

2) Generische rückgekoppelte Prozesse

Prof. Dr. rer. nat. Uwe Aßmann
Lehrstuhl Softwaretechnologie
Fakultät Informatik
TU Dresden
2011-0.1, 06/04/11

- 1) Generische rückgekoppelte Prozesse
 - 1) PDCA
 - 2) DMAIC
 - 3) DFSS
 - 4) Crisis cycles
- 2) Multikriterielle Entscheidungsanalyse
- 3) Ist-Soll-Analysen

1

Literatur

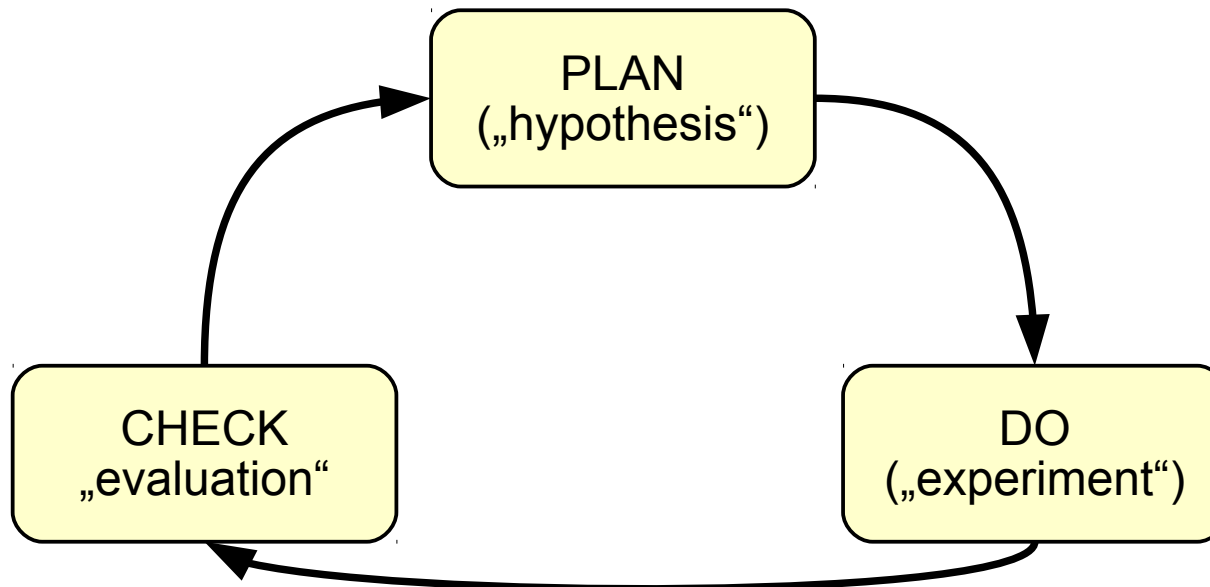
- ▶ [2 Fiedler] Fiedler, R.. Controlling von Projekten - Projektplanung, Projektsteuerung und Risikomanagement; Vieweg Verlag 2005
- ▶ Wikipedia

2.1 Generische Prozesse

- Bürokratien hassen Rückkopplung

Wissenschaftliche Methode nach Bacon (Scientific Method)

- ▶ Scientific method (Bacon, Novum Organum, 1620)
 - "hypothesis" - "experiment" - "evaluation"
 - or Plan, Do, and Check
- ▶ Verbesserungsprozess nach W.A.Shewhart (Shewhart cycle)
 - PLAN (specification), DO (production, realization), CHECK (inspection)

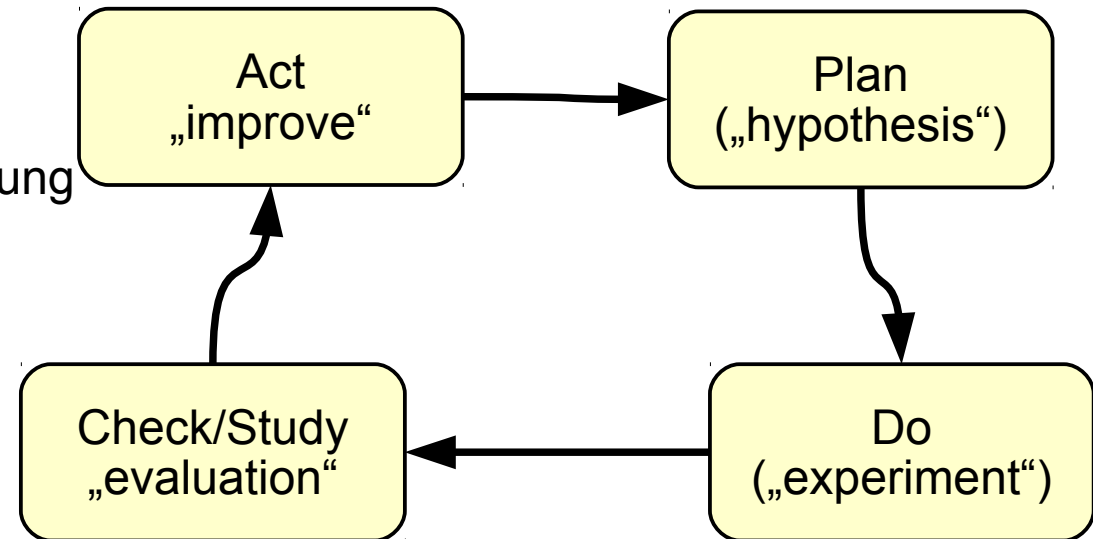


Plan-Do-Check-Act (PDCA)

Plan-Do-Study-Act (PDSA)

5

- ▶ Ein Rückkopplungsprozess von W. E. Deming
- ▶ Plan (Planungsphase):
 - Zielfindung, Identifikation der Prozesse, Kriterien, etc.
- ▶ Do (Realisierungsphase)
- ▶ Check/Study (Messphase, Unterschiedsanalyse, Ist/Soll-Analyse)
 - Messung und Vergleich mit dem unkontrollierten Prozess zum Finden von Unterschieden
- ▶ Act (Verbesserungsphase)
 - Ursachenfindung
 - Umplanung, Alternativenfindung



Bootstrapping

- ▶ Wir benutzen das Resultat einer PDCA oder DMADV-Phase, um die nächste zu bauen
 - “eat your own dogfood”
 - Wir benutzen ein neugebautes System, um es selbst nachzubauen

