

11. Projektziele

Prof. Dr. rer. nat. Uwe Aßmann
Lehrstuhl Softwaretechnologie
Fakultät Informatik
Technische Universität Dresden
16-1.2, 14.04.16

- 1) Typische Ziele
- 2) Zielanalyse
- 3) Aspect-Oriented Problem and Objective Analysis (AO-POA)
 - 1) Flat Spaces
 - 2) SWOT-B-POPP
 - 3) Aspect-Oriented Efficiency Analysis (CoTiQQ-B-POPP)
- 4) Strategy Analysis with BSC



- ▶ [Rupp] Rupp, Ch. (Sophist Group): Requirements-Engineering und – Management. Hanser Verlag
- ▶ [Wikipedia]
- ▶ [Wikipedia:View_models]
- ▶ Statement Balanced Scorecard des ICV Internationaler Controller Verein:
<http://www.controllerverein.com/redaktion/download.php?id=76&type=file>
- ▶ [Zowghi] Didar Zowghi and Vincenzo Gervasi. The Three Cs of Requirements: Consistency, Completeness, and Correctness. In Proceedings of 8th International Workshop on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality, (REFSQ'02), 2002.

Das Projektziel

- ▶ Es gibt viele verschiedene Definitionen von Projektzielen

Ein **Projektziel** ist die Aufstellung von (möglichst quantifizierten) Anforderungen, die erfüllt sein müssen, damit ein Projekt als erfolgreich abgeschlossen betrachtet werden kann.

Das Projektziel enthält dabei in der Regel Aussagen zu allen drei Punkten des magischen Dreiecks (Qualität, Zeit und Kosten). [Wikipedia]

Ein **Projektziel** ist ein nachzuweisendes Ergebnis unter vorgegebenen Realisierungsbedingungen der Gesamtaufgabe eines Projekts. [DIN 69901:1987]

<http://www.projektmagazin.de/glossarterm/projektziel>

Das Projektziel

- ▶ <http://www.projektmagazin.de/glossarterm/projektziel>
- ▶ Competence Baseline der IPMA (ICB 3.0, NCB 3.0):

Das **Projektziel** ist es, den betroffenen Interessengruppen von Nutzen zu sein. (Stakeholder-Zufriedenheit, Kundenzufriedenheit)
Eine **Projektstrategie** ist die Ansicht der Organisationsleitung darüber, wie das Projektziel erreicht werden soll.

Die Projektzielsetzung ist es, die vereinbarten Endresultate, unter besonderer Berücksichtigung der Deliverables, im vorgeschriebenen zeitlichen Rahmen, mit dem vereinbarten Budget und innerhalb verträglicher Risikoparameter zu liefern.

Die Projektzielsetzungen bestehen aus einer Reihe von Teilzielen, die die Projekt-, Programm- bzw. Portfoliomanager erreichen sollten, um den betroffenen Interessengruppen den erwarteten Nutzen zu liefern.

11.1 Typische Projektziele



Arten von Projektzielen

Ziele müssen klar sein. Auch das was nicht Ziel ist, muss klar sein
Ohne Ziel kein Weg: Projekte scheitern garantiert bei unklarer Zieldefinition;
Mitarbeiter, Projektbeteiligte und Kunden werden frustriert

Klassifikation von Zielen

- ▶ **Geschäftsziele:** was will man geschäftlich erreichen?
 - Wirtschaftliche Ziele: Wie viel Geld möchte man verdienen? Wieviel Umsatz machen?
 - Strategische Ziele: wie beeinflusst das Projekt die Zukunft des Unternehmens?
- ▶ **Operationale Ziele:**
 - Prozessziele: Termine, Abwicklung, Aufwand (Kosten)
 - Controlling-Ziele: Steigerung der Überprüfbarkeit des Prozesses (Transparenz). Verbesserung des "Check, Act" im PDCA
 - Produktziele: Funktionalität (Leistungsumfang), Qualität bzgl. nicht-funktionaler Eigenschaften
- ▶ **Stakeholder-Ziele:** zielgruppenspezifisch
- ▶ **Nicht-Ziele:**
 - Vermeidungsziele: was will man verhindern? was soll auf keinen Fall passieren (Risikoanalyse)
 - Abgrenzung der Ziele: was will man nicht erreichen?

11.1.1 Zielgruppen (Interessensgruppen, Stakeholder)

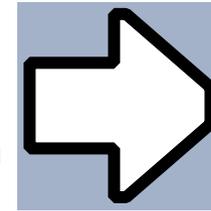
Ein **Stakeholder (Beteiligter, Interessensgruppe, Nutzer)** ist ein Beteiligter, jemand, der Einfluss auf Anforderungen hat: Natürliche, juristische, auch abstrakte Personen (Gesetzgeber, Standards), die für ganze Gruppe von Personen stehen, auch Hacker, Saboteure.

- ▶ Kunden
 - ▶ Management
 - ▶ Mitarbeiter
 - Gewerkschaften
 - ▶ Aktionäre, Eigner
 - ▶ Kapitalgeber
 - Venture Capitalists (VC)
 - Banken
 - ▶ Gesellschaftliche Gruppen
 - Nachbarn
- ▶ Ziele können gruppiert werden nach **Stakeholder**:
 - Management-Ziele
 - Kunden-Ziele
 - Mitarbeiter-Ziele, Entwickler-Ziele, Verwaltungsziele
 - gesellschaftliche Ziele
 - politische Ziele

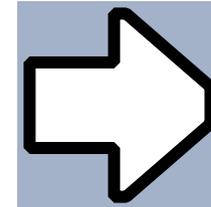
Ziele für bestimmte Zielgruppen (Stakeholder-Ziele)

- ▶ **Managementziele** (nach Balzert):
 - Maximale Kundenzufriedenheit (Einbez. in Pflichtenheft, Prototyp, ...)
 - Effizienz: Minimaler Aufwand und Zeit (Kontr. von Kosten u. Zeit, Wiederverw.)
 - Qualität: Minimale Fehler (konsequente QS, Auswertung früherer Projekte, ...)
 - Strategie: Projektziele sollten in die übergeordneten strategischen Unternehmenszielen eingeordnet werden
 - Unterscheide: Verschiedene Abteilungen der Firma
- ▶ **Kundenziele:**
 - Qualität des Produkts
 - Effizienz: Gutes Preis/Leistungsverhältnis
 - Lange Bindung an Lieferanten
 - Support, Wartung, Beratung erhältlich
- **Entwicklerziele:**
 - Leichte Wartbarkeit und Erweiterbarkeit
 - Einfache Fehlerfindung
 - Arbeit mit interessanter Technologie

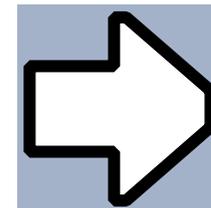
IMPORTANT STUFF!!



**Management-
Anforderungen**



**Kunden-
Anforderungen**



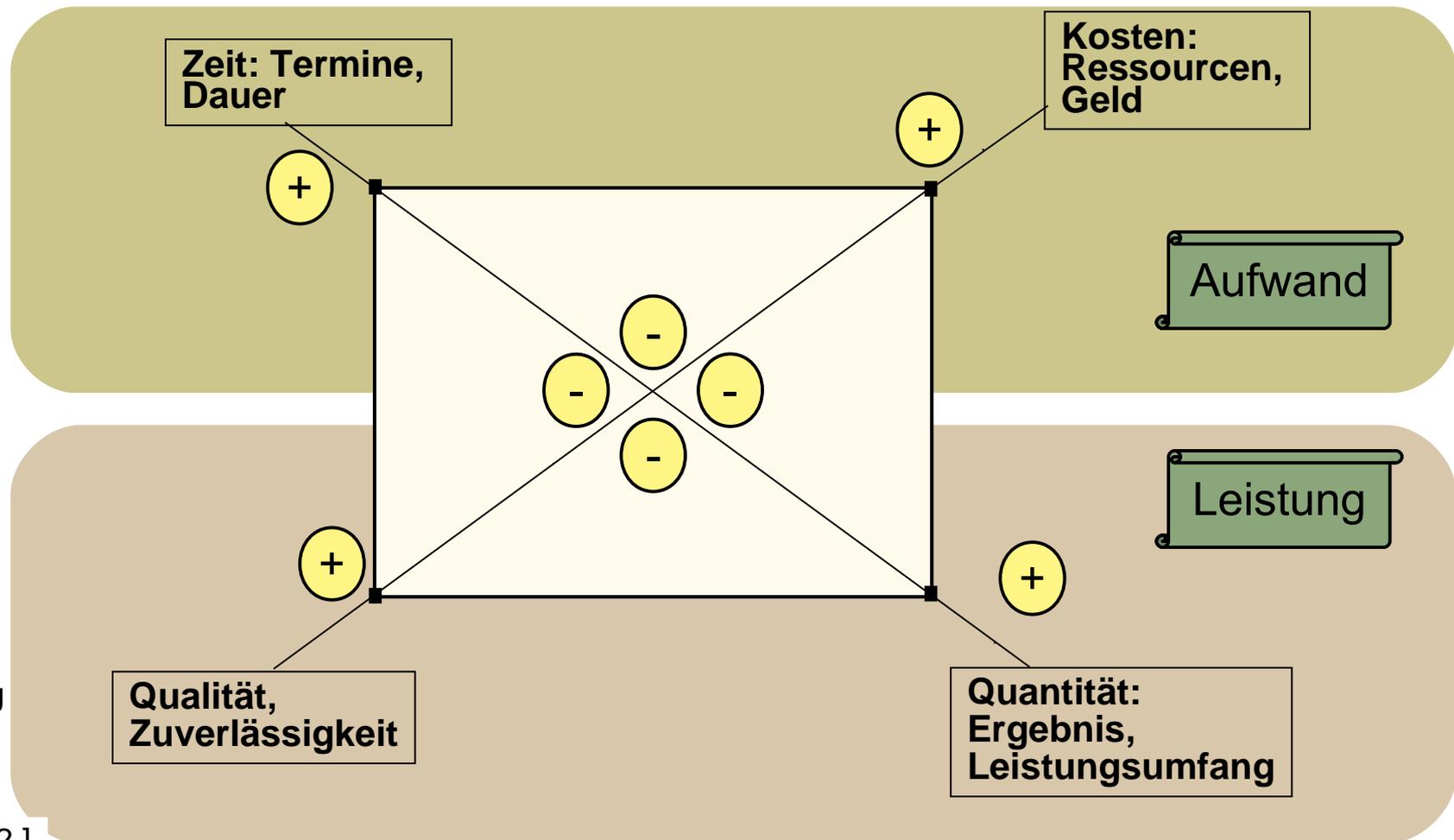
**Entwickler-
Anforderungen**

11.1.3 Vergleichende multikriterielle Analysen für Projektbewertung



11.1.3 CoTiQQ-Gummi-Twist-Rechteck der Prozess- und Produkt-Ziele

- ▶ Operationale Ziele sind hohe Leistung (Quantität und Qualität), und Aufwand (kurzes Projekt, wenig Ressourcen): **CoTiQQ (Cost, Time, Quantity, Quality)**
- ▶ „magisches Rechteck“, Fläche ist Kosten-Nutzen-Funktion (cost-utility function)



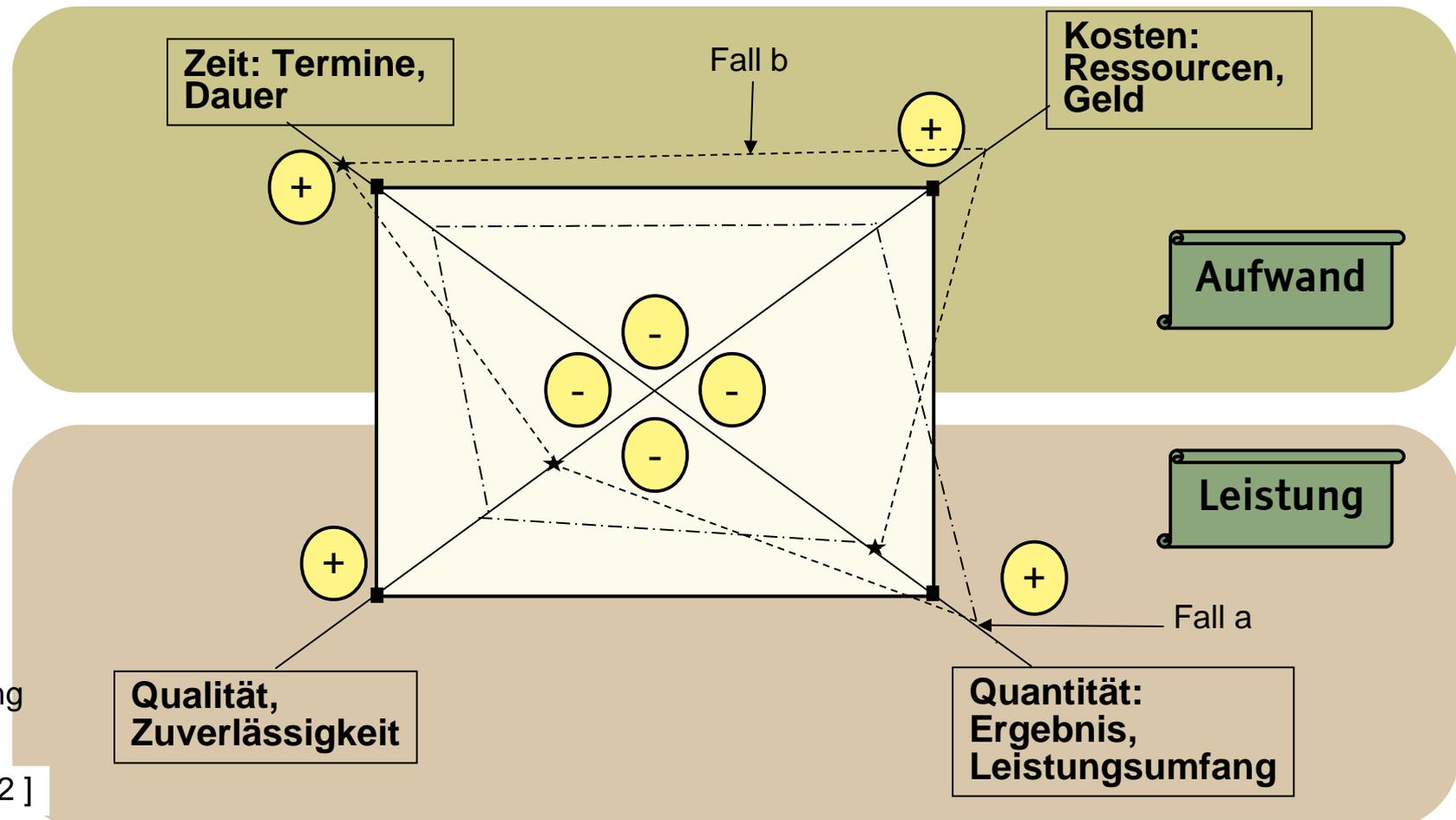
Legende:

+ Verbesserung

- Verschlechterung

CoTiQQ-Gummi-Twist-Rechteck der Prozess- und Produkt-Ziele

- ▶ Für die Erhaltung der gleichen Effizienz, d.h. einen konstantes Kosten/Nutzen-Verhältnis (Erhaltung der Fläche) gibt es 2 Möglichkeiten:
- ▶ **Reduktion** von Leistung (Quantität, Qualität) bei höherem Aufwand , längerer Zeit (Fall a)
- ▶ **Reduktion** von Aufwand (Ressourcen, Kapazität) bei niedrigerer Leistung (Fall b)



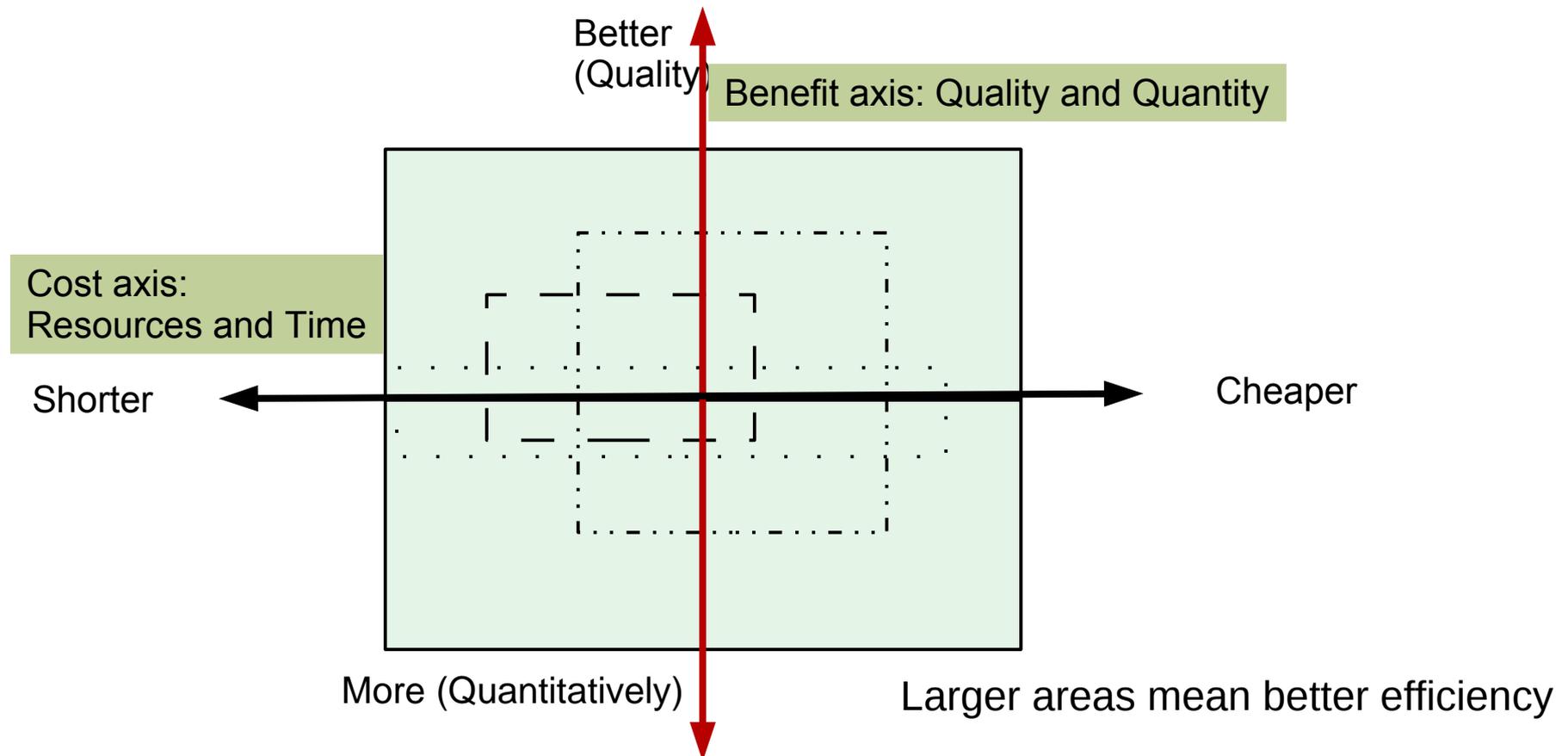
Legende:

+ Verbesserung

- Verschlechterung

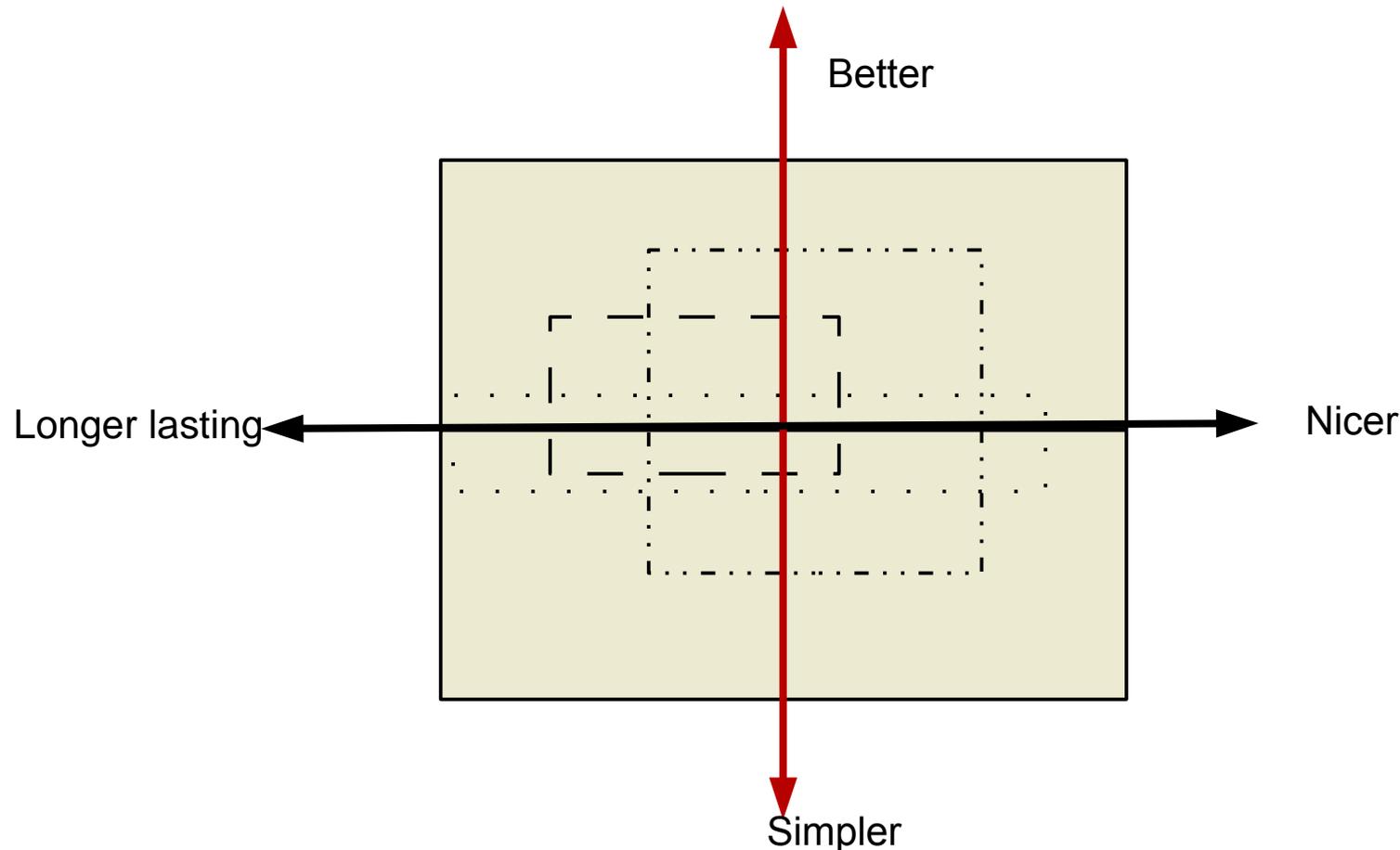
Comparative Cost-Benefit Analysis (CoTiQQ Efficiency 4-D Analysis)

- ▶ One strategic objective of a company is to improve the efficiency of projects
- ▶ From the Gummitwist rectangle, a special 4-D analysis for one project with cost and benefit axis and a fixed area, several 4-D analyses can be derived, which can be used to *compare different projects* for efficiency.
 - Without fixed area, the CoTiQQ (Cost, Time, Quantity, Quality) analysis for operational goals results,



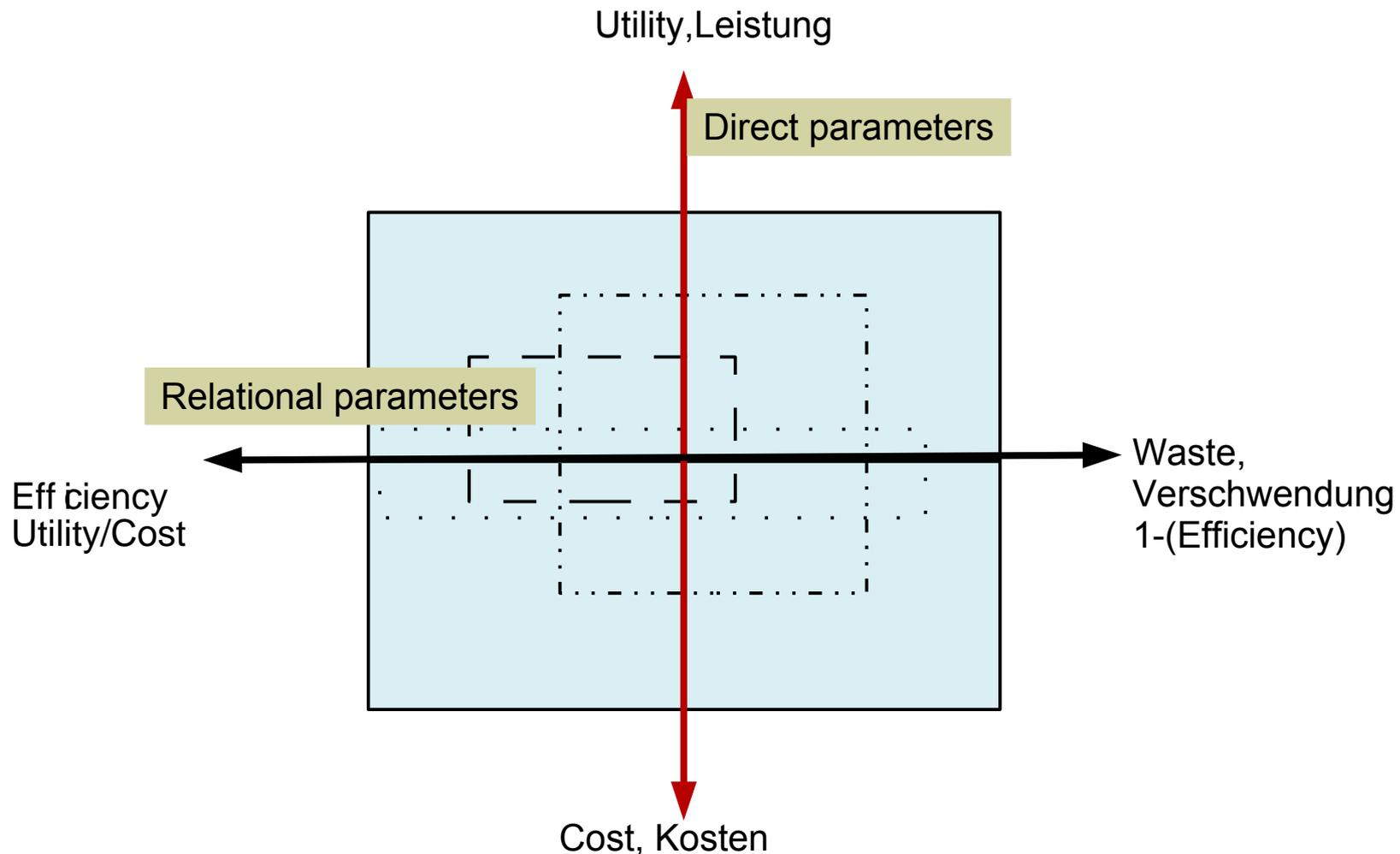
Comparative Utility Analysis with BeNiSiLo – Which Quality are we interested in?

- ▶ The utility of products, processes, projects is hard to measure, but contains at least 4 dimensions
- ▶ BeNiSiLo (Better, Nicer, Simpler, LongerLasting) compares several products in terms of their 4 basic qualities (utility analysis)



Efficiency Comparative Analysis UCEW

- ▶ UCEW is a 4-dimensional attribute analysis comparing the efficiency of *several* products, processes, services,
 - based on direct parameters (utility, cost) and indirect relations (efficiency, waste)





11.2 Objective Analysis (Zielanalyse)



Zielanalyse – aber wie?

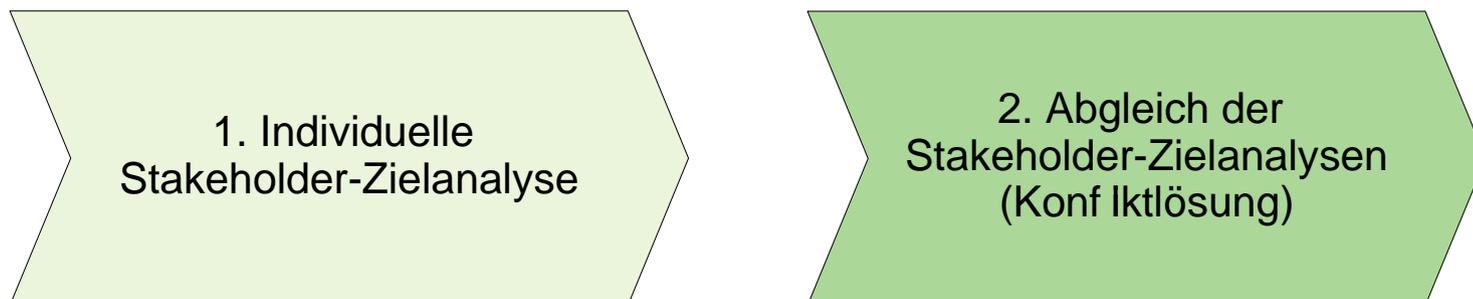
Die Ermittlung von Zielen ist mit mehreren Zielanalyse-Verfahrenmöglich

- ▶ Ad-hoc
- ▶ Abgleich von Stakeholder-Zielen
- ▶ Mit Check- und Kriterienlisten, wie z.B. SMART, CCC, PURE und CLEAR
- ▶ Vorbereitung durch eine SWOT-Analyse, danach Delphi-Studie mit Experten (siehe Kap. Kostenplanung)
- ▶ ZOPP (Ziel-Orientierte Projekt-Planung), flach oder hierarchisch
 - Prozess der GTZ, siehe Vorlesung Softwaretechnologie II, Kapitel Anforderungsanalyse
 - <http://st.inf.tu-dresden.de/teaching/st2>
- ▶ B-POPP mit “blocking factors”
- ▶ Bildung eines Zielwürfels

Abgleichende Zielanalyse mit Stakeholdern

- ▶ Die Ziele von Beteiligten (Stakeholdern) widersprechen sich gewöhnlich
 - 2-Phasen-Analyse
- ▶ Stakeholder sollten eigene Gedanken korrekt artikulieren und fremde interpretieren können
 - Tonband-Interviews oder schriftliche Dokumente zur Nachvollziehbarkeit
 - Ermitteln auch von verborgenem, implizitem und visionärem Wissen
 - Herausfiltern der abstrakten Essenz aus Beschreibungen der Stakeholder
 - Ermitteln von Gemeinsamkeiten inhomogener Stakeholdermeinungen durch weitere Essenzbildung
- ▶ Generell steigt Analyseaufwand mit Anzahl der befragten Stakeholder

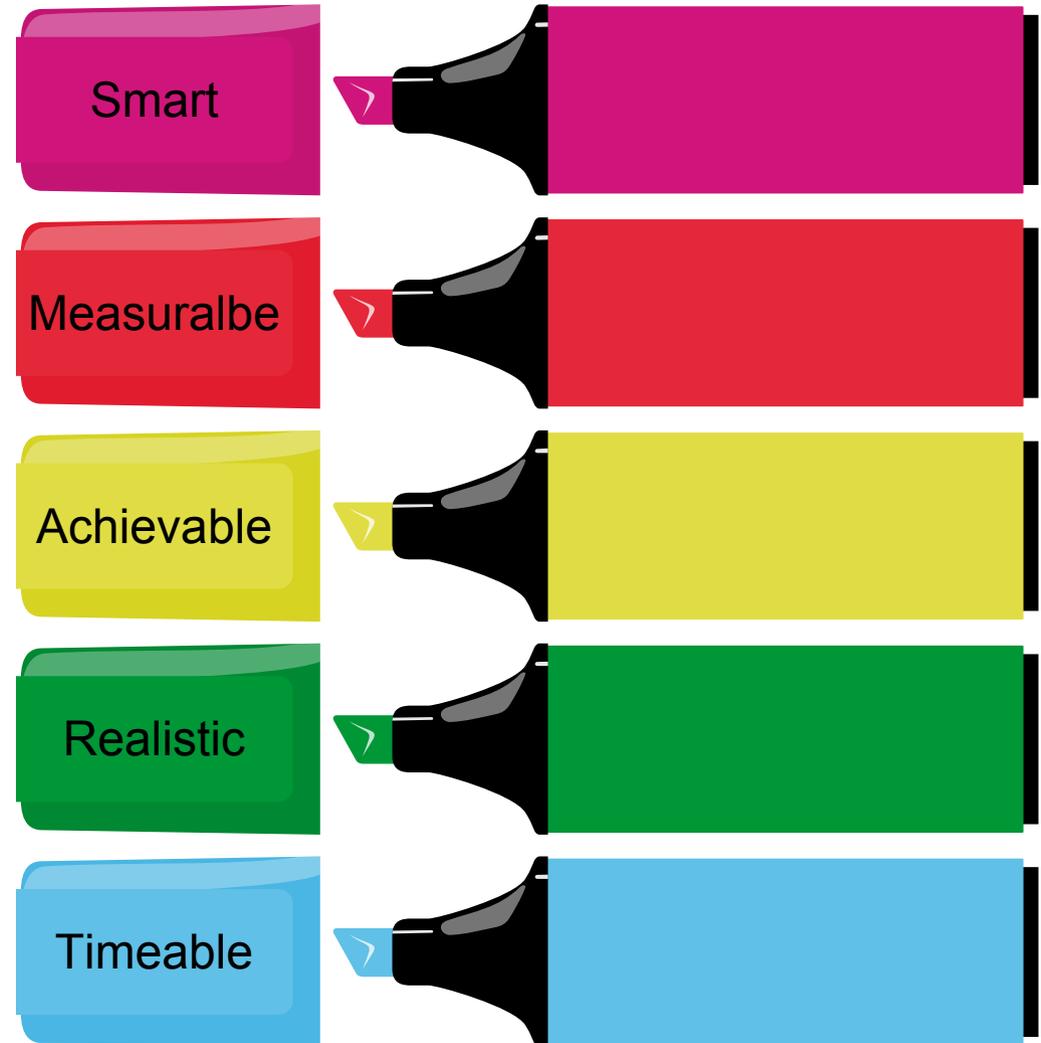
Quelle: [Rupp]



Zielformulierung mit SMART

Das Formulieren der Ziele muss dem SMART-Prinzip entsprechen:

- ▶ Simple: Einfache und verständliche Formulierungen wählen
- ▶ Measurable: Die Ziele müssen einfach messbar sein (quantifizierbar, überprüfbar)
- ▶ Achievable: Die Zielerreichung muss erreichbar und damit beeinflussbar sein
- ▶ Realistic: Die Ziele müssen realistisch und erreichbar sein
- ▶ Timeable: Die Ziele müssen mit Terminen versehen werden



[Zowghi]

Das CCC-Prinzip für Ziele und Anforderungen beinhaltet folgende Kriterien:

- ▶ **Checkable:** Das Erreichen der Anforderungen muss überprüfbar sein, mit
 - einer **Skala** für Messbarkeit
 - einem klar definierten **Akzeptanzkriterium** (Vorgabe, Schwellwert, KO-Kriterium)
- ▶ **Consistent:** Anforderungen müssen konsistent sein, ohne Widersprüche
- ▶ **Complete:** Anforderungsspezifikationen müssen vollständig sein, ohne Lücken
- ▶ Da sich die Ziele der Beteiligten meist widersprechen, muss die Zielanalyse versuchen, CCC zu erreichen

Das PURE- und CLEAR-Prinzip für Ziele

Das PURE-Prinzip für Ziele:

- ▶ **Positively stated**
- ▶ **Understood**
- ▶ **Relevant**
- ▶ **Ethical**

Das CLEAR-Prinzip für Ziele:

- ▶ **Challenging**
- ▶ **Legal**
- ▶ **Environmentally Sound**
- ▶ **Agreed**
- ▶ **Recorded**

Characteristics



Pragmatic elements

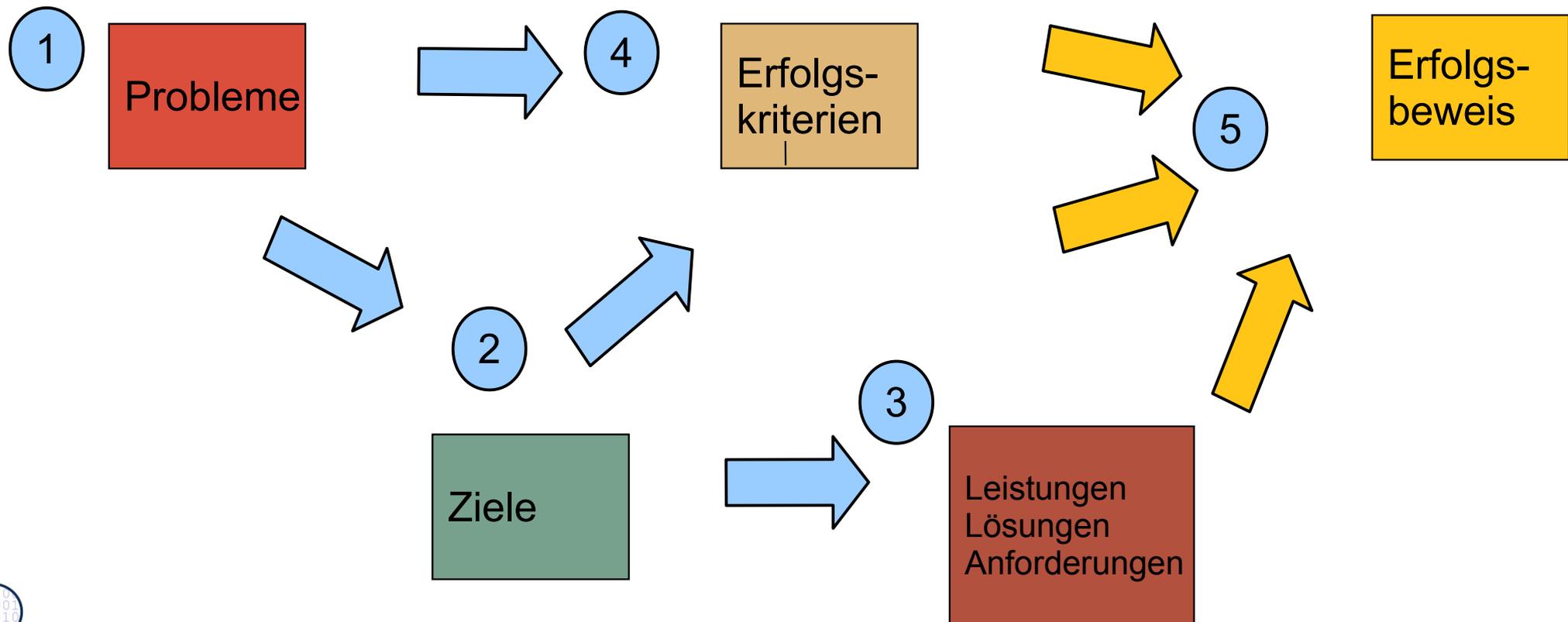
- ▶ Relevant
- ▶ Ethical
- ▶ Legal
- ▶ Environmentally Sound

Process Elements

- ▶ Positively stated
- ▶ Challenging
- ▶ Recorded
- ▶ Communicated
- ▶ Understood
- ▶ Agreed
- ▶

Ziel- und Effektivitätsanalyse POA und -Projektplanung POPP (vereinfacht)

- ▶ Eine Effektivitätsanalyse prüft, ob und wie weit man ein Ziel erreicht (Effektivität)
- ▶ Eine Problem-Objective Analysis (POA) oder Problem-Objective-based Project Planning (POPP) sollte eine Effektivitätsanalyse sein, die durch Erfolgsbeweis auf Erfolgskriterien hin ermittelt, ob eine Lösung ein Ziel erreicht und ein Problem löst.

