

The Bullwhip Effect in Supply Chain

Paper Review
im Fach Integration Engineering

02. Juli 2006

Stephan Bottler, AAM1

Fahrplan

- Einführung
- Grundaussagen des Artikels
 - Paperdaten
 - Ursachen und Auswirkungen
 - Maßnahmen
- Auseinandersetzung und Analyse
- Zusammenfassung

The Bullwhip Effect in Supply Chain

EINFÜHRUNG

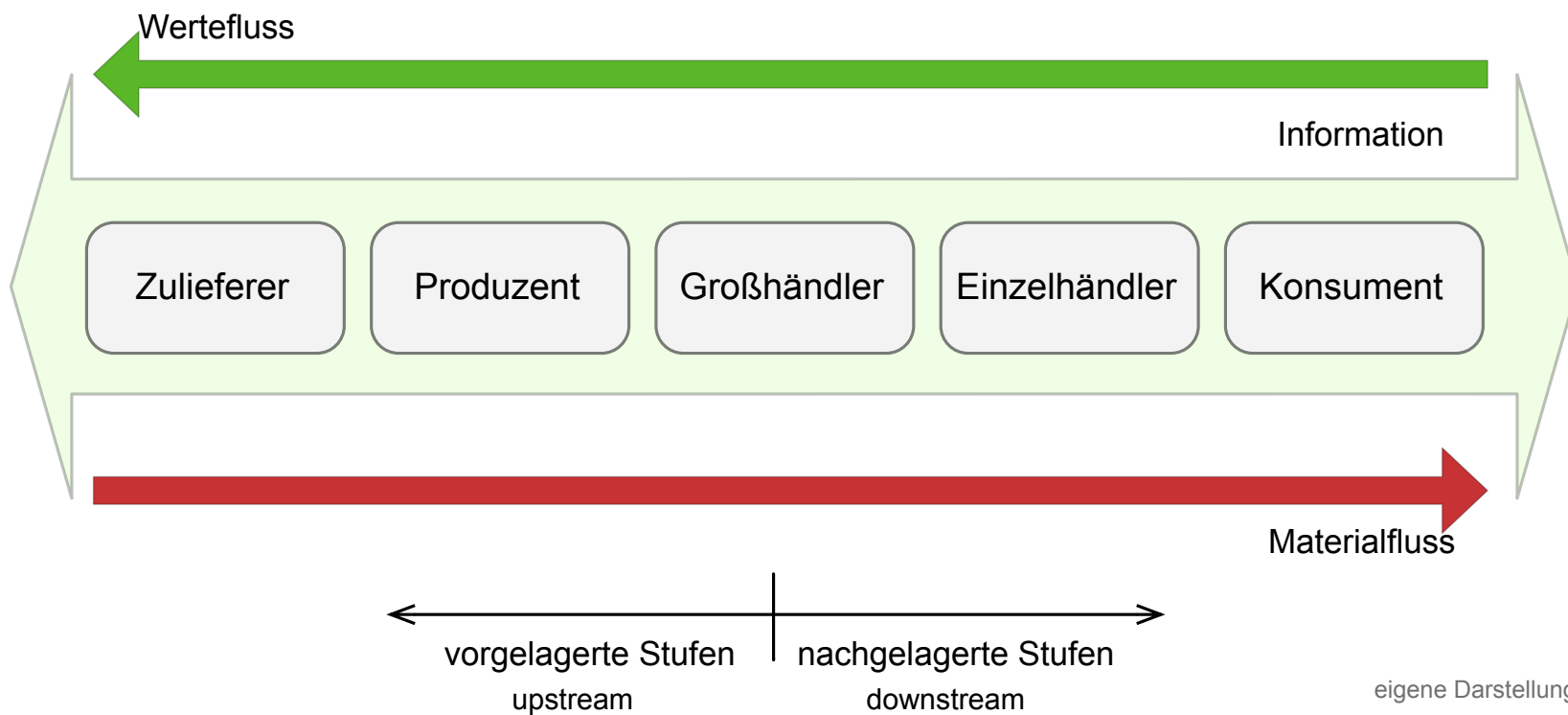
Einführung

Supply Chain

„A supply chain is the network of organizations that are involved, through upstream and downstream linkages, in the different processes and activities that produce value in the form of products and services in the eyes of the ultimate consumer”