Qualitätsverbesserung mit PDCA

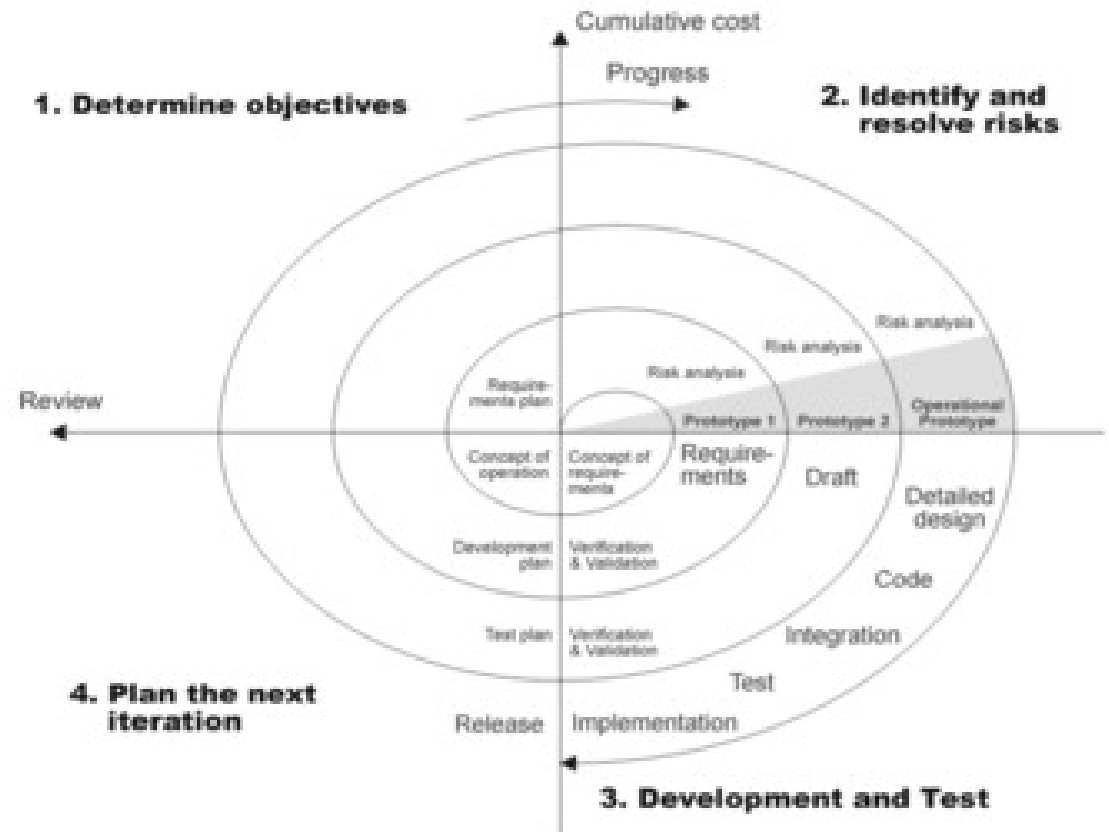
7

- ▶ Qualität will Kundenzufriedenheit erreichen
 - Daher ist zur Erzielung von Qualität Rückmeldung (Feedback) nötig
 - Jede Arbeit, die nicht im Regelkreis mit Rückmeldung verläuft, geht am Kunden vorbei und erzielt geringe Qualität
- ▶ Qualität umfaßt
 - Produktqualität
 - Dienstleistungsqualität
 - Verwaltungsqualität
 - Prozessqualität
 - Iterative Entwicklung
 - Agile Entwicklung
- ▶ Bürokratien vermeiden Rückmeldungen (PDCA-Zyklen).

Spiralmodell nach Böhm

Das Spiralmodell nach Böhm ist ein einfacher PDCA, mit leicht vertauschten Rollen

- ▶ Planning next iteration (Plan)
- ▶ Objective analysis (Plan II)
- ▶ Design alternatives (Do)
- ▶ Risk analysis (Check)
- ▶ Development (Act)



DMAIC von SixSigma

9

- ▶ DMAIC ist eine Variante von PDCA, die Vorgänge und Prozesse plant.
 - unterscheidet einzelne Unterprozesse für Check und Act [Wikipedia]
- ▶ **Plan:**
 - **Define** high-level project goals and the current process.
- ▶ **Check:**
 - **Measure** key aspects of the current process and collect relevant data.
 - **Analyze** the data to verify cause-and-effect relationships. Determine what the relationships are, and attempt to ensure that all factors have been considered.
- ▶ **Act**
 - **Improve** or optimize the process based upon data analysis using techniques like Design of experiments.
 - **Control** to ensure that any deviations from target are corrected before they result in defects. Set up pilot runs to establish process capability, move on to production, set up control mechanisms and continuously monitor the process.



DMADV (DFSS) von SixSigma

SixSigma, eine Qualitätsmanagement-Methode, kennt folgende Variante des DMAIC, die Check anders untergliedert (auch genannt DFSS, Design for Six Sigma): [Wikipedia]

- ▶ **Define** design goals that are consistent with customer demands and the enterprise strategy.
- ▶ **Measure** and identify CTQs (characteristics that are Critical To Quality), product capabilities, production process capability, and risks.
- ▶ **Analyze** to develop and design alternatives, create a high-level design and evaluate design capability to select the best design.
- ▶ **Design** details, optimize the design, and plan for design verification. This phase may require simulations.
- ▶ **Verify** the design, set up pilot runs, implement the production process and hand it over to the process owners.

DMAIC und DMADV integriert in PDCA

11

▶ Plan

▪ Identify/Define

- goals, requirements, criteria, risks, SWOT
- measurements (quality dimensions) (metrics, KPI, CTQ): Ist-Soll-Vergleich
- improvements, correction (Korrektur)

▶ Do

▪ Measure

▶ Check

- Analyze data
- Design improvements.

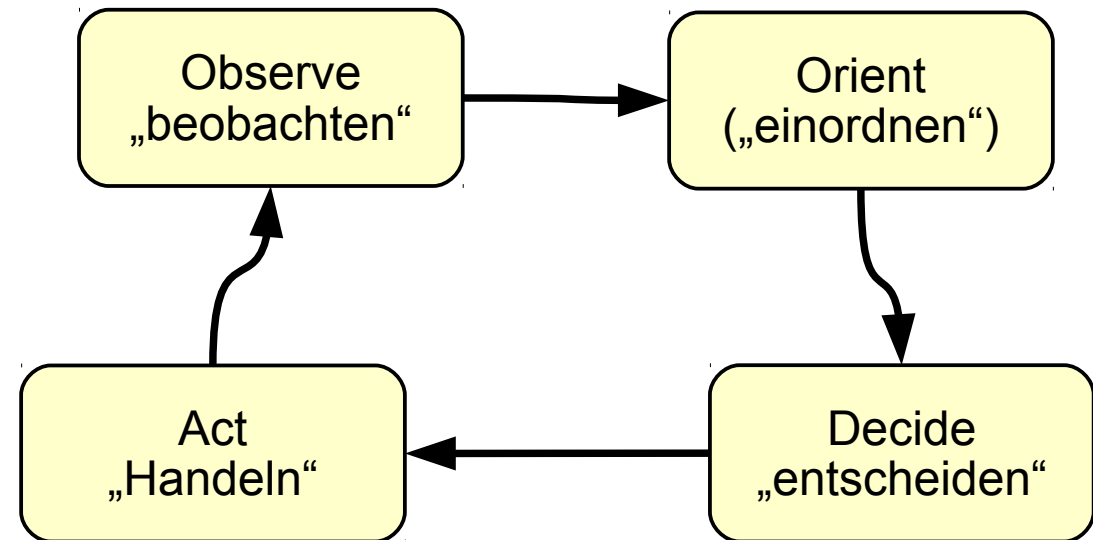
▶ Act

- **Control:** execute improvements, corrections.

OODA Decision Making Cycle

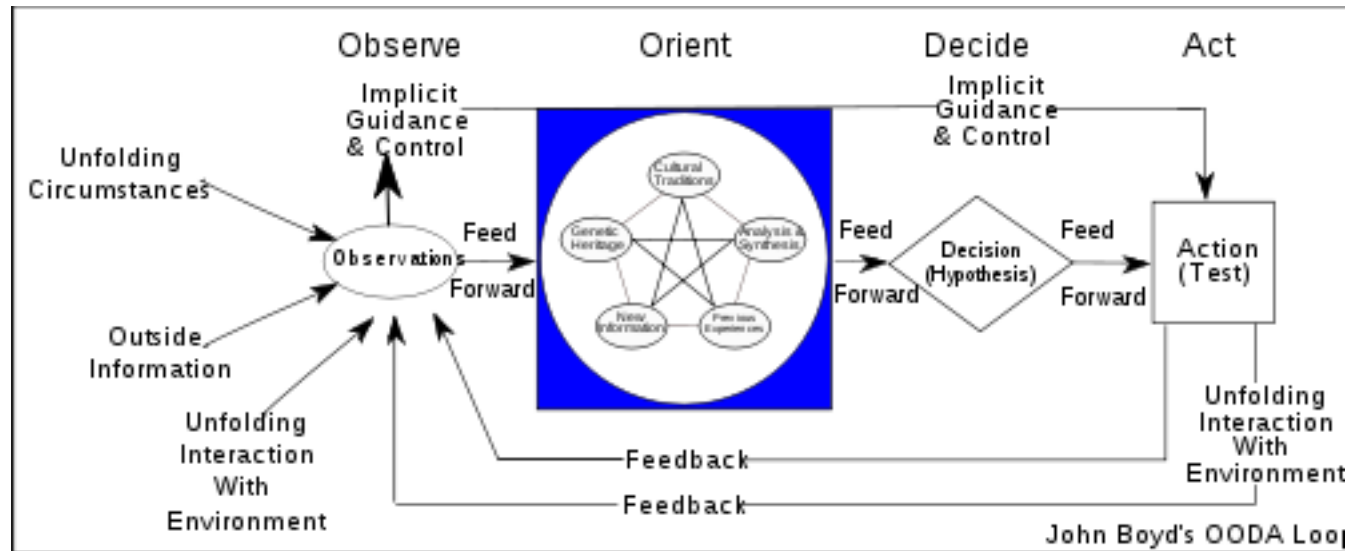
12

- ▶ John Boyd entwickelte diesen Zyklus für militärische Strategie im Koreakrieg
 - Hier lag der Fokus auf schnellen Entscheidungen
- ▶ Wird heute auch für geschäftliche Entscheidungen benutzt
- ▶ Orientierung bedeutet, die Beobachtung in das eigene Wissen einzuordnen, und so Fehlentscheidungen zu vermeiden



