

Supply-Chain-Management

Prof. Dr. Joachim Reinert
(joachim.reinert@hfwu.de)

<http://www.hfwu.de/de/fakultaet-i/professoren-homepages/prof-dr-joachim-reinert/>

K-V/206

Sprechstunde Donnerstag 9.45-11.15

Übersicht

- Inhalt

- I. Problemdarstellung
- II. Wertschöpfungssysteme
- III. Strategisches SCM
- IV. ECR als Beispiel des SCM
- V. Referenzmodelle als Basis für SCM am Beispiel SCOR
- VI. Planungsaufgaben im SCM
- VII. Kommunikation im Wertschöpfungsnetz

Literatur

- Corsten, H. u.a.: Einführung in das Supply-Chain-Management, 2. Auflage, Oldenburg, 2007
- Stadler, H. u.a.: Supply-Chain-Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software and Case-Studies, 4. Auflage, Springer, 2008
- Handbuch ECR-Demand Side, CCG Köln, 2001
- Seifert, D. u.a.: CPFR, Galileo-Press, 2002
- Corsten, D. u.a.; Supply Chain Management erfolgreich umsetzen, Springer, 2002
- Mau, M.: Supply Chain Management, Wiley-VCH, 2003

Supply-Chain

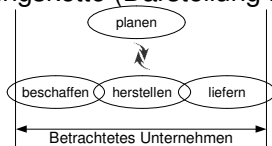
- Betriebswirtschaftliches „Erkenntnisobjekt“ ist das Unternehmen
 - I. Klassische Organisationsbeschreibung durch Aufbau- und Ablauforganisation, beides erscheint gleich wichtig
 - II. Jedoch verstärkte Erkenntnis, dass ein Unternehmen vor allem durch seine Prozesse zu Wertschöpfung kommt, z.B. auch durch verstärkte Prozesskostenrechnung

Supply-Chain

- Unternehmensübergreifende Betrachtung stellt auf den Prozess ab
 - I. Die Aufbauorganisation kann nicht mehr (vollständig) von einem Unternehmen beeinflusst werden
 - II. Problempunkte sind die Übergabepunkte zwischen Organisationseinheiten (Abteilungen, Unternehmen)

Supply-Chain

- Wertschöpfungskette (Darstellung nach Walther¹)



- Die Aufgaben umfassen jeweils die Geschäftsprozesse
- Wettbewerb auf strategischer Ebene
 - Gleiches Produkt (in seiner Gesamtheit!) zu geringerem Preis
 - Besseres Produkt zum gleichen Preis

¹Walther J., Band M. (Hrsg.) (2001). Supply Chain Management. Frankfurt am Main: FAZ-Verlagsbereich Buch

Supply-Chain

- **Wettbewerb der Wertschöpfungsketten**
 - I. Der Kunde nimmt jeweils das Gesamtergebnis einer Wertschöpfungskette wahr
 - II. In Wettbewerbsmärkten kann der Kunde zwischen verschiedenen Wertschöpfungsketten wählen
 - a) Manche Elemente sind dabei vom Kopf der Kette bestimmbar (z.B. die Lieferung an den Kunden)
 - b) Manche Elemente sind durch die ganze Kette bestimmt (z.B. Qualität des Produktes)

Supply-Chain

- **Wertschöpfungsketten, -netze und -systeme**
 - I. Netze sind eine ...
 - a) ... Menge von Knoten
 - b) ... Menge von Kanten
 - c) Knoten stehen nur über Kanten in Verbindung
 - d) Kanten stehen nur über Knoten in Verbindung
 - II. Ketten sind spezielle Netze
 - a) Netz: Knoten und Verbindungskanten
 - b) Ketten sind spezielle Netze
 - 2 Knoten haben nur eine Kante (Beginn und Ende)
 - Alle anderen Knoten haben 2 Kanten

Supply-Chain

- **Wertschöpfungsketten, -netze und -systeme**
 - I. Systeme bestehen ...
 - a) ... aus einem Netz
 - b) ... die Knoten sind die Punkte der Aktivitäten
 - c) ... die Kanten stellen die mögliche Beeinflussung dar
 - II. Fragen in Systemen
 - a) Entstehung und Auflösung von Systemen
 - b) Planung, Steuerung und Kontrolle (= Management) von Systemen

Supply-Chain

- Heutige Situation
 - I. Ein konkretes Produkt durchläuft eine Kette
 - II. Intensive, globale Arbeitsteilung führt zu langen Ketten
 - III. Betrachtet man mehrere Produkte, selbst eines „Produkttyps“, so gibt es häufig keine Kette mehr, sondern sie durchlaufen ggf. sehr unterschiedliche Wege in einem Netzwerk
 - Neue Formen von Kooperation und Wettbewerb im Umfeld von Intra- und Interunternehmensbeziehungen

Supply-Chain

- Wettbewerbsfaktoren in Wertschöpfungsnetzen
 - I. Qualität der Produkte
 - II. Flexibilität
 - III. Zeitdauer von Prozessen
 - IV. Betrachtete Kostenfaktoren
 - a) Spezifische Kostenfaktoren für Produkte
 - Produktionskosten
 - Logistikkosten (Beschaffung, Produktion, Distribution, Entsorgung)
 - Bestandskosten
 - b) Fehlmengenkosten am Point of Sale
 - Umsatzeinbußen
 - Indirekte Auswirkungen einer Out of Stock Situation

Supply-Chain-Management

- Die Managementaufgabe besteht darin, ...
 - I. ... Wertschöpfungssysteme zu entwickeln
 - „Knoten“ und Kanten zu definieren und zu entwickeln
 - Beeinflussung (= Prozesse) zu konzeptionieren und umzusetzen
 - II. ... Wertschöpfungssysteme zu steuern
 - Beeinflussung (= Führung) zu durchzuführen
 - Führungsgrößen zu ermitteln und bewerten
 - Benchmarking auf Prozessebene (Referenzprozesse)
 - Notwendige Änderungsprozesse einleiten und steuern

Strategisches Supply-Chain-Management

- Komponenten des strategischen SCM
 - I. Strategie für das Netzwerk (Meta-Ebene)
 - a) Typ des Netzwerkes
 - b) Ziele und Strategien für die Netzwerkentwicklung
 - c) Koordinierung der Netzwerkentwicklung
 - II. Bereiche der strategisch/operativen Koordinierung im Netzwerk
 - a) Leistungserbringung im Netzwerk
 - b) Ressourceneinsatz im Netzwerk
 - c) Ertragsverteilung

Strategisches Supply-Chain-Management

- Typdimensionen von Wertschöpfungssystemen
 - I. Machtverteilung
 - a) polyzentrisch
 - b) fokal
 - II. Zeitlicher Bestand
 - a) stabil
 - b) instabil
 - III. Kooperationsebene
 - a) horizontal
 - b) vertikal

Strategisches Supply-Chain-Management

- Ziele und Strategien der Bildung von Wertschöpfungssystemen

Beispielziele	Beispielstrategien
Funktionsspezialisierung und damit Effizienzrendite	Konzentration auf Kernkompetenzen
Kostenvorteile durch Bündelung	Erreichung kritischer Masse in einem Beschaffungsbereich
Flexibilität	Pool von definierten Partnerschaften mit auftrags-/projektspezifischer Konfiguration

Strategisches Supply-Chain-Management

- Koordinierung der Netzwerkentwicklung
 - I. Koordinierung notwendig, wenn Entscheidungen interdependend sind, z.B. in den Bereichen
 - a) Ressourcen
 - b) Leistungen
 - c) Ertrags- und Risikoabhängigkeiten
 - II. Koordinationsalternativen
 - a) Direkt (heterarchisches Entscheiden, hierarchische Entscheidung)
 - b) Indirekt (Vertrauen und Kultur)

Strategisches Supply-Chain-Management

- Prinzipien zur SCM-Zielerreichung
 - I. Voraussetzungen
 - a) Partnerschaft
 - b) Klare Positionierung des Unternehmens im System
 - c) Klare, übergreifende Geschäftsprozesse
 - II. Umsetzung
 - a) Pull-Prinzip
 - b) Planung
 - c) Postponement („späte Entscheidung“)

Strategisches Supply-Chain-Management

- Voraussetzung: Partnerschaft
 - I. Ziel die die Verbesserung der Zusammenarbeit, daher führt klassisches Gegeneinander nicht zur Zielerreichung
 - II. **Interne** Informationen müssen **gegenseitig** richtig und zeitnah bereitgestellt werden. Dieses Bedarf des Vertrauens
 - III. Gegenseitige Schuldzuweisungen bei operativen Problemen führt nicht zum Ziel, daher muss auf der strategischen Ebene bereits ein klares Commitment zur Partnerschaft da sein.