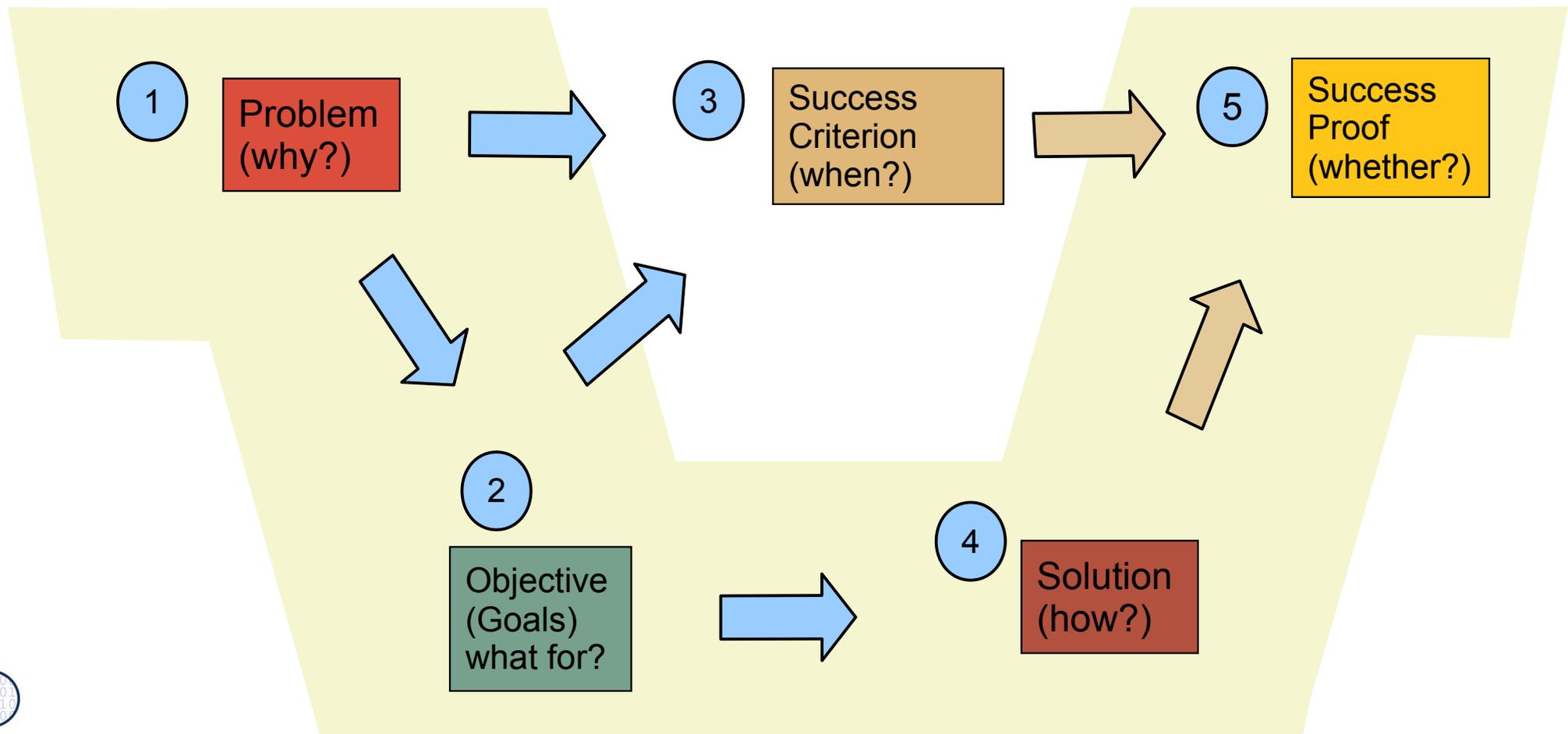


The Swiss Knife of Solving Problems: Problem and Objective Analysis POA for POPP

23

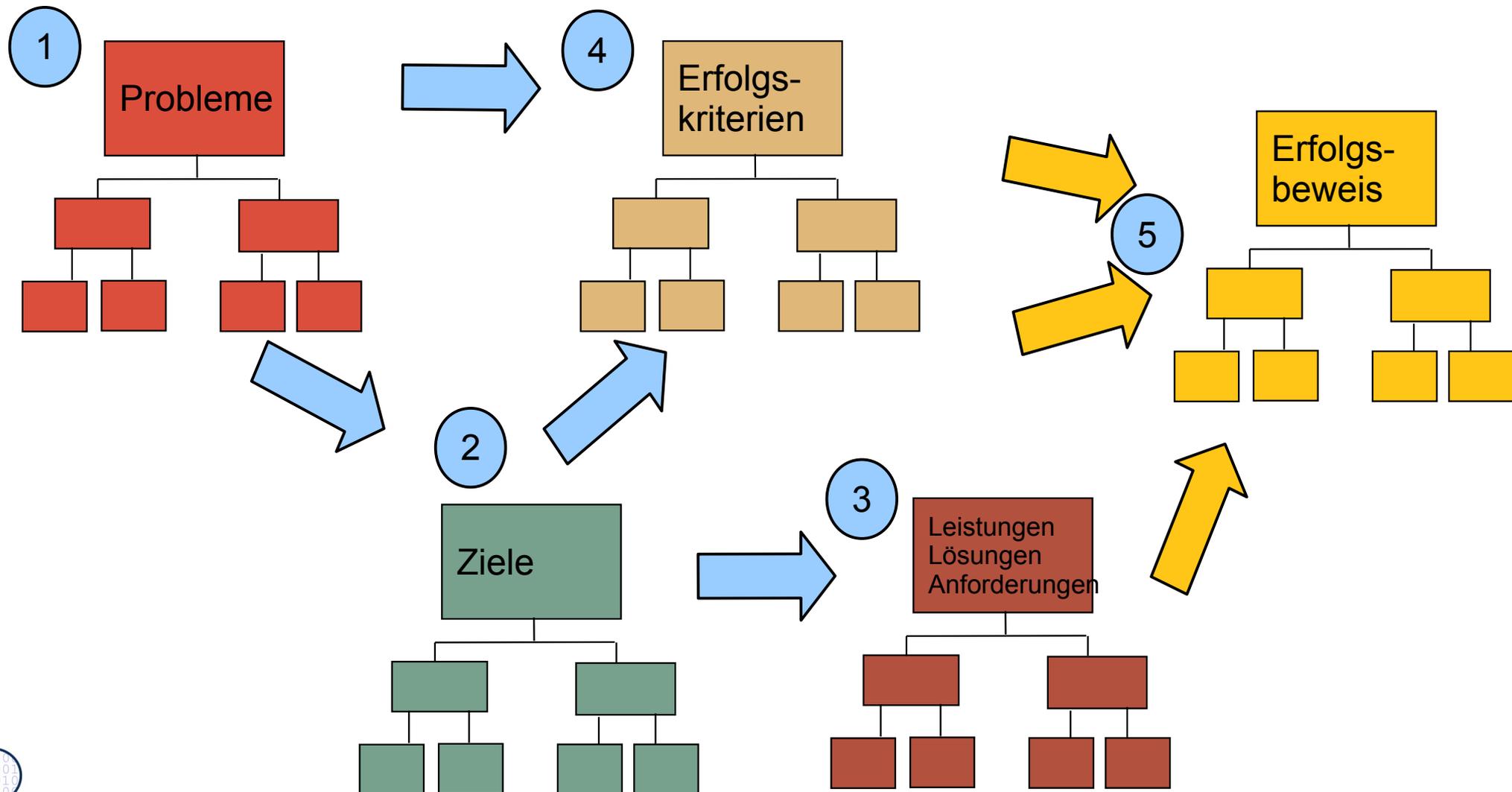
Softwaremanagement (SWM)

- ▶ POA/POPP is a **goal-oriented problem-solving analysis and planning method** with success proof:
 - With a set of success criteria, it is checked whether the solution solves the problem
- ▶ Ubiquitous like the V-model
- ▶ POPP decomposes the 7-W questions



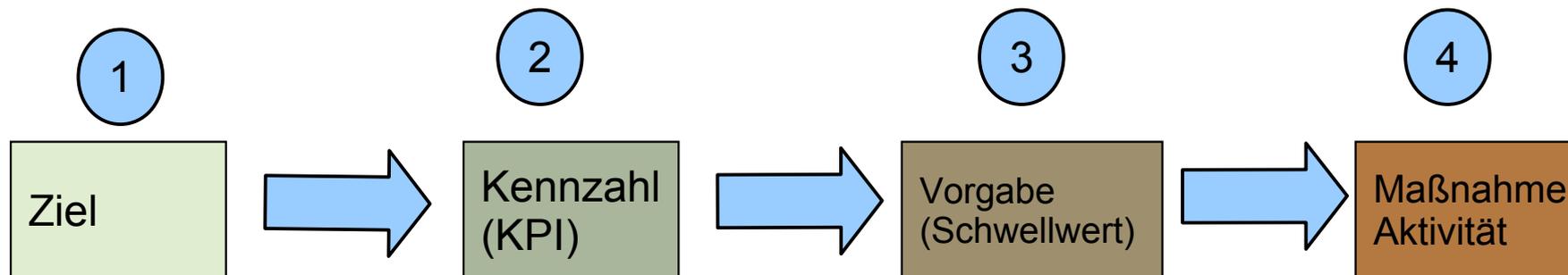
Hierarchische Ziel- und Effektivitätsanalyse ZOPP (vereinfacht)

- ▶ ZOPP von der GTZ ermittelt durch Erfolgsbeweis auf Erfolgskriterien hin, ob eine Lösung ein Ziel erreicht und ein Problem löst.



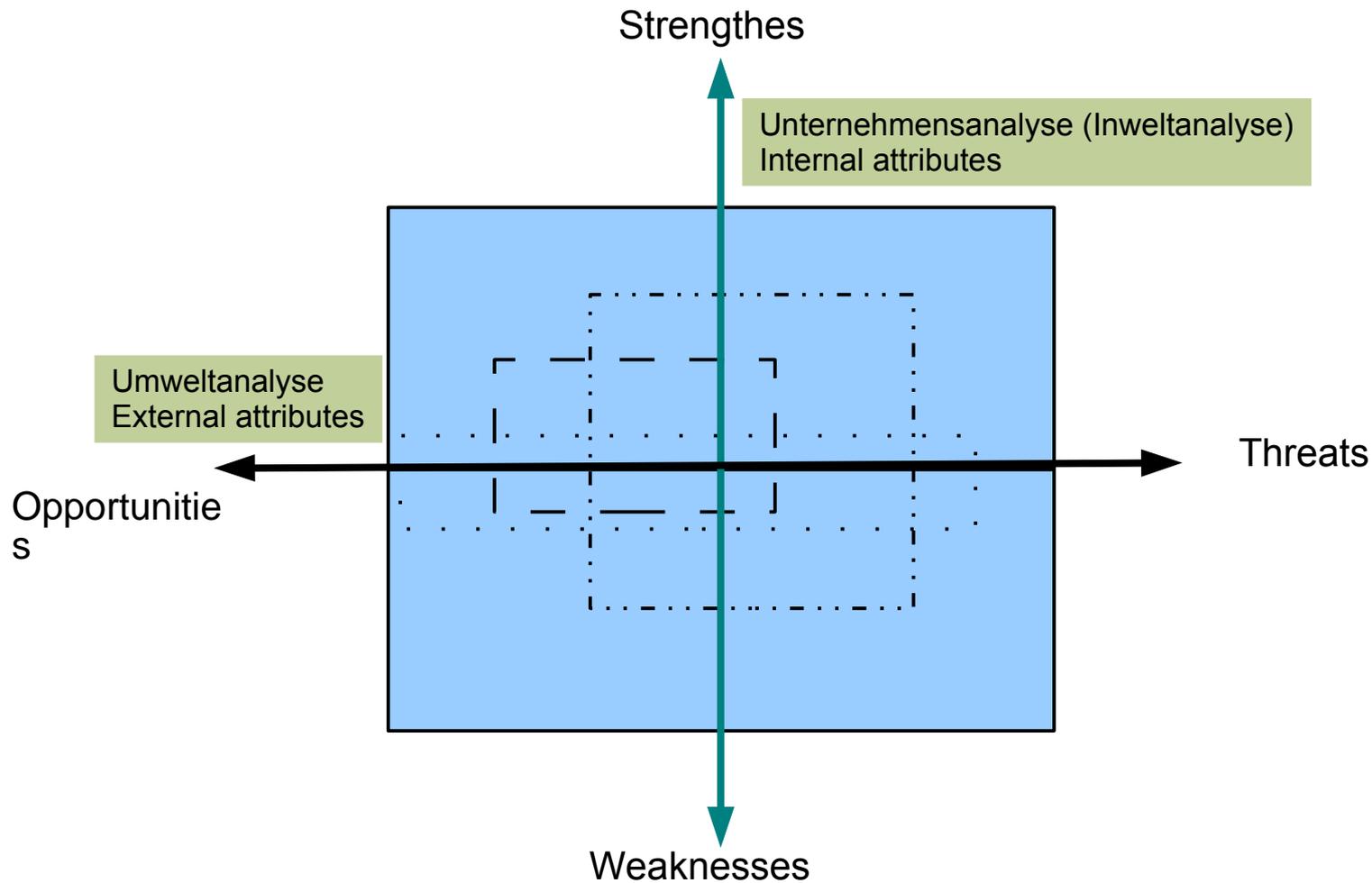
Ziel- und Effektivitätsanalyse KPI-POPP

- ▶ KPI-ZOPP von Kaplan/Norton ermittelt durch Erfolgsbeweis auf metrische Erfolgskriterien (Kennzahl, Vorgabe) hin, ob eine Lösung ein Ziel erreicht und ein Problem löst
 - Als Erfolgskriterien werden für jedes Ziel Kennzahlen definiert
 - KPI-POPP erfüllt automatisch das SMART-Kriterium Measurable
- ▶ Nach Kaplan/Norton besteht es aus 4 Schritten: {Objective, KPI (key performance indicator, Kennzahl), Threshold (Vorgabe), Measure (Maßnahme) }
- ▶ Achtung: keine Analyse von Anforderungen, sondern von Aktivitäten
- ▶ Ziele und Maßnahmen können flach oder hierarchisch strukturiert sein



SWOT Analyse (Rpt.)

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



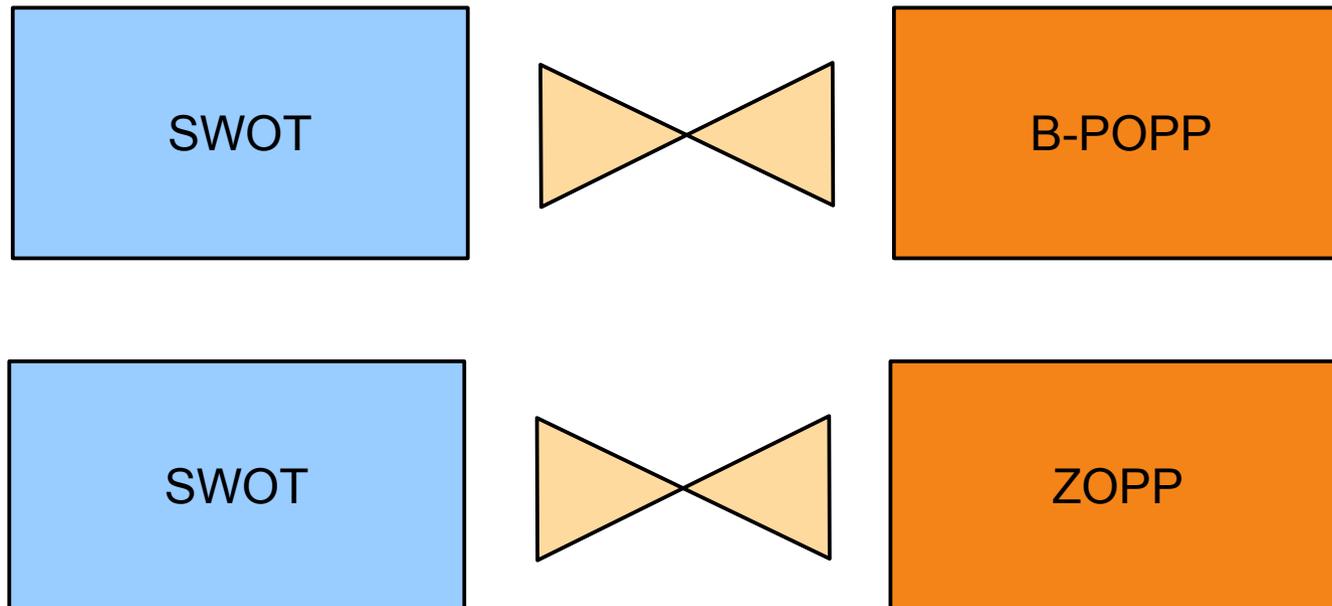
11.3 Aspect-Oriented Problem and Objective Analysis

- ▶ Aspect-oriented Problem and Objective Analysis is used in many management instruments, but it is not recognized as such.
- ▶ Those are research results of the ST group
- ▶ See Chapter “Aspect-Oriented Design” in Course Softwaretechnologie II (WS)
 - <http://st.inf.tu-dresden.de/teaching/swt>



Aspect-oriented Problem and Objective Analysis (AO-POA)

- ▶ **Aspect-orientation (separation of concerns)** is a general divide-and-conquer technology for designing, programming, engineering
- ▶ **Aspect-oriented problem analysis** combines a concern space with a problem/objective analysis method (crossproduct of concerns and problems or objectives).
 - The problem analysis method is done for all concerns; concerns are compared
 - Quadratic many steps in the problem analysis (crossproduct)



11.3.1 Aspect-Oriented Problem and Objective Analysis with SWOT-6W

- ▶ SWOT can be cross-producted with 6W.



The 6 Honest Men and the 7 W-Fragen

- ▶ 6 honest serving-men do not contain “for what?” [Rudyard Kipling]
- ▶ [Thiele] shows that the 7-W questions must be instantiated for different purposes in form of checklists. E.g., for problem analysis, goal analysis different checklists result

	Problems	Goals
Who?	Who is responsible to treat the problem?	Who has defined this Goal? Who benefits from achieving this goal?
What?	What is the real problem? What are the subproblems of the problem?	What are the subgoals of this goal?
How?	How does this problem affect us? How can we solve this problem? How can we delay the handling of the problem?	How will we achieve this goal?
Where?	Where did the problem occur?	
When?	In which situation did the problem arise?	When will we achieve this goal?
Why?	Why did the problem occur?	Why is it important?
For what? To which end?	What would a solution for the problem help us to achieve? What will happen if we don't solve the problem?	What will the achieved goal further enable?

AO-POA with Flat Spaces (Matrix Analysis)

- ▶ **Aspect-oriented problem analysis with flat spaces (matrix analysis)** can be reduced to a crossproduct matrix of concern space and problem/objective space.
- ▶ The matrix enables brainstorming and elicitation

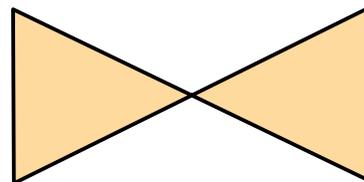
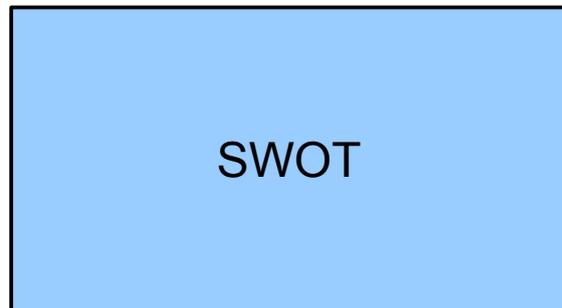
Who? What? How? Where? When? Why? To which end?

