

# *ERP-Anwendungssysteme zur organisatorischen Gestaltung des Unternehmens und deren Chancen Risiken*

*Universität Siegen  
Fakultät III  
Wirtschaftsinformatik und neue Medien  
Prof. Dr. Wulf  
Walter Schäfer*

# Agenda

- **Ausgangssituation**
- **Problemstellung**
- **Typische Ausgangssituation für die Einführung eines ERP-Systems**
- **Voraussetzungen und Ziele**
- **Schwachstellenanalyse**
- **Zukünftige Unternehmensstrategie**
- **Aufbau- und Ablauforganisation**
- **Prozessorientierung**
- **Produktportfolio**
- **ROI-Betrachtung**
- **Lastenheft/ Pflichtenheft**
- **Ausblick**

# Ausgangssituation

## Das zukünftige Umfeld der Unternehmen:

- Die sogenannte vierte industrielle Revolution (Industrie 4.0) findet vornehmlich im Zeichen der sich völlig veränderten Kommunikationsinfrastrukturen und -gewohnheiten statt.
- Die Veränderungen betreffen die komplexe Vernetzung von Wertschöpfungsketten (Material), Produzenten, Produktionsanlagen und den jeweiligen menschlichen Akteuren in Entwicklung, Konstruktion und Produktion.
- Die horizontale und vertikale Integration der technischen und wertschöpfenden Prozesse in Form Cyber-Physischer Systeme sollen Flexibilisierung der gesamten übergreifenden Produktion ermöglichen.

# Ausgangssituation

## Die Rolle der Menschen:

- Das Spannungsfeld zwischen den Leitideen von Industrie 4.0, digital vernetzte Wertschöpfungs- und Produktionsprozesse zu erstellen, welche höchst flexibel auf die Anforderungen des Marktes reagieren können und andererseits den „Produktionsfaktor“ Mensch.
- Nimmt man das Postulat Mensch-zentrierter Systeme ernst, sind eine frühzeitige partizipative Einbindung von Beschäftigten und die Berücksichtigung ihrer Arbeits-, und Aneignungspraktiken in den ganzheitlichen Entwicklungsprozessen zwingend notwendig.
- Speziell der Mittelstand, lebt sehr stark von den Menschen mit ihrem sehr speziellen Wissen bezüglich der Produkte und Abläufe. Die notwendigen Veränderungen bedeuten für das Unternehmen und seine Mitarbeiter einen ungewissen Spagat.

# Ausgangssituation

## Gesellschaftliche Entwicklung und die Unternehmensstrategie

- Der demographische Wandel in der Gesellschaft und der Umgang mit älteren Menschen in Gesellschaft und Beruf.
- Der zunehmende Fachkräftemangel ist eine Herausforderung für die Unternehmen und die Regionen.
- Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie benötigt eine höhere Flexibilität bei der Aufgabenverteilung und den Arbeitszeitmodellen.
- Die permanent sich verändernden Anforderungen an die Menschen am Arbeitsplatz und damit die Qualifikation der Menschen, die Prozesse und das Arbeitsplatzumfeld im Unternehmen sind zu berücksichtigen.

## Problemstellung

Transformiert man die aktuellen industriellen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der mittelständischen Unternehmen, werden sehr schnell mehrere offensichtliche Aufgabenstellungen klar:

- Die Kommunikationstechnologie erfordert im Umfeld von Markt (Kunde) und Lieferant völlig neue Vorgehensweisen. Traditionell geprägte soziale Kontakte, Partnerschaften, werden zunehmend durch digitale Prozesse ersetzt.
- Das Know How der Menschen in allen Ebenen der Unternehmen (F&E, Konstruktion, Produktion und Vertrieb, Logistik), ist sehr stark funktional geprägt.
- Die IT-Anwendungen in den Unternehmen (betriebswirtschaftliche, technische und maschinenorientierte Anwendungssoftware) werden stetig komplexer (mission critical)
- Die Orientierung der Menschen in ihrer Rolle am Arbeitsplatz ist von Paradigmenwechseln gekennzeichnet. Der Wert der Arbeit der durch die Menschen ist geleistet wird, ist neu zu definieren.

## Typische Ausgangssituation für die ERP-Einführung

Die Überlegungen zur Einführung eines ERP-Systems sind oft durch konkrete organisatorische Probleme ausgelöst:

- Es fehlen oft klar definierte Zielvorstellungen, die Folge: „Das ERP-System als Lösungsansatz“.
- Unvollständige bzw. fehlende Identifikation der Kernprozesse unter der Berücksichtigung unternehmenstypischer Abläufe.
- Die Auswahl des ERP-Systems erfolgt ohne ein auf das Unternehmen zugeschnittenes Lastenheft.
- Die Analyse der eigenen Möglichkeiten zur Einführung eines ERP-Systems und klare Zielvorgaben sind dem Einführungsvorhaben nicht vorausgegangen.
- Die organisatorischen Voraussetzungen werden nicht genügend berücksichtigt.
- Die Bereitschaft der Mitarbeiter für Veränderungsprozesse wird unterschätzt.

