

Postponement bei Benetton

Consideo – Simulation

Mathias Bertram, Tobias Hampel, Emilia Müller
Ludwigshafen am Rhein, 14.12.2010

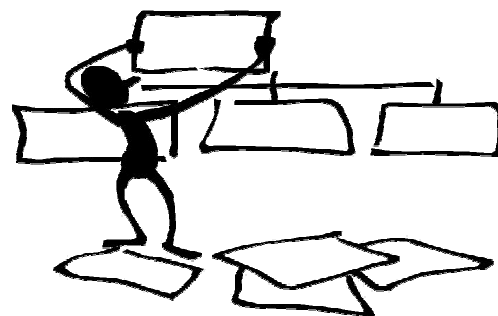


UNITED COLORS
OF BENETTON.

Agenda



1. Postponement
2. Problemstellung bei Benetton
3. Simulation: Ist-Prozess
4. Optimierung der Supply Chain
5. Simulation: Soll-Prozess
6. Vergleich Ist- und Soll-Prozess



1. Postponement



Definition und Ziele

Postponement (engl.: postpone – hinausschieben)

„Der Begriff **Postponement** bzw. **Aufschubstrategie** wird in der Logistik und in der industriellen Produktion verwendet und steht generell für die **gezielte Verzögerung einer Entscheidung**, um aufgrund eines kürzeren Prognosezeitraums eine **bessere Informationslage** nutzen zu können.“

Entkopplungspunkt (auch: customer order decoupling point, order penetration point)

„Stellt den **Übergang von einem kundenanonymen zu einem kundenindividuellen Auftrag** her.“

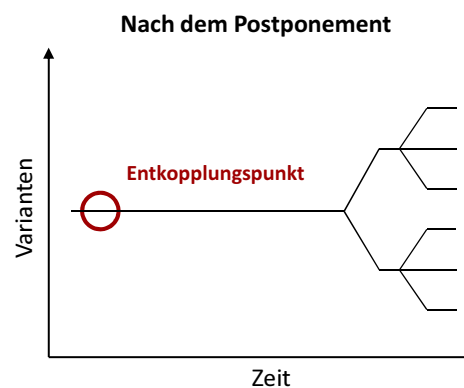
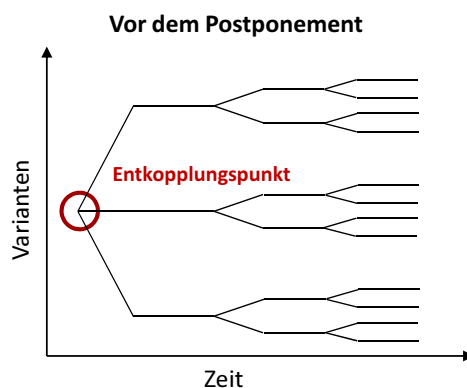
Quelle: ACS (2010), Verkehr.co.at (2010), Wikipedia (2010)

1. Postponement



Beispiele

- Logistik
 - Beispiel: Abtransport der Ware auf den Markt so spät wie möglich (HP)
- Produktion
 - Beispiel: Kundenanonymes Arbeiten bis zum Auftragseingang (Benetton)

