



Modellierung föderativer Netzwerkprozesse im Supply Chain Design

Gliederung:

1. Das Verbundprojekt INTERKON
2. Vorgehensweise zur Modellierung von Netzwerkprozessen
3. Prozesskettenmanagement Methode
4. Supply Chain Operations Reference-Modell

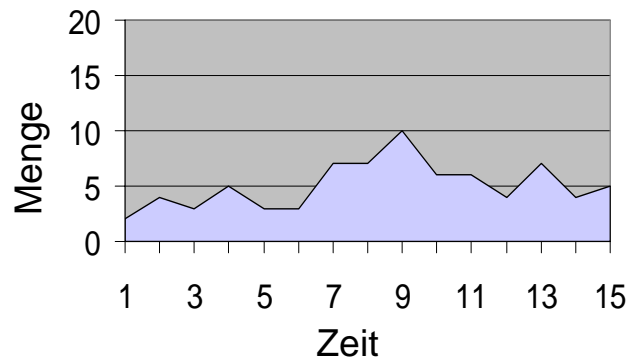
Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) innerhalb des Förderschwerpunktes "Multimedia" gefördert und von der Projektträgerschaft Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln betreut.

- ☉ Die Unternehmen reagieren auf die Marktveränderungen der letzten Jahre mit einer Konzentration auf Ihre Kernkompetenzen bei einer gleichzeitig verstärkten Kooperation zur Bildung von Unternehmensnetzwerken.
- ☉ Als Haupthindernis zur Bildung von Unternehmensnetzwerken geben 32% aller klein und mittelständischen Unternehmen fehlende Kooperationsfähigkeiten aufgrund mangelnder IT-Unterstützung an.¹
- ☉ Entlang der Zulieferkette führen Informationsdefizite zu systemimmanenten Bedarfsschwankungen (Forrester Effekt).
- ☉ Der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens hängt von der flexiblen Konfiguration und Beherrschung unternehmensübergreifender Koordinations- und Kommunikationsprozesse ab.

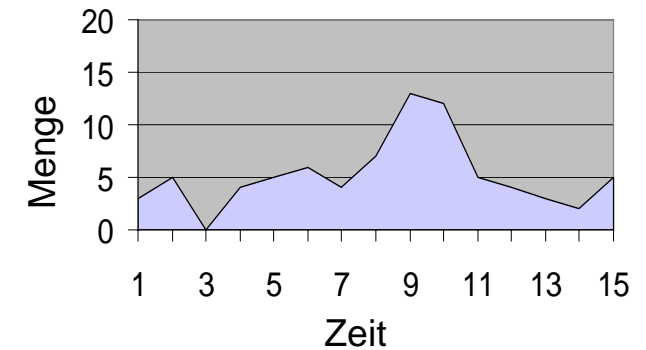
¹ Quelle: Schiller, R.: Unternehmensnetzwerke bei kleinen und mittleren Unternehmen – Ergebnisse einer empirischen Studie, Stuttgart 1998.

