



ToC Grundlagen Fokus

Was ist die „Theory of Constraints“?

Inhaltsverzeichnis

1

Grundlagen der ToC

2

Fokus

3

Denkprozesse

4

Anwendungen der ToC

Ursprung und Entwicklung der ToC



Dr. Eliyahu M. Goldratt
Begründer der ToC

Doktor der Physik

Ein Freund hatte ein Problem ...

Software zur Produktionsplanung
und –steuerung „Optimized
Production Technology (OPT)“

Der Roman „Das Ziel“ erscheint

Kontinuierliche Weiterentwicklung
des Wissens und der Community

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Woher kommt der Name?



Dr. Eliyahu M. Goldratt
Begründer der ToC

Eine wissenschaftliche Theorie

- erklärt die Funktionsweise (Ursache-Wirkungs-Beziehungen) eines Systems und
- sagt voraus, wie sich ein System (Familie, Unternehmen, Gesellschaft, Universum) verhält und verändert, wenn auf ein Systemelement in definierter Weise Einfluss genommen wird.

Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie.

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Grundlegende Annahmen der ToC



1. **Menschen sind gut ...** aber wir alle treffen „schlechte“ Annahmen, die uns daran hindern, das vorhandene Potential in uns, anderen und innerhalb der Organisation zu erkennen und zu nutzen.
2. **Jeder Konflikt ist lösbar...** Wenn wir die falsche(n) Annahmen(n) finden und beseitigen, die den Konflikt hervorrufen.
3. **Jede Situation (oder System), wie komplex sie auch erscheinen man, ist zunehmend einfach...** Wenn wir den einen oder die wenigen Hebelpunkte, die **inhärente Einfachheit** jeder Situation oder jedes Systems, finden. (Newton)
4. **Jede Situation kann grundlegend verbessert werden...** Wir müssen nur in allen Situationen klar denken und unsere Annahmen hinterfragen. (Goldratt)

