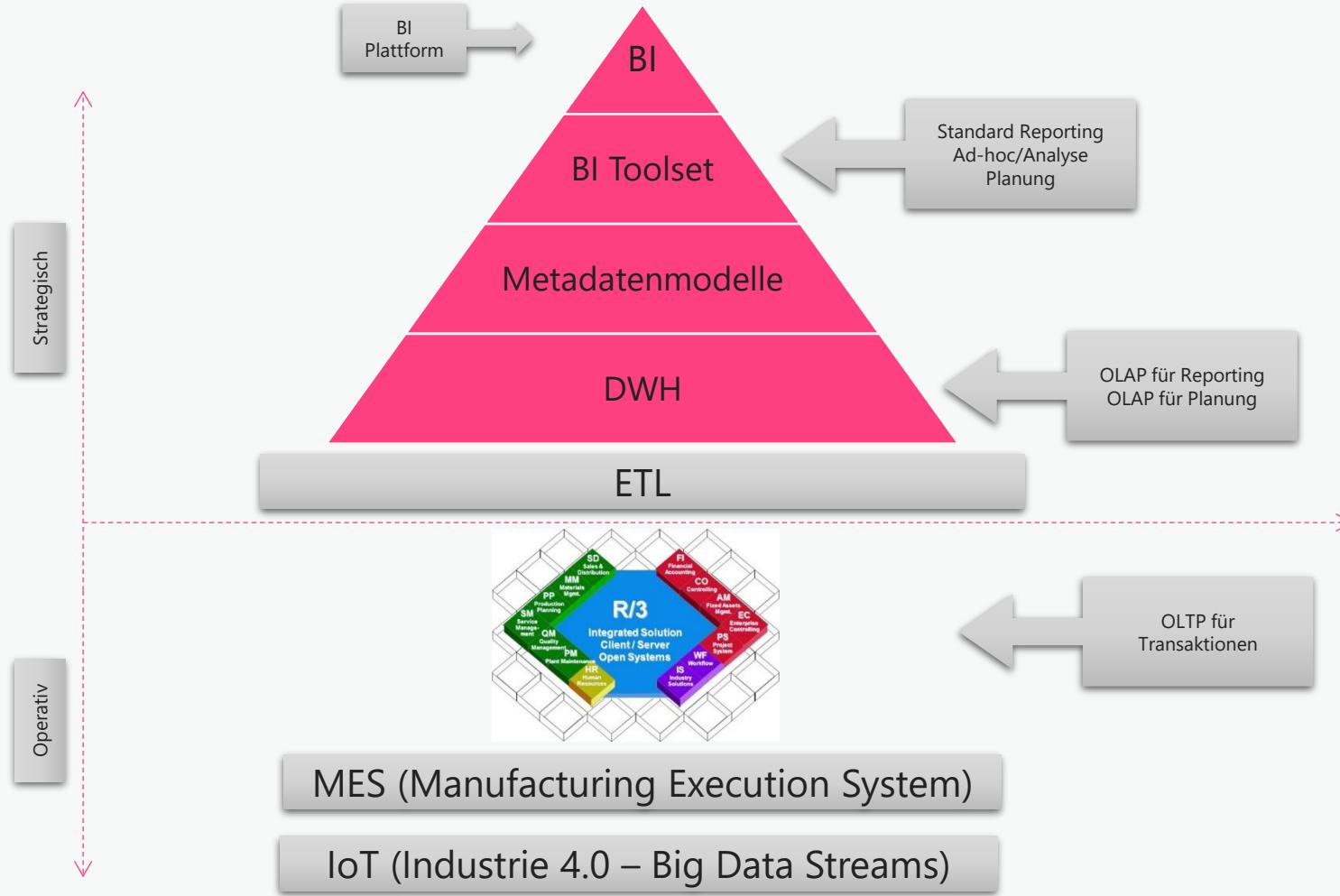


BI

Business Intelligence



ERP & BI

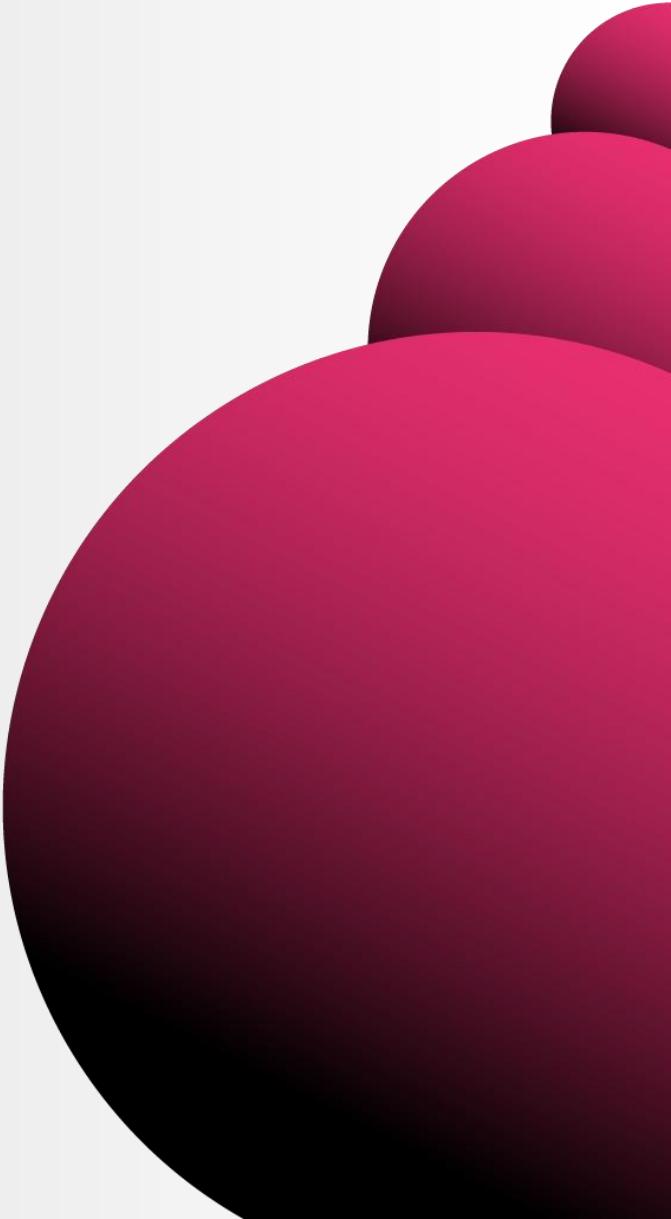


OLTP vs OLAP

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

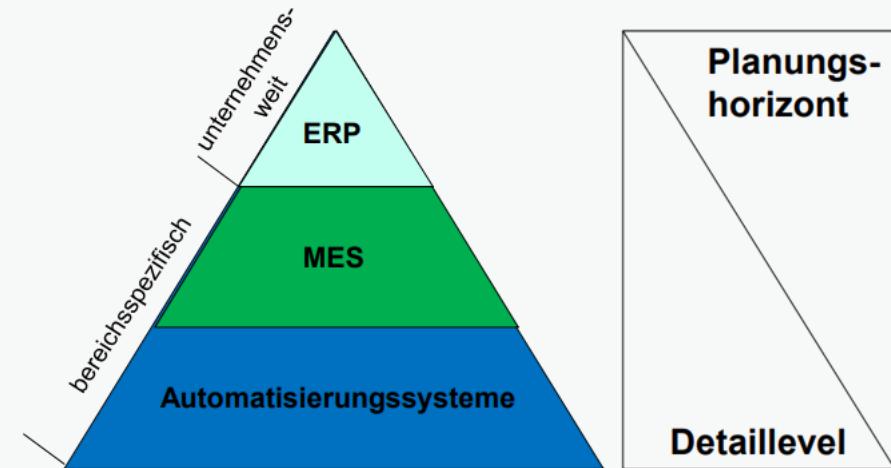
Manufacturing Execution Systems



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

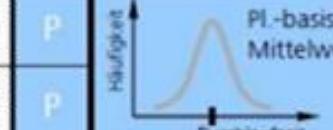
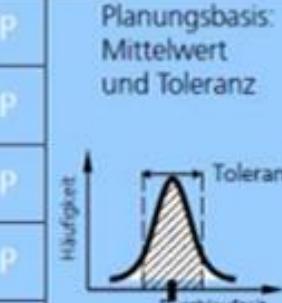
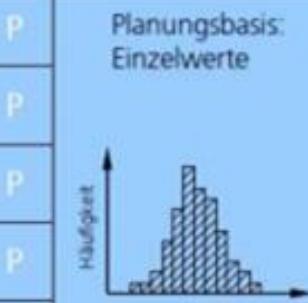
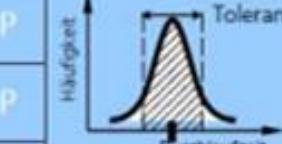


DDI. Dr. Helmut E. Mößmer

Abgrenzung ERP - MES

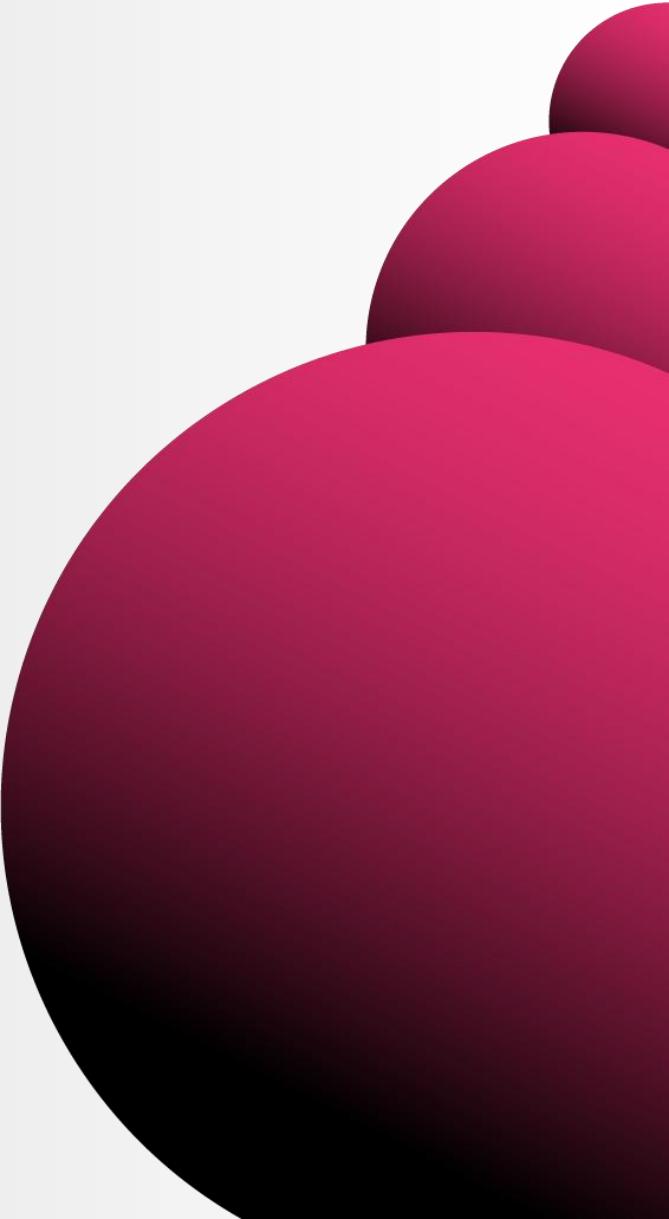
	Zeit	Fristigkeit	Gegenstand
Unternehmensleitebene (ERP)	Mehrere Tage bzw. Schichten	Mehrere Wochen, Monate, Jahre	Gesamtheit aller Aufträge
Fertigungsleitebene (MES)	Einige Sekunden bis eine Schicht	Eine bis mehrere Schichten	Ein bis mehrere Aufträge, Arbeitsgänge
Fertigungsebene	Millisekunden bis Sekunden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

Funktionsgliederung ERP & MES

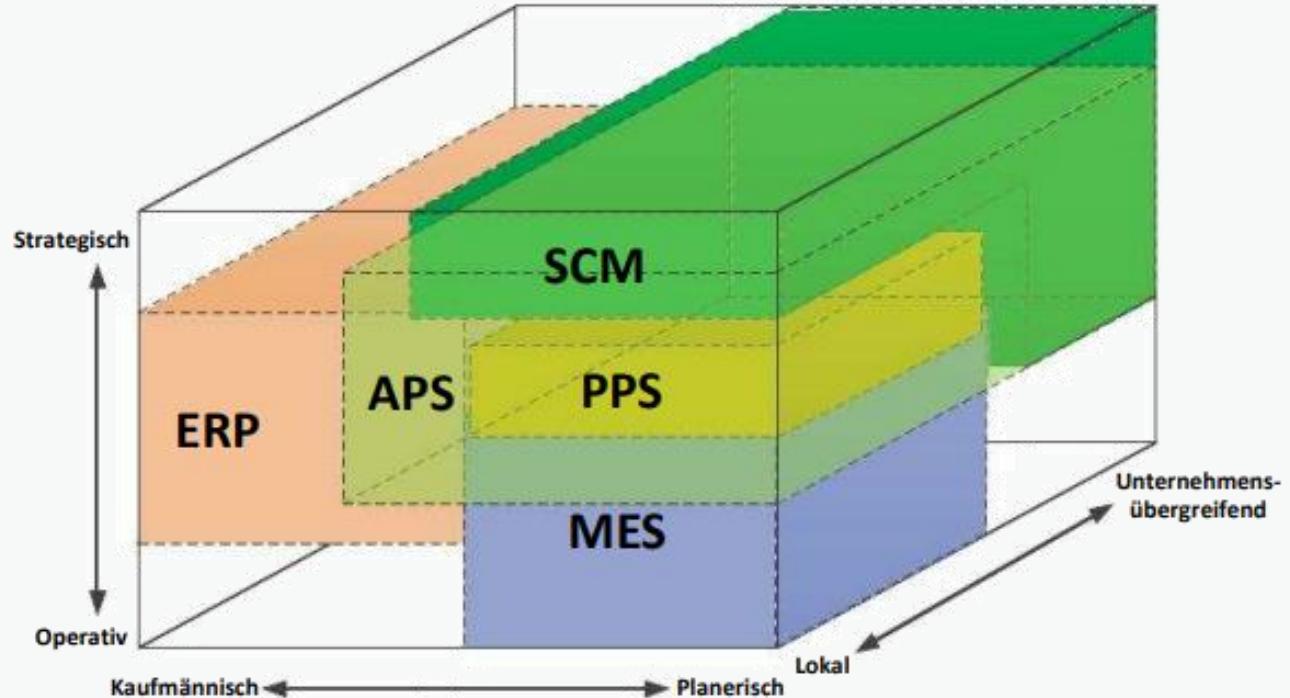
Aufgaben	Variante A ERP-SW: Grobplanung	Variante B ERP-SW: MRP II-Logik	Variante C ERP-SW: APS-Lösung (z.B. simulationsbas. Planung)
Materialdisposition (grob)	P 	P 	P 
Kapazitätsdisposition (grob)	P	P	P
Liefertermin-Ermittlung	S		
Materialdisposition (fein)	S	<ul style="list-style-type: none"> Datenmanagement-funktionen Entscheidungsfunktionen im weiteren Sinne Auswerte- / Dokumentationsfunktionen 	P 
Reihenfolgebildung	S	P ¹	P
Kapazitätsdisposition (fein)	S	S	P
Maschinenzuordnung	S	S	P
Rückmeldung	S	S	S <ul style="list-style-type: none"> Datenmanagement-funktionen
► 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

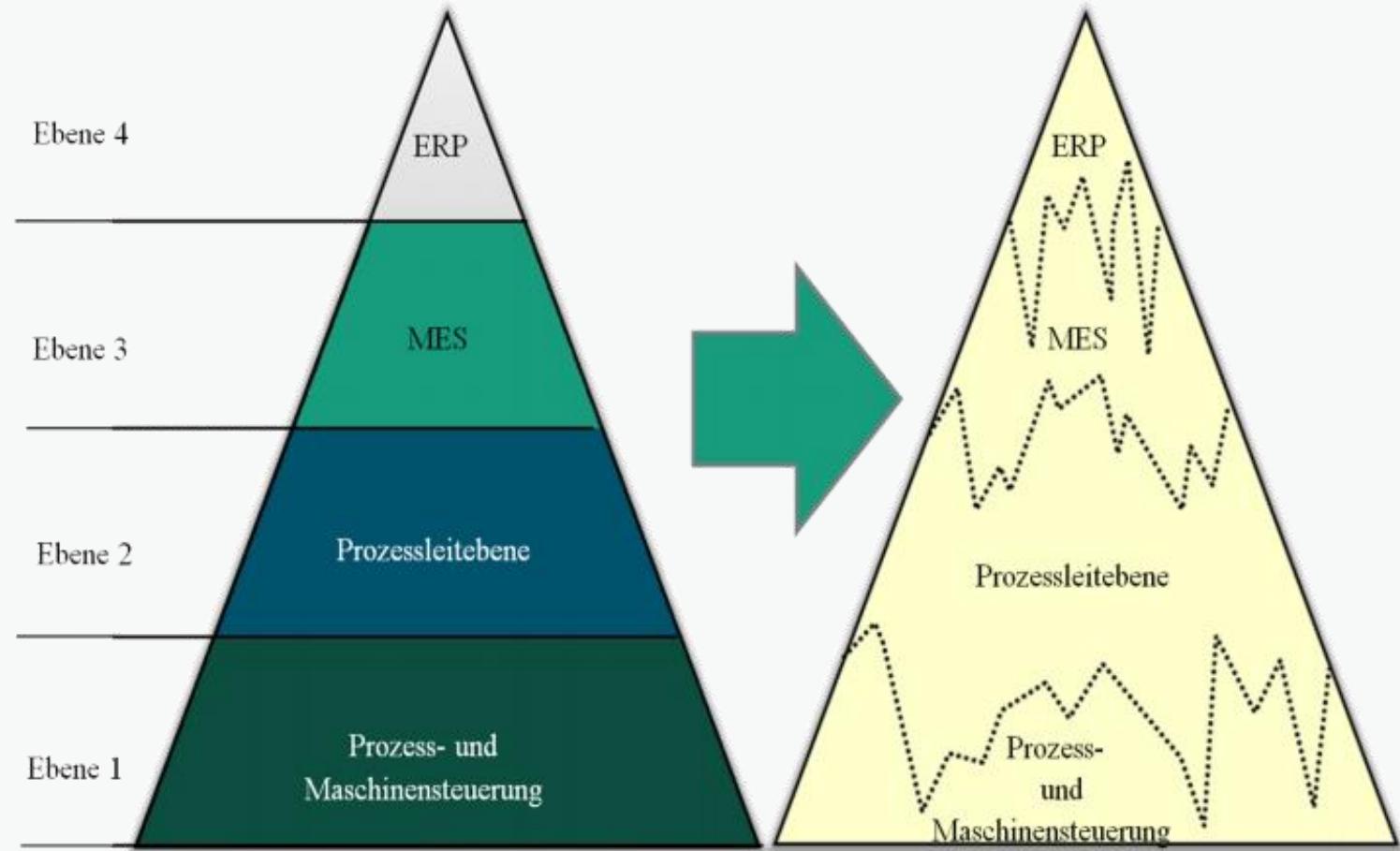


Einordnung Enterprise Systeme



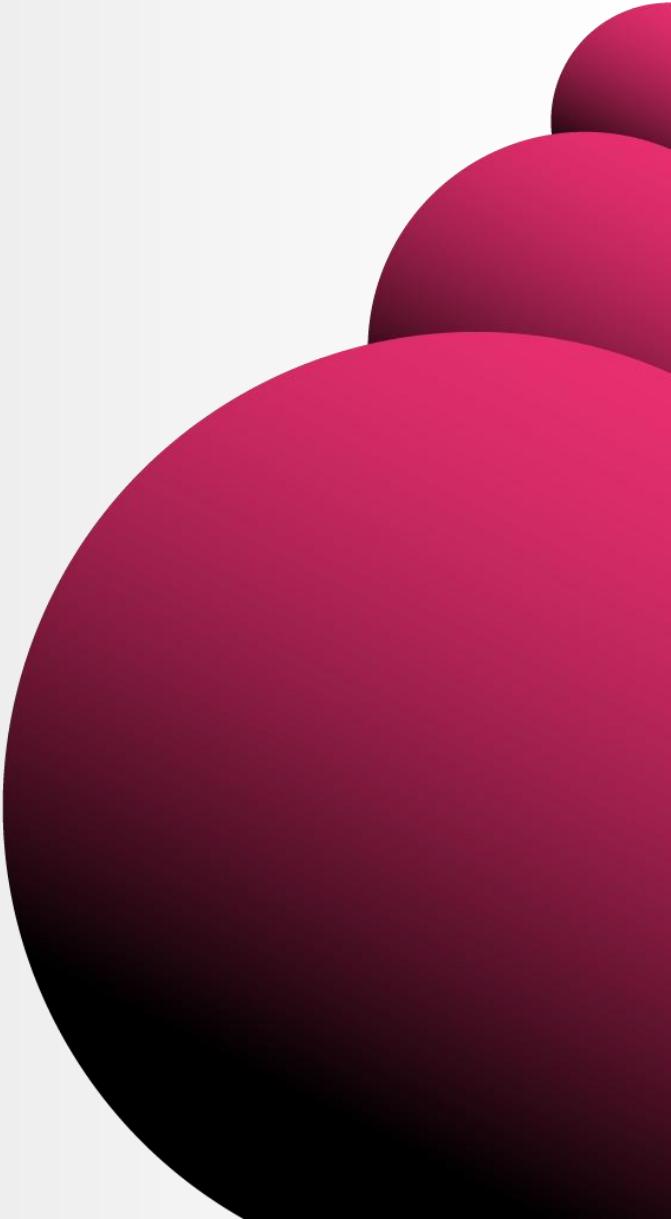
ERP: Enterprise Resource Planning
APS: Advanced Planning and Scheduling
SCM: Supply Chain Management
PPS: Produktionsplanung und –steuerung
MES: Manufacturing Execution System

Grenzen zwischen den Systemen verschwimmen

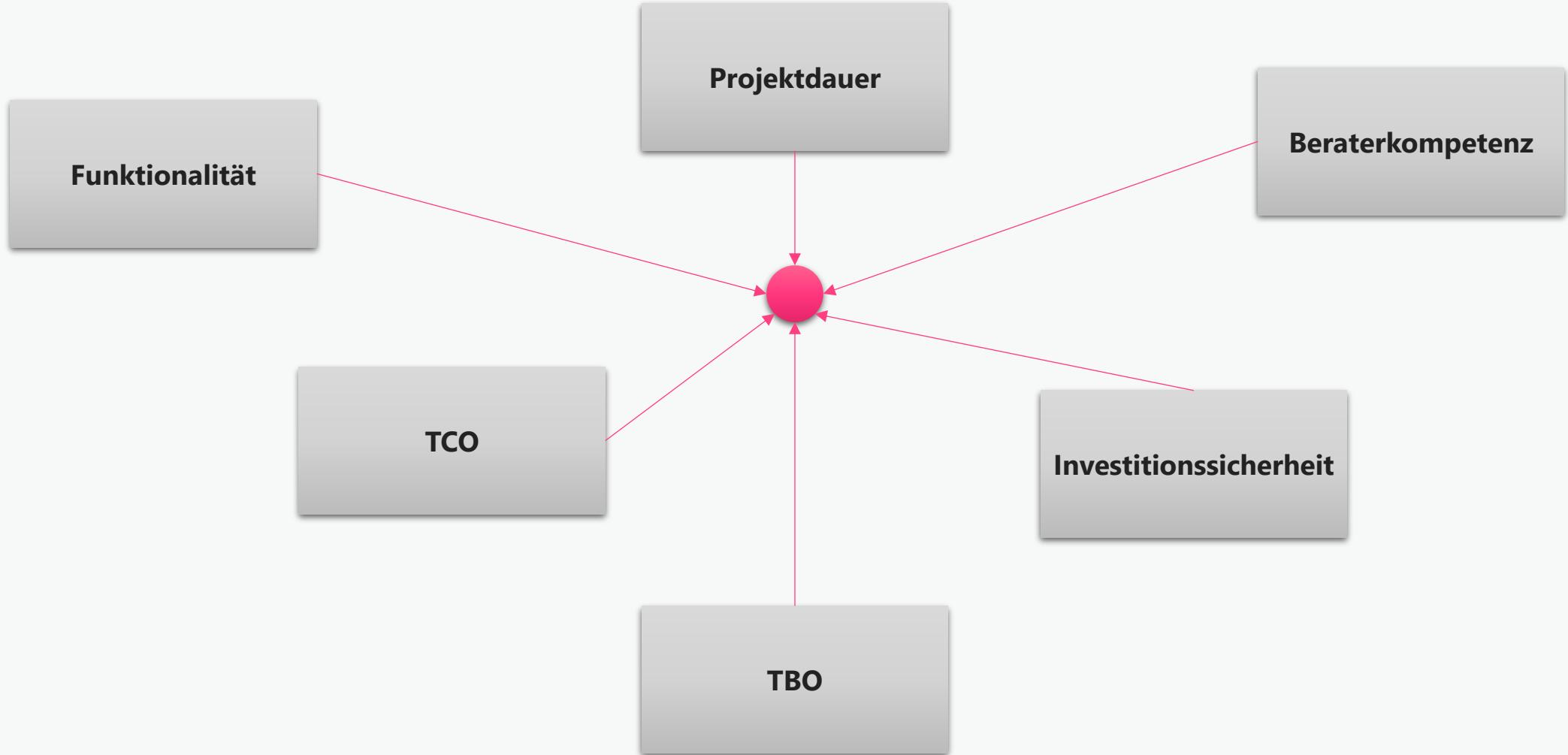


Anbieterauswahl

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)

A photograph of two hikers walking away from the camera on a rocky mountain ridge. The hiker on the left is wearing a red jacket and pants, carrying a black backpack. The hiker on the right is wearing a dark jacket and pants, carrying an orange backpack. They are walking towards a bright sunset over a vast, snow-capped mountain range.

Stories aus dem Leben ...

