

VL1: Von der Aufbau- zur Ablauforganisation

Aufbauorganisation

Aufbauorganisation:

- Betrachtung der Organisation unter dem Aspekt des Aufbaus ("Struktur")
- Aufbauorganisation als strukturierende Gestaltung von Bestandsphänomenen (auf Dauer angelegt)
- Abteilungs- und Stellengliederung
- Gliederung in organisatorische Teileinheiten

Zerlegung Unternehmensaufgaben in Stellen und bildet daraus Abteilungen und Bereiche?

- o **Verrichtungsprinzip:** Arbeitsinhalte gleicher Verrichtungsart absondern
- o **Objektprinzip:** Verrichtungen am gleichen Arbeitsobjekt abgrenzen

Ablauforganisation

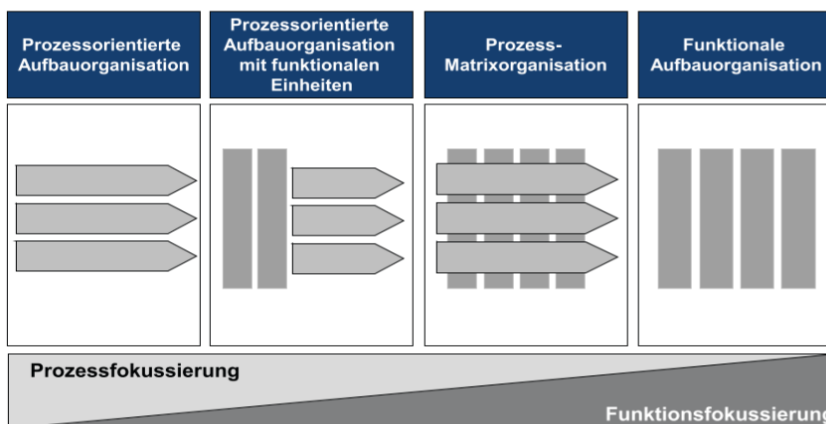
Ablauforganisation

- Betrachtung der Organisation unter dem Aspekt des Ablaufs ("Prozess")
- Strukturierung der Tätigkeiten, Arbeitsgänge und Arbeitsgangfolgen
- raumzeitliche Strukturierung der Arbeitsprozesse und
- Ausübung betr. Funktionen, Ablauf betr. Geschehens

Beziehung Aufbau- und Ablauforganisation zueinander

- Ablauf- und Aufbauorganisation bestehen in Unternehmen gleichzeitig, ergänzen sich und hängen zusammen
- Die Ablauforganisation verbindet die Einheiten der Aufbauorganisation, deren Kompetenzen für die Auftragsabwicklung oder andere Prozesse benötigt werden
- Aufbau und Ablauf sind stark vernetzte Bestandteile der Unternehmensorganisation, die integriert zu betrachten und ganzheitlich zu gestalten sind

Welche Varianten der Aufbauorganisation gibt es? Vor- und Nachteile!



1. Prozessorientierte Aufbauorganisation:

- **Vorteile bei Prozesseffizienz:**
- **Nachteile bei Ressourceneffizienz:**

2. Funktionale Aufbauorganisation

- Vorteile bei Ressourceneffizienz:
- Nachteile bei Prozesseffizienz:

3. Prozess-Matrixorganisation

Vorteile:

- o Transparente Zielkonflikte
- o Vorrang der Sachkompetenz vor der hierarchischen Stellung (Zusammenarbeit und Konsensbildung)

4. Prozessorientierte Aufbauorganisation mit funktionalen Einheiten

Prozesse

Klausurfrage: Prozessdefinition

Prozess:

„Ein Prozess ist die

- inhaltlich abgeschlossene,
- zeitliche und sachlogische Folge von Aktivitäten,
- die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlich relevanten Objektes notwendig sind.“
- Das Objekt wird auch als Prozessobjekt bezeichnet

Geschäftsprozess:

Ein Geschäftsprozess

- ist ein spezieller Prozess, der der Erfüllung der obersten Ziele der Unternehmung (Geschäftsziele) dient und das zentrale Geschäftsfeld beschreibt.
- Wesentliche Merkmale sind die Schnittstellen des Prozesses zu den Marktpartnern des Unternehmens (z.B. Kunden, Lieferanten).“

Definition Prozessmanagement:

Prozessmanagement umfasst...

- planerische, organisatorische und kontrollierende Maßnahmen zur
- zielorientierten Steuerung der Wertschöpfung eines Unternehmens
- hinsichtlich Qualität, Zeit, Kosten und Kundenzufriedenheit (Effektivität und Effizienz)
- wobei die raumzeitliche Struktur der Aufgaben* im Fokus steht (Ablauforganisation).
- Planung, Implementierung, Steuerung und Kontrolle von inner- und überbetrieblichen Prozessen

VL 2 Ordnungsrahmen für Prozesse und das Prozessmanagement

Effektivität und Effizienz mit jeweils einem Beispiel wie man diese Ziele in einem Unternehmen messen kann.

- Effektivität bedeutet „die richtigen Dinge tun“, bspw. mit den richtigen Prozessen und den richtigen Mitarbeiterkompetenzen den richtigen Markt bearbeiten.
 - o Messung der Kundenzufriedenheit
 - o Durch Umfragen, Bewertungen oder Feedback auf social-media-Plattformen
 - o Hohe Kundenzufriedenheit zeigt effektive Zielerreichung
- Effizienz bedeutet die „richtigen Dinge richtig zu tun“. Eine Organisation ist dann effizient, wenn sie mit möglichst geringem Mitteleinsatz ihre operativen und strategischen Ziele erreicht.
 - o Messung der Produktionskosten
 - o Verhältnis zwischen Produktionskosten und produzierter Menge
 - o Niedrige Produktionskosten zeigen effiziente Zielerreichung
- Effizient und effektiv ist ein Prozess, wenn er das gewünschte Ergebnis mit minimalem Mitteleinsatz erreicht

Definition Ordnungsrahmen:

- „Ein Ordnungsrahmen gliedert als relevant deklarierte Elemente und Beziehungen eines Originals auf einer hohen Abstraktionsebene nach einer gewählten Strukturierungsweise in einer beliebigen Sprache.

-

Zweck eines Ordnungsrahmens

- Der Zweck eines Ordnungsrahmens besteht darin, einen Überblick über das Original zu vermitteln und bei der Einordnung von Elementen und Beziehungen untergeordneter Detaillierungsebenen deren Bezüge zu anderen Elementen und Beziehungen des Ordnungsrahmens offen zu legen.