1. Grundlagen

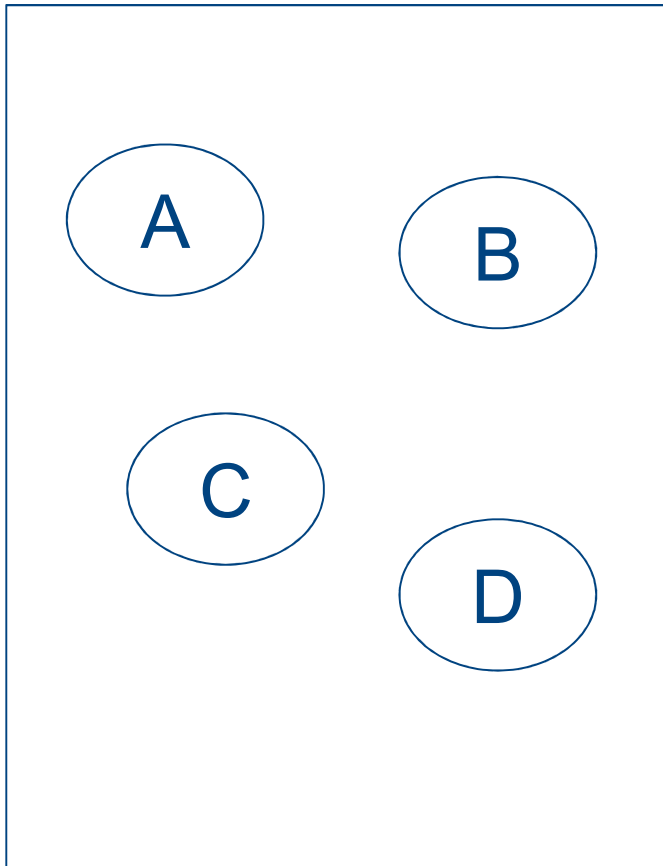
2. Fokus

3. Denkprozesse

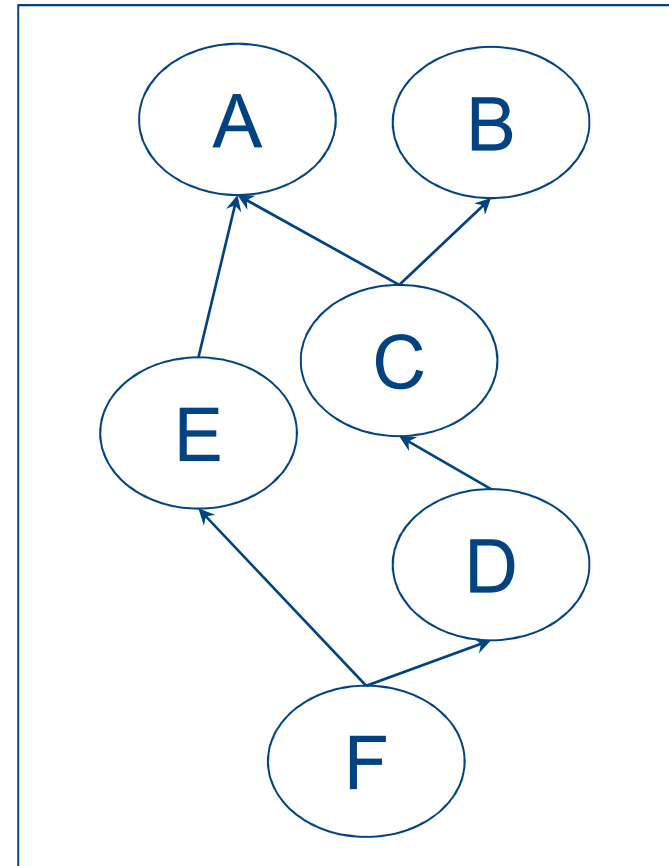
4. Anwendungen

Welches System ist komplexer?

System A



System B



Fokus + Annahmen = Ableitungen der ToC



„Wir müssen uns nur der **Realität** stellen und logisch und präzise das **analysieren**, was wir beobachten. Der Schlüssel ist dabei, den **Mut** aufzubringen, sich den **Widersprüchen** zu stellen zwischen dem was wir beobachten und daraus ableiten und der Art und Weise, wie die Dinge getan werden. Diese **Hinterfragen grundlegender Annahmen** ist entscheidend, um Durchbrüche zu erringen...“

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Goldratt and Cox. 1984. The Goal: Introduction, Übersetzung: Ch. Lenhartz

System | Constraint (Engpass, Blockade)



- Jedes System hat im Minimum einen Constraint (limitierenden Faktor), der es hindert weiter zu wachsen oder mehr von seinem Ziel zu erreichen.
- Wird dieser Constraint überwunden, wächst das System weiter oder leistet mehr, bis ein neuer Constraint auftaucht.

Die Leistung eines Systems wird wesentlich von der Effektivität und Effizienz des Constraints bestimmt.

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Der Engpass bestimmt die Leistung



Wo ist der Engpass?

mit freundlicher Genehmigung von Fritz Veitsberger

Die 5 Fokus- Schritte

1. Identifiziere den Engpass
2. Nutze den Engpass optimal aus
3. Ordne alles andere dieser Entscheidung (2.) unter
4. Erweitere den Engpass
5. Beginne von vorn (1.), wenn der Engpass sich verschiebt. Lasse Trägheit nicht zum Engpass werden.

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess



Durchsatz



Kapazität

**Puffer sorgen für reibungslosen Fluss
→ Puffermanagement**

Das Ziel einer Organisation

Das Ziel jeder Organisation ist den (wahrgenommenen) Wert gegenüber den Eigentümern, Kunden, Mitarbeitenden, Lieferanten, Mitgliedern, Patienten, Bürgern, Stakeholdern nachhaltig zu steigern.

Profit- Organisationen: Geld verdienen – heute und in Zukunft (nicht hinreichend, aber wesentlich)

Non- Profit- Organisationen: Ableitung aus dem Zweck der Organisation

Kennzahlen der ToC

Durchsatz	D
Betriebskosten	BK
Bestände, Investitionen	BI

NetProfit (NP): $NP = D - BK$

Return on Investment (ROI): $ROI = NP / BI$

Produktivität (P): $P = D / BK$

Zwischenstand

- Geschichte und Name
- Grundlegende Annahmen
- Prinzipien:
 - Wissenschaftlicher Ansatz
 - Ganzheitliche Systemsicht
 - 5 Fokus- Schritte
 - Puffermanagement
 - Ziel
- Kennzahlen

Fokus | die Essenz der ToC



„Fokus: das tun, was getan werden soll...

Sich auf alles zu fokussieren ist gleichbedeutend mit sich auf nichts zu fokussieren...