[Podcast: ERP-Einführung
bei VAUDE | BE-terna](#)

Prozessanalyse und Prozessdesign



Behandelte Themengebiete

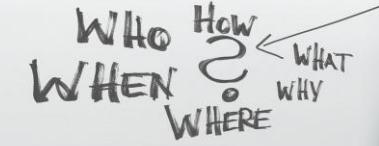
Prozesse in Unternehmen



Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering



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

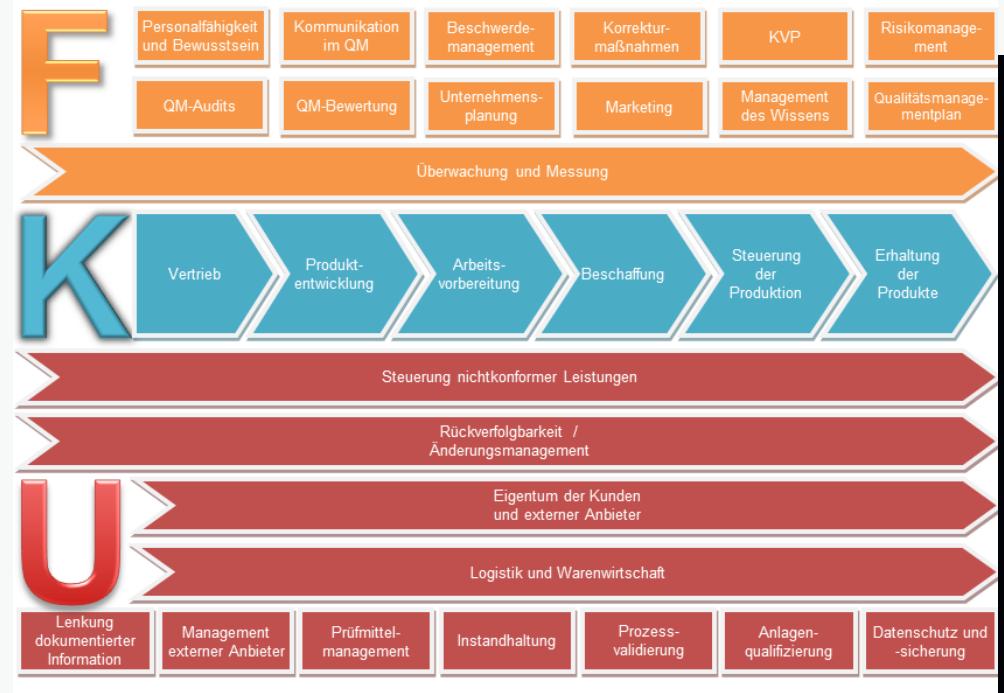
Kernprozesse befassen sich mit der Erfüllung externer Wünsche und stellen somit die wertsteigernden Prozesse eines Unternehmens dar.

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“

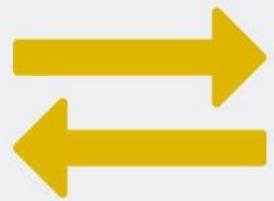
Wertschöpfende Tätigkeiten

- 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

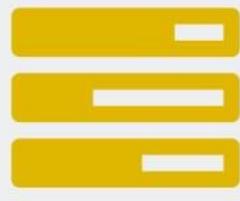
THE 7 WASTES



OVERPRODUCTION



TRANSPORTATION



OVERPROCESSING

Die 7 MUDA

T
ime

I
nventory

M
ovement

W
aiting

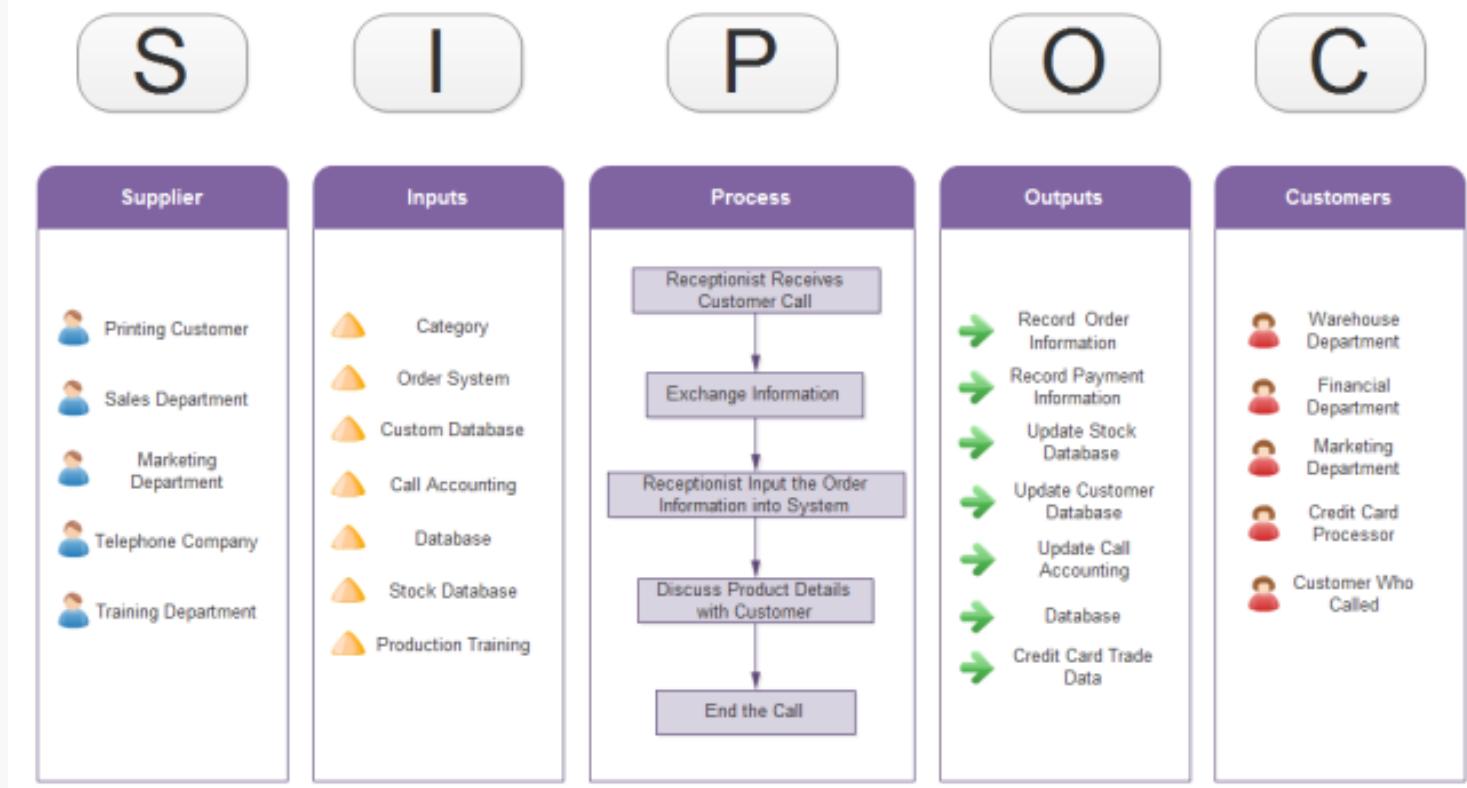
O
verproduction

O
verengineering

D
efects

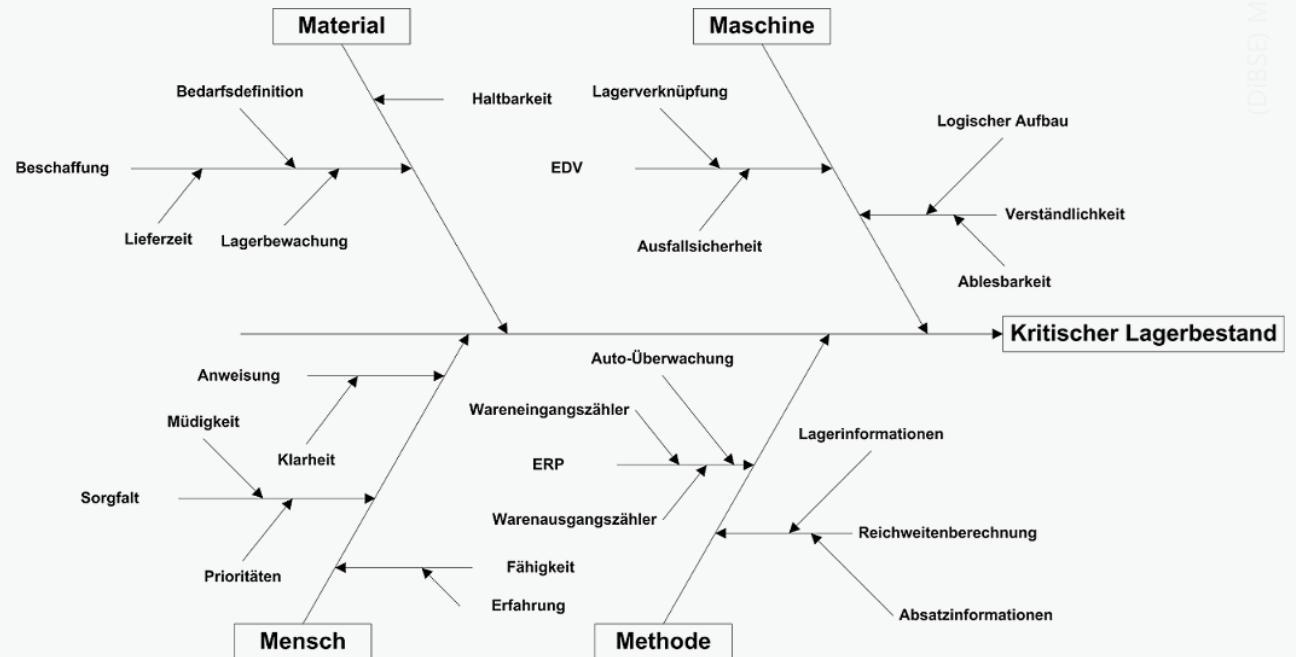
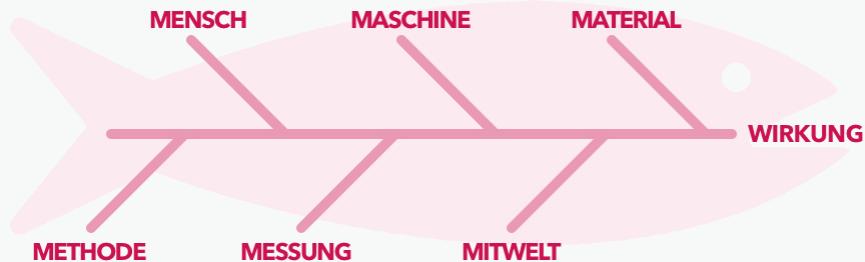
SIPOC Analyse

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



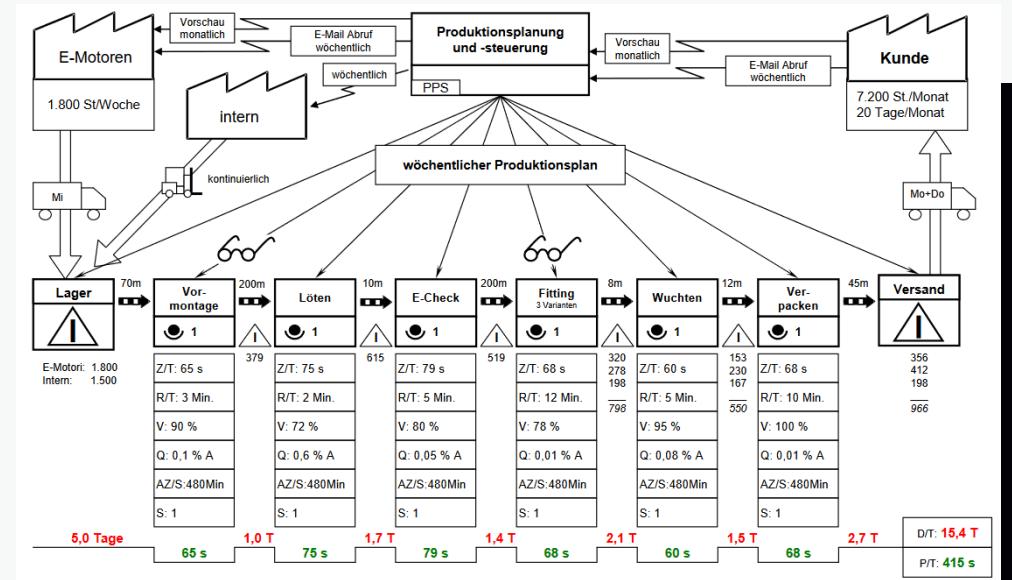
Ishikawa-Diagramm

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

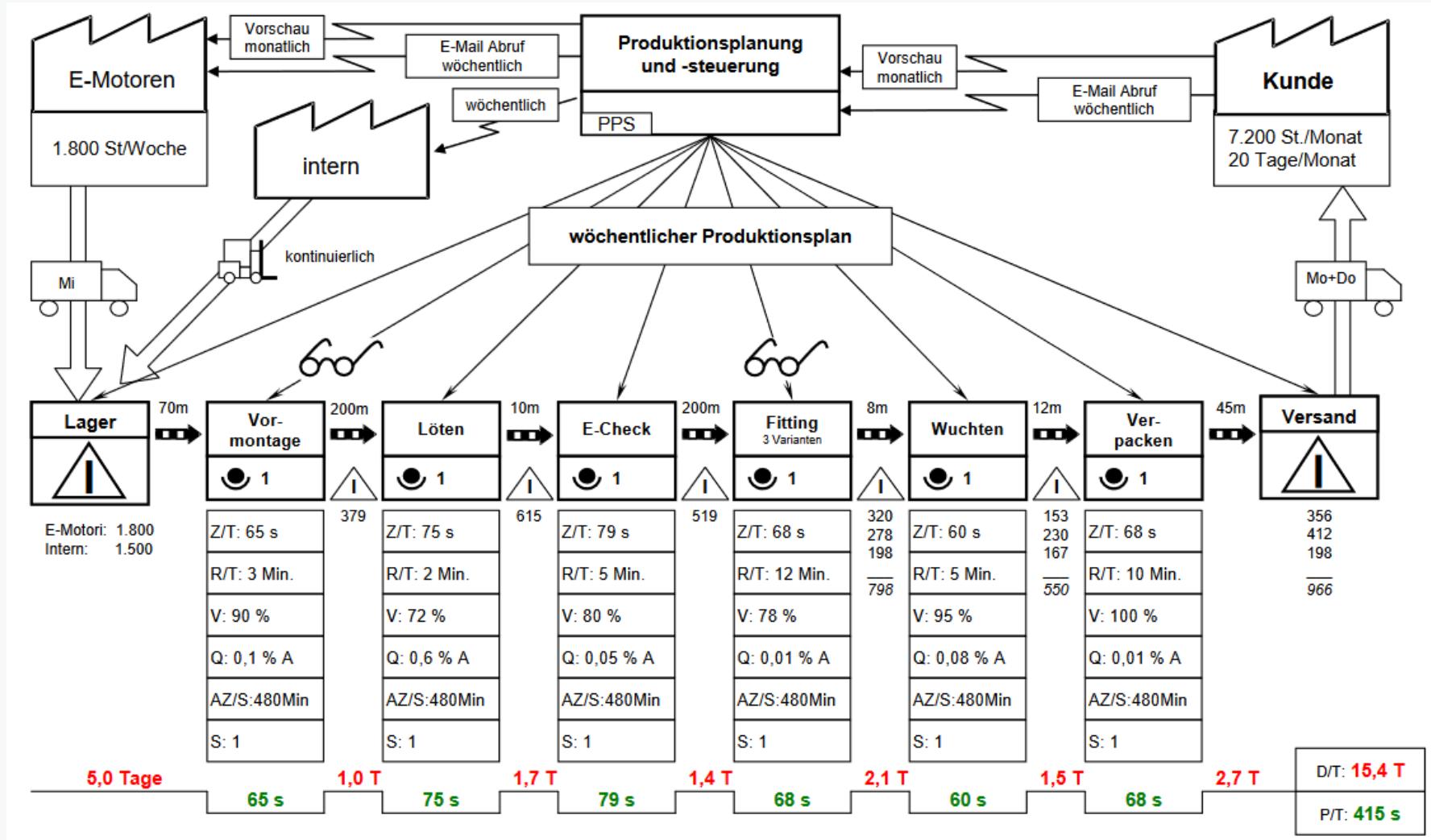


Wertstromdesign

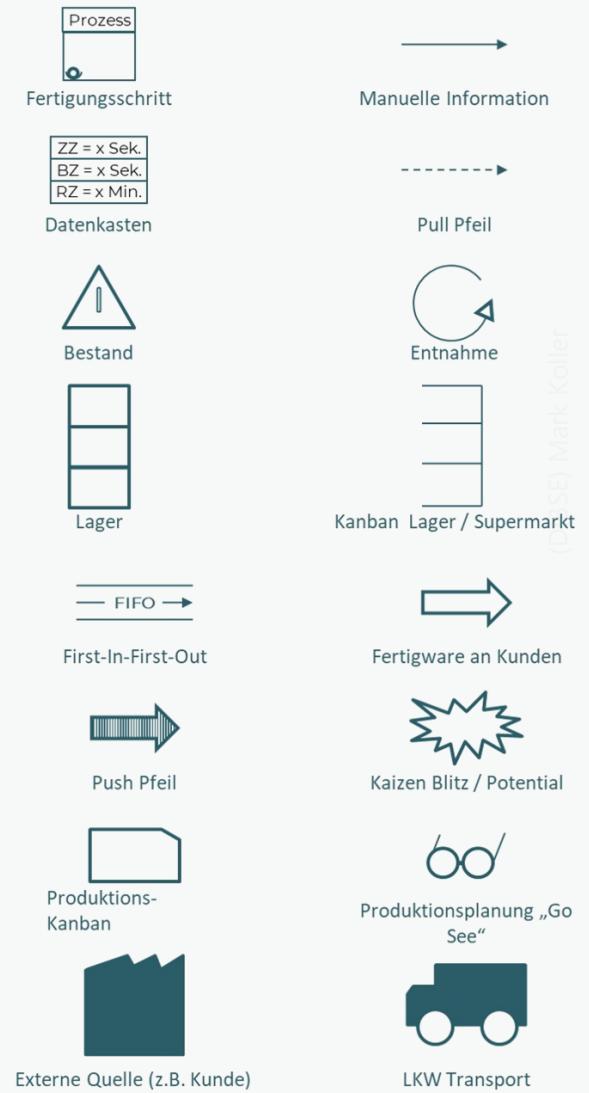
- Auch als „Value Stream Mapping“ bekannt
- Stellt alle Aktivitäten dar, die zur Erzeugung eines Produktes oder der Erbringung einer Dienstleistung notwendig sind - sowohl Wertschöpfende als auch Nicht-Wertschöpfende.
- Bietet die Möglichkeit Verbesserungspotentiale schnell zu erkennen



Wertstromdesign



Wertstrom-Symbole



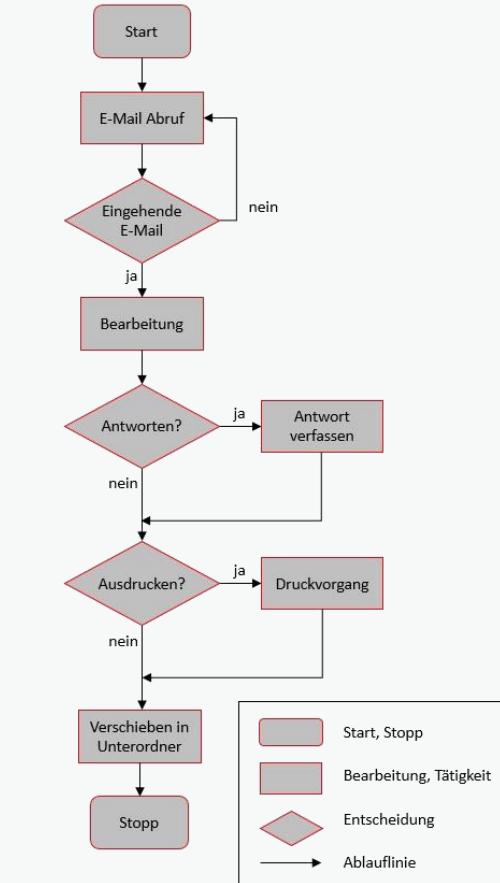
Schnittstellenanalyse

- 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.

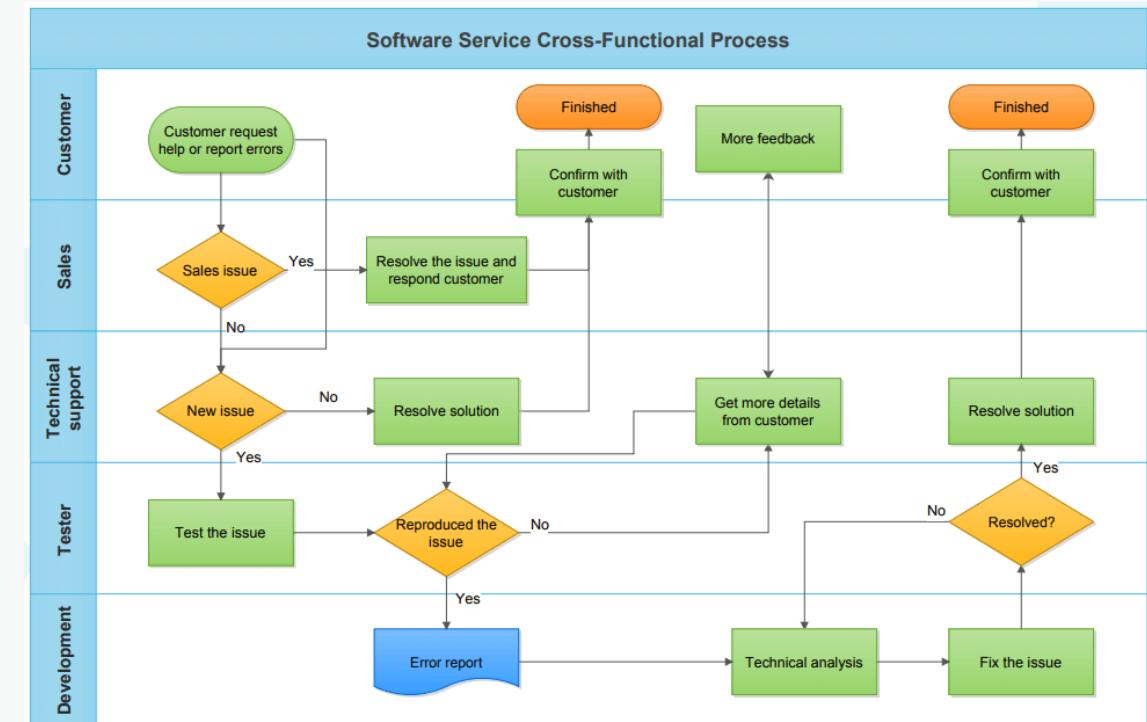
Schnittstelle				
Prozess-schritt	Von	Zu	Was wird übergeben?	Medium
Bedarf melden	Anforderer	SachbearbeiterIn Einkauf	Anforderung zur Bereitstellung einer externen Ware	Power App
Bestellung senden	SachbearbeiterIn Einkauf	Lieferant	Bestelldaten	Bestellformular
Wareneingang verbuchen	Lagermitarbeiter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

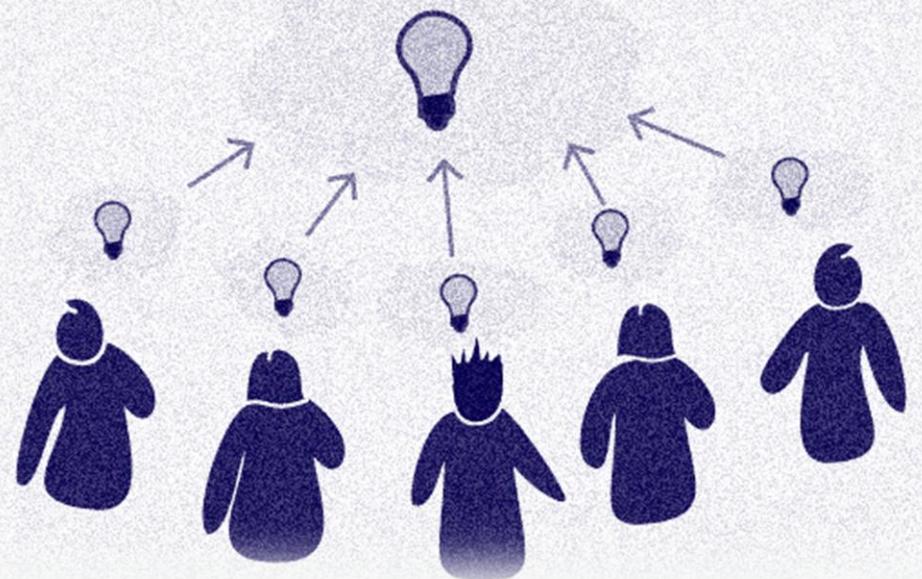
... kann das **System** beschrieben werden.

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.