Strategisches Supply-Chain-Management

- Voraussetzung: Klare Positionierung des eigenen Unternehmens im System
 - I. Jeder soll das tun was er im System am besten kann
 - II. Die Konzentration auf die Kernaufgaben führt zu einem Lerneffekt
 - III. Ohne klare Aufgabenstellungen und Zuständigkeiten wird, insbesondere unternehmensübergreifend, zu hoher Aufwand für die Abstimmung benötigt.

Strategisches Supply-Chain-Management

- Voraussetzung: Klare, dokumentierte, unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse
 - I. Generelle Vorteile jeder Geschäftsprozessdokumentation
 - II. Insbesondere Festlegung der Schnittstellen zwischen Unternehmen (Verantwortung, Information, Zeiten)
 - III. Notwendig für hohe Dynamik (Personen wechseln, Probleme tauchen auf)

Strategisches Supply-Chain-Management

- Umsetzung: Pull-Prinzip
 - I. Benötigtes Gut wird explizit angefordert
 - II. Minimierung der Lagerkosten
 - III. Verschiebung des „order penetration point“
 - IV. Probleme
 - a) Reaktionszeiten
 - b) Losgrößen

Strategisches Supply-Chain-Management

- Umsetzung: Planung
 - I. Unternehmensübergreifende Planung
 - II. Strategisch – dispositiv – operativ
 - III. Informationsaustausch zwischen Unternehmen auf
Planebene

Strategisches Supply-Chain-Management

- Umsetzung: Postponement
 - I. Produktdifferenzierungen werden möglichst spät in der
SC getroffen
 - II. Ziel: Möglichst hohe Mengen homogener Produkte
bewegen → economy of scales
 - III. Funktioniert nur bei modular aufgebauten Produkten

ECR als Beispiel des SCM

- Efficient Consumer Response
 - I. Neue Organisationsformen im Wertschöpfungsnetz
 - a) Unternehmensübergreifende Prozessorientierung
 - b) Handelspezifisches Category Management
 - II. Kooperation entlang der Wertschöpfungskette
 - a) **Gemeinsame** Planung und Steuerung von Prozessen, z.B.
 - Lagerbewirtschaftung, Absatzplanung, ...
 - b) **Pull-Prinzip** im SCM
 - III. Nutzung der IT mit dem Ziel Geschäftsprozesse ohne
Medienbruch elektronisch abzuwickeln
 - a) Informationsfluss begleitet den Warenfluss
 - b) Austausch der Stamm- und Bewegungsdaten

ECR als Beispiel des SCM

- Neue Organisationsformen im Wertschöpfungsnetz
 - I. Bisherige Organisation oft funktional
 - a) Einkauf: „Im Einkauf liegt der Gewinn“
 - b) Lager/Logistik: „Ware, die steht, kostet Geld“
 - c) Verkauf: „Ohne Absatz kein Erfolg“
 - II. Zusätzlich eventuell noch getrennt nach Vertriebslinien
 - Innerbetriebliche Reibungsverluste im Prozess
 - Keine klare Ergebnisverantwortung im mittleren Management
 - Viele Schnittstellen zwischen Lieferant und Handel

ECR – Category Management

- Category Management - Idee
 - I. Einheit der Wertschöpfung im Handel **nicht** das Produkt **sondern** eine Kategorie (z.B. alkoholfreie Getränke)
 - II. Fokussierung auf die Rentabilität der Kategorie über alle betrieblichen Funktionen hinweg
 - a) Nicht nur günstige Einkaufskonditionen, sondern Logistik und Vertrieb müssen für eine Kategorie zusammenwirken
 - b) Konsequente betriebswirtschaftliche Führung der Kategorien
 - c) Ausrichtung der Kategorien an Hand der Unternehmensstrategie
 - III. Verstärkte Zusammenarbeit mit den Lieferanten zur Erreichung der Kategorieziele

ECR – Category Management

- Anforderungen und Voraussetzungen¹
 - I. Unterstützung des Top-Managements
 - II. Einbindung in die strategischen Ziele des Unternehmens
 - a) Ausgehend von der Unternehmensvision über
 - b) die Abteilungen eines Handelsunternehmens bis
 - c) zu den Kategorien

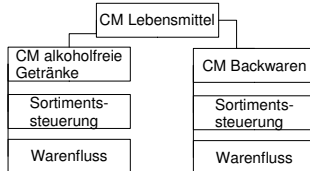
muss eine klare Positionierung und Entscheidungsgrundlage (z.B. über Budgets) aufgebaut werden

¹ Aufbereitet nach: **Handbuch ECR-Demand Side, CCG, Köln 2001**

ECR – Category Management

- Anforderungen und Voraussetzungen

- iii. Aufbau einer Organisation mit klarer Ergebnisverantwortung beim Category Manager



- iv. Strategische **Zusammenarbeit** zwischen Handel und Lieferant

ECR – Category Management

- Operative Ausgestaltung – der 8 Schritt-Prozess

- i. Definition der Kategorien
- ii. Rolle der Kategorie im Unternehmen
 - a) Profilierungskategorie
 - b) Pflichtkategorie
 - c) Impuls-/Saisonkategorie
 - d) Ergänzungskategorie
- iii. Bewertung der Kategorie nach Stand und Potentialen
- iv. Leistungsanalyse als Festlegung von Zielen für die Kategorie

ECR – Category Management

- Operative Ausgestaltung – der 8 Schritt-Prozess (Fortsetzung)

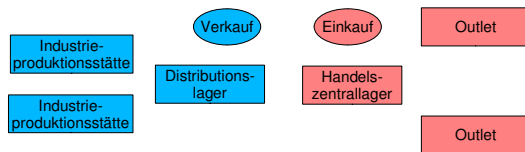
- v. Strategien für die Steuerung der Kategorie (Marketing) und der Beschaffung
- vi. Taktiken in Zusammenhang mit der Kategorieart, z.B. Flächen-/Preispolitik
- vii. Umsetzungsplanung und Einbettung in die Gesamtunternehmenssteuerung (Aufgabe des Top-Managements)
- viii. Kontrolle der Ergebnisse

ECR – Continuous Replenishment Programm

- I. Realisierung der operativen Logistik im Handel
 - a) Lagerhaltung essentiell für Handelsaufgabe (klassischer Handel)
 - b) Lagerhaltung kostet Geld
 - Kapitalbindung versus Fehlmengenkosten
 - Kosten durch Verderb versus Fehlmengenkosten
 - c) Konkreter Einkauf durch Kunden stochastisch und schlecht planbar

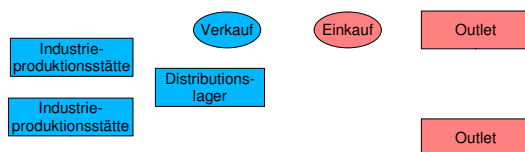
ECR – CRP

- Logistische Konzepte im Handel
 - I. Klassisches Zentrallager



ECR – CRP

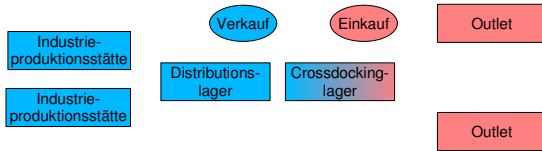
- Logistische Konzepte im Handel
 - I. Klassische Strecke



ECR – CRP

- Logistische Konzepte im Handel

- i. Crossdocking (hier schon Idealfall)



- Crossdocking-Lager
 - Ohne Kommissionierung
 - Mit Kommissionierung

ECR – CRP

- Idee

Gemeinsame Verantwortung von Handel und Industrie für die Verkaufsfläche und das Lager

- Ausgang

Steuerung erfolgt durch den Handel (buyer managed inventory)