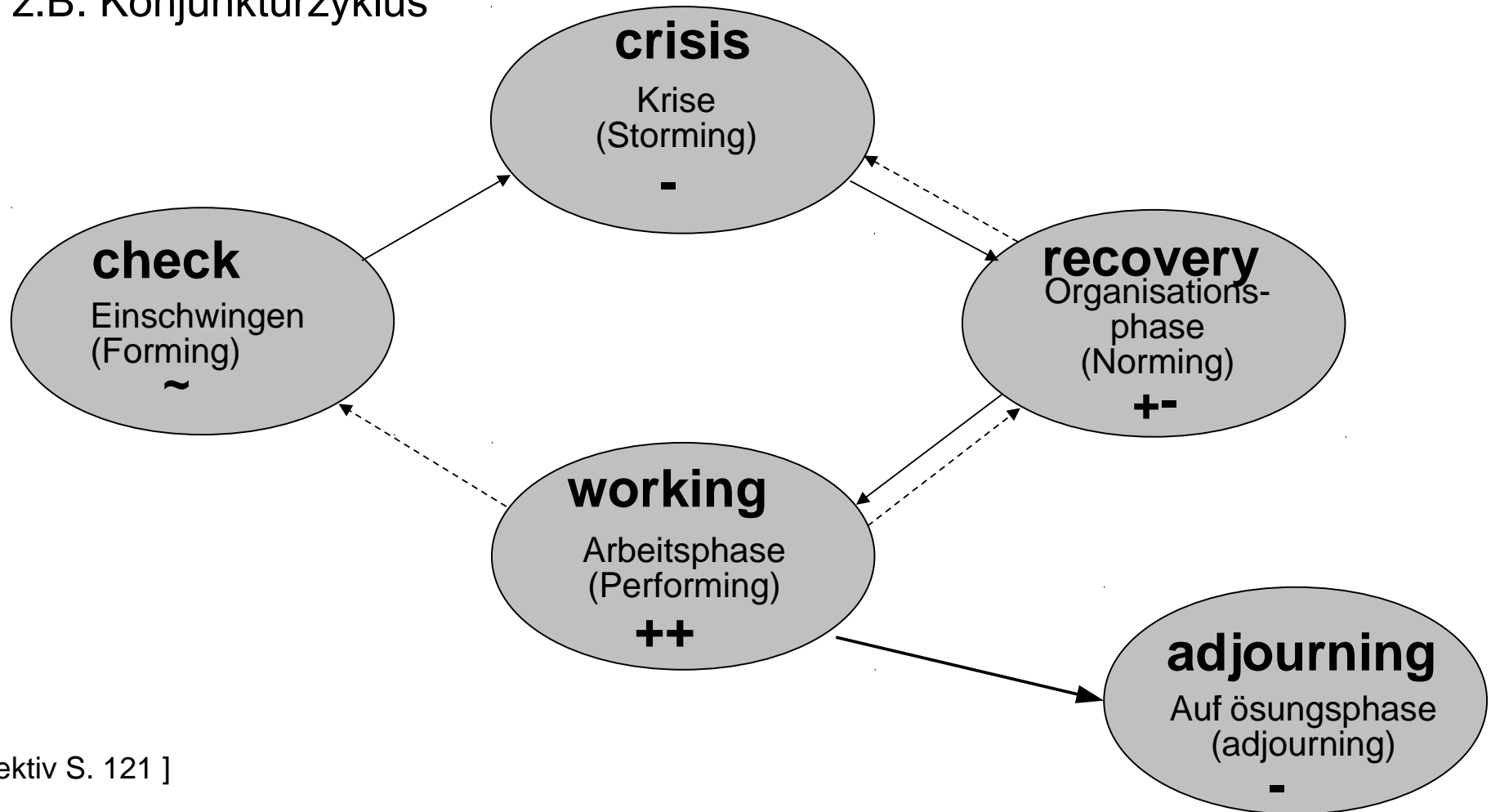
http://en.wikipedia.org/wiki/OODA_loop

OODA Decision Making Cycle



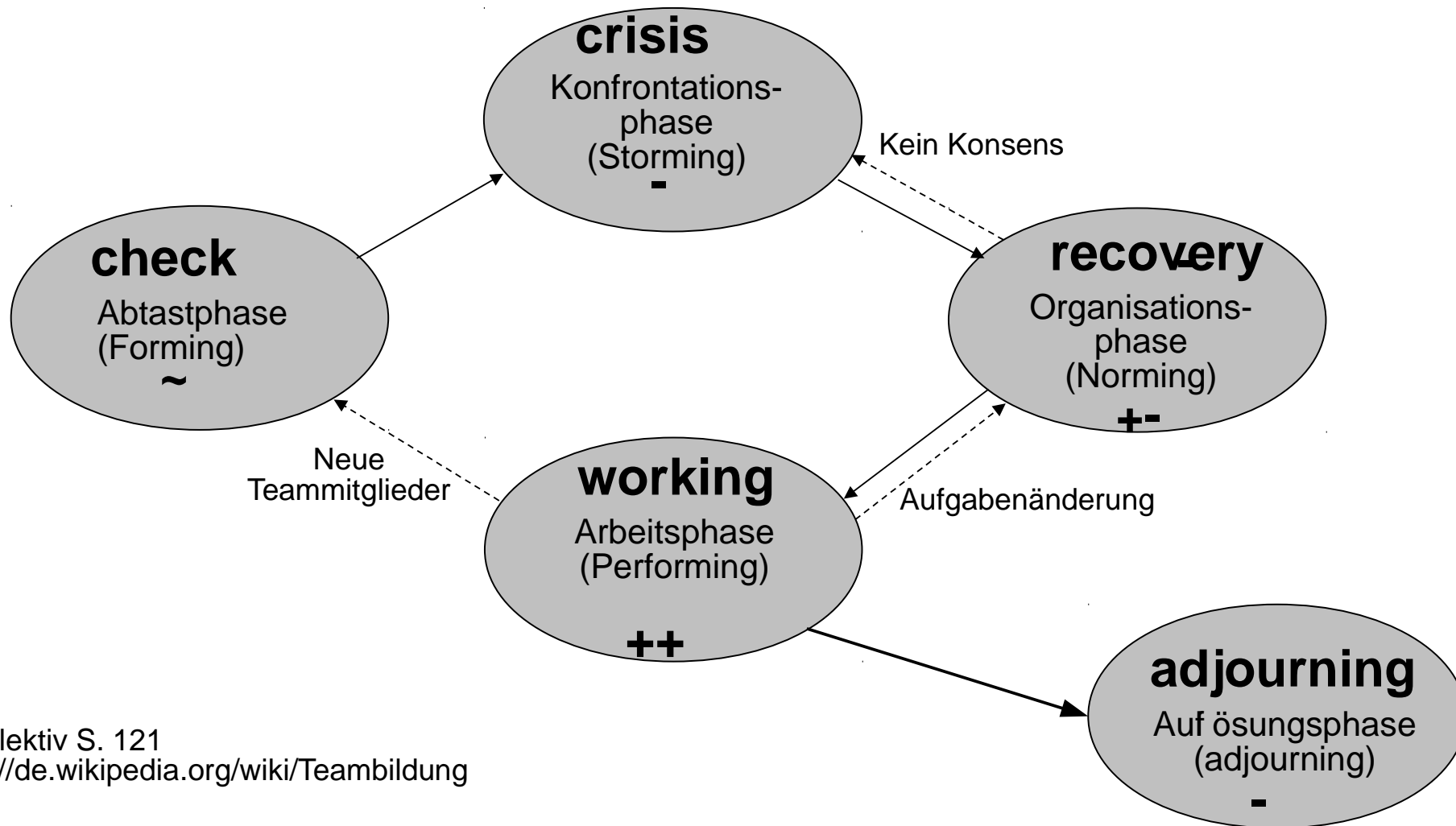
Krisenzyklus

- ▶ **Forming, Storming, Norming, Performing, Adjourning**
- ▶ z.B. Konjunkturzyklus