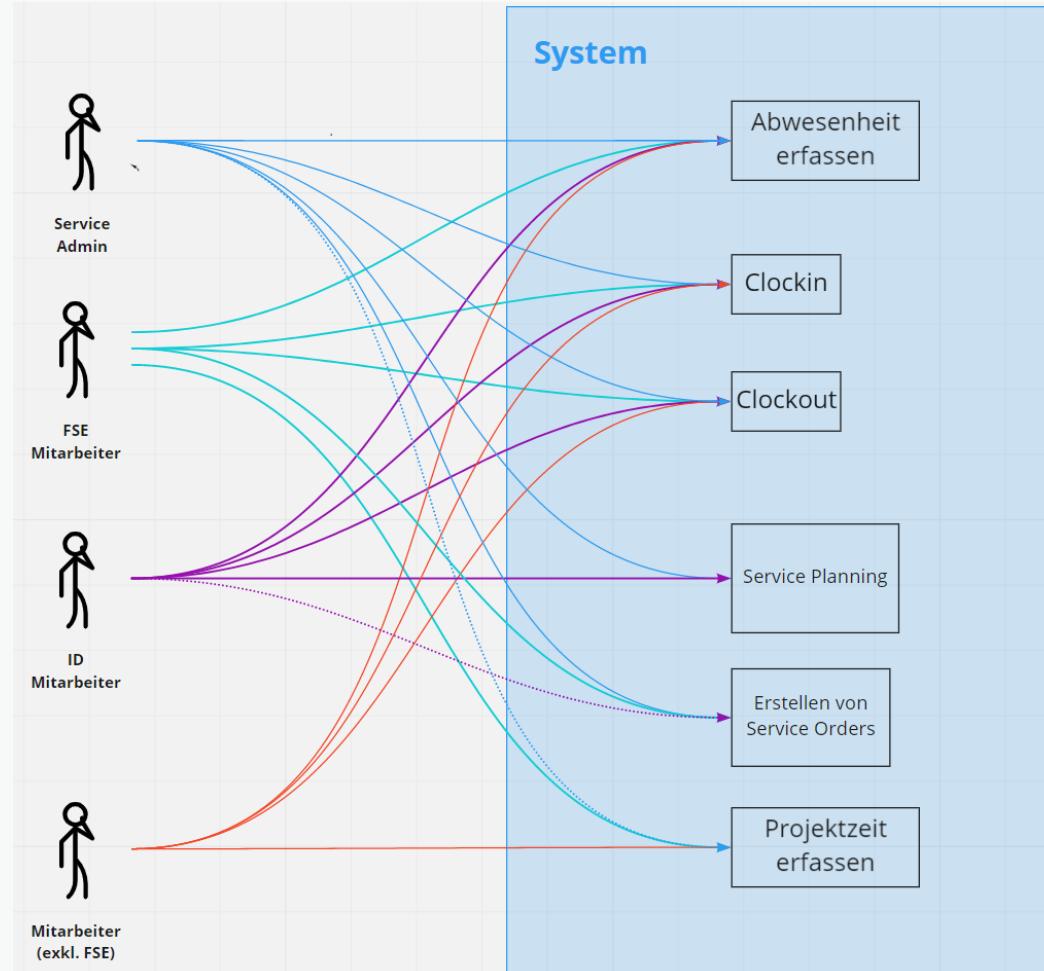


User & Use Cases

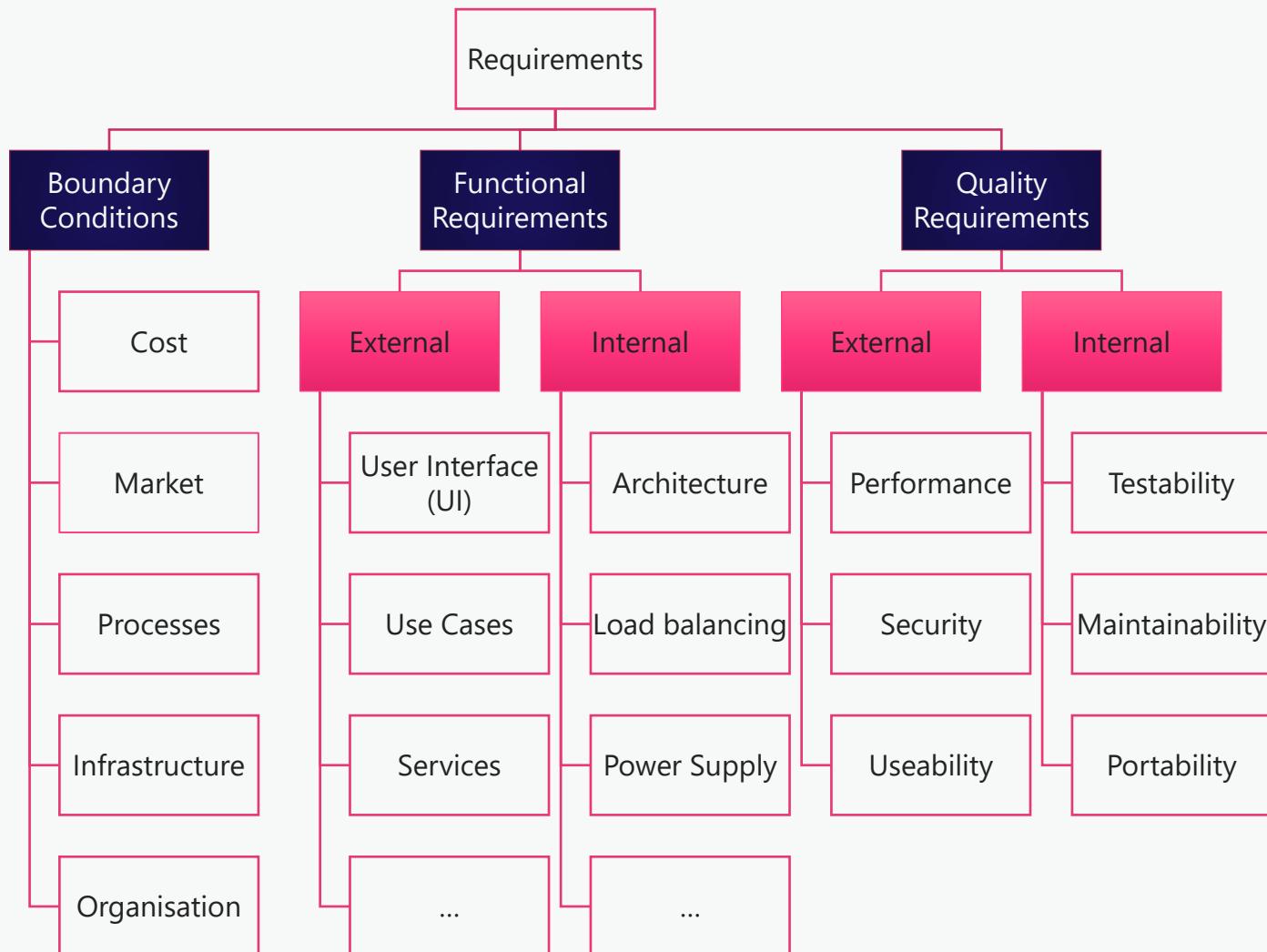
Ist die Entwicklung von Personas zu ressourcenintensiv, so kann auf die Betrachtung der Akteure (User) und deren Anwendungsfälle (Use Cases) zurückgegriffen werden.

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

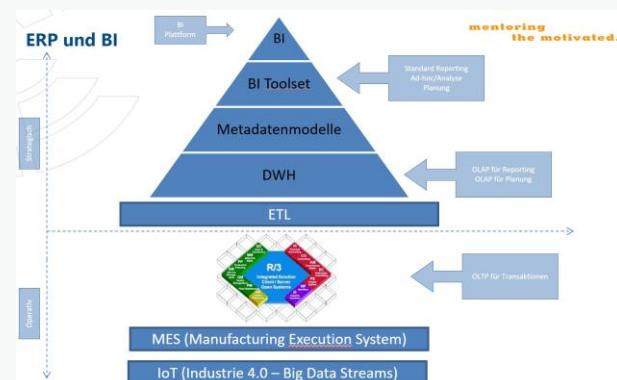


Requirements Engineer



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)

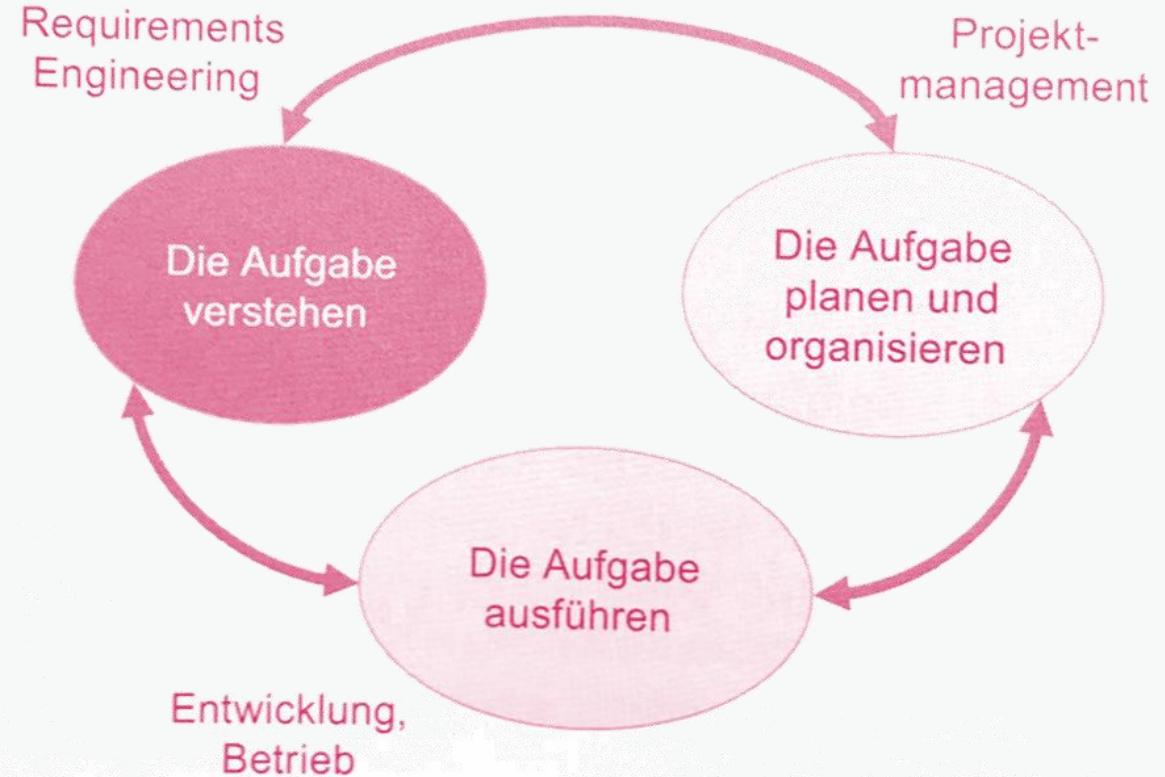


Gedächtnissstütze:

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

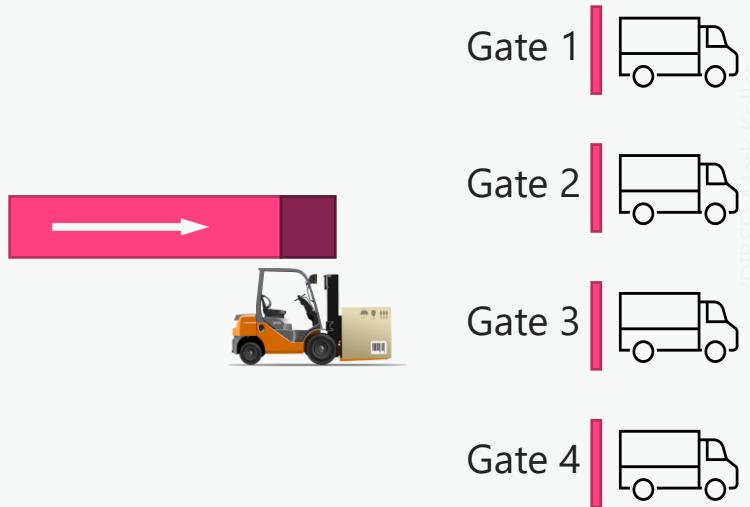
- Group of Stakeholders work on „What is required?“

Case // Analyse ERP-Systemanbieter

Ihr ERP-Kunde (Betriebsleiter eines Familienunternehmens mittlerer Größe aus dem DACH-Raum) ruft Sie an und möchte mit Ihnen über die Idee, sein Versandlager mit einer RFID-Anlage auszustatten, sprechen.

Bei der Begehung des Versandlagers stellt sich die Situation wie rechts ersichtlich dar:

- Die Produkte werden auf Paletten versandt
- Das **Versandlager** weist vier Rolltor/Laderampen auf
- Stapler entnehmen die Paletten von der Fördertechnik und beladen die LKW



Fragestellung:

- Welches **Ziel** könnte Ihr Kunde verfolgen?
- Wer stellt alle Anforderungen an das System? (**Stakeholder**)
- Welche **Rahmenbedingungen** können sich in diesem Projekt ergeben? (gewählte Technologie, Umwelten,...)

Fassen sie die Erkenntnisse in ihrem Working-Paper zusammen. Zwei Gruppen werden die Ergebnisse in der nächsten Einheit vorstellen (Vorstellung durch den/die Jüngste(n))

Workshop



Workshop

Anforderungen **aus** einer **Gruppe** Stakeholder **heraus entwickeln!!!!**

Hohe Akzeptanz der erarbeiteten Lösung, weil alle mitentwickelt haben – nicht von Grüppchen im stillen Kämmerchen entwickelt und alle Aspekte gehört wurden

Kann **Ermittlung und Abstimmung** vereinen. Es wird nicht ein Anforderungsdokument verteilt, von allen bearbeitet und dann von einer Person eingepflegt....

Varianz in der Menge der Teilnehmer – **je spezifischer** die Themen werden, **desto weniger Teilnehmer** werden es sein – die großen Brocken lassen sich super in großen Workshops abarbeiten

Zielsetzung des Workshops

Wie definiert sich ein Workshop?

Was ist der Unterschied zwischen einer Besprechung und einem Workshop?

Welche Rollen/Akteure gibt es in einem Workshop?

Phasen eines Workshops

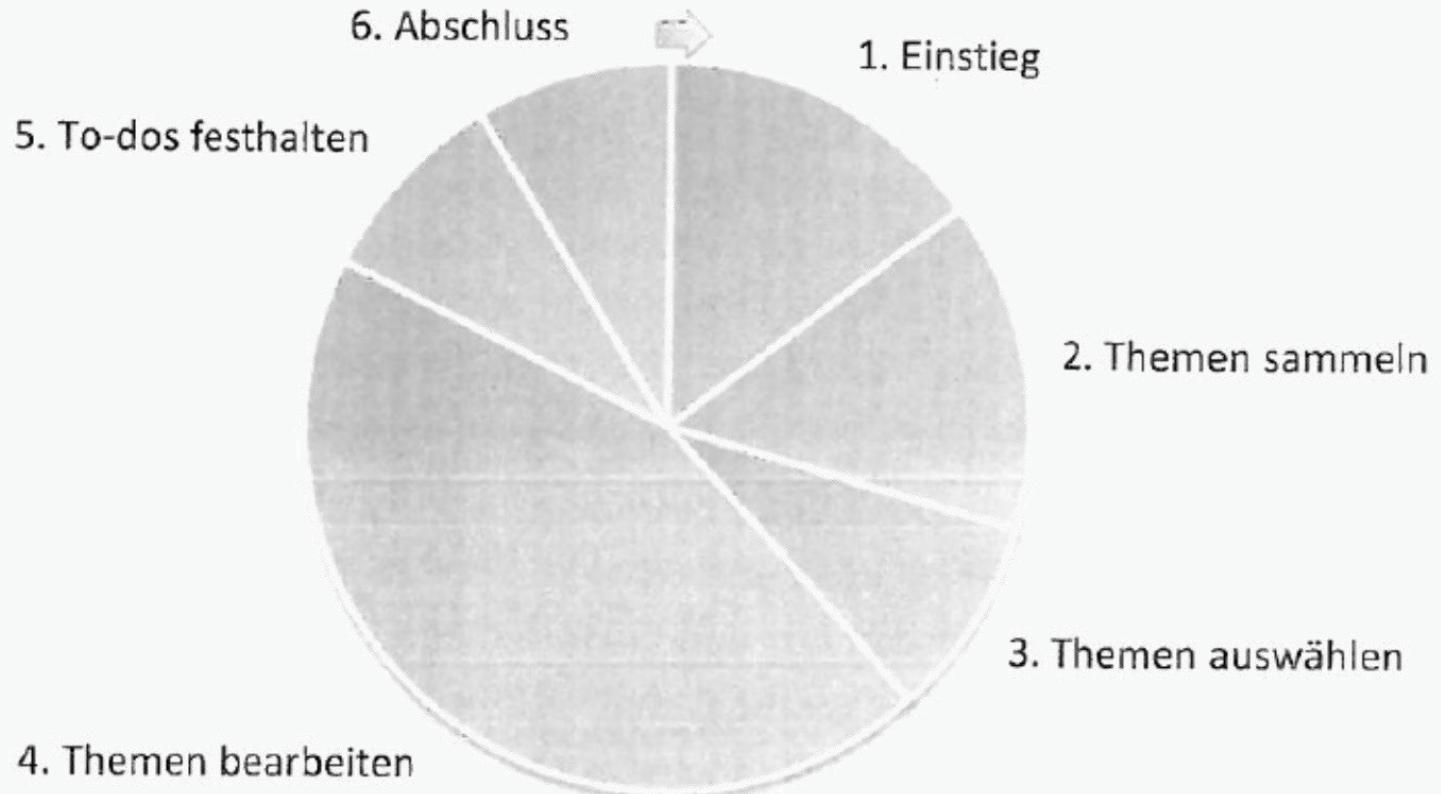


Abb. 2-1 Die sechs Phasen eines Workshops (Grafik angelehnt an [Seifert, 2010])

Einstieg

- **Begrüßung**
- **Zielsetzung** kommunizieren
- **Agenda** vorstellen
- **Vorstellung der Teilnehmer** (Rolle im Unternehmen – Rolle im Projekt, individuelles Ziel, individueller Nutzen)
- Vorstellung des **fachlichen Themas** (evtl. Software herzeigen, einen Prozess filmen,...)
- **Spielregeln** kommunizieren

Zielsetzung und Spielregeln sollten für alle gut sichtbar aufgehängt werden

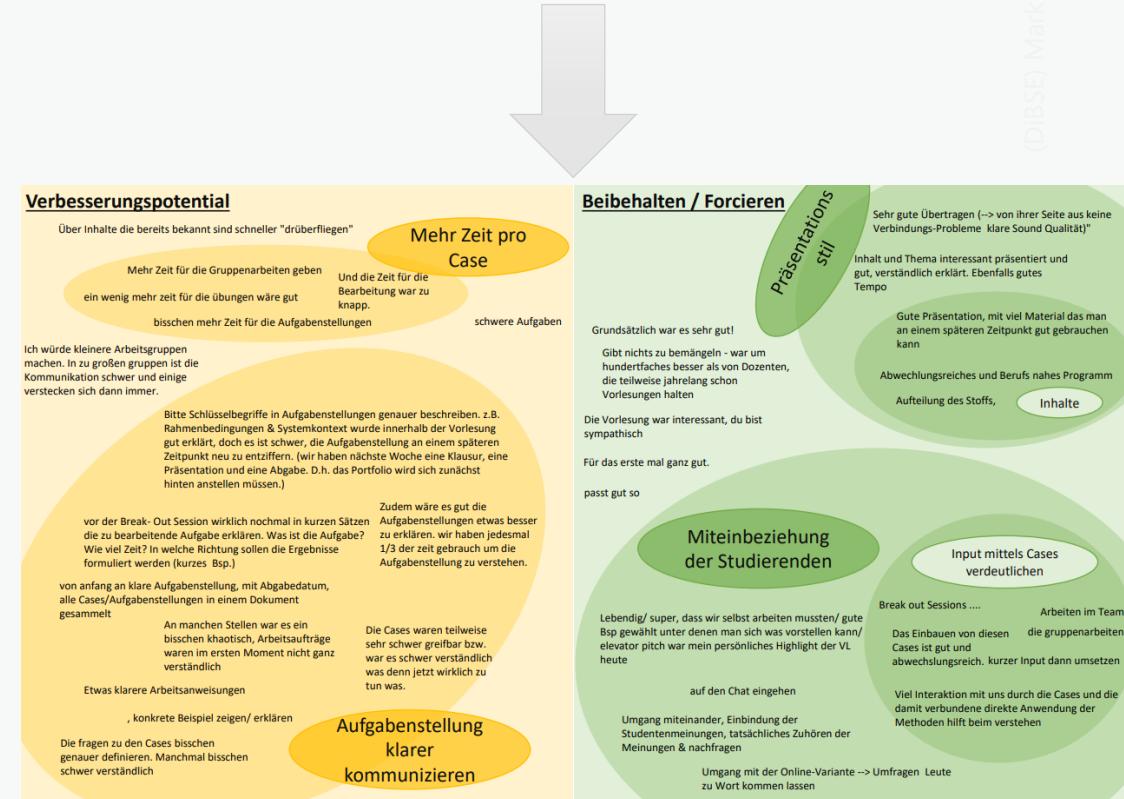
Themen Sammeln

Beispielsweise mit einer **Kartenabfrage** auf Pinwand oder Flipchart und anschließendes **Kategorisieren/Clustern** der Themen

Brainstorming: Basierend auf einer Startfrage: "Welche Schnittstellen zu Fremdsystemen gibt es?" werden die Ideen der Teilnehmer erfasst. Es gelten folgenden Regeln:

- Ideen anderer werden nicht kritisiert
- Gedanken sollen frei geäußert werden
- Aufgreifen Ideen anderer und weiterspinnen mit eigenen Gedanken
- Quantität an Ideen vor deren Qualität

Priorisierung von Ideen (für Prozess Priorisierung)



Themen Priorisieren

1. Schreiben Sie alle Themen untereinander auf ein Flipchart
2. Anzahl der Punkte = Anzahl der Themen/2 (ggf. abrunden)
3. Jeder Teilnehmer klebt seine Punkte – maximal zwei pro Thema
4. Punkte pro Thema zählen
5. Themen nach Punkten reihen oder Prozesse so priorisieren

Potenzielle Kunden für My BowTournament

Kategorie	Priorität
Schützen	•
Turnierveranstalter	1
Bogensportvereine	•
Parcoubetreiber	2
Bogenshops u. Händler	3
Hersteller	5
Gemeinden u. Orte (Tourismus)	4

Ausarbeitungsphasen und Marktplatz

Ausarbeitungen in Kleingruppen in nicht zu lange Einheiten aufbrechen (ca. 2 Stunden und nicht viel länger mit einer kleinen Pause dazwischen)

Ergebnisse werden allen am Marktplatz vorgestellt und können dann weiter diskutiert werden

Wichtig ist hierbei die **Dokumentation der Ergebnisse** →

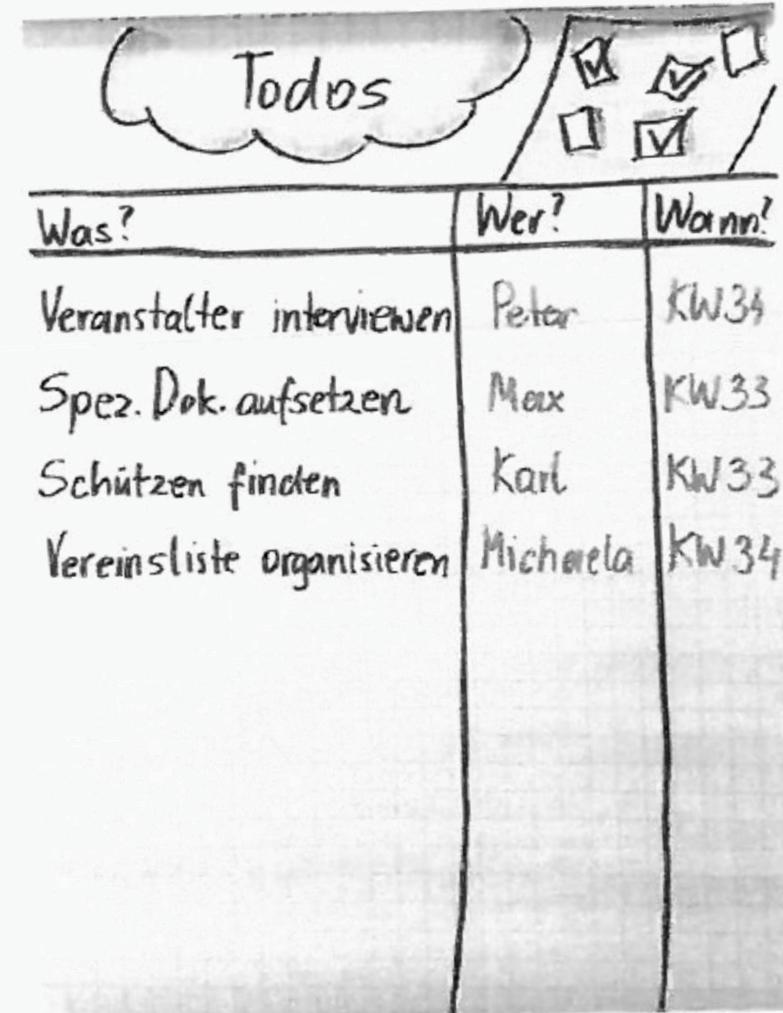
Fotoprotokoll (wird aktuell durch moderne Technologien und Devices wie zB. Microsoft Surface Hub abgelöst)



Aufgaben verwalten

- To&Do's **entstehen laufend** in Workshops
- Der **Moderator** muss diese im Auge behalten und dokumentieren
- Am besten **ein eigenes Flipchart** nur für To&Do's
- Elemente: **Was? Wer? Wann?**
 - Bestehen Sie immer auf einen Namen
 - Bestehen Sie immer auf ein Datum

In der Nacharbeitung nochmal dezidiert die Todos kommunizieren und festhalten!!! (zB. E-Mails; Ticket-System, Task-Tracker, ...)



The image shows a hand-drawn flipchart. At the top left, there is a cloud-like shape containing the word "Todos". To the right of the cloud, there is a small drawing of a window with several checkboxes of different states (checkmark, empty, question mark) visible through the glass. Below this, there is a table with three columns: "Was?", "Wer?", and "Wann?". The table contains four rows of handwritten text:

Was?	Wer?	Wann?
Veranstalter interviewen	Peter	KW34
Spez. Dok. aufsetzen	Max	KW33
Schützen finden	Karl	KW33
Vereinsliste organisieren	Michaela	KW34

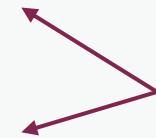
Methoden zum Gruppieren der Teilnehmer

- Einfaches **Durchzählen**
- **Nach Entfernung zum Wohnort** (von links nach rechts und dann einfach nach n Personen gruppieren)
- Süßigkeiten oder andere Gegenstände (kurze und lange Streichhölzer für zwei Gruppen, Quartettkarten für 4 Gruppen,...)

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,)

Nutzwertanalyse

Problemstellung: Welche Sprachen brauchen wir für die UI von MyBowTournament?	Gewicht	Lösungsvarianten		
		Nur Deutsch	Deutsch u. Englisch	Beliebige Sprachen
1. Kosten	1	5	3	1
2. Bedienerfreundlichkeit	4	2	3	5
3. Einfachheit der Daten	1	5	4	1
4. Umsetzungszeit	3	5	4	2
5. Potenzieller Kundenkreis	5	3	4	5
6. Testbarkeit	1	5	5	1
...
15. Qualität	2	5	4	2
Summe (hoher ist besser)		112	134	125



WHAT DO YOU THINK

**Soll der/die
ModeratorIn
Experte oder
unwissend zum
Thema sein?**



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!

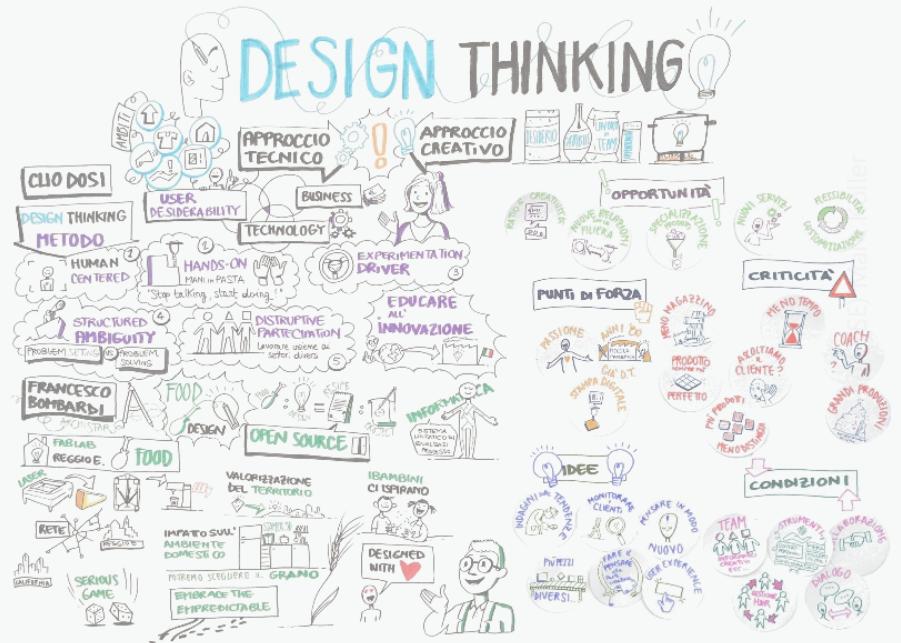
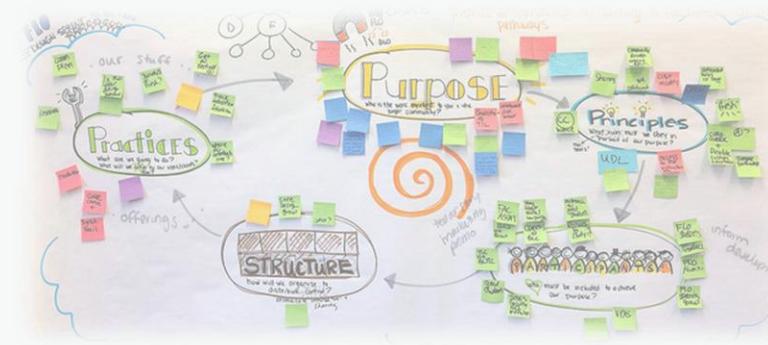
Wer frägt der führt!!!!

Visualisierung als Kernelement der Moderation

Es sollte für jeden Teilnehmer (optimalerweise sogar jeden Außenstehenden) sowohl die **erarbeiteten Varianten, Entscheidungen und Ergebnisse** zu jedem Zeitpunkt **klar ersichtlich** sein.