Wir haben keine andere Wahl als Fokus enger zu definieren: **Tun, was zu tun ist UND das zu unterlassen, was *nicht* getan werden soll.“**

ToC kennt drei Mechanismen zum Fokussieren:

1. Die 5 Fokus- Schritte
2. Die Denkprozesse
3. Puffermanagement

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Ziele eines Unternehmens

- Nachhaltiger Erfolg
Der Nutzen, den das Unternehmen für seine Stakeholder stiftet, nimmt zunehmend zu
- Notwendige (aber nicht hinreichende) Voraussetzung:
Das Unternehmen verdient zunehmend mehr Geld

1. Grundlagen

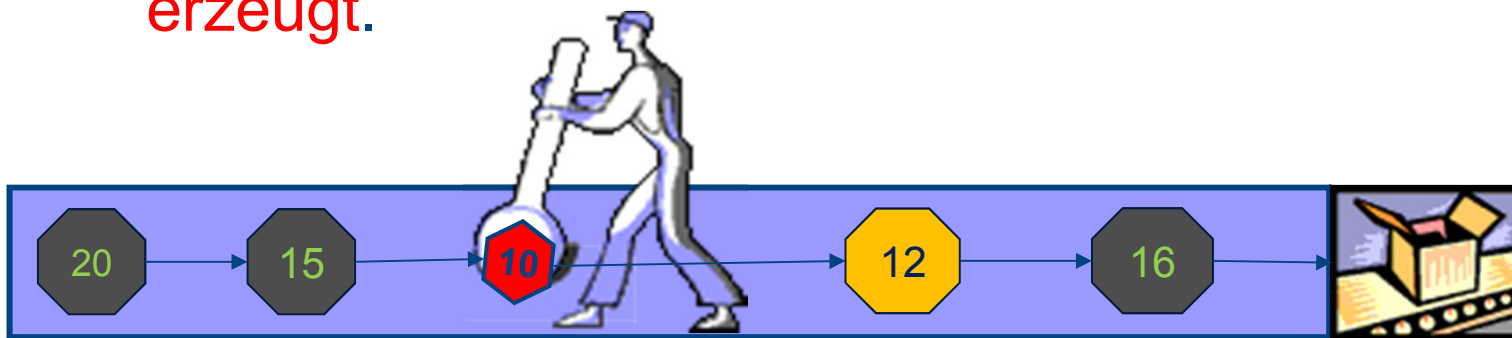
2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Gewinn steigern | Fokus auf D

- Die Betriebskosten zu senken, lässt sich in die einzelnen Bereiche des Unternehmens delegieren. Den Anteil der TVK zu senken, kann man z.B. an den Einkauf delegieren.
- Den Durchsatz zu steigern, erfordert dagegen ein synchronisiertes Zusammenwirken aller Bereiche, denn: **Durchsatz wird immer durch eine Kette (oder ein Netzwerk) voneinander abhängiger Prozessschritte erzeugt.**



*Markt-
nachfrage*

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Verbesserungsmassnahmen (1/2)

Der traditionelle organisationelle Fokus entspricht dem Denken der Kostenwelt:

- Die Organisation ähnelt einer Kette, in der jedes Glied einem anderen Funktionsbereich oder einer anderen Abteilung entspricht.
- Die primäre Kennzahl der Kette ist ihr Gewicht.

Lokale Optimierung

Ursprung für viele Probleme in Organisationen!

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Verbesserungsmassnahmen (2/2)

Der organisationelle Fokus der ToC entspricht dem Denken der Durchsatzwelt:

- Die Organisation ähnelt einer Kette, in der jedes Glied einem anderen Funktionsbereich oder einer anderen Abteilung entspricht.
- Die primäre Kennzahl der Kette ist ihre Stärke.