Strengthes

Weaknesses

Opportunities

Threats



Purpose of AO-Problem and Objective Analysis

- ▶ Analyzing the real demand of the customer, client, person, stakeholder
- ▶ Finding out ideas about what to sell to the customer
- ▶ Finding out niches in markets
- ▶ Find goals for projects
- ▶ Develop new business ideas in business development

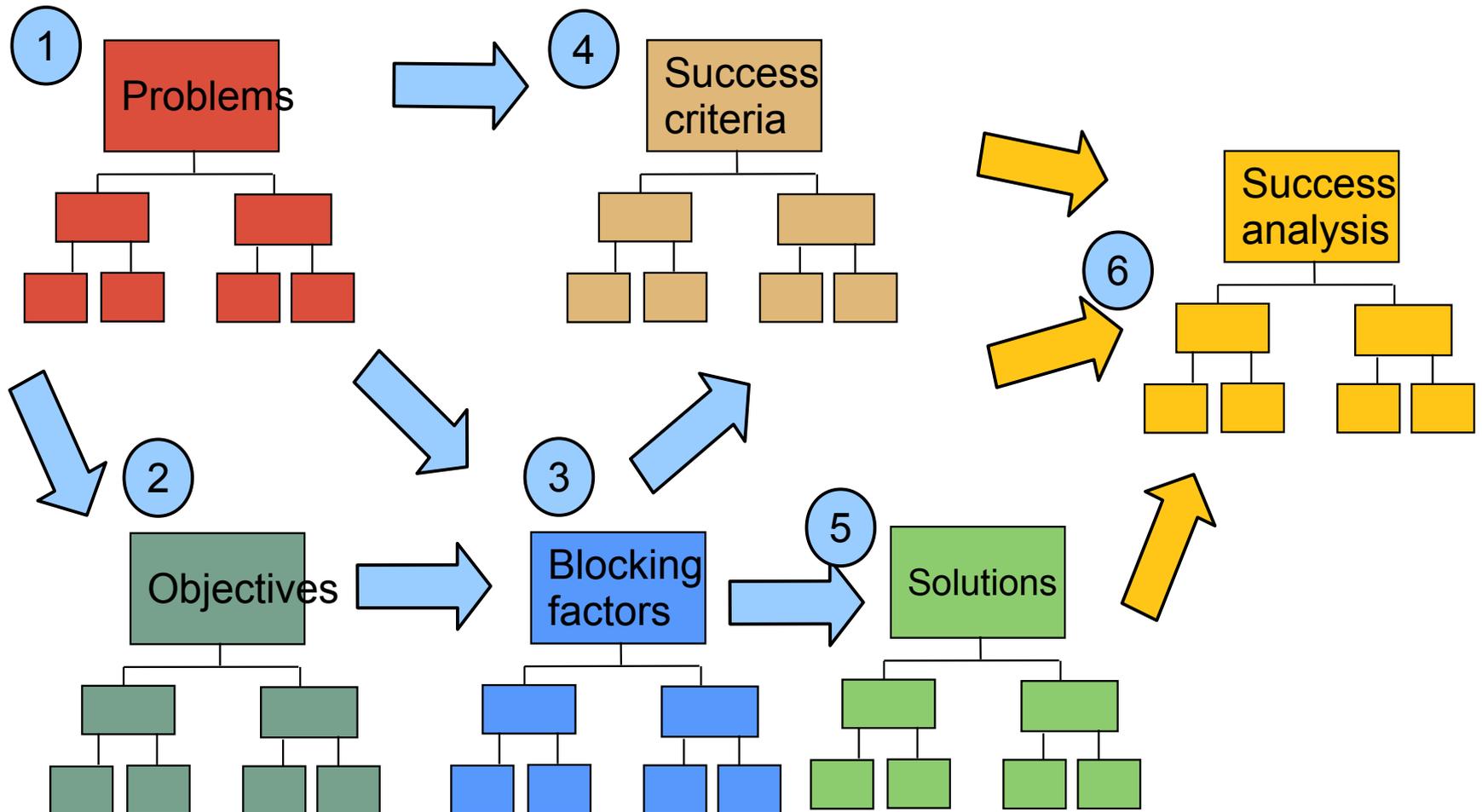
11.3.2 Tree Matrix Analysis with SWOT-B-POPP

- ▶ Aspect-oriented Problem and Objective Analysis is used in many management instruments, but it is not recognized as such.
- ▶ Those are research results of the ST group



B-POPP

- ▶ Blocking factor based project planning (B-POPP) is a ZOPP-like effectiveness analysis that checks *blocking factors* preventing that objectives are reached.
- ▶ Identifying and thinking about *blocking factors* helps to find solutions



SWOT-B-POPP Problem Analysis

- ▶ SWOT-B-POPP is an *aspect-oriented problem analysis*, with one 4D space (SWOT), while the other is tree-structured (B-POPP)
 - SWOT are the concerns of the customer or stakeholder (internal, external)
 - B-POPP is the problem analysis
- ▶ SWOT-B-POPP builds the cross-product from SWOT and B-POPP

Do a B-POPP analysis for all SWOT concerns (internal and external) of the customer.

Matrix Analysis: Flat SWOT-B-POPP Problem Analysis

- ▶ A **matrix analysis** is a aspect-oriented analysis with **flat spaces**

Do a **flat B-POPP** analysis for all SWOT concerns (internal and external) of the customer.

Problems	Objectives	Blocking factors	Success Criteria	Solutions	Success analysis
----------	------------	------------------	------------------	-----------	------------------

Strengthes

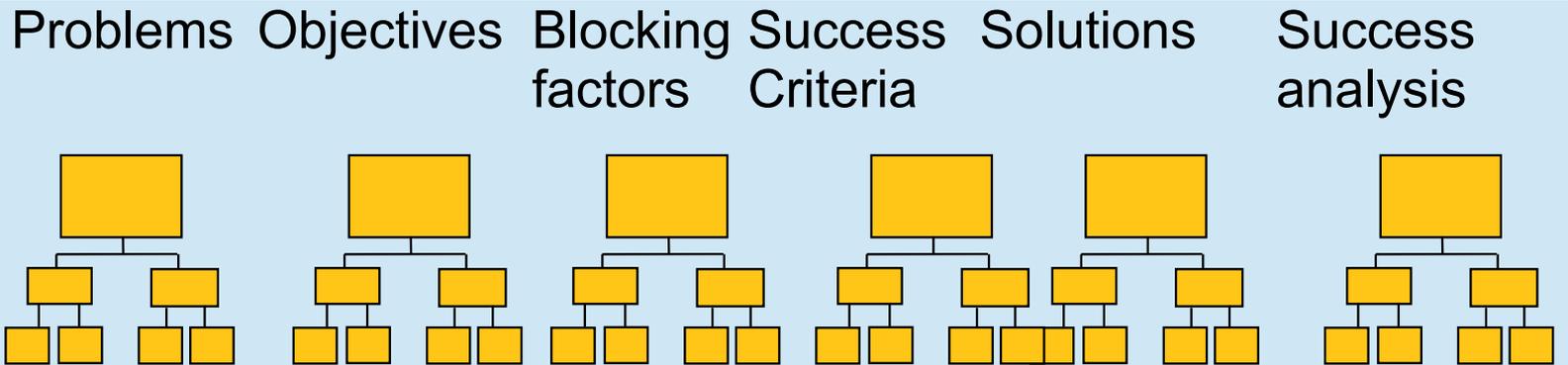
Weaknesses

Opportunities

Threats

Tree Matrix Analysis: SWOT-B-POPP Problem Analysis

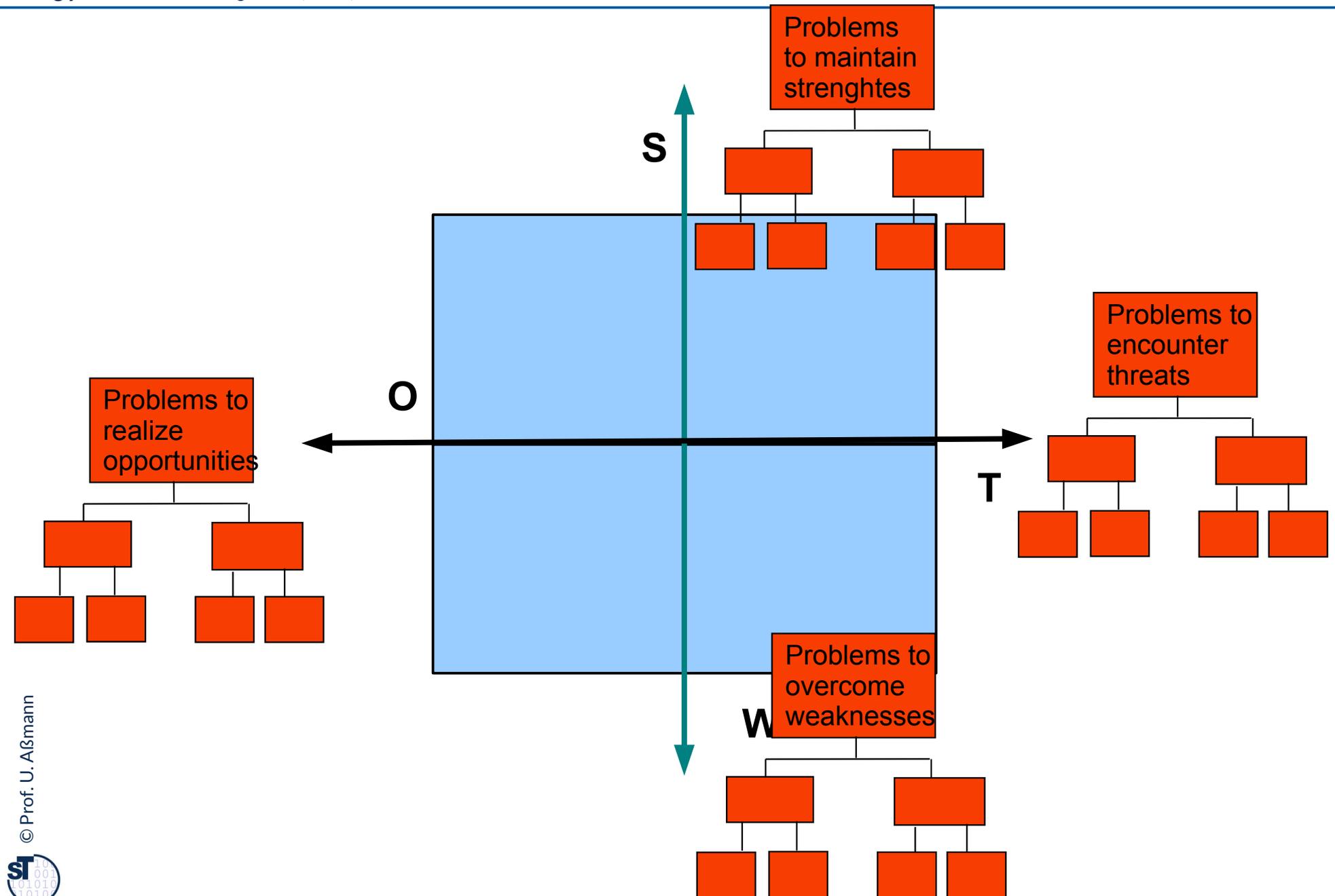
- ▶ A **tree matrix analysis** is a aspect-oriented analysis with **hierarchical spaces**



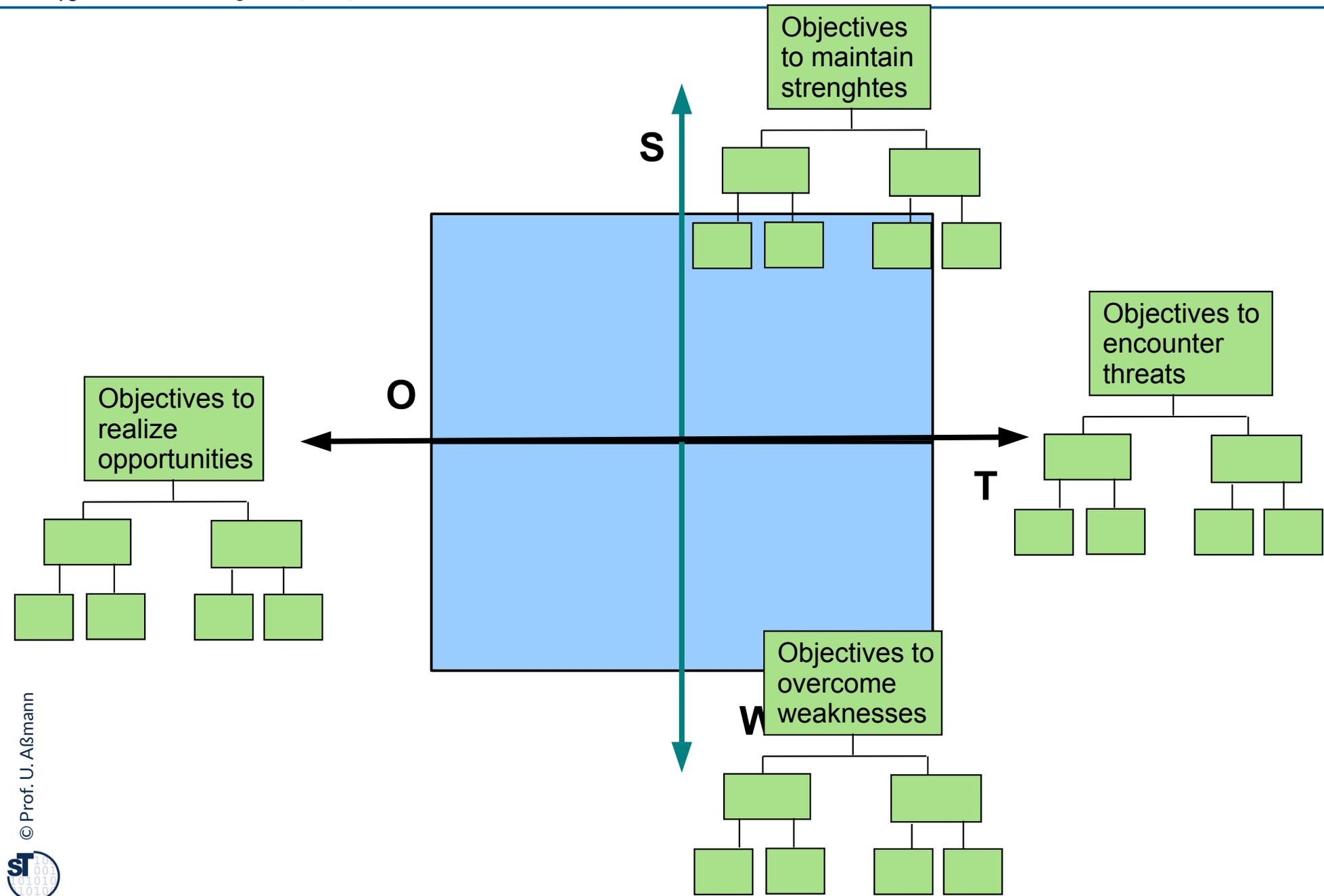
Unrolling an AO-Tree-Matrix

- ▶ If the matrix gets too large, it can be unrolled into several sheets:
 - Column-wise: Base structure is the “left” concern space
 - Row-wise: Base structure is the “right” concern space
- ▶ The following slides contain an column-wise unrolled SWOT-B-POPP AO tree matrix