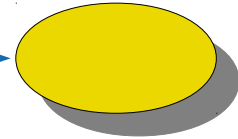
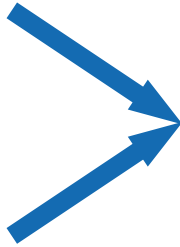
[Kollektiv S. 121]

Beispiel: Phasen der Teamarbeit nach Tuckman



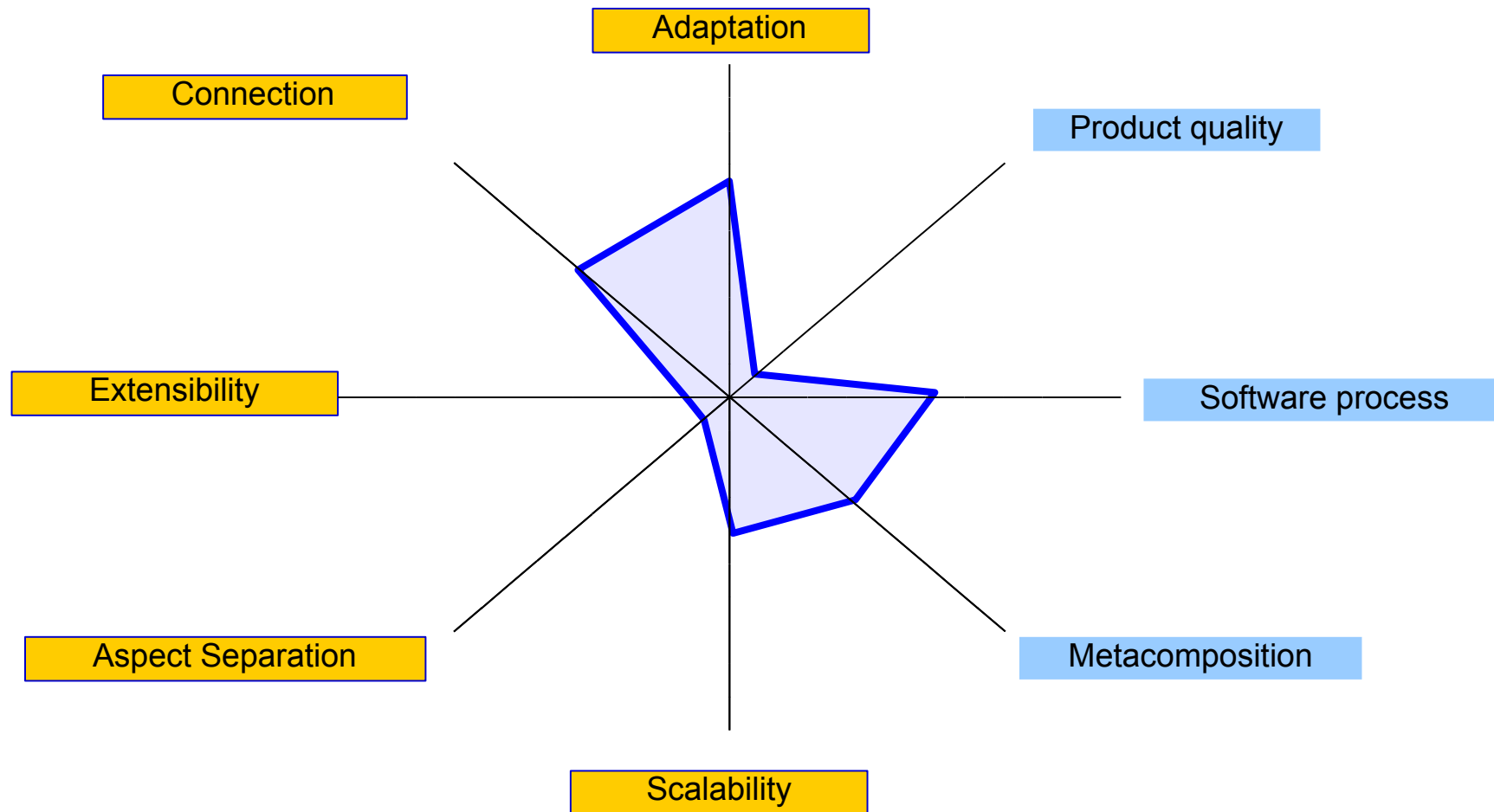
[Kollektiv S. 121
<http://de.wikipedia.org/wiki/Teambildung>

2.2 Multikriterielle Entscheidungsanalyse (Multi-Criteria Decision Analysis)



Multikriterielle Attributanalyse mit Kiviati-Graphen

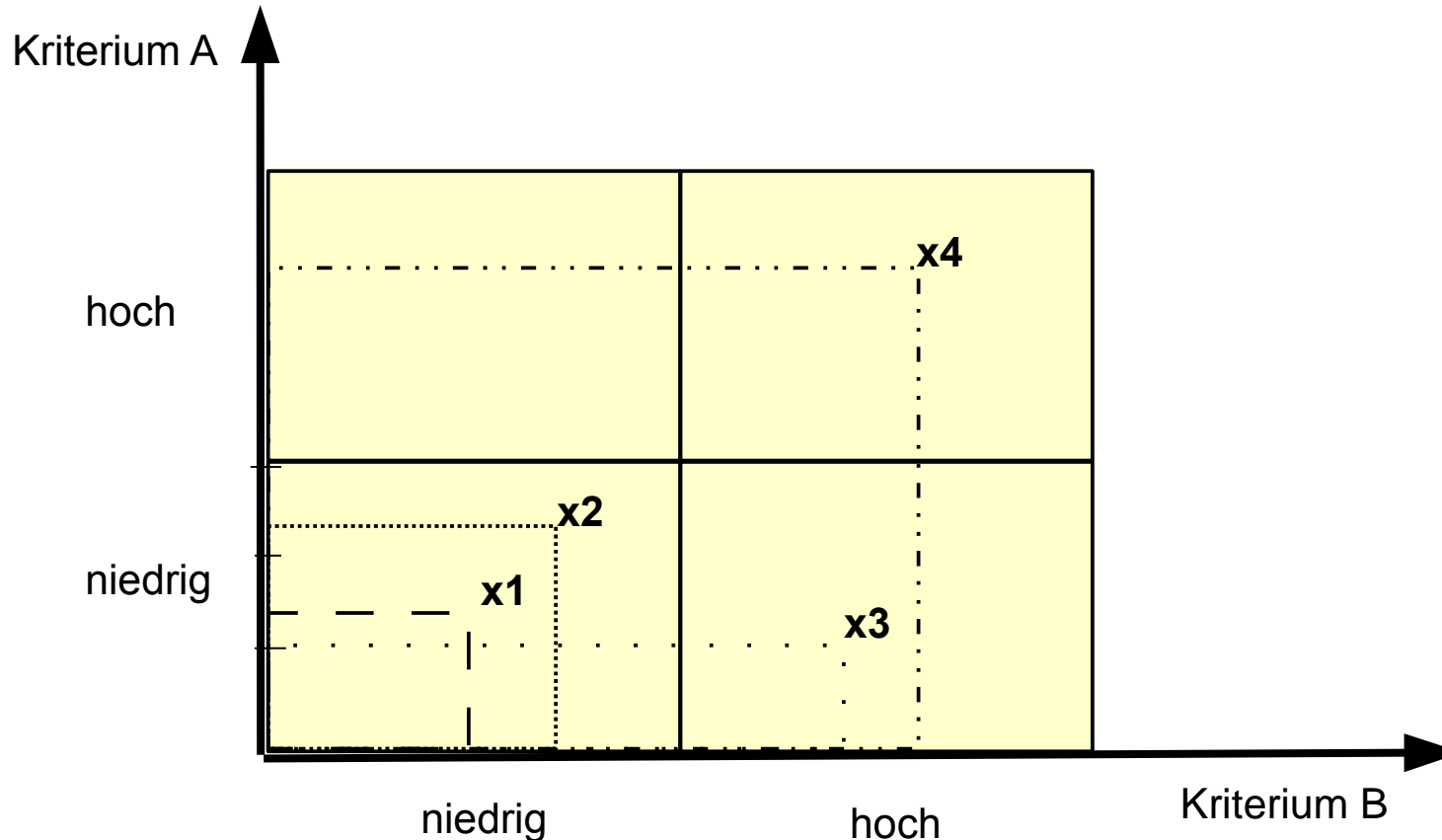
- ▶ Ein Kiviati-Graph stellt einen Vektor aus einem n-dimensionalen Raum in der Fläche dar.



