



# Systems Engineering – Block 1 und 2, 20.05.2021

# Lernziele



Die Studierenden ...

... kennen die Inhalte des Fachs

... kennen Gründe für IT-Beschaffungsvorhaben

... kennen die Phasen des Evaluationsprozesses

... kennen die Grundbegriffe des Systemdenkens und können diese auf eine Situation übertragen

... kennen verschiedenen Erhebungstechniken und können deren Eignung beurteilen

... können verschiedene Methoden zur Problemanalyse anwenden

# Vorstellung

Dänin



aufgewachsen



Studium  
International  
Management



Dozentin



Unternehmens-  
beratung  
9 Jahre



Organisations-  
projekte



Technik-  
getriebene  
Projekte



In der Schweiz  
seit 2006



# Organisatorisches

Umfang: 16 Lektionen

Prüfung: Fächerprüfung in MS Forms im letzten Block

Lernmaterial: 1 Lernvideo

Blocktest

Skripts und Aufgaben aus dem Unterricht

Pflichtlektüre:

Systems Engineering, Verlag Böhm Bildungsmedien AG

978-9523884-1-9

ePub 978-3-9523884-3-3



Findet ihr als ebook auf  
Teams!

# Gestaltung des Unterrichts/Zusammenarbeit

- Interaktiv – nicht TV schauen!
- Lehrgespräch – Einzelarbeit - Gruppenarbeit
- Kamera an!
- Pünktlich sein (Start, Pausen, Gruppenarbeit)!
- Hausaufgaben sind freiwillig – Rückmeldung im Unterricht
- Frust...mit dem Fach...mit dem Unterricht...mit der bevorstehenden Prüfung...mit mir: BESCHEID SAGEN!!
- => Prinzip Fahrschule!



# Inhaltliches – Ziele des Fachs

Hauptziel:

Strukturiertes Vorgehen zur Evaluation  
und Beschaffung von IT Mitteln erarbeiten



# Inhaltliches – das bedeutet ...

Methodenkompetenz:

Systemkontext beschreiben

Ursachen-/Wirkungsanalyse

Ziel- und Anforderungserhebung und -formulierung

Pflichtenheft/Lastenheft

Techniken der Analyse und Synthese

Bewertungsmethoden von Lösungsoptionen

# Orientierung: Block 1 und 2

Gründe für Beschaffung

Phasen Evaluationsprozess

Grundbegriffe Systems Engineering

Überblick Problemlösungszyklus

Systemdenken

Erhebungstechniken

Situationsanalyse

 you are here



# Orientierung: Block 3 und 4

Ziele/Anforderungen definieren

Erhebung von Qualitätskriterien

Lasten- und Pflichtenheft

Kontextdiagramm, UML-Anwendungsdiagramm

Systemkontextanalyse

# Orientierung: Block 5 und 6

Technische Machbarkeitsprüfung

Vorgaben für Ausschreibung

Bewertungsdokumente für Offerten

Bewertungsmethoden

# Orientierung: Block 7 und 8

Empfehlung und Terminplan

Terminplan für agile Beschaffung

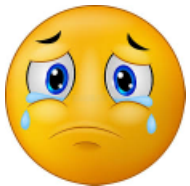
Inhalte/Bedeutung MS

Gesamtwiederholung

Fächerprüfung

# Was bedeutet „Systems Engineering“?

- Systems Engineering vermittelt Methoden zur systematischen Problemlösung
- Was ist ein Problem? => Unterschied zwischen IST und SOLL-Zustand



Strukturiertes Vorgehen vom Problem zur Lösung:  
Der Problemlösungszyklus (PLZ)