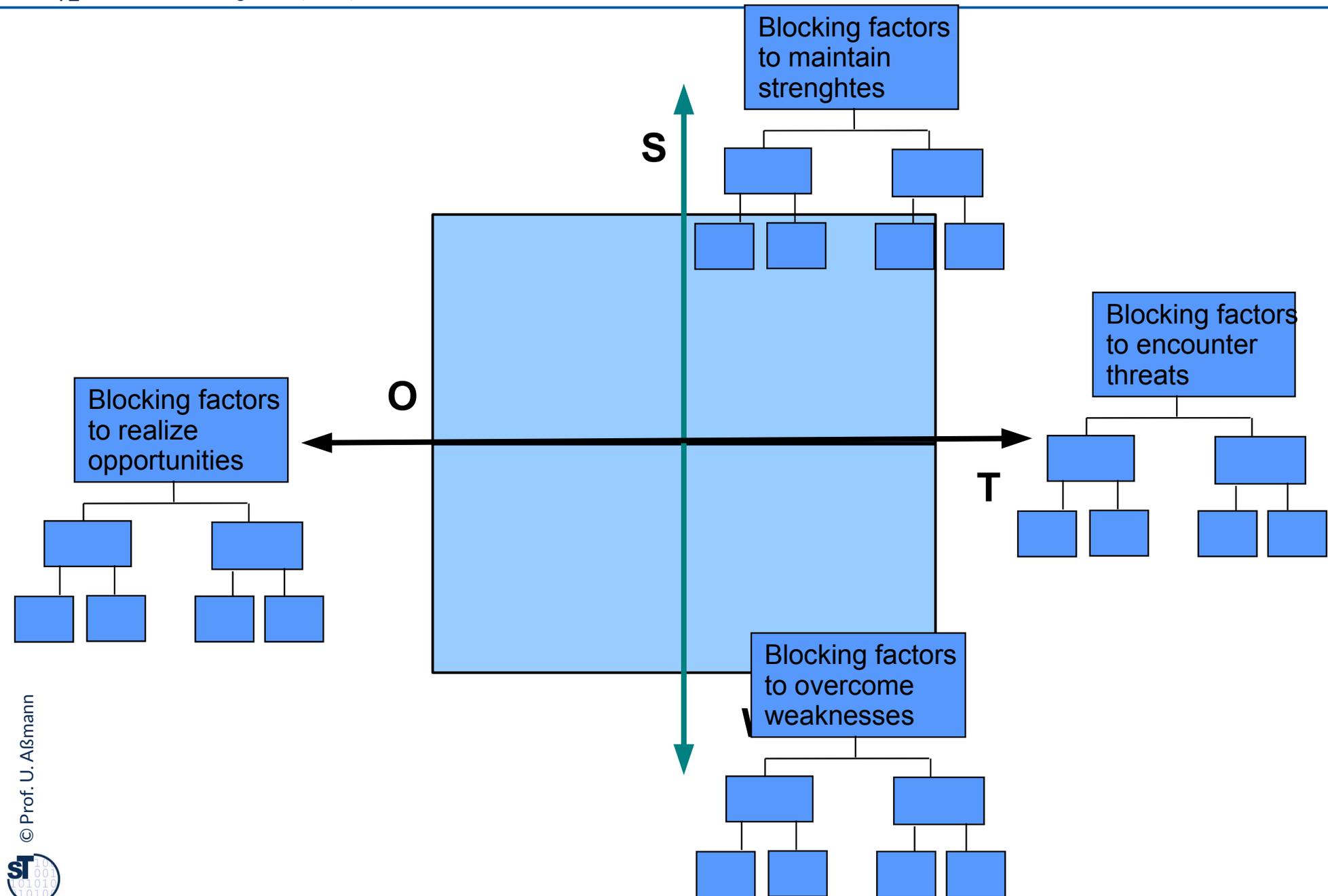
The Problem World of the Customer



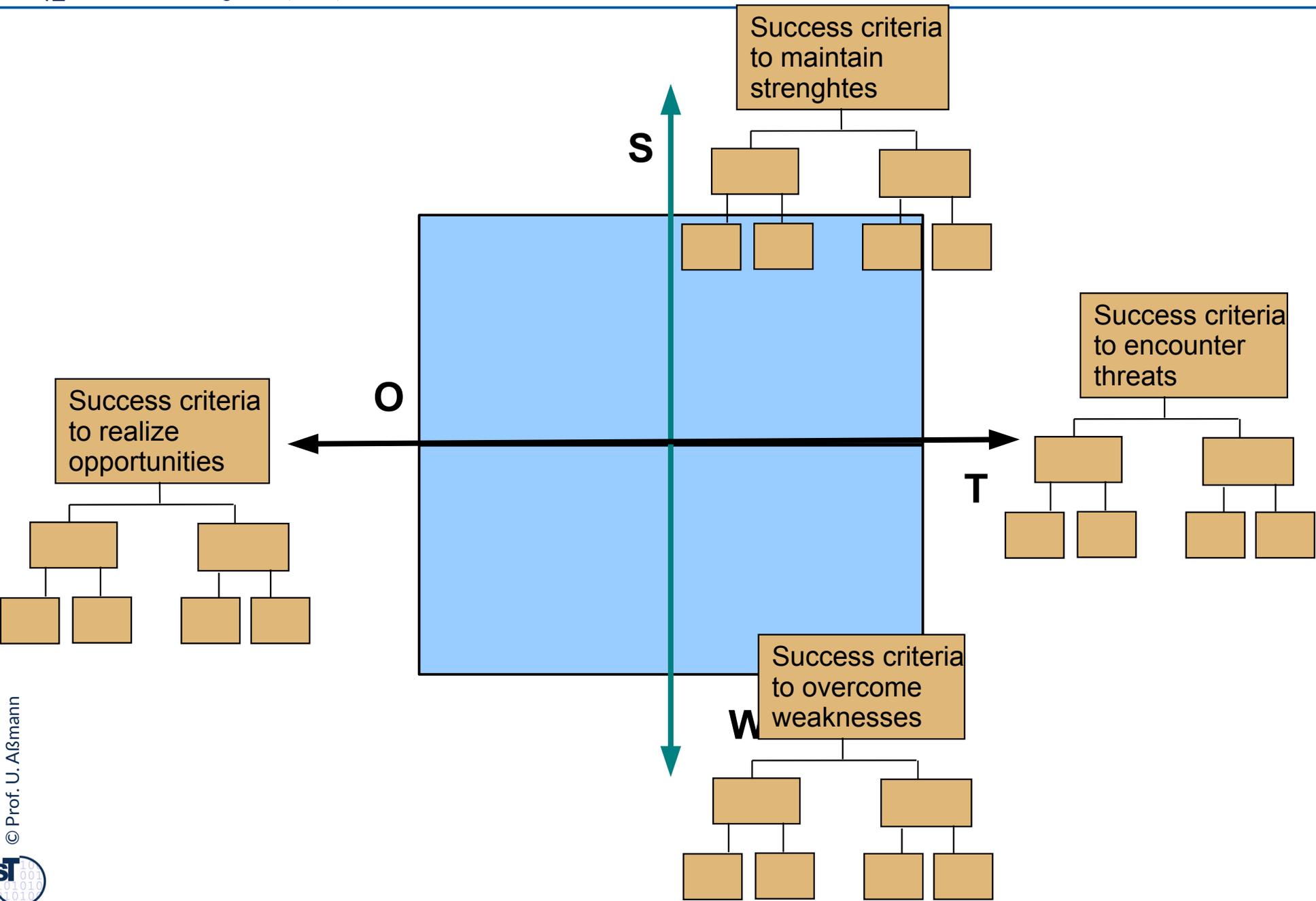
The Objectives World of the Customer



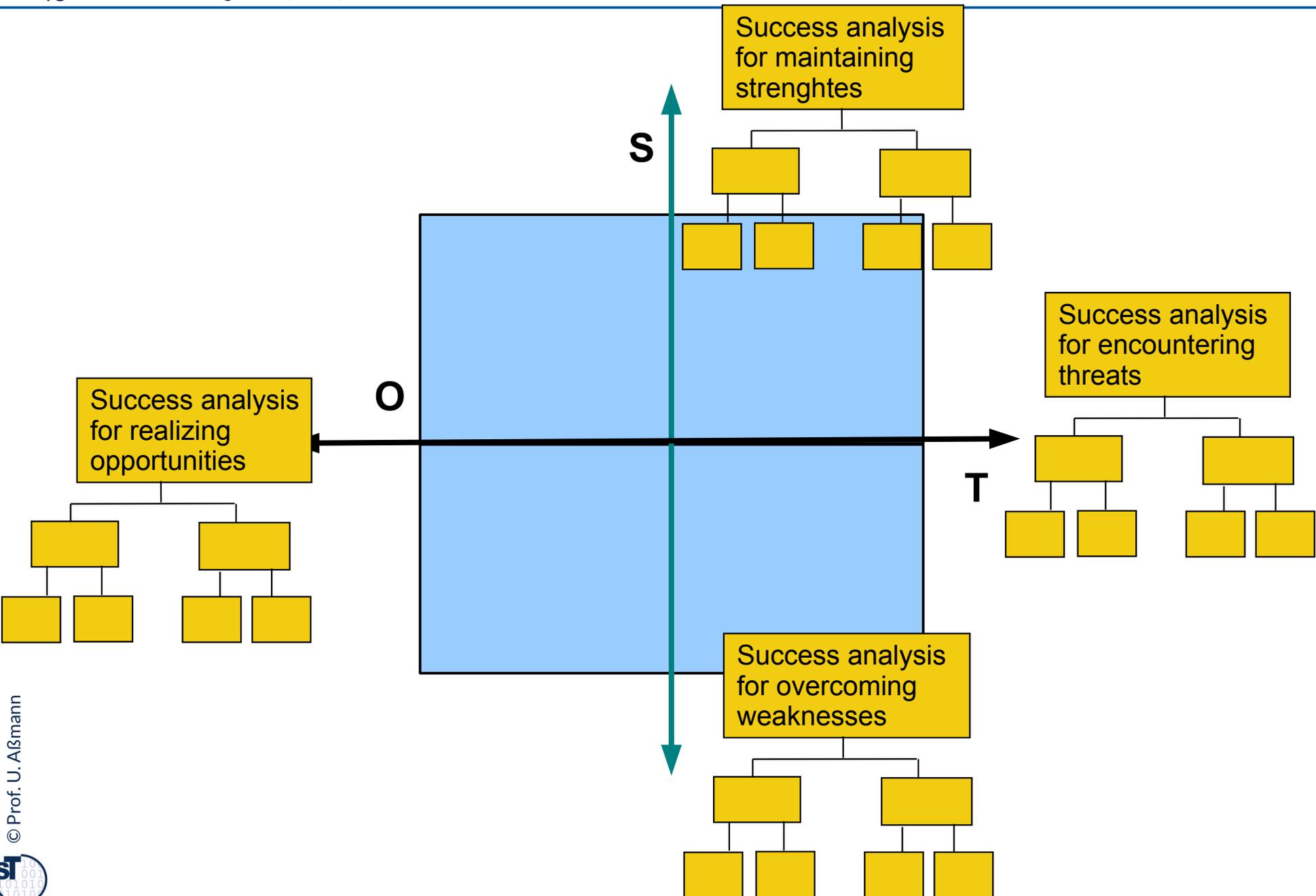
The Blocking Factors Preventing the Customer to reach her Goals



The Success Criteria of the Customer

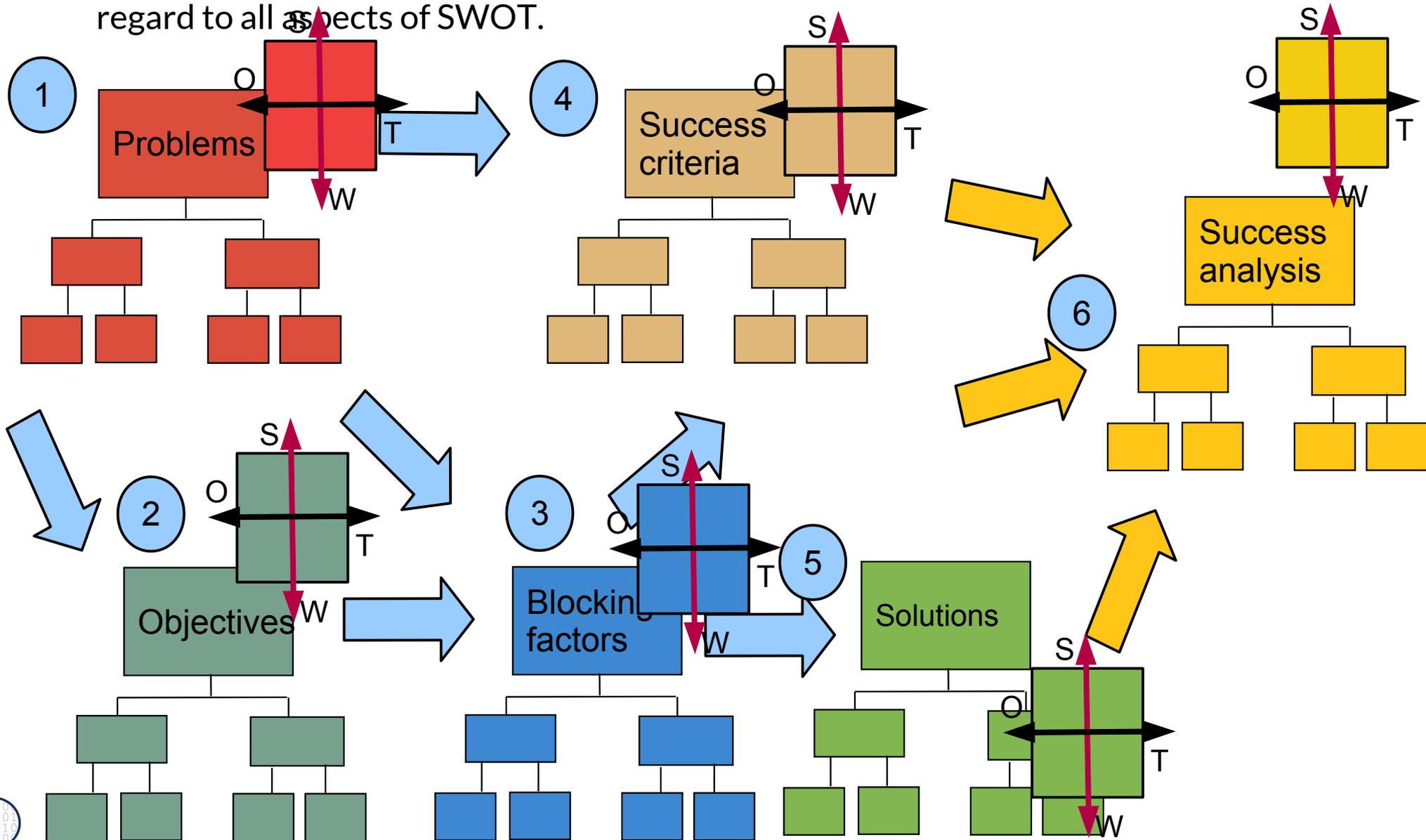


The Success Analysis for the Customer



SWOT-B-POPP

- ▶ SWOT-B-POPP checks blocking factors preventing that objectives are reached, with regard to all aspects of SWOT.

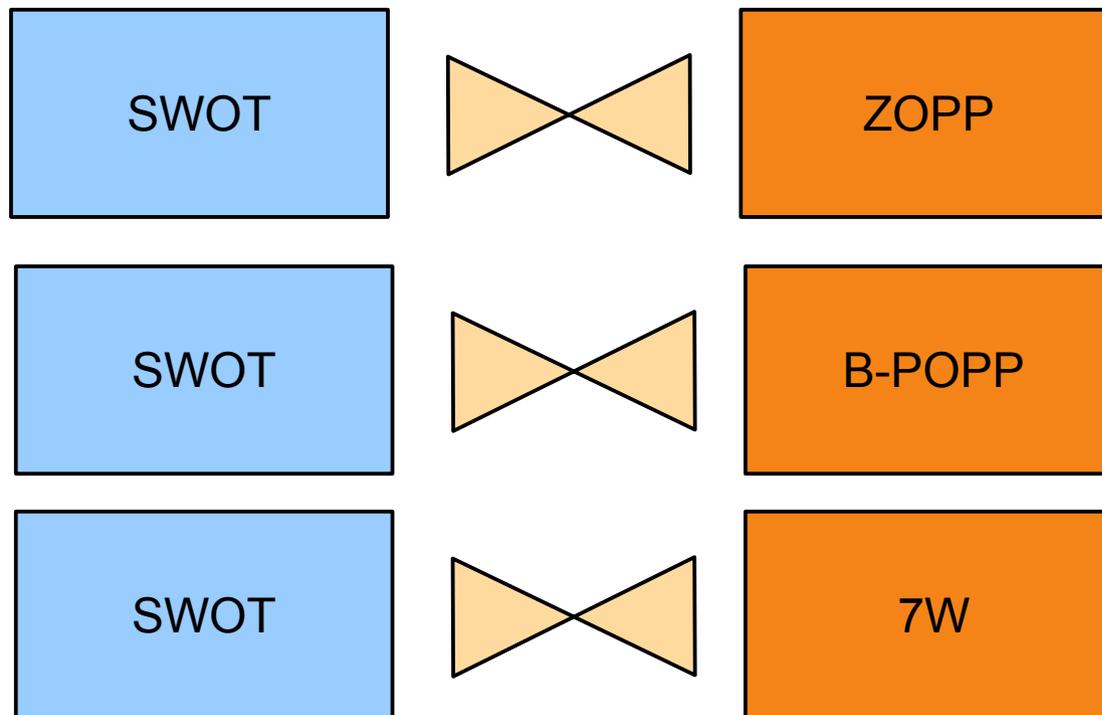


Applications

- ▶ Your Master Thesis: a SWOT-B-POPP gives you a good introduction and helps you to find the outline
- ▶ Your first project in industry: no matter how the status is, AOPOA is great
- ▶ Planning an new product: Decide on strategic value for the customers with SWOT-ZOPP
- ▶ Selling a new product: Explain the customer the advantages of the new product with CoTiQQ-B-POPP
- ▶ Plan a project goal-oriented with Balanced Score Card

Aspect-Oriented Problem Analysis (AO-POA)

- ▶ **Aspect-oriented problem analysis** combines a concern space with a problem analysis method (crossproduct of concerns and problems).
 - **Matrix analysis: Flat concern spaces**
 - **Tree matrix analysis: hierarchical concern spaces**
 - The problem analysis method is done for all concerns
 - Concerns are compared
 - Quadratic many steps in the problem analysis (crossproduct)



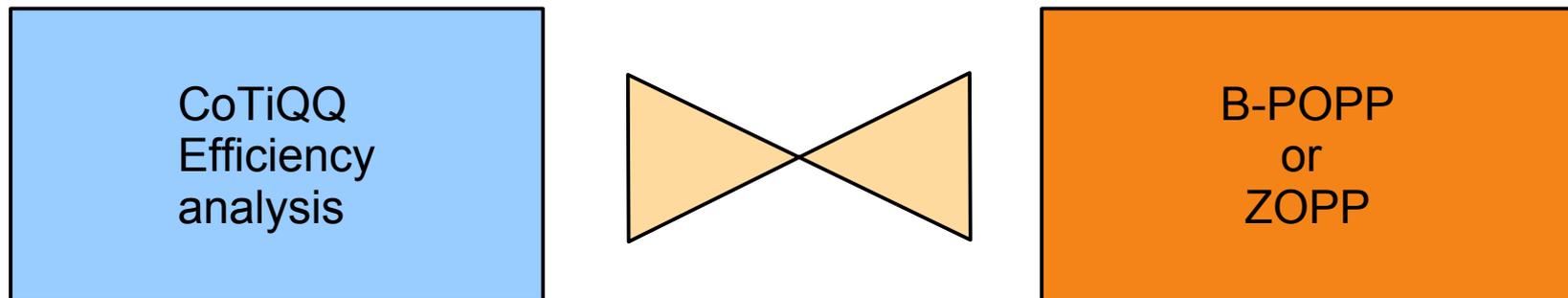
11.3.3 Aspect-Oriented Efficiency Analysis with CoTiQQ

- ▶ Projects can be compared with AO-POA
- ▶ Efficiency analysis CoTiQQ can be used to form a set of portfolios.



Efficiency Analysis as Aspect-oriented Problem Analysis

- ▶ CoTiQQ can be used as concern space in an aspect-oriented problem analysis. It evaluates the efficiency (cost-utility relation).
- ▶ **Aspect-oriented problem analysis** combines a concern space with a problem analysis method.
 - The problem analysis method is done for all concerns
 - Concerns are compared
 - Quadratic many steps in the problem analysis (crossproduct)



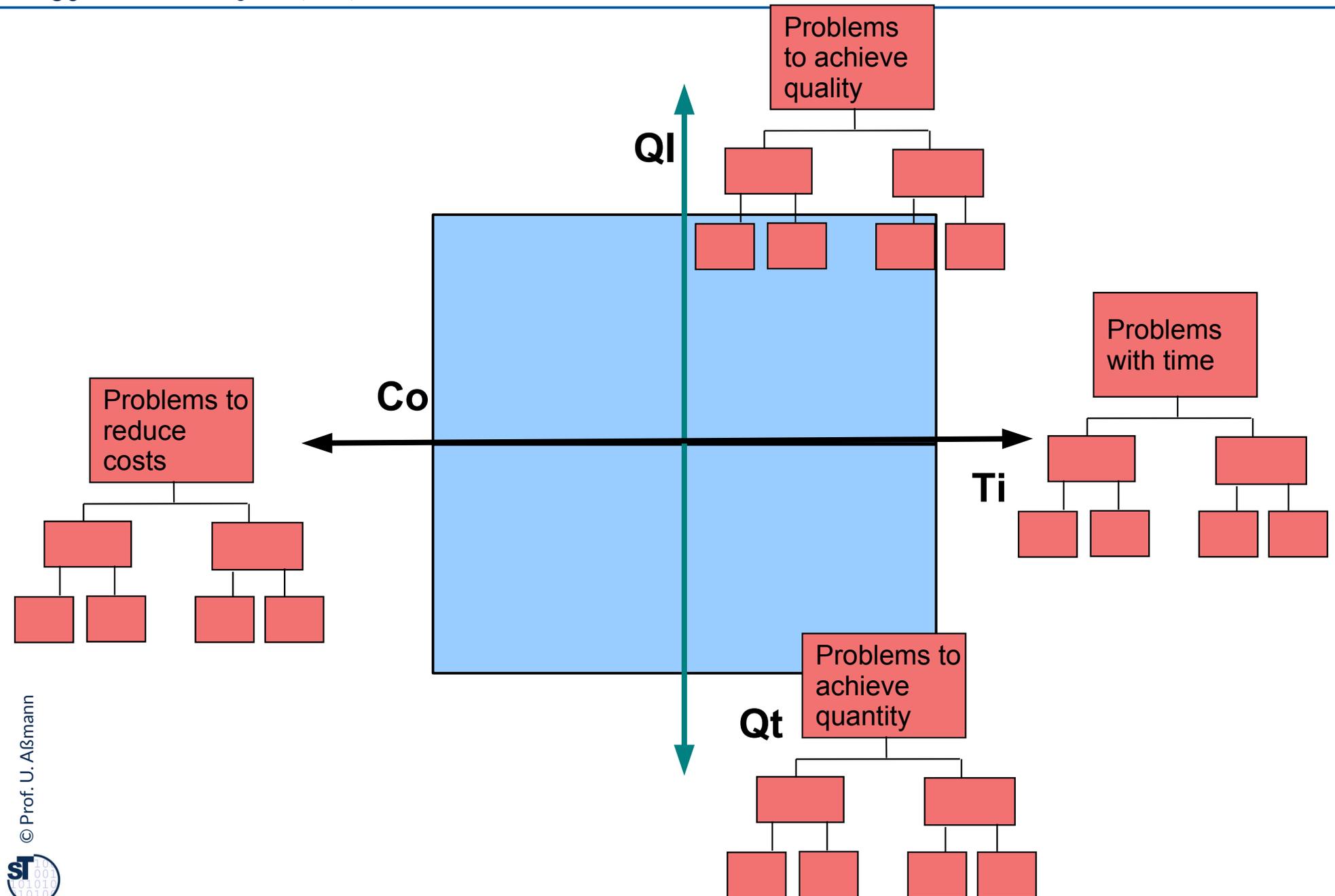
CoTiQQ-B-POPP Problem Analysis

- ▶ CoTiQQ-B-POPP is an *tree matrix problem analysis*
- ▶ CoTiQQ are the concerns of the customer or stakeholder (internal, external)
- ▶ B-POPP is the problem analysis

Do a B-POPP analysis for all CoTiQQ efficiency concerns (direct and relational) of the customer.