# Voraussetzungen und Ziele für die erfolgreiche Einführung des ERP-Systems

## Voraussetzungen

- Für die erfolgreiche Umsetzung ist es unumgänglich, dass das gesamte Management des Unternehmens klare Zielvorgaben definiert.
- Eine effektive Projektorganisation mit einem Projektteam, das auf der Basis der Zielvorgaben die ERP-Einführung nachhaltig betreibt.
- Berücksichtigung der:
  - Technischen orientierten Prozesse (PLM, CAD, CAQ, CAM; WiMan),
  - der betriebswirtschaftlich orientierten Prozesse (ERP),
  - und der unternehmensweiten Anforderungen (DMS, Berechtigungskonzepte, Sicherheitsstrategie)

## Ziele

- Prozessorientierte Aufbau -und Ablauforganisation mit Verantwortlichkeiten und Aufgabenbeschreibung.
- Sicherstellung und Ausbau der Marktposition durch die Stärkung der Innovationskraft



## Schwachstellenanalyse:

An Hand der Geschäftsprozessanalyse, Stammdatenanalyse und **Interviews**, sollen mögliche Schwachstellen identifiziert werden. Ggfs. erfolgen. Für die weitere Vorgehensweise, werden geeignete Anbieter definiert und Prozessreengineeringmassnahmen festgelegt. Es erfolgt eine ROI-Vorbetrachtung.

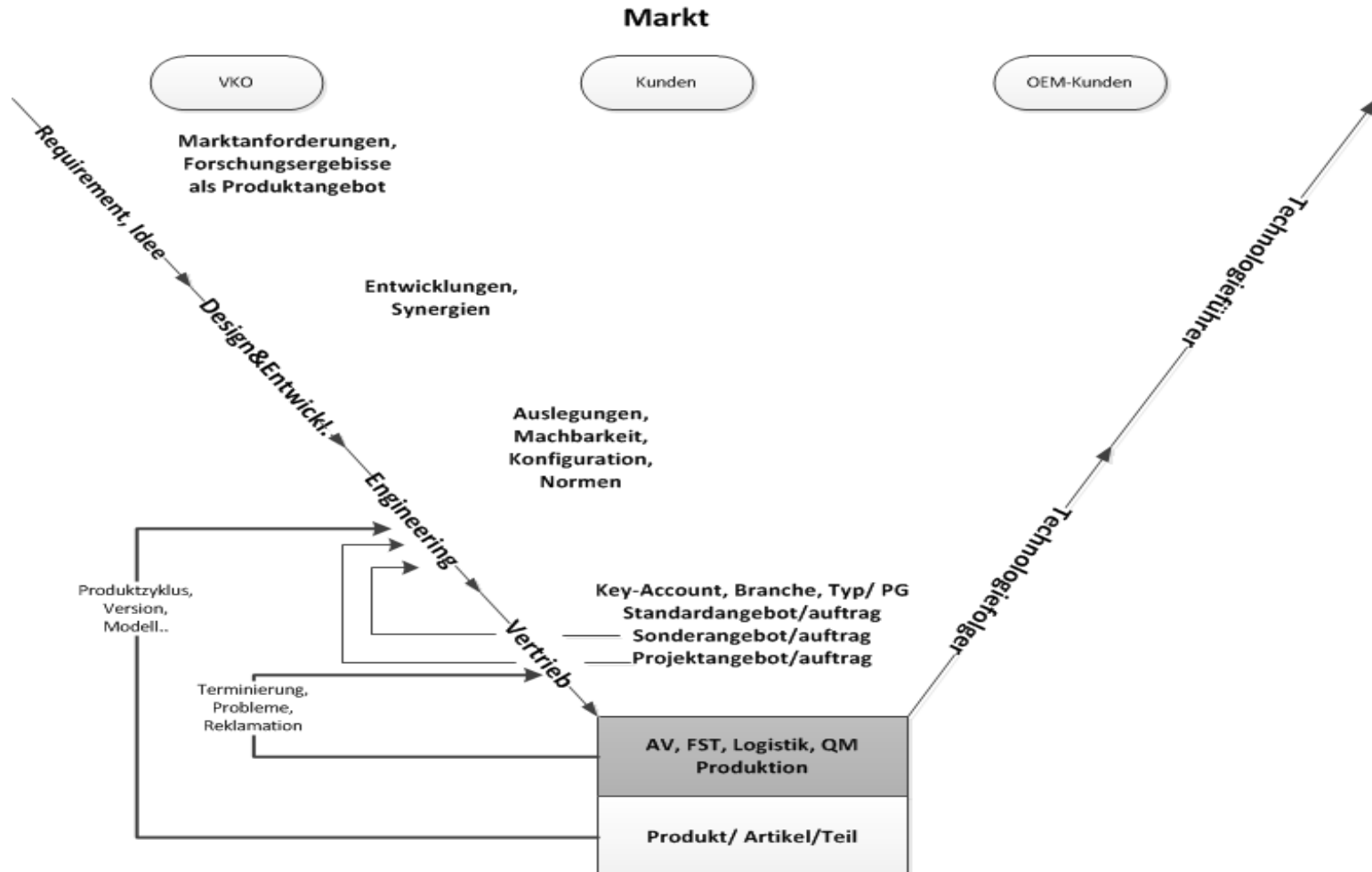
### SWOT-Analyse

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
Breites Produktspektrum	Keine ausgeprägten Logistikprozesse
Hohe Flexibilität durch Engineering/ Varianten	Auftragssteuerung und operatives Controlling
Qualität	Einkauf oft nach Preiskriterien, keine Lagerstrategie
Kompetenz	Vertrieb
Gute Produkte für Zukunftsmärkte	Vertrieb, Projektabwicklung
Alleinstellungsmerkmale der Produkte	Produktmanagement, Vertrieb
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
Prozessorientiertes Arbeiten	MA sind sehr funktionsorientiert
Einheitliche IT ohne Medienbrüche	Mitarbeiter in IT sind auf ihr gewohntes Umfeld fokussiert.
Konzernweites IT-Portfoliomanagement	Die Bedeutung der IT im Konzern
Business Prozess Management	Mitarbeiter müssen erheblichen Lernprozess durchlaufen.
Vertrieb- und Marketing	Vertrieb muss komplett umdenken
Einheitliche Stammdatenpflege	Eindeutige Verantwortung
Aufbau-Ablauforganisation neu zuordnen	Know -How bei dedizierten Personen, Auftragsabwicklung