Der Forrester-Effekt

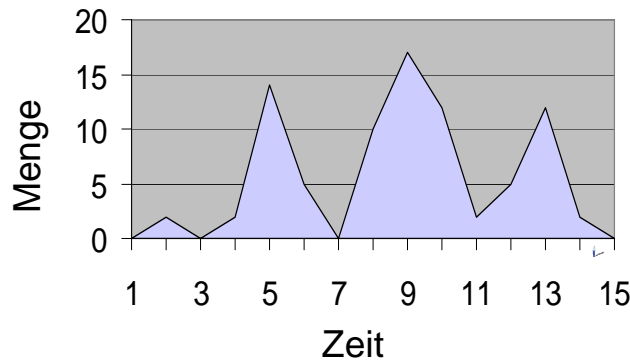
1. Konsumentenauftrag an Händler



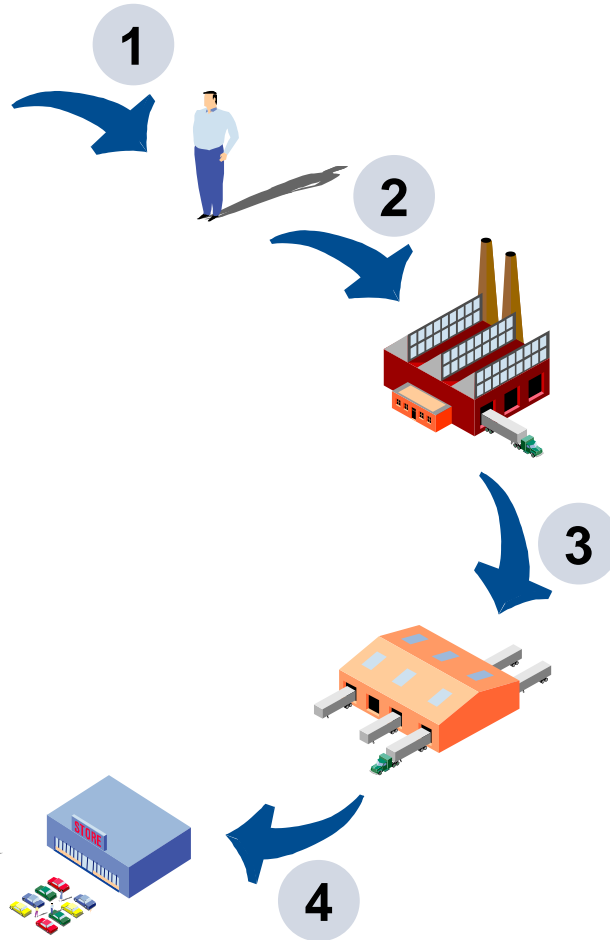
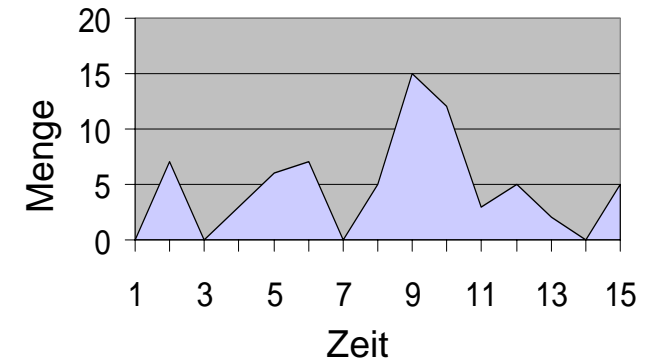
2. Händlernauftrag an Endproduzenten OEM



4. Lieferant an Zulieferer 2-tier



3. Endproduzenten an Lieferant 1-tier

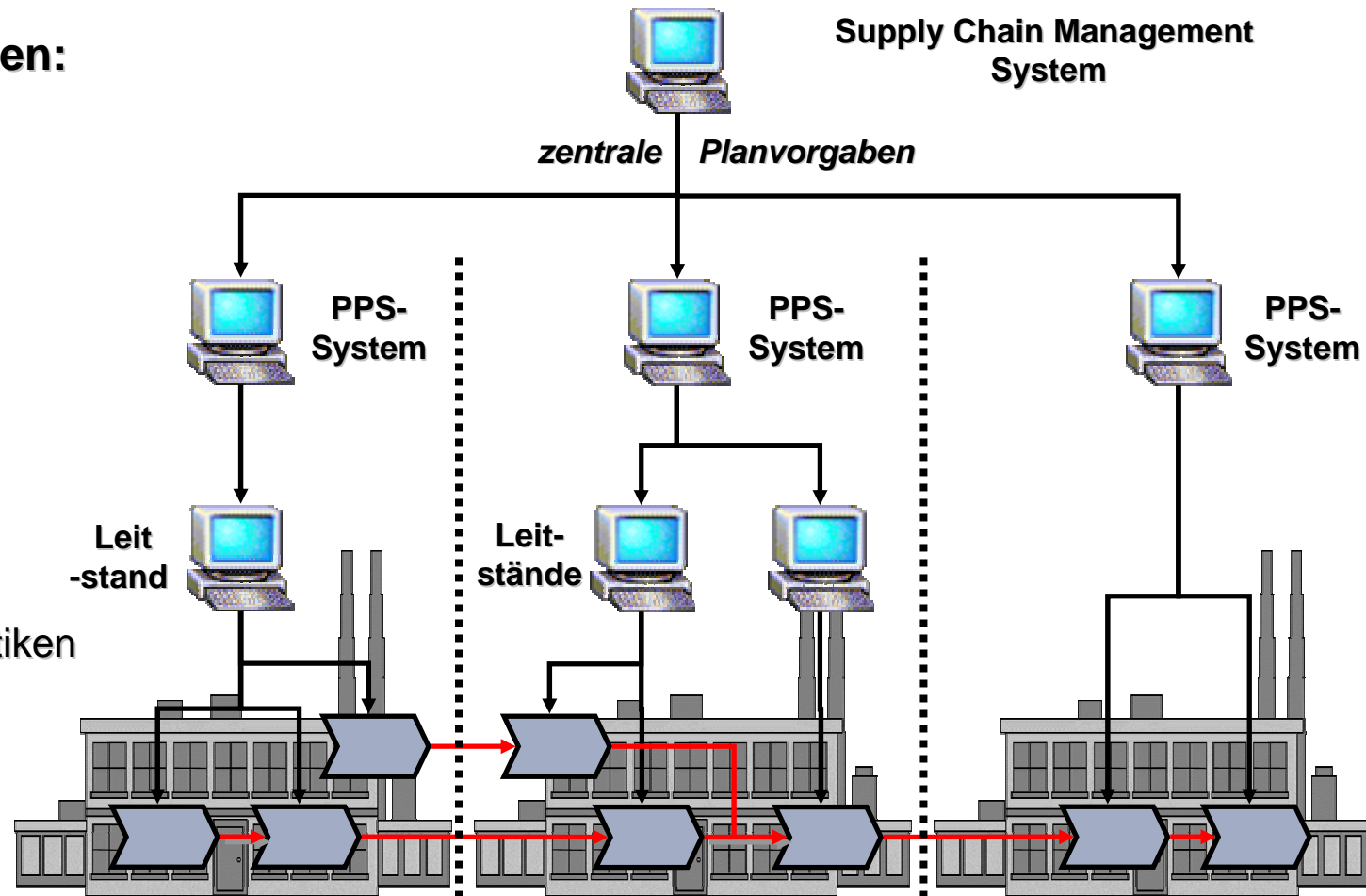


Quelle: Stadler, Kilger (2000)