Optimierung nur am Engpass

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Zwischenstand

- Fokus auf Engpass
 - Durchsatz ist entscheidend
 - Optimierung nur am Engpass

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

... wenn wir den einen oder die wenigen Hebelpunkte, die inhärente Einfachheit jeder Situation oder jedes Systems, finden. (Newton)



1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Die zentralen Fragen der Veränderung

1. Was muss verändert werden?
2. Wohin soll die Veränderung führen?
3. Wie wird die Veränderung realisiert?

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Die zentralen Fragen der Veränderung

1. Was muss verändert werden?
Current Reality Tree (CRT), Evaporating Cloud (EC)
2. Wohin soll die Veränderung führen?
Future Reality Tree (FRT), Negative Branch (NBr)
3. Wie wird die Veränderung realisiert?
Prerequisite Tree (PRT), Transition Tree (TrT)

Anwendungen der ToC



- Organisationen
- Operations (Betrieb)/Produktion
- Projektmanagement
- Finanzen/Kennzahlen
- Distribution/Supply Chain
- Marketing
- Vertrieb
- Personalwesen und Führung
- Unternehmensstrategie

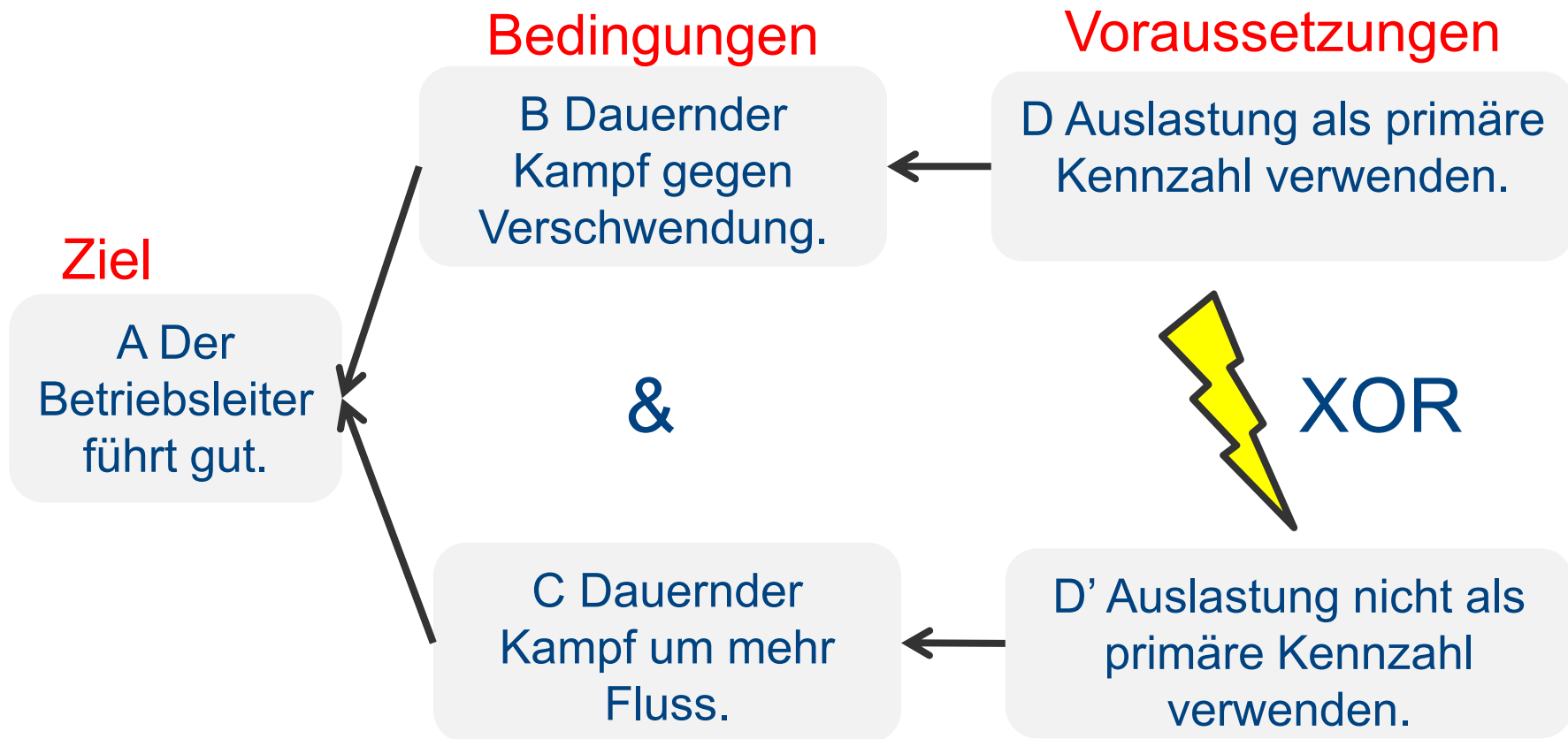
1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Kernkonflikt in der Produktion