Christopher, M. (1998)

Einführung Supply Chain



Einführung

Supply Chain Management

- Definition:
 - unternehmensübergreifende Koordination von Material-, Werte- und Informationsflüssen
 - ausgehend von der Rohstoffbeschaffung bis hin zur Auslieferung der Endprodukte an die Kunden
- Zielsetzung:
 - Allgemein: Koordination aller wertschöpfenden Stufen
 - Effizienz: Erhöhung der Wirtschaftlichkeit
 - Effektivität: Verbesserung der Wirksamkeit

frei nach Frauenhofer

Einführung

Bullwip Effect

- Entdeckt durch Forrester (Anfang der 60er)
 - Forrester-Effekt
 - Peitscheneffekt
- Nachfrageschwankungen innerhalb der Supply Chain
 - bei meist konstanter Endkonsumentennachfrage
 - in Richtung der nachgelagerter Stufen
- Beispiel: Procter & Gamble mit Pampers
- Probleme
 - Verzerrung der Nachfrage
 - ungleichmäßige Kapazitätsauslastung
 - hohe Lagerbestände

Einführung

Bullwhip Effect

- Beispiel
 - Beer Game



<http://www.beergame.lim.ethz.ch/>

Sterman, 1989

The Bullwhip Effect in Supply Chain

GRUNDAUSSAGEN DES ARTIKELS

Grundaussagen des Artikels

Paperdaten

- Erschienen
 - im SLOAN MANAGEMENT REVIEW
 - 1997
- Zitationen
 - Google Scholar: 1263
- Autoren



Hau L. Lee



Seungjin Whang



V. (Paddy) Padmanabhan

Grundaussagen des Artikels

Ursachen und Auswirkungen

- **Unsichere Nachfrageprognosen**
 - Grundlage: historische Bestellungen der nächsten Stufe
 - stets nur lokale Informationen
- **Auswirkung**
 - Schätzung des Endkonsums
 - Verzerrung der Nachfrage
 - fehlerhafte Prognosen
 - » **Bullwhip Effect**

Grundaussagen des Artikels

Ursachen und Auswirkungen

- **Losbildung bei Bestellungen**
 - Bündelung von Bedarfen über einen gewissen Zeitraums (MRP)
 - Reduzierung der bestellfixen Kosten
 - Ausnutzung von Preiseffekten
- **Auswirkungen**
 - keine Bedarfsorientierung
 - Verzerrung der Nachfrage
 - fehlerhafte Prognosen
 - » **Bullwhip Effect**

Grundaussagen des Artikels

Ursachen und Auswirkungen

- **Preisfluktuationen**
 - voraussichtliche Preissteigerungen
 - vorzeitigen Bestellungen, Kauf auf Reserve
 - voraussichtliche Preissenkungen
 - Zurückhalten der Bestellungen, Rückgriff auf Lagerbestände

- **Auswirkungen**
 - keine Bedarfsorientierung
 - Verzerrung der Nachfrage
 - fehlerhafte Prognosen
 - » **Bullwhip Effect**

Grundaussagen des Artikels

Ursachen und Auswirkungen

- **Engpasspoker**
 - Anbieter
 - Lieferengpass => prop. Zuteilung der Ressourcen
 - Nachfrager
 - Bestellung größerer Stückzahlen
- **Auswirkungen**
 - keine Bedarfsorientierung
 - Verzerrung der Nachfrage
 - fehlerhafte Prognosen
 - » **Bullwhip Effect**