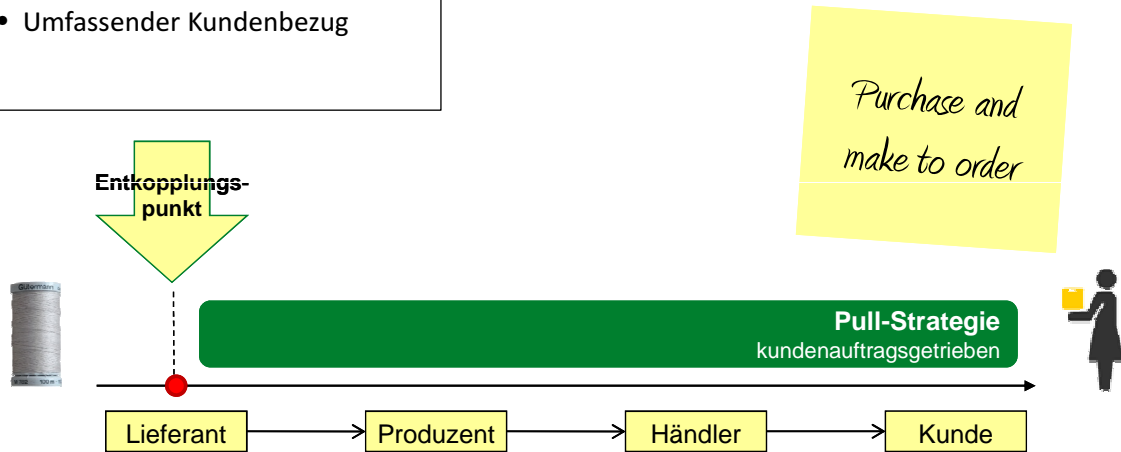


1. Postponement



Alternative Lieferkettenstrukturen

- Umfassender Kundenbezug



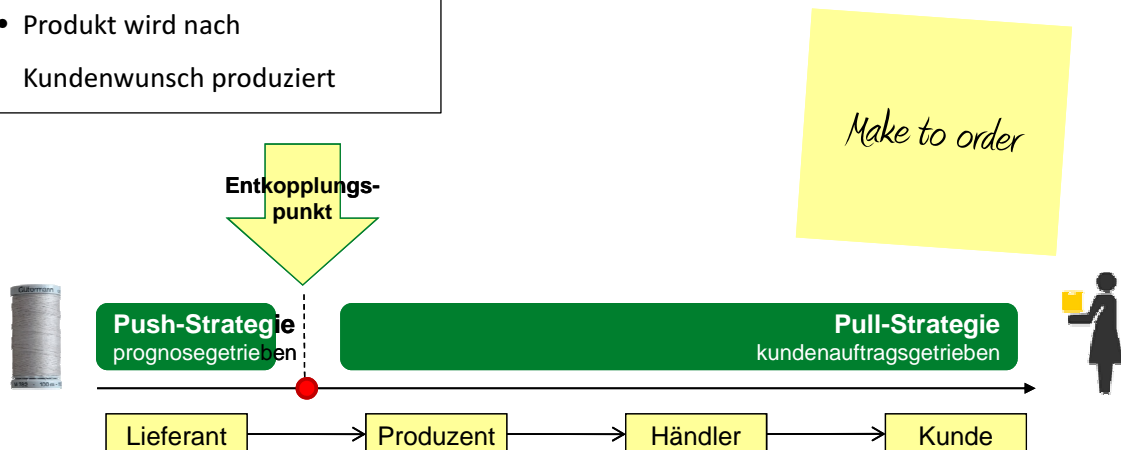
Quelle: Hans Corsten/Ralf Gössinger, Einführung in das Supply Chain Management (2001), S. 100f.

1. Postponement



Kombinationsmöglichkeiten

- Produkt wird nach Kundenwunsch produziert



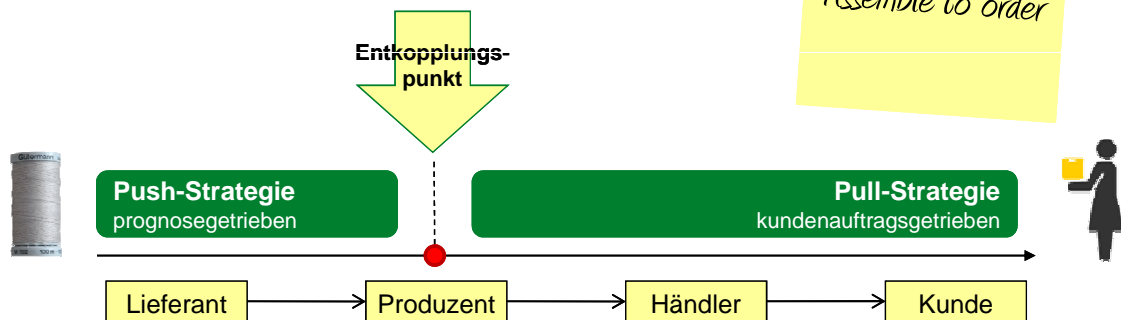
Quelle: Hans Corsten/Ralf Gössinger, Einführung in das Supply Chain Management (2001), S. 100f.