## Schwachstellenanalyse und mögliche Ursachen

- Die IT-Anwendungssysteme sind veraltet. Insiderwissen ist nicht nachzuvollziehen (*funktionale Ablauforganisation*).
- Generelle Konzernvorgaben aufgrund permanenter Marktveränderungen.
- Die IT-Anwendungssysteme haben erhebliche Medienbrüche.
- Eingespielte Teams und Prozesse sind fragmentiert oder nicht mehr existent.
- Neue Mitarbeiter sind gefordert, Erfahrungswissen zu ersetzen.
- Weniger Mitarbeiter müssen die Aufgaben nicht mehr vorhandener Mitarbeiter mit übernehmen.
- Erfahrungswissen (Produktlebenszyklusmanagement) ist nicht verfügbar, fehlende konsequente Datenpflege.
- Viel Branchen, keinen strukturierten Requirement-, F&E-, Konstruktions-, Vertriebsprozess

## Zieldefinition Unternehmensstrategie



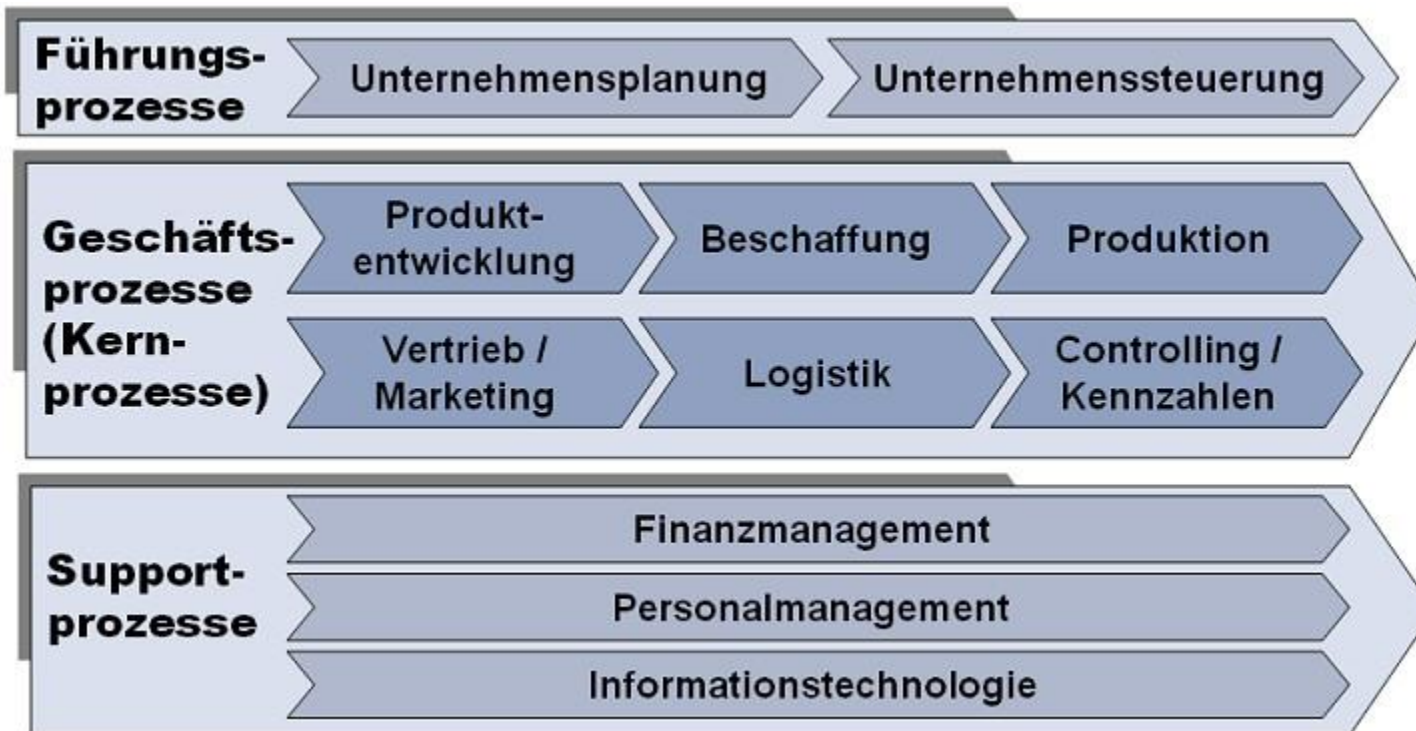
## Aufbauorganisation:

Es erfolgt die Analyse, der Aufbauorganisation und Dokumentation Ihres Unternehmens