Zweidimensionale Attributanalyse mit Portfolio-Diagrammen

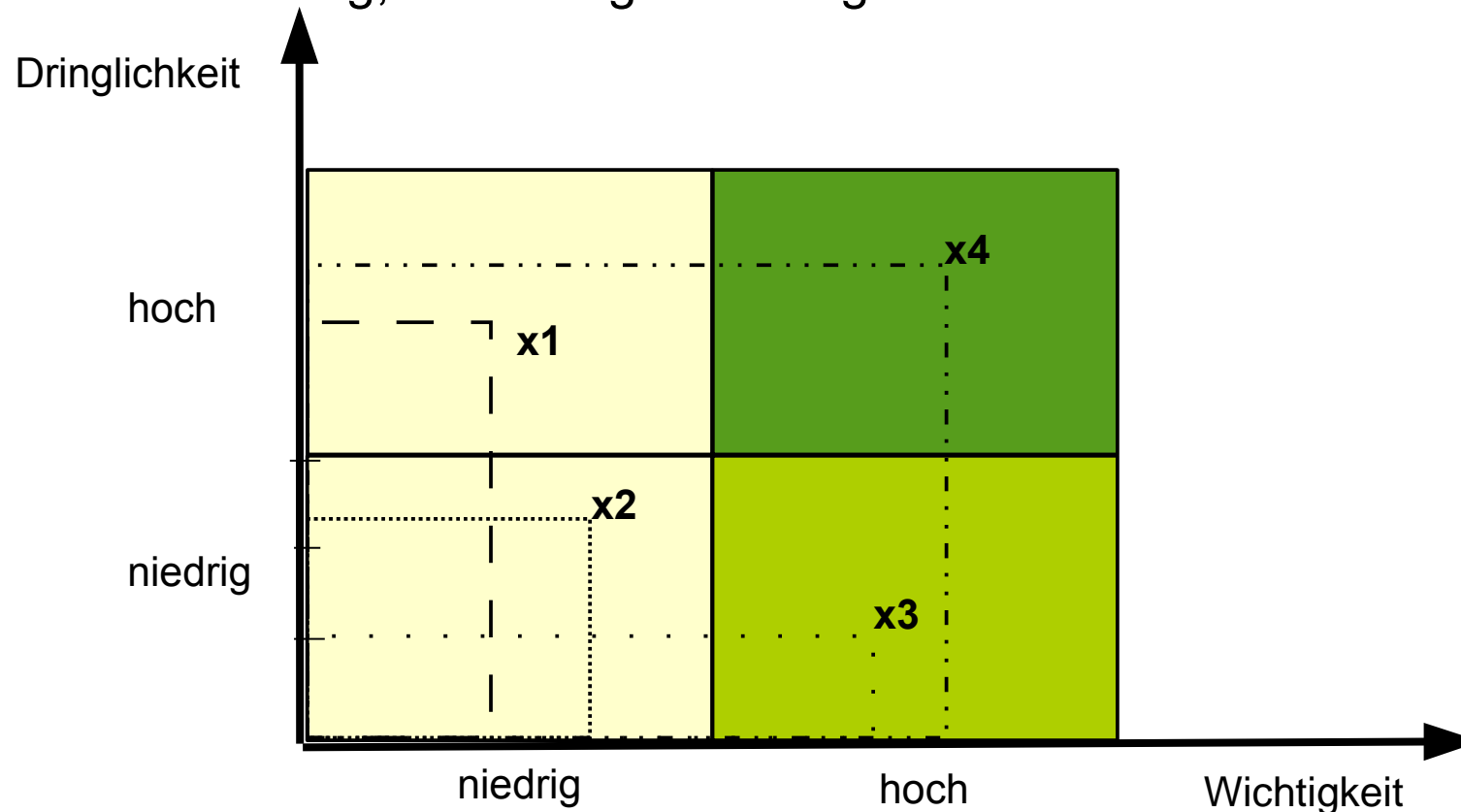
18

- ▶ .. entspricht einer 2-dimensionalen Kiviat-Analyse
- ▶ Die Größe der Fläche vom Ursprung zum Punkt bestimmt den Wert
- ▶ Hier ein **4-Feld Portfoliodiagramm**



Eisenhowersche Dringlichkeitsanalyse

- ▶ X4: wichtig und dringlich: sofort tun
- ▶ X3: wichtig, aber nicht dringlich: tun
- ▶ X2: nicht wichtig, nicht dringlich: ignorieren
- ▶ X1: nicht wichtig, aber dringlich: delegieren

