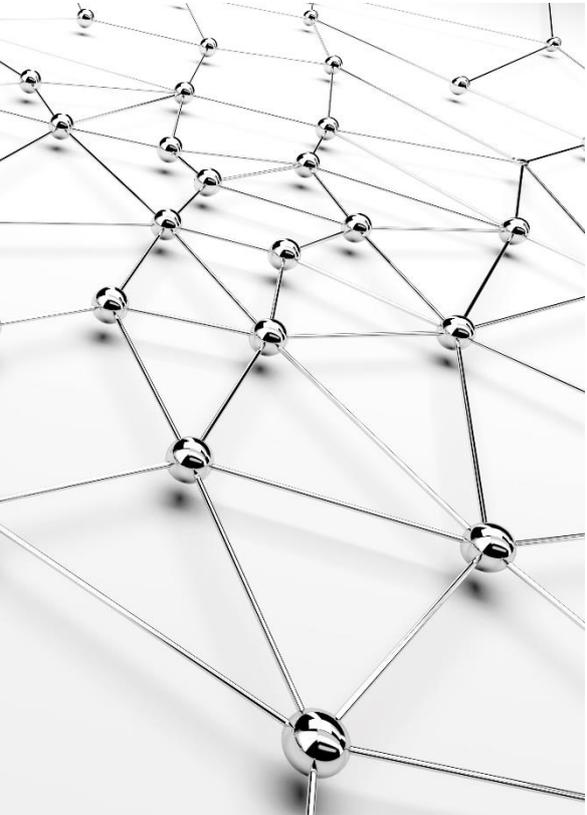


# WHITE PAPER

Dipl.-Kfm. Armin Klüttgen

*Die Ergebnisse Ihrer Supply Chain Prozesse sind unzureichend, Sie haben eine ganze Reihe von Maßnahmen durchgeführt, aber der Erfolg kam nicht wie erwartet. Vermutlich haben Sie nicht an den Kernursachen gearbeitet, denn diese sind oft schwer zu finden.*



## Effizienzanalyse und - steigerung von Supply Chain Prozessen mittels Constraint-Analyse

---

## Inhalt

---

Kernursachen an die Kette legen und die Organisation nachhaltig stärken ..... 2

Kernursachen identifizieren - Maßnahmen definieren - das Problem lösen ..... 3

Das Kernproblem - Startpunkt und Aufhänger der Analyse..... 3

Am Anfang steht der technisch-organisatorische Prozess ..... 3

Keine Vergangenheitsbewältigung, sondern konstruktiver Blick in die bessere Zukunft ..... 5

<p><b>ANALYZE – SIMULATE – AUTOMATE</b> A QUANTUM LEAP AHEAD</p>	<p><b>Abels &amp; Kemmner</b> bringt das Optimierungspotenzial von Supply Chains ans Licht und ersetzt Bauchgefühl durch Fakten.</p>
<p>Dank unseres einzigartigen Beratungsansatzes verhelfen wir Unternehmen zu nachhaltigen Konzepten, die wir validieren und optimieren sowie sicher und agil umsetzen.</p>	<p><b>Als Vorreiter</b> in logistischer Simulation und Automatisierung im Supply Chain Management kombinieren wir strategische und operative Beratung mit leistungsfähigen digitalen Methoden.</p>

## Effizienzanalyse und -steigerung von Supply Chain Prozessen mittels Constraint-Analyse

### Kernursachen an die Kette legen und die Organisation nachhaltig stärken

Dipl.-Kfm. Armin Klüttgen

[LinkedIn](#)

**Die Ergebnisse Ihrer Supply Chain Prozesse sind unzureichend, Sie haben eine ganze Reihe von Maßnahmen durchgeführt, aber der Erfolg kam nicht wie erwartet. Vermutlich haben Sie nicht an den Kernursachen gearbeitet, denn diese sind oft schwer zu finden.**

Supply Chains stellen ein Netzwerk aus Maschinen, Material, Logistik, Prozessen, Methoden, Kunden, Lieferanten, Mitarbeitern und Geschäftsregeln dar, dessen Zusammenwirken oft intransparent und immer komplex ist und dessen Ergebnisse oft nicht den Erwartungen oder Erfordernissen entsprechen. Doch wie lässt sich die Effizienz steigern, wie lassen sich entscheidenden Schwachstellen erkennen?