Eigenschaften Ordnungsrahmen

- Ein Ordnungsrahmen ist ein Konzept aus dem Bereich der Organisationsentwicklung und dient der Strukturierung von Prozessen und Abläufen innerhalb einer Organisation. Im Allgemeinen können folgende drei Eigenschaften eines Ordnungsrahmens genannt werden:
 - o Strukturierung: strukturiert die Aufgaben, Prozesse und Verantwortlichkeiten innerhalb einer Organisation. Er legt fest, wie Entscheidungen getroffen werden und wer dafür verantwortlich ist.
 - o Flexibilität: muss auch flexibel sein, um auf Veränderungen in der Umwelt oder innerhalb der Organisation reagieren zu können. Er sollte Anpassungen erlauben, um die Effektivität und Effizienz der Organisation zu steigern.
 - o Klarheit: muss klar und verständlich sein, damit alle Beteiligten ihn verstehen und umsetzen können. Er sollte keine Unklarheiten oder Interpretationsspielräume zulassen, um Missverständnisse und Fehler zu vermeiden.

Konstruktion Ordnungsrahmen

Zwei wichtige Punkte sind bei der Konstruktion zu beachten:

- Strategische Komponente: Entwicklung einer Struktur für die Organisationsgestaltung auf Basis strategischer Überlegungen
- Grafische Komponente: Überführung der Struktur in eine grafische Form, die den Zielen
 - o Überblicksvermittlung
 - o Ordnungseigenschaft

- Kommunikationsplattform entspricht
- Zur Darstellung ist **keine festgelegte Methode** erforderlich

Referenzdesign:

- **Haus:**
 - Supportprozesse bilden Fundament des Hauses
 - Wertschöpfungspeil (Kernprozesse) spiegelt die allgemeine Ausrichtung des Unternehmens wieder.
 - Kernprozesse werden vom Prozessumfeld „End-2End“ eingerahmt (z.B. Lieferanten & Kunden)
 - Koordinationsprozesse bilden das Dach des Hauses
- **in Form einer Prozessmatrix:**
 - Koordinations- und Supportprozesse verlaufen „quer“ zu den Kernprozessen
 - Matrixform verdeutlicht das Ineinandergreifen aller Prozesse
 - Kann bei intensiver Vernetzung aller Prozesse als Designvorlage benutzt werden

Beispiele Ordnungsrahmen

- **Das Handels-H:**
 - Beschreibt alle Kernprozesse des Handels sowie Supportprozesse und Koordinationsprozesse
- **Das Y-CIM-Modell:**
 - Verdeutlicht Zusammenhänge zwischen
 - der Produktionsplanung
 - und Steuerungssystemen (PPS)
 - und dem Prozess der Leistungs- bzw. Produktentwicklung
- **Ein Rechenzentrum:**
 - Der Ordnungsrahmen gliedert die Prozesse des Rechenzentrums in:
 - Projektgeschäft
 - Regelgeschäft (Produktion & Kundenbetreuung)
 - Unterstützungsprozesse

Prozessmanagementkonzepte

1. Business Process Reengineering nach HAMMER ET AL. (BPR)
2. Prozessmanagement nach HORVÁTH & PARTNERS
3. Prozessmanagement nach BECKER ET AL.
4. Lean Six Sigma

Unterscheid der Konzepte:

- | | |
|---|---|
| 1 | Business Process Reengineering (BPR) ist projektgestützt und für ein dauerhaftes Management der Prozesse nicht geeignet |
| 2 | BECKER ET AL. betonen die Modellierung und IT-Aspekte des Prozessmanagements |
| 3 | Bei HORVÁTH & PARTNERS stehen (projektartige) Optimierung und ständiges Prozessmanagement gleichberechtigt nebeneinander; ein Schwerpunkt liegt auf dem Prozesscontrolling |
-

VL 3 Was sind Wertketten und Wertströme

Die Anforderungen an die konkrete Gestaltung der Wertkette in Unternehmen ist abhängig von der gewählten (Norm-)Strategie:

- Kostenführerschaft
- Produktdifferenzierung
- Konzentration auf Schwerpunkte

Kritische Würdigung der Wertekette

Positiv:

- Schafft Transparenz über den Wert, den die gesamten Tätigkeiten eines Unternehmens schaffen
- = Wert der Aktivitäten + Gewinnspanne
- Frage: Übersteigt Wert der Aktivität deren Durchführungskosten?
- Liefert Grundlage für einen groben Vergleich mit dem Wettbewerb (Benchmarking) und dient zur Abschätzung von Wettbewerbsvorteilen
- Eine Analyse der Verflechtungen und Verknüpfungen zwischen Aktivitäten liefert einen Übergang zu detaillierteren Prozessmodellen

Potenziell Negativ:

- Sehr grobe Einstufung des Wertschöpfungsgrades
- Sehr grobe Schätzung der Kosten von Wertkettenaktivitäten –
- Tendenziell geht das ursprüngliche Wertkettenkonzept von einer funktionalen Organisationsstruktur aus (und nicht von einer prozessorientierten Struktur)

8 Arten der Verschwendung Muda

Verschwendungsarten MUDA

- Grundprinzip = Verschwendung (Muda) vermeiden bzw. reduzieren

1. Nacharbeit

- Produkt/ Service entspricht nicht den Erwartungen des Kunden

2. Wartezeit

- Wartezeiten zwischen Aufträgen
- Kunden warten auf ihre Produkte

3. Überflüssige Verarbeitung

- Prüfen, testen, inspizieren

4. Bewegung

- Keine/suboptimale Standardbetriebsverfahren /keine Automatisierung

5. Überproduktion

- Regelmäßiges Übertreffen der Kundenanforderungen

6. Bestand

- Maßgeschneiderte Lösung für jeden Kunden und nicht bestellte Waren

7. Transport

- Suboptimale Verteilung und Weiterleitung

8. Intellektuelles Kapital

- Hoch qualifizierte Menschen werden für niedrig qualifizierte Aufgaben eingesetzt und umgekehrt

Der Wertstrom

- beschreibt den Durchlauf eines Produkts - vom Kundenwunsch, über Rohmaterial des Lieferanten bis zum ausgelieferten Produkt – in Form einer Prozessdarstellung
- verbindet Aktivitäten
- stellt Verschwendung mit speziellen Symbolen dar
- Ziel **hohe Verschwendungsanteile aufzudecken**

Wertstromoptimierung:

Standards	<ul style="list-style-type: none">■ Gestaltung eines optimierten Produktionslayouts (z.B. U-Cells, Flexible Manning Systems...)■ Einführung von Standardarbeitsblättern als Ausgangspunkt weiterer Optimierungen
Logistik	<ul style="list-style-type: none">■ Optimierung der Steuerung (Waren- und Informationsfluss)■ Reduzierung von Handlingstufen■ Reduzierung von Beständen in der Logistikkette, durch entsprechende Steuerungssysteme (z.B. Kanban)
Technik	<ul style="list-style-type: none">■ Systematische Analyse der Anlagen zur Steigerung der Ausbringung und Reduzierung von Rüstzeiten■ Einführung vorbeugender Maßnahmen zur Wartung und Instandhaltung■ Gezielte Qualifikation der Mitarbeiter
Qualität	<ul style="list-style-type: none">■ Standardisierte Vorgaben zeigen den Montagemitarbeitern die kritischen Merkmale zur Erzeugung der erforderlichen Qualität■ Qualitätszirkel helfen bei der kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse