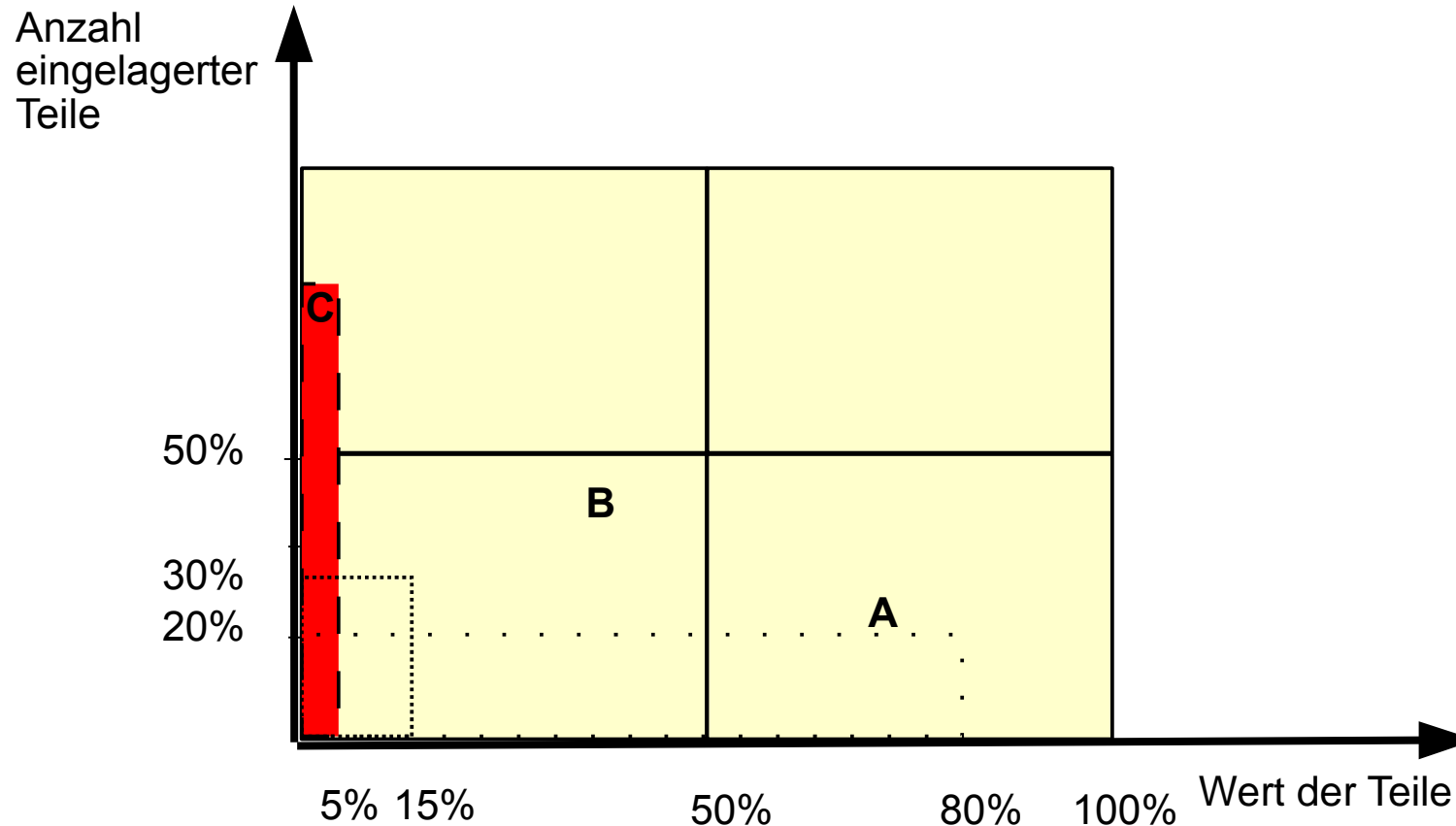


ABC-Analyse

http://en.wikipedia.org/wiki/ABC_analysis

20

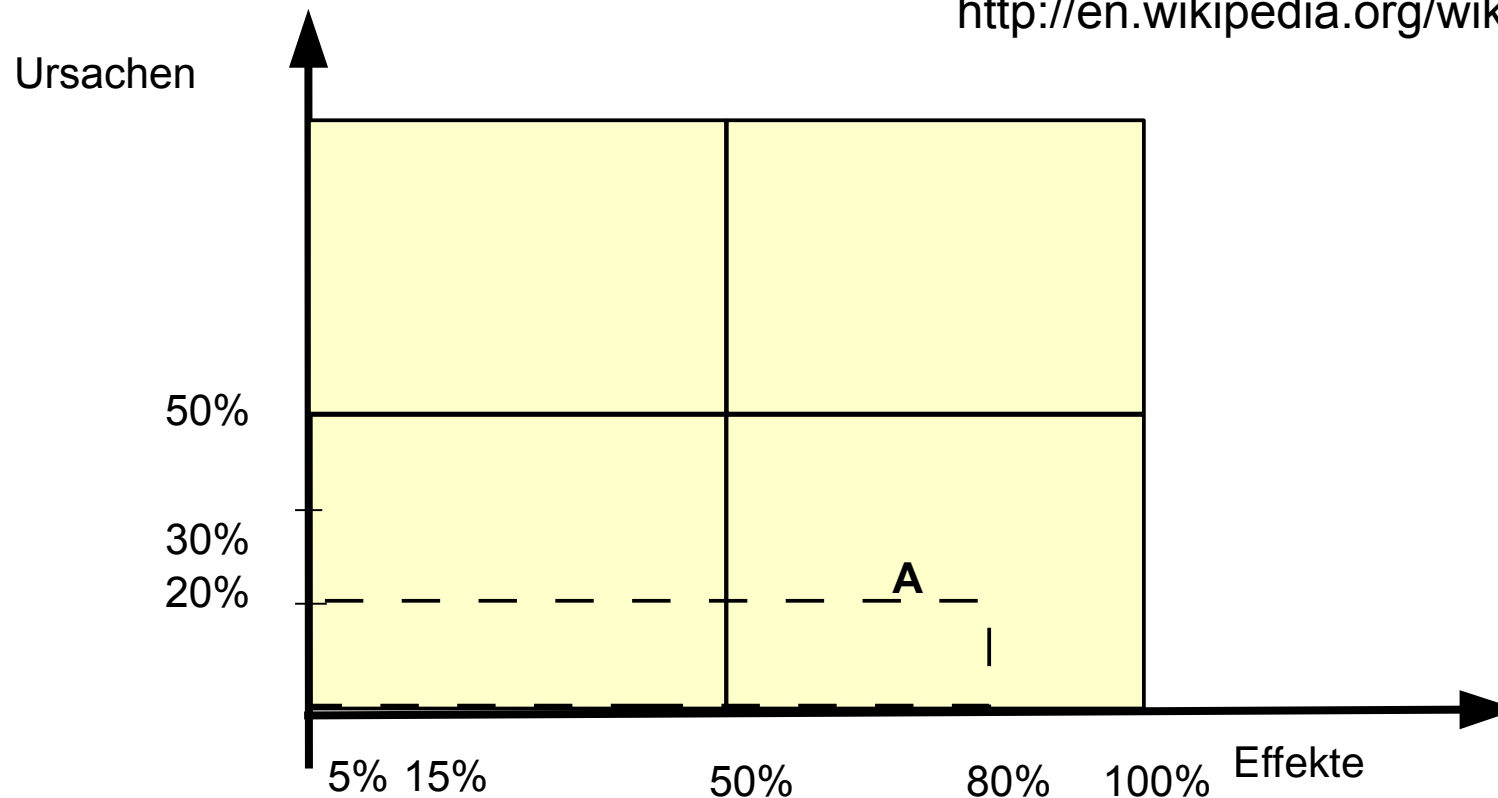
- ▶ ABC-Analyse ist eine zweidimensionale Attributanalyse mit 3 Klassen
- ▶ Beispiel: Lagerkostenanalyse
 - Wert der Teile vs Anzahl eingelagerter Teile (A: 80%:20%, B: 15%:30%, C: 5%:50%)



Pareto-Prinzip (Pareto-Analyse) über Ursachen und Wirkungen

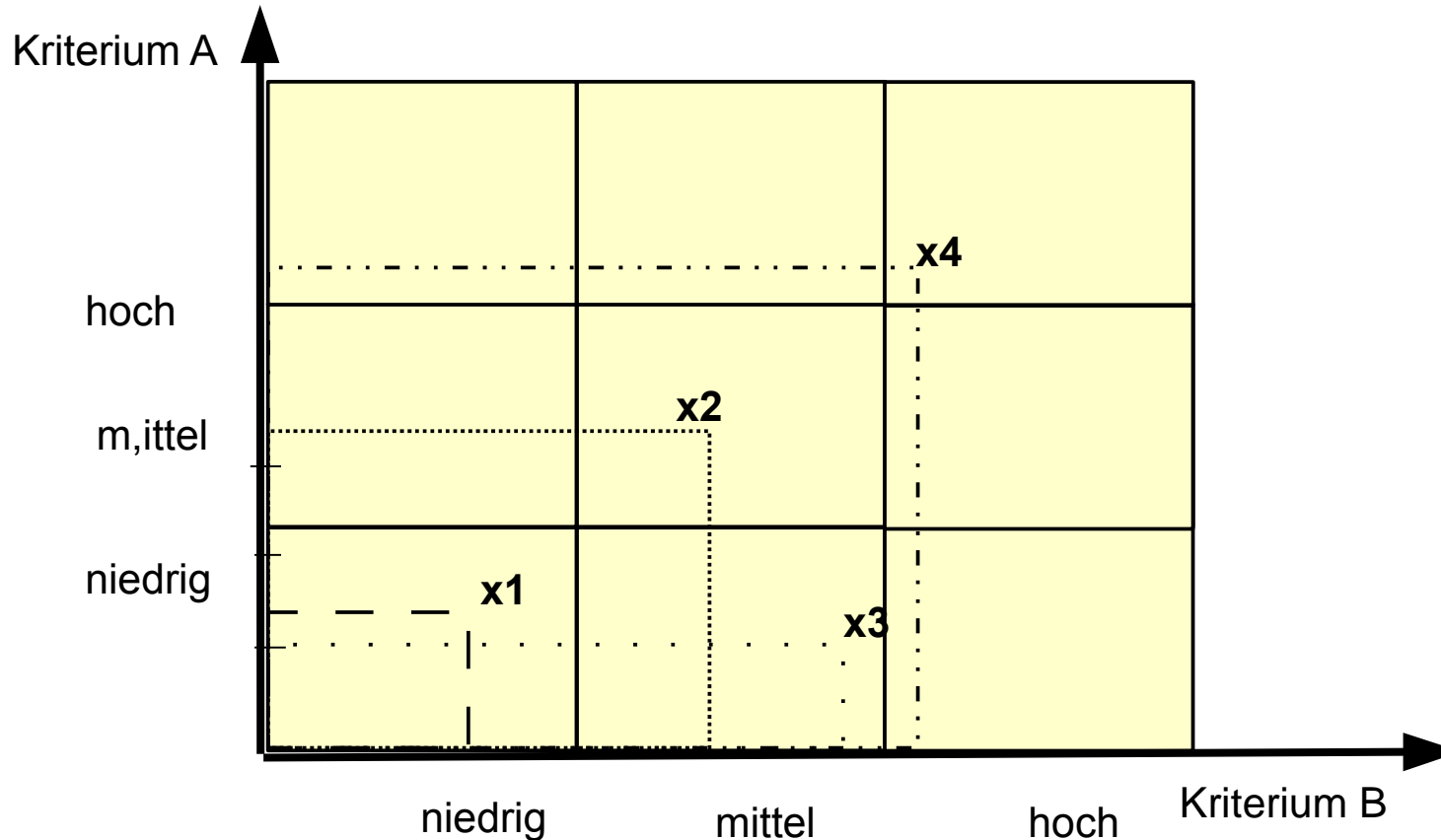
- ▶ 80% aller Effekte stammen von 20% der Ursachen [Vilfredo Pareto]
 - 20% of the pea pods in Pareto's garden contained 80% of the peas
 - In 1906, 80% of the land in Italy was owned by 20% of the population
 - 80% of the sales come from 20% of the clients