1. Postponement



Kombinationsmöglichkeiten

- Kundenindividuelle Produkte mit standardisierten Komponenten



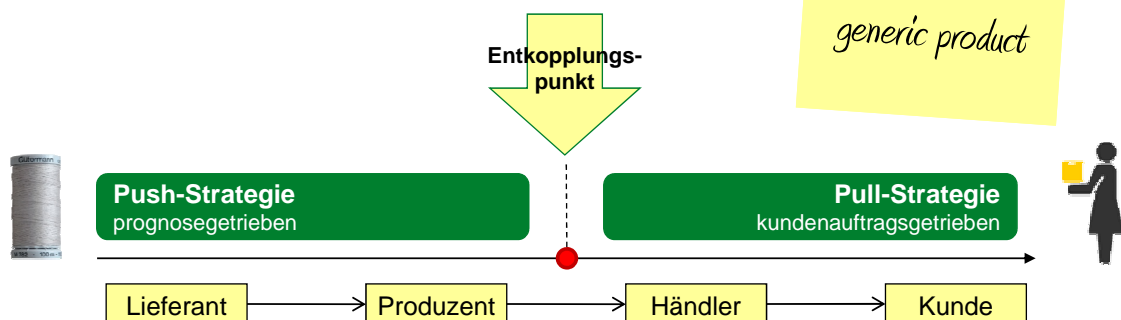
Quelle: Hans Corsten/Ralf Gössinger, Einführung in das Supply Chain Management (2001), S. 100f.

1. Postponement



Kombinationsmöglichkeiten

- Varianten eines Grundproduktes
- **Beispiel: Benetton**



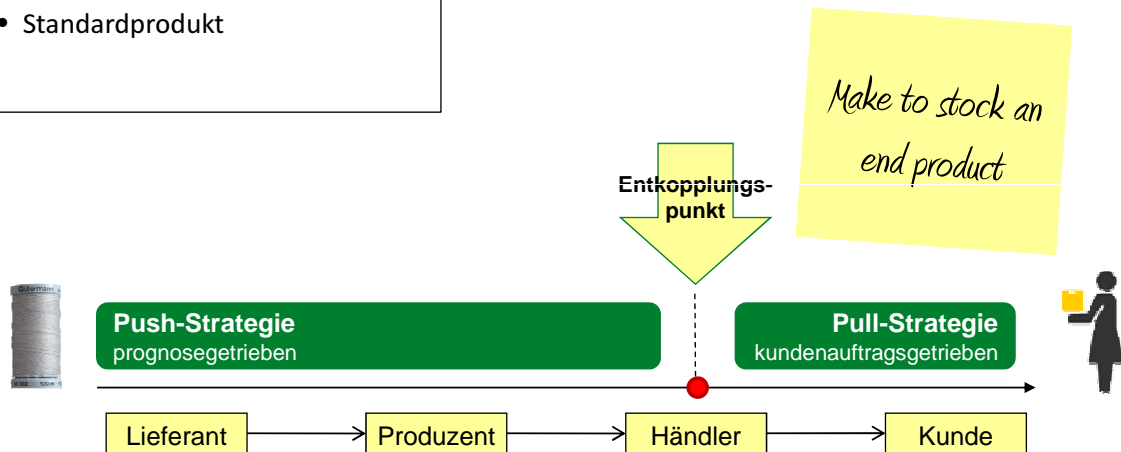
Quelle: Hans Corsten/Ralf Gössinger, Einführung in das Supply Chain Management (2001), S. 100f.