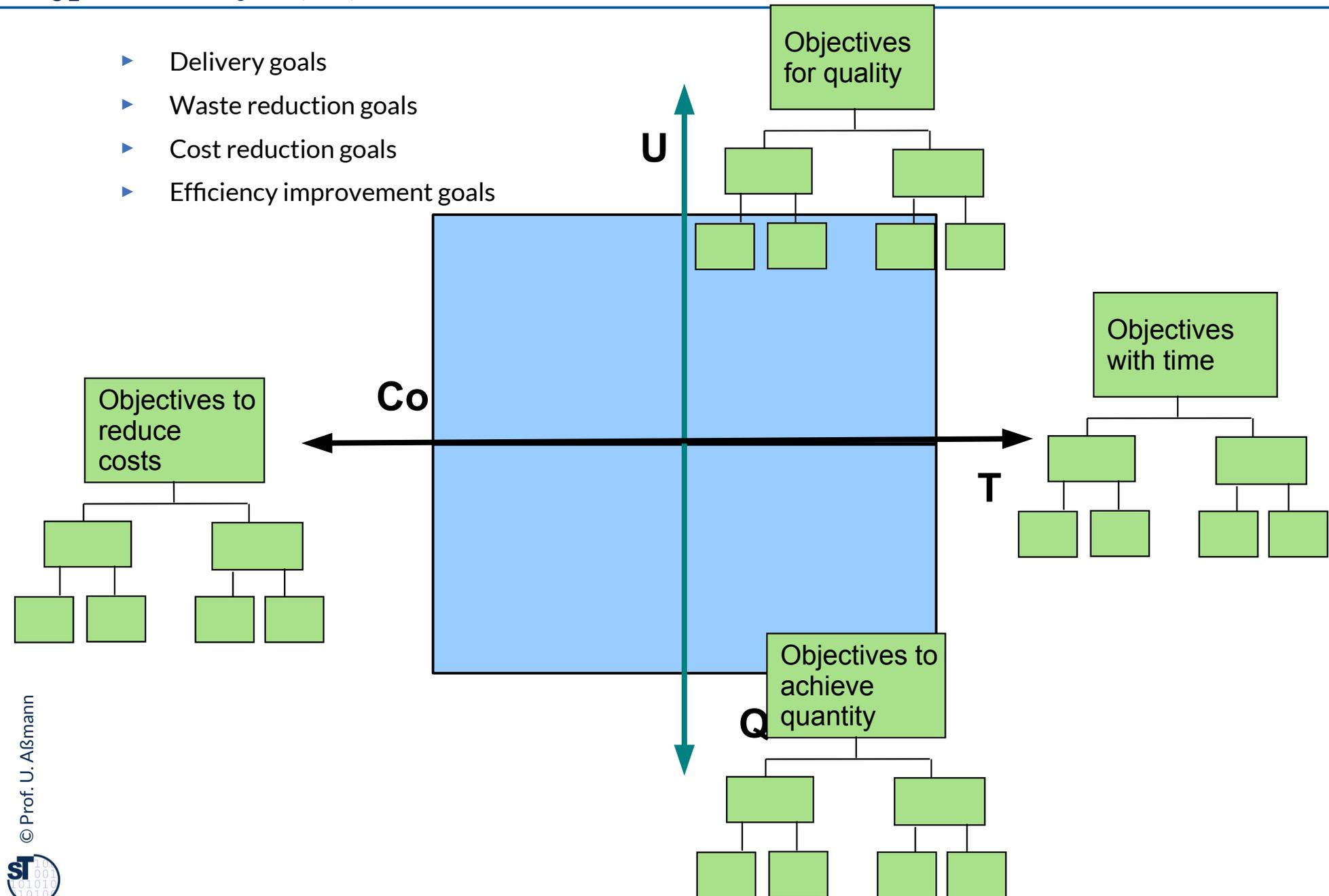
	Problems	Objectives	Blocking factors	Success Criteria	Solutions	Success analysis
Cost						
Timing, Dates						
Quantity						
Quality						

The Problem World of the Customer

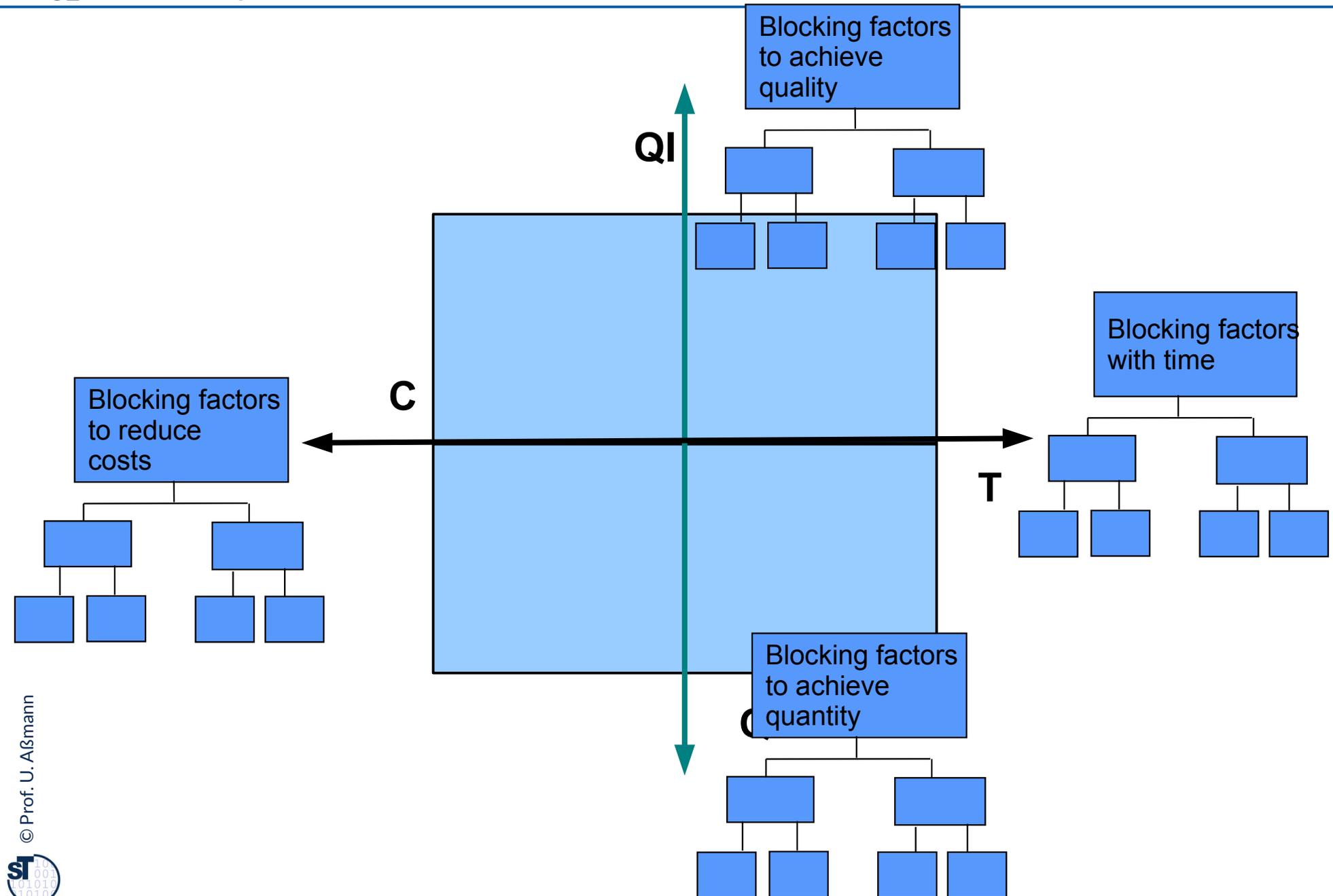


The Objectives World of the Customer

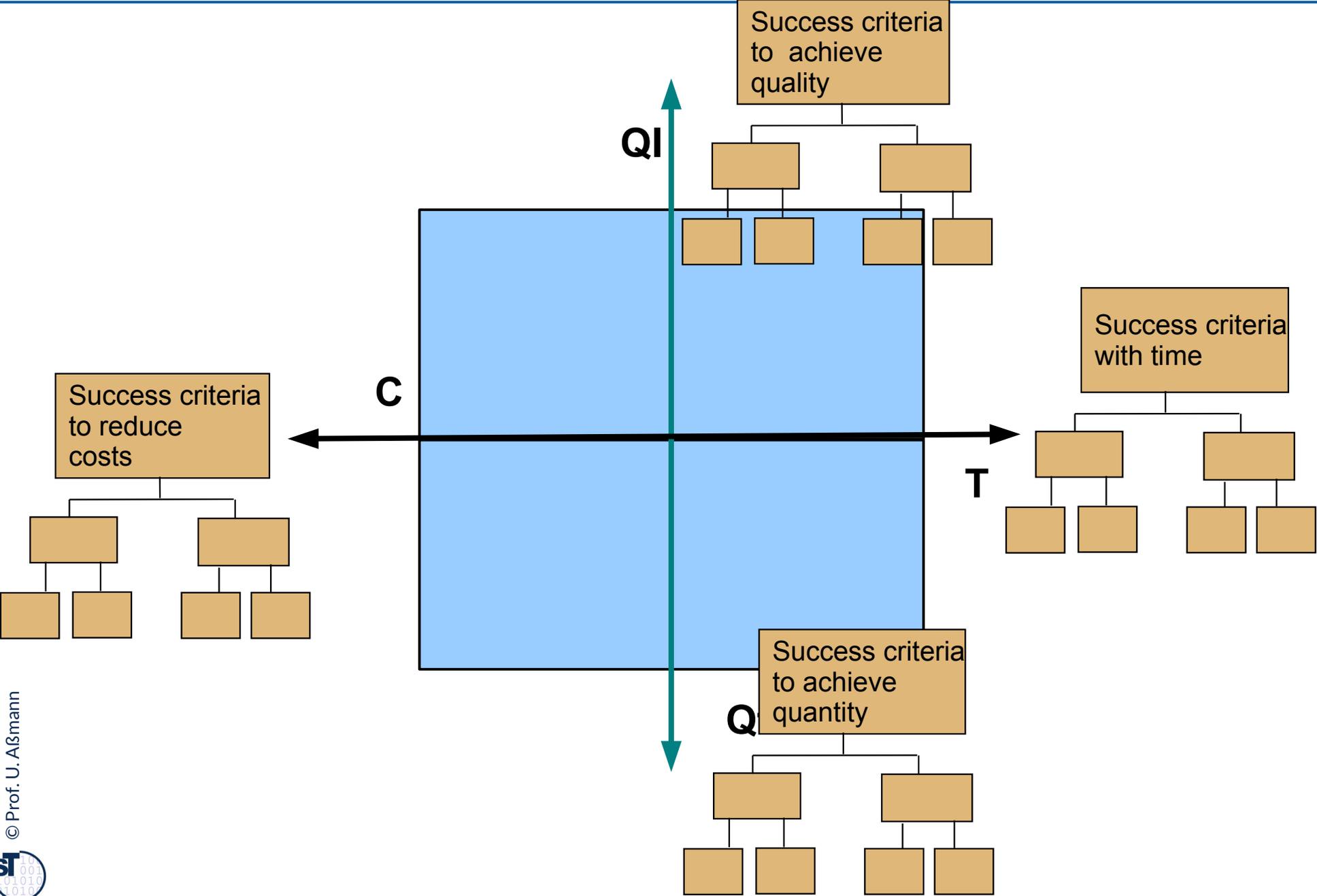
- ▶ Delivery goals
- ▶ Waste reduction goals
- ▶ Cost reduction goals
- ▶ Efficiency improvement goals



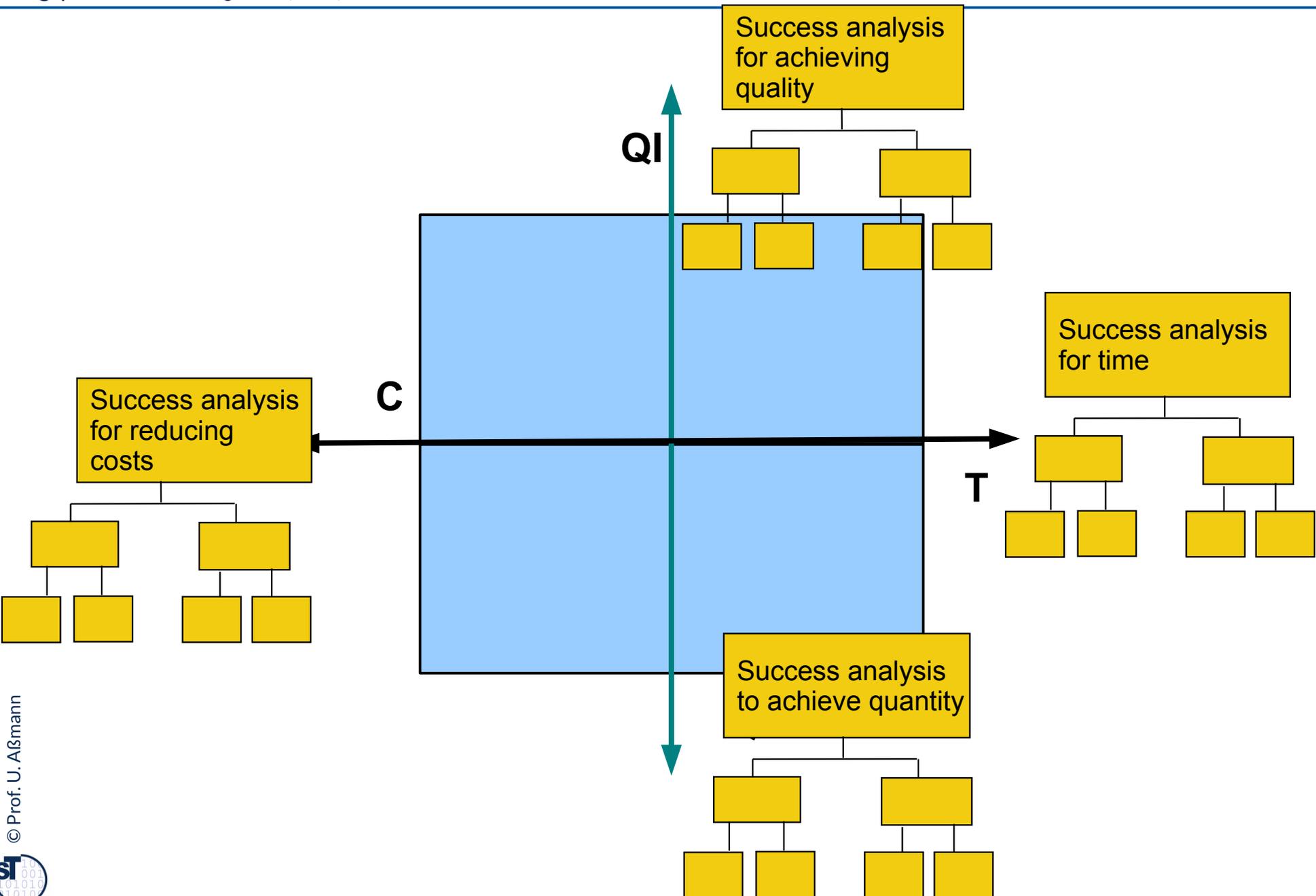
The Blocking Factors Preventing the Customer to reach her Goals



The Success Criteria of the Customer

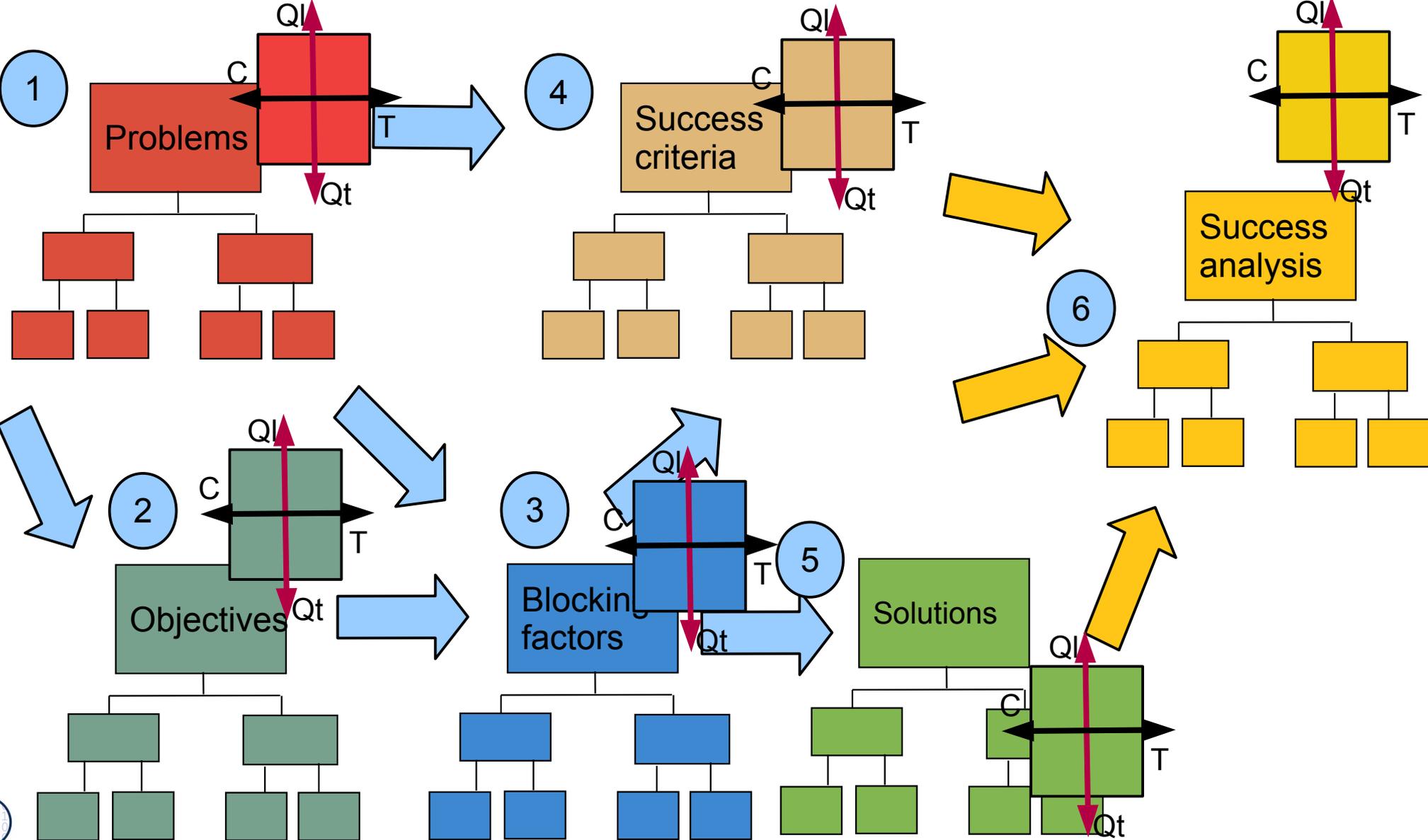


The Success Analysis for the Customer

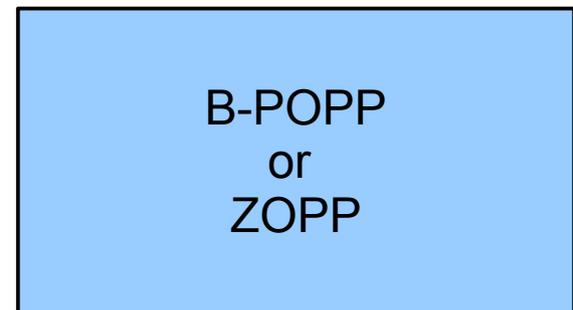
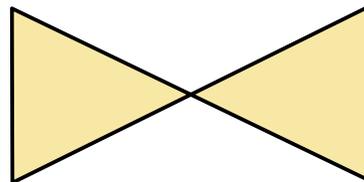
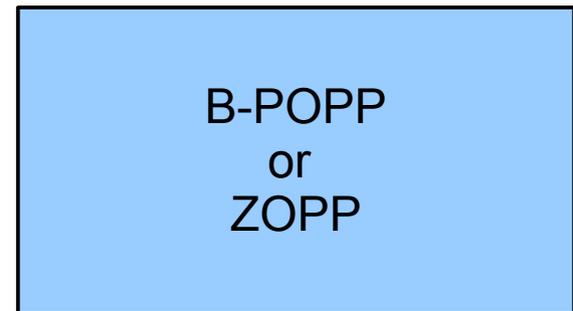
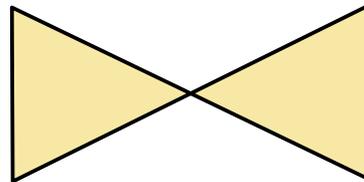
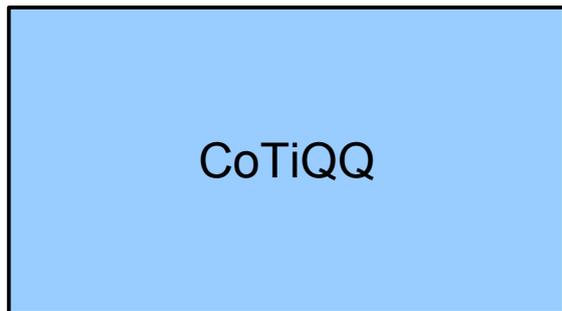
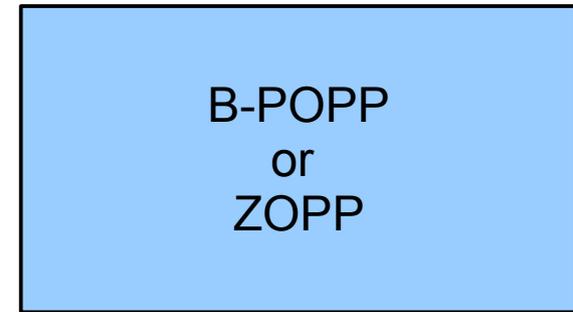
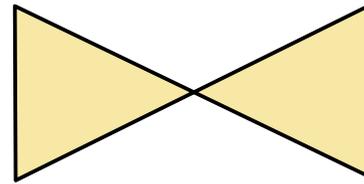


CoTiQQ-B-POPP

► CoTiQQ analyses problems with efficiency.