Ebenso wichtig wie die Outcomes des Workshops – wenn nicht sogar noch wichtiger – sind ist die **nachvollziehbare** Visualisierung des **Wege**s der **zu diesen Outcomes** führte! Dies hilft dabei zu einem späteren Zeitpunkt nachzuvollziehen zu können ...

- ... wieso sich gerade diese Outcomes ergaben
- ... welche Annahmen getroffen wurden
- ... ob und wenn ja, wo und wie sich die Rahmenbedingungen geändert haben → Sind Anpassungen nötig?



Graphic Facilitation

Verwenden Sie **wenige Farben**

Fassen Sie **Zusammengehöriges räumlich zusammen**

Heben Sie **Wichtiges** hervor (Farbe, Rahmen, Unterstreichung,...)

Versuchen Sie alles **auszuschreiben** (spätere Lesbarkeit)

Jedes Flipchart bekommt einen **Titel**

Versuchen Sie **leserlich** zu schreiben

Medien: vergessen sie PowerPoint oder ähnliches für einen Workshop (außer für kurze Input Sessions) – elektronische Hilfsmittel können funktionieren (IPad, Surface – technische Integration)

Moderationsplan

- Vorbereitet wird der Workshop von dem Moderator (Moderatorenteam)
- Welches Thema soll wann an die Reihe kommen → **Roadmap für den Workshop** um den roten Faden abgebildet zu haben
- **Inhaltliche Punkte** für die Roadmap sind:
 - Ziele des Workshops
 - Zu erarbeitende Ergebnisse
 - Zu bearbeitende Themenfelder
 - Methoden für die einzelnen Phasen des Workshop
 - Zeitlicher Ablauf (geschätzt für die Periodisierung)
 - Vorbereitungsaufgaben an die Teilnehmer (einlesen, Informationen suchen und mitbringen,...)
 - Benötigte Hilfsmittel (siehe eigene Folie)
 - Ort, Raum, Zeit festlegen (Vorsicht auf Raumgröße und Aufteilung)
 - Sitzordnung der Teilnehmer

Moderationsplan

Zielsetzung	Methode	Anmerkungen und Vorbereitung	Dauer [Minuten]
Agenda und Kennenlernen	Flipchart mit Agenda Selbstvorstellung	Flipchart mit Agenda	30
Schnittstellen Überblick	Brainstorming	Flipchart für Brainstorming	20
Priorisierung	Rosinenpicken		10
...

Checkliste zur Vorbereitung

Checkliste für die Workshop-Vorbereitung

Teilnehmer

- Sind die Teilnehmer festgelegt?
- Sind die Teilnehmer eingeladen?
- Sind die Teilnehmer über alles Notwendige informiert?
(Ziele, Datum, Uhrzeit, Ort, Dauer, wichtig: Vorbereitungsaufgaben)
- Haben alle Teilnehmer zugesagt?

Inhaltliche Planung

- Sind die Ziele und die zu erstellenden Ergebnisse des Workshops klar?
 - Sind die zu behandelnden Themenfelder festgelegt?
- ### Struktur und Ablauf
- Sind die einzusetzenden Methoden ausgewählt?
 - Ist der zeitliche Ablauf genau geplant (Beginn, Ende, Dauer)?
 - Sind ausreichend Pausen eingeplant (alle zwei Stunden eine Pause)?

Workshop-Raum

- Ist der Raum für die Workshop-Dauer plus Puffer vorher und nachher gebucht?
- Ist der Raum groß genug?
- Sind ausreichend Stühle und Tische vorhanden?
- Ist ein zweiter Raum verfügbar, sodass sich die Gruppen aufteilen können?

Moderationshilfsmittel

- Sind ausreichend Flipchartständer und Papier vorhanden?
- Sind ausreichend Pinnwände mit Packpapier und Nadeln vorhanden?
- Sind ausreichend Stifte für die Teilnehmer vorhanden? Stifte ausprobieren!
- Ist ein Beamer vorhanden? Ausprobieren!
- Ist mein Moderationskoffer vollständig bestückt?
- Ist ein Internetzugang vorhanden? Auch für die Teilnehmer? Ausprobieren!

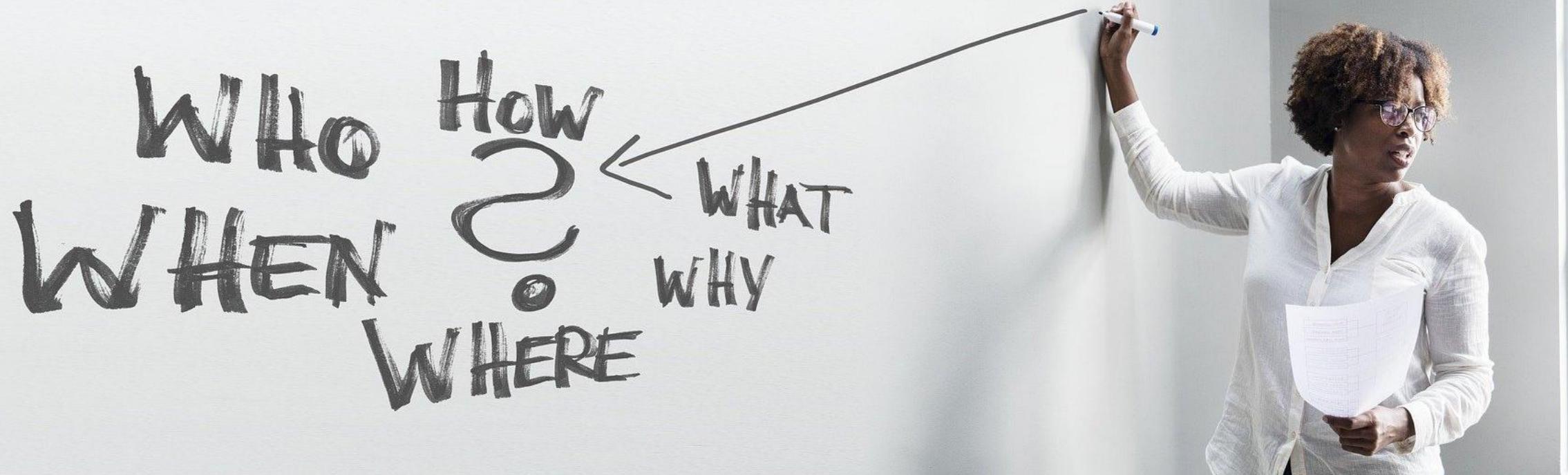
Verpflegung

- Ist für ausreichend Snacks, Kaffee und Getränke in den Pausen gesorgt?
- Ist ein Mittagessen organisiert und ggf. ein Tisch reserviert?

Checkliste Moderationskoffer - Material

Inhalt für den Moderationskoffer

- Flipchartstifte
 - mit schräger Spitze
 - zumindest in den Farben Rot, Blau, Grün und mehrere schwarze
 - Achten Sie darauf, dass sich die Stifte nicht durch Papier durchdrücken.
- Klebstoff
 - Normales Klebeband, sollte leicht abreißbar sein
 - Maurerkrepp zum Aufhängen von Flipcharts an Wände. Maurerkrepp löst sich rückstandslos wieder von den Wänden ab.
- Schere
- Moderationskarten in mehreren Farben und Formen
- Moderationsball
- Klebepunkte
- Kugelschreiber
- Bleistifte, Radiergummi und Spitzer
- Pinnwandnadeln
- Wachsmalblöcke
- Post-its in verschiedenen Farben
- Das Buch »Visualisieren leicht gemacht: Talentfrei Zeichnen lernen und professionelle Flipcharts erstellen« von Brigitte Seibold



User Story

Was machen bestimmte Anwender im System. Schablone:

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

Job to be done



Beispiel J2BD

BMW



VS

Tesla



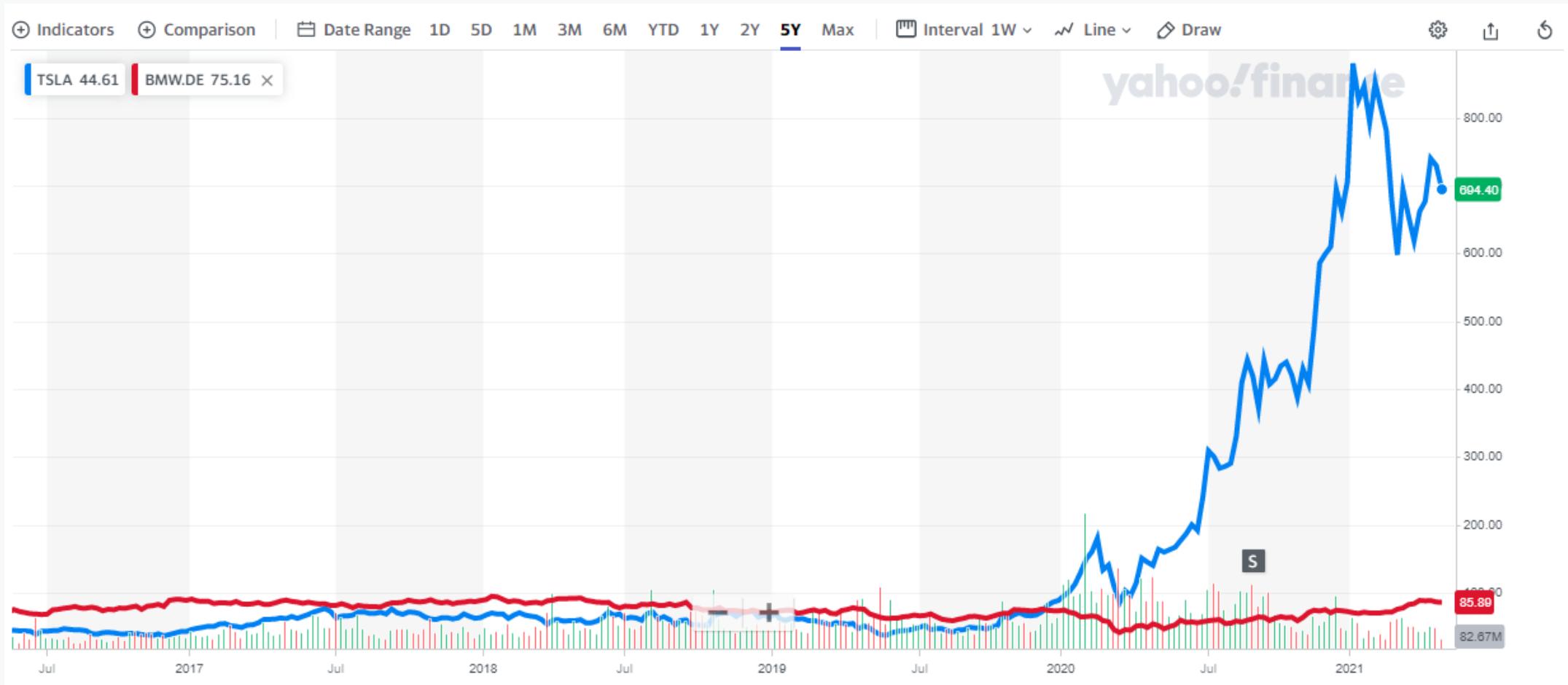
Example J2BD

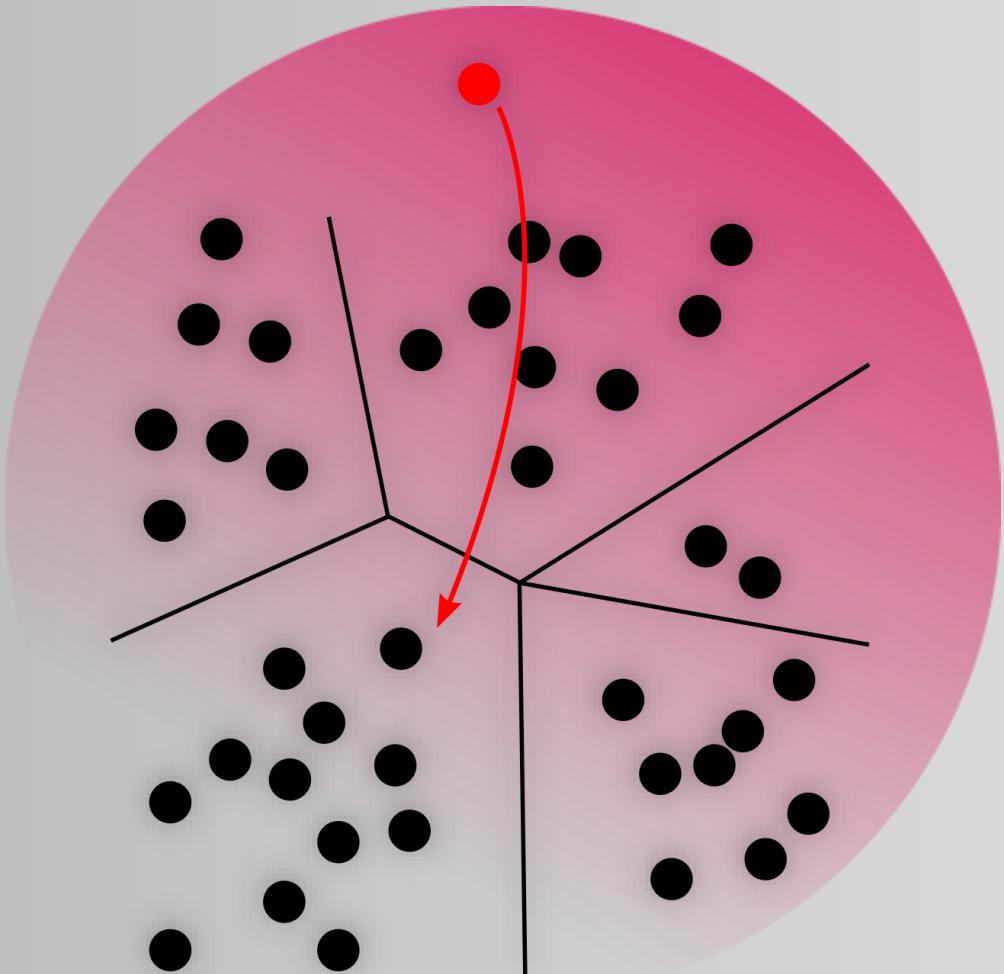
BMW



VS

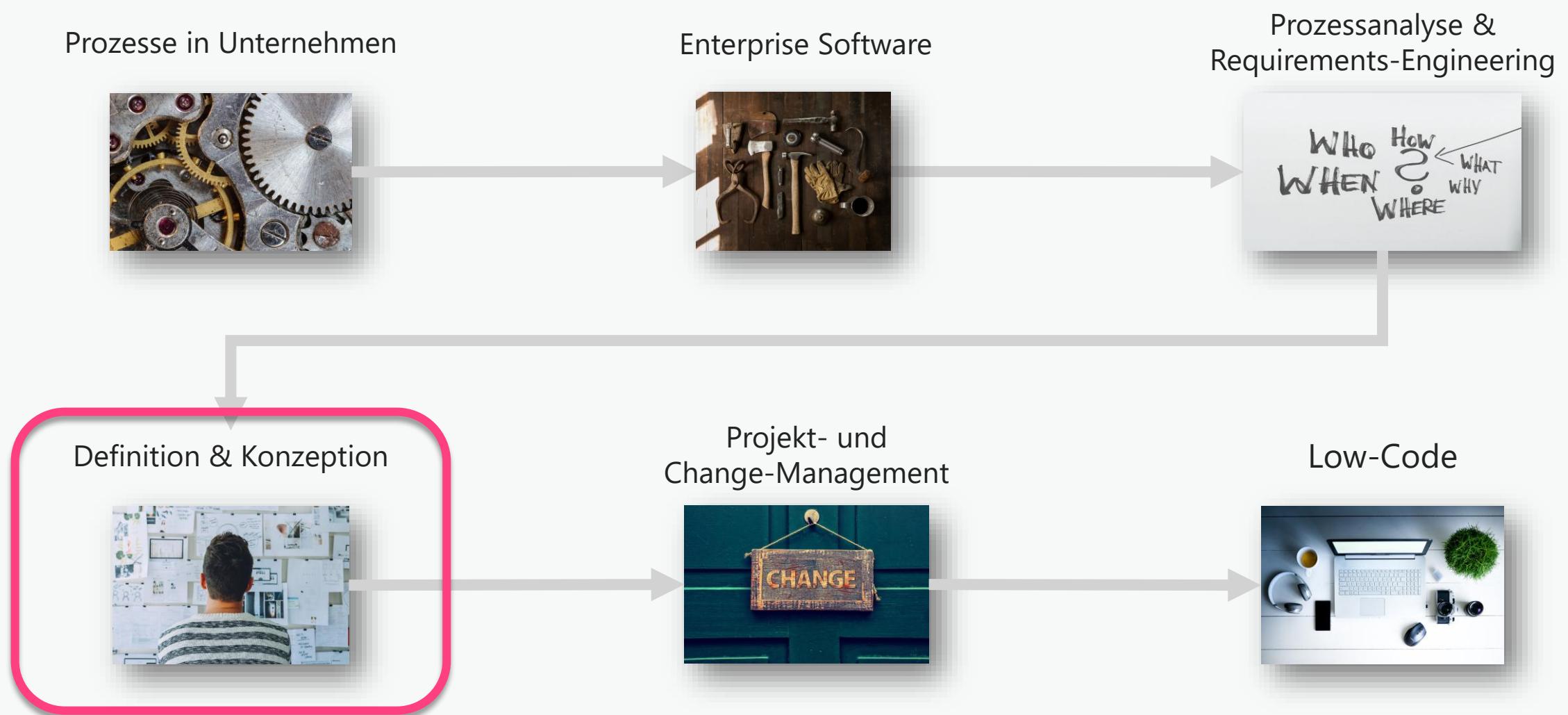
Tesla





Klassifizierung von Requirements

Behandelte Themengebiete



KANO-Model

Basic Requirements

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

Performance Requirements

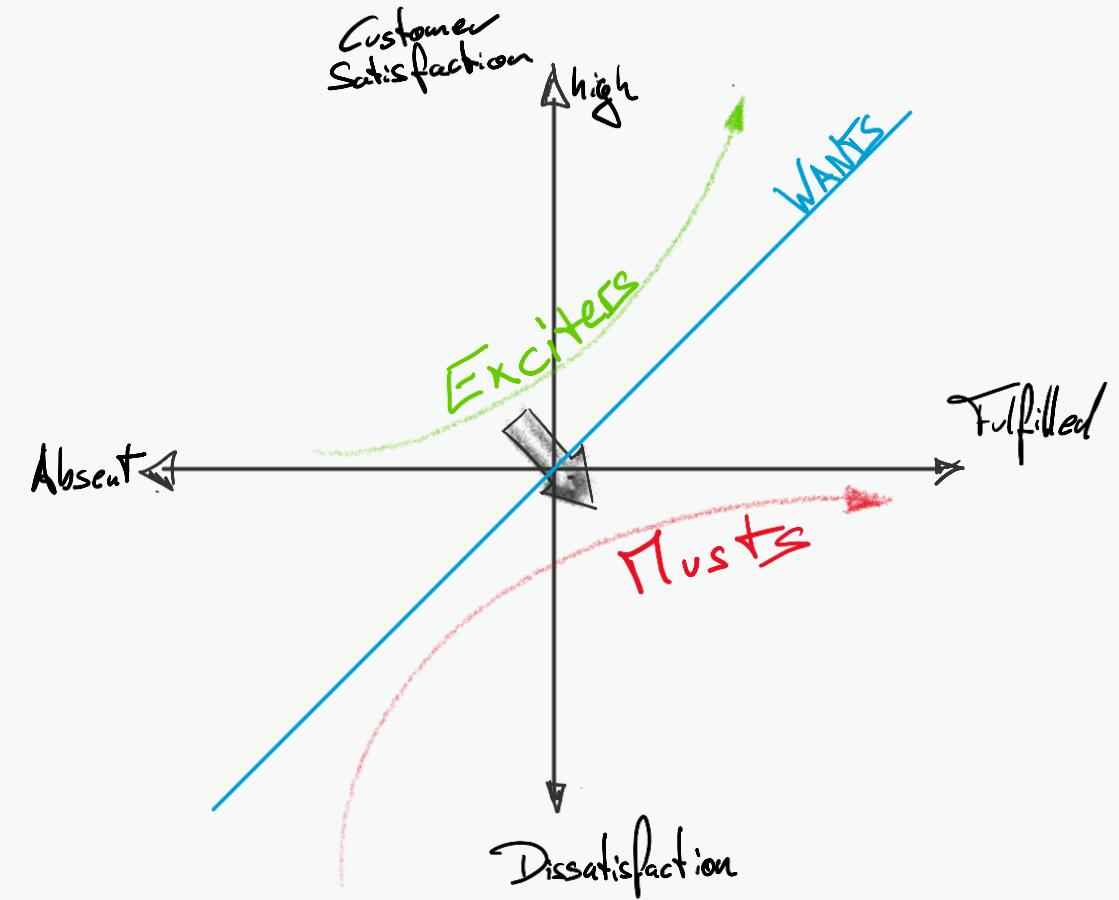
WANTS

- 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?"

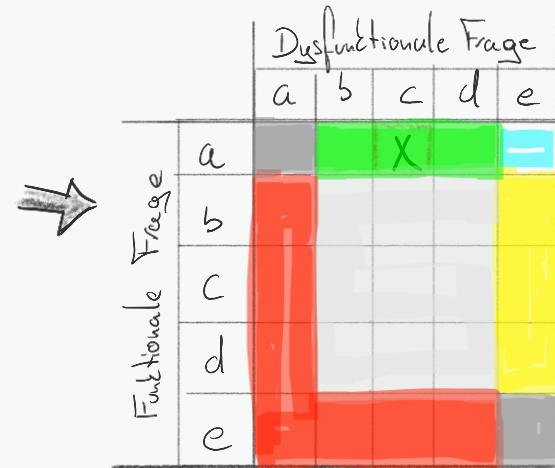
3. Einteilung der Antworten in folgendes Schema

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

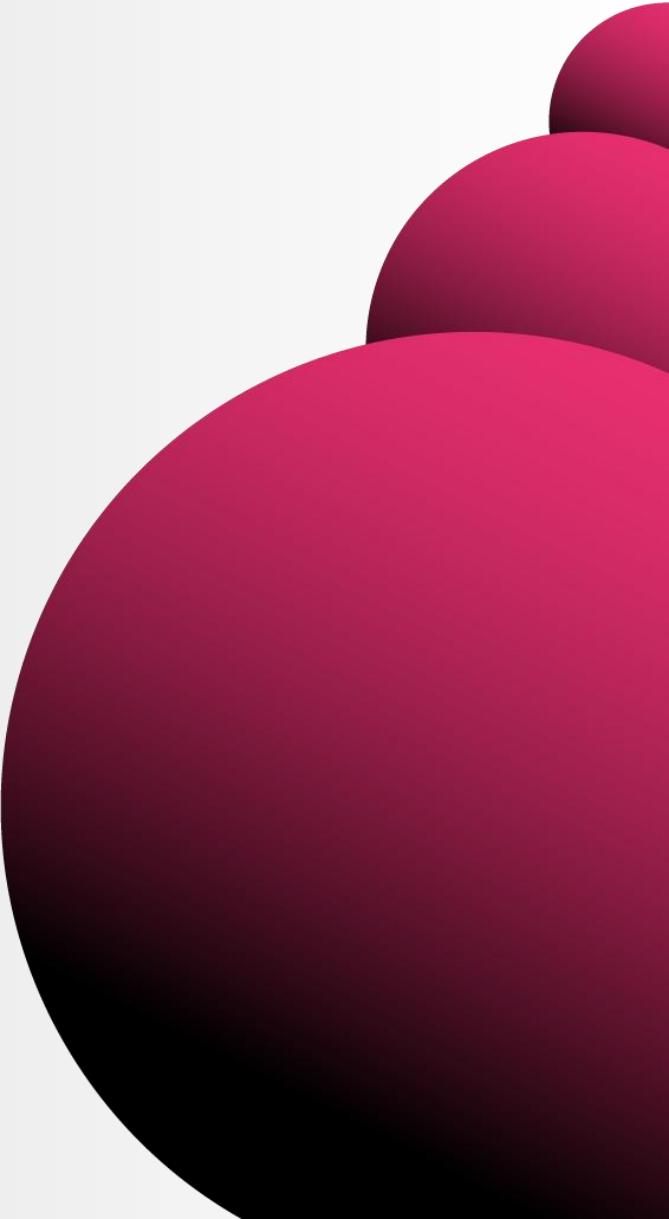
(Tipp: Adapt the answer options to the language usage of the customer!)

4. Auswertung

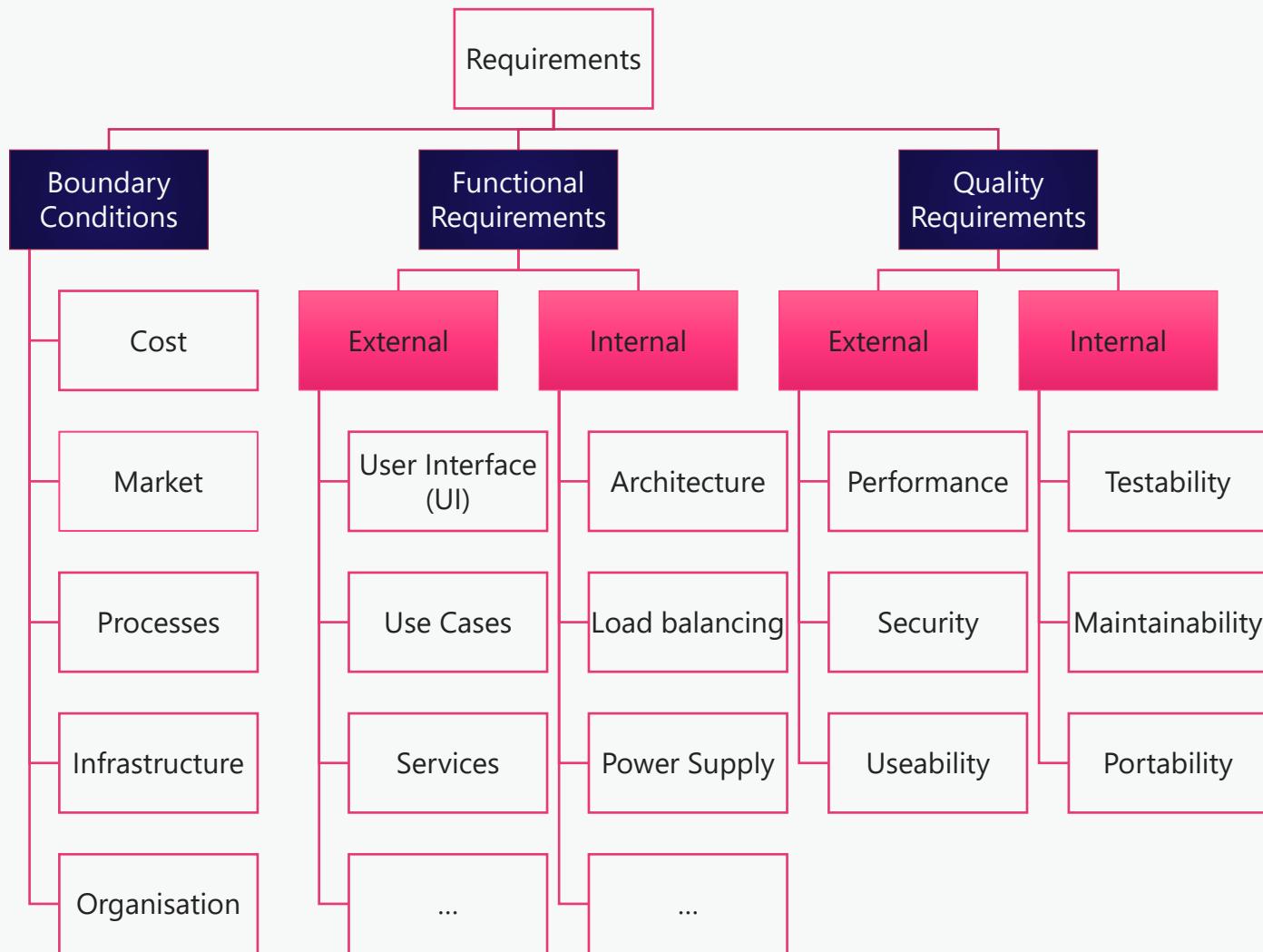
	ANSWERS				
	a	b	c	d	e
Feature A	X				
	Functional Question				
Feature B			X		
	Disfunctional Q.				
			Functional Q.		
			Disfunctional Q.		