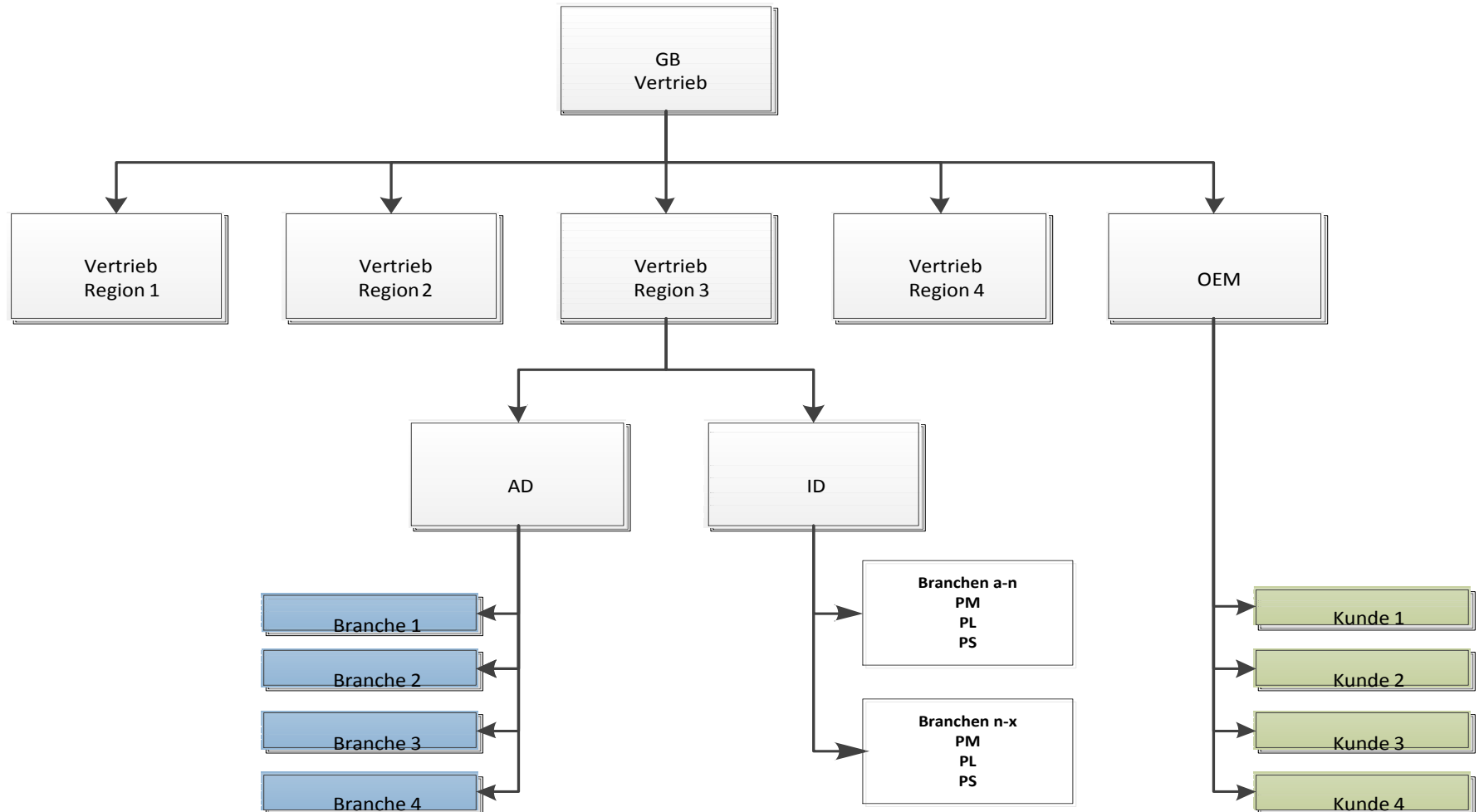
Unternehmenstyp: *Serien,- Einzel,-Sonder,-Auftragsfertiger, Anlagenbauer, Handel, DL*

Produktkategorie: *Develop to Order, Engineer to Order, Configure to Order, Deliver to Order*