1. Postponement



Kombinationsmöglichkeiten

- Standardprodukt



Quelle: Hans Corsten/Ralf Gössinger, Einführung in das Supply Chain Management (2001), S. 100f.

1. Postponement



Voraussetzungen

1. Variantenreiches Produkt mit gemeinsamer Basis ☒
2. Unsicherheit bei der Kundennachfrage ☒
3. Dringlichkeit in der Supply Chain ☒
4. Negative Korrelation der Nachfrage nach unterschiedlichen Produktvarianten ☒
5. Verschlechterung der Absatzbarkeit durch frühe Variantenbildung ☒

Quelle: Holger Arndt, Supply Chain Management (2010), S. 181 ff

2. Problemstellung bei Benetton



13.12.2010

Mathias Bertram, Tobias Hampel, Emilia Müller

11

2. Problemstellung bei Benetton



Analyse

- Variantenbildung bereits in Asien
- Distribution per Schiff nach Europa
- Verteilung in Europa mittels zentralem Distributionszentrum

Problem 1

Variantenbildung vor Saisonbeginn in Asien

Variantenbildung in Asien

Problem 2

Nachfrage Pullover A >>> Pullover B

Lost of Sales Pullover A

Lagerbestände Pullover B

13.12.2010

Mathias Bertram, Tobias Hampel, Emilia Müller

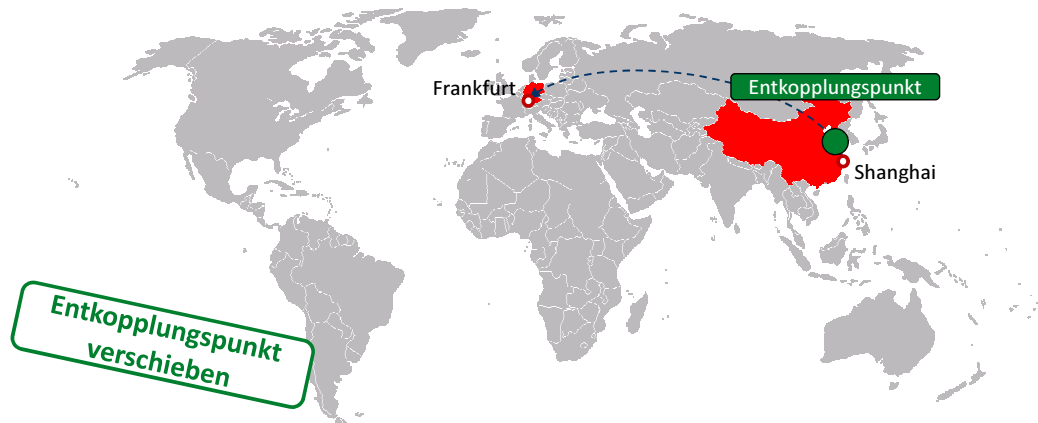
12

2. Problemstellung bei Benetton



Optimierungsmöglichkeiten

- Verkürzung der **Reaktionszeit** durch Wechsel des Transportmediums
- Vorhalten höherer **Sicherheitsbestände**
- Verbesserung der **Prognosegenauigkeit** und damit Planbarkeit
- Änderung des **Produktenstehungsprozesses**