Other Aspect-Oriented Problem Analyses



How to develop an Aspect-Oriented Problem and Objective Analysis (AO-POA) Yourself

- ▶ Generate
 - 1) Find a concern space (2d, 3d, 4d, tree-shaped etc.)
 - 2) Fix a problem analysis method (B-POPP, ZOPP, ...)
 - 3) Fix the crossproduct analysis
 - 4) Fix crossfertilization steps
- ▶ Prioritize
 - Create a prioritized problem list with a multi-criteria analysis

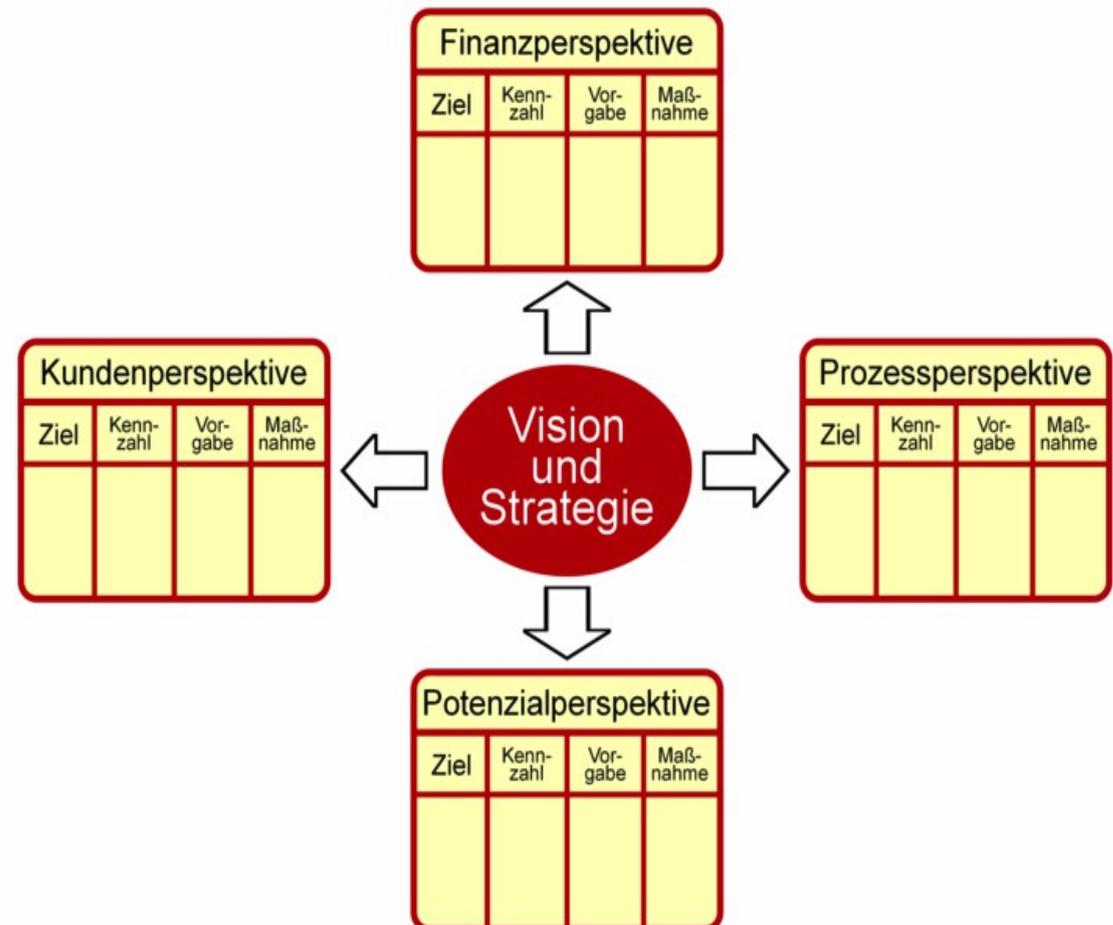
11.4 Strategy Matrix Analysis with Balanced Score Card

- ▶ BSC is an aspect-oriented project planning method (AO-POPP)
- ▶ Usually, it begins flat, but can develop as tree matrix



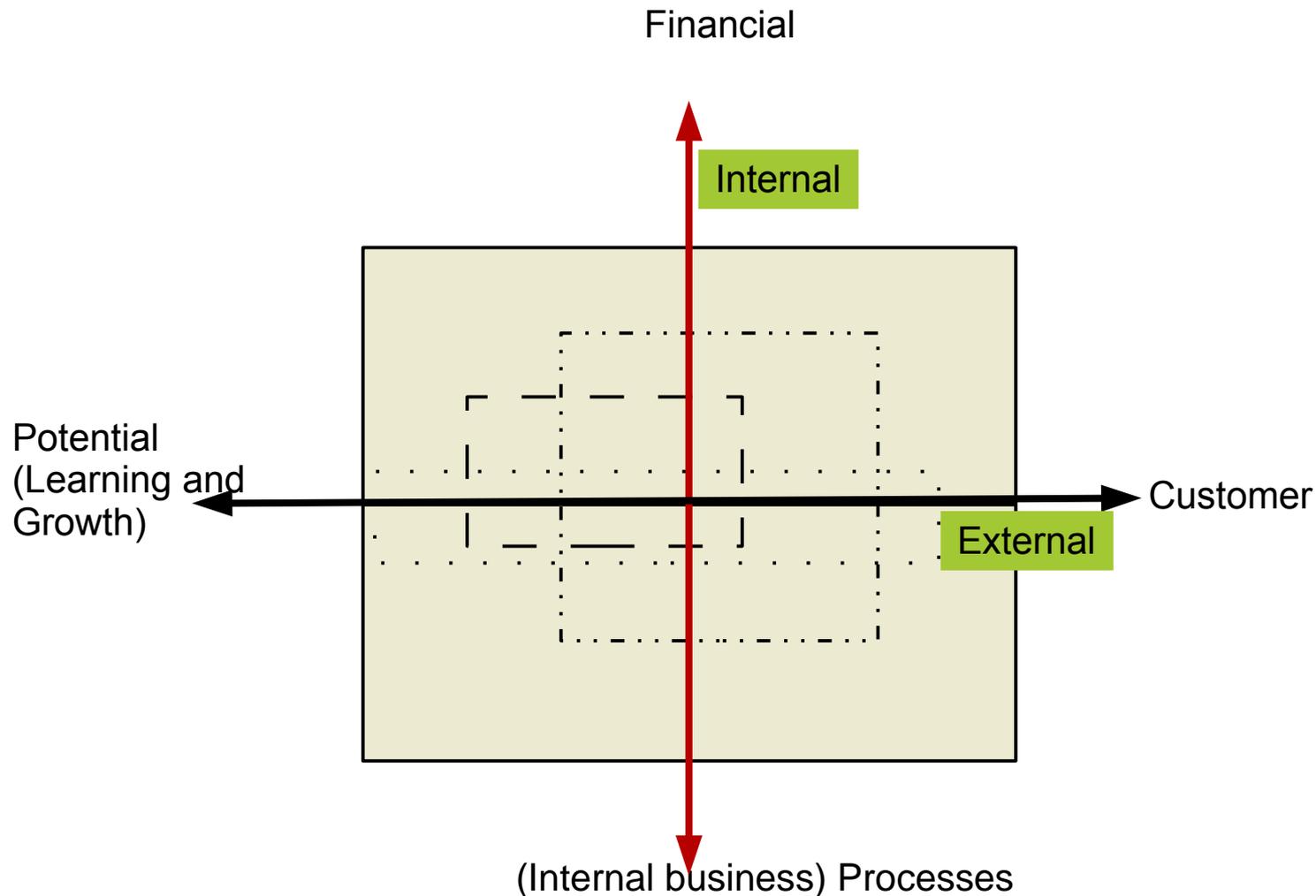
Balanced Score Card: The Views of 1st Dimension

- ▶ Unrolled AO matrix



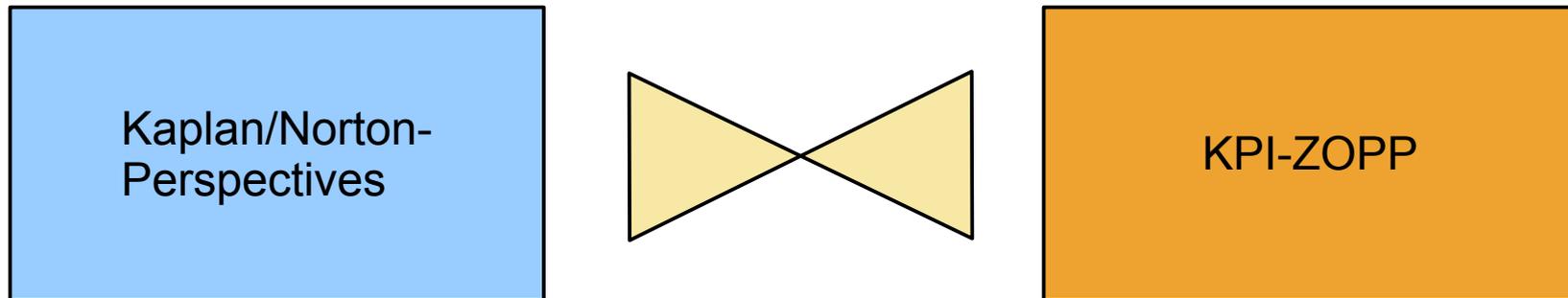
1st Dimension: Kaplan/Norton Model of Company Concerns

- ▶ Internal = (Financial, Processes) x External = (Potential, Customer)



BSC as SoC-Space

- ▶ A Balanced Score Card is a aspect-oriented matrix between a concern set and a goal set
 - 1st: Perspectives/Concerns = { Financial, Customer, Internal Processes, Learning/Growth }
 - 2nd: Goals {Objective, KPI (Kennzahl), Threshold, Measure }
- ▶ A successful BSC delivers a set of measures (actions) for project planning



	Objective	KPI	Threshold	Measure/ Action
Financial				
Customer				
Internal Processes				
Learning/Growth				

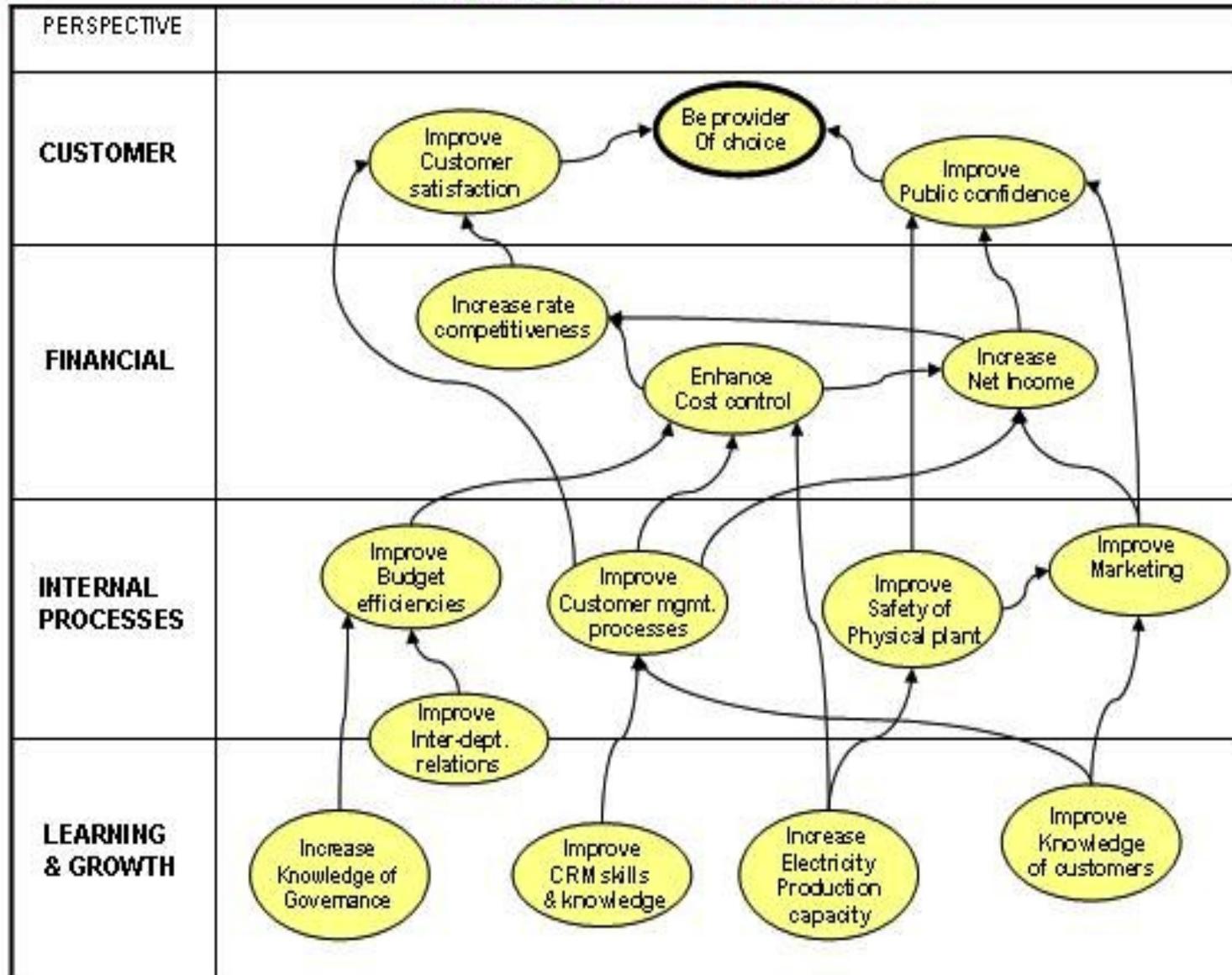
Corporate Strategy Map as AO-POPP

- ▶ The Corporate Strategy Map is a layered acyclic graph resulting from a cause-effect analysis of the measures in the 1st dimension (Ursache-Wirkungsanalyse in den Kaplan/Norton-Perspektiven)
- ▶ Layered Structure:
 - Die 4 Perspektiven des Kaplan/Norton-BSC kann man schichten, d.h. in eine willkürliche Reihenfolge bringen
 - In den Schichten werden die Maßnahmen/Aktivitäten angeordnet und ein eine Ursache-Wirkungs-Beziehung gebracht
 - Es entsteht ein azyklischer Ursache-Wirkungs-Graph zwischen Maßnahmen

Ex.: Corporate Strategy Map



Corporate Strategy Map Mayberry Utilities Commission



Arbeitshilfe zur Balanced Scorecard von Firma / Organisation / Bereich xyz (Version / Datum)

A Validierung														C Maßnahmen									
	R1	R2	R3	R4	O1	O2	O3	O4	P1	P2	P3	P4	I1	I2	I3	I4	Thema	Verbesserung	Maßnahme	Wer	Wann		
R1																							Return
R2																							Return
R3																							Return
R4																							Return
O1																							Output
O2																							Output
O3																							Output
O4																							Output
P1																							Process
P2																							Process
P3																							Process
P4																							Process
I1																							Input
I2																							Input
I3																							Input
I4																							Input

B Verifizierung					D Kommentar				
	Objekt	Funktion	Attribut	SOLL	IST	Einschätzung	Perspektive	OK	
R1									Return
R2									Return
R3									Return
R4									Return
O1									Output
O2									Output
O3									Output
O4									Output
P1									Process
P2									Process
P3									Process
P4									Process
I1									Input
I2									Input
I3									Input
I4									Input

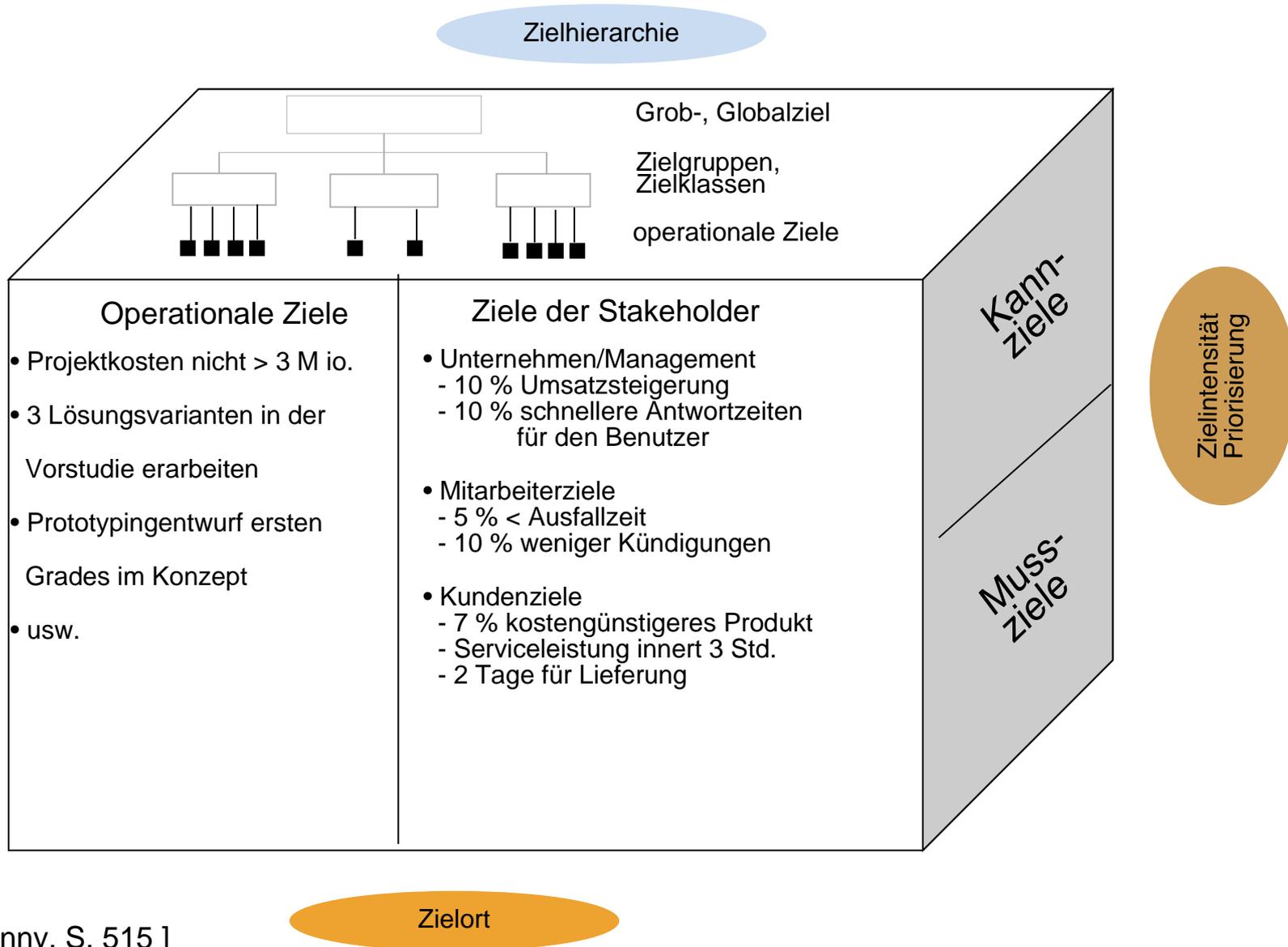
zu Validierung jeweils bzw. wo sinnvoll Objekt-Abhängigkeiten (Schätzung, Wahrnehmung, Korrelation) in Werten angeben (z.B. Skala von -3 bis +3)



The End

- ▶ Explain why AO-POA is important
- ▶ Explain the SMART principle
- ▶ Explain the difference of flat and hierarchic AO-POA. What is better?
- ▶ Why are clear, consistent, and concise goals important for a project?
- ▶ How can a project manager derive a set of activities for his project from a BSC?
- ▶ How can a project manager improve the efficiency of his project with CoTiQQ-B-POPP?