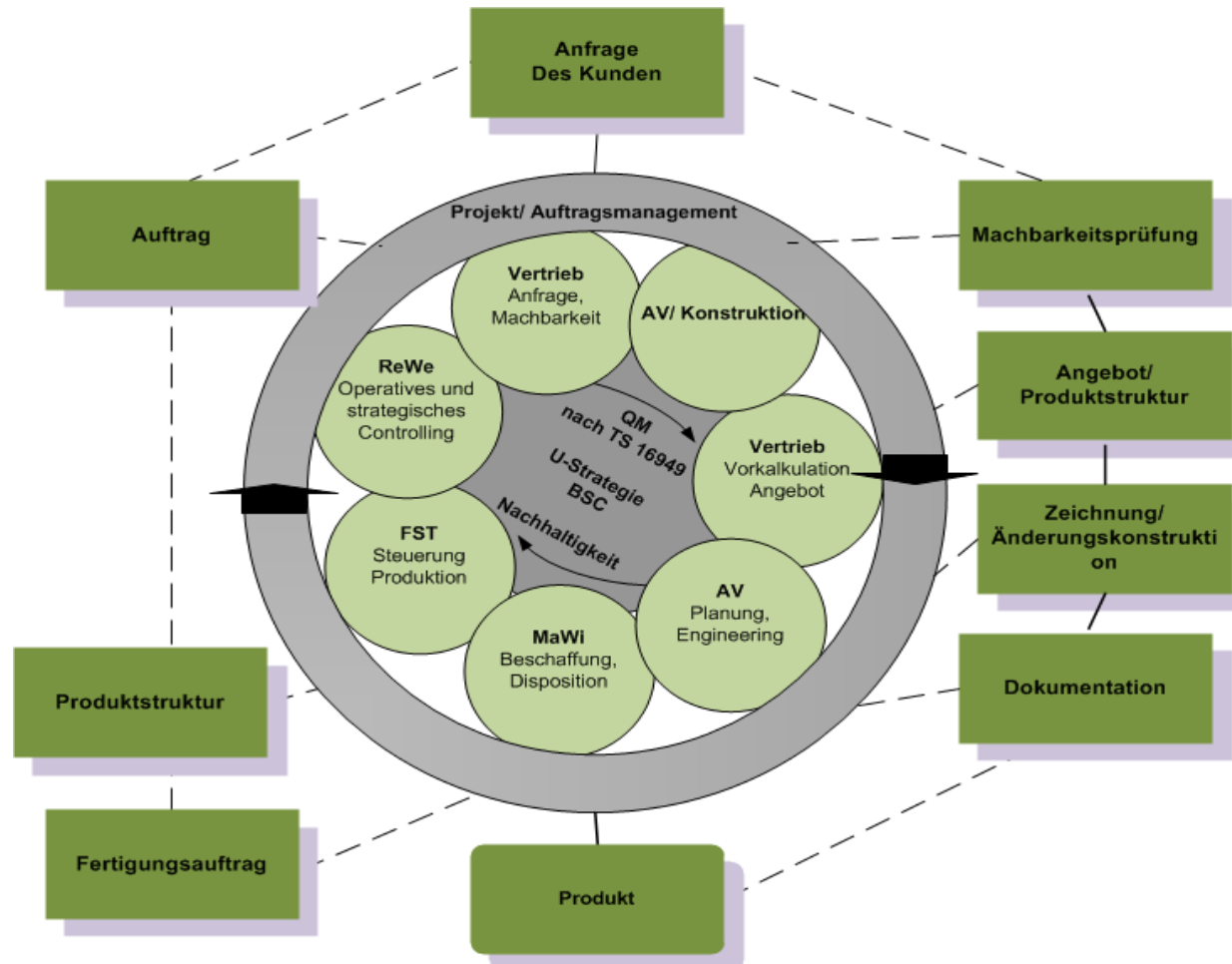
## Ablauforganisation:



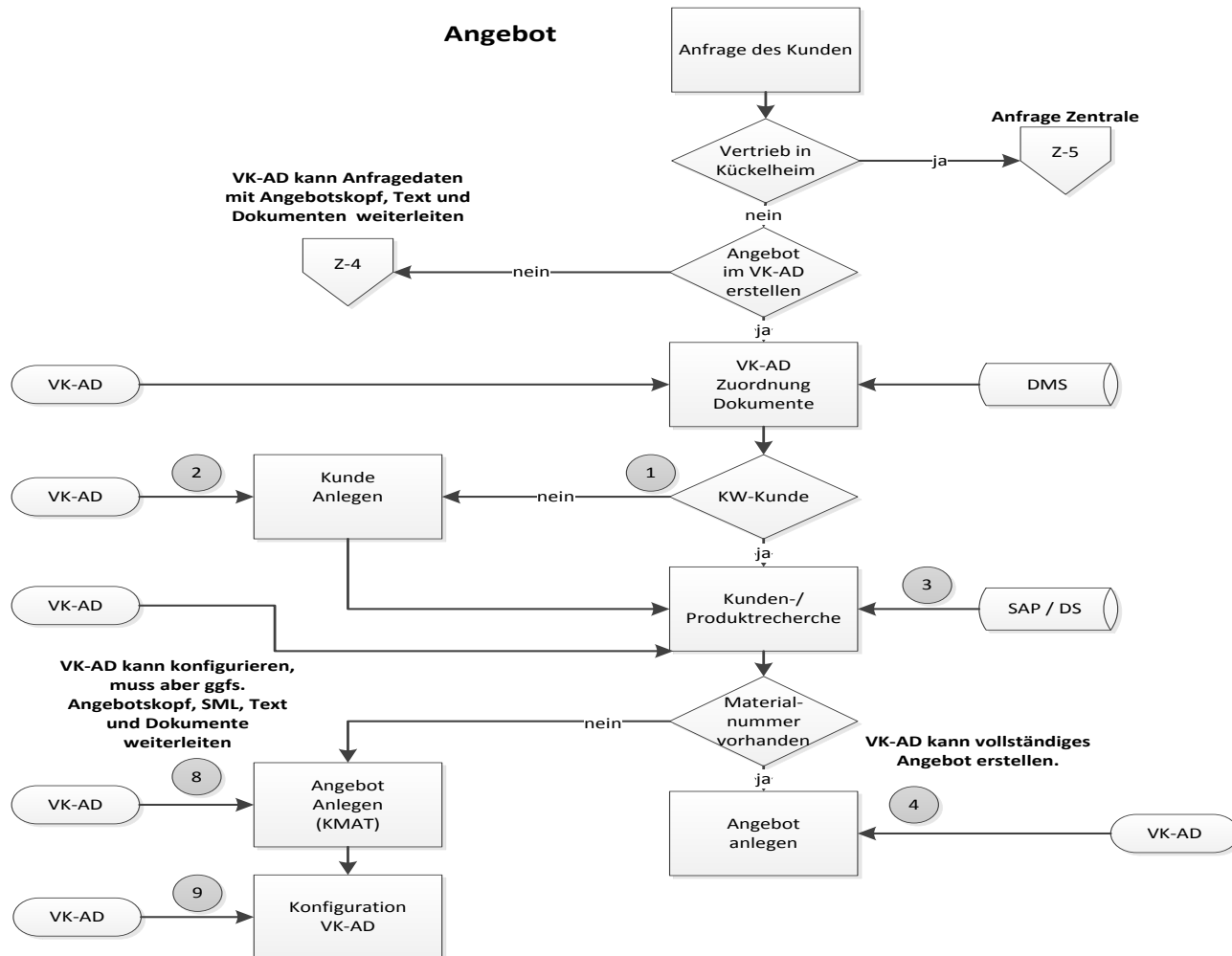
# Aufbauorganisation



## Zieldefinition BPR Prozessorientierung



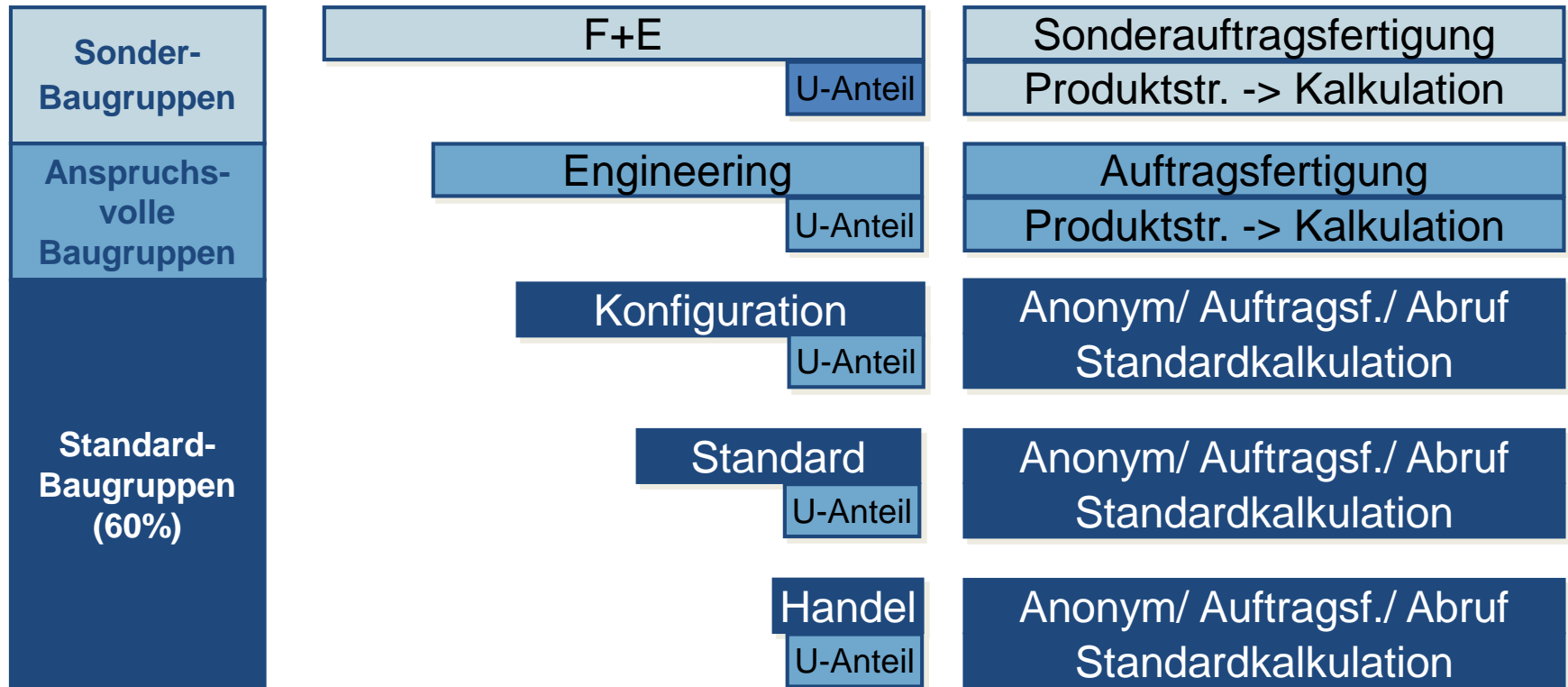
# Ablauforganisation



## Zuordnung der Wertschöpfungstiefe zu den Produkten

### Wertschöpfung : Umsatzanteil

### Auftragsart & Kalkulationsverfahren





**Zielsetzung: Branchen/ Produkte**

**Standardprodukt**

Produkte	
Branchen	In allen Branchen
Eigenschaften	Konzernweit eindeutig, Materialnummer oder Variante, mit/ohne anonymen Lagerbestand, eindeutige Konfigurierbarkeit, DIN/ ISO/ ANSI/ bzw. Katalognummer
Preisbildung	Über Preisliste
Logistik	Mit Bestand über Disposition und Mindestbestandspflege, ohne Bestand: Rein Auftragsbezogene Disposition.

**Konfigurierbares Produkt**

Produkte	
Branchen	In allen Branchen
Eigenschaften	Konzernweit eindeutig, Materialvariante, eindeutige Konfigurierbarkeit,
Preisbildung	Über Preisliste
Logistik	Ohne Bestand

**Sonderprodukt**

Produkte	
Branchen	In allen Branchen
Eigenschaften	Kundenbezogen, Zielmenge, Zieltermin, Standard,- konfigurierbare- und Sonderprodukte
Preisbildung	Kundenbezogen
Logistik	Kundenbezogen.

**Kontrakte**

Produkte	
Branchen	In allen Branchen
Eigenschaften	Werkswweit eindeutig, nicht durchgängig konfigurierbar
Preisbildung	Über HK
Logistik	Kein Bestand, Auftragsbezogene Disposition und Fertigung.