- i. Handel versorgt die Industrie laufend mit outletbezogenen Bedarfsprognosen für die Planung
- ii. Zu vereinbarten Zeitpunkten erstellt der Handel eine Bestellung für die Industrie

ECR – CRP

- Ziel

Steuerung erfolgt durch die Industrie (vendor managed inventory)

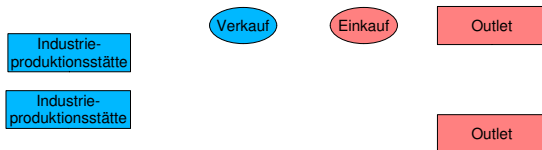
- i. Handel stellt der Industrie laufend (bis zu untertäglich) den Absatz und den Warenbestand pro Outlet zur Verfügung
- ii. Gemeinsam werden Verkaufsunterstützungen (Aktionen) geplant
- iii. Industrie erstellt die Prognose
- iv. Zu von der Prognose bestimmten Zeitpunkten erfolgt eine Lieferung der Produkte in das Outlet die durch die Industrie initiiert wird – es gibt keine Bestellung mehr

ECR – CRP

- Umsetzung
 - i. Umbau der Prozesse
 - ii. Standardisierte Nachrichten (sales report, inventory report, sales forecast)
 - iii. Aufbau von Prozessschnittstellen

ECR – CRP

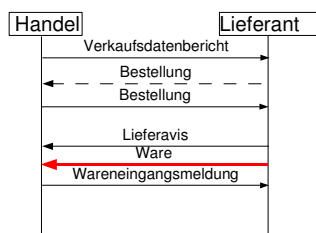
- Logistische Konzepte im Handel
 - i. VMI (hier schon Idealfall)



- Kein Distributionslager der Industrie mehr

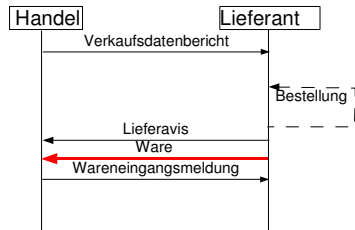
ECR – CRP

- Co-Managed Inventory (CMI)



ECR – CRP

• Vendor Managed Inventory (VMI)



ECR – CRP

• VMI

I. Erreichte Ergebnisse

- Verbesserte Planung
- Reduzierte Bestände im Handel (bis zu 30%)

II. Offene Probleme

- Produzent produziert immer noch „auf Lager“
 - Unzureichende Kommunikation von Aktionen
- Handel hatte oft zu hohe Erwartungen
- Prozessintegration nur unzureichend
 - Oft nur Zentrallagerdaten des Handels, nicht POS

CPFR

• Ziel der Weiterentwicklung

win-win-win Situation

für Handel, Industrie und Endkunde

durch Kooperation bei ...

- ... der Erreichung **einer** Endkunden-Absatzprognose
 - ... Übernahme von „best practices“
 - ... bei der Prozessabstimmung
- Verfügbarkeit, Umsatzsteigerung und Kostensenkung

CPFR

- Erreichung **einer** Endkunden-Absatzprognose über das gesamte Wertschöpfungsnetz
 - I. Handel
 - a) POS-Daten
 - b) Pläne verschiedener Anbieter alternativer Produkte
 - II. Industrie
 - a) Absatz in verschiedenen Handelsschienen
 - b) Endkundendaten nur verzögert

CPFR

- Übernahme von „best practices“ zur Erzielung eines Frameworks für kooperative Wertschöpfungsnetze, z.B. für
 - I. verschiedene Prozessführer (Handel oder Industrie)
 - II. verschiedene Branchen
 - III. verschiedene Produkte
 - IV. besondere Eigenschaften, z.B. Saisonprodukte

CPFR

- Verbesserung der Prozessabstimmung, z.B.
 - I. Zyklen interner Prozesse, z.B.
 - a) Hersteller: Produktion, ggf. innerbetriebliche Logistik
 - b) Handel: Bestell- und Abrufzyklen
 - II. Kapazitäten abstimmen, z.B.
 - a) Mindest- und Maximalbestellgrößen
 - b) Logistische Kapazitäten
 - III. Handling, z.B.
 - a) Beladung von logistischen Einheiten (Paletten, LKWs, ...)

CPFR

- Beispiel: Kooperation von Wal-Mart mit Warner-Lambert bei der Mundhygiene
 - I. Vorher
 - a) Wal-Mart bestellte 9 Tage im Voraus
 - b) Warner-Lambert produzierte 6 Wochen im Voraus
 - II. Ergebnis
 - a) Produktion auf Lager
 - b) Dennoch nur 85% in-stock bei Wal-Mart

CPFR

- Beispiel: Kooperation von Wal-Mart mit Warner-Lambert bei der Mundhygiene
 - I. Nachher
 - a) Gemeinsame rollierende 6 Monatsprognose
 - b) Bestellung durch Wal-Mart 6 Wochen im Voraus
 - II. Ergebnis
 - a) Besserer Produktionsplan bei Warner-Lambert
 - b) 98% in-stock bei Wal-Mart, \$8,5 Mio. mehr Umsatz
 - c) Reduktion des Lagerbestandes bei Wal-Mart um 25%

CPFR

- Beteiligte Institutionen
 - I. Voluntary Interindustry Commerce Standard (VICS)
 - a) Entwickelte den Prozessvorschlag zu Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR)
 - II. Global Commerce Initiative (GCI)
 - a) Hat das Ziel kooperative Prozesse zu entwickeln, z.B. für Marktplätze
 - III. EAN-International und Uniform Code Council (UCC)
 - a) Entwickeln Vorschläge für enabling technologies

CPFR

1. Kooperationsvereinbarung

1. Gemeinsame Vision und Festlegung auf Grundsätze
 - Kooperation
 - Vertraulichkeit
 - Bereitstellung von Ressourcen
2. Ziele und Erwartungen
 - Gemeinsame Chancen
 - Gemeinsame Maßzahlen
 - Erwartungen an Prozessänderungen
 - Definition von Ausnahmen bei Absatz- und Bestellprognosen

CPFR

1. Kooperationsvereinbarung

3. Ermittlung der Kompetenzen, Ressourcen und Systemen der Beteiligten
 - Hinweise auf Entwicklungsnotwendigkeiten
4. Definition der Kooperationsbereiche
 - Welche Stellen kooperieren wann mit welchem Zweck miteinander
5. Festlegung des benötigten Informationsaustausches
 - Welche Informationen
 - Wie oft wird ausgetauscht
 - Art der Prognosenrechnungen
 - Antwortzeiten

CPFR

1. Kooperationsvereinbarung

6. Vereinbarung über Bestellabwicklung
 - Festlegung der Parameter wann gemeinsam entwickelte Prognosen zu Bestellungen werden, insbesondere
 - Festlegung des Zeitfensters für die Fixierung von Prognosen
7. Vereinbarung über die Ressourcen
 - Zuweisung von konkreten Ressourcen (Mitarbeitern) zu
 - Prozessdurchführung
 - Prozessmanagement und -verbesserung
8. Spielregeln bei Problemen
9. Festlegung der Evaluation

CPFR

2. Aufbau des **gemeinsamen** Businessplans
 1. Aus den jeweiligen Unternehmenstrategien werden bezogen auf ...
 - a) ... die Rolle von Produktgruppen
 - b) ... die Ziele in der Produktgruppe
 - c) ... konkrete Artikel der Produktgruppegemeinsame Aktivitäten abgeleitet, z.B.
 - Nationale oder lokale Promotionevents
 - Preisaktionen

CPFR

2. Aufbau des **gemeinsamen** Businessplans
 1. Festlegung von Ausführungsparametern, z.B.
 - a) Kleinste Bestellmengen
 - b) Sicherheitsbestände
 - c) Vorbestellzeiten (einfrieren der Prognosen)
 - d) Bestellhäufigkeiten

CPFR

- Prozessschritt:
Prognose der Absätze
 3. Erzeugen einer Absatzprognose (AP)
 4. Erkennung von Ausnahmesituationen in AP
 5. Klärung der Ausnahmesituationen in AP
 6. Erzeugen einer Bestellprognose (BP)
 7. Erkennung von Ausnahmesituationen in BP
 8. Klärung der Ausnahmesituationen in BP

CPFR

3. Erzeugen einer Absatzprognose

I. Benötigte Informationen

- a) Im Businessplan entwickelte Strategien
- b) Historische Daten über Auswirkungen von Aktionen/Events, z.B. Preisaktion -10% ergibt Mengensteigerung um 12%
- c) Absatzinformationen des POS
- d) Aktionen/Events (beider Partner!), z.B.
 - Eröffnungen/Schließungen von Outlets
 - Promotionen/Anzeigen
 - Neue Produkte
- e) Ergebnisse der Ausnahmebehandlung (siehe 5.)