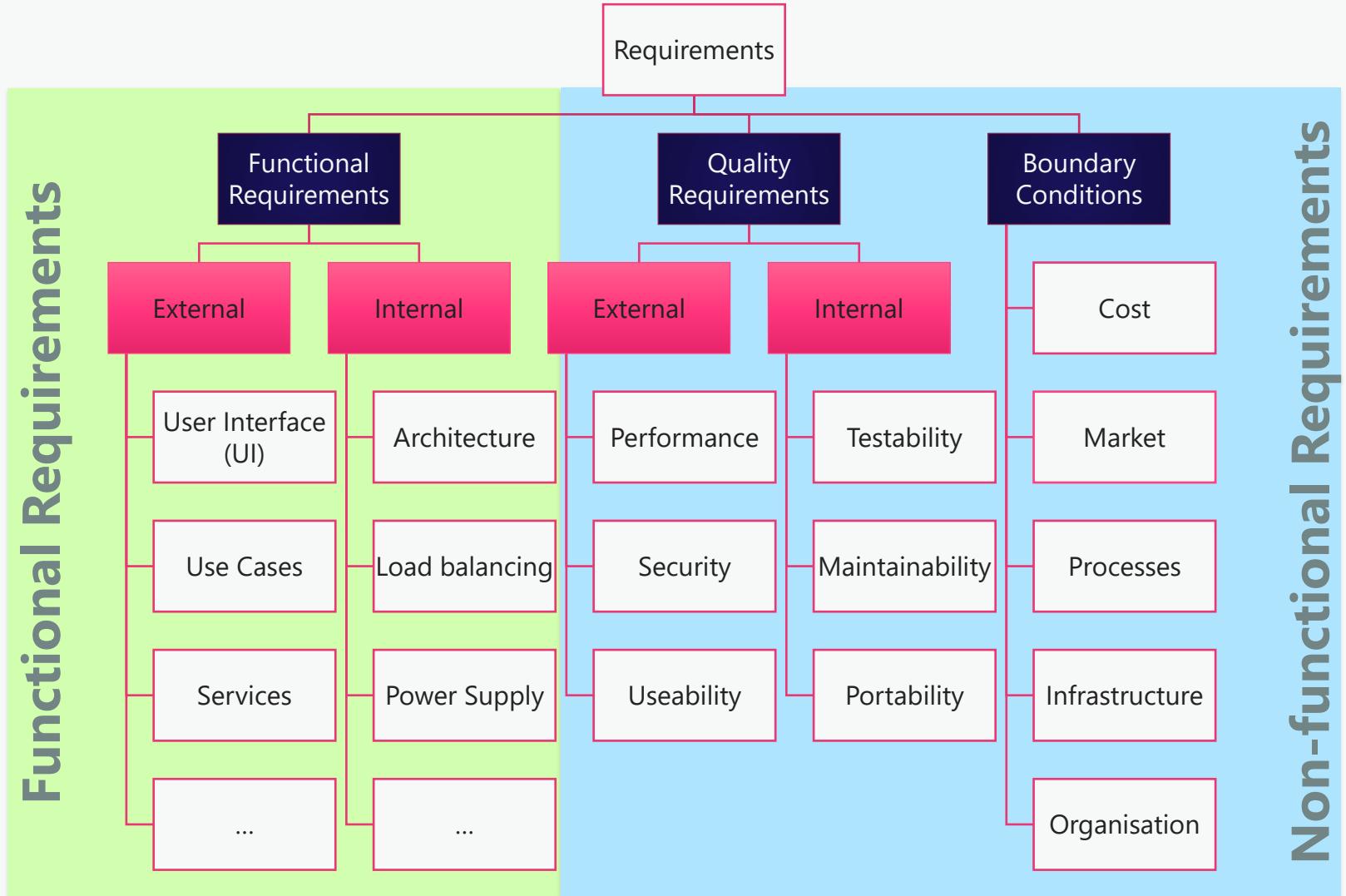
Funktional vs Nicht-Funktional



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:

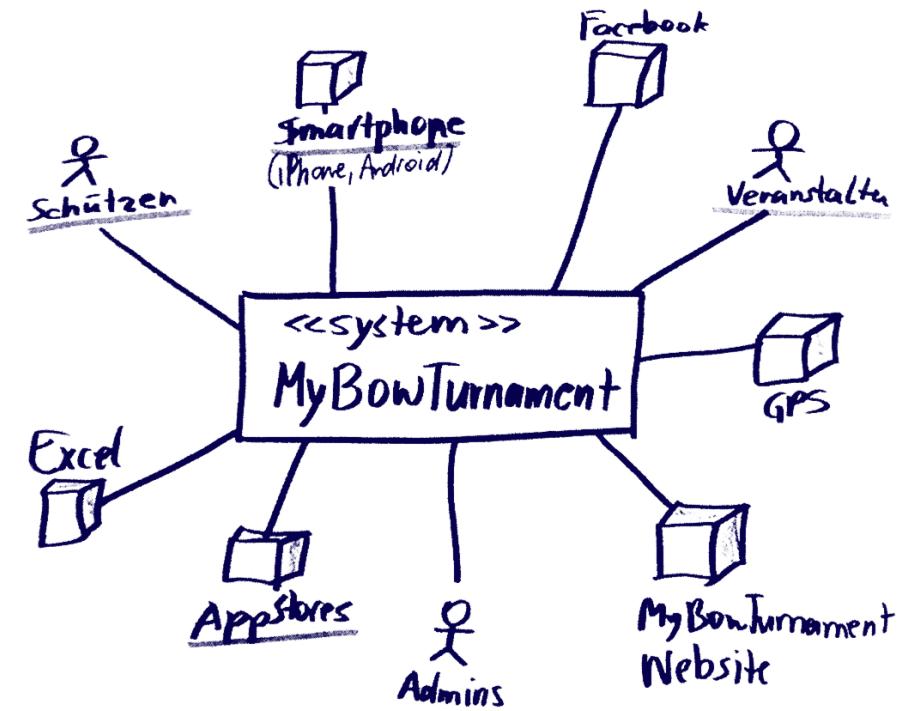
- Welche **Abteilungen** werden nicht mit dem System arbeiten?
- Welche **Prozesse** unterstützen wir explizit nicht?
- Welche **Funktionalitäten** wird es nicht geben?

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 // Systemkontext Abbild

Stellen Sie das Systemkontext-Abbild pro Gruppe dar. Denken Sie an alle möglichen Systembeteiligten, um vor allem mögliche Schnittstellen später besser identifizieren zu können.

Beschreiben Sie ihr Systemkontext-Abbild kurz aber eindeutig in ihrem Working-Paper.

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">Als Sachbearbeiter möchte ich Ausgangsrechnungen drucken können um diese per Post und E-Mail versenden zu können.Als Instandhaltungsleiter möchte ich Arbeitsaufträge drucken können um den Instandhaltungsmitarbeitern eine Liste mit den zu erledigenden Arbeiten mitgeben zu können
...

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.

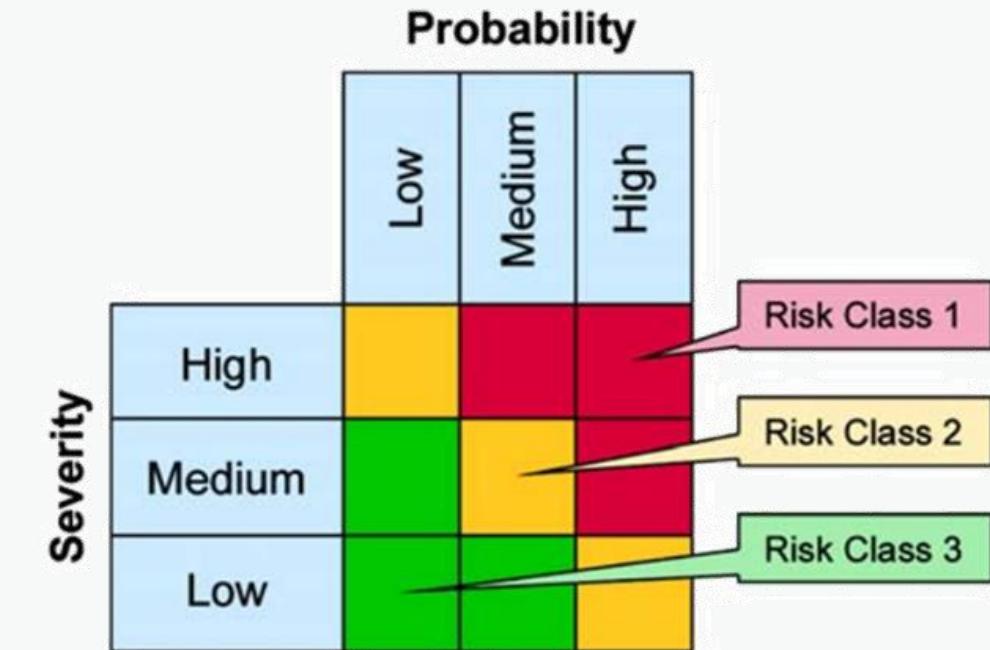
FB 2

- 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



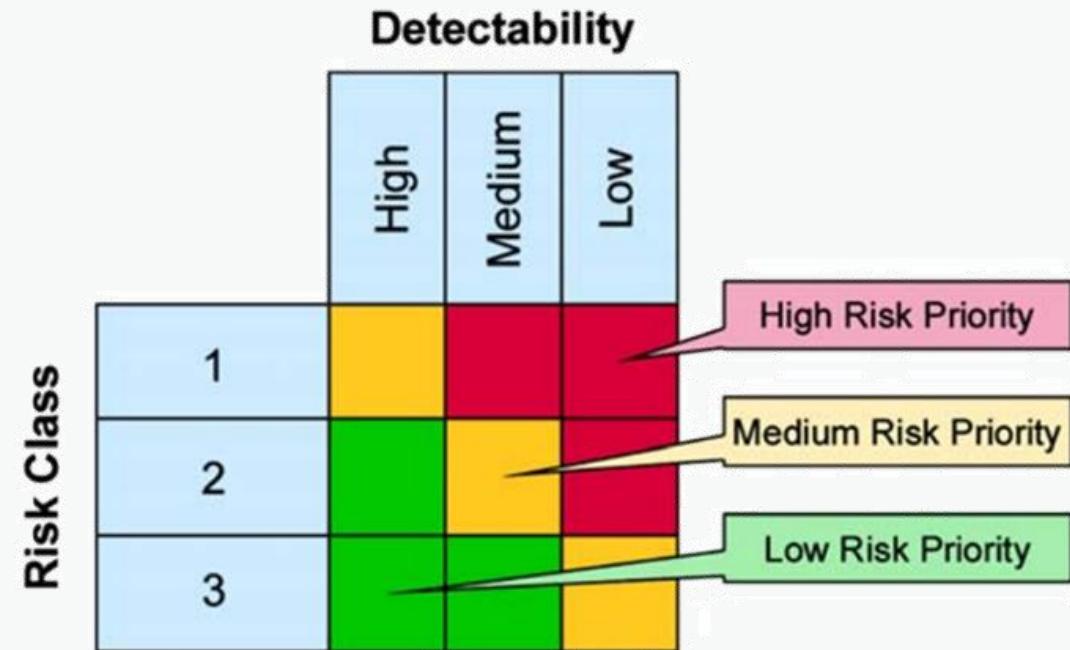
Risikobewertung aufbauend auf GAMP5



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

Probability = Likelihood of the fault occurring

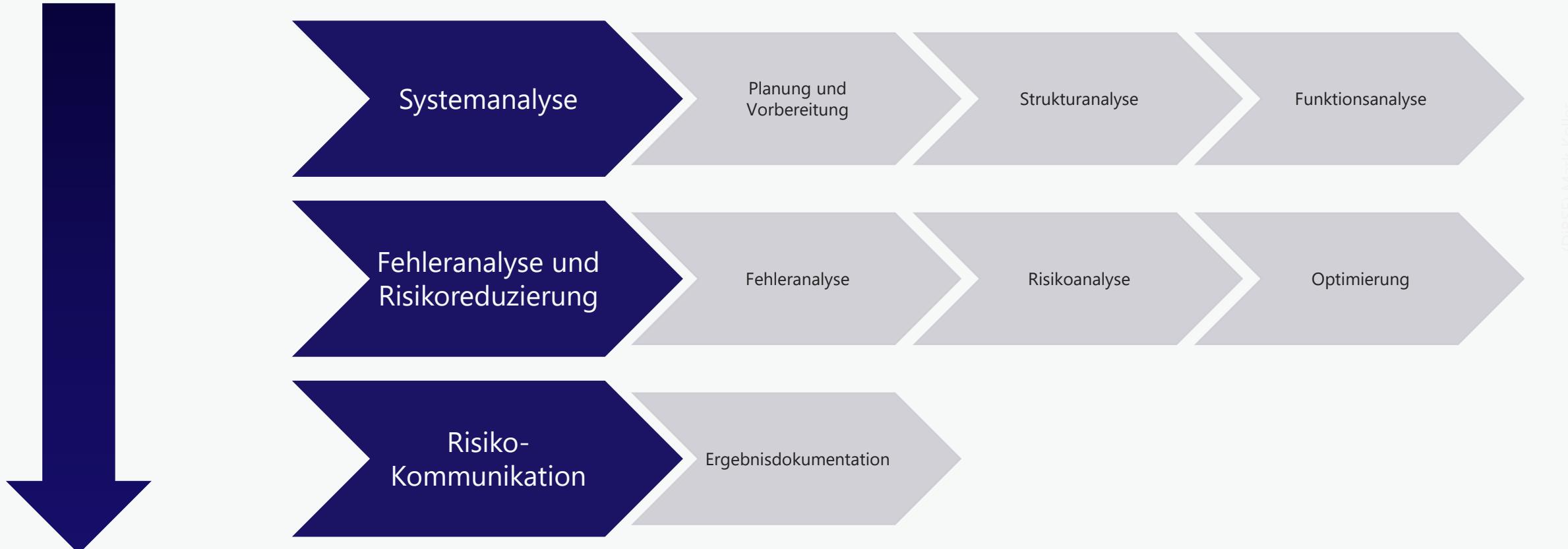
Risk Class = Severity \times Probability



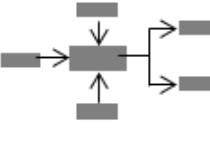
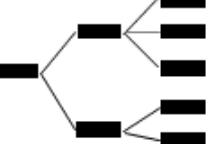
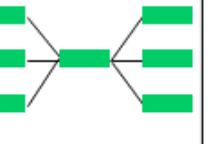
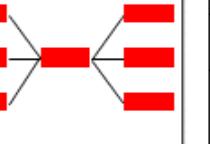
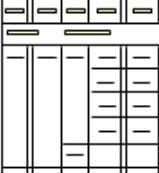
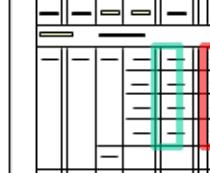
Detectability = Likelihood that the fault will be noted before harm occurs

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

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

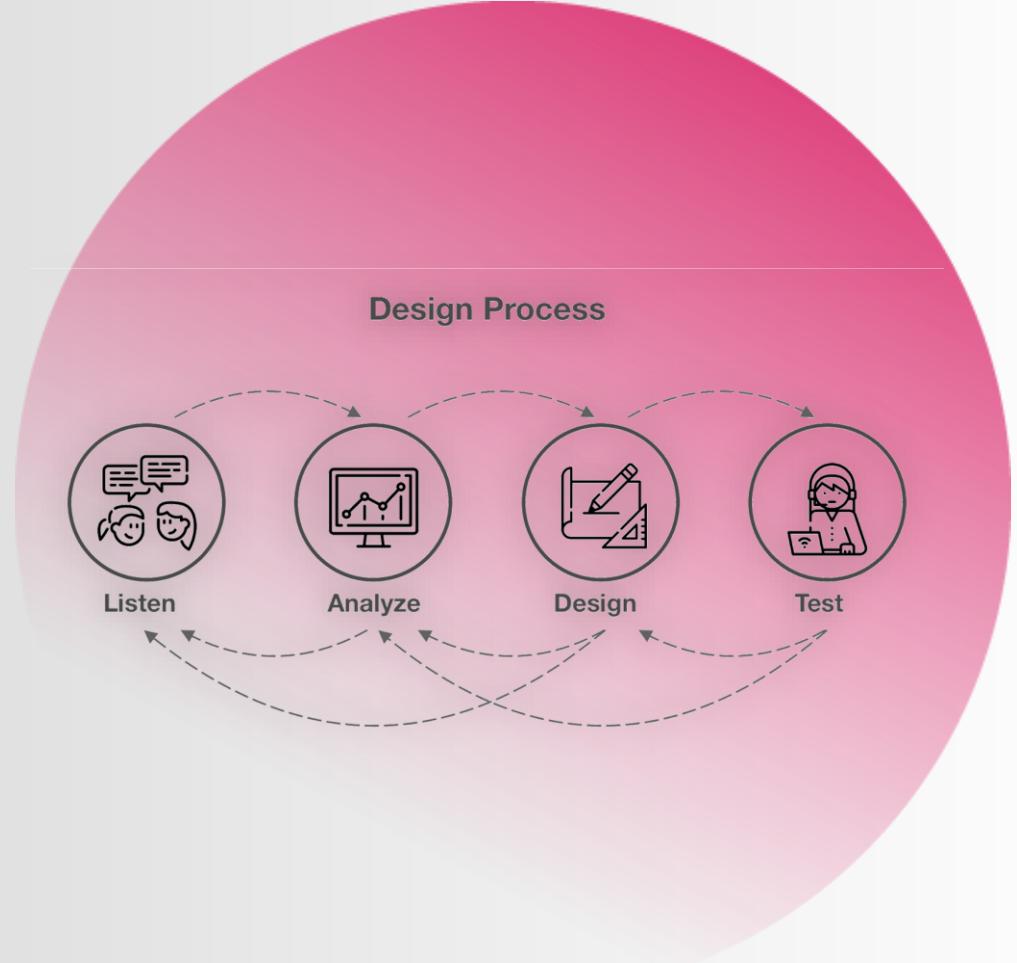
E* ... Entdeckung	
Wahrscheinlichkeit der Entdeckung (vor Auslieferung an Kunden)	
hoch	= 1
mäßig	= 2 - 3
gering	= 4 - 6
sehr gering	= 7 - 8
unwahrscheinlich	= 9 - 10

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

Requirements analysis – a Model

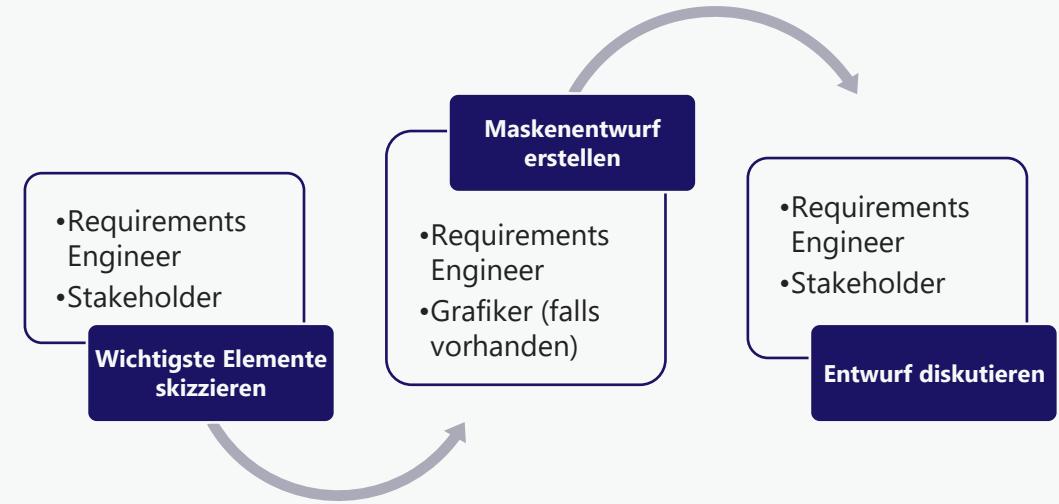


Masken-Design



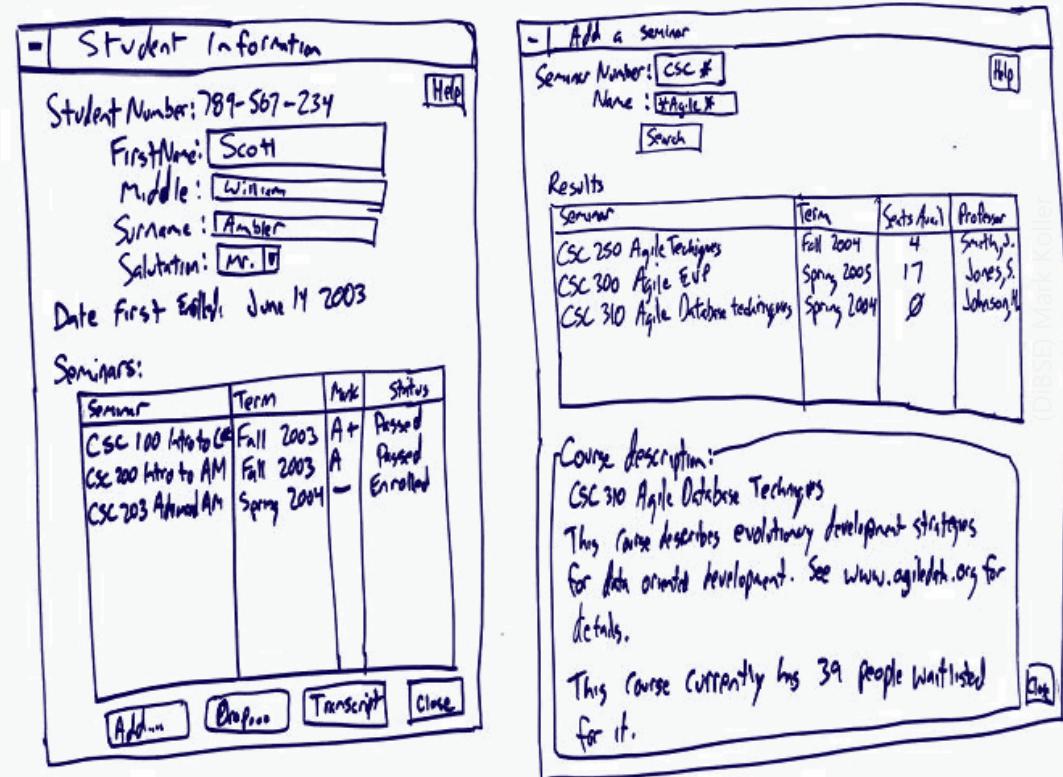
Masken

- 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?!?!**).