Hierarchische Systemarchitektur von SCM-Systemen:

Systemeigenschaften:

- ☉ Zentrale Informationsverarbeitung im SCM-System
- ☉ Übergeordnete Planvorgaben an untergeordnete Planungssysteme
- ☉ Optimierungsheuristiken mit zentralen Zielkriterien
- ☉ Grobplanung mit großer Distanz zu Logistikprozessen



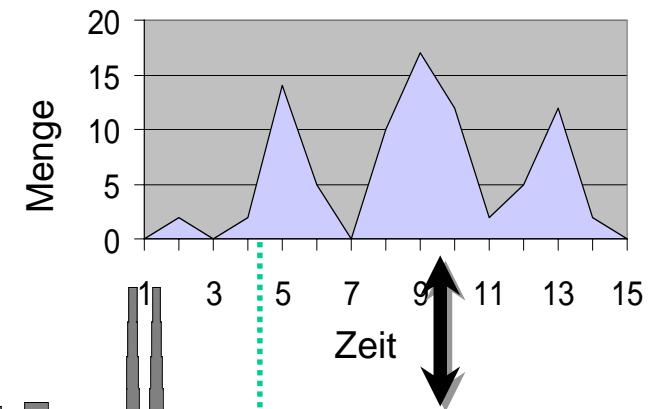
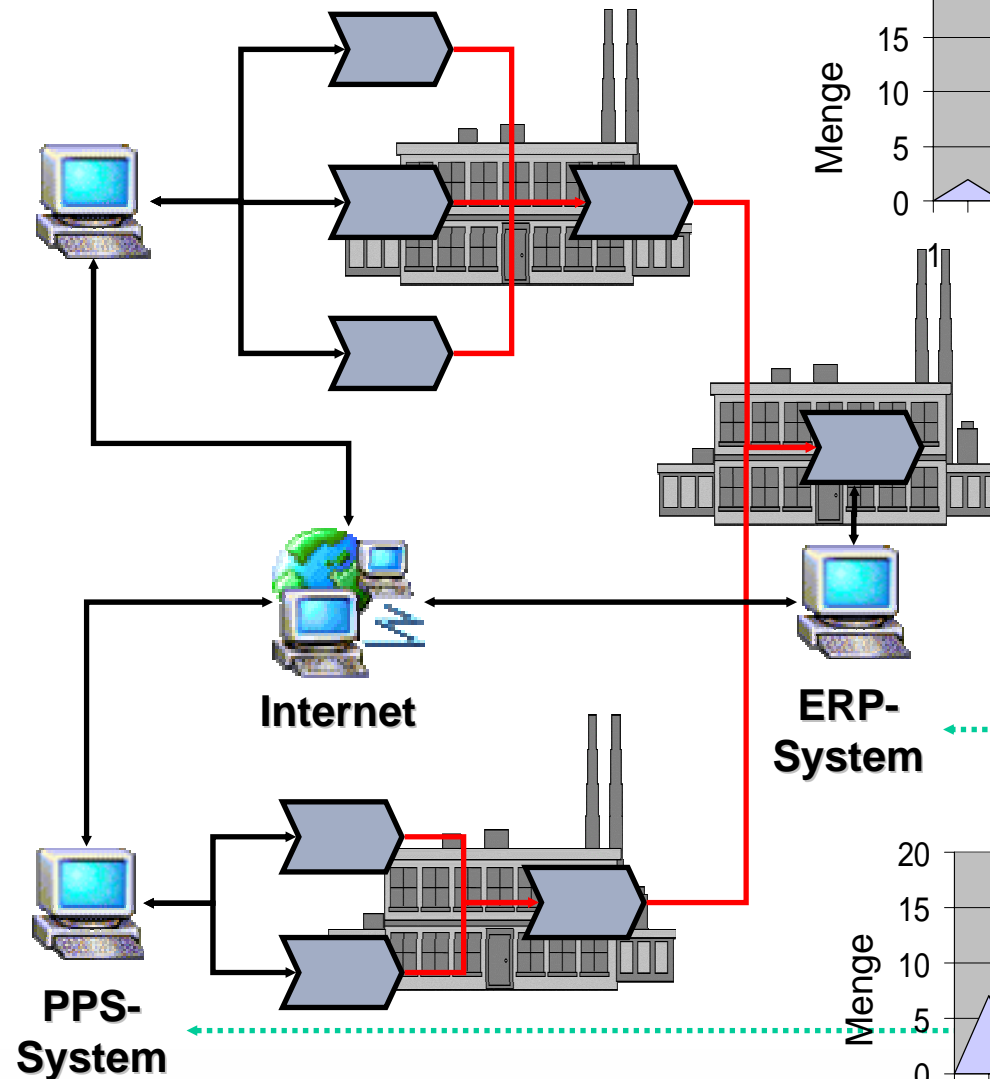
Quelle:

Kulow, B.; Palm, D.; Laakmann, F.; Witthaut, M.: Marktstudie Supply Chain Management Software: Planungssysteme im Überblick. Fraunhofer IPA und IML, Stuttgart, Dortmund, 1999.