Projektzielwürfel mit n Dimensionen



Quelle: [Jenny, S. 515]

Anhang: Anforderungsermittlung

- ▶ Aus den Zielen ergeben sich Anforderungen



- ▶ Anforderungen (an Leistungen)
 - **funktionale Anforderungen**
 - **nicht-funktionale Anforderungen (Qualitäten)**
 - **semi-funktionale Anforderungen (Qualitäten, die funktional werden)**
- ▶ Anforderungen werden zwischen Auftraggeber (AG) und Auftragnehmer (AN, Entwickler) vereinbart
 - sind die Anforderungen an Produkt, Projekt, Prozess
 - sind die Ausgangsbasis für die Entwicklung
- ▶ Anforderungen müssen dem SMART- und dem CCC-Prinzip unterliegen
 - Da sich die Ziele der Beteiligten meist widersprechen, muss die Anforderungsanalyse versuchen, CCC zu erreichen
- ▶ Sammlung der Anforderungen (für das Produkt und danach für den Prozess):
 - Lastenheft („users needs“): Vor Vergabe des Projektes
 - Pflichtenheft (Requirements-Katalog): Oft Ergebnis einer eigenen Phase

Ermittlung von Anforderungen (Requirements Elicitation)

- ▶ Befragungen
 - von Benutzern (direkt, unverfälscht) und Kontaktpersonen (effizienter, fehlerh.)
 - Fragebögen (effizient, Nachfragen schwierig)
 - Gespräche im Marketing und auf Messen
- ▶ Sammeltechniken
 - Hotline (z. B. Schwachstellen an Benutzungsschnittstelle (Prototyp))
 - Wünsche von Benutzern (konkret) oder Benutzergruppen (gefiltert)
 - Delphi-Studien
- ▶ Gruppentechniken
 - klassische Gruppensitzungen (Team, Analytiker verantwortlich)
 - Elektronische Diskussionsforen (effizient, da asynchron; kein Verlust)
 - heute auch mit Web 2.0-Techniken wie Twitter oder Microblogs
- ▶ Beobachtungstechniken
 - Benutzbarkeitslabors (z. B. Usabilitylabors für Prototypen)
 - Protokollauswertung (automatisch gesammelte Daten)
 - Feldbeobachtung (hoher Aufwand, Anwender evtl. befangen)

Vorgefertigte Checklisten sind für die Erstellung des Pflichtenheftes wichtig

- ▶ Zur Ermittlung des Auftragsumfangs (funktionale, nicht-funktionale Anforderungen)
 - Welche Bestandteile gehören zum Auftrag, welche sind optional, welche ausgeschlossen?
- ▶ Zu den Risiken des Projektes
 - Welche Risiken ergeben sich? Siehe Kapitel Risikomanagement
- ▶ Zum SMART und CCC-Prinzip
 - Sind die Ziele und Anforderungen des Projektes SMART und CCC?
- ▶ Zur Auftragsabwicklung -
 - Welche Probleme ergeben sich aus Risiken zur Personal-, Material- und Rechentechnikbeschaffung?
- ▶ Zur Ergebnisorientierung / Erfolgskriterien
 - <http://www.u-c-fueting.com/html/planung.html>

Quellen: z. B. nach Dumke, R.: Softwareentwicklung nach Maß. Schätzen, Messen, Bewerten; Vieweg Verlag 1992 aber auch nach vielen anderen URLs und Literaturstellen

11.1.4 Controlling-Ziele des Projektmanagements

- ▶ Reduzierung der Durchlaufzeit von Projekten
 - Marktzyklen
- ▶ Reduzierung des Gesamtaufwandes von Projekten
 - Produktivität
 - Koordination
- ▶ Erhöhung der Reaktionsfähigkeit der Projekte
- ▶ Sicherung der Zuverlässigkeit der Aussagen der Projektplanung
 - Zieländerungen
 - Umweltänderungen
- ▶ Erhöhung der Transparenz über den Projektstand
 - Termine
 - Ergebnisse/Qualität
 - Kosten
- ▶ Rechtzeitiges Erkennen und Vermindern von Risiken
 - Projektleiter
 - Linienmanagement
 - Auftraggeber

- Technische Risiken
 - Wirtschaftliche Risiken

Quelle: Deutsche Informatik-Akademie

Anhang: Gliederung von Lasten- und Pflichtenheft

- ▶ (Wdh. von ST-II)
- ▶ Wird nicht besprochen, sondern vorausgesetzt



Verfeinerte Gliederung des Pflichtenheftes

Siehe Vorlesung ST-II:

▶ Pflichtenheft

- Produktdefinition
 - Anforderungsspezifikation (das WAS)
 - Nutzermodell (stakeholders)
 - Domänenmodell
 - Funktionale Anforderungen
 - Problemmodell, Zielmodell, Nicht-funktionale Anforderungen
 - Fachliches Modell (Systemarchitektur, das WIE, das der Kunde wissen muss)
 - Kontextmodell (Schnittstellen)
 - GUI-Prototyp
 - Top-level-Architektur
- Akzeptanztestfälle:
 - Messbare Akzeptanzkriterien, die bei der Abnahme vom Kunden abgehakt werden können. Ohne bestandenen Akzeptanztest keine Bezahlung!

Grobgliederung nach VDI/VDE 3694 „Lastenheft/Pflichtenheft für den Einsatz von Automatisierungssystemen“

Aufgabenstellung (Lastenheft)

- ① Einführung in das Projekt
- ② Beschreibung der Ausgangssituation (*IST-Zustand, Probleme*)
- ③ Aufgabenstellung (*SOLL-Zustand, Ziele*)
- ④ Schnittstellen des Systems (*Kontextmodell*)
- ⑤ Anforderungen an die Systemtechnik
- ⑥ Anforderungen für die Inbetriebnahme und den Einsatz
- ⑦ Anforderungen an die Qualität (Nicht-funktionale Anforderungen)
- ⑧ Anforderungen an die Projektabwicklung

Pflichtenheft = verfeinertes Lastenheft + Systemarchitektur

- | | | |
|------------------------------|-----|---|
| ⑨ Systemtechnische Lösung | aus | ③ |
| ⑩ Systemtechnik (Ausprägung) | aus | ⑤ |

Lastenheft Gliederungsempfehlung nach VDI/VDE 3694 (Automatisierungssysteme)

- ① **Einführung in das Projekt**
Veranlassung; Zielsetzung des Vorhabens; Projektumfeld; wesentliche Aufgaben; Eckdaten für das Projekt (Termine, Personal, Kostenrahmen)
- ② **Beschreibung der Ausgangssituation** (*Istzustand*)
Prozessbeschreibung (regulärer und irregulärer Betrieb); bestehendes Automatisierungssystem; Organisation (Strukturen, Beleg- und Berichtswesen); Istzustand der Daten und Mengen
- ③ **Aufgabenstellung** (*Sollzustand*, funktionale Anforderungen)
Anforderungsbeschreibung nach Teilaufgaben; Verknüpfung der Teilaufgaben (Ablaufbeschreibung); Datendarstellung und Mengen (Datenmodell-Sollzustand)
- ④ **Schnittstellen** (Produktdefinition mit Kontextmodell, Funktionalität nach außen)
Mensch-Maschine (E/A-Schnittstelle, Dialogschnittstelle, Werkzeug-schnittstelle; Maschine-technischer Prozeß; Rechner-Rechner (Übertragungsprotokolle, Übertragungsformate)

- ⑤ **Anforderungen an die Systemtechnik**
Datenverarbeitung (Erfassung, Funktionen, Ausgabe); Datenhaltung (Speicherung); Software; Hardware; Merkmale des Gesamtsystems

- ⑥ **Anforderungen für die Inbetriebnahme und den Einsatz**
Dokumentation; Geräteaufstellung und Montage; Inbetriebnahme; Probebetrieb und Abnahmen; Schulung; Betriebsablauf (Normalbetrieb, gestörter Betrieb); Instandhaltung und Softwarepflege

- ⑦ **Anforderungen an die Qualität (nicht-funktionale Anforderungen)**
Software-Qualität (Q-Merkmale, Q-Sicherung, Q-Nachweis)

Hardware-Qualität (Q-Merkmale, Q-Sicherung, Q-Nachweis)

- ⑧ **Anforderungen an die Projektabwicklung**
Projektorganisation (Personal, Zuständigkeiten, Arbeitsumfeld);
Projektdurchführung (Planung, Steuerung, Überwachung);
Konfigurationsmanagement (Gliederungsvorgabe, Änderungsdienst, Versionsverwaltung usw.)

Pflichtenheft = Aufgabenstellung +

- ① Übernahme der Punkte aus dem Lastenheft, detailliert diese und legt aus dem Punkt 3 Aufgabenstellung die systemtechnische Lösung (9) und aus dem Punkt 5 Anforderungen an die Systemtechnik die konkrete Systemtechnik (10) fest.

⑧

+ System-Top-Level-Architektur

⑨

Systemtechnische Lösung

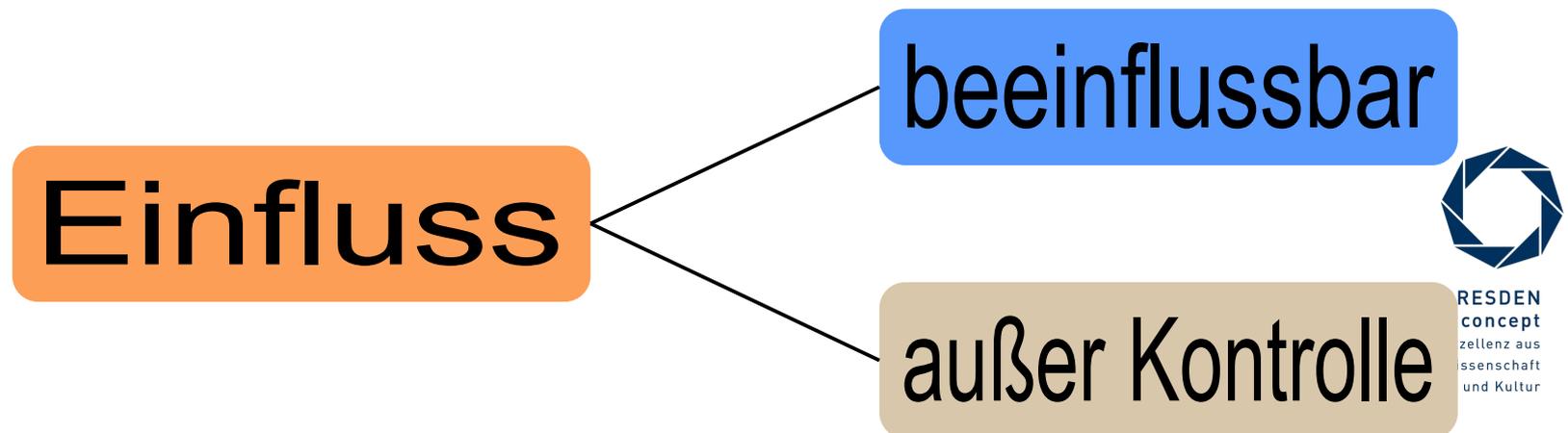
Gliederung und Beschreibung der systemtechnischen Lösung für die Aufgabenstellung Pkt. 3 (Strukturplan, Eingangsgrößen, Datenflüsse, Speicher, Ausgangsgrößen, Funktionsbeschreibung evtl. hierarchisch gegliedert, Steuerflüsse und Zustandsübergänge)

⑩

Systemtechnik (Ausprägung)

Software; Datenverwaltungs-/Datenbanksystem;
Datenverarbeitungssystem; notwendige Gerätetechnik, technische
Angaben für das Gesamtsystem (Antwortzeit, Verfügbarkeit, u. a.)

Appendix Einflussfaktoren auf das Projektmanagement



Beeinflussbare Faktoren des Projektmanagements

79

Softwaremanagement (SWM)

✂	Klare Ziele	SMART, CCC, PURE, CLEAR, akzeptiert
✂	Klare Projektstruktur	Produkt, Prozess, Organisation
✂	Klare Ergebnisorientierung <i>(statt Tätigkeitsorganisation)</i>	Meilensteine, Phasenorganisation Projektfunktionen
✂	Klare Verantwortungen	Organisation, Ergebnisse, personif ziert
✂	Klarer Prozess	Phasen und Zustände, Organisation, Planung Entscheidung, Änderungen, Information
✂	Klare Führung der Mitarbeiter <i>(auch AG, Benutzer, Prüfer)</i>	Zielvereinbarungen, Motivation Kommunikation, Kreativität
✂	Frühzeitiges Handeln <i>(Steuerung, Regelung)</i>	Zieldef nition, Organisation, Planung

Quelle: Deutsche Informatik-Akademie

Achtung, hierauf besondere Beachtung legen!
Frühzeitig Einfluss nehmen!

Nicht beeinflussbare Faktoren des Projektmanagements

80

Softwaremanagement (SWM)

▷ Projektgegenstand

- Hardware
- Software
- Verfahren ✂

▷ Projektgröße

- Budget
- Zahl Mitarbeiter
- Dauer
- Systemgröße

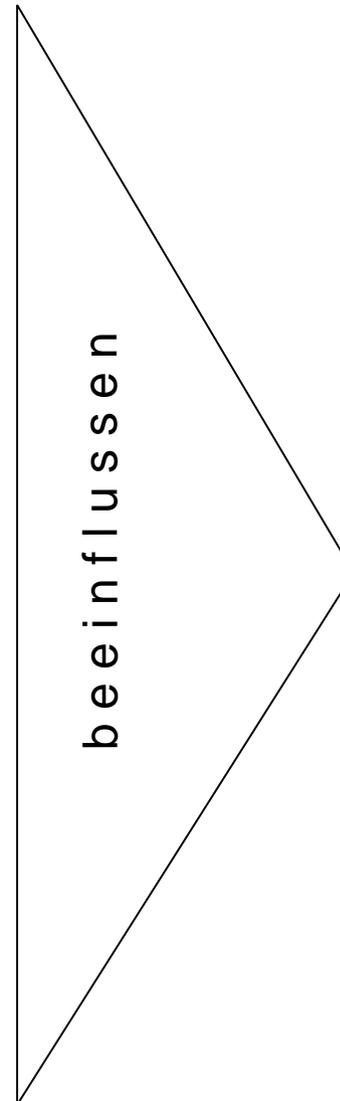
▷ Projektkomplexität

- Zahl beteiligter Stellen
- Zahl und Verknüpfungsgrad der Teilsysteme, Elemente

▷ Unsicherheit

- Zielsetzung
- Technische Lösung
- Projektumgebung

▷ Innovationsgrad



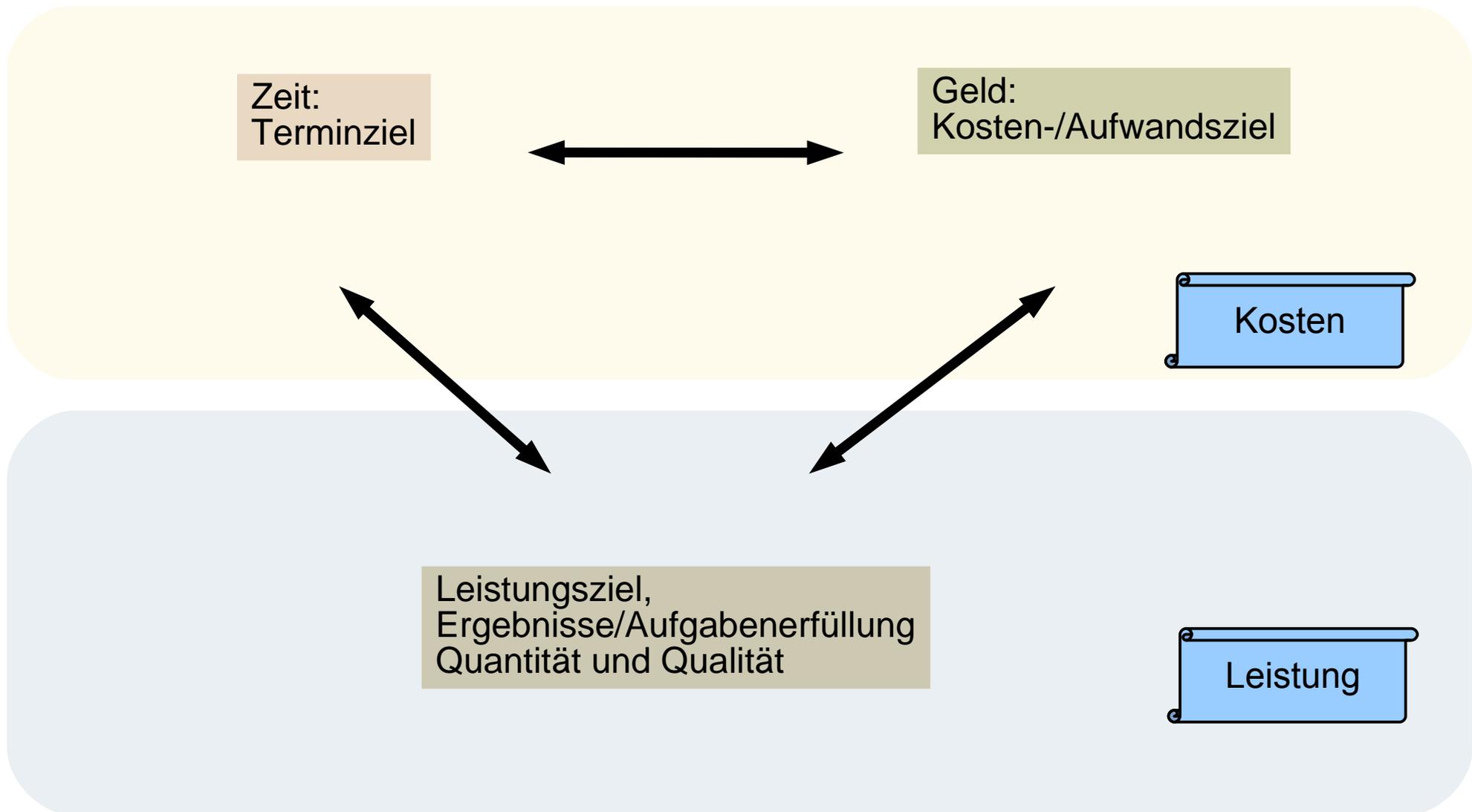
- Aufbauorganisation
- Ablauforganisation
- Projektplanung
- Projektüberwachung und -steuerung

Achtung, Fallen!

Quelle: Deutsche Informatik-Akademie

“Magisches Ziele-Dreieck” der operationalen Ziele

- ▶ Alternative Darstellung zum Gummi-Twist-Rechteck



11.1.2 Strategische Ziele

- ▶ Unter **Strategie** werden in der Wirtschaft klassisch die (meist langfristig) geplanten Verhaltensweisen der Unternehmen zur Erreichung ihrer Ziele verstanden.
- ▶ In diesem Sinne zeigt die Unternehmensstrategie in der Unternehmensführung, auf welche Art ein mittelfristiges (ca. 2–4 Jahre) oder langfristiges (ca. 4–8 Jahre) Unternehmensziel erreicht werden soll.
- ▶ http://de.wikipedia.org/wiki/Strategie_%28Wirtschaft%29

- ▶ Es kann sehr viele verschiedene **strategische Ziele** bei der Annahme/Durchführung eines Projektes geben.
- ▶ Beispiele:
- ▶ Fristigkeit:
 - **“Windhund”**: Kurzfristige ökonomische Interessen, z. B. Gewinnsteigerung, Produktivitätserhöhung, Verwaltungsrationalisierung
 - **“Araber”**: Strategisches Investitionsobjekt, wenn z. B. neue Technologien damit eingesetzt werden können
- ▶ Indirekte Ziele:
 - **“totes Pferd/dead horse”**: Projekt, dass auf jeden Fall trotz Problemen fortgesetzt werden muss, um andere Zielsetzungen zu verwirklichen, z.B. Ziel im Multi-Projektmanagement. Katalysator-Projekt, Projekt um Kunden zu halten
 - **“Todesmarsch-Projekt”**: Projekt, das von vorneherein zum Scheitern verurteilt ist
 - **“Rosen”-Projekt**: Forschungsprojekt, oder “schönes” Projekt, das nicht unbedingt an einen wirtschaftlichen Erfolg geknüpft ist