Genau bei dieser Fragestellung setzt die Constraint-Analyse von Supply Chain Prozessen an, mit der Abels & Kemmner bereits seit vielen Jahren beste Erfahrungen macht. Die Constraint-Analyse deckt die Kernursachen unzureichender Ergebnisse oder vermeintlicher Schwachstellen auf, wenn nötig, vom Lieferanten durch Ihre Organisation hindurch bis zum Kunden.

Die Constraint-Analyse ist ein Element der von dem amerikanisch-israelischen Physiker Eliyahu Goldratt (1947 – 2011) entwickelten Theory of Constraints (TOC).

Die TOC geht von der Erkenntnis aus, dass jedes organisatorisch-technische System solange weiter wächst, bis ein System-Element an eine Begrenzung (=Engpass) stößt. Wird dieser Engpass erkannt und beseitigt, so wächst das System so lange weiter, bis wiederum ein System-Element an einen Engpass stößt. Die Engpässe können dabei sowohl technischer und organisatorischer Struktur sein, sie können nicht selten aber auch aus internen Regelungen, Prinzipien oder der Unternehmenspolitik bestehen. Die Constraint-Analyse stellt eine systematische Methode zur Identifikation der angesprochenen Engpässe dar.

**Bei einfachen Zusammenhängen sind Engpässe leicht zu erkennen:**

**Es macht wenig Sinn, eine Autobahn von drei auf vier Spuren auszubauen, wenn davor ein einspuriger Engpass liegt. Bei den vielfältigen Abhängigkeiten und Restriktionen in Supply Chain Management und Operations sind die relevanten Engpässe kaum noch zu identifizieren.**

Ergebnis der Constraint-Analyse ist ein sogenannter Realitätsbaum, der einem Schaltplan gleichend, das Ursachen-Wirkungsnetz zwischen erkannten Symptomen und den zugrunde liegenden Kernursachen ("root causes") wiedergibt. Sie stellen die Engpässe im technisch-organisatorischen System dar, die die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems ausbremsen. Diese Kernursachen gilt es zu beseitigen, um damit, quasi wie in einer Reihe fallender Dominosteine, die beobachteten Schwachstellen zu beheben und die Effizienz des Gesamtsystems zu steigern.

## Kernursachen identifizieren - Maßnahmen definieren - das Problem lösen

Durch die Auflösung des Ursachen-Wirkungsnetzes lösen sich viele Einzelprobleme, die man bei einer konventionellen Prozessanalyse in getrennten Teilprojekten und Arbeitsschritten angegangen wäre, quasi von selbst auf. Darin zeigt sich die Effektivität der Constraint-Methodik.

Komplexe Problemzusammenhänge, wie z.B. die entscheidenden Ansatzpunkte zur Verbesserung des logistischen Geschäftsmodells, zur Optimierung von Geschäftsprozessen und zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit, können mithilfe der Constraint-Analyse aufgedeckt, effizient und nachhaltig attackiert sowie in der Folge eliminiert werden.

## Das Kernproblem - Startpunkt und Aufhänger der Analyse

Der Startpunkt der Constraint-Analyse ist immer ein signifikantes und subjektiv empfundenes, besser noch, objektiv gemessenes Problem, z. B.:

- Die Lieferbereitschaft versus Kunde ist zu niedrig, sie beträgt 82% bei 95% Soll-Lieferbereitschaft.
- Die Lagerumschlagsraten sind mit Werten  $< 1$  zu niedrig bzw. die Bestandsreichweiten mit 35% des Bestandswertes in Artikeln mit Reichweiten  $> 1$  Jahr zu hoch.
- Die Durchlaufzeiten der Eigenfertigung sind 50% höher als gefordert.
- Die Qualität der gefertigten Artikel hat nachgelassen, die Ausschussquoten und Kosten steigen, die Planbarkeit sinkt.
- Die Lieferbereitschaft der Lieferanten ist zu niedrig, zusätzliche Sicherheitsmechanismen wie z. B. Sicherheitszeiten, erhöhen die Kosten im Unternehmen.
- Engpass- und Fehlteilsituationen in der Fertigung werden zum Dauerthema, Fehlteillisten und tägliche Shop-Floor-Meetings zur Priorisierung von Fertigungsaufträgen werden zum führenden Steuerungsinstrument, verschärfen die Unruhe in der Fertigung und damit das Problem an sich.
- uvm.