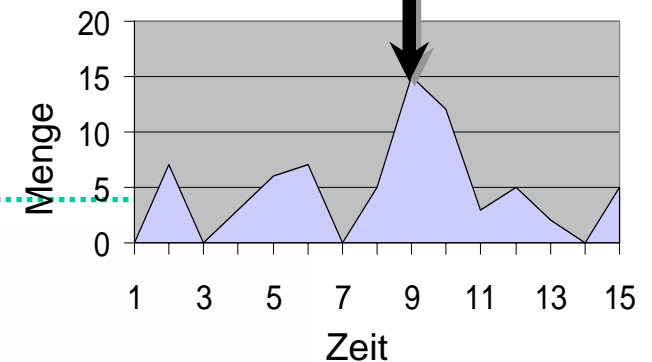
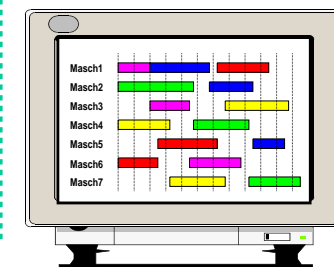
Die Systemarchitektur der Koordinationsplattform

Föderative Systemeigenschaften:

- 👁 Zweckgebundener Informationsaustausch
- 👁 Zuverlässige Auftragsabwicklung durch bilateral zugesicherte Randbedingungen
- 👁 Prozessnahe Entscheidungsfindung eigenständiger Unternehmen
- 👁 Wissensbasierte Steuerungsalgorithmen
- 👁 Modulare Kopplung betrieblicher IT-Systeme über Internettechnologie
- 👁 Unterstützung der Koordination und Synchronisation durch Software-Agenten