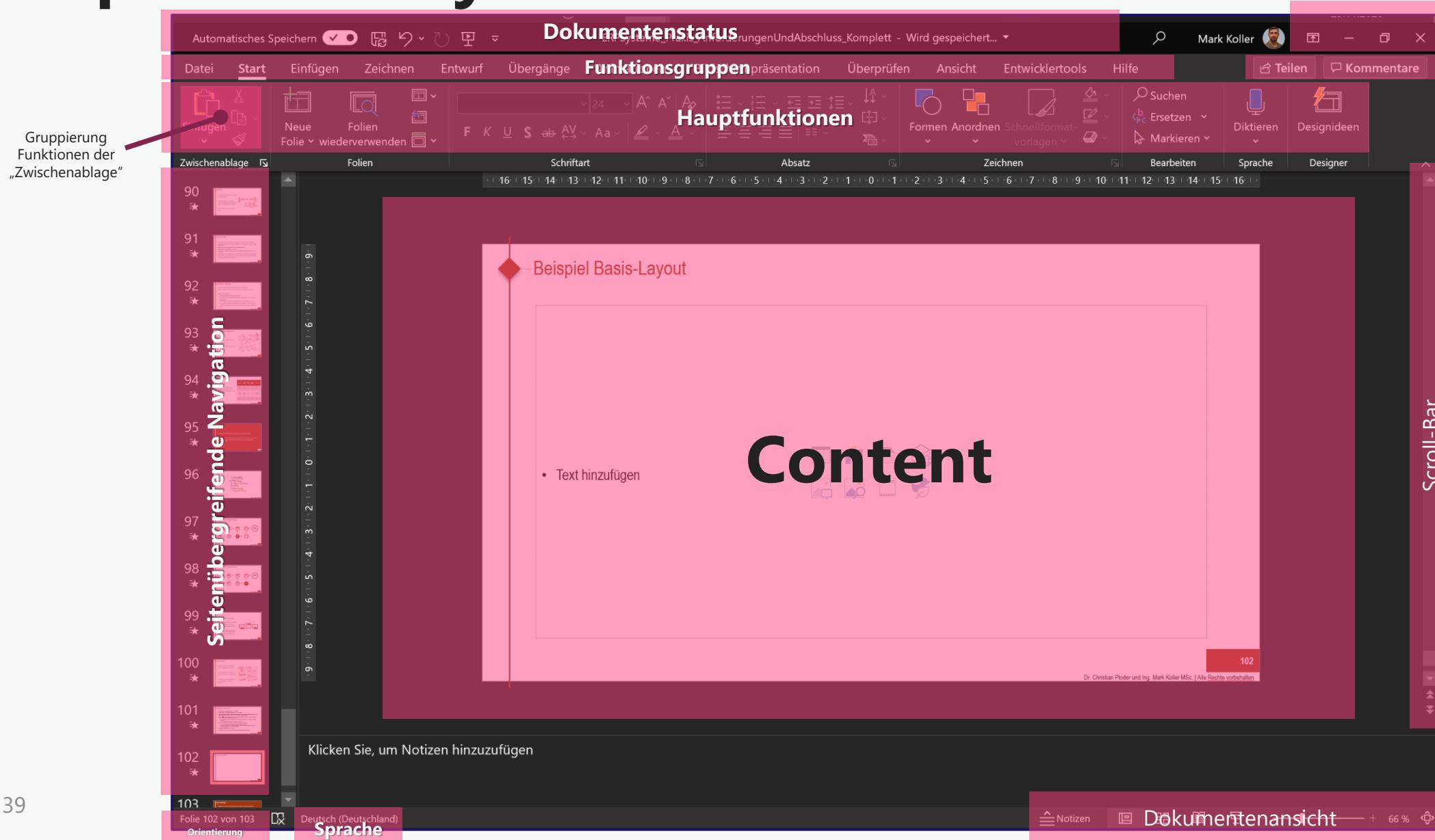


Vorgehen beim Maskenentwurf

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 ¹	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
IMMOFINANZ	234	4.342,7	100,0%	4.307,3

Bestandsimmobilien like-for-like ¹	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%)
IMMOFINANZ	67,8	68,3	-0,5	6,2% (7,2%)	6,3% (7,3%)

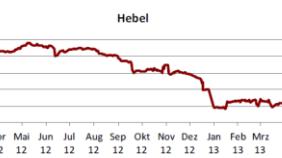
Mietzinse im Q1 2016R vereinbart/vergängen Objekte sowie Projektentwicklungen:

9,0
IMMOFINANZ 76,8

5.1 Aggregiertes Marktrisiko (VaR) im Jahresverlauf



Renditeoptimierung



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 übertroffen 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

Show-Case

Projektmanagement

Blueprint vs Agile



Behandelte Themengebiete

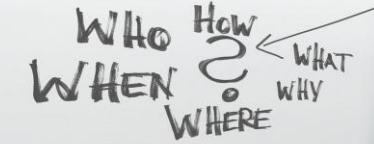
Prozesse in Unternehmen



Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering



Definition & Konzeption



Projekt- und Change-Management



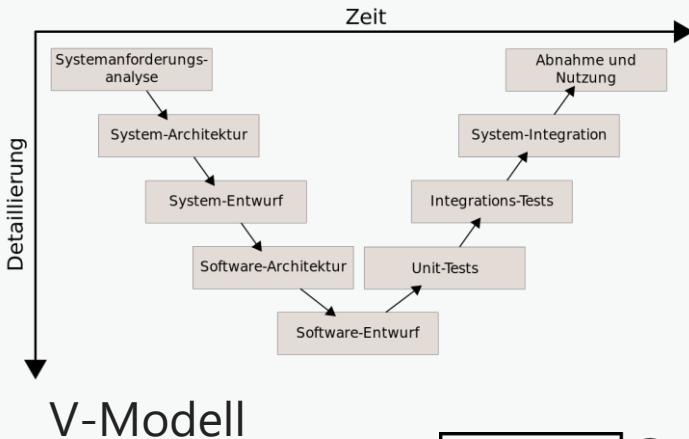
Low-Code



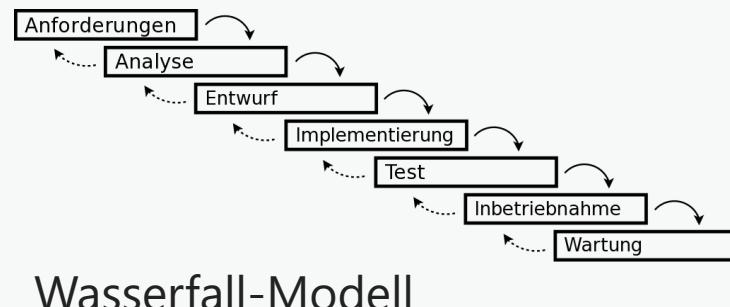
Big Design (Blueprint) vs. agile Prinzipien

Blueprint

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



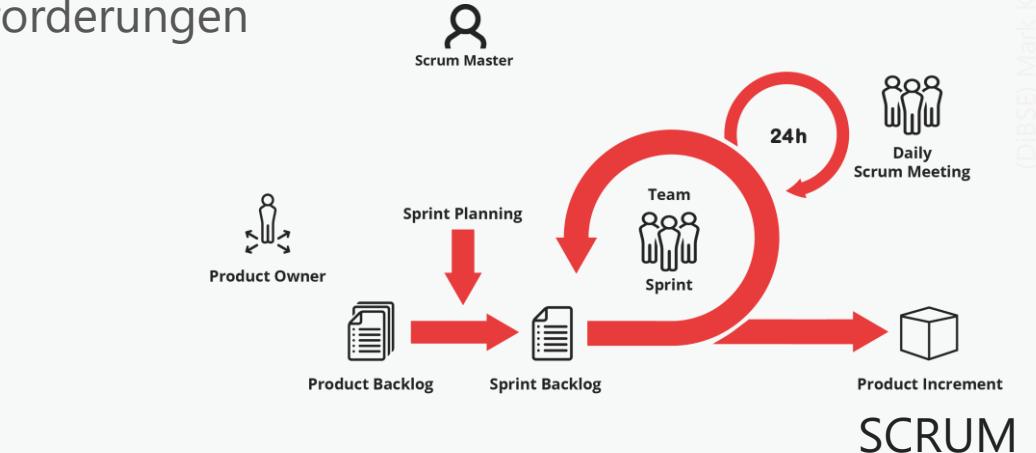
V-Modell



Wasserfall-Modell

Agile Prinzipien

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



SCRUM

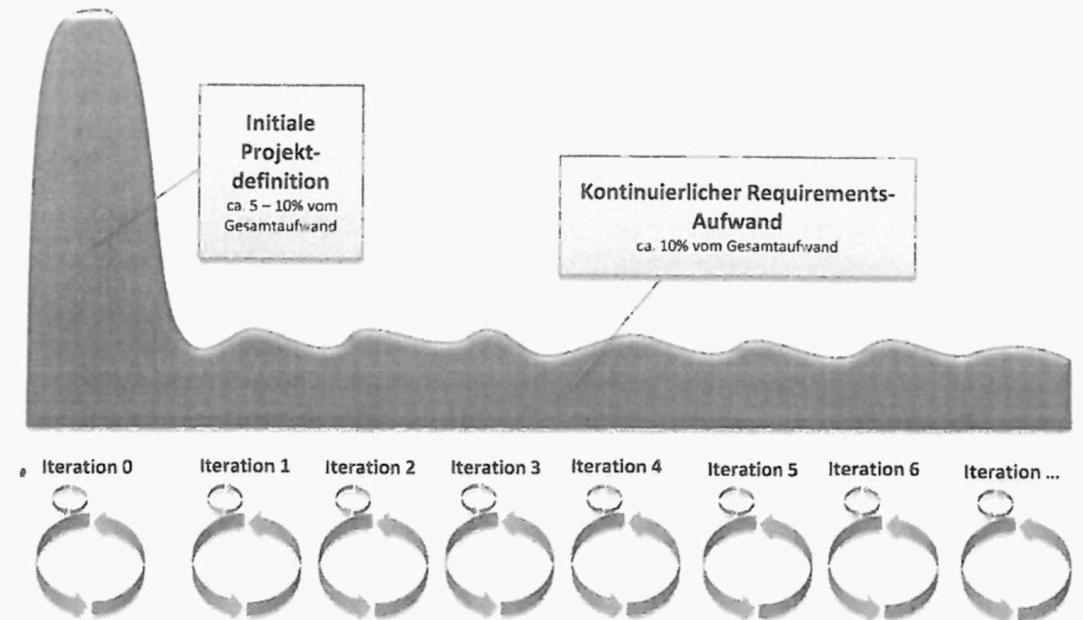


System Integration Testing (SIT)
User Acceptance Testing (UAT)

Kanban

Agiler Grundsatz bei Anforderungen

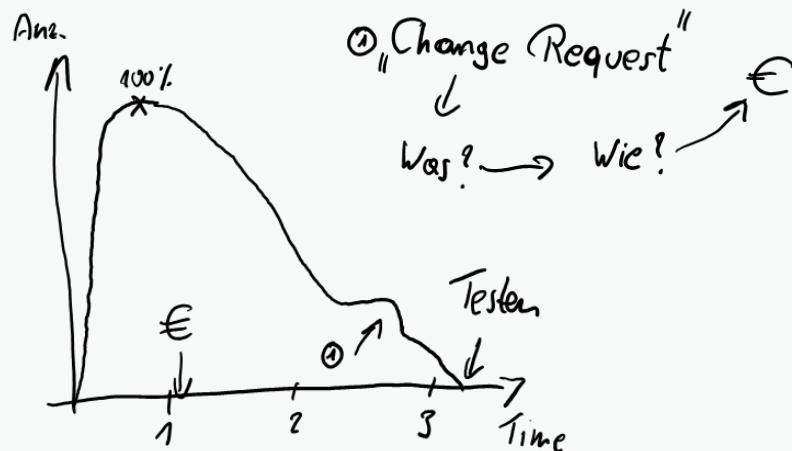
- Gemeinsam mit den Stakeholdern erstellen sie eine **Liste der Geschäftsprozesse**, welche unterstützt werden sollen.
- Diese **priorisieren** Sie anschließend nach dem Nutzen.
- Die **wichtigsten X Prozesse** für das erste Release sehen sie sich in weiterer Folge genauer an.
- Nur für die Top X Prozesse 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:

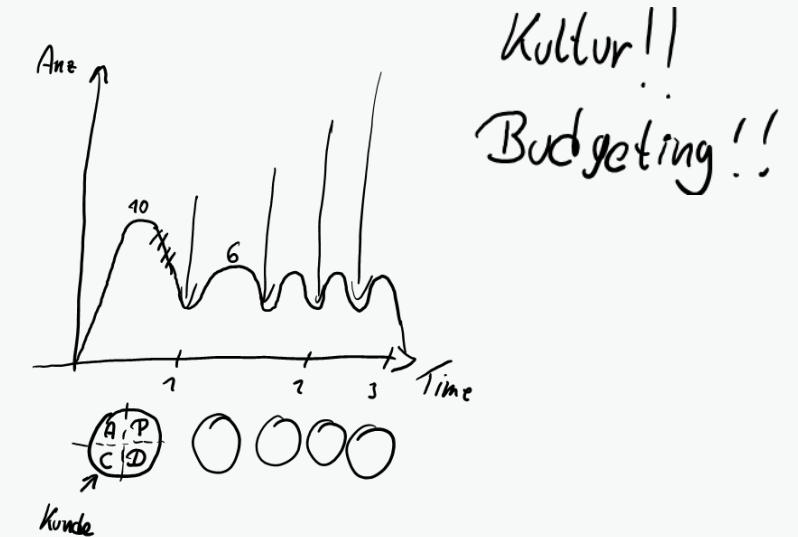
- Vorteile:
 - Effizient in der Umsetzung
 - Plan- und Kontrollierbarkeit (Kosten, Timeline, ...)
- Nachteile:
 - Marktanforderungen können sich unbemerkt ändern
 - Agilität / Reaktionsfähigkeit



148

Agile Prinzipien:

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



Change Management



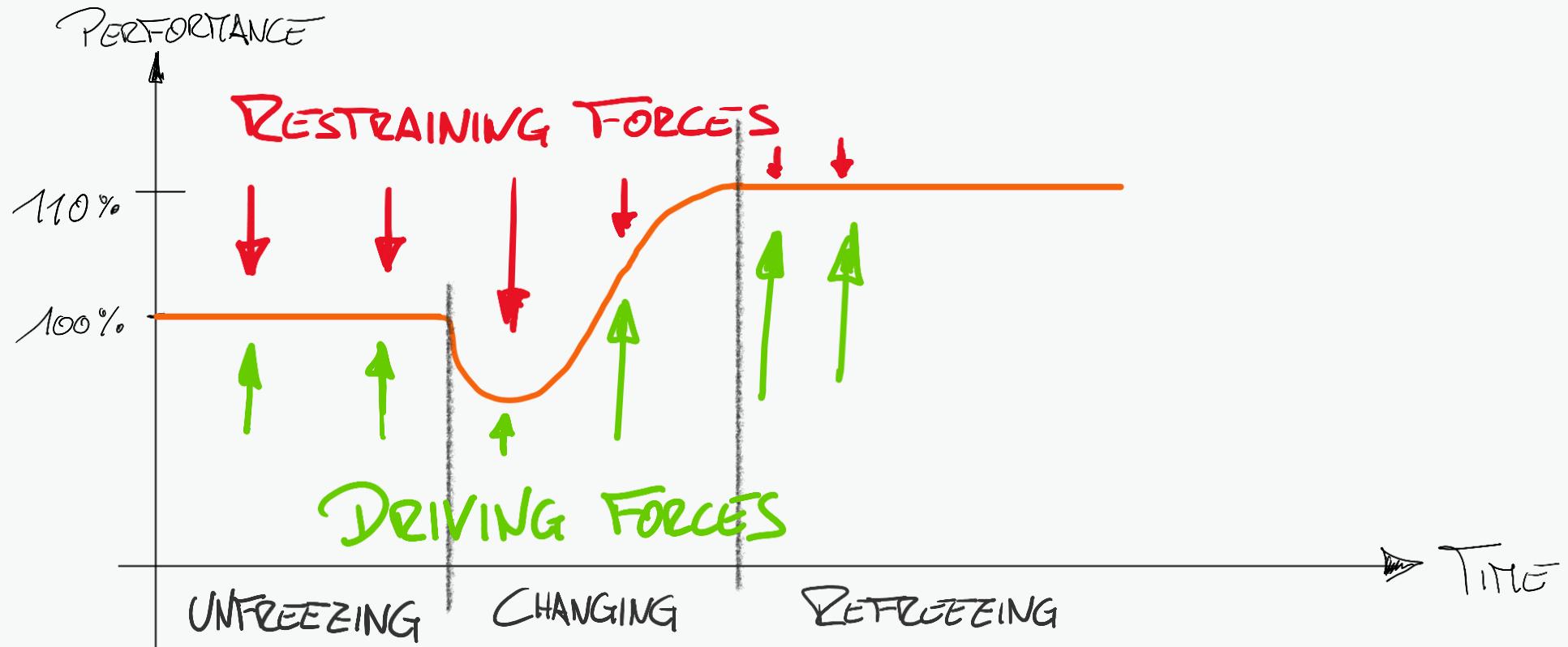
Maslow's hierarchy of needs

Always remember:

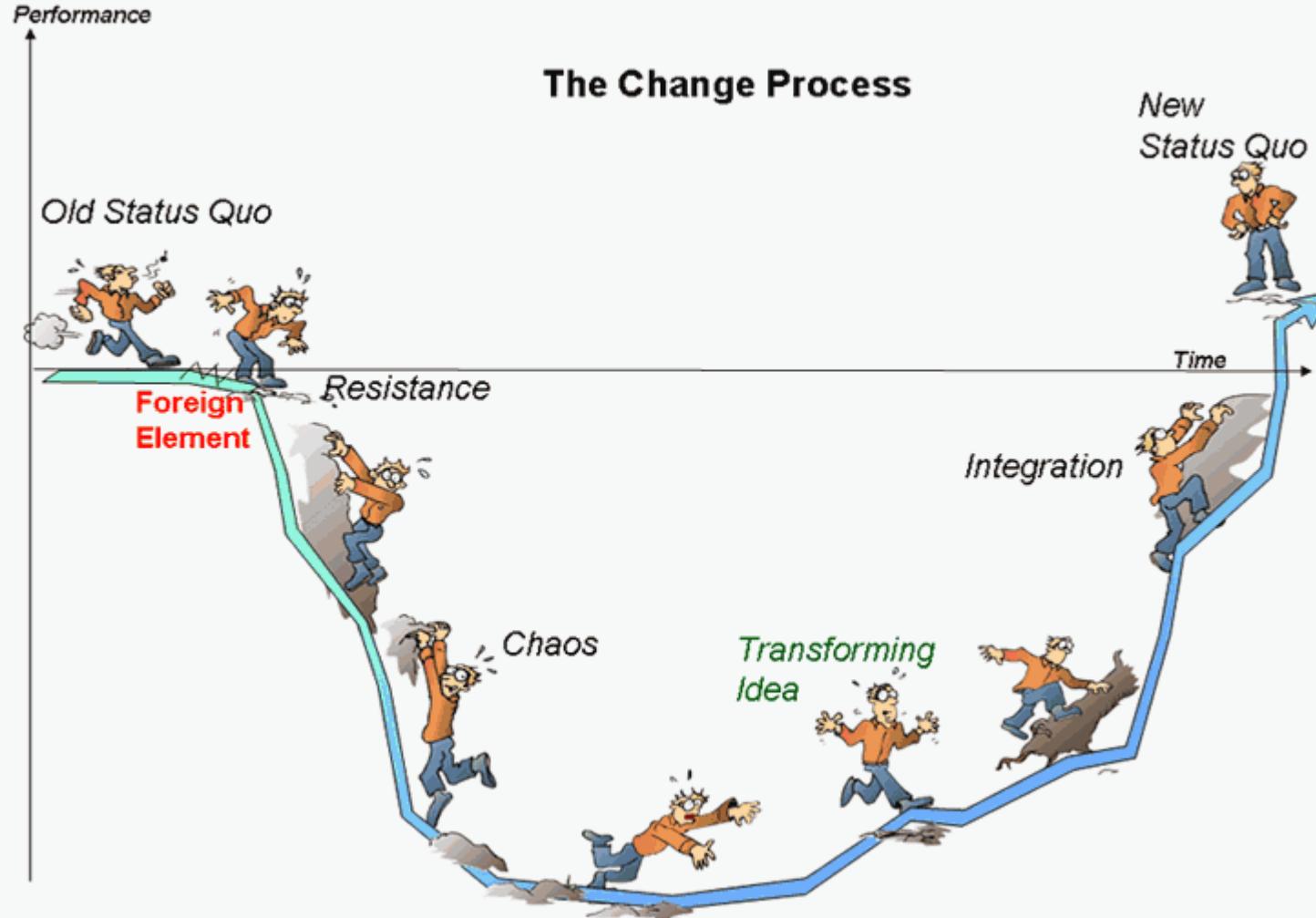
**You are dealing with
individuals, not roles!**



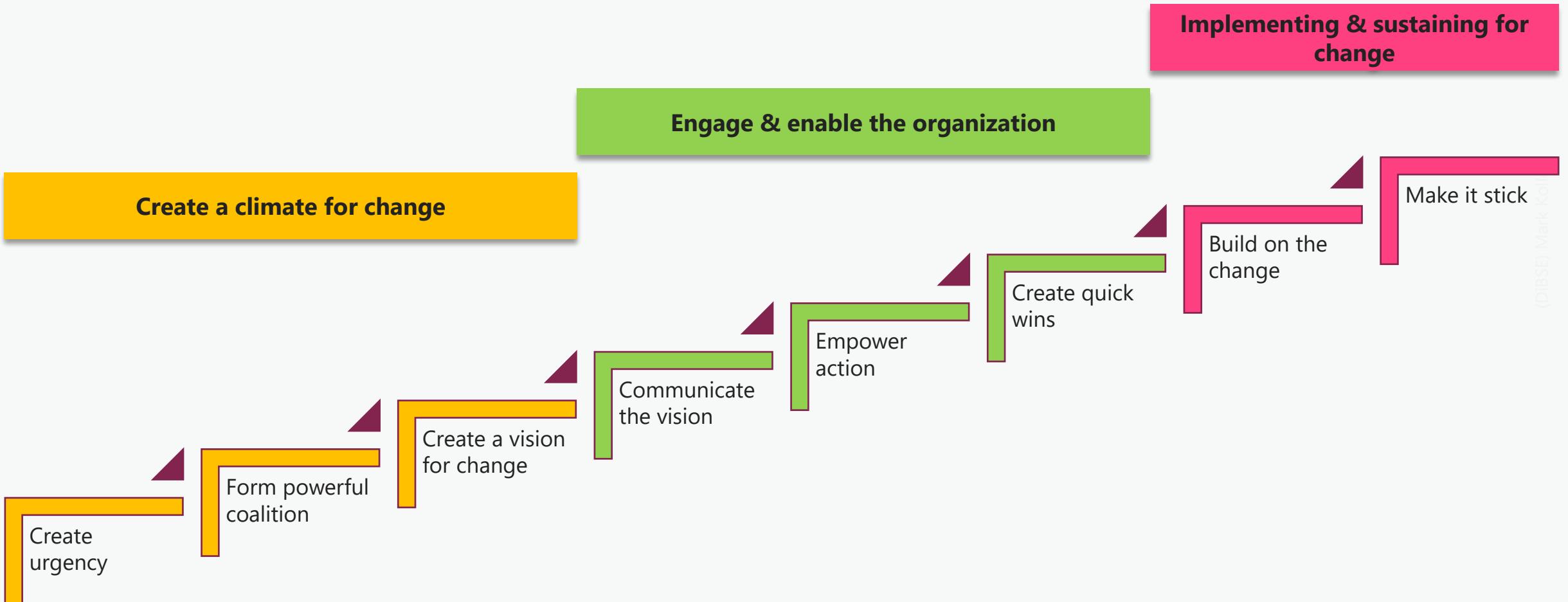
Kurt Lewins 3-Phase Model



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**

Case // Masken-Design

Designen Sie bitte in ihrer Gruppe zwei Masken am Beispiel des RFID-Lagers für die folgenden Anwendungsfälle:

1. Maske 1 – diese Maske dient dem Staplerfahrer
2. Maske 2 – Zuweisung eines LKWs/Spediteurs auf eine der Laderampen, sowie weitere notwendige Aktionen

Bitte Überlegen Sie sich welche Informationen benötigt werden könnten, und welche Aktionen der/die jeweilige User durchzuführen hat.

Aufgabe:

- Entwerfen Sie die Masken in ihrer Gruppe in einem Tool in Power Point
- Bringen Sie die Masken **als Ausdruck zum Präsenztermin** mit (je Maske 1 Din A4)

Die Masken werden am Präsenztag vom Group-Lead vorgestellt.

Case // Report-Design

Aufgabenstellung:

1. Identifizieren Sie als Gruppe relevante KPIs für das im RFID-Case betrachtete Versandlager
2. Überlegen Sie sich wie diese KPIs dargestellt werden können um eine maximale Aussagekraft zu haben
3. Erstellen Sie einen Dummy-Report in Excel
4. Bringen Sie den Report als **Ausdruck zum Präsenztag** mit

Demo-Klausur



<https://forms.office.com/r/Rr2de0BhCH>

Low-Code

Power Platform



Behandelte Themengebiete

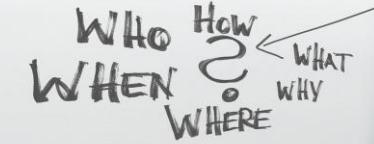
Prozesse in Unternehmen



Enterprise Software



Prozessanalyse & Requirements-Engineering



Definition & Konzeption



Projekt- und Change-Management

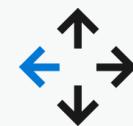


Low-Code



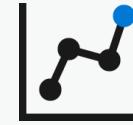
What is Low-Code?

Low-Code Tools require less coding knowledge for building applications than it would have been needed in the past. Because of that they enable citizen developers with limited coding abilities to innovate and build new solutions.



No Code

Drag and drop experiences that are like PowerPoint



Low Code

Drag and drop plus Excel-like formulas for functionality



Code First

Professional development & extensibility across Microsoft

Why Low-Code?



Business Transformation can be Challenging

Time to Market



Time & Resource constraints



Budget constraints



Paper processes



Complex processes

Business/ IT Alignment



"Shadow IT" governance



Changing Business expectations

Lack of Insights



No BI integration



Lack of tracking & measuring performance

Total cost of ownership



Legacy system maintenance



Security & Compliance needs



Leverage existing technology

Business Transformation can be challenging

Time to Market



Time & Resource
constraints



Budget
constraints

Business/ IT Alignment



"Shadow IT"
governance

Lack of Insights



No BI
integration

Total cost of ownership



Legacy system
interference



Security &
Compliance
needs

Low-Code Application Platforms can fill this massive "app gap"



Paper
processes



Complex
processes



Changing
Business
expectations



Lack of tracking
& measuring
performance



Leverage existing
technology

Line of business decision makers are critical to success!

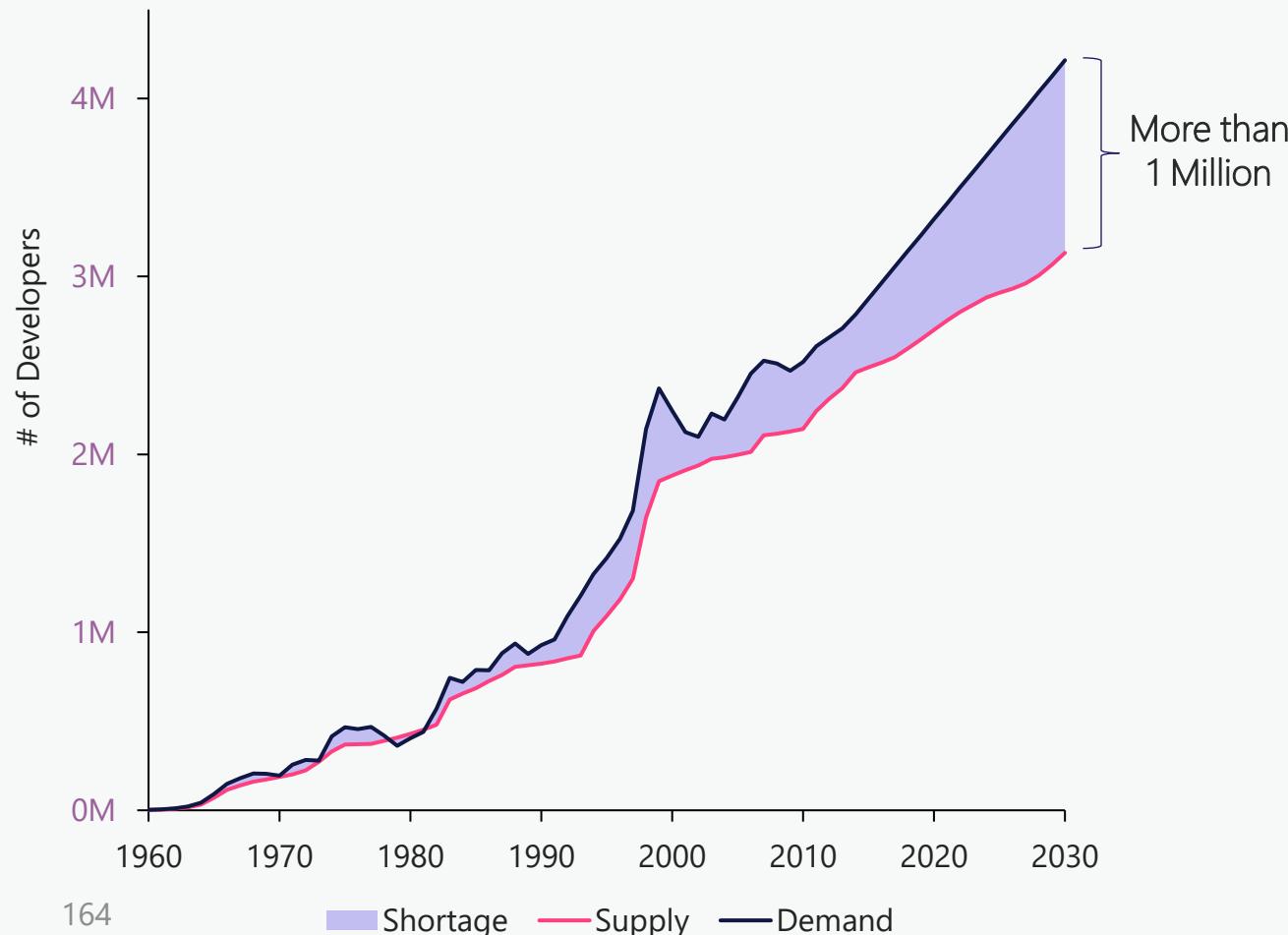
61% of technology projects
funded by LoB

81% of technology projects
influenced by LoB

The great developer shortage creates a challenge for app development

Low-code app development helps to close the gap

Software developer supply is falling behind demand.