Vor – und Nachteil Wertstromkette

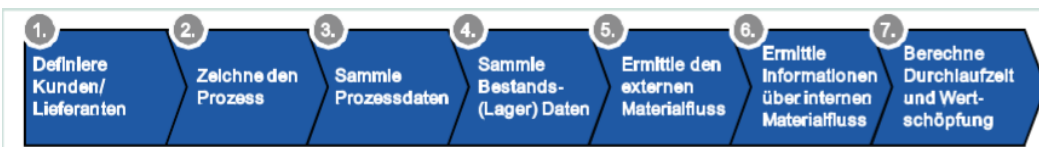
Positiv:

- Schafft Transparenz über Prozessschwachstellen
- Verschwendung wie z.B. lange Durchlaufzeiten, hohe Bestände
- Relativ geringer Lern- und Dokumentationsaufwand

Potenziell negativ

- Kann bei fehlender Problemfokussierung schnell unübersichtlich werden
- Koordinationsaufwand hoch
- Eingeschränkter Anwendungsbereich

Vorgehensweise Wertstromanalyse



Unterschied und Zweck Wertstrom und Wertekette (Wertschöpfungskette) + Instrument

- **Die Wertschöpfungskette** (Value Chain) stellt den logischen Zusammenhang von unternehmerischen Tätigkeiten dar, so dass daraus strategische Fragen und Ziele abgeleitet werden können.
 - gliedert das Unternehmen in strategisch relevante Aufgabenbereiche bzw. Aktivitäten
 - die Kosten verursachen, aber auch Differenzierungsmöglichkeiten bieten
 - und ist deshalb ein Ordnungsrahmen zur Analyse von Wettbewerbsvor- bzw. -Nachteile
- Instrumente: Swot-Analyse, Pareto,
- **Der Wertstrom** beschreibt den Durchlauf eines Produkts - vom Kundenwunsch, über Rohmaterial des Lieferanten bis zum ausgelieferten Produkt – in Form einer Prozessdarstellung
 - beschreibt den Durchlauf eines Produkts - vom Kundenwunsch, über Rohmaterial des Lieferanten bis zum ausgelieferten Produkt – in Form einer Prozessdarstellung
 - verbindet Aktivitäten
 - stellt Verschwendung mit speziellen Symbolen dar
 - Ziel **hohe Verschwendungsanteile aufzudecken**
- Instrumente: Lean Six Sigma, Prozessoptimierung, Lean-Methoden, Wertstromanalyse

Definition EPK und Einsatz:

- Die Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) ist eine vereinfachte grafische Modellierungssprache zur Darstellung von Geschäftsprozessen einer Organisation.
- Im Prinzip nur Funktion und Ereignisse
- Darstellung Ablauforganisation
- Darstellung d. Verbindungen bzw. Daten, Funktions- und Organisationssicht.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">■ EPK ist anwendungsübergreifend, d.h. sie kann Prozesse aller Unternehmensbereiche darstellen■ EPK ist mächtig und umfassend (verschiedenste Konstrukte stehen bereit, um alle betriebswirtschaftlichen und informationstechnischen Aspekte abbilden zu können)■ EPK lässt sich mit Sprachen für andere Sichten (z.B. Funktionsbäume) integrieren■ EPK ist auch für Nicht-IT-Fachleute verständlich■ EPK ist in der Praxis weit verbreitet, viele Referenzmodelle sind EPK's	<ul style="list-style-type: none">■ Relativ hohe Komplexität der Sprache, die Konstrukte sind teilweise nicht verständlich und nicht ausreichend abgegrenzt<ul style="list-style-type: none">▪ gilt insbesondere für die Erweiterungspakete der Standard-EPK (eEPK)■ Nutzer muss aus Vielfalt der Konstrukte die geeigneten auswählen, damit entsteht ein Suchaufwand■ Schulungs- und Einarbeitungsaufwand■ Relativ hohe IT-Investitionen für unterstützende Werkzeuge erforderlich

Möglichkeiten Prozesse zu dokumentieren

- Prozessbeschreibungssprachen: EPK, Picture, Wertstromdiagramm, BPMN

Modellierungswerkzeuge: ARIS, PICTURE, Excel

Unterschied PICTURE-Notation im Vergleich zu EPK + Vor- und Nachteile!

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass EPK speziell für die Modellierung von ereignisgesteuerten Prozessketten entwickelt wurde und eine detaillierte und standardisierte Notation bietet, während PICTURE eine allgemeine Notation ist, die für die Darstellung von visuellen Elementen in vielen verschiedenen Bereichen eingesetzt werden kann.

- **PICTURE:**
 - Vorteil: Klar verständlich, schneller Überblick
 - Nachteil: Keine direkte Ausführung der Prozessmodell möglich, nur grobe Prozessmodellierung, weil Bausteine abstrakt sind.
- **EPK:**
 - Vorteil: Auch für nicht IT-Leute verbindlich, in der Praxis weit verbreitet
 - Nachteil: Schulungs- und Einarbeitungsaufwand, hohe Komplexität der Sprache

Modellierungsfehler EPK

- Fehler sind, wie z.B., dass man ein Ereignis entscheiden lässt, denn Ereignisse können nur entscheiden, wenn alle Funktionen ausgelöst werden. Wenn nicht, ist es nicht zulässig.
- Ereignisse sind passiv und können nichts aktiv entscheiden

b) **Was sind die Vor- und Nachteile** einer nicht-formalisierten Darstellung von Unternehmensprozessen? (5 Punkte)

Vorteile:

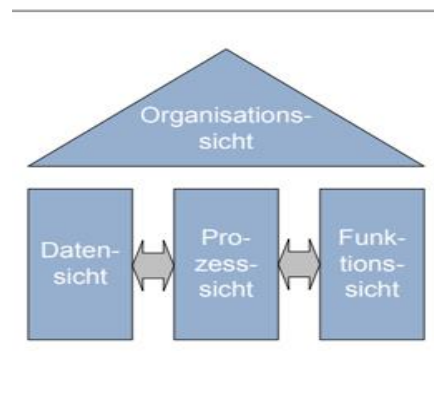
- **Flexibilität:** ermöglicht eine flex. und anpassungsfähige Darstellung von Prozessen.
- **Verständlichkeit:** keine Experten nötig
- **Kosten:** können kostengünstiger sein als formale Modellierung

Nachteile:

- **Unklarheit:** nur Intern verständlich
- **Inkonsistenz:** keine einheitliche Darstellung
- **Mangelnde Genauigkeit:** führt zu Missverständnissen

ARIS

Definition ARIS: ARIS ist die Abkürzung für Architektur integrierter Informationssysteme.