Bilaterale Abstimmung

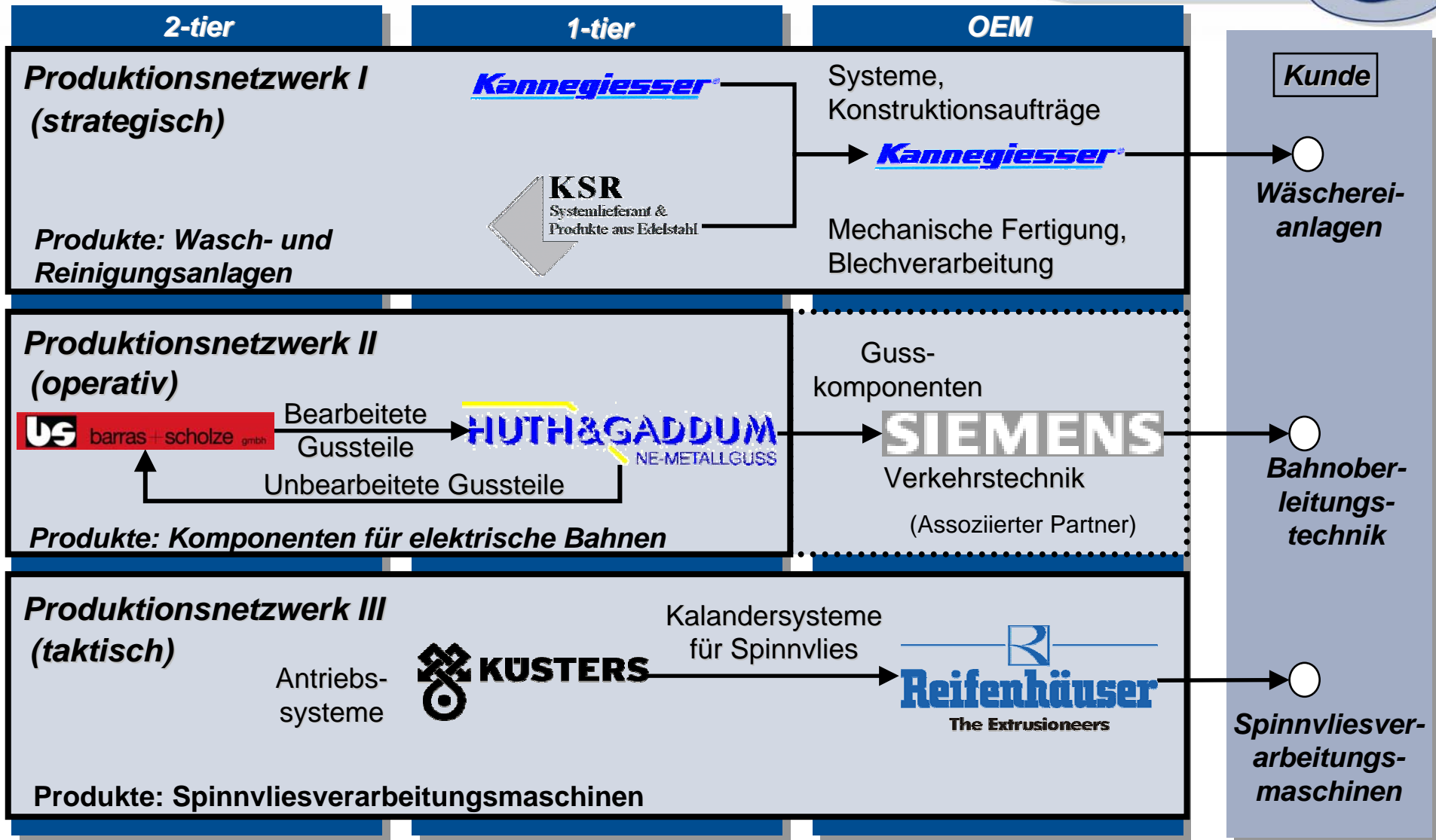


1. Förderative SCM-Organisationsstrukturen (Win - Win Situation)
2. Optimierung der Entscheidungs- und **Koordinations**prozesse
3. Handlungsleitfaden: „Entwicklung eines Informations- und Organisationskonzeptes für föderative Produktionsnetzwerke“
4. Entwicklung und Realisierung einer **Internetbasierten** Koordinationsplattform
5. Anwendung der Multi Agenten Theorie

Merkmale **föderativer KMU-Netzwerke**:

- ✓ Eigenständigkeit der Unternehmen bleibt erhalten
- ✓ Zusammenschluss ist zeitlich und sachlich beschränkt
- ✓ Flexibilität durch dynamische Netzwerkstrukturen
- ✓ Grad der Zusammenarbeit skalierbar

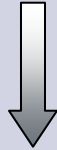
Das Projektkonsortium



Querschnittsaufgaben

	QA1: Netzwerkgerechte Organisationsstrukturen	QA2: Netzwerkgerechte Informationstechnologie	QA3: Netzwerkgerechte Entscheidungsmethoden
Analyse	1.1 Analyse und Auswahl einer netzwerkgerechten Modellierungsmethode 1.2 Zusammenstellung kooperationsrelevanter Geschäftsprozesse	1.3 Extraktion der zugrundeliegenden Abläufe und Organisationsstrukturen 1.4 Konzeption einer Systematik zur Pflichtenhefterstellung	✓
Konzeption	2.3 Qualitätsmanagement-system für das SCM 2.6 Modellierung föderativer Organisationsstrukturen	2.1 IT-Konzeption & Systemarchitektur 2.4 Erstellung der unternehmensspezifischen Pflichtenhefte 2.5 Zusammenführung der Pflichtenhefte	✓
Entwicklung	3.5 Vorgehensmodell für den Aufbau & Betrieb reaktionsschneller Produktionsnetze	3.1 Modellierungswerkzeugs für Kooperationsszenarien 3.4 Prototypische Ankopplung an die ERP-Systeme	3.2 Koordinationsstrategien & -regeln 3.3 Identifikation und Lösung von Lieferkonflikten
Implementierung/ Validierung	4.2 Umsetzung und Validierung des föderativen Organisationskonzepts	4.1 Realisierung des Prototypen/Demonstrators "INTERKON" 4.3 Validierung des Prototypen in einem Piloteinsatz durch die beteiligten Unternehmen	

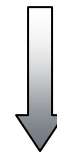
 **Analyse der Prozesslandschaften der Produktionsnetzwerke I – II**



 **Visualisierung der Prozesslandschaften der Produktionsnetzwerke I – III mit Hilfe der Prozesskettenmanagement (PKM) Methode**