## Am Anfang steht der technisch-organisatorische Prozess

Eine Constraint-Analyse von Supply Chain Prozessen beginnt mit dem Erfassen des Wertstroms des Unternehmens bzw. der Prozesse aller relevanten Unternehmensbereiche. Dieser Arbeitsschritt schafft Transparenz und ist häufig nicht nur für externe, sondern auch für interne Projektmitarbeiter ein wesentliches Instrument, um die Gesamtzusammenhänge nachvollziehen zu können.

Sodann werden in Workshops und Interviews mit den involvierten Fachbereichen, Teilfragmente des Ursachen-Wirkungsnetzes identifiziert. Die Interviews ermöglichen dabei, bestimmte Ursachen und ihre Wirkungen aus verschiedenen Fachbereichsperspektiven zu beleuchten. Wenn nötig, können Zusammenhänge durch Analysen und Simulationen belegt, widerlegt oder auch in ihrer Wirkungsstärke untersucht werden.

Aus den Analyseergebnissen wird das Ursachen-Wirkungs-Netzwerk entwickelt, bis man zu den Kernursachen vorgedrungen ist.

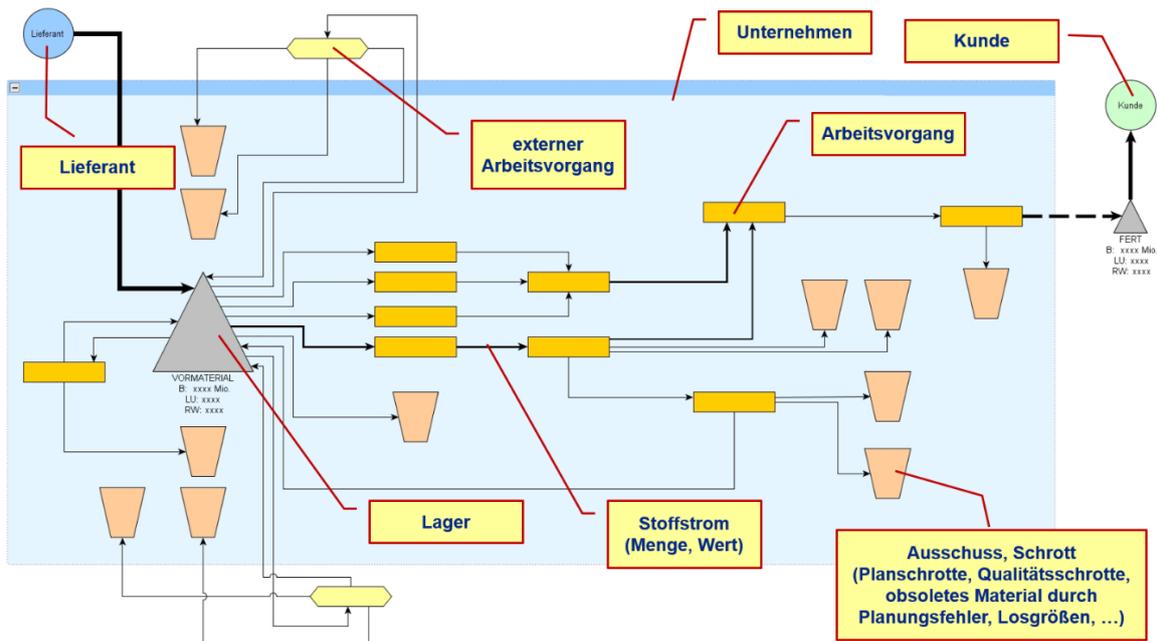
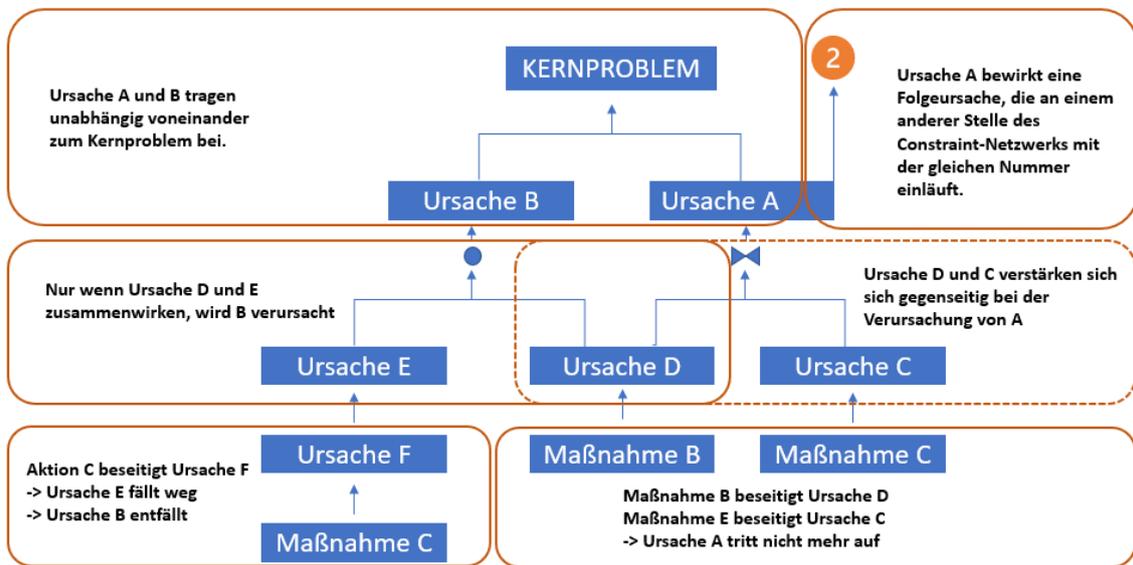