# Vorgehen Problemlösungszyklus

Situationsanalyse

Zielformulierung

Synthese

Analyse

Bewertung/Entscheid

Methoden und Techniken des Systems Engineering

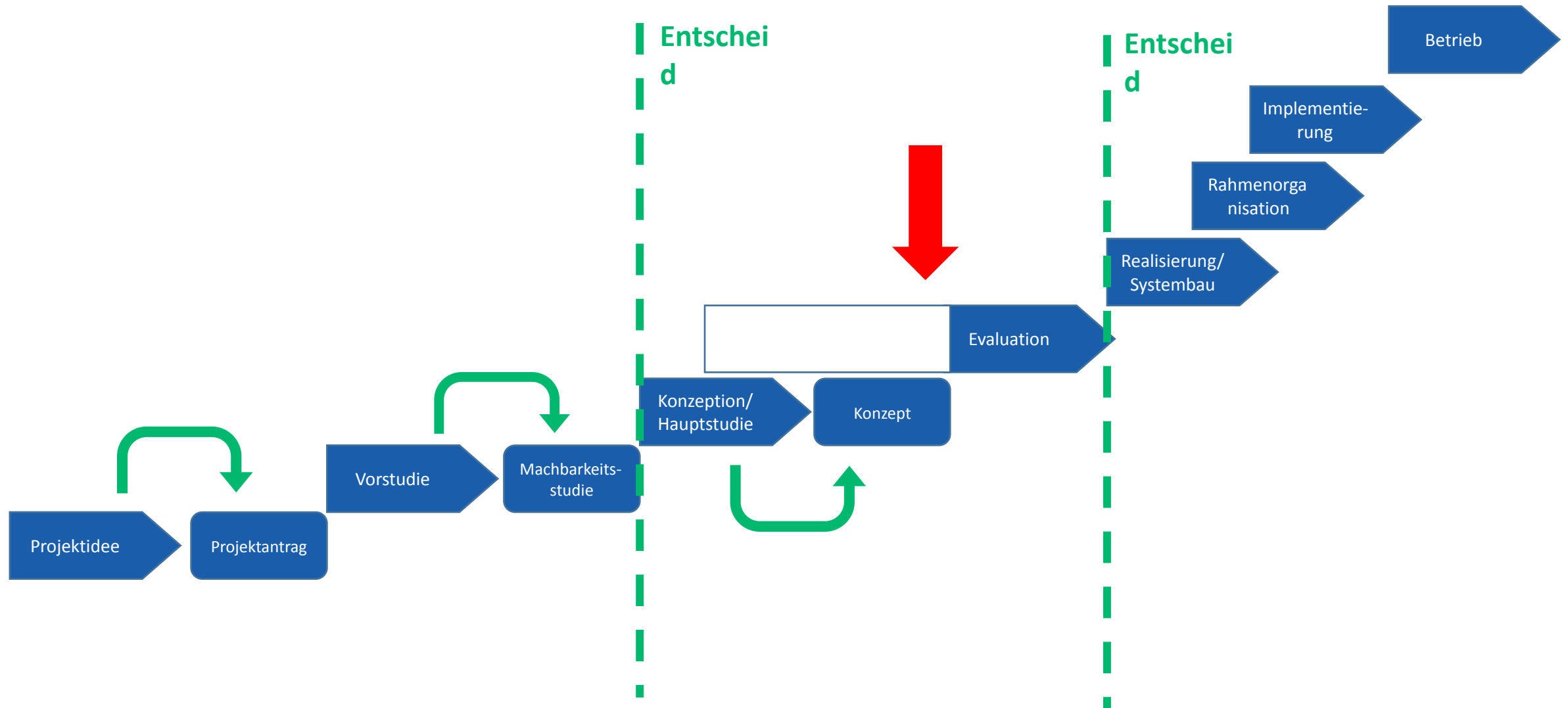
# Beschaffung von IT-Mitteln - Gründe

- Immer kürzere Lebenszyklen:  
PCs/Terminals: 2-3Jahre  
Hintergrundsysteme: 3-5Jahre  
Server/Archivsysteme: 5-7 Jahre
- Hohe Innovationskraft im IT-Bereich
- Steigerung der Leistungsfähigkeit, Ausschöpfen neuer Leistungspotentiale
- Veränderungen des Marktes/der eigenen Organisation
- Defizite in der IST-Situation  
Mangel in der Wartbarkeit  
Mangel in der Funktionalität  
Zu hohe Betriebskosten

# Anwendungslebenszyklus

- Zu welchem Zeitpunkt beginnt üblicherweise Diskussion über Ersatzbeschaffung, welche ein Evaluationsprojekt auslösen kann?