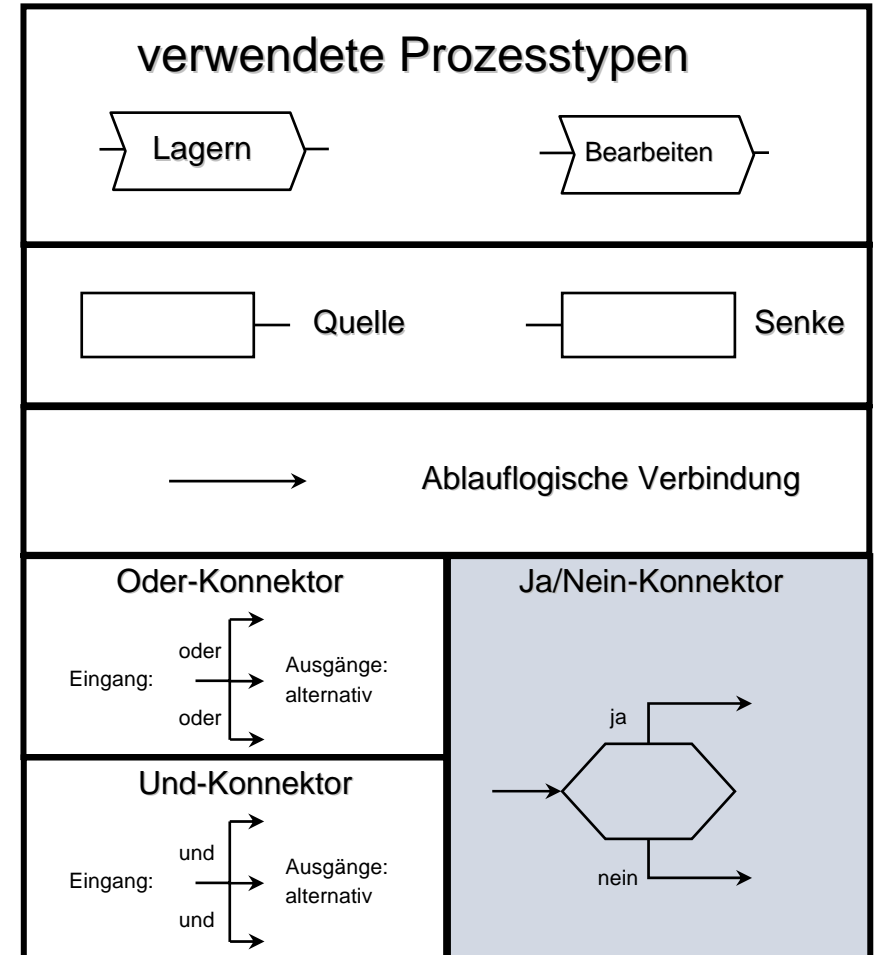
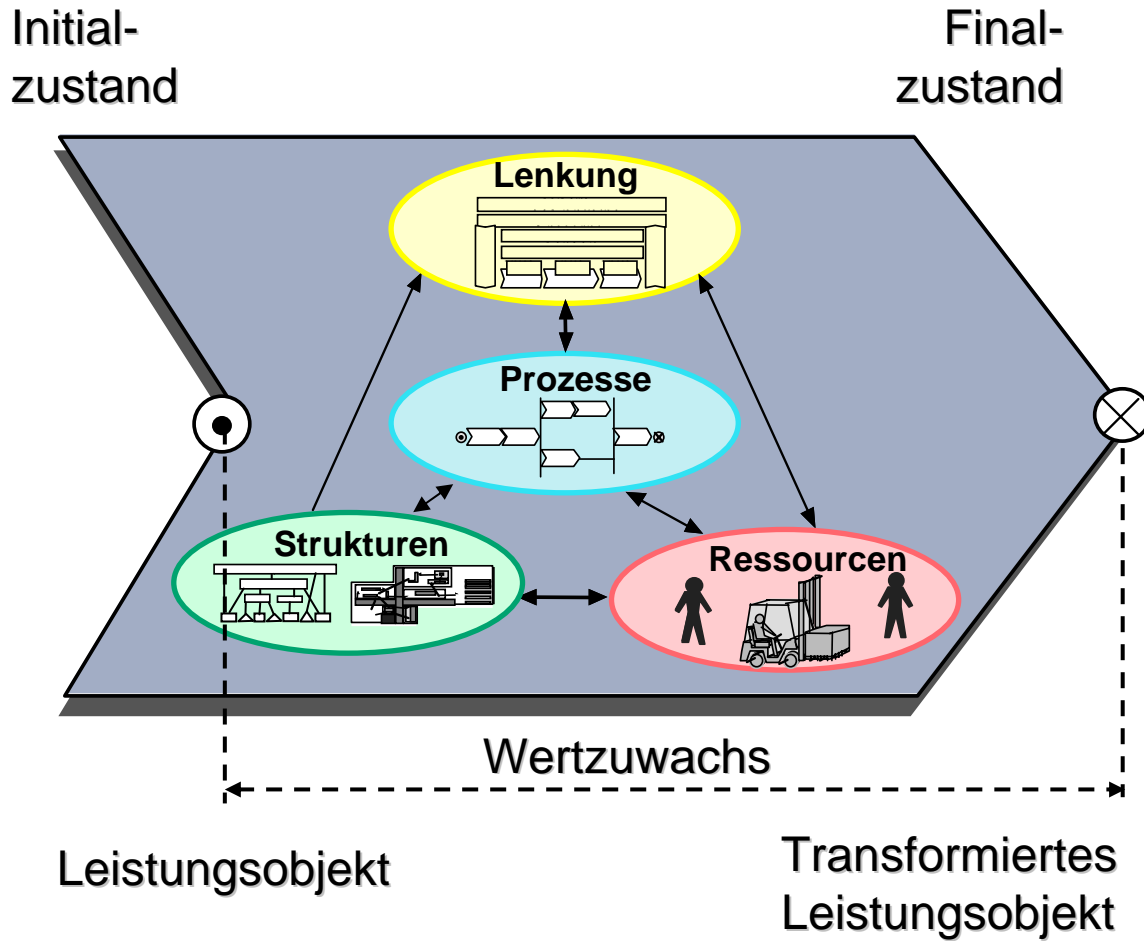