- **Organisationssicht:**
 - Bildet die Aufbauorganisation ab und stellt Organisationseinheiten dar
- **Datensicht:**
 - Beschreibt Daten, deren Eigenschaften und Beziehungen
- **Funktionssicht:**
 - Beschreibt Aktivitäten, die Inputobjekte zu Outputobjekte transformieren
 - Zu den Funktionen gehören Eigenschaftsmerkmale
- **Steuerungs- bzw. Prozesssicht:**
 - Bildet die verlorenen Zusammenhänge in einer eigenen Darstellung ab
 - Ereignisse zeigen Übergänge zwischen den Funktionen auf

Positionierung EPK und ARIS

- ARIS ist ein Modellierungswerkzeug für das EPK
- ARIS ist die Abkürzung für Architektur integrierter Informationssysteme.
- Besteht aus Daten-, Funktions-, Organisations-, Steuerungs- und Prozesssicht.
 - Diese schaffen eine Übersicht der Funktionen und Ereignisse, aus der ein EPK besteht

VL 5 BPMN

Bedeutung BPMN Verwendung und Ziele

- BPMN ist eine Standardnotation für die Modellierung und Dokumentation von Geschäftsprozessen und Arbeitsabläufen
- BPMN dient auch als Brücke zwischen Design und Implementierung von Geschäftsprozessen
- BPMN ist einfach von allen Stakeholdern zu verstehen
- Eine automatische Übertragung zu BPEL ist möglich

Unterschied BPMN und EPK

- BPMN ist eine Standardnotation für die Modellierung und Dokumentation von Geschäftsprozessen und Arbeitsabläufen
- EPK ist eine Darstellung der Ablauforganisation (=Prozesse) von Unternehmen als Folge von Funktionen und Ereignissen.

Model im betriebswirtschaftlichen Sinne

- Ein Modell ist die Repräsentation eines Objektsystems (eines Originals) für Zwecke eines Subjekts

Unterschied PICTURE-Notation im Vergleich zu BPMN + Vor- und Nachteile!

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass BPMN speziell für die Modellierung von Geschäftsprozessen entwickelt wurde und eine detaillierte und standardisierte Notation bietet, während PICTURE eine allgemeine Notation ist, die für die Darstellung von visuellen Elementen in vielen verschiedenen Bereichen eingesetzt werden kann.

Vorteile:

- Ist eine einheitliche und standardisierte Methode zur Modellierung von Geschäftsprozessen
- BPMN-Modelle sind sehr detailliert und bieten viele Informationen über den Prozessablauf und die beteiligten Akteure, was zu einer besseren Transparenz und Kontrolle führen kann.

Nachteile:

- Die detaillierte Notation von BPMN kann manchmal zu komplexen Modellen führen, die schwer zu verstehen und zu verwalten sind.
- BPMN erfordert in der Regel spezielle Kenntnisse und Schulungen, um es effektiv nutzen zu können, was zu zusätzlichen Kosten und Zeit führen kann.
 - Vorteil: Klar verständlich, schneller Überblick
 - Nachteil: Keine direkte Ausführung der Prozessmodell möglich, nur grobe Prozessmodellierung, weil Bausteine abstrakt sind.

VL 6

Was ist eine Modellierung

- ist ein Vorgang bei dem eine Person auf Basis ihrer Wahrnehmung eine Repräsentation des Sachverhaltes (real, gedacht) konstruiert.

Modellierung ist zweckorientiert

- Modellzweck wird durch Modellnutzer definiert
- Modelle sind vereinfachende Abbildungen der Realität
- Modelle werden häufig in künstlicher, formalisierter Sprache dargestellt (Modellierungssprachen)

Konsequenzen des konstruktivistischen Modellierungsverständnisses

- Modelle sind **nicht objektiv richtig oder falsch**
- Modelle sind höchstens **mehr oder weniger zweckmäßig**
- Sicherstellung der Zweckmäßigkeit/ Qualität: **Konsensfindung** unter Modellerstellern und -nutzern

Definition Modellierung

- Ein Modell ist die Repräsentation eines Objektsystems (eines Originals) für Zwecke eines Subjekts
- Es ist das Ergebnis der **Konstruktion eines Subjekts** (des Modellierers), das für eine **bestimmte Adressatengruppe** (Modellnutzer) eine Repräsentation des Originals zu einer Zeit als relevant mit Hilfe einer **Sprache** deklariert

Bullwhip

(a) Beschreiben Sie die Ursachen des Bullwhip-Effektes (Peitscheneffekt) und erläutern Sie, warum sie zum Bullwhip-Effekt führen. (5 Punkte)

Ursachen des Bullwhip-Effekts:

- Informationsasymmetrie
- Preisnachlässe und Rabatte
- Nachfrageprognosen
- Lagerhaltung und Kapazitätsplanung
- Reaktionszeiten
- Diese Faktoren führen zum Bullwhip-Effekt, indem sie die Nachfrage in der Lieferkette unregelmäßig machen und zu unvorhersehbaren Nachfrageschwankungen führen. Dies führt zu größeren Bestellmengen und höheren Bestandsniveaus in der Lieferkette, was wiederum zu höheren Kosten und ineffizienten Abläufen führen kann.

(b) Handelt es sich bei den zeitweisen Nachfrageerhöhungen bei Toilettenpapier um den Bullwhip-Effekt? Begründen Sie Ihre Antwort. (Toilettenpapier Corona) (5 Punkte)

- Ja, die Nachfrageerhöhungen bei Toilettenpapier sind ein Beispiel für den Bullwhip-Effekt.
 - Der Bullwhip-Effekt beschreibt die Zunahme der Nachfragevariabilität in der Lieferkette.
 - Kleine Schwankungen in der Nachfrage können zu immer größeren Bestellmengen führen.
 - Jeder Teilnehmer in der Lieferkette versucht, seine eigenen Bestände aufzufüllen, was zu höheren Bestandsniveaus und Lagerkosten führt.
 - Der Bullwhip-Effekt kann zu höheren Kosten und geringerer Effizienz in der Lieferkette führen.
- **Wie ermittelt man die optimale Bestellmenge?**

- Lagerkosten je Bestellung K_L = durchschn. Lagerbestand * Lagerzeit * Lagerkostensatz (Raum- und Energiekosten, Zinskosten, Lageranlagenkosten etc.)

$$K_L = \frac{M}{2} \cdot \frac{M}{V} \cdot C_L$$

- Daraus lassen sich die durchschnittlichen **Lagerkosten je Stück** k_L ableiten:

$$k_L = \frac{K_L}{M} = \frac{M}{2V} \cdot C_L$$

- Diese Kostenfunktion ist um die **bestellfixen Kosten** je Stück (Kosten der Einkaufs- abteilung) zu erweitern, um zu den gesamten Stückkosten $k(M)$ zu kommen:

$$k(M) = \frac{C}{M} + k_L$$

Welchen Einfluss hat der BPO-Trend auf die Aufgabe, bedarfsgerechte Bestell-/Lagermengen zu ermitteln?