5x

Demand for mobile apps is growing **5x** faster than IT can deliver²

... of organizations struggle to find technical talent to build applications

86%

2 Gartner, How to Deliver Enterprise Mobile Apps Faster – 2017

3 Indeed.com Survey

4 Gartner Magic Quadrant for Enterprise Low – Code Application Platforms – Aug 2019

Customer adoption is accelerating partner momentum



74%

Reduction in application development costs



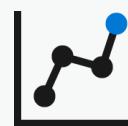
4.3%

Revenue uplift linked to more and faster development effort



>132K

Worker hours saved from streamlined and automated activities



>188%

ROI after 3 years

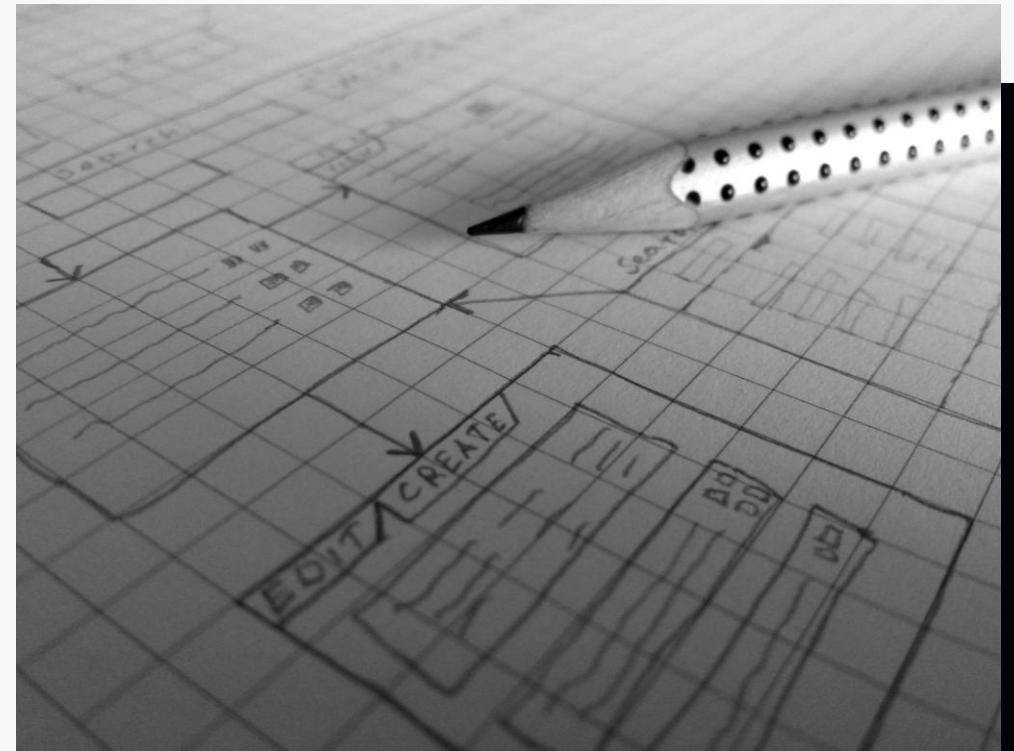


6 Month

Payback period on original investment



Microsoft
Power Platform
as an example to solve this problem



Azure-based Low-Code/No-Code Platform

Microsoft Power Platform Product Overview

One low-code platform that spans Office 365, Dynamics 365, Azure, and standalone applications.

Dynamics 365



Office 365



Azure



Your business apps & data



Power BI
Business analytics



Power Apps
Application development



Power Automate
Workflow automation



Power Virtual Agents
Intelligent virtual agents



Dataaverse



Data
connectors

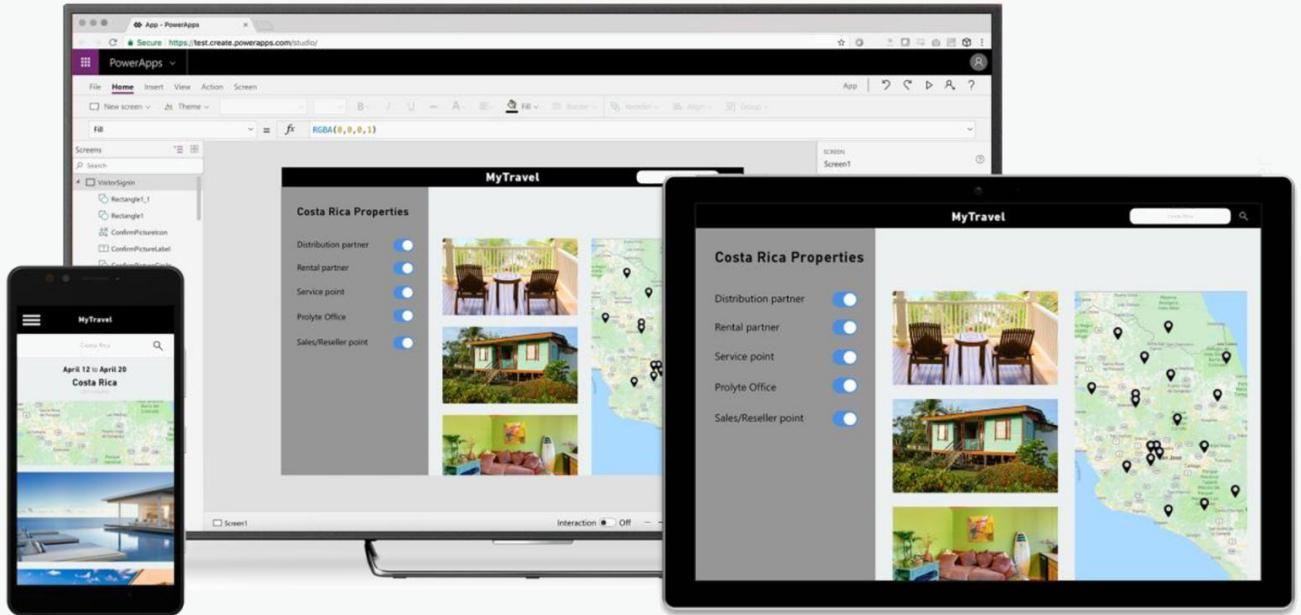


AI Builder

Canvas Power Apps

Create cloud-based cross platform applications.

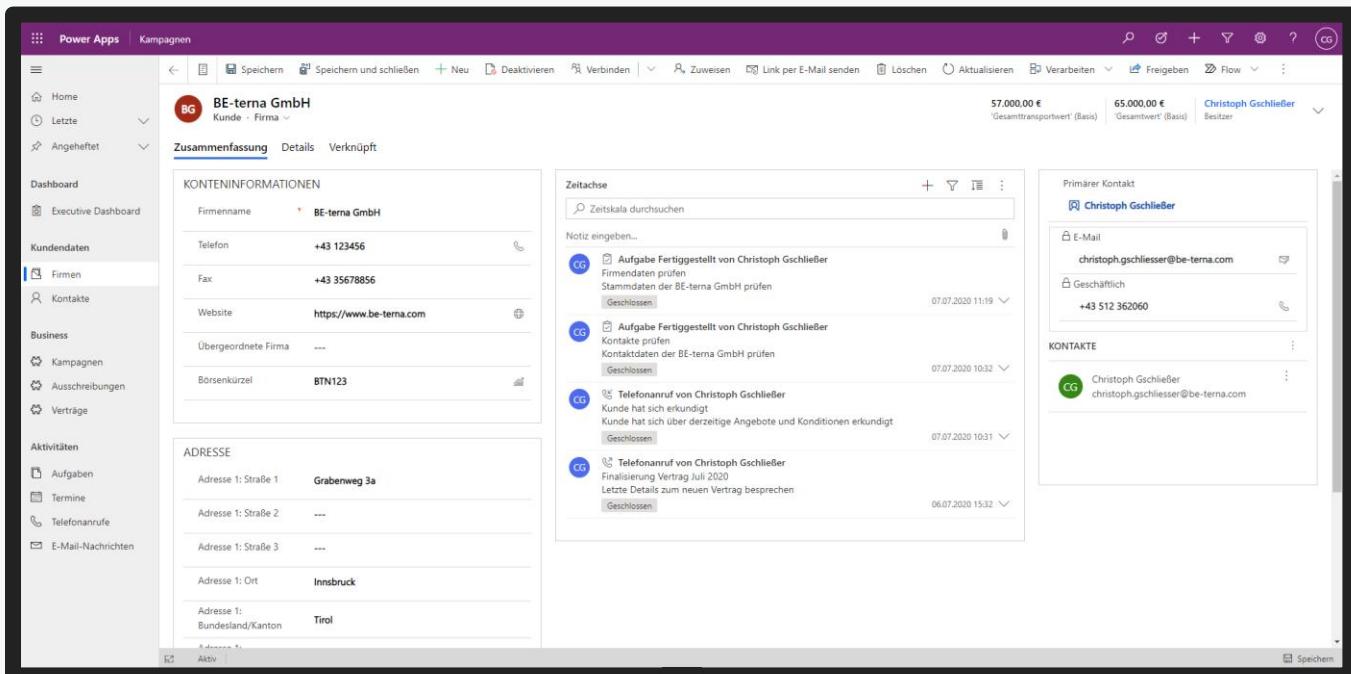
- Build highly individual, task- & role-based apps.
- Optimize the UI for the purpose of the App.
- Use and combine data from multiple different sources.
- Play standalone or embedded.
 - Browser and mobile
 - On every device and platform



Model-Driven Power Apps

Create rich back office applications.

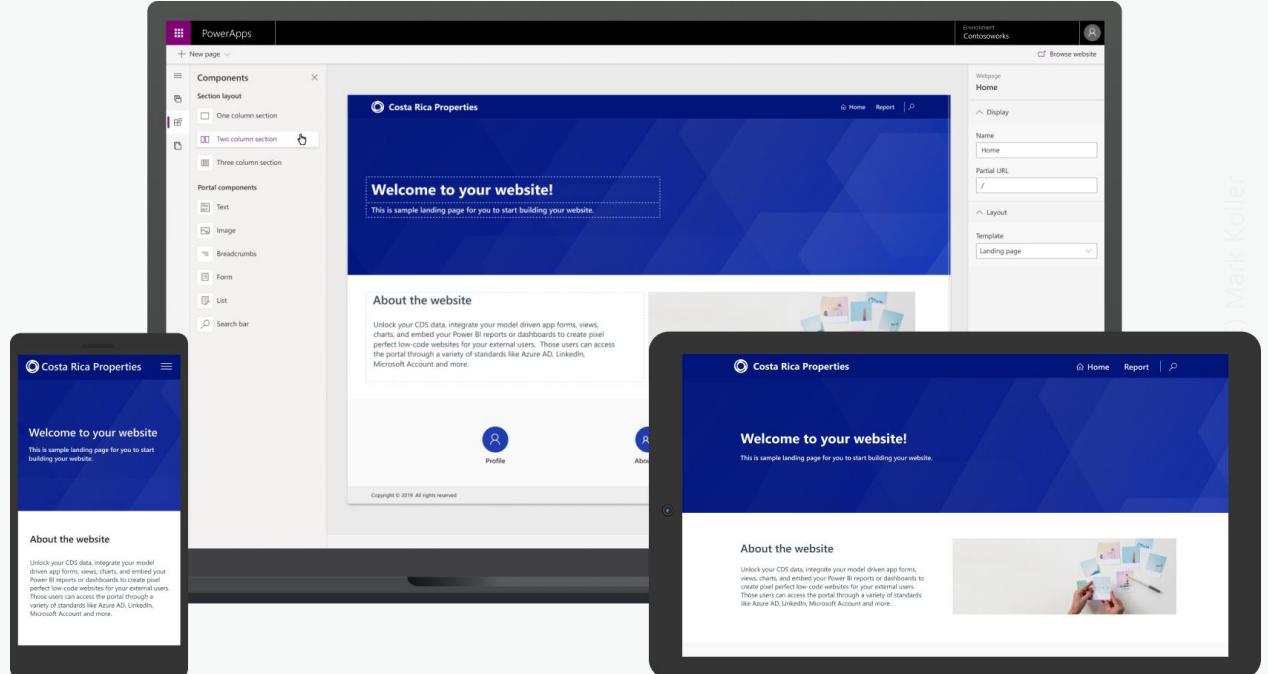
- Create rich, responsive back office applications on top of your Dataverse database.
- Work with components of the Unified Interface to streamline app layout across areas.
- Define views, forms, etc. once in Dataverse and use across multiple apps.
- Play on every device with out of the box responsiveness.



Power Apps Portals

Enable external users to interact with your Dataverse data.

- Create publicly accessible websites leveraging your dataverse data.
- Give read or read/write access to external users.
- Require users to authenticate or enable anonymous access.
- Use the same components you are using in Model-Driven Power Apps.



Load Check App

(D365 FO / SQL)



Log in

Mit Lieferrantennummer einloggen

oder

Barcode Scannen (Web)

Barcode Scannen (Mobil/Tablet)

Ladungsnummer



#	OK	Line Subtotal:	\$38.50
2	M0002 Mid-Range Speaker Unit	1 ea	\$78.99
	OK	Line Subtotal:	\$78.99
3	M0003 Tweeter Speaker Unit	20 ea	\$22.99
	OK	Line Subtotal:	\$459.80

	GG	<input type="checkbox"/>	Sea Freight	Total:	\$577.29
Amount EUR Plts	<input type="range" value="6"/>				6
Amount EW Plts	<input type="range" value="4"/>				4
Amount IBC Plts	<input type="range" value="2"/>				2
Amount Plastic Plts	<input type="range" value="7"/>				7

- Visual check has been conducted
- Integrity of products has been confirmed
- Integrity of packaging has been confirmed

These are my additional Notes

Signature

BETerna
enterprise software

Bestellungs-Eingangscheck
Bestellungsnummer: 00000055

Datum: 03.07.2020
Überprüft von: Christoph Gschleißer

#	Produktname	Produktnummer	Menge	Preis	Zeillsumme	Check
1	Wiring Harness	M0001	10 ea	\$3.85	\$38.50	OK
2	Mid-Range Speaker Unit	M0002	1 ea	\$78.99	\$78.99	OK
3	Tweeter Speaker Unit	M0003	20 ea	\$22.99	\$459.80	OK

Anzahl EUR Plts	Anzahl EW Plts	Anzahl IBC Plts	Anzahl Plastic Plts
6	4	2	7

Visueller Check wurde durchgeführt: Ja
Integrität der Produkte wurde bestätigt: Ja
Integrität der Verpackung wurde bestätigt: Ja
Notizen: These are my additional Notes

Unterschrift:

Fahrer und Zusatzfahrer des Fahrzeuges Kontrollschilder

Christoph Gschleissner / AT	Cameo: IL-12345	Anhänger: IL-12345
Jon Snow	Zugmaschine: IL-12345	Aufleger: IL-12345

I am aware of the fact that I am transporting dangerous goods and that I have to comply with security requirements according to XXX §123.

Campaign & Tender Management (SA)

Power Apps | Kampagnen

Diagramm anzeigen Neu Löschen Aktualisieren Link per E-Mail senden Flow Bericht ausführen Excel-Vorlagen Exportieren nach Excel :

Alle Ausschreibungen

Diese Ansicht durchsuchen

Nummer	Bezeichnung	Besitzer	Firma	Phase	Gesamtwert	Gesamttransportwert	Kategorie	Quelle	Vertriebskampagne	Standort
A-0000005	Ausschreibung Juni 2020: Christoph Gschließer	Apple Inc		2 - Anfrage	200.000,00 €	150.000,00 €	A	Logistik	K-0000003	Innsbruck
A-0000014	KW30 Ausschreibung... Martin Hold	Contoso Deutschland..	1 - Presales		140.000,00 €	135.000,00 €	B	Logistik	K-0000002	München
A-0000011	Herbst Ausschreibung. Martin Hold	Contoso Deutschland..	3 - Angebot		110.000,00 €	105.000,00 €	B	Logistik	K-0000004	Wien
A-0000010	Sommer Ausschreibung: Christoph Gschließer	Bayer AG		3 - Angebot	100.000,00 €	95.000,00 €	B	Logistik	K-0000004	München
A-0000009	September Ausschreibung Martin Hold	Bayer AG		3 - Angebot	90.000,00 €	85.000,00 €	B	Logistik	K-0000002	München
A-0000015	Ausschreibung Dezember Christoph Gschließer	BE-terna GmbH		5 - Beendet	30.000,00 €	27.500,00 €	A	Logistik	K-0000005	Innsbruck
A-0000006	Ausschreibung 06.2020C Christoph Gschließer	BE-terna GmbH		1 - Presales	20.000,00 €	17.500,00 €	C	Logistik	K-0000003	München
A-0000007	Ausschreibung 09.2020C Christoph Gschließer	BE-terna GmbH		0 - Draft	15.000,00 €	12.000,00 €	B	Logistik	K-0000004	Innsbruck
A-0000016	Ausschreibung Oktober Christoph Gschließer	Media Markt Ulm		5 - Beendet	13.000,00 €	12.500,00 €	B	Logistik	K-0000004	München
A-0000001	Test 1	Martin Hold	Aldi Süd	5 - Beendet	10.000,00 €	9.000,00 €	B	Logistik	K-0000001	Innsbruck
A-0000002	Augustiner Bräu 06/20; Christoph Gschließer	Augustiner-Bräu Wagn	4 - Projekt		10.000,00 €	90.000,00 €	A	Logistik	K-0000003	Innsbruck
A-0000018	Ausschreibung Noerpe Christoph Gschließer	No GmbH		3 - Angebot	10.000,00 €	9.000,00 €	B	Logistik	K-0000003	Innsbruck
A-0000008	August Ausschreibung. Martin Hold	Aldi Süd		4 - Projekt	8.000,00 €	7.000,00 €	B	Logistik	K-0000004	Innsbruck
A-0000004	August Ausschreibung. Martin Hold	Bayer AG		4 - Projekt	4.000,00 €	3.500,00 €	B	Logistik	K-0000004	Nürnberg
A-0000003	Juli Ausschreibung	Martin Hold	Aldi Süd	5 - Beendet	3.000,00 €	2.500,00 €	A	Logistik	K-0000003	Stuttgart

All # A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

1 - 15 von 15 (0 ausgewählt)

Campaign & Tender Management (SA)

The screenshot shows the Microsoft Dynamics 365 Campaign & Tender Management (SA) application. The main title bar reads "Power Apps | Kampagnen". The top navigation bar includes standard actions like Speichern (Save), Neu (New), Deaktivieren (Deactivate), Löschen (Delete), Aktualisieren (Update), Verarbeiten (Process), Zuweisen (Assign), Freigeben (Share), Link per E-Mail senden (Send link via email), Flow, Word-Vorlagen (Word Templates), and Help.

The current record is titled "Ausschreibung Juni 2020" (Bid June 2020). The status bar indicates "Neuer Ausschreibung" (New Bid) and "Aktiv für 7 Monate" (Active for 7 months). The timeline at the top shows the following phases: Draft (checked), Presales (checked), Anfrage (checked), Angebot (< 1 Min.) (highlighted in red), Projekt (gray circle), and Beendet (gray circle).

The "Allgemein" (General) tab is selected, showing details such as:

- Nummer: A-0000005
- Bezeichnung: Ausschreibung Juni 2020
- Firma: Apple Inc
- Standort: Innsbruck
- Startdatum: 02.07.2020
- Vertriebskampagne: K-0000003
- Bezeichnung: Sommer Kampagne
- Startdatum: 20.06.2020
- Enddtum: ---

The "Angebot (< 1 Min.)" (Offer < 1 Min.) section is currently active, displaying financial data:

Bemerkungen	Wert	Zeitachse
✓ Wert	200.000,00 €	Zeitskala d
✓ Transport Wert	150.000,00 €	Notiz eingeben..

A modal dialog box is open, showing a button labeled "Nächste Phase" (Next Phase) with a mouse cursor hovering over it. Below the dialog, a large blue plus sign icon and the text "Erste Schritte" (First Steps) are visible, along with the instruction "Erfassen und verwalten Sie alle Datensätze in der Zeitskala." (Capture and manage all data sets in the timeline).

The left sidebar lists various modules: Home, Letzte, Angeheftet, Dashboard, Executive Dashboard, Kundendaten, Firmen, Kontakte, Business, Kampagnen, Ausschreibungen (selected), Verträge, Aktivitäten, Aufgaben, Termine, Telefonanrufe, and E-Mail-Nachrichten. The bottom navigation bar includes "Aktiv" (Active) and "Speichern" (Save).

Campaign & Tender Management (SA)

Power Apps | Kampagnen

Ausschreibungen nach Phase

Gesamtwert Kampagnen: 753.00K

Anzahl Ausschreibungen: 15

Niedrigste Ausschreibung: € 5.5K

Höchste Ausschreibung: € 350K

Gesamtsumme: € 1.52M

Anzahl Ausschreibungskategorien nach Phase

Gesamtwerte Ausschreibungen nach Phase

Anzahl Ausschreibungen nach Kunde

Gesamtwerte nach Kunde

CRM-Link Ausschreibungsnummer Kampagne Summe Wert Gesamtransportwert Gesamtwert Kunde Standort

CRM-Link	Ausschreibungsnummer	Kampagne	Summe Wert	Gesamtransportwert	Gesamtwert	Kunde	Standort
A-0000002	K-0000003	€ 100,000	90,000.00	10,000.00	Augustiner-Bräu Wagner KG	Innsbruck	
A-0000005	K-0000003	€ 350,000	150,000.00	200,000.00	Apple Inc	Innsbruck	
A-0000007	K-0000004	€ 27,000	12,000.00	15,000.00	BE-terna GmbH	Innsbruck	
A-0000015	K-0000005	€ 57,500	27,500.00	30,000.00	BE-terna GmbH	Innsbruck	
A-0000006	K-0000003	€ 37,500	17,500.00	20,000.00	BE-terna GmbH	München	
A-0000009	K-0000002	€ 175,000	85,000.00	90,000.00	Bayer AG	München	
A-0000010	K-0000004	€ 195,000	95,000.00	100,000.00	Bayer AG	München	
Total		€ 1,457,500	729,500.00	728,000.00			

Filters

(DIBSE) Mark Koller

Visitor App (D365 Sales / SA)

SANDKASTEN

Schnellerfassung: Termin

Besitzer	Simon Seller
Erforderliche Teilnehmer	Christoph Gschleißer
Optionale Teilnehmer	---
Betreff	Termin
Ort	---
Ist Besucher	Yes
TERMINDETAILS	
Zeitraum	Startzeit: 27.02.2020, 13:30 Endzeit: 27.02.2020, 14:00 Ganztagiges Ereignis: --- Dauer: 30 Minuten Beschreibung: --- Bezug: Christoph Gschleißer Priorität: Normal

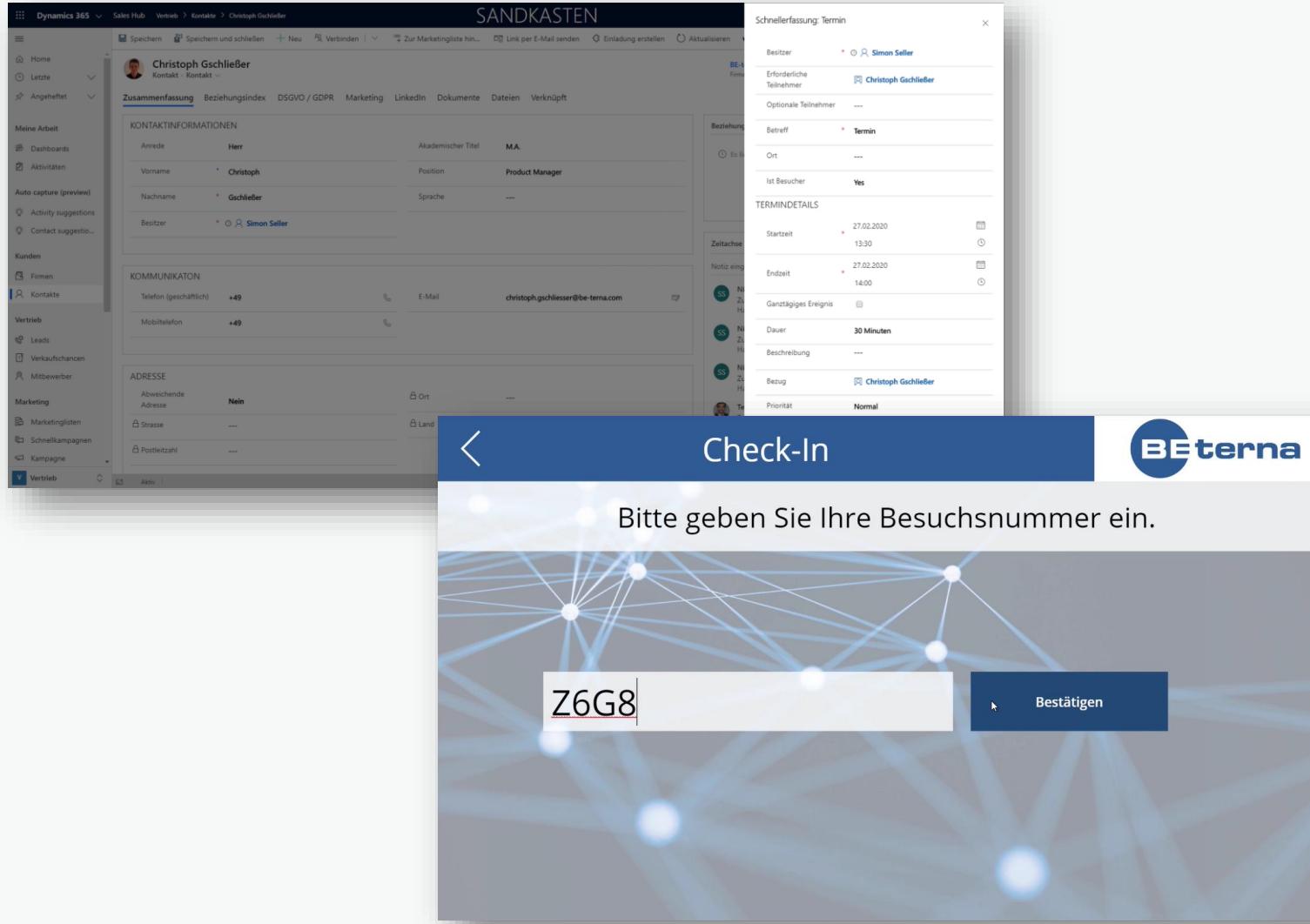
Check-In

Beterna

Bitte geben Sie Ihre Besuchsnummer ein.

Z6G8

Bestätigen



Flow 1:21 PM Updated

Besucher eingetroffen!

Dein Besucher Christoph Gschleißer hat soeben eingecheckt. Heiße ihn willkommen!