 **Zuordnung der Prozesse zu den SCOR Prozessen der jeweiligen Ebene I – III (Top-Down Strategie)**

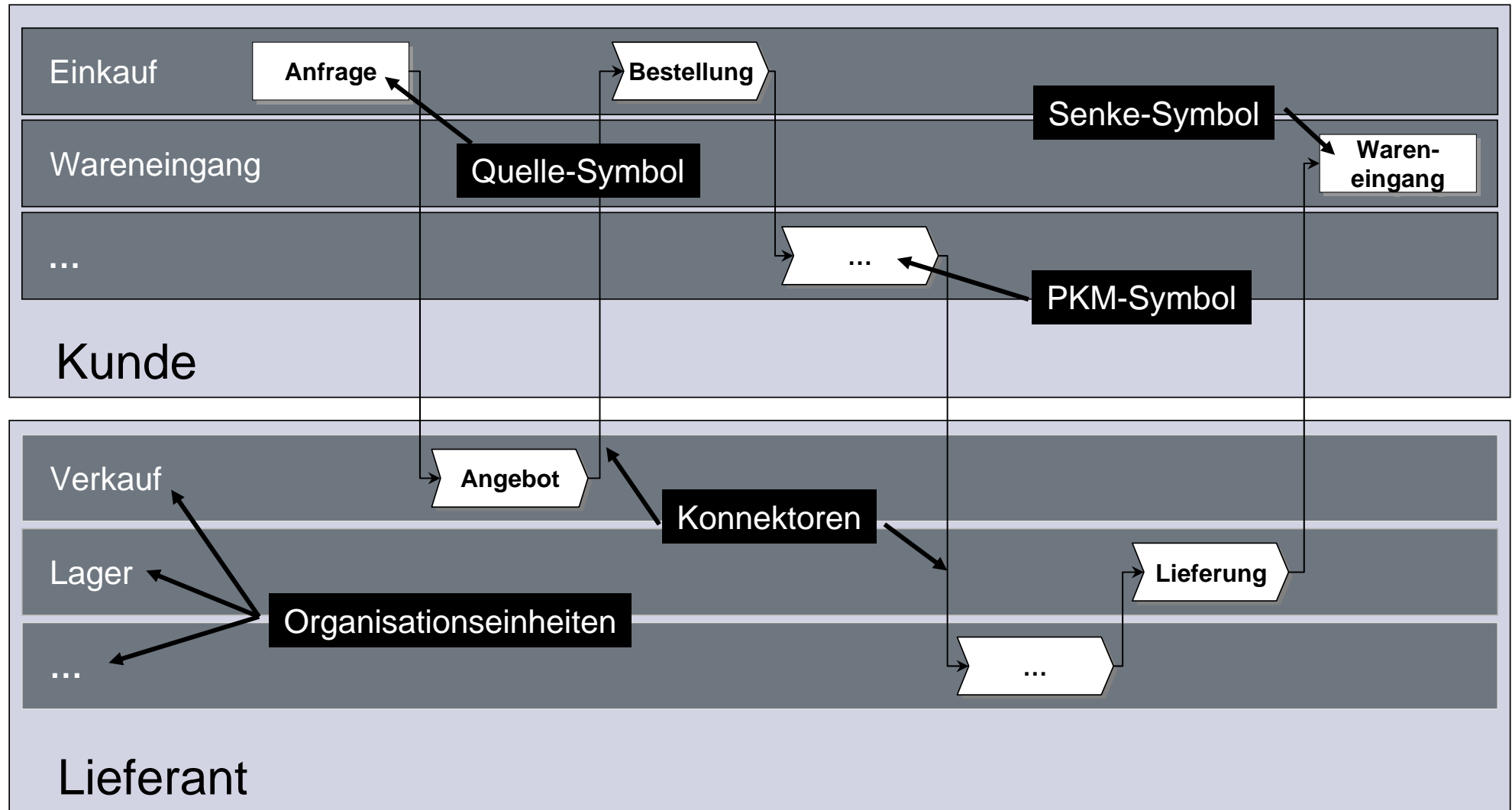


 **Konzeption eines allgemeingültigen, föderativen Prozessorganisationsmodells**

Vorgehensweise PKM



Visualisierung der Netzwerkprozesse mit der PKM Methode



Formular der Prozessbeschreibungen

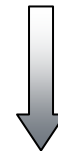


Prozessnummer	Prozessbaustein	Was? (Aufgabe, Inhalt, Ergebnis)	Wer? (Verantwortlichkeit)	Wie, Womit? (Input, Output, Medium)
00	<i>Sinnvollen Namen für den Prozessbaustein vergeben.</i>	<p><i>Welche Aufgabe hat dieser Prozessbaustein?</i></p> <p><i>Welchen Inhalt hat dieser Prozessbaustein?</i></p> <p><i>Was ist das Ergebnis dieses Prozesses?</i></p>	<p><i>Wer ist für diesen Prozess verantwortlich?</i></p> <p><i>Welche Abteilung bearbeitet diesen Prozess?</i></p> <p><i>Existieren Regularien, die bei der Durchführung dieses Prozesses beachtet werden müssen?</i></p>	<p><i>Welchen Input erhält dieser Prozess?</i></p> <p><i>Welchen Output erzeugt dieser Prozess?</i></p> <p><i>Welche Medien sind für die Bearbeitung dieses Prozesses verantwortlich?</i></p>
Bsp. Kundenprozesse				
01	Lieferantenanfrage	<p>Anfrage an den Lieferanten mit den folgenden Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artikelbezeichnung, - Vorgabezeiten, - Preis - Liefertermin - Zeichnungen, - Artikelstückzahlen, - Anfragenummer - etc. 	<p>Herr Mustermann</p> <p>Abteilung: Einkauf</p> <p>Für diesen Prozess existieren keine expliziten Regularien die berücksichtigt werden müssen.</p>	<p>Die Anfrage dient als Input für alle folgenden Bearbeitungs-schritte beim Lieferanten.</p> <p>ERP-System, PPS-System etc.</p> <p>Ausgang der Anfrage per E-Mail, per Post, per Fax etc..</p>