- BPO= Business Outsourcing Programm
- Der Gesamtbedarf an Material wird so aufgespalten, dass die Summe der Bestell -und Lagerkosten minimiert wird.
- Verringerung der Wertschöpfungstiefe (BPO) führt zu Peitscheneffekten Bullwhip-Effekt) bei der Bestellmenge

Prognoseproblemen in Wertschöpfungsnetzwerken

- Das Supply Chain Management ist eine Gruppe von Management-Ansätzen und Netzwerkkoordinationsinstrumenten, die Wertschöpfungsübergreifend die Material, Waren- und Informationsflüsse zu optimieren durch:
 - Kooperationsbereitschaft & IT-Vernetzung
 - Single- und Global-Sourcing
 - Prozessüberlappungen & Postponement

Wie kann man das optimale Produktionsprogramm bestimmen?

- Mit dem Deckungsbeitrag

VL 7

Prozessanalysen:

- Prozessanalysen zielen darauf ab, Schwachstellen in Prozessen
 - zu identifizieren
 - zu minimieren
 - zu vermeiden
- Ziele sind vielfältig:
 - Kosten verringern
 - Umsätze steigern
 - Qualität erhöhen

Definition Prozessschwachstelle

- „Betrachtungseinheit, bei der ein Ausfall häufiger als es der geforderten Verfügbarkeit entspricht, eintritt und bei der eine Verbesserung möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.“
- „Funktionen und Vorgänge, die bei diesen selbst und bei nachfolgenden Bearbeitungsschritten zu Beeinträchtigungen in Bezug auf Qualität, Zeit oder Kosten führen.“

Wie können Schwachstellen konstruiert werden?

- „Aus Prinzip“
 - o **Lean Management** als von Toyota in Japan entwickelte in den 1950er Jahren **Philosophie** der Unternehmensführung
 - o **Grundprinzip = Verschwendung** (Muda) **vermeiden** bzw. reduzieren
 - o Damit: Kosten der Verschwendung abbauen, Anteil wertschöpfender Prozesse erhöhen
 - o Weitere Prinzipien: **Variabilität** (Mura) i.S.v. Abweichungen von Standards und **Inflexibilität** (Muri) verringern
 - o Die Prinzipien sind die Säulen des Toyota Produktionssystems (TPS)
Säulen: Just in Time, Heijunka, Jidoka, TPS
- Als Ursache von Zielabweichungen
 - o **Abweichungen** bei unternehmens- individuell gesetzten Ziele werden als **Wirkung** interpretiert
 - o **Schwachstellen** der Unternehmensprozesse als **Ursachen** (negativer Abweichungen)
 - o Ursachen lassen sich in **Perspektiven** einteilen, die **Schwachstellenarten** ergeben
 - o Damit basiert die Prozessanalyse zur Aufdeckung von Schwachstellen auf **Ursache-Wirkungs-Ketten**

Schwachstellen laut Lean-Philosophie:

- Überproduktion
- Überbearbeitung
- Überflüssiger Bewegung
- Bestände
- Wartezeit
- Fehler
- Transport
- Kreatives Potential

Wann ist ein Prozess gut?

Ein „guter“ (schwachstellenfreier) Prozess erfüllt seine Qualitäts-, Zeit- und Kostenziele

- Zwischen Effektivität und Effizienz der Prozesse ist eine konfliktäre Beziehung möglich
- In der Produktionstheorie ist der Konflikt auch als **Dilemma der Ablaufplanung** bekannt
- Mögliche **Zielkonflikte**
 - o Qualität – Kosten
 - o Qualität – Zeit
 - o Kosten – Zeit
- Allerdings sind die Konflikte nicht immer vorhanden (z.B. Qualität wird verbessert bei sinkenden Kosten)



Welche Kennzahlen kennen Sie, mit denen Prozessschwachstellen quantifiziert werden können?

- Lean Kennzahlenanalyse
 - o Ermittlung der Prozesseffizienz
 - o Die "Hidden Factory" – First Pass Yield & Final Yield
 - o Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Zielabweichungen sind Ursachen bzw. Prozessschwachstellen zurückzuführen

- Die Schwachstellen lassen sich **Perspektiven** zuordnen
 - o Ablauforganisation
 - o Aufbauorganisation
 - o Ressourcen (Technologie, Personal)
 - o Effektivitäts- und Effizienzmessung

Eine Prozessschwachstelle ist

- o eine im Rahmen der Prozessanalyse ermittelte
- o **Einflussgröße** des betrachteten Prozesses,
- o die eine **wesentliche negative Zielabweichung** verursacht.

SWOT-Analyse

- Die SWOT-Analyse diene ursprünglich als Werkzeug des strategischen Managements dazu, aus den Stärken (Strengths) und Schwächen (Weaknesses) eines Unternehmens, sowie aus den Chancen (Opportunities) und Risiken (Threats) der Umwelt, geeignete strategische Lösungsalternativen zu finden
- Mit der SWOT-Analyse lassen sich jedoch nicht nur Unternehmen bewerten, sondern auch bspw. einzelne Prozesse

Wertschöpfungsanalyse:

- Ziel: Prozesswirkungsgrad erhöhen und damit die Wertschöpfung der Prozesse erhöhen
- Zweck: Aufdeckung Nutz-, Stütz-, Blind- und Fehlleistungen in den Prozessen, Erhöhung Wertschöpfungsanteil durch Reduktion Fehl- und Blindleistungen sowie Reduzierung der Stützleistungen auf das Notwendigste und Optimierung der Nutzleistungen etc.
- X-Achse = Zeitverbrauch der Prozessschritte, Y-Achsen = Beteiligte Stellen und Wertzuwachs/ Kosten pro Prozessschritt in Geldeinheiten
- Nur wertschöpfende Prozesse führen zu einem Anstieg der Wertzuwachskurve
- Erfahrungsgemäß flache Kurve (z.B. im Krankenhauswesen nur 20% Wertschöpfungsanteil)

Wertschöpfende Schritte

- Ändern das Produkt physisch
- Werden von Anfang an richtig ausgeführt
- Kunden sind bereit, dafür zu bezahlen

Nicht-wertschöpfende Schritte

- Sind nicht kritisch für die Output- Erzeugung
- Schaffen keinen Mehrwert für Output
- Enthalten Fehler