# Evaluation im Projektverlauf



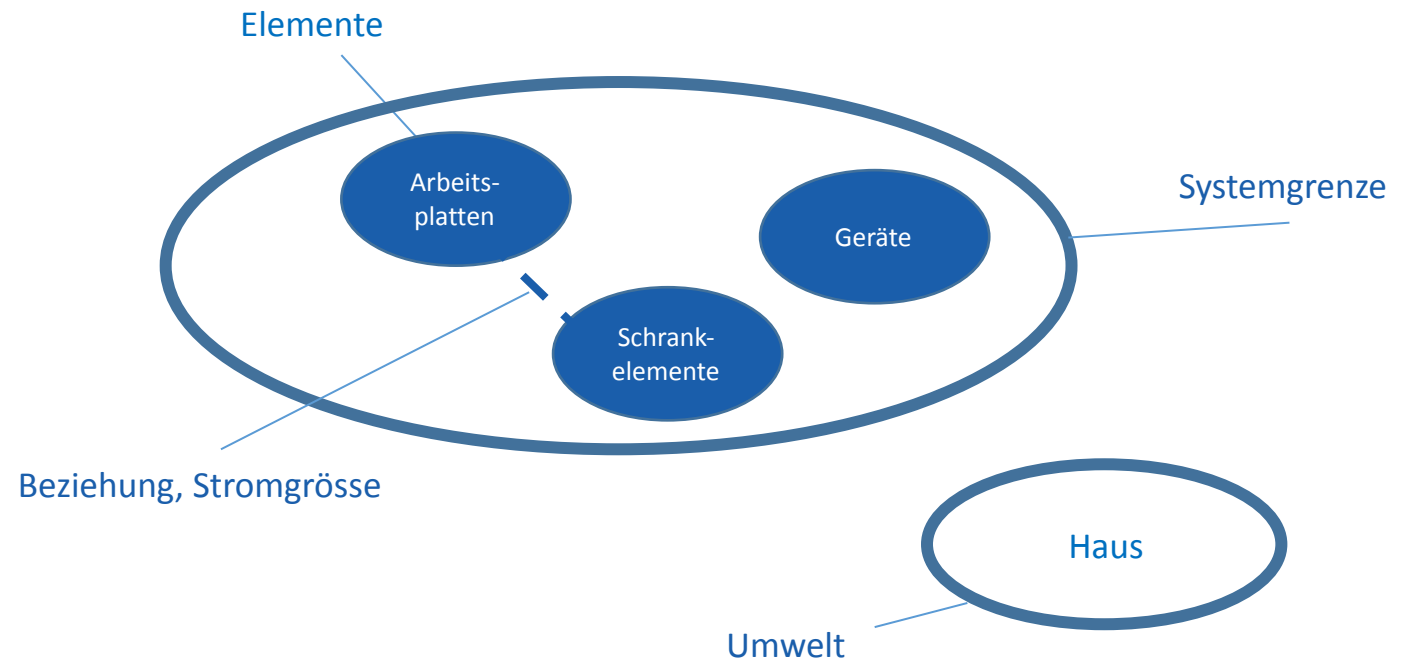


# Wichtige Begriffe aus dem Systemdenken

- System
- Element
- Systemgrenze
- Beziehung,  
Stromgrösse
- Umwelt, Umsystem

- Beispiel:

Küchenplanung

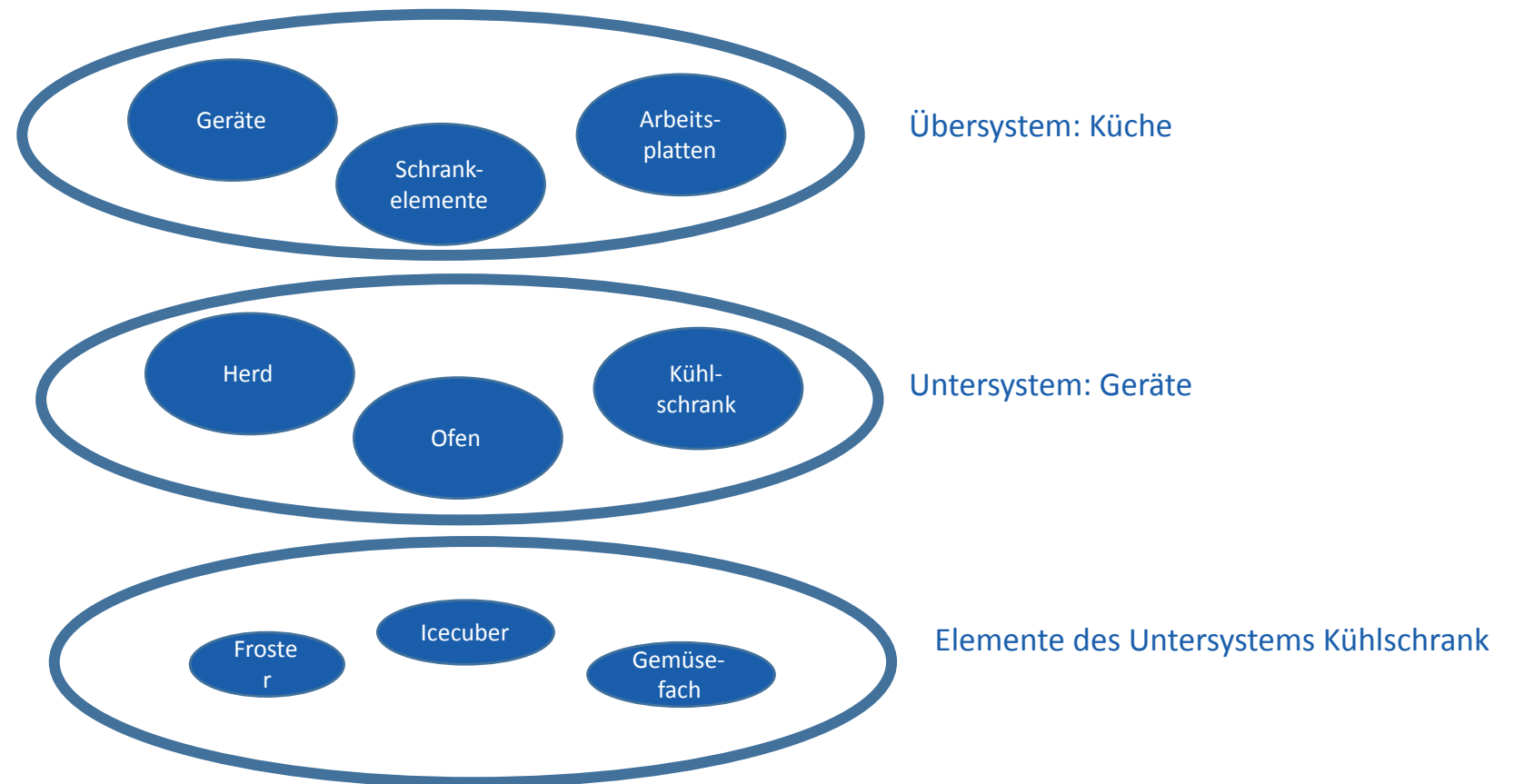


# Wichtige Begriffe aus dem Systemdenken

- Übersystem
- Untersystem

## ■ Beispiel:

### Küchenplanung



# Aufgabe – Szenario Pfefferminzia AG

Die Pfefferminzia Versicherung AG in Basel vertreibt Produkte aus den Sparten

- Lebensversicherung
- Krankenversicherung
- Sachversicherung.