CPFR

3. Erzeugen einer Absatzprognose

I. Verbindung zum EDV

- a) Konsolidierung der Daten aus dem POS
 - Kasse → Outlet → Absatzschiene → Unternehmen
 - Produkt → Produktgruppe → Kategorie
- b) Kombination mit Daten des Herstellers
 - Entwicklungen anderer Unternehmen
- c) Integration von gemeinsamen Kalendern
 - Umsatz vor Feiertagen oder an Brückentagen

CPFR

3. Erzeugen einer Absatzprognose

I. Verbindung zum EDV

- a) Erstellung der Prognose nur mit EDV-Unterstützung möglich
- b) Kommunikation der Daten zwischen den Beteiligten
 - Daten müssen an die verantwortliche Seite transportiert werden (siehe Vereinbarung)
 - Absatzinformationen, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM SALESRPT-Nachrichten (SALESRePorT)
 - Neue Outlets, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM PARTIN-Nachrichten (PARTner INformation)

CPFR

4. Erkennung von Ausnahmesituationen in AP

- I. Bandbreite der Prognose bestimmen
 - a) Nutzung der bisherigen Prognosegenauigkeit
 - b) Berücksichtigung der Saison
- II. Erkennung von Engpässen, z.B.
 - a) Lieferant kann prognostizierte Menge nicht (zeitgerecht) produzieren
 - b) Mindestlagerbestände werden unterschritten
 - c) Warenverfügbarkeitslevel (z.B. 90%) kann nicht garantiert werden

CPFR

5. Klärung der Ausnahmesituationen in AP

- I. Suchen nach Erklärungen der Ausnahme
 - a) Lieferant ...
 - ... hat keine ausreichende Kapazität
 - ... kann nicht produzieren Maschinenausfall, Streik, ...
 - b) Handel ...
 - ... hat Outlets außer Plan eröffnet/geschlossen
- II. Kurzfristige Kommunikation zwischen den Partner über Lösungsmöglichkeiten, z.B.
 - a) Verschieben von Aktionen
- III. Veränderung der Prognose (gehe zu 3.)

CPFR

5. Klärung der Ausnahmesituationen in AP

- I. Verbindung zur EDV
 - a) Kurzfristige Kommunikation mit E-Mail, Chat
 - b) Kurzfristige Erstellung einer erneuten Prognose erfordert EDV-Werkzeug
 - c) Laufende Kommunikation der neuen Prognose z.B. über zentrale Stelle (→ Marktplatz!)

CPFR

6. Erzeugung einer Bestellprognose (BP)

I. Kürzerer Zeithorizont als AP (bis ca. 6 Wochen)

II. Benötigte Produktinformationen

- a) Lagermanagement Informationen
 - Realisierung von saisonalen Schwankungen
 - Verfügbare Lagerfläche
- b) Absatzprognose
- c) Aktuelle POS-Daten
- d) Aktuelle Lagerbestände
 - Im Lager
 - Bestellt
 - Unterwegs

CPFR

6. Erzeugung einer Bestellprognose (BP)

I. Rahmeninformationen

- a) Besondere Ereignisse (z.B. Lagerveränderungen)
- b) Verfügbare Produktionskapazitäten
- c) Vereinbarte Distributionszeiten
- d) Historische Daten über den Zusammenhang zwischen Nachfrage und Lieferung (Prozessdauer, Liefergenauigkeit, ...)
- e) Vereinbarte Vorlaufzeiten für Aufträge

II. Änderungsinformation (aus 8.)

CPFR

6. Erzeugung einer Bestellprognose (BP)

I. Verbindung zum EDV

- a) Erstellung der Prognose nur mit EDV-Unterstützung möglich
 - Berücksichtigung der Restriktionen, z.B.
 - Transportkosten optimieren
 - Mindermengenaufschlag über alle Zeiträume vermeiden
- b) Kommunikation der Daten
 - Absatzinformationen, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM SALESRPT-Nachrichten (SALESRePorT)
 - Lagerbestände, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM INVRPT-Nachrichten (INVENTORY RePorT)

CPFR

9. Erzeugung der Bestellung

- Aus der „eingefrorenen“ (Bestellvorlauf) Prognose wird eine konkrete Bestellung
- Erstellt wird die Bestellung einem vorher festgelegten Partner (entweder Handel oder Lieferant)
- Verbindung zum e-business
 - a) Bestellung, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM ORDER-Nachrichten

CPFR

• Durchführen der Bestellung

- Eigentlich kein Bestandteil des CPFR-Prozesses
- „Klassische“ Abwicklung
 - Lieferschein, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM DISPADV-Nachrichten (DISPatch ADVice)
 - Wareneingangsmeldung, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM RECADV-Nachrichten (REceiving ADVice)
 - Rechnung, z.B. als EDIFACT bzw. EANCOM INVOIC-Nachrichten (INVOICE)

CPFR

• Pilotanwender „Wal*Mart“ und „Sara Lee“

I. Umfang

- a) Generierung der Absatzprognose
- b) Erkennung der Ausnahmesituation in AP
- c) Klärung der Ausnahmesituation in AP

II. Ziele

- a) Validierung des CPFR-Prozesses
- b) Weiterentwicklung des eigenen CFAR-Prozesses (Collaborate Forecasting And Replenishment)

CPFR

● Pilotanwender „Wal*Mart“ und „Sara Lee“

I. Gegenstand

- a) Damenwäsche
 - 18 Artikel werden entweder an alle ca. 2400 Outlets oder nur an die größeren Outlets vertrieben
 - 5 Artikel sind Neueinführungen für kleinere Outlets

II. Ausgangspunkt

- a) Absatzprognosen wurden bereits durchgeführt, so dass der Schwerpunkt auf den weiteren Phasen lag

CPFR

● Pilotanwender „Wal*Mart“ und „Sara Lee“

I. Maßzahlen

- a) Verfügbarkeit
- b) Vorhandener Lagerbestand in Wochen
- c) Prognosegenauigkeit
- d) Fehlmengenkosten

CPFR

● Pilotanwender „Wal*Mart“ und „Sara Lee“

I. Ergebnisse

- a) +2% verbesserte Verfügbarkeit
- b) -14% Warenbestand
- c) +32% Umsatz
- d) +17% Umschlagerhöhung

II. Erkenntnisse

- a) Integration der Inter-/Intraorganisationssysteme entscheidend
- b) Fokus auf Verknüpfung **aller** Information **beider** Partner
- c) Neue Qualität der Geschäftsbeziehung entsteht

CPFR

- CPFR-Verbesserungspotentiale

- I. 1. Ordnung
 - a) Mehrumsatz
 - b) Kostenreduktion
- II. 2. Ordnung
 - a) Drastische Verkürzung der Reaktionszeit auf Nachfrageänderungen
 - b) Verbesserte Prognosen
 - c) Verbesserte Kommunikation
 - d) Geringere Lagerbestände
 - e) Einfacherer Gesamtprozess

Referenzmodelle als Basis für SCM

- Forderung um SCM durchführen zu können
Klare, übergreifende Geschäftsprozesse
- Realisierung dieser Forderung
 - I. Abstrakte Darstellung der Geschäftsprozesse
 - II. Nutzung von Bestpractices
 - III. Bewertung der Prozesse auf Modellebene
- Voraussetzung
Gemeinsame Sprache in Wertschöpfungsnetz!