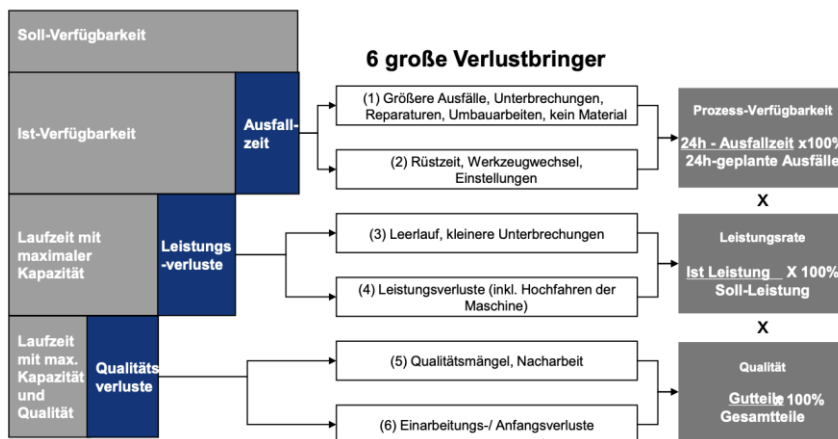
- Vorbereitung/Einrichtung, Kontrolle/Inspektion
- Überproduktion, überflüssige Verarbeitung, zu hohe Bestände
- Transport, Bewegung, Wartezeiten, Verzögerungen

Wertunterstützende Schritte

- Schritte
- Durch Gesetzgeber oder betriebliche Richtlinien gefordert
- Voraussetzung für wertschöpfende

Overall Equipment Effectiveness (OEE)

OEE und die 6 großen Verlustbringer



Formeln:

$$\text{Qualität} = \frac{\text{einwandfreie Produkte}}{\text{tat. Ausbringungsmenge}} * 100\%$$

$$\text{Verfügbarkeitsgrad} = \frac{\text{tat. Produktionszeit}}{\text{mögliche Produktionszeit}} * 100\%$$

$$\text{Leistungsrate} = \frac{\text{tat. Ausbringungsmenge}}{\text{theoretische Ausbringungsmenge}} * 100\%$$

$$\text{OEE} = (Q * V * L)$$

Die finale Güte (Final Yield)

- **YF** = das Verhältnis zwischen fehlerfrei geliefertem Output und dem Input
- Final Yield zählt alle fehlerfreien Teile, die an den Kunden geliefert wurden. Inklusive denen, die fehlerhaft waren und nachgearbeitet wurden.

First Pass Yield

- **YFP** = das Verhältnis zwischen fehlerfrei geliefertem Output (ohne Nacharbeit) und dem Input
- Die Six Sigma Konvention verlangt, dass wir die "First pass"-Güte nutzen, wenn wir den Prozess-Sigma-Wert bestimmen.
- Die Nutzung der "first pass" Güte legt die internen Schleifen offen, die als Quelle der Qualitätskosten ("cost of quality") angesehen werden. Diese Nacharbeit wird als "versteckte Fabrik" oder "hidden factory" bezeichnet.
- **Der YFP für den gesamten Prozess = YFP1 * YFP2 * YFP3 * YFP4**

Normalisierter Yield:

- Unter dem normalisierten Yield versteht man die durchschnittliche Ausbeute pro Prozessschritt

$$Y_{norm} = \sqrt[n]{Y_{RT}}$$

Der Sigma – Wert wird über den normalisierten Yield ermittelt !
n = Anzahl der Prozessschritte

$$Y_{norm} = \sqrt[3]{0,504} = 0,796$$

Jeder Prozessschritt muss im Durchschnitt eine Ausbeute von 79,6 % erbringen, um eine Gesamtausbeute von 50,4 % zu erzielen !

Formeln:

$$Yield = \frac{Ertrag}{Ausbeute} = \frac{Anzahl\ fehlerfreier\ Einheiten}{Anzahl\ Einheiten\ gesamt}$$

$$FPY = \frac{Ausgeliefert - Reklamation - Nachbearbeitet}{Ausgeliefert}$$

$$FY = \frac{Ausgeliefert - Reklamation}{Ausgeliefert}$$

$$FPY = \frac{Ausgeliefert - Reklamation - Nachbearbeitet}{Ausgeliefert}$$

VL 9 Prozessanalyse – Lean Six Sigma 1

- S.M.A.R.T Definition SMART
 - Die Abkürzung S.M.A.R.T. steht für Specific (spezifisch), Measurable (messbar), Achievable (erreichbar), Relevant (relevant) und Time-bound (zeitgebunden). Es handelt sich dabei um ein Konzept zur Formulierung von klaren und präzisen Zielen
- Mit Hilfe welcher drei „M“-Begriffe lässt sich das Konzept Six Sigma beschreiben?
 - Messwert
 - Methoden-Baukasten
 - Management-Ansatz
 - Die ersten beiden Ms reichen aus um Prozessverbesserungen zu erzielen. Doch erst das dritte M sorgt dafür, dass ein Kulturwandel erfolgt!

Lean Management und Six Sigma

Lean Management und Six Sigma (Ziel, Instrumente, Auswirkung/Ziel)



Wie ergänzt Six Sigma den Lean Management-Ansatz?

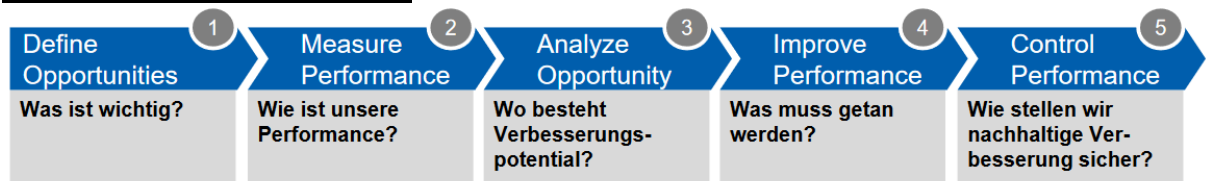
- Lean Management macht Prozesse schlanker, kostengünstiger und schneller
- Six Sigma macht Prozesse stabiler, vorausschaubarer und besser steuerbar
- Beide Methoden haben einen positiven Einfluss auf die Kundenzufriedenheit