Im Innendienst sind 1'200 Mitarbeiter beschäftigt, 350 davon sind im Bereich «IT» tätig. Für den Vertrieb ist der Bereichsleiter «Vertrieb und Marketing» verantwortlich. Der Vertrieb der Versicherungen erfolgt über die eigenen Broker und über externe Versicherungsmakler. Insgesamt beschäftigt das Unternehmen 320 eigene Broker, verteilt über Vertriebsagenturen in der gesamten Schweiz. Die Broker arbeiten mit Laptops – sowohl im Büro in der Vertriebsagentur als auch vor Ort beim Kunden. Dabei verwenden sie derzeit als Verkaufsunterstützung die Offline-Anwendung

«My Pfefferminzia». Diese wird durch die eigene IT supportet.

Die Konkurrenz im Versicherungsmarkt – insbesondere im Bereich Krankenversicherung – ist gross.

# Aufgabe

Stellt die Systemzusammenhänge grafisch dar. Verwendet dabei die relevanten Begriffe des Systems Engineerings.

Ergebnis: präsentationsfähige Darstellung + mündliche Erläuterung



15'

# Gruppenaufteilung

A: Cemal K., Stefan H., Tobias M., Carlos B., Lars B.

B: Bernhard K., Martin Z., Bruno M., Claudio H., Stefanie G.

C: Nicola I., Ruben L., Samson O., Terence S., Florian K.

D: Sven G., Manuel B., Felix M., Erdal K., Sabrina S.

# PLZ: Situationsanalyse

Situationsanalyse

Zielformulierung

Synthese

Analyse

Bewertung/Entscheid

# Ziel der Situationsanalyse

## Situationsanalyse

- IST-Situation als System darstellen (Bubble Chart): **Zusammenhänge darstellen**
- Stärken-/Schwächenanalyse (Tabelle): **Beurteilung einzelner Aspekte**
- Ursache-/Wirkungsdiagramm (Grafik): **Stromgrößen identifizieren**
- Problembeschreibung (EIN vollständiger Satz): **Worum geht es eigentlich?**

später Infos  
dazu!

Wichtig:            **gemeinsames Verständnis schaffen**

**unterschiedliche Sichtweisen einbeziehen**

**Klarheit schaffen: Alle haben das gleiche Problemverständnis!**

# Erhebungstechniken

## Situationsanalyse

Wie komme ich an die relevanten Informationen?



Wie komme ich an die relevanten Informationen, um die aktuelle Situation zu erfassen?

- Interview
- Fragebogen
- Dokumentenstudium
- Laufzettelverfahren
- Selbstaufschreibung
- Multimomentstudie



# Aufgabe

In der Versicherung Pfefferminzia sorgt die Offline-Anwendung, welche die Broker zum Versicherungsvertrieb bei den Kunden verwenden, zunehmend für Unmut:

- die Anwendung wurde selbst programmiert – Dokumentationen existieren nicht
- die Wartung der Anwendung erfordert enormen Aufwand in der IT
- die Vertriebler können keine Kundendaten in das Tool einbinden – so ist es in einem Beratungsgespräch vor Ort unmöglich, anhand der Kundendaten einen konkreten Versicherungstarif zu berechnen
- dies erfordert Abstimmung mit dem Innendienst, der sich über den Zusatzaufwand beklagt
- die Abschlussquote ist beeinträchtigt, da die Kunden nicht sofort ein Angebot erhalten
- wird dieses nachgeliefert, springen viele Kunden wieder ab
- die Anwendung des Tools wird in den Vertriebsagenturen geschult – mit unterschiedlicher Qualität
- von der mangelhaften Performance des Tools frustriert verzichten viele Broker auf dessen Anwendung und führen die Beratungsgespräche «frei» - ebenfalls mit unterschiedlicher Qualität (wichtige Infos und Argumente gehen vergessen)
- der Vertriebsleiter ist wenig IT affin und ignoriert die Beschwerden weitgehend



# Aufgabe

Die Unternehmensleitung hat sich entschieden, dass hier Handlungsbedarf besteht. Du befindest dich in der Rolle des Projektleiters (extern). Um die Problematik komplett erfassen zu können, musst du geeignete Erhebungsmethoden anwenden. Begründe, für welche du dich entscheidest!