http://en.wikipedia.org/wiki/Pareto_principle



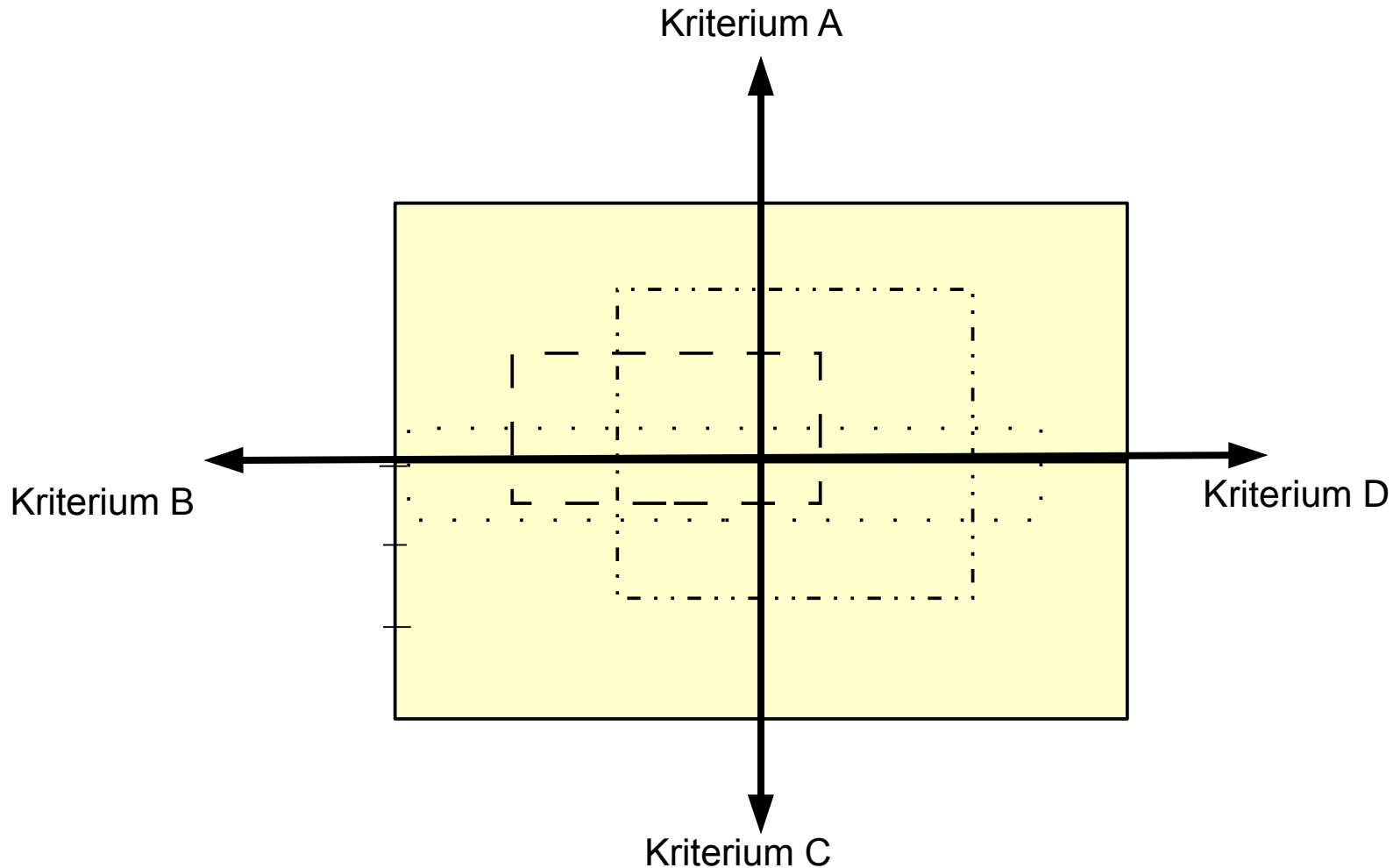
Zweidimensionale Attributanalyse mit 9-Feld-Portfolio-Diagrammen

- ▶ Hier ein **9-Feld** Portfoliodiagramm



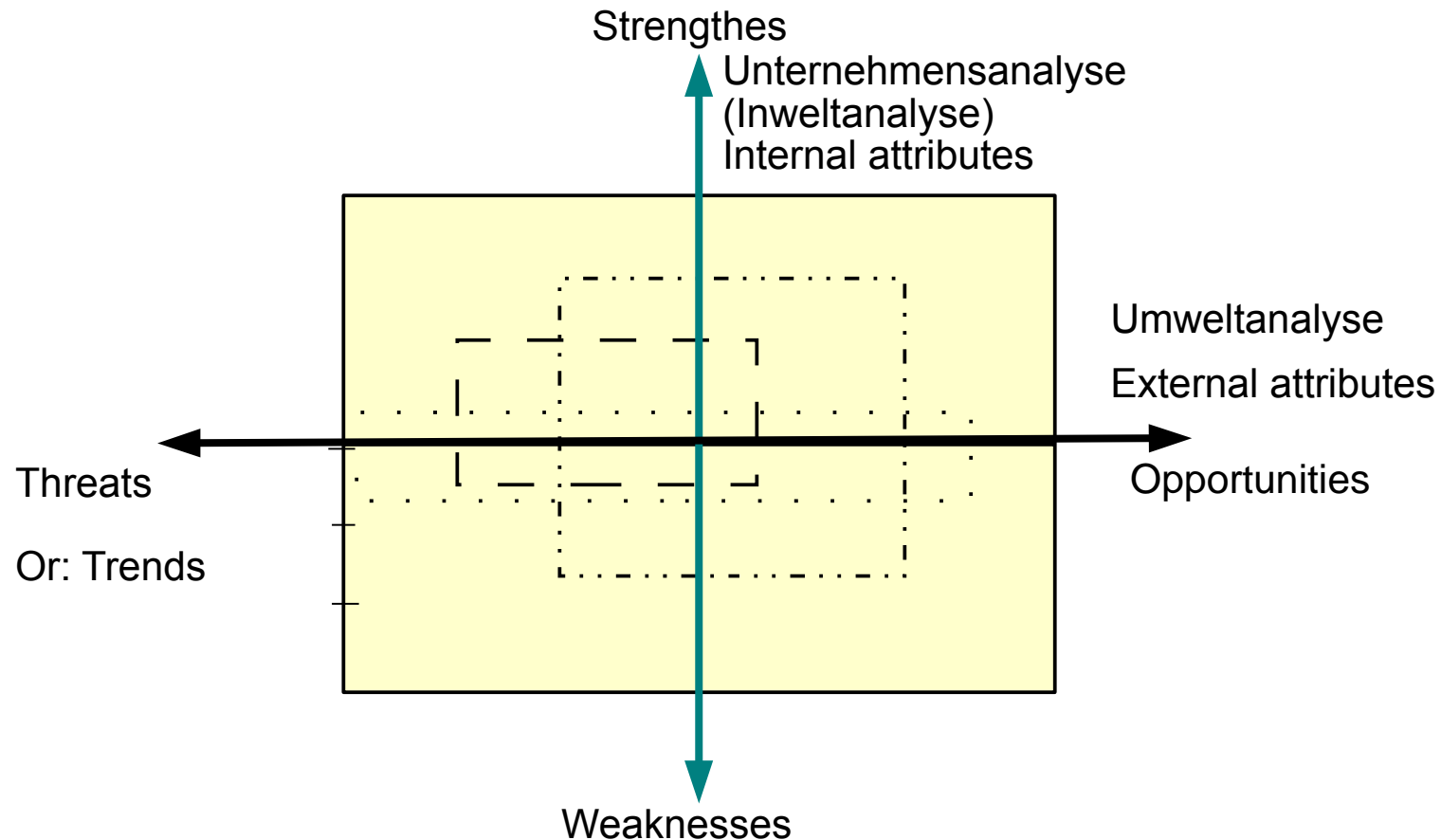
Vier dimensionale Attributanalyse mit Quadranten