Drei Dimensionen der Prozessverbesserung

- Komplexität (Lean)
- Streuung (Six Sigma)
- Kundenanforderung

DMAIC

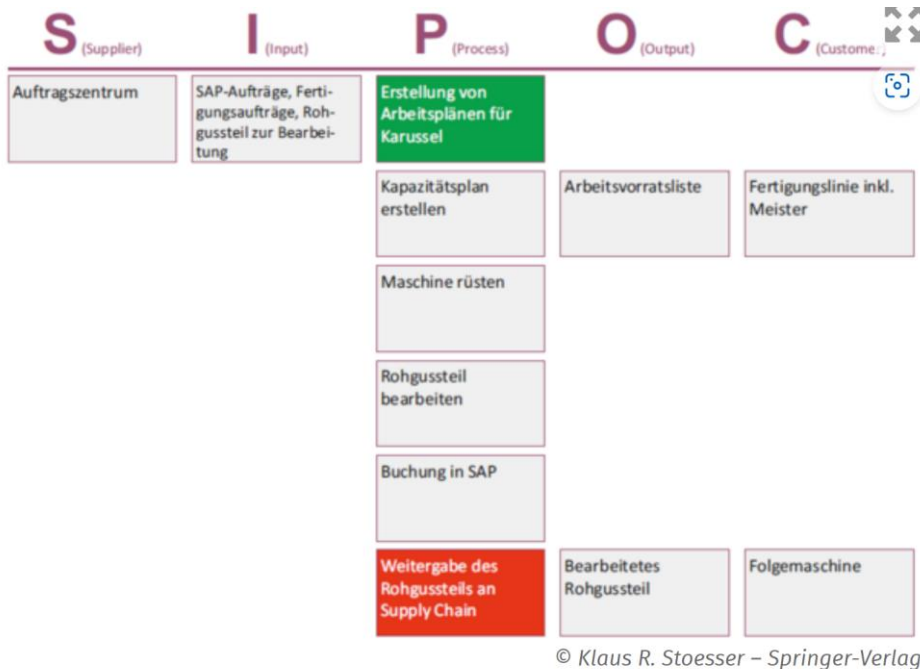
Was ist DMAIC? Fünf Phasen



Instrumente (pro Phase 1 Instrument reicht, das was markiert ist)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektauftrag ▪ Problemstrukturierung (Baumdiagramm) ▪ Projektrahmen ▪ SIPOC ▪ VOC-CTQ ▪ Wertschöpfungsanalyse ▪ Projekt Kick-off Workshop 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessanalyse (Flussdiagramm) ▪ Wertstromanalyse ▪ Ursache-/Wirkungsdiagramm ▪ Datensammlungsplan ▪ Ermitteln der Prozessfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 Arten der Verschwendung ▪ 5 S ▪ Wertschöpfungsanalyse ▪ Pareto-Analyse ▪ Box-Plot ▪ Streudiagramm ▪ Korrelation ▪ Regression 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poka Yoke ▪ 7 Levers ▪ Push/Pull ▪ Prozessdesign ▪ PUGH Matrix ▪ Kosten-Nutzen Analyse ▪ Entscheidungsvorlage ▪ Pilotierung/ Rollout ▪ Projektplanung ▪ Maßnahmenplan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollplan / Reporting ▪ Ermitteln der Prozessfähigkeit (neuer Prozess) ▪ FMEA ▪ RACI ▪ Übergabe an den Prozess-Verantwortlichen (Performance Mgmt.) ▪ Projektabschluss
--	--	--	---	---

SIPOC



- Pflichtbestandteil der Definephase ist die grobe Modellierung des zu untersuchenden Prozesses durch einen SIPOC
 - **Supplier:** „Lieferanten“ des Prozesses. (Zulieferer, Bürger, Endkunde...)
 - **Input:** Objekte, welche in den Prozess einfließen. (Rohstoffe, Vorprodukte oder Auftragsdaten)
 - **Process:** Beschreibung des untersuchenden Prozesses in 5-7 Schritten (z.B. Buchung in SAP).
 - **Output:** Objekte / Ergebnisse, welche aus dem Prozess entstehen (Baugenehmigung, Endprodukt...)
 - **Customer:** „Kunden“ des Prozesses. (Unternehmenskunde, Bürger, Endkunde, interner Bereich)
- Ein SIPOC-Diagramm ist ein nützliches Werkzeug, um einen Prozess zu verstehen und zu analysieren.
- Indem man das SIPOC-Diagramm nutzt, kann man den Prozess optimieren und gezielt verbessern, um die Bedürfnisse des Kunden zu erfüllen und den Prozess effizienter zu gestalten.

DPMO

• Prozess-Sigma/Prozessgüte DPMO

DPMO = Defects Per Million Opportunities
(Fehler je 1 Million Fehlermöglichkeiten)

$$DPMO = \frac{D}{N \cdot O} \cdot 10^6$$

Legende:

- D = Summe der Defekte, die in der Stichprobe gezählt wurden: Ein Defekt ist definiert als die Nichterfüllung einer kritischen Kundenanforderung oder CTQ
- N = Stückzahl des Produktes oder Services
- O = Anzahl der Fehlermöglichkeiten pro Produkt oder Services
- M = Million

Beachten Sie: Es müssen **mindestens** 5 Defekte (oder falls die Stichprobe aus vorwiegend Defekten besteht, mindestens 5 Nicht-Defekte) existieren, um die DPMO-Formel erfüllen zu können (und den statistischen Anforderungen zu genügen).

Das DPMO-Niveau lässt sich in ein Prozess-Sigma umrechnen, hierfür existieren bereits Tabellen

Güte	Defekte pro					Sigma	Güte
	1.000.000	100.000	10.000	1.000	100		
99,99966%	3,4	0,34	0,034	0,0034	0,0003	6,0	99,99966%
99,9995%	5	0,5	0,05	0,005	0,0005	5,9	99,9995%
99,9992%	8	0,8	0,08	0,008	0,0008	5,8	99,9992%
99,9990%	10	1	0	0,01	0,001	5,7	99,9990%
99,9980%	20	2	0	0,02	0,002	5,6	99,9980%
99,9970%	30	3	0	0,03	0,003	5,5	99,9970%
99,9960%	40	4	0	0,04	0,004	5,4	99,9960%
99,9930%	70	7	1	0,07	0,007	5,3	99,9930%
99,9900%	100	10	1	0	0,01	5,2	99,9900%
99,9850%	150	15	2	0	0,015	5,1	99,9850%
99,9770%	230	23	2	0	0,0230	5,0	99,9770%

...
mit Prozessgüte = $\left(1 - \frac{DPMO}{1M}\right) \cdot 100$

Prozess-Sigma ist aus der Tabelle für das jeweilige DPMO-Niveau zu entnehmen. Das durchschnittliche Qualitätsniveau in der deutschen Industrie liegt bei einem Wert von 3,8 Sigma, was einer Fehlerrate von 10.000 DPMO entspricht.*

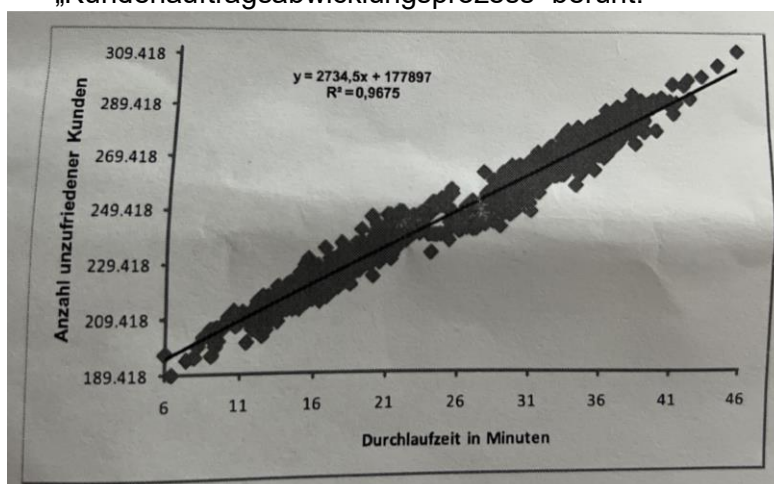
VL 10 Prozessoptimierung – Lean Six Sigma 2/2

Streudiagramm

Definition Streudiagramm und wozu setzt man es ein?