13.12.2010

Mathias Bertram, Tobias Hampel, Emilia Müller

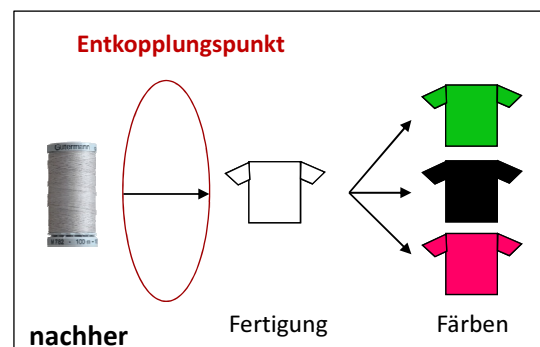
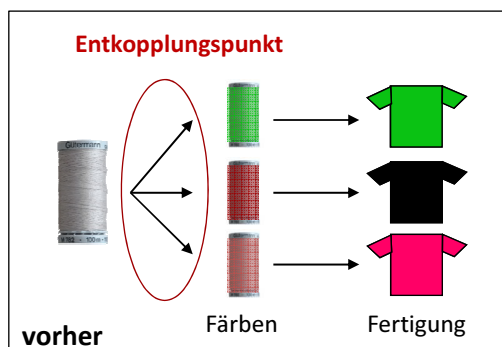
13

2. Problemstellung bei Benetton



Methoden zur Realisierung

- **Modularisierung**
- **Standardisierung**
- **Gemeinsamen Nenner** der Varianten finden
- Änderung der **Reihenfolge** der Prozessschritte



Quelle: Knut Aliche, Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken (2003), S.135f.

13.12.2010

Mathias Bertram, Tobias Hampel, Emilia Müller

14

2. Problemstellung



Annahmen

- **Simulationzeitraum**
 - Wintersaison (Oktober – Februar)
 - 20 Wochen
- **Produkte**
 - Pullover Schwarz
 - Pullover Pink
- **Absatzplanung**
 - Insgesamt: 2500 Stück
 - Pullover Schwarz: 1250 Stück
 - Pullover Pink: 1250 Stück



2. Problemstellung



Optimierungskennzahlen

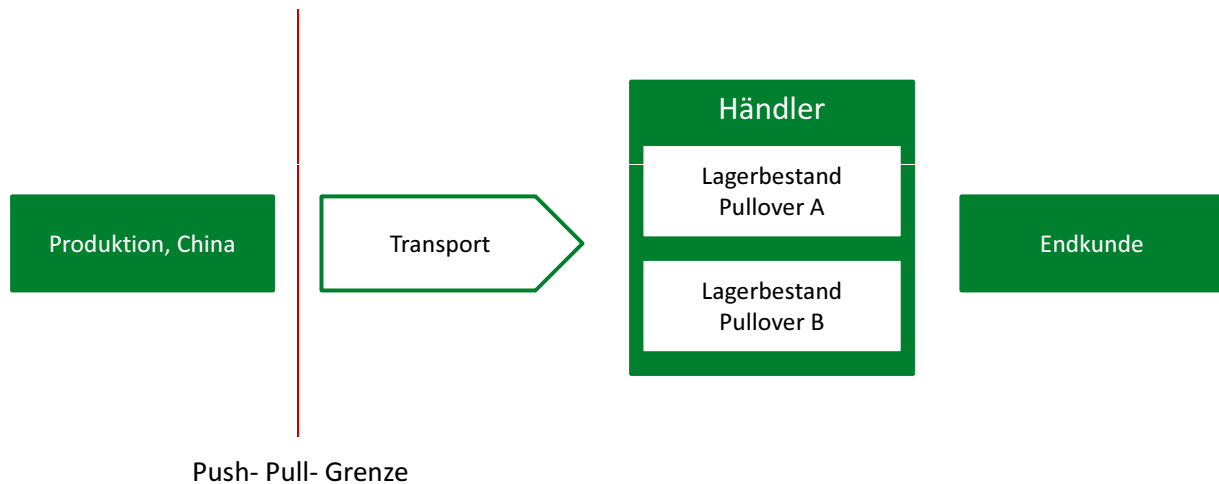
- **Lager**
 - Lagerbestände
 - Lagerkosten
- **Opportunitätskosten**
 - Entgangene Gewinne durch Unterbestände
 - Entgangene Gewinne durch Überbestände (Outlet-Verkauf)