Grundaussagen des Artikels

Maßnahmen - Unsichere Nachfrageprognosen

- Informationsaustausch
 - Verständnis für die Dynamik des Systems
 - Nutzung von POS Daten
 - Einsatz von EDI / EDIFACT und CAO
- Supply Chain Management
 - VMI
 - Zentralisierung der Informationen (Information Hub)
- Leistungsvermögen
 - Reduzierung der Informations- und Liefer- und Bestellzyklen
 - Kontrolle der Lagerbestände anderer Stufen

Grundaussagen des Artikels

Maßnahmen - Losbildung bei Bestellungen

- Informationsaustausch
 - EDI / EDIFACT
 - Online Ordering
- Supply Chain Management
 - Zentralisierung von Informationen über Logistikauslastung
 - Logistikdienstleister (4PL)
 - Logistikoutsourcing
- Leistungsvermögen
 - Reduzierung bestellfixer Kosten
 - CAO

Grundaussagen des Artikels

Maßnahmen - Preisfluktuationen

- Informationsaustausch
- Supply Chain Management
 - Kontinuierliche Warenversorgung (Continuous replenishment program CRP)
 - nachhaltige Kostenreduzierung (EDLC)
- Leistungsvermögen
 - nachhaltige Preisreduzierung (EDLP)
 - Trennung von Bestellung und Lieferung

Grundaussagen des Artikels

Maßnahmen - Enpasspoker

- Informationsaustausch
 - tatsächliches Absatzvolumen
 - Kapazitäten und Lagerbestände
- Supply Chain Management
 - Aufteilung nach vergangenen Verkäufen
 - Min / Max Bestellmengen
- Leistungsvermögen

The Bullwhip Effect in Supply Chain

AUSEINANDERSETZUNG UND ANALYSE



Auseinandersetzung und Analyse

Die Kernaussage des Artikels

„either let the bullwhip effect paralyze your
or find a way to conquer it“

Auseinandersetzung und Analyse

Bewertung

- Artikel führt Forresters modellspezifischen Untersuchungen praktisch weiter
- Artikel aus dem Jahr 1997
 - Relevanz bis heute gültig
 - strengere Rahmenbedingungen als noch vor 10 Jahren
- alle Ursachen und Maßnahmen wurden genannt
 - im Vergleich zu anderen Literaturquellen
 - jedoch keine Ordnung
- schematisch ökonomische Betrachtungsweise
 - Grundproblem wird nicht beschrieben
- Handlungsempfehlung (Best Practices)

The Bullwhip Effect in Supply Chain

Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Bullwhip Effekt kann nicht vollständig vermieden werden
 - Komplexitätssteigerung durch Globalisierung
 - unterschiedliche Organisationsstrukturen in Unternehmen
- wirksame Maßnahmen
 - Verbesserung der Koordination und Kommunikation entlang der Kette
 - Transparenz
 - kürzere Zyklen
 - effektiver Informationsaustausch
 - zentralisierte Steuerung

Fragen, Anmerkungen, Diskussion !



Quellen

- IT-Alignment; Masak (2006); Springer Verlag Berlin/Heidelberg
- The Bullwhip Effect in Supply Chains; Lee, Whang, Padmanabhan (1997); SLOAN MANAGEMENT REVIEW; <http://www.uta.edu/faculty/swafford/OPMA5363/BullWhipEffect.pdf>; zuletzt abgerufen am 02. Juli 2009
- Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken; Alicke (2005); Springer Verlag Berlin/Heidelberg
- The Beer Game; <http://www.beergame.lim.ethz.ch/>; zuletzt abgerufen am 02. Juli 2009
- How human behaviour amplifies the bullwhip effect – a study based on the beer distribution game online; Nienhaus, Ziegenbein, Duijts (unbekannt); http://www.beergame.lim.ethz.ch/Bullwhip_Effect_Article.pdf; zuletzt angerufen am 02. Juli 2009