Referenzmodelle als Basis für SCM

- Alternativen „einer gemeinsamen Sprache“
 - I. Bereiche
 - a) Definitionen (z.B. was ist eine Bestellung)
 - b) Prozesse (z.B. wie läuft eine Bestellung ab)
 - c) Tätigkeiten (z.B. senden einer elektronischen Nachricht)
 - II. Ausgangspunkte
 - a) Allgemeingültige Ausdrucksmöglichkeiten (z.B. UML)
 - b) Branchenspezifische detaillierte Vorgaben (z.B. Bestellung nach EANCOM zwischen Handel und Industrie)
 - c) Unterschiedlich detaillierte Rahmen-/Referenzmodelle nach Branchen oder Bereichen

Referenzmodelle als Basis für SCM

- Referenzmodelle bieten ...
 - I. ... Beschreibungsrahmen
 - II. ... Nutzung von, im Referenzmodell enthaltenen, Wissen
 - III. ... Ggf. Bewertung des eigenen Bereiches an Hand von best practices

SCOR als Referenzmodell

- Supply-Chain Operations Reference-model
- „Produkt“ des SCC (Supply Chain Council)
 - I. Gegründet 1996 von ca. 70 Unternehmen mit der Federführung von Beratungsunternehmen (Advanced Manufacturing Research und Pittiglio Rabin Todd & Mc Grath)
 - II. Heute ca. 1000 Mitglieder aus allen Bereichen der Supply-Chain

SCOR als Referenzmodell

- Grundlage sind die Basisfunktionen in der Supply-Chain



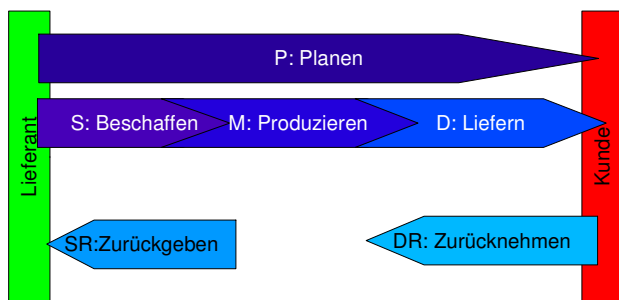
- Realisierung als 4-Ebenen-Modell



SCOR als Referenzmodell

- Anspruch von SCOR
 - I. Sprache die für Prozesse der operativen Supply-Chain
 - II. Berücksichtigung der notwendigen Planungsaufgaben
 - III. Bereitstellung von Kennzahlen zur Bewertung
 - IV. Einsatzfelder von EDV-Lösungen sichtbar machen
- Grenzen
 - I. Kein umfassendes Unternehmensmodell (z.B. F&E)
 - II. Keine Vorgaben auf Tätigkeitsebene

SCOR als Referenzmodell Ebene 1 – Kernprozesse



SCOR als Referenzmodell Ebene 2 – Prozesskategorien

- **P: Planen**
 - I. P1: Supply Chain Planung
 - II. P2: Planung der Beschaffung
 - III. P3: Planung der Produktion
 - IV. P4: Planung der Lieferung
 - V. P5: Planung der Rückgabe
- **S: Beschaffen**
 - I. S1: Beschaffung Lagerware
 - II. S2: Beschaffung „Make to Order“ Güter
 - III. S3: Beschaffung Güter mit Auftragsentwicklung

SCOR als Referenzmodell Ebene 2 – Prozesskategorien

M: Produzieren

- I. M1: Produktion auf Lager
- II. M2: Auftragsfertigung
- III. M3: Produktion mit Auftragsentwicklung

D: Liefern

- I. D1: Lieferung Lagerware
- II. D2: Lieferung „Make to Order“ Güter
- III. D3: Lieferung Güter mit Auftragsentwicklung
- IV. D4: Lieferung Endverbrauchergüter

SCOR als Referenzmodell Ebene 2 – Prozesskategorien

SR: Zurückgeben

- I. SR1: Rückgabe defektes Produkt
- II. SR2: Rückgabe MRO-Produkt (Fertigungshilfsmittel)
- III. SR3: Rückgabe überschüssiges Produkt

DR: Zurücknehmen

- I. DR1: Rücknahme defektes Produkt
- II. DR2: Rücknahme MRO-Produkt (Fertigungshilfsmittel)
- III. DR3: Rücknahme überschüssiges Produkt

SCOR als Referenzmodell Ebene 2 – Prozesskategorien

Basisprozesse (Enabler)

- I. Festlegung und managen der Regeln für die SC
- II. Managen der Zusammensetzung der SC
- III. Feststellen der Leistung
- IV. Datenmanagement
- V. Bestandsmanagement
- VI. Finanzmanagement
- VII. Transportmanagement
- VIII. Compliance
- IX. Prozessspezifika managen („Sonstiges“)

SCOR als Referenzmodell Ebene 3 – Prozesselemente

- Prozesselemente sind ...
 - I. ... Teilprozesse oder Tätigkeiten in den Prozesskategorien
 - II. ... haben Eingaben/Voraussetzungen
 - III. ... erzeugen Ausgaben/Ergebnisse
 - IV. ... können mit Maßzahlen versehen sein
 - V. ... können mit best practices unterlegt sein
 - VI. ... können mit EDV-Anforderungen verknüpft werden

SCOR als Referenzmodell Ebene 3 – Prozesselemente

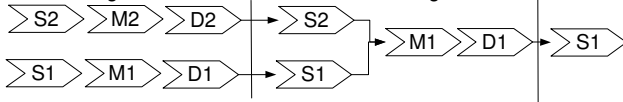
- Beispiel: S1 Beschaffung Lagerware
 - I. S1.1 Bestellung
 - a) Eingabe: Beschaffungsdaten, Nachfüllsignale
 - b) Ausgabe: Beschaffungssignal, Material bestellt markiert
 - II. S1.2 Materiallieferung
 - a) Eingabe: Bestelltes Material
 - b) Ausgabe: Lieferbestätigung
 - III. S1.3 Materialprüfung
 - IV. S1.4 Materialeinlagerung
 - a) Eingabe: Einlagerungssignal, Lagerplätze
 - b) Ausgabe: Bestandsaktualisierung
 - V. S1.5 Zahlungsfreigabe

SCOR als Referenzmodell Ebene 4 – Implementierung

- Realisierung der Prozesselemente
- Keine Beschreibung innerhalb des SCOR-Modells
- Spezifisch für das betrachtete Wertschöpfungs-system

SCOR als Referenzmodell Darstellung einer Supply-Chain

- Ausgangspunkt: Konfigurationsebene (Ebene 2)
- Bezeichnung als Prozesslandkarte (Processmap)
 - Beispiel: Beschaffung eines Make-To-Order Rohmaterials und eines Lagerrohmaterial. Produktion einer Lagerware



- Verbindung zu den jeweiligen Planungsprozessen!

Planungsaufgaben im SCM

- Planung ist die gedankliche Vorwegnahme zukünftiger Handlungen
- Planung des Gesamtsystem
 - Planung der Knoten im System
 - Standorte
 - Produktions- und Absatzprogramm
 - Produktions- und Lagerungskapazität
 - Planung der Verbindungen im System
 - Typ der „Beeinflussung“ (Art der Lieferung)
 - Kapazität

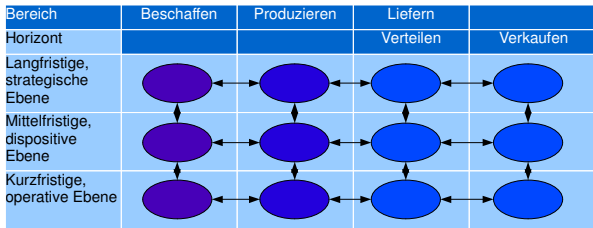
Planungsaufgaben im SCM

- Planungsaufgaben einer Stufe in der Supply-Chain

Bereich	Beschaffen		Produzieren		Liefem	
					Verteilen	Verkaufen
Langfristige, strategische Ebene	Lieferantenauswahl	Standortwahl	Werke	Festlegung Distributionsstruktur	Produktionsprogramm, Absatzplanung	
Mittelfristige, dispositive Ebene	Kontrakte	Kapazitätsplanung		Distributionsplanung	Absatzplanung	
Kurzfristige, operative Ebene	Bestell-planung	Losgrößenbestimmung		Tourenplanung	Absatzplanung	