2. Problemstellung



Ist-Situation

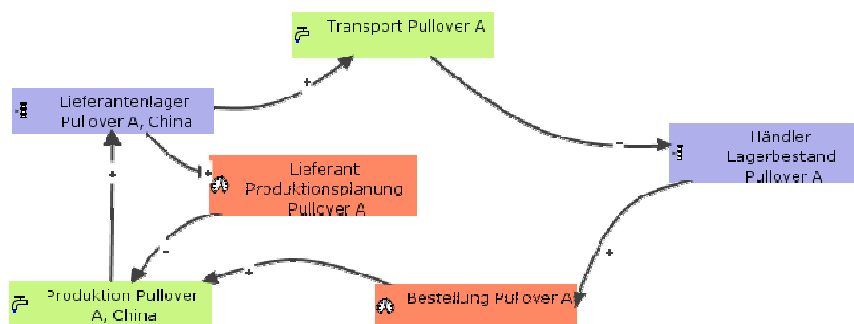


2. Problemstellung



Ist-Situation – Produktion & Transport

- Produktion in China
- Nachbelieferung nimmt 18 Wochen in Anspruch
- Produktionskosten (inkl. Transport) pro Pullover: 7,- €



2. Problemstellung



Ist-Situation – Händler

- Distributionszentrum in Deutschland
- Stellt den Händlerbestand dar
- Anfangsbestand : 2500 Stück
 - Pullover Schwarz: 1250 Stück
 - Pullover Pink: 1250 Stück
- Preis (UVP): 89 €
- Preis (Outlet): 49 €
- Lagerkostensatz: 8 % p.a.

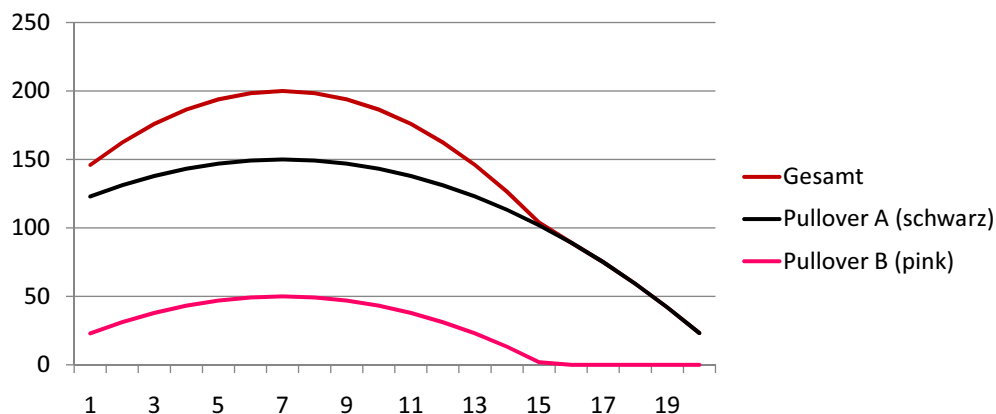


2. Problemstellung



Ist-Situation - Endkunde

- Nachfragefunktion:



$$\text{if}(-0.75 * (\text{time}() - 4)^2 + ([\text{Mode}] * 20) \geq 0, \text{round}(-0.75 * (\text{time}() - 4)^2 + ([\text{Mode}] * 20)), 0)$$