Response OK

Simon Seller (simon.seller@be-terna.com) used Microsoft Flow to automate this notification. Learn more

Updated

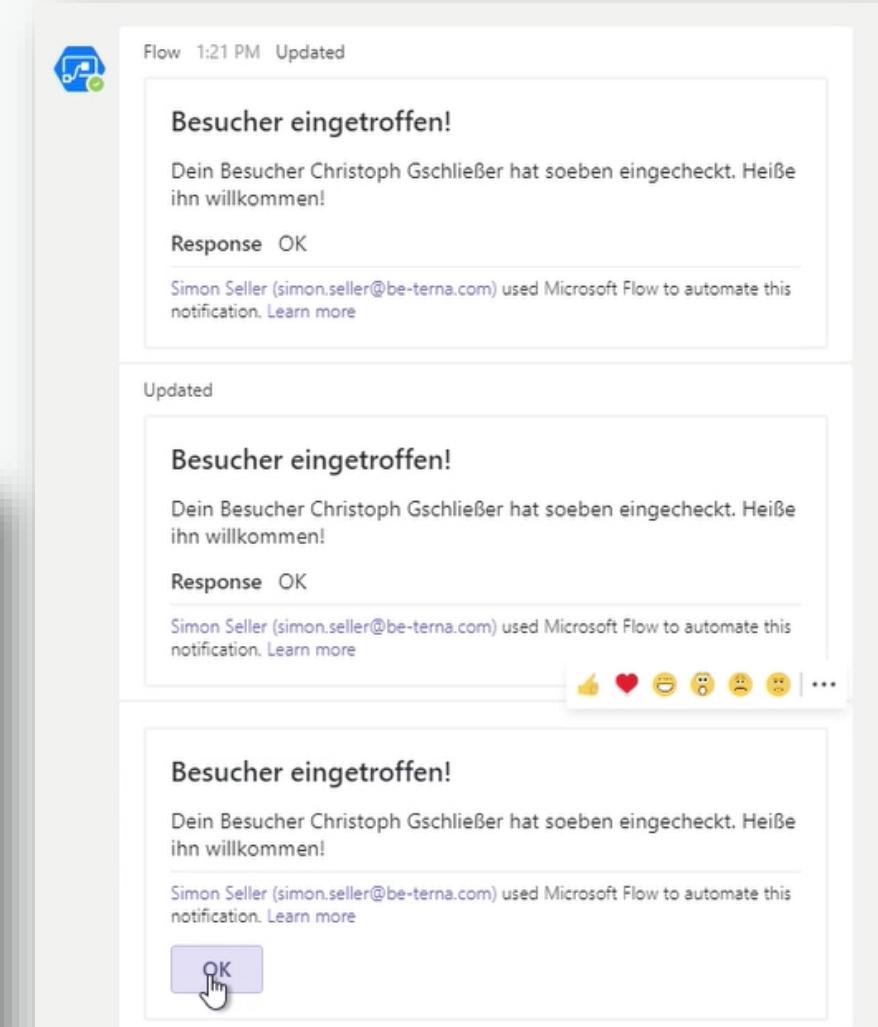
Besucher eingetroffen!

Dein Besucher Christoph Gschleißer hat soeben eingecheckt. Heiße ihn willkommen!

Response OK

Simon Seller (simon.seller@be-terna.com) used Microsoft Flow to automate this notification. Learn more

OK



Power BI

Make sense of your data with ease.

- Visualize and analyze data across different systems.
- Create ad-hoc analysis, live dashboards and interactive reports.
- Consume in browser or on mobile.



Microsoft Power Platform

One low-code platform that spans Office 365, Dynamics 365, Azure, and standalone applications.



Power BI
Business analytics



Power Apps
Application development



Power Automate
Workflow automation



Power Virtual Agents
Intelligent virtual agents



Data verse



Data
connectors

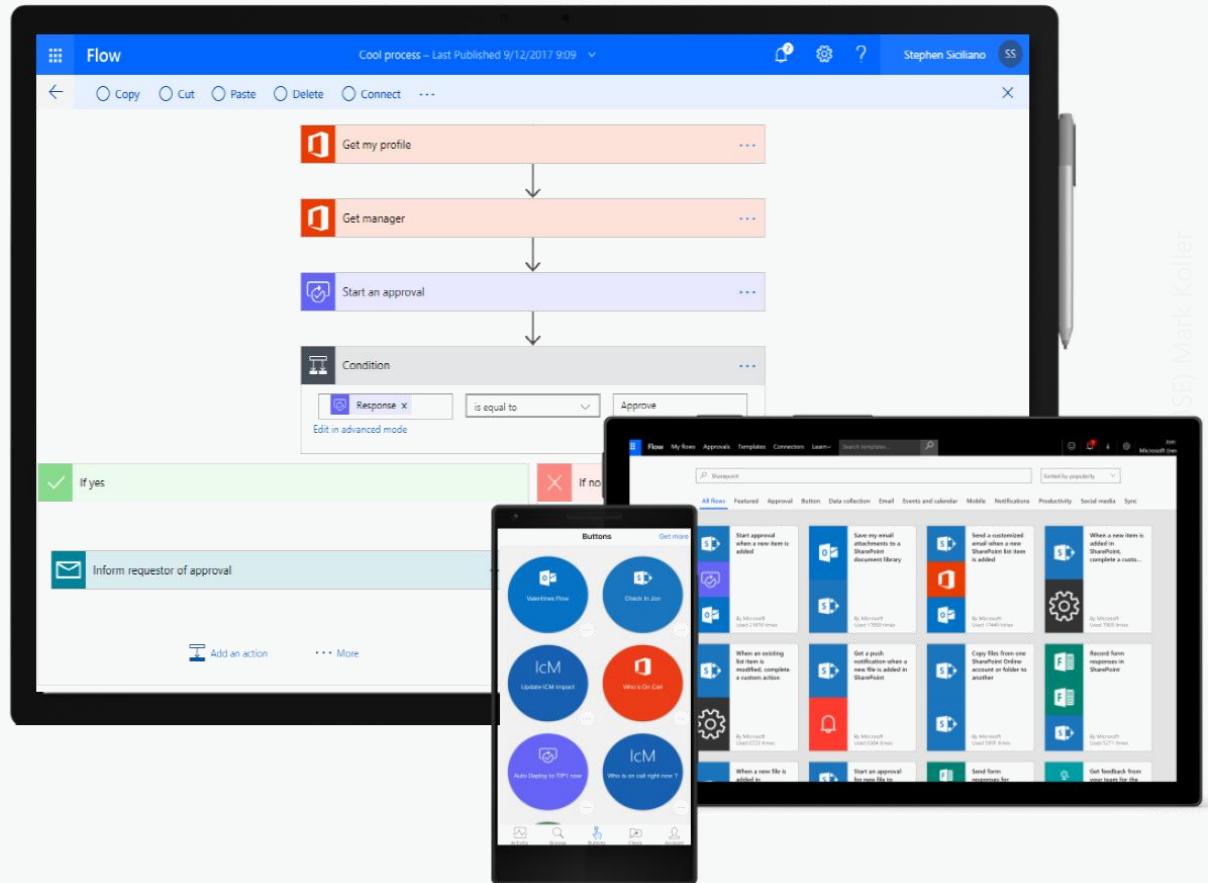


AI Builder

Power Automate

Automate and integrate your business processes.

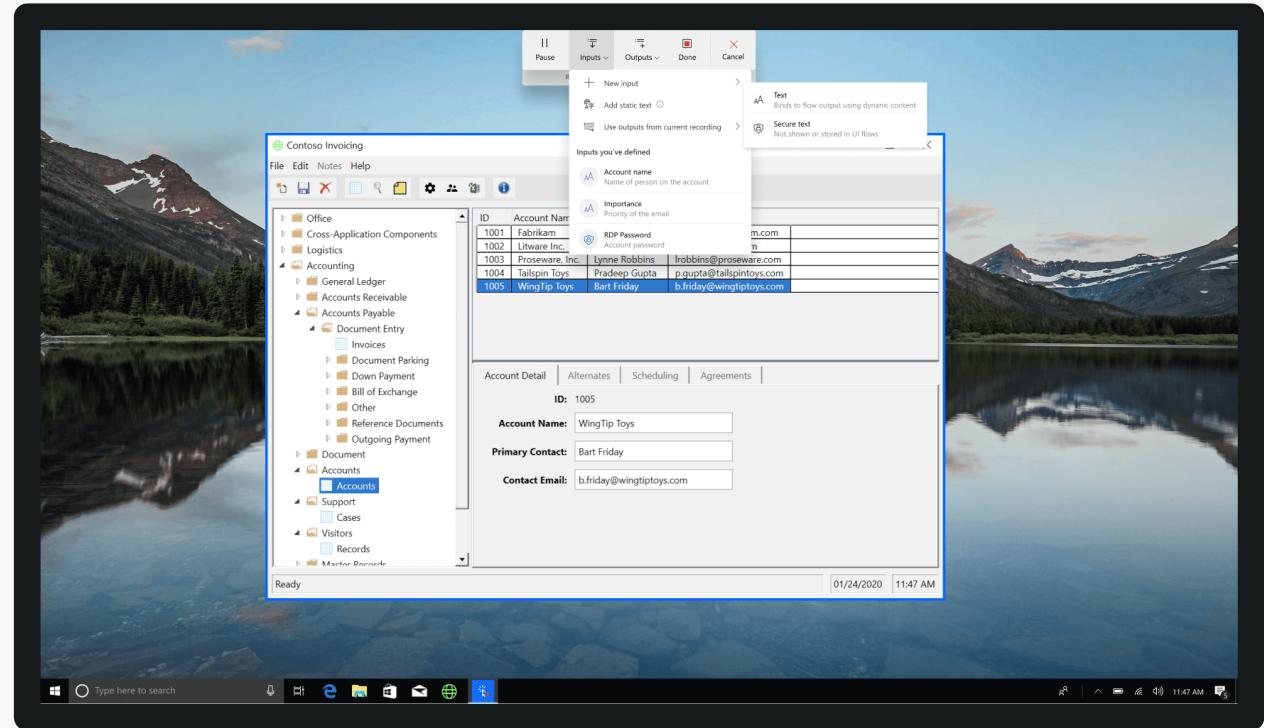
- Create automatic workflows in a Flow-Chart editor.
- Use actions from different systems to automate between them.
- Use conditions, loops, and parallelisms.
- Trigger workflows based on certain events, on a scheduled basis, or manually.



Robotic Process Automation (UI/Desktop Flows)

Automate services without interfaces.

- Record processes and corresponding inputs in a system with a task recorder.
- Works with both desktop and web applications.
- Run UI Flow and automatically execute the recorded task with dynamically filled values.
- Watch the UI Flow work and go drink coffee.



Anatomy of a Power Automate Flow

Any platform support

Supports all major platforms, available on the web or with mobile on the go.

Share flows like documents

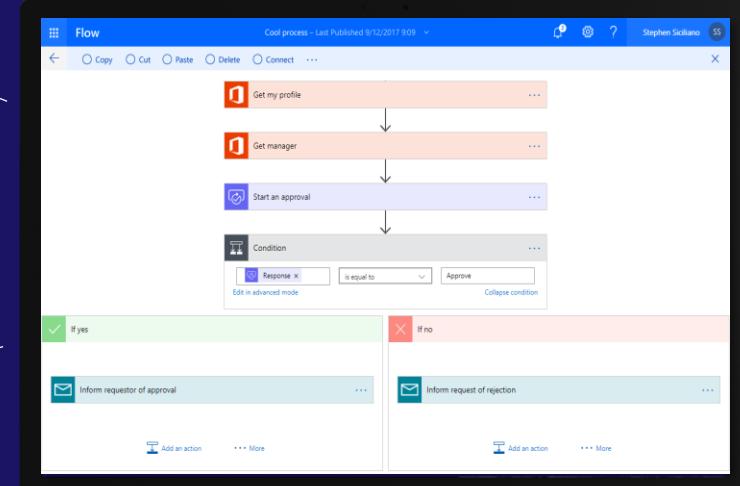
Share your flow with 3 clicks and an email address. It's pushed to users in seconds.

Seamless integration

Directly integrated with Power Apps, Power BI, Microsoft Teams, Microsoft 365, Dynamics 365 & Azure.

Extensibility model

No limits. Automate advanced scenarios with multiple steps, branching conditions and more. Synchronize files between 1st and 3rd party systems seamlessly.



WYSIWYG design experience

PowerPoint like drag and drop design experience. Start from a template, flow is running with live data as you build it.

Data connectivity

Connect to over 400 services with built-in connectors for everything from Adobe, to ZenDesk, to on-prem.

Built-in data platform

Use the Dataverse to store app data in a standardized Common Data Model.

Logic and automation

Build flows that monitor and execute actions, leverage AI Builder to democratize AI, send emails automatically, notify people in processes.

Microsoft Power Platform

One low-code platform that spans Office 365, Dynamics 365, Azure, and standalone applications.



Power BI
Business analytics



Power Apps
Application development



Power Automate
Workflow automation



Power Virtual Agents
Intelligent virtual agents



Data verse



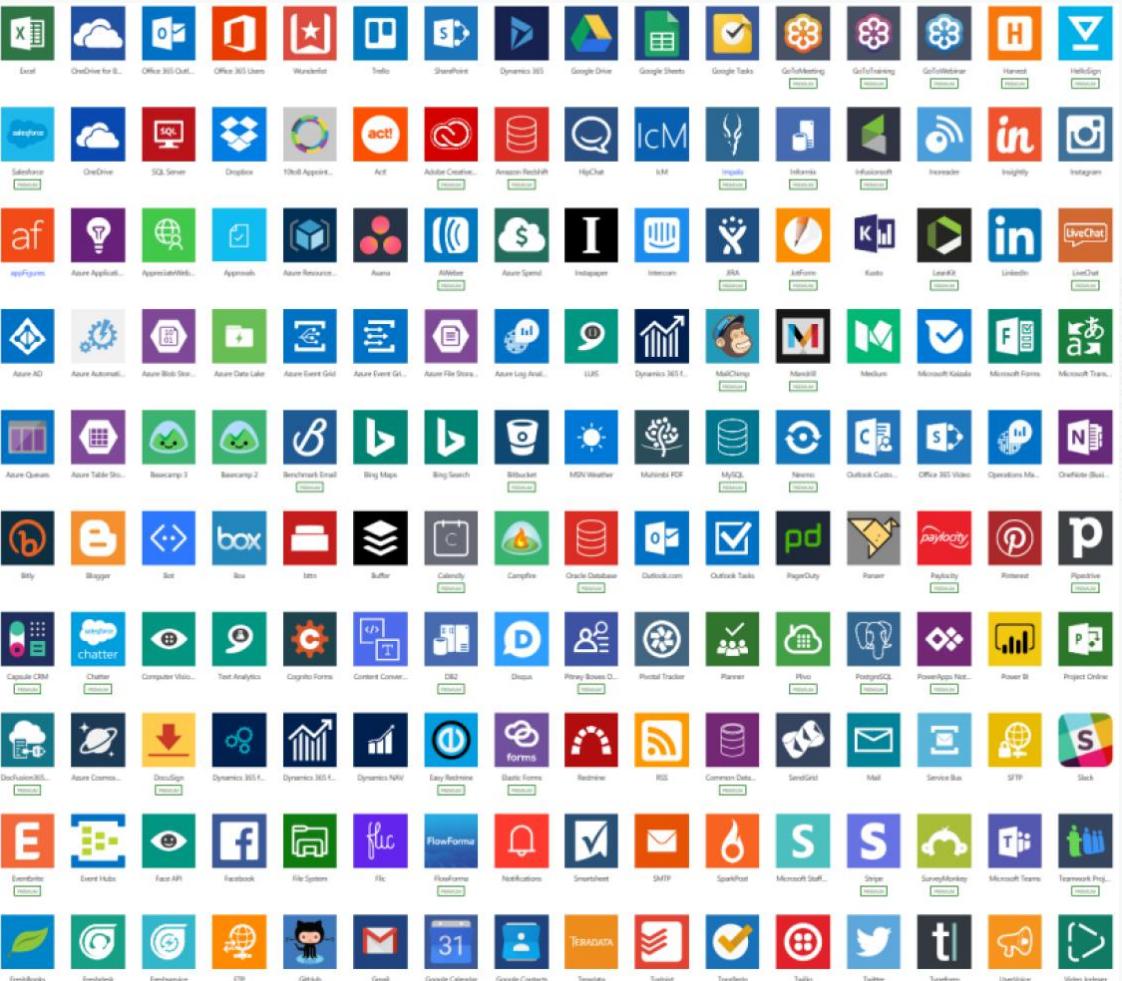
**Data
connectors**



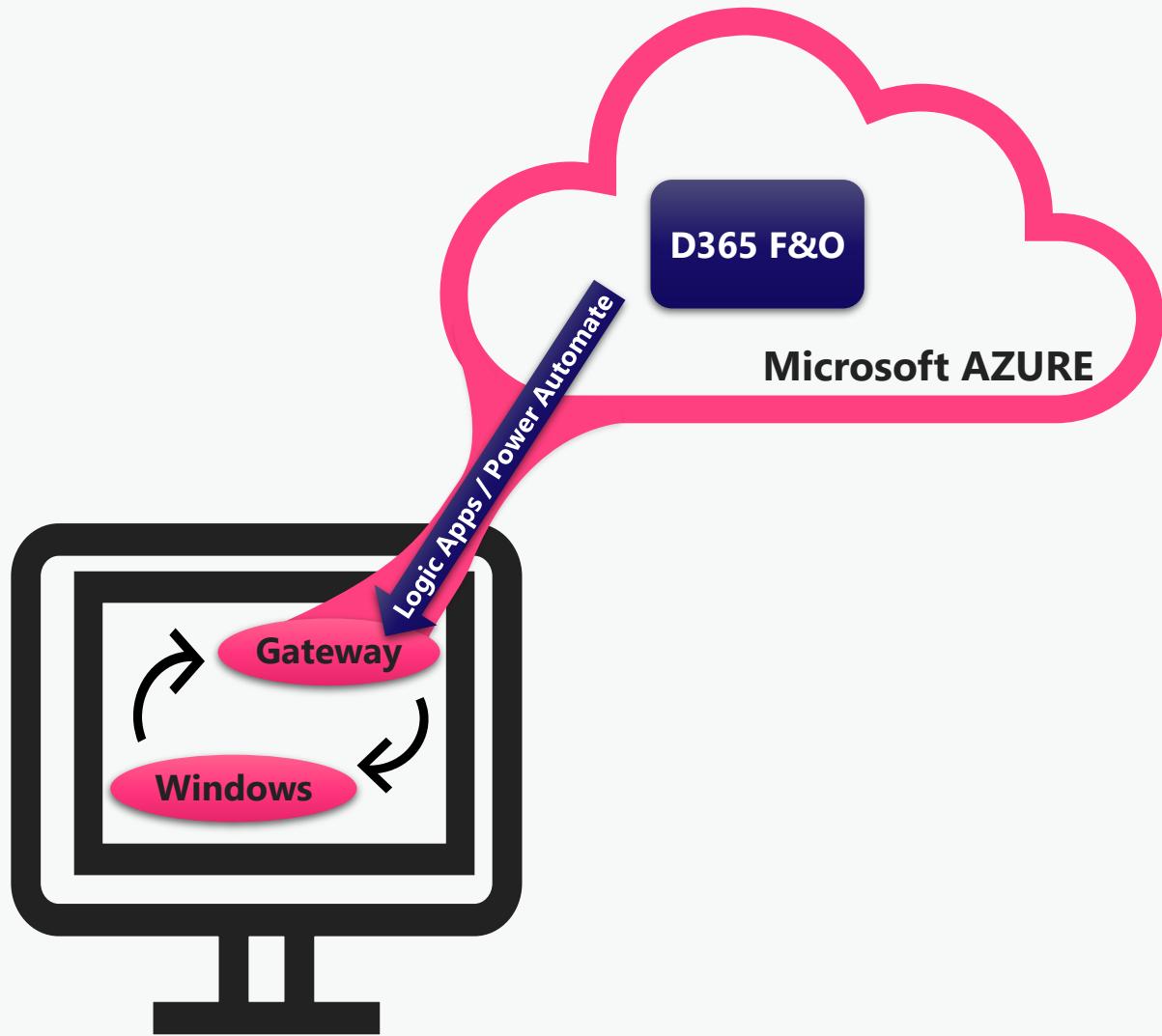
AI Builder

Hundreds of Connectors to Enhance your Apps

- More than 400 connectors out of the box.
 - Cloud Services
 - Databases
 - Web APIs
 - File Types
 - Etc.
- Hybrid connectivity to on-premises data sources via On-Premises Data Gateways.
- Custom connectivity via Custom Connectors.



On Premises DataGateway



Microsoft Power Platform

One low-code platform that spans Office 365, Dynamics 365, Azure, and standalone applications.



Power BI
Business analytics



Power Apps
Application development



Power Automate
Workflow automation



Power Virtual Agents
Intelligent virtual agents



Data verse



Data
connectors

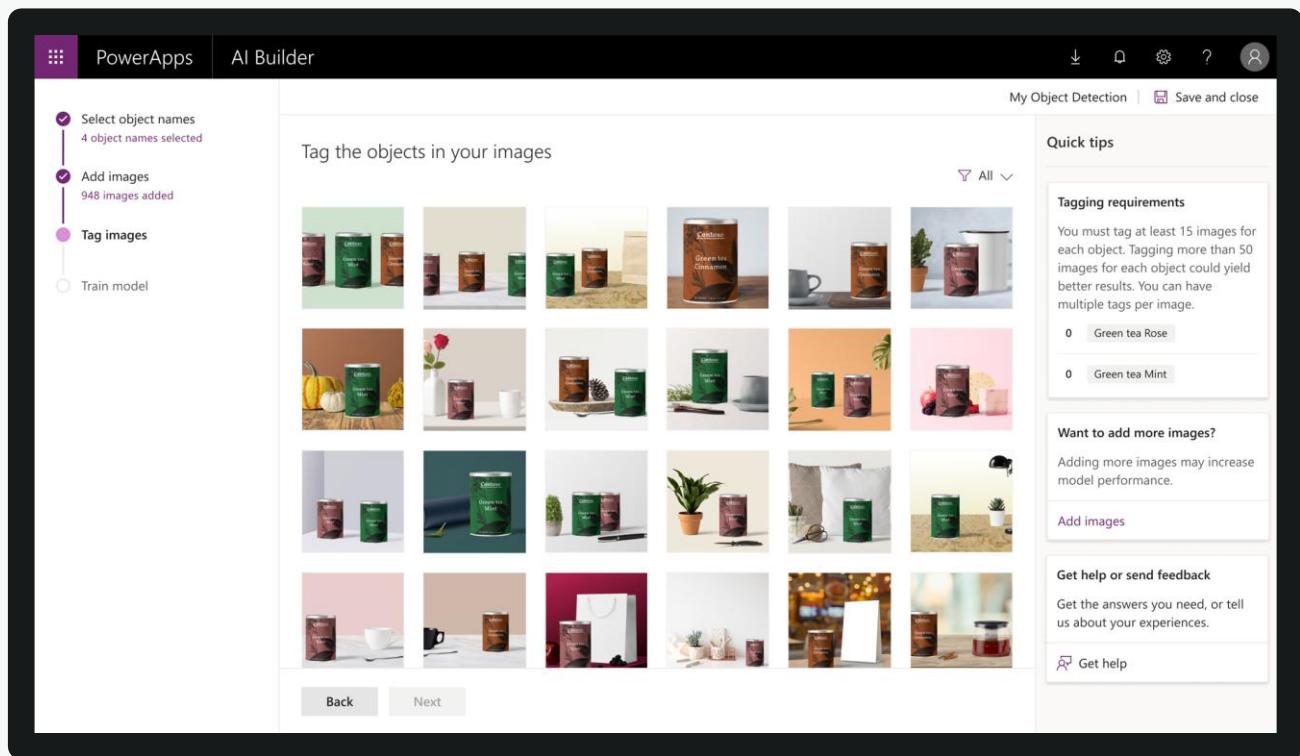


AI Builder

AI Builder

Infuse your apps and workflows with AI.

- Build, train, and publish your own AI models using pre-built or configurable templates and a guided process.
- AI model types include:
 - Form Processing
 - Object Detection
 - Prediction
 - Text Classification
 - And more...
- Use your models directly in your solutions.



The most important AI Builder Use Case ever ...

Microsoft Power Platform

One low-code platform that spans Office 365, Dynamics 365, Azure, and standalone applications.



Power BI
Business analytics



Power Apps
Application development



Power Automate
Workflow automation



Power Virtual Agents
Intelligent virtual agents



Data verse



Data
connectors

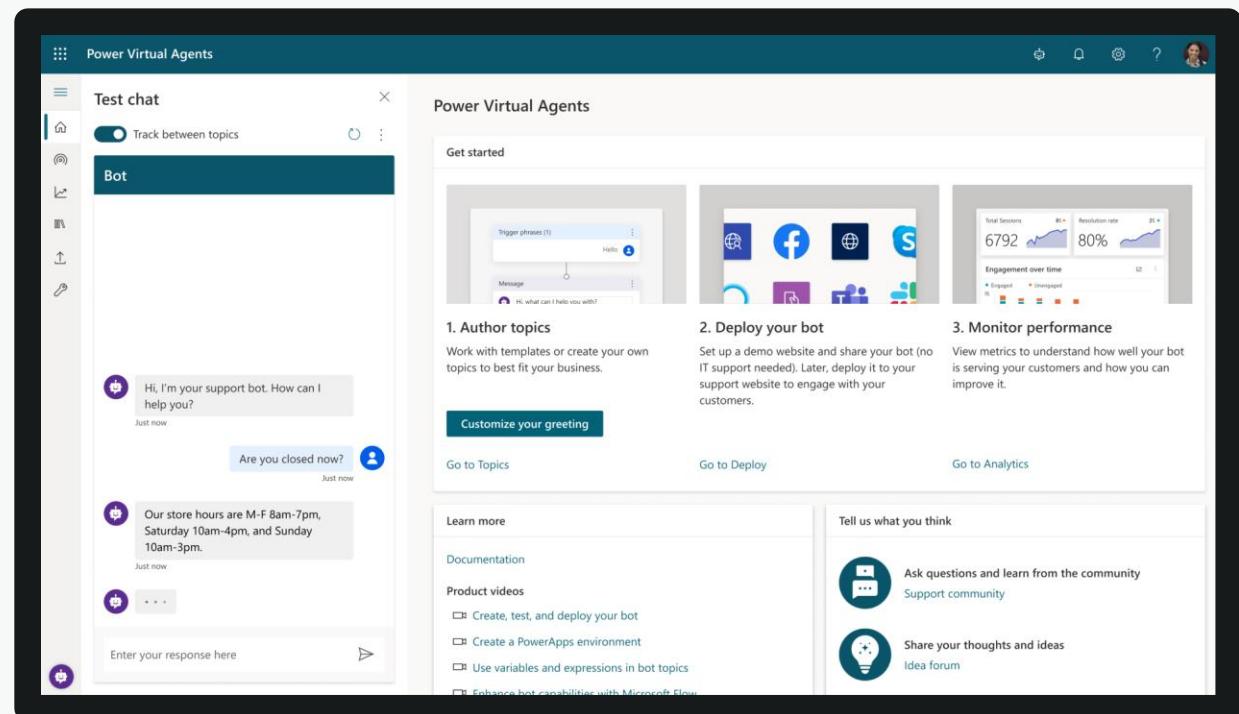


AI Builder

Power Virtual Agents

Create Chatbots for internal and external channels.

- Define topics your bot should be able to handle.
- Define how your bot should behave in those topics.
- Design conversation paths with questions to extract information.
- Integrate Power Automate to execute tasks in the background.
- Expose your bot on various channels.





The End!

Mark Koller

 +43 676 840991 398

 Mark.koller@be-terna.com

 [Grabenweg 3a, 6020 Innsbruck, Austria](#)