Planungsaufgaben im SCM

• Interdependenz der Planung



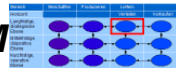
Planungsaufgaben im SCM



• Verkaufen – strategische Ebene

- I. Planung der Vertriebsstruktur
 - a) Kanäle
 - b) Regionen
- II. Planung des Verkaufsprogramms
- III. Planung des langfristigen Absatzes

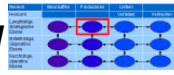
Planungsaufgaben im SCM



• Verteilen – strategische Ebene

- I. Planung für Lagerung und Handling (z.B. Crossdocking)
 - a) Standorte
 - b) Kapazitäten
- II. Planung Transportkapazitäten
 - a) Typ des Transport (Strasse, Schiene, ...)
 - b) Kapazität

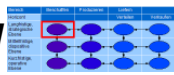
Planungsaufgaben im SCM



● Produzieren – strategische Ebene

- I. Produktionskapazität planen
 - a) Standortplanung für Werke
 - b) Langfristige Investitionen in Produktionskapazität planen
- II. Produktionsverfahren
 - a) Veränderung in Produktionsverfahren aufnehmen
 - b) Planung des Materialflusses

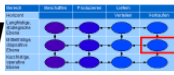
Planungsaufgaben im SCM



● Beschaffen – strategische Ebene

- I. Langfristige Materialplanung
 - a) Aus langfristiger Absatzplanung die benötigten Materialien ermitteln
 - b) ggf. Substitutionsmaterialien berücksichtigen
- II. Lieferantenbeziehung
 - a) Auswahl der Lieferanten
 - b) Bewertung von Lieferanten (Qualität, Service, Kosten)
 - c) Pflege der Beziehung
- III. Upstream Supply-Chain entwickeln/Kooperationen

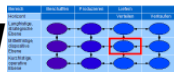
Planungsaufgaben im SCM



● Verkauf – dispositive Ebene

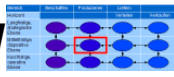
- I. Mittelfristige Absatzplanung (ca. 1 Jahr)
 - a) Planung z.B. auf Produktgruppen
 - b) Berücksichtigung von Ereignissen (Promotions, ...)
 - c) Wochen- oder Monatsebene
- II. Ggf. schon produktionsspezifische Zusammenfassung
 - Ziel ist die Bündelung in Upstream der Supply-Chain

Planungsaufgaben im SCM



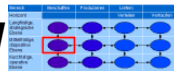
- Verteilen – dispositive Ebene
 - I. Festlegung der Bestandsgrößen
 - II. Planung des notwendigen Transportumfangs zwischen Logistikpunkten
 - a) Basis ...
 - ... der Absätze
 - ... der Bestandsuntergrenzen
 - b) Umfang zunächst Fertigprodukte
 - III. Entscheidung über Eigen- oder Fremdleistung des Transports

Planungsaufgaben im SCM



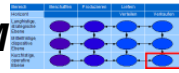
- Produzieren – dispositive Ebene
 - I. Verteilung der Produktionskapazität auf Produktgruppen
 - a) Basis ist die Absatzplanung
 - II. Personaleinsatzplanung
 - a) Berücksichtigung von saisonalen Eigenheiten
 - b) Ggf. Beschaffung von Arbeitskräften bzw. Überstundenplanung
 - III. Planung des Bedarfs an Zwischenprodukten und Rohmaterial
 - Ggf. Ergänzung der Logistik

Planungsaufgaben im SCM



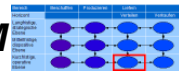
- Beschaffen – dispositive Ebene
 - I. Planung der Beschaffung von Zwischenprodukten und Rohmaterial
 - II. Vereinbarung von konkreten Abnahmegrößen mit dem Lieferant
 - Ggf. Ergänzung der Logistikaufgabe um die Beschaffungslogistik

Planungsaufgaben im SCM



- **Verkaufen – operative Ebene**
 - I. Planung der Downstream-Aufträge auf Tages-/Wochenbasis
 - II. Jeweils Prüfung, ob die Aufträge auch zum dispositiven Plan passen
 - III. Nur bei Lagerware können ggf. erhöhte und/oder neue Aufträge befriedigt werden!

Planungsaufgaben im SCM



- **Verteilen – operative Ebene**
 - I. Planung des Lagernachschubs (intern und extern) auf der Basis einzelner Produkte
 - II. Planung konkreter Transporte (Tourenplanung) mit Berücksichtigung ...
 - a) ... Beständen
 - b) ... Transporteinheiten und -kapazitäten (z.B. LKWs)
 - c) ... Zeitrestriktionen
 - III. Ggf. Einplanung der Beschaffungslogistik

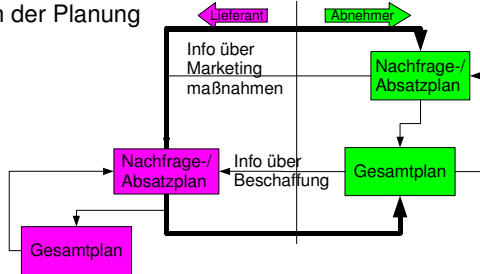
Planungsaufgaben im SCM



- **Produzieren – operative Ebene**
 - I. Planung konkreter Losgrößen
 - II. Planung der Produktionssequenzen (bis auf Minutenbasis)
 - III. Einplanung auf der Maschinenebene
 - IV. Einsatzplanung des Personal

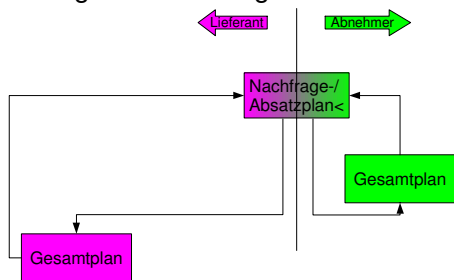
Planungsaufgaben im SCM Kooperatives Vorgehen

- Kooperation bzgl. der Nachfrage
 - Zyklus in der Planung



Planungsaufgaben im SCM Kooperatives Vorgehen

- Kooperation bzgl. der Nachfrage
 - Ein Plan



Planungsaufgaben im SCM Kooperatives Vorgehen

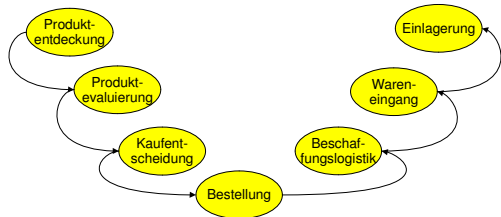
- Kooperationsbereiche
 - i. Nachfrage (wie dargestellt)
 - ii. Bestand
 - iii. Produktionskapazitäten
 - iv. Transportkapazitäten

Planungsaufgaben im SCM Kooperatives Vorgehen

- Allgemeines Projektvorgehen
 - I. Definitionsphase
 - II. Planung
 - a) lokal
 - b) Planaustausch
 - c) Verhandeln und Ausnahmebehandlung
 - III. Ausführung
 - IV. Messen

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

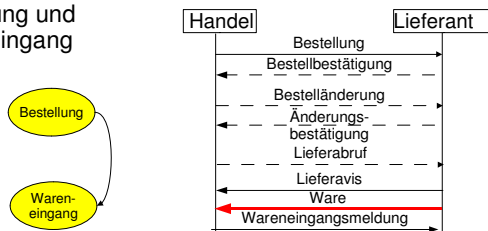
- Prozessschritte beim Einkauf – potentielle Schnittstellen zwischen Partnern



Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Schnittstellen zwischen Prozesspartnern

- I. Abläufe zwischen Bestellung und Wareneingang

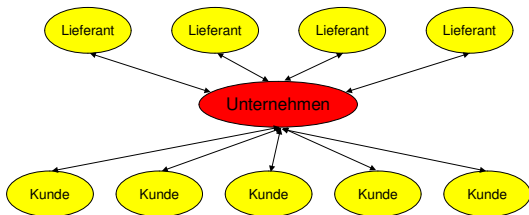


Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Nachrichten sind Basis des Geschäftsverkehrs → Nachrichtenaustausch notwendig
 - i. Angebot, Auftrag, ...
- Jeder Medienbruch ist mit Kosten behaftet → DV-Systeme kommunizieren direkt
 - i. Fax
 - ii. Physischer Datenträgeraustausch
 - iii. Nachrichten „store and forward“ („E-Mail“)
 - iv. Direkter Zugriff auf da jeweilige System (Online)