# PLZ: Situationsanalyse

Situationsanalyse

Zielformulierung

Synthese

Analyse

Bewertung/Entscheid



Stärken-/Schwächenanalyse (Tabelle)  
IST-Situation als System darstellen (Bubble Chart)  
Ursache-/Wirkungsdiagramm (Grafik)  
Problembeschreibung (EIN vollständiger Satz)

# Stärken-/Schwächenanalyse

## Situationsanalyse

Was läuft gut, was weniger gut?

Beurteilung der verschiedenen Aspekte der aktuellen Situation:

- Wirtschaftliche Aspekte
- Prozesse
- Aussenwirkung
- Vorhandenes Know How
- Umweltaspekte/Nachhaltigkeit



Hier geht es um das Unternehmen,  
NICHT um die Umwelt!

# Stärken-/Schwächenanalyse

Situationsanalyse

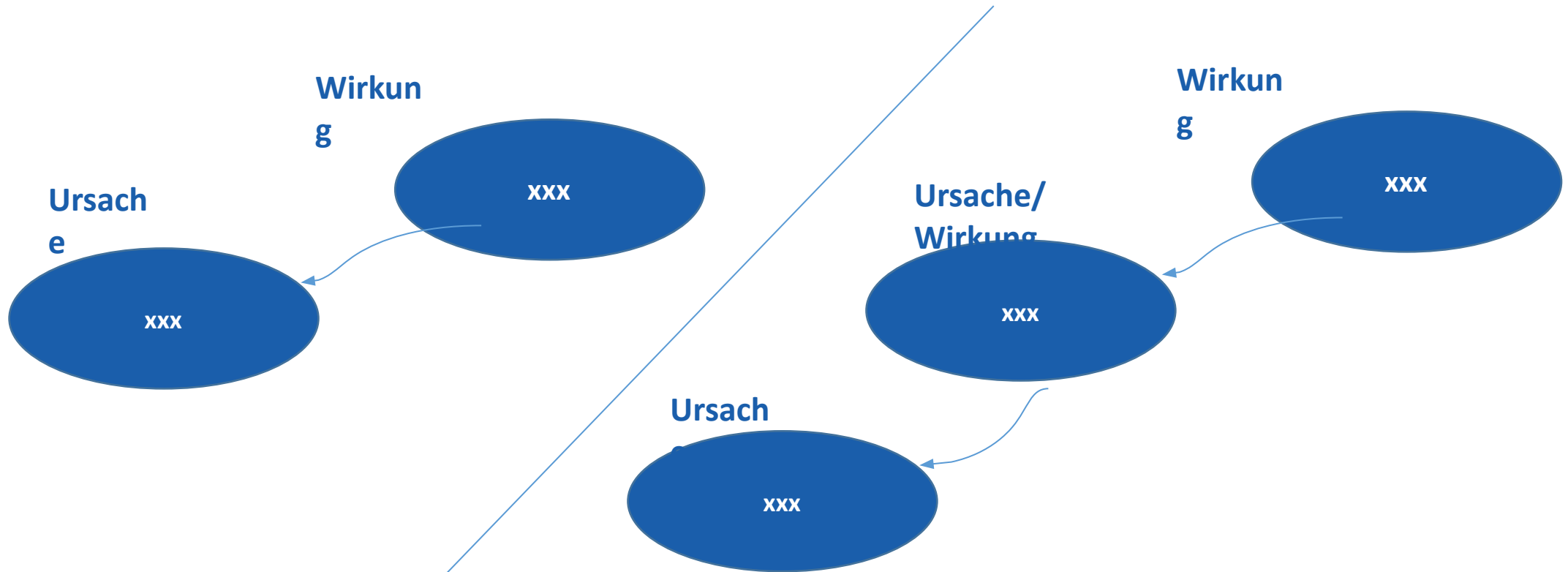
Was läuft gut, was weniger gut?