- 👁 Analyse der Prozesslandschaften der Produktionsnetzwerke I – II



- 👁 Visualisierung der Prozesslandschaften der Produktionsnetzwerke I – III mit Hilfe der Prozesskettenmanagement (PKM) Methode



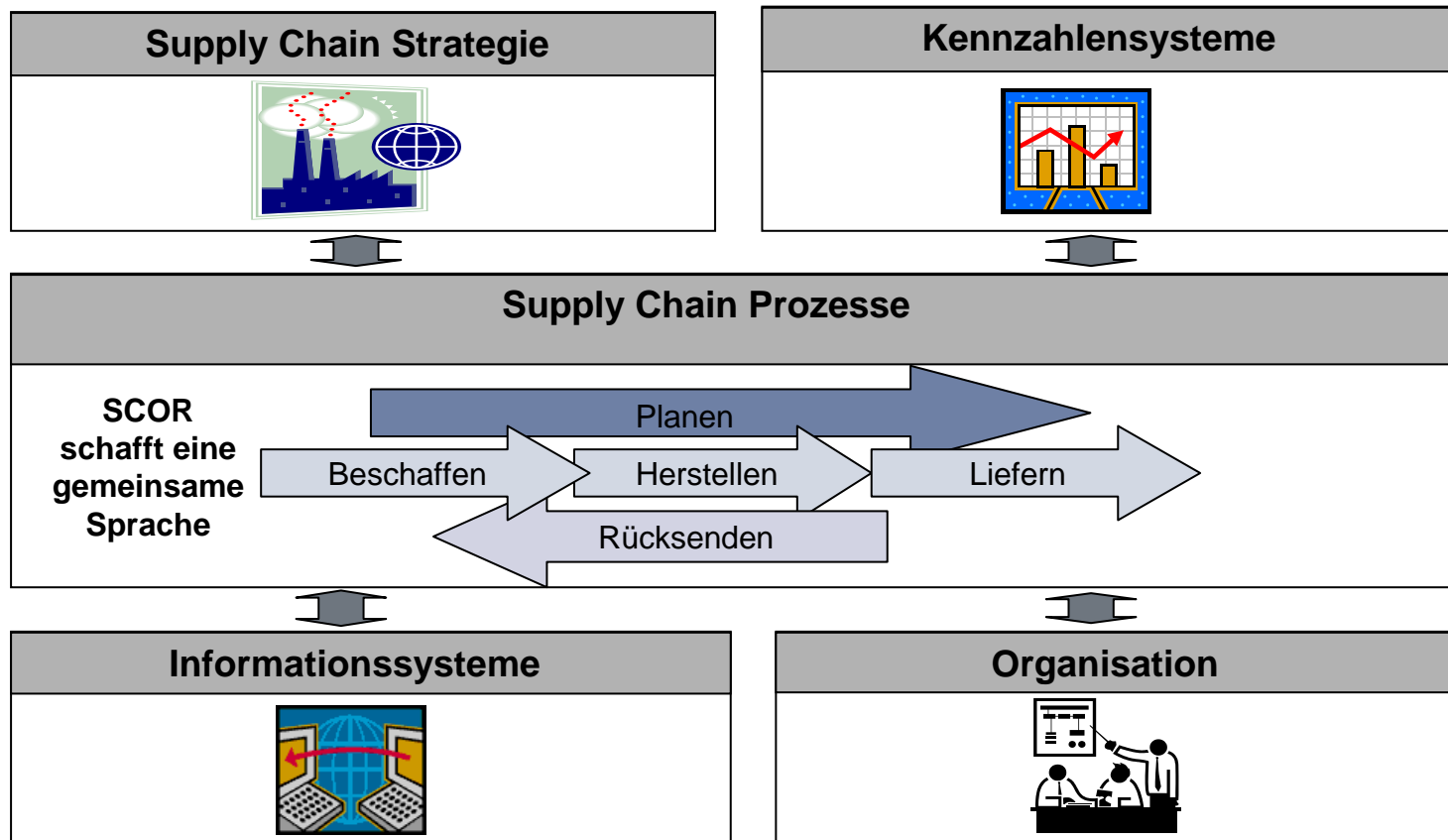
- 👁 Zuordnung der Prozesse zu den SCOR Prozessen der jeweiligen Ebene I – III (Top-Down Strategie)



- 👁 Konzeption eines allgemeingültigen, föderativen Prozessorganisationsmodells

Standardisierung mit Supply Chain Operations Reference-Model (SCOR Modell)