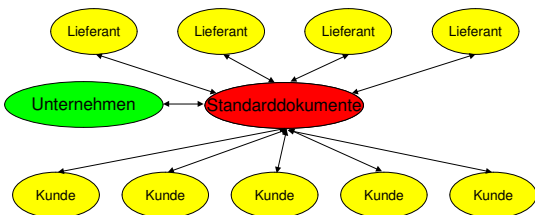
Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Kommunikationsproblem



Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Standarddokumente



Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● Entwicklung von Standarddokumenten

I. Gremien

- a) DIN, ISO, ANSI, UN
- b) GS1
- c) IETF

II. Vorgehen

- a) oft pragmatische Mehrheitsentscheidungen
- b) langwierige Abstimmungen
- c) Missbrauch von Dokumenten

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● Klassische Standards

I. Format

- a) Datei
 - Beleg
 - Kopf
 - Position
 - Fuß
- b) Dateisummen

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● Klassische Standards

I. Beispiel DTAUS

- a) Fixe Bedeutung
 - Zahlungsverkehr mit der Bank
 - Minimale Variabilität (Lastschrift, Abbuchung, Überweisung)
- b) Aufbau
 - Datensatz A: Enthält Typ der Daten, Absender, Datum
 - Datensätze C: Enthalten jeweils einen Beleg
 - Datensatz E: Enthält die Summen

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Beispiel DTAUS

- I. Vorteile

- a) Einfache Struktur, nahe beim Papierbeleg

- II. Probleme

- a) Feste Feldlängen
 - Datum nur 6-stellig
- b) Einschränkungen beim „Verwendungszweck“
 - Maximal 405 Byte Text
 - Keine interne Struktur wie z.B. Referenznummern für Bestellung/Lieferschein/Rechnung
- c) Keine Mehrwährungsfähigkeit (€ wurde ergänzt)

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Weitere Beispiele

- I. Sedas

- a) Nachrichten in der deutschen Konsumgüterindustrie
 - Bestellungen, Lieferscheine, Rechnungen, ...

- II. VDA/Odette

- a) Nachrichten der (deutschen) Automobilbranche

- III. ANSI X12

- a) Nachrichten im amerikanischen Geschäftsverkehr

- IV. H12

- a) Nachrichten im amerikanische Gesundheitswesen

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- EDIFACT
Electronic
Data
Interchange
For
Administration,
Commerce and
Transport

- UN Initiative
 - Globaler Gültigkeitsanspruch
 - Umfassender Anwendungsanspruch

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. Merkmale

- a) Definition einer Syntax (Sprache)
 - Datenelemente = Attribute
 - Segmente = Objekte auf der Basis von Attributen
 - Segmentgruppen zur Strukturierung von Objektgruppen
 - Nachrichten
- b) Definition von Bedeutung (Semantik)
 - Festlegung der Bedeutung von Elementen der Sprache
 - Festlegung der der Inhalte von Attributen durch intensive Nutzung von allgemeingültigen Codelisten (z.B. Länder, Währungen, ...)

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. Nachrichtenstruktur

- a) UNA Segmente zur Syntaxinterpretation
 - UNB Kopfsegment für Nutzdaten
 - UNG Kopfsegment für Nachrichtengruppe
 - UNH Kopfsegment für Nachricht

Nutzdatensegmente

 - UNT Endesegment für Nachricht
 - UNE Endesegment für Nachrichtengruppe
 - UNZ Endesegment für Nutzdaten
- b) Unx = Servicesegmente

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. UNA

- a) UNA1 = Gruppen-DE Trennzeichen
 - Wird verwendet als Trennzeichen zwischen Gruppen-DE innerhalb einer Datenelementgruppe (Standardwert :)
- b) UNA2 = Segment-Bezeichner- und DE-Trennzeichen
 - Wird zur Trennung von zwei einfachen Datenelementen oder Gruppenelementen verwendet (Standardwert +)
- c) UNA3 = Dezimalzeichen
 - Wird zur Angabe des Dezimalzeichens verwendet (Standardwert .)

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. UNA

- a) UNA4 = Fluchtsymbol (Freigabezeichen)
 - Wird verwendet, um den Trennzeichen und dem Segment-Endezeichen ihre normale Bedeutung zurückzugeben (Standardwert ?)
- b) UNA5 = Reserviert für spätere Verwendung
 - (Standardwert Leerzeichen)
- c) UNA6 = Segment-Endezeichen
 - Wird zur Anzeige des Endes der Segmentdaten verwendet (Standardwert ')
- d) Beispiel: UNA : + . ? ' !

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. UNB

- a) S001 Syntax-Bezeichner
 - 0001 Syntax-Kennung
 - z.B. UNOA
 - 0002 Syntax-Versionsnummer
 - z.B. 3 = Syntax-Versionsnummer 3
- b) S002 Absender der Übertragungsdatei
 - 0004 = Absenderbezeichnung
 - als internationale Lokationsnummer
 - 0005 = Qualifier für Absenderbezeichnung
 - z.B. 14 = EAN-International
- c) Beispiel: UNB+UNOA:3+5412345678908:14'

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. Bedeutung der Rahmenangaben

- a) Verschiedene „Traditionen“ werden erfassbar (z.B. Dezimalpunkt und Dezimalkomma)
 - b) Verschiedene Versionen des Standards sind darstellbar
 - c) Nachrichten sollen selbsterklärend sein
 - Empfänger benötigt „nur“ den Standard zum Verständnis
- Realisierung ohne bilaterale Absprachen

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. Eigentliche Nachrichten

- a) Definition von
 - Datenelementen
 - Segmenten
 - Segmentgruppen
 - Reihenfolgen und Wiederholungen
 - Markierung als Kann/Muß-Elemente

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. Datenelemente

- a) Einfache Attribute
 - Oft nur Werte aus Codelisten zugelassen
- b) Beispiel:
 - 2380 Datum/Uhrzeit/Zeitspanne
Der Wert eines Datums, eines Datums und einer Uhrzeit oder einer Zeitspanne in einer gegebenen Darstellung
 - 2379 Datum/Uhrzeit/Zeitspanne, Formatqualifizier
Festlegung der Darstellung eines Datums und einer Uhrzeit oder einer Zeitspanne

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. Segmente

- a) Einfache Objekte
- b) Beispiel: Segment für Zeitangaben (DTM)
 - C507 Datum/Uhrzeit/Zeitspanne
 - 2005 Datum/Uhrzeit/Zeitspanne, Qualifizier
 - z.B. 11 = Versanddatum und/oder -zeit
 - 2380 Datum/Uhrzeit/Zeitspanne
 - 2379 Datum/Uhrzeit/Zeitspanne, Formatqualifizier
 - 102 = JJJMMTT,
 - 203 = JJJMMTTHHMM oder
 - 718 = JJJMMTT-JJJNNTT
 - DTM+11:20012711:102'

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT

I. Segmentgruppen

- a) Geschachtelte Objekte mit Abhängigkeiten
- b) Beispiel: Referenzangaben
 - SG1-C 99
 - RFF-DTM
 - RFF M 1 - Referenzangaben
 - DTM C 5 – Datum/Uhrzeit/Zeitspanne
 - Beispiel
 - RFF+ON:ORD9523'
 - DTM+171:20010212:102'
 - Nummer der fakturierten Bestellung ORD9523
 - Referenzdatum 12. Februar 2001

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT – Vorteile

- a) Globaler Rahmen
- b) Flexible Syntax
- c) Semantische Datenelemente, Segmente, Codelisten
- d) Allgemeine Nachrichten und Nachrichtenfolgen
- e) Versuch umfassender Beschreibungen von Austauschbeziehungen (Batch, Online)
 - ➔ Versuch Dokumente zu definieren, die bei korrekter (?) Interpretation des Standards ohne weitere Information „verständlich“ sind!