## Die Auftragsarten

Standardauftrag	Standard- konfigurierbare- neue Produkte
	Einheitliche Angebots- und Auftragskalkulation, durchgängige automatische Auftragsabwicklung mit Terminierung durch das System (Dispo/ Fertigung). Eindeutige Anzahl von Merkmalen.
Sonderauftrag	Standard/ konfigurierbare/ Produkte mit Mengen,- Terminangabe, QM-Kriterien, Sondermengen und -größen, nicht konfigurierbar, Mangel, Kundenabnahme.
Auftrag mit Auftragsnetz/ Projektentwicklung	Teambildung zum Auftrag mit Aufgabenzuordnung, Kostenkontrolle, der Auftrag hat Entwicklungsanteile, der Auftragswert, die strategische Bedeutung, das besondere Fertigungsverfahren, QS-Sondermassnahmen

# ROI-Betrachtung

## Projektpriorität

- Einschätzung der strategischen Relevanz des IT-Projektes.
- Wirtschaftlichkeitsbeurteilung.
- Beherrschbarkeit der Aufgabenstellung.
- Vorhandene Kundenwünsche.
- Vorhandene Mitarbeiterwünsche
- Finanzielle und personelle Machbarkeit.
- Auswirkungen in personeller Hinsicht.

## Investitionskategorie

- strategische Investitionen
- Investitionen mit hohem Potential
- betriebliche Investitionen
- unterstützende Investitionen

# Unabdingbar: Lastenheft/ Pflichtenheft

## Lastenheft

Im Lastenheft sind die wesentlichen Prozesse vormodelliert. Ein Kernprozess wird dem Anbieter mit den notwendigen Stammdaten zur prototypenhaften Implementierung zur Verfügung gestellt. Dieser Prototype soll vom Anbieter im Rahmen einer Demonstration vorgeführt werden.

## Typische Vorgehensweise

- **Ausschreibung**
- **Vorführung und Auswertung der Angebote.** Max. 5 Anbieter sollen in einem jeweils eintägigen Workshop ihr System vorführen. Danach erfolgt zusammen mit den Key-Usern Ihres Hauses eine Endauswahl aufgrund einer Bewertung.
- **Vorführung in der Endauswahl.** Max. 2 Anbieter zeigen in einem jeweils eintägigen Workshop Prozesse und Funktionen zu Schwerpunktthemen.
- **GF-Entscheidungsvorlage.**
- **Einführung startet mit Pflichtenhefterstellung**

## Auswertung Nutzwertanalyse

Oberkriterien	Gewichtung	Unterkriterien	Gewichtung	Nutzen S1	Nutzen S2	Nutzen S3	Nutzwert S1	Nutzwert S2	Nutzwert S3	Rang
Funktionalität	60%	Vertrieb	6							
		Kalkulation	7							
		Projektmanagement	5							
		Chargen	3							
		Behältermanagement	2							
		MaWi	2							
		Lager	5							
		Einkauf/ Dispo	5							
		PPS	7							
		Cockpit (MIS, Produktion)	6							
		Dokumentenmanagement	5							
		Mandant PL	7							
		Flexibilität	15%	Schnittstellen	7					
Reportgenerator	4									
Entwicklungsumgebung	4									
Ergonomie	15%	Intuitive Benutzung	8							
		Online-Hilfestellung	3							
		Individuelle Oberflächen-gestaltung	4							
Services	10%	Pflege & Releasefähigkeit	5							
		Hotline	3							
		Berater und Verfügbarkeit	2							
				(Nutzen: 1 gering bis 5 hoch)						

Quelle: Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik

## Q-Matrix Soll

Key-Account-Profil		
Beschreibung	Voraussetzungen	Mitarbeiter
	Hohe technische Kompetenz, Projekterfahrung, Vertriebserfahrung, mind. eine Fremdsprache. Verhandlungssicher und hohe Reisebereitschaft.	

## Q-Matrix

MA	Qualifikation	Fremdsprachen	Aufgabe IST	Aufgabenpotentiale				
				Verkauf	VKSB	Vsekretariat	Key-Account	PL
	Ing.	Englisch						x