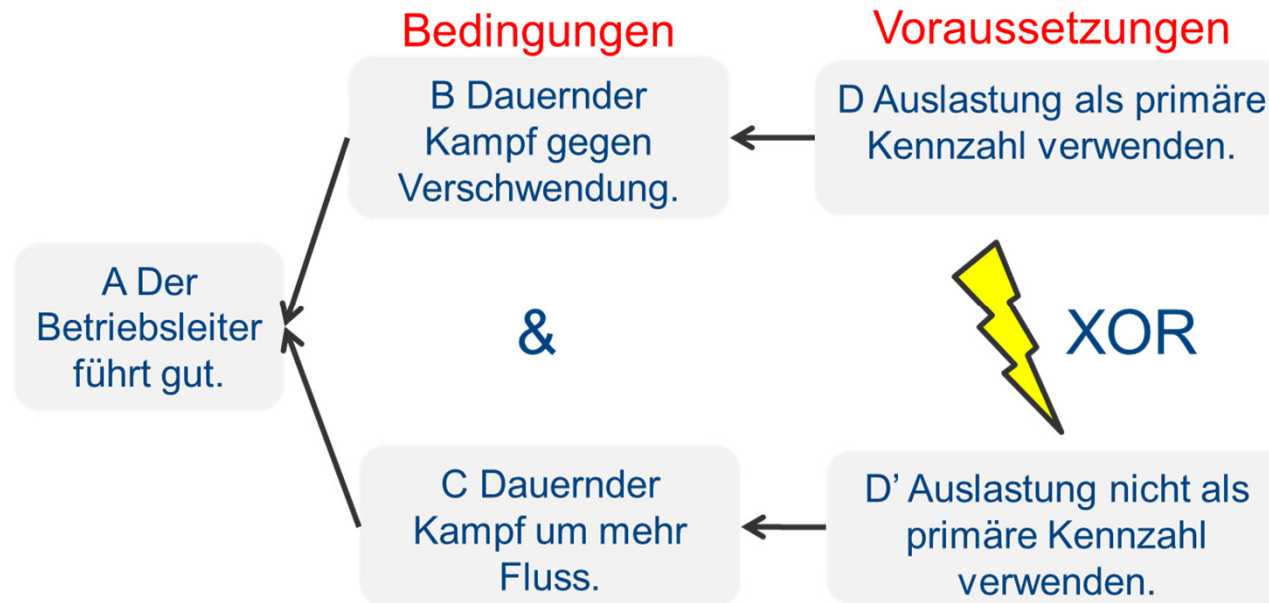


1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

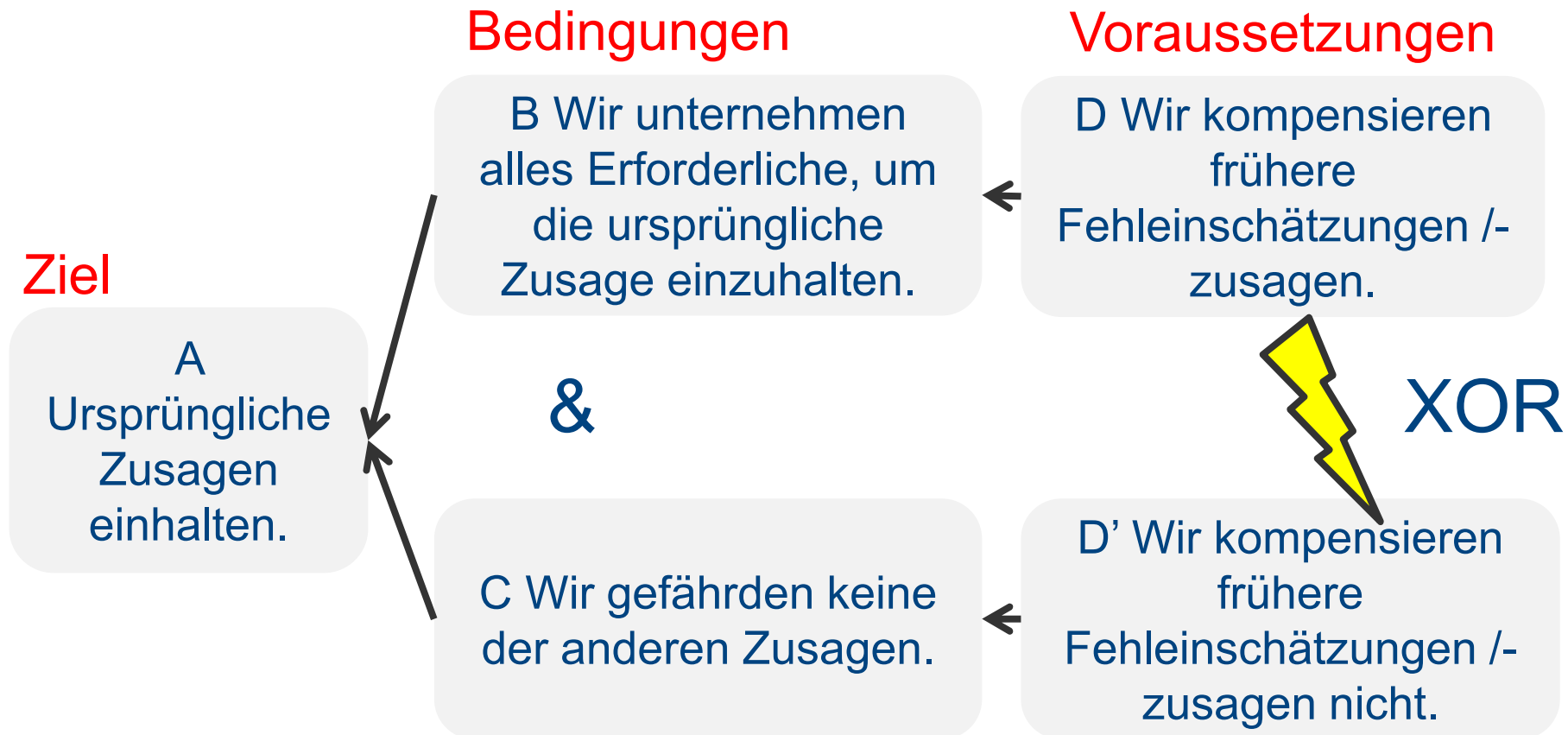
4. Anwendungen

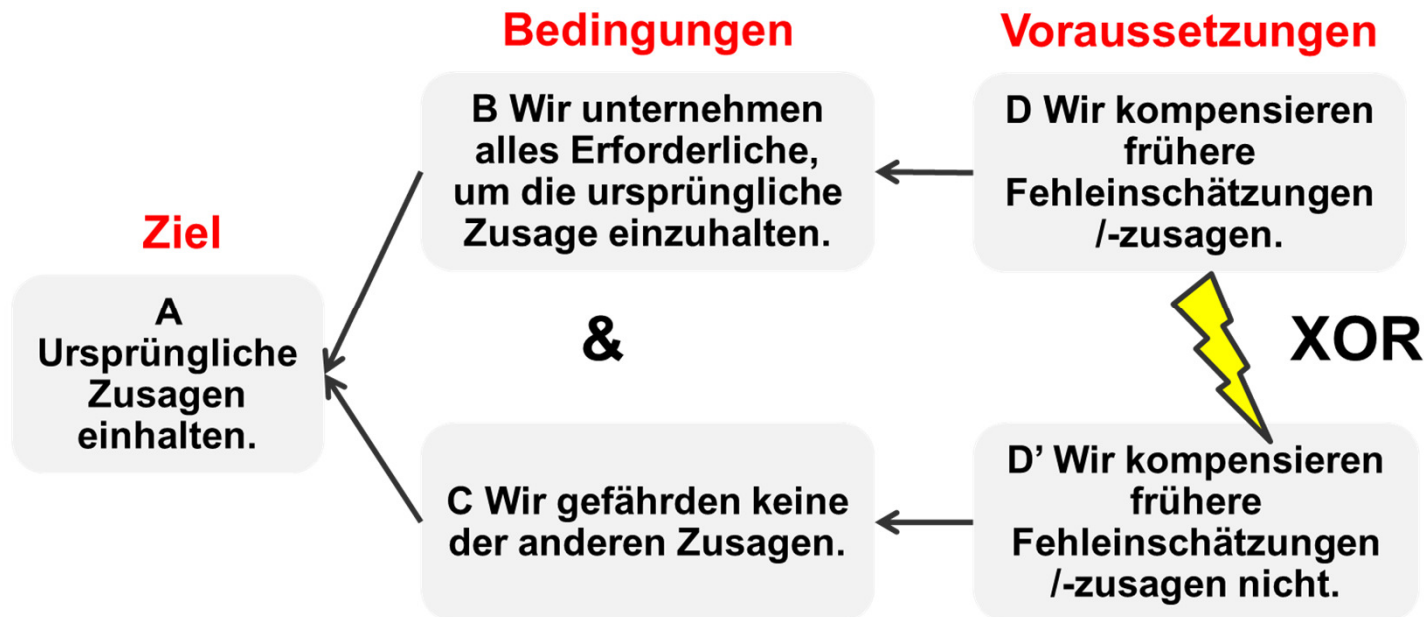


Durchbruchlösung (Massnahme): Die Auslastung des Constraints messen und den Fluss an den Nicht-Constraints.

- Fünf Fokusschritte
- Drum-Buffer-Rope-Steuerung (DBR)
- Vereinfachte DBR-Steuerung (SDBR)
- Puffermanagement (BM) als Prioritätssystem für die Ausführung
- BM als Prioritätssystem für Verbesserungen