- ▶ Die Größe der Fläche bestimmt den Wert

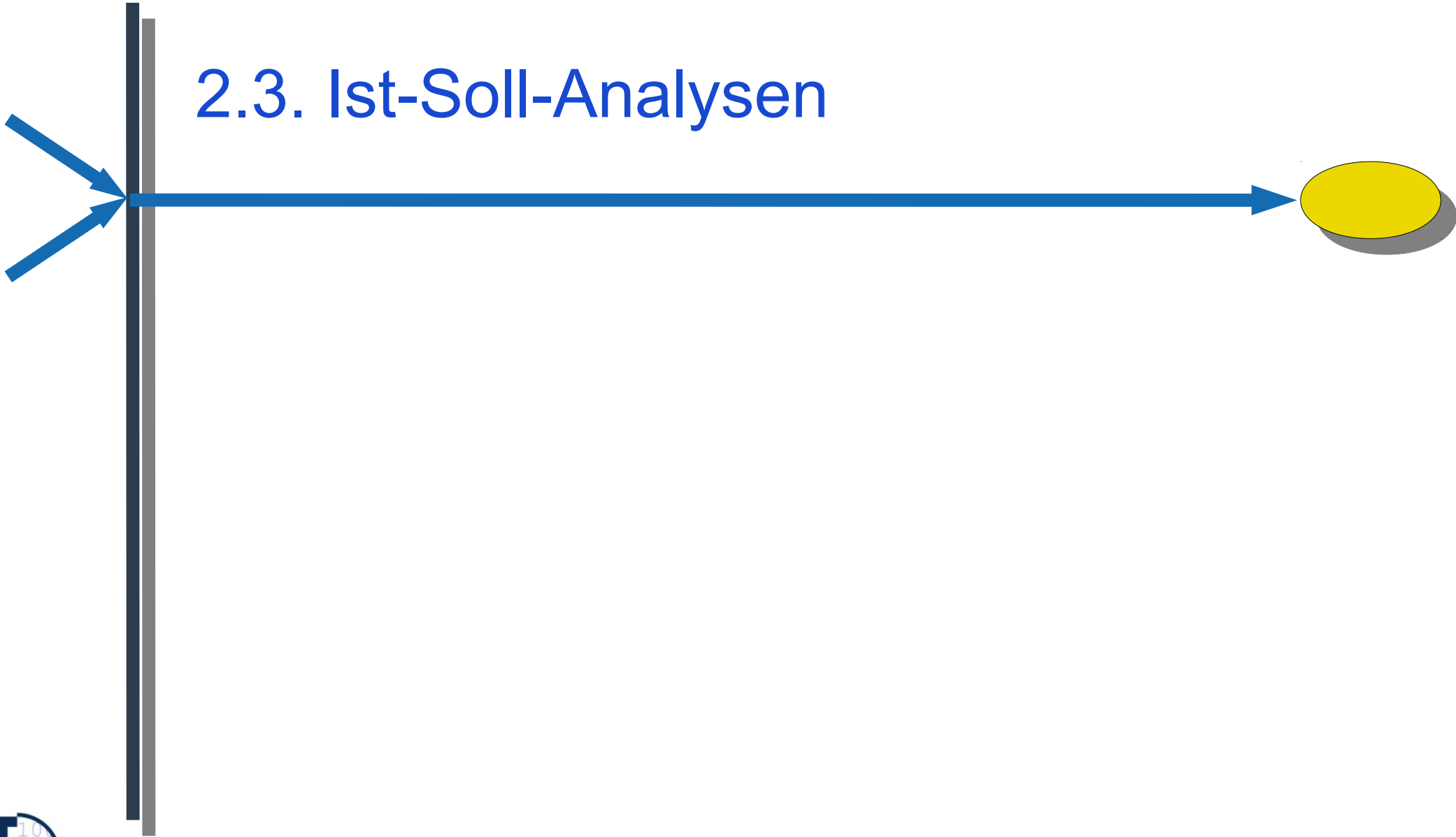


SWOT Analyse

- ▶ SWOT ist eine 4-dimensionale Attributanalyse zur Ermittlung der Strategie einer Firma, eines Projekts [Albert Humphrey]
- ▶ Für strategische Entscheidungen



2.3. Ist-Soll-Analysen



Checkliste

- ▶ Die Checkliste ist die einfachste Form der Ist-Soll-Analyse.

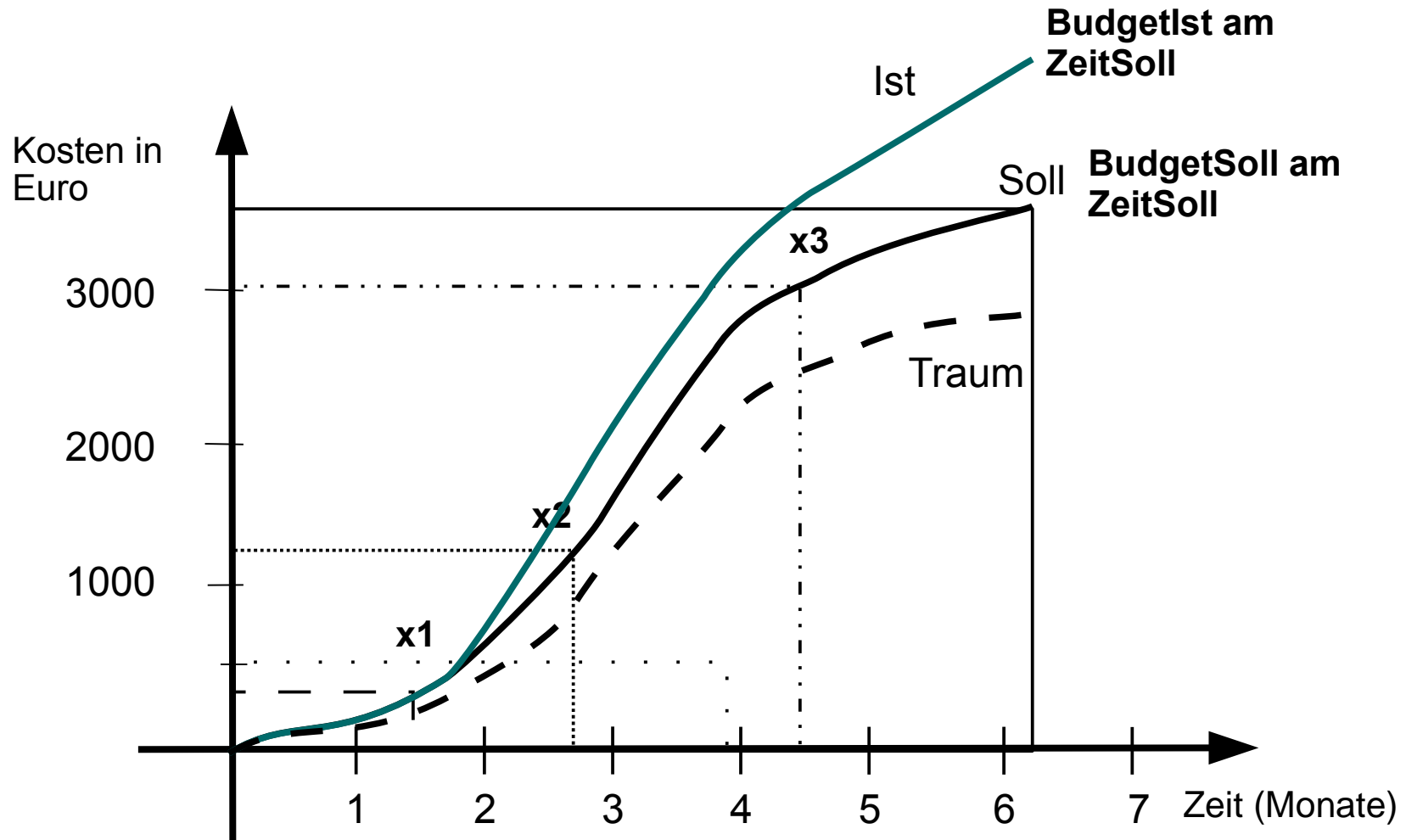
■

Issue - Soll	Issue - Ist	Assigned to	Date	Status



S-Kurven (Zeitkurven) in Funktions-Graphen

- ▶ Funktions-Graphen über der Zeit zum Ist-Soll-Vergleich von Funktionen
- ▶ Mit S-Kurven analysiert



The End