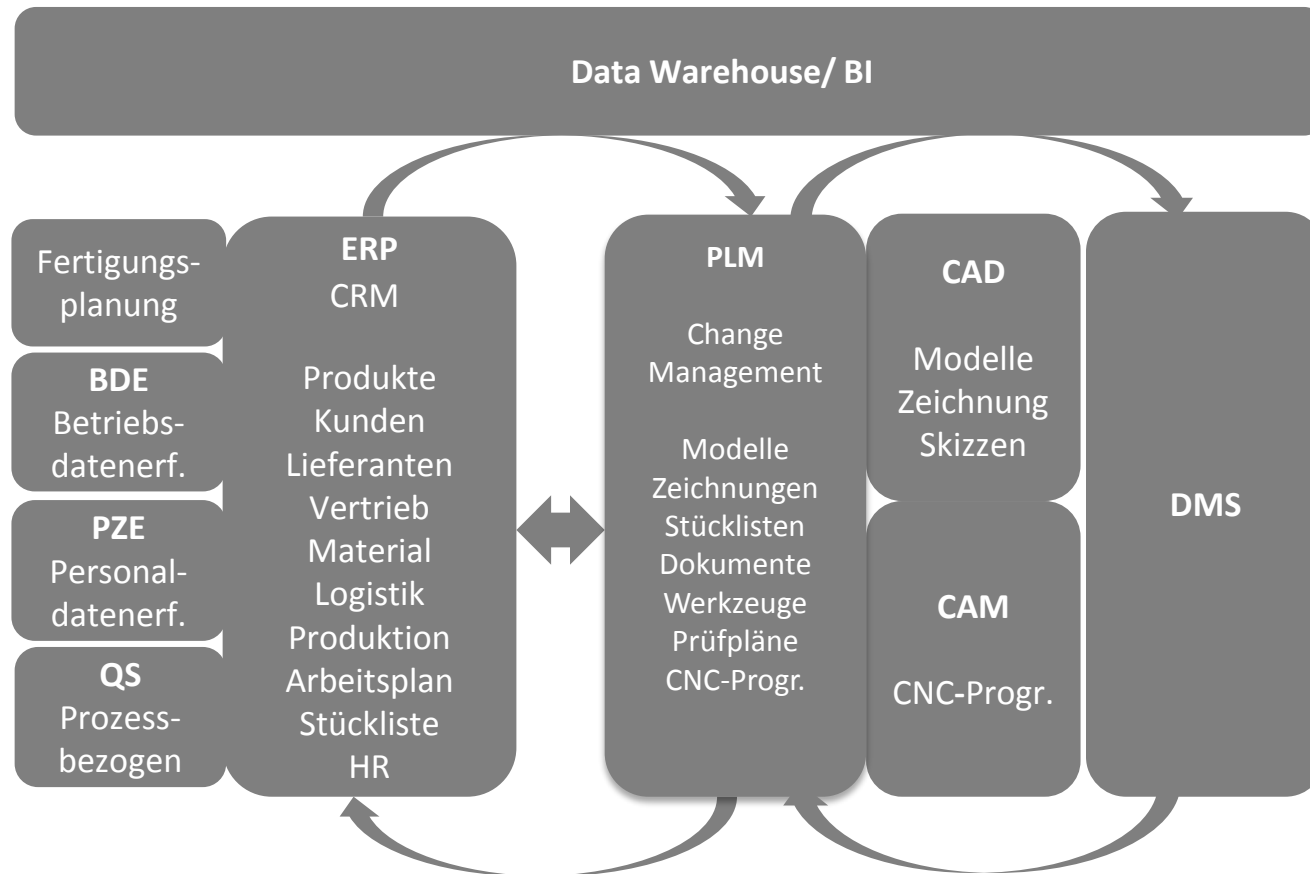
## Projektplan (Ausschnitt)

Stammdaten / Produktion	Prozessablauf zur Anlage und Pflege der Stammdaten	Verantwortlich	Geplanter Aufwand	Status	Termin	Beteiligte
	Artikelstammdaten					
	Stücklistendaten					
	Arbeitsplan					
	Arbeitsplatzdaten					
	Artikelklassifikation					
	Standardtexte					
	Ladungsträger					
Produktion	Verwaltung Fertigungsaufträge					
	Satzfertigung					
	Ladungsträger im Produktionsbereich					
	Sammelfertigungsaufträge					
	Chargenbildung					
	Rückmeldung am BDE Terminal					
	Materialentnahme					
	MES-Schnittstelle					
	Fertigungspapiere					
	Vergabeauftragsverwaltung (ext. Fertigung)					
	Intercompany-AWB					
	Materialanforderungen über BDE					
Werkzeuganforderung und Rücknahme über BDE-Terminal						

KALENDER



## Zieldefinition Systemlandschaft



## Typische Probleme nach Einführung der ERP-Software:

*Gute Software muss nicht bedienbar sein!*

- Unzufriedenheit des Managements
- Unzufriedenheit der Mitarbeiter
- Keine messbaren Verbesserungen
- Permanentes BPM fehlt

# Zusammenfassung

Die ERP-Einführung im Unternehmen als Chance zur Sicherstellung und Ausbau der Marktposition des Unternehmens

- Klare Zieldefinitionen vor Auswahl und Einführung
- Ermittlung der Kompetenzen im Unternehmen und bei den Mitarbeitern
- Der Changemanagement Prozess ist die wesentliche Herausforderung
- Das Projektbudget. Betrachtung aller direkt und indirekt anfallenden Kosten
- Das Projektteam als Erfolgsfaktor für die Einführung des ERP-Systems
- Bereitschaft zur permanenter Optimierung und Veränderung

## Themen und Forschungsausblick des Lehrstuhls

### Changemanagement ein technokratischer Prozess ?

*Anyone who tells you it is easy to change the way people do things is either a liar, a management consultant, or both! (The Economist)*

- Für die Lösung komplexer Probleme eignet sich in der Regel ein entsprechendes Projektmanagement.
- Für die Lösung struktureller Probleme und kultureller Veränderungen in den Unternehmen, bedarf es der Rücksichtnahme der Menschen im Reengineering-Prozess. Ohne die Akzeptanz der Menschen (Akteure) ist die Restrukturierung nicht zu erreichen.
- **CM-Modelle:**
  - Kurt Lewin der den Prozess in drei Phasen aufteilt (Auftauen, Ändern, Stabilisieren)
  - Andere Veränderungskonzepte (Top-down, Bottom-up, Fleckenstrategie,...)
- Forschungsfelder und Kooperationen mit der TH-Aachen zum Thema E-Learning. Aufbau notwendiger Infrastrukturen.
- Industrie 4.0 und die Rolle der Menschen.

*Was bleibt ist die Veränderung, was sich verändert, bleibt.*

Dr. phil. Michael Richter

# Vielen Dank!