- Durchsatzrechnungswesen

Kernkonflikt im Projektmanagement





Durchbruchlösung: Einsatz von Critical Chain Projektmanagement/ Puffermanagement (CCPM/BM) und Throughput Accounting (TA).

Projektplanung

1. 50% Wahrscheinlichkeits-Schätzung
2. Ressourcen-Konflikte lösen
3. Identifikation der Critical Chain
4. Einfügen der Puffer in das Projekt

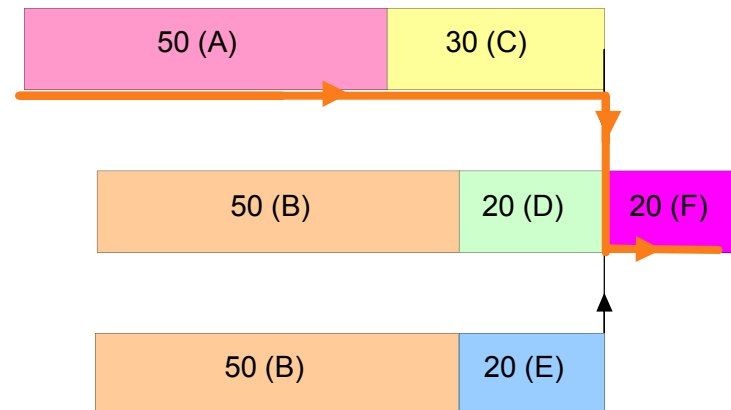
1. Grundlagen

2. Fokus

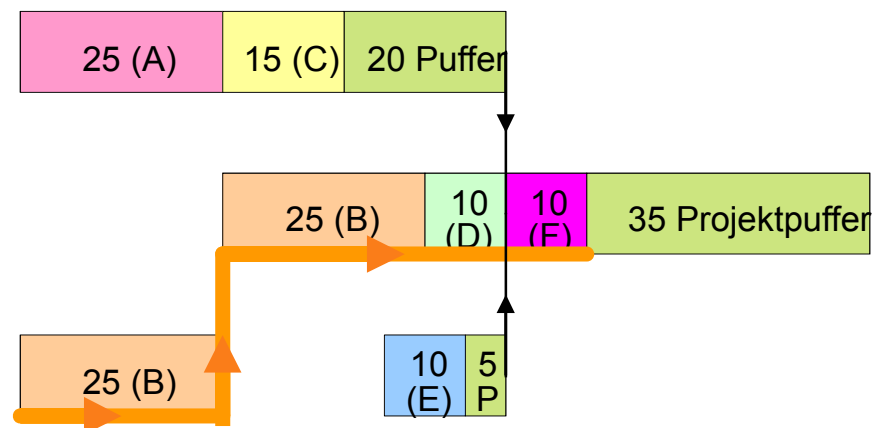
3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Planung traditionell
(kritischer Pfad)



Planung nach ToC
Critical Chain



1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Zusammenfassung



- ToC ist Fokus
- Prinzipien:
 - Wissenschaftlicher Ansatz
 - Ganzheitliche Systemsicht
 - 5 Fokus- Schritte
 - Puffermanagement
- Kennzahlen
- Denkprozesse
- Anwendungen der ToC
 - DBR
 - CCPM
 - etc.

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Fragen?



1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

1. Grundlagen

2. Fokus

3. Denkprozesse

4. Anwendungen