- Scatter Plots
- Grafisches Werkzeug zur Visualisierung der Beziehung zwischen zwei Variablen
- Y wird als Wirkung, X als mutmaßliche Ursache interpretiert
- Jeder Punkt im Diagramm repräsentiert eine Kombination von Werten für die beiden Variablen
- Beispiel: In welchem Maße steigert eine Erhöhung der Werbeausgaben die Verkaufszahlen?

- (a) Bitte **erläutern** Sie, um welches Instrument es sich bei dem nachstehenden Diagramm handelt. (3 Punkte)
- (b) Bitte **interpretieren** Sie außerdem die nachfolgende Abbildung, die auf Daten zum „Kundenauftragsabwicklungsprozess“ beruht! (7 Punkte)

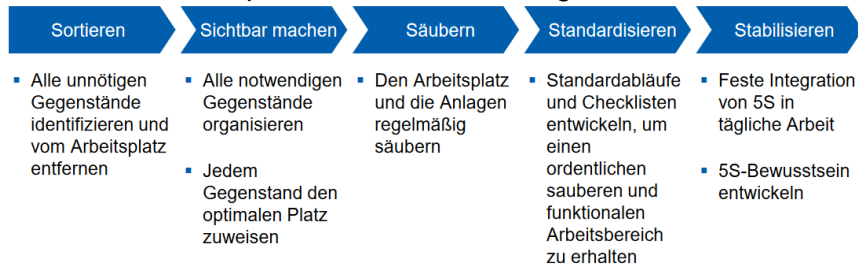


- (a) Streudiagramm, enthält Information zur Regression. Vergleich Anzahl unzufriedener Kunden zur Durchlaufzeit. Sie zeigen alle Datenpunkte in einem Koordinatensystem und ermöglichen dem Betrachter, deutliche visuelle Zusammenhänge direkt zu erkennen.
- (b) $R^2 = 0,9675 = 96,75\% > 80\%$ -> ist eine hohe Abhängigkeit.

Fünf S

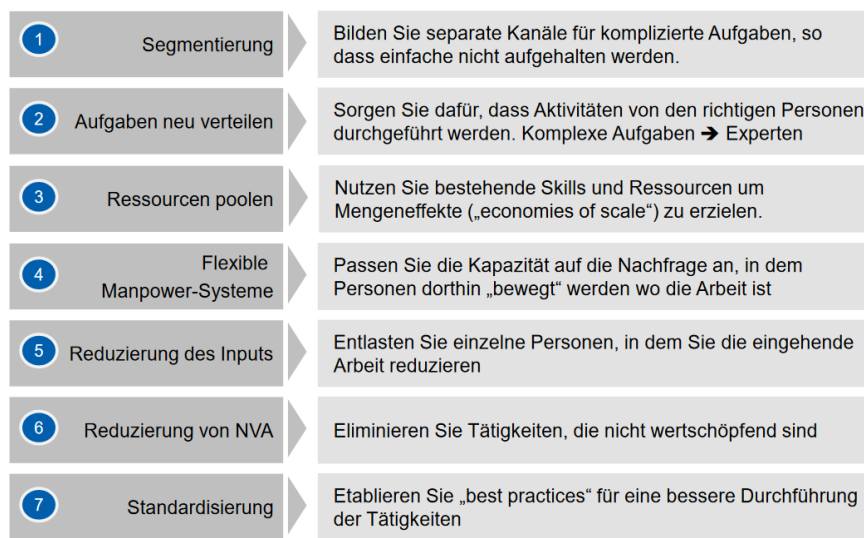
Was ist unter den „5S“ zu verstehen?

- 5S ist der Startpunkt aller Verbesserungsaktivitäten!



Seven Levers

Wie steigern die „7 Levers“ die Prozess-Leistungsfähigkeit?



VL 12 Prozesscontrolling

Prozesskostenrechnung

Aufbau Prozesskostenrechnung

- Prozesse bewertet man in variablen Kosten
- PKR ist in Haupt- und Teilprozessen aufgebaut

Unterschied Haupt- und Teilprozesse

- Hauptprozess
 - Meist Varianten von Geschäftsprozessen
- Teilprozess
 - Zusammengefasste Aktivitätsbündel auf Kostenstellenebene
 - Alle Teilprozesse aller Kostenstellen werden auf Hauptprozesse zugeordnet.

Wie bewertet man Prozesse mit Kosten?

- Durch Aufsummieren der Einsparpotenziale über alle Filialen ist eine rasche Bewertung möglich (Priorisierung)

Was errechnet sich der Prozesskostensatz?

- Gesamtkosten eines Prozesses /Prozessmenge

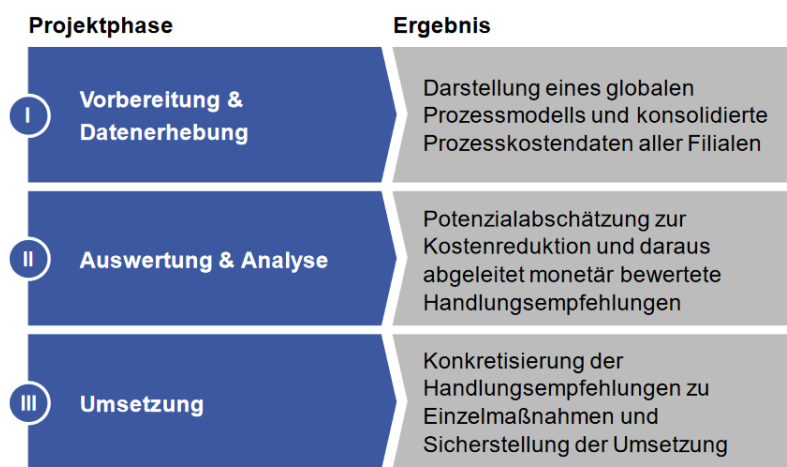
Für welche Anwendungsfelder lässt sich die Prozesskostenrechnung einsetzen?

- Benchmarking, Prozesstransparenz, Kapazitätenmanagement

Benchmarking

Wie geht man in Benchmarkingprojekten zur Prozessoptimierung vor?

- Der Ablauf des Benchmarkingprojekts gliederte sich in drei Phasen:



Was ist Benchmarking?

- ein kontinuierlicher Prozess, bei dem Produkte, Dienstleistungen und insbesondere Prozesse und Methoden betrieblicher Funktionen über mehrere Unternehmen hinweg verglichen werden.

Ziele Benchmarking

- Ableitung marktorientierter Zielvorgaben
- Aufbrechen ineffizienter/ verkrusteter Strukturen