Bezeichnung der Stärke oder Schwäche	Wirkung: Welche Vor- oder Nachteile ergeben sich daraus?	Relevanz: niedrig, mittel, hoch	Mögliche Lösung

# Ursachen-/Wirkungsdiagramm

Situationsanalyse

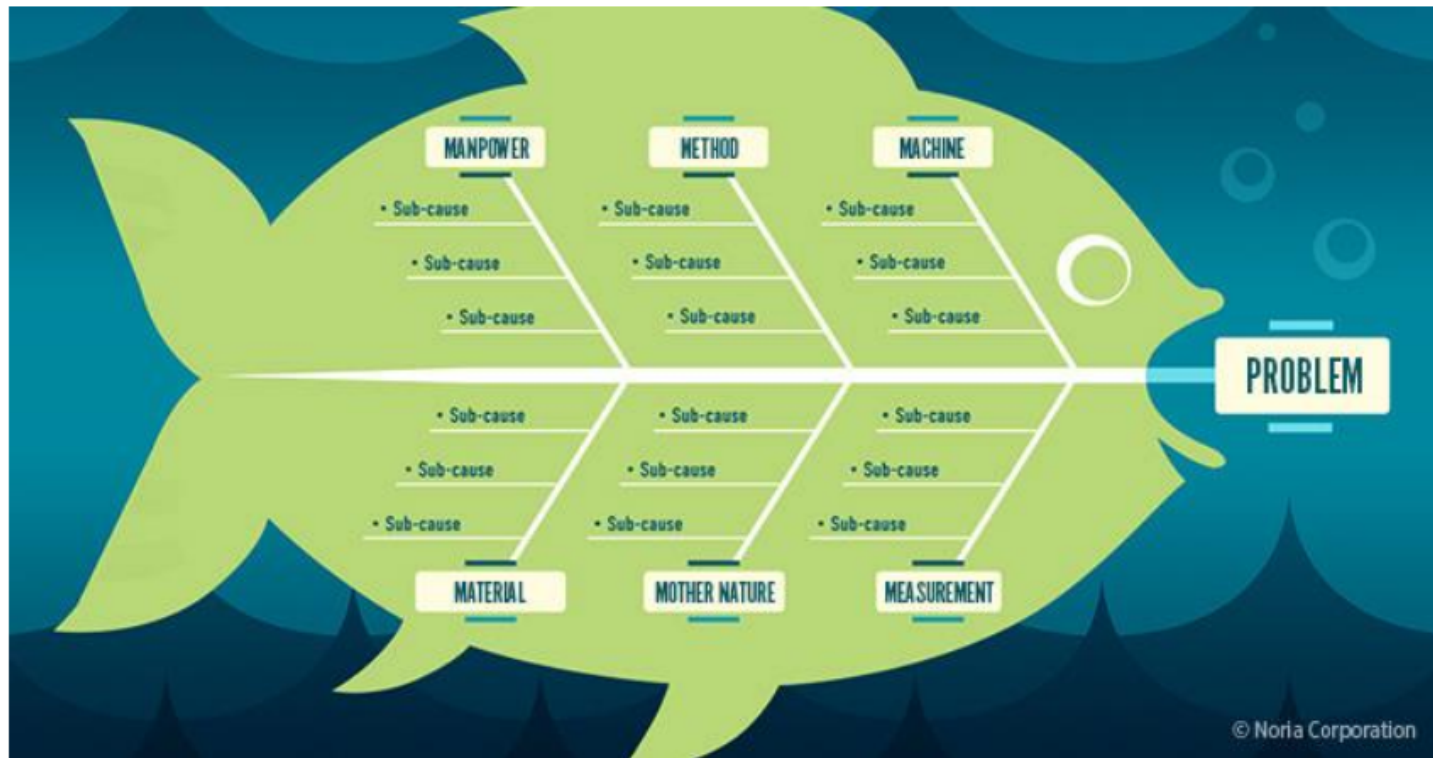
Ursachenanalyse, Zusammenhänge  
aufzeigen