3. Simulation: Ist-Prozess



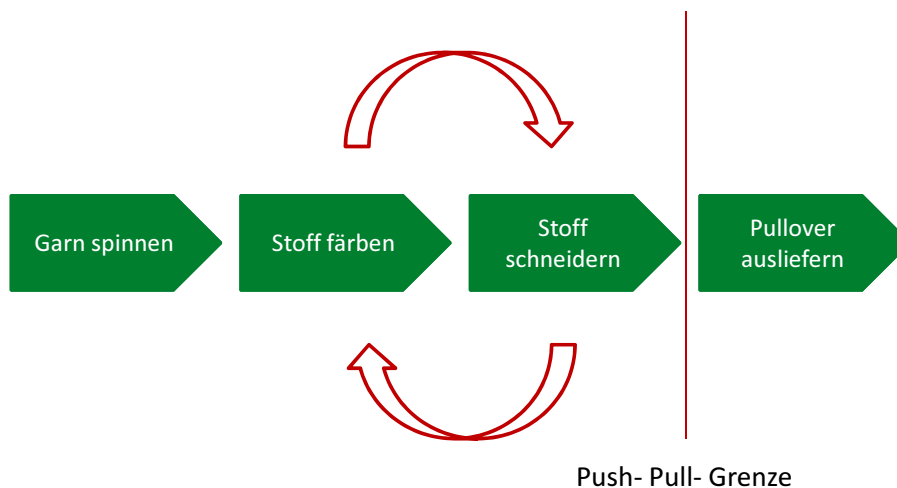
Consideo



4. Optimierung der Supply Chain



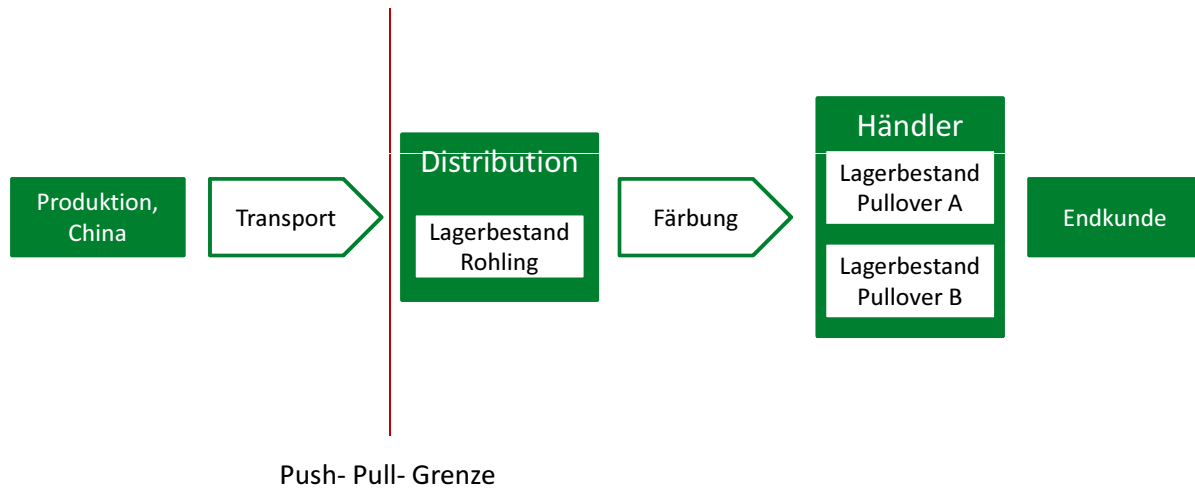
Änderung der Prozessreihenfolge



4. Optimierung der Supply Chain



Soll-Situation

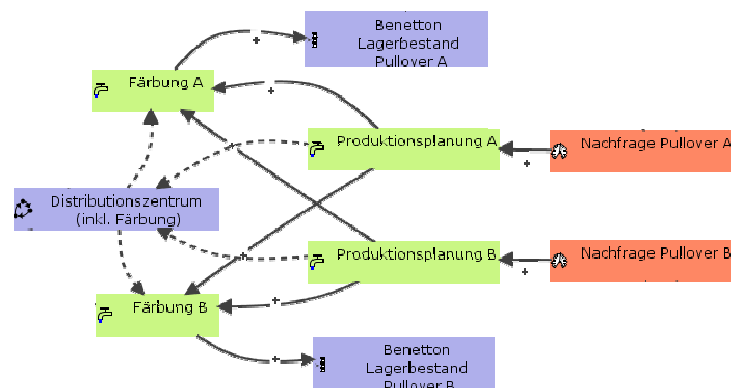


4. Optimierung der Supply Chain



Distribution & Färbung

- Lieferung von Produktrohlingen (weiße Pullover)
- Kosten für Endprodukt: 10,- € (Ist-Situation: 7,- €)
 - Kosten Produktrohling: 5,- €
 - Färbekosten: 5,- €
- Anfangsbestand: 2500 Stück