Abbildung 1: Der Wertstrom

**Die Ursache-Wirkungs-Kette:**

- "Was verursacht das Kernproblem?"
- "Und welche Maßnahmen sind geeignet, um die Kernursachen zu attackieren?"



© Abels & Kemmner

Abbildung 2: Die Ursache-Wirkungskette

Sind die Kernursachen aufgedeckt, gilt es, Hebel zu definieren, die geeignet sind, die Kernursachen zu eliminieren. Diese Hebel könne aus einfachen Maßnahmen bestehen, aber auch eigenständige Projekte darstellen und müssen zu Handlungsfeldern zusammengefasst und priorisiert werden. Die Priorisierung ist wichtig, da nicht alle Aktionen zugleich angegangen werden können, teilweise voneinander abhängig sind und unterschiedlich lange Umsetzungszeiten erfordern.

Abbildung 3 zeigt das Ergebnis einer realen Constraint-Analyse zur Frage, „Warum ist unsere Lieferbereitschaft nicht so wie gewünscht?“ im Überblick. Die Grafik vermittelt einen Eindruck von der möglichen Komplexität einer solchen Analyse und ihrer Ergebnisse.

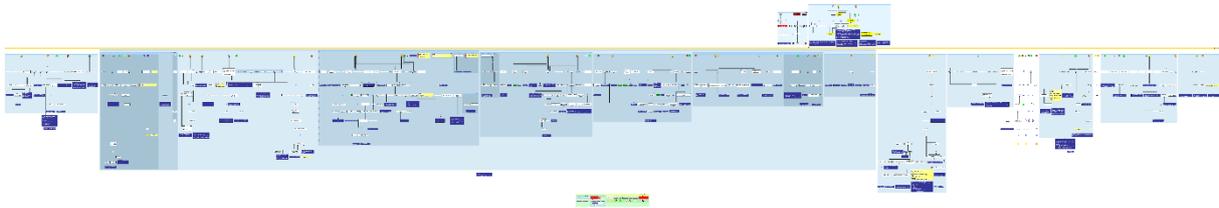


Abbildung 3: Ergebnis einer Constraint-Analyse

Im konkreten Beispiel wurden im Rahmen von 13 identifizierten Handlungsfeldern 72 Maßnahmen definiert, die die Ursachen des Kernproblems attackieren und damit das Kernproblem lösen.

In der Getriebefertigung eines großen Automobilzulieferers gelang es uns mittels einer Constraint-Analyse den Produktionsdurchsatz um 10% zu steigern, ohne dass in Kapazitätserweiterungen investiert werden musste.

5

## Keine Vergangenheitsbewältigung, sondern konstruktiver Blick in die bessere Zukunft

Die Constraint-Analyse kann den erfahrenen Supply Chain Experten nicht ersetzen, aber sie hilft ihm systematisch und effektiv die entscheidenden Engpässe aufzudecken und Abhilfen zu schaffen. Die Wirksamkeit der definierten Maßnahmen wird im Realitätsbaum detailliert aufgezeigt, die Frage nach Schuld und Verantwortung wird nirgends gestellt, es muss nichts versteckt oder unter den Teppich gekehrt werden.

Die elephantengroße Herausforderung wird in verdauliche Scheiben zerlegt. Niemand verschleißt sich mehr im Bekämpfen der falschen Brandursachen.