# Fishbone-Diagramm/Ishikawa

Situationsanalyse

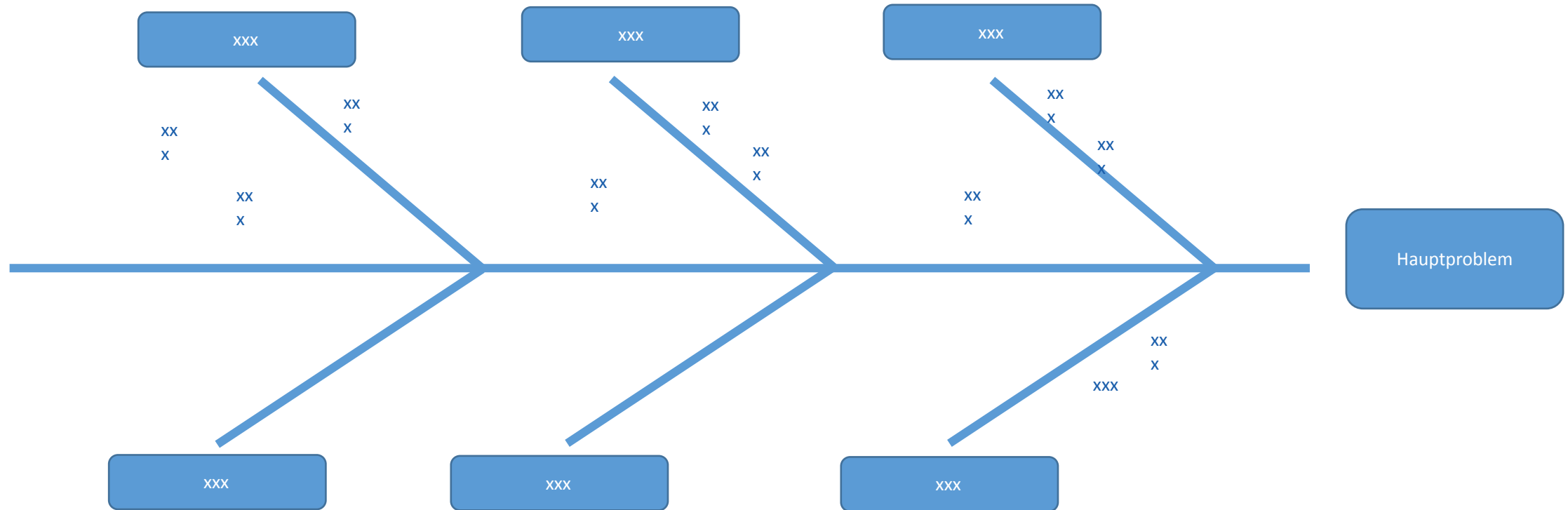
Ursachenanalyse, Zusammenhänge  
aufzeigen



# Fishbone-Diagramm/Ishikawa

Situationsanalyse

Ursachenanalyse, Zusammenhänge  
aufzeigen





# Aufgabe

Die Unternehmensleitung hat sich entschieden, dass hier Handlungsbedarf besteht. Du befindest dich weiter in der Rolle des Projektleiters (extern).

Stelle die aktuelle Situation mit einer geeigneten Methodik dar, so dass am Ende ein einheitliches Problemverständnis besteht.



# Rückblick - Zusammenfassung



Die Studierenden ...

... kennen die Inhalte des Fachs

... kennen Gründe für IT-Beschaffungsvorhaben

... kennen die Phasen des Evaluationsprozesses

... kennen die Grundbegriffe des Systemdenkens und können diese auf eine Situation übertragen

... kennen verschiedenen Erhebungstechniken und können deren Eignung beurteilen

... können verschiedene Methoden zur Problemanalyse anwenden

# Ausblick – Was erwartet euch kommenden Donnerstag?

- Vorgehen nach den Problemlösungszyklus
- Definition von Zielen und Anforderungen
- Qualitätskriterien
- Lasten- und Pflichtenheft
- Priorisierung

# Einblick – Wie geht es euch mit dem Vorgehen

- Tempo
- Komplexität
- Überblick
- Aktivierungsgrad
- Sonstiges