4. Optimierung der Supply Chain



Produktionsplanung für die Färbung

- Optimale Bestellmenge (S^*)

$$S^* = \mu + z\sigma$$

μ = Erwartungswert

z = Wert der Standardnormalverteilung für CR

σ = Standardabweichung

Consideo-Formel:

if([Distributionszentrum (inkl. Färbung)]>[Nachfrage Pullover A],
round(if((average(3,[Nachfrage Pullover A])) + (if((-1.5*time()+6)>=0,1,-1)*0.42*20)<0,0,
(average(3,[Nachfrage Pullover A]))+(if((-1.5*time()+6)>=0,1,-1)*0.42*20))),0)

Quelle: Thonemann, U. (2010) Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, Pearson Studium: München

4. Optimierung der Supply Chain



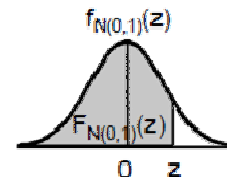
Produktionsplanung für die Färbung

Z-Wert Bestimmung anhand des Critical Ratio

- CR zeigt das Verhältnis zwischen Über- und Unterbestandskosten
- Formel:

$$CR = \frac{c_u}{c_u + c_o}$$

c_u = unit of underage cost,
 c_o = unit of overage cost



z	$f_{N(0,1)}(z)$	$F_{N(0,1)}(z)$	z	$f_{N(0,1)}(z)$	$F(z)$	z	$f_{N(0,1)}(z)$	$F(z)$	z	$f_{N(0,1)}(z)$	$F(z)$
-3,2	0,0024	0,0007	-1,6	0,1109	0,0548	0,0	0,3989	0,5000	1,6	0,1109	0,9452
-3,1	0,0033	0,0010	-1,5	0,1295	0,0668	0,1	0,3970	0,5398	1,7	0,0940	0,9554
-3,0	0,0044	0,0013	-1,4	0,1497	0,0808	0,2	0,3910	0,5793	1,8	0,0790	0,9641
-2,9	0,0060	0,0019	-1,3	0,1714	0,0968	0,3	0,3814	0,6179	1,9	0,0656	0,9713
-2,8	0,0079	0,0026	-1,2	0,1942	0,1151	0,4	0,3683	0,6554	2,0	0,0540	0,9772
-2,7	0,0104	0,0035	-1,1	0,2179	0,1357	0,5	0,3521	0,6915	2,1	0,0440	0,9821

Quelle: Thonemann, U. (2010) Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, Pearson Studium: München

5. Simulation: Soll-Prozess



Consideo



6. Vergleich Ist- und Soll-Prozess



Vergleich-Tabelle (Mode-Wert = 9)

Kennzahlen		Ist-Situation	Soll-Situation	Veränderung
Lagerkennzahlen	Lagerendbestand	1.100	11	- 99 %
	Lagerkosten	15.000 €	7.900 €	- 47 %
Opportunitätskosten	Entgangene Gewinne durch ÜB	45.000 €	13.500 €	- 70 %
	Entgangene Gewinne durch UB	88.000 €	4.300 €	- 95 %
Gewinn	Summe	112.000 €	201.000 €	+ 79 %

UB = Unterbestände, ÜB = Überbestände

VIELEN

DANK

FÜR

IHRE

AUFMERKSAMKEIT

UNITED COLORS
OF BENETTON.