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

● EDIFACT - Nachteile

- a) Komplexe Strukturen
 - Subsetbildung
 - Reduzierung der strukturellen Vielfalt (Muß und Kann Bereiche)
 - Auswahl bestimmter Werte für Qualifier
 - EANCOM als Subset von UN/EDIFACT
- b) Freitextfelder und nicht genormte Vorgänge
 - z.B. Artikel ohne genormtes Nummernsystem: Im LIN-Segment nur eine EAN-Nummer möglich
- c) Vieles erfordert bilaterale Absprachen
 - Keine ad-hoc Kommunikationsbeziehungen möglich

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Nutzung von XML im Wertschöpfungsnetz
 - I. Was ist XML
 - II. Einsatzmöglichkeiten und Grenzen
 - III. Weitere Entwicklungsszenarien

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Was ist XML
 - I. Extensible Markup Language
 - II. Idee
 - a) (Geschäfts-)Dokumente bestehen aus
 - Struktur = Allgemeiner Aufbau
 - Inhalt = Konkretes Dokument
 - b) Kenntnis über Struktur ist für die Verarbeitung hilfreich
 - benutzer-/situationsorientierte Darstellung
 - Automatische Verarbeitung durch Erkennen des Inhaltes

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Was ist XML

Fa. XY, Parkstraße 7, 73037 Göppingen
Fa. Nestle
Holzheimerstr. 27
73037 Göppingen

Hiemit bestellen wir:

Artikelnummer	Bezeichnung	Menge	Preis	Gesamtpreis
4711	Alete Schokobrei	10	0,899 €	8,99 €

Preis zuzüglich gesetzlicher Mwst., Lieferung frei Haus

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

• Was ist XML

- `<Bestellung>`
 - `<Absender>` Fa. XY, Parkstr. 7, 73037 Göppingen `</Absender>`
 - `<Empfänger>` Fa. Nestle, Holzheimstr. 27, 73037 Göppingen `</Empfänger>`
 - `<Bestellposition>`
 - `<Artikelnummer>` 4711 `</Artikelnummer>`
 - `<Menge>` 10 `</Menge>`
 - `<Preis>` 0,899 `</Preis>` `<Währung>` Euro `</Währung>`
 - `</Bestellposition>`
 - `<Steuer>` zuzüglich Mehrwertsteuer `</Steuer>`
 - `<Lieferbedingung>` Frei Haus `</Lieferbedingung>`
- `</Bestellung>`

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

• Was ist XML

- Auszeichnungssprache für Dokumente
 - Legt fest wie „tags“ definiert werden
 - `<tagname>` : Text für `tagname` praktisch beliebig
 - `<tagname> ... </tagname>` : Strukturdarstellung
 - Definiert, dass tags nur geschachtelt und nicht verschränkt benutzt werden dürfen
 - Ergibt eine strenge Hierarchie in einem Dokument

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

• Was ist XML



Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Was ist XML

- I. Separate Strukturbeschreibung (Schema)

```
<xsd:element name="Bestellposition"
  minOccurs=0 maxOccurs="unbounded"/>
<xsd:complexType>
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Artikelnummer" type="xsd:Integer"/>
    <xsd:element name="Menge" type="xsd:Integer"/>
    <xsd:element name="Preis" type="xsd:Integer"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>
```

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Was ist XML

- I. Schema

- a) Referenz auf Basisschema
- b) Selbst wieder XML-konform

- II. Dokument

- a) Referenz zum Schema

- III. Prüfung „Ist Dokument konform zur Definition“

- a) Struktur („wellformed“)
- b) Inhalt („valid“)

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Was ist XML

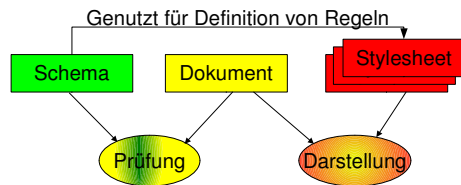
- I. Arbeiten mit Dokumenten, z.B.

- a) Darstellung am Bildschirm
 - Definition an Hand des Schemas wo, welche Elemente, wie dargestellt werden
 - Kann für verschiedene Größen definiert werden, z.B. PDA oder Handy
- b) Drucken auf verschiedenen Druckertypen
 - Farbe
- c) Nutzung sogenannter XML-Stylesheets

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

• Was ist XML

I. Arbeiten mit Dokumenten



Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

• Was ist XML

I. Eine Sprache für Sprachen

- a) Herkunft SGML (Standard Generalized Markup Language)
 - SGML ist komplexer Standard zur Definition einer Dokumentensprache
 - XML ist eine eingeschränkte Teilmenge der Möglichkeiten von SGML
- b) Verbindung zu HTML
 - HTML ist eine „Anwendung“ von XML, d.h. eine konkrete Mengen von tags zur Beschreibung der „Bildschirmdarstellung“ von Texten

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

• Was ist XML

```
<TR>
  <TD WIDTH=86 HEIGHT=30 ALIGN=LEFT><FONT SIZE=5>
    Artikelnummer</FONT></TD>
  <TD WIDTH=86 HEIGHT=30 ALIGN=LEFT><FONT SIZE=5>
    Bezeichnung</FONT></TD>
  <TD WIDTH=86 HEIGHT=30 ALIGN=LEFT><FONT SIZE=5> Menge</FONT></TD>
  <TD WIDTH=86 HEIGHT=30 ALIGN=LEFT><FONT SIZE=5> Preis</FONT></TD>
  <TD WIDTH=86 HEIGHT=30 ALIGN=LEFT><FONT SIZE=5>
    Gesamtpreis</FONT></TD>
</TR>
```

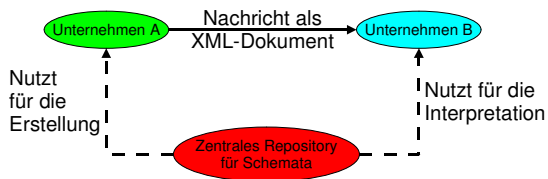
Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen
 - I. Für Menschen verständliche (Struktur-) Definition von Dokumenten
 - II. Automatische Prüfung von Dokumenteneigenschaften
 - III. Verarbeitung von Dokumenten unter Ausnutzung der Struktur, z.B.

Suche alle <Bestellungspositionen>
wobei <Artikelnummer> = 4711
in <Bestellung>

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen
 - I. Nutzung im Wertschöpfungsnetz



Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen
 - I. Nutzung im Wertschöpfungsnetz
 - a) Untern. A muss seine internen Daten auf die def-inierten Elemente im XML-Dokument abbilden, z.B.
 - Intern wird „Bestellpreis“ verwaltet, im XML-Dokument muss das an die Stelle „Preis“
 - b) Untern. B muss die im XML-Dokument definierten Elemente auf die internen Daten abbilden, z.B.
 - Der „Preis“ im XML-Dokument ist intern der „Verkaufspreis“
 - c) Graphischen Definition der Abbildung, z.B.
 - Biztalk von Microsoft

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen
 - I. Wer verwaltet die Schemata, z.B.
 - a) Zentrale Organisation mit Qualitätssicherung und Anspruch einer Verbindlichkeit
 - b) Ad hoc zwischen den Unternehmen entwickelten Schemata?
 - II. Wer legt die Bedeutung der Tags fest, z.B.
 - a) **<Artikelnummer>**: Die des Bestellers oder des Lieferanten?
 - b) Lieferung an den Absender oder eine andere Adresse, die nicht mitgeteilt wird?

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- E-Business Aktivitäten
 - I. EDIFACT → XML
 - a) EDIFACT Definitionen sind in XML-Schemas abgebildet worden
 - b) Konkrete EDIFACT-Nachricht wird gemäß dem Schema in eine XML-Datei umgewandelt
 - c) Vorteil
 - Semantik ist schon definiert
 - d) Nachteil
 - Komplexität des EDIFACT-Standards bleibt erhalten

Kommunikation in Wertschöpfungsnetzen

- E-Business Aktivitäten
 - I. ebXML (**e**lectronic **b**usiness XML)
 - a) Definition von Standardprozessen
 - b) Definition von Standarddokumenten
 - c) Schaffung von Verwaltungseinheiten (Registries)
 - (a) Abruf der Standarddokumente
 - Umsetzung in der eigenen DV
 - (b) Beschreibung der eigenen Prozessfähigkeiten
 - (c) Auskunft über mögliche Partner
 - „Spontane“ Kommunikation mit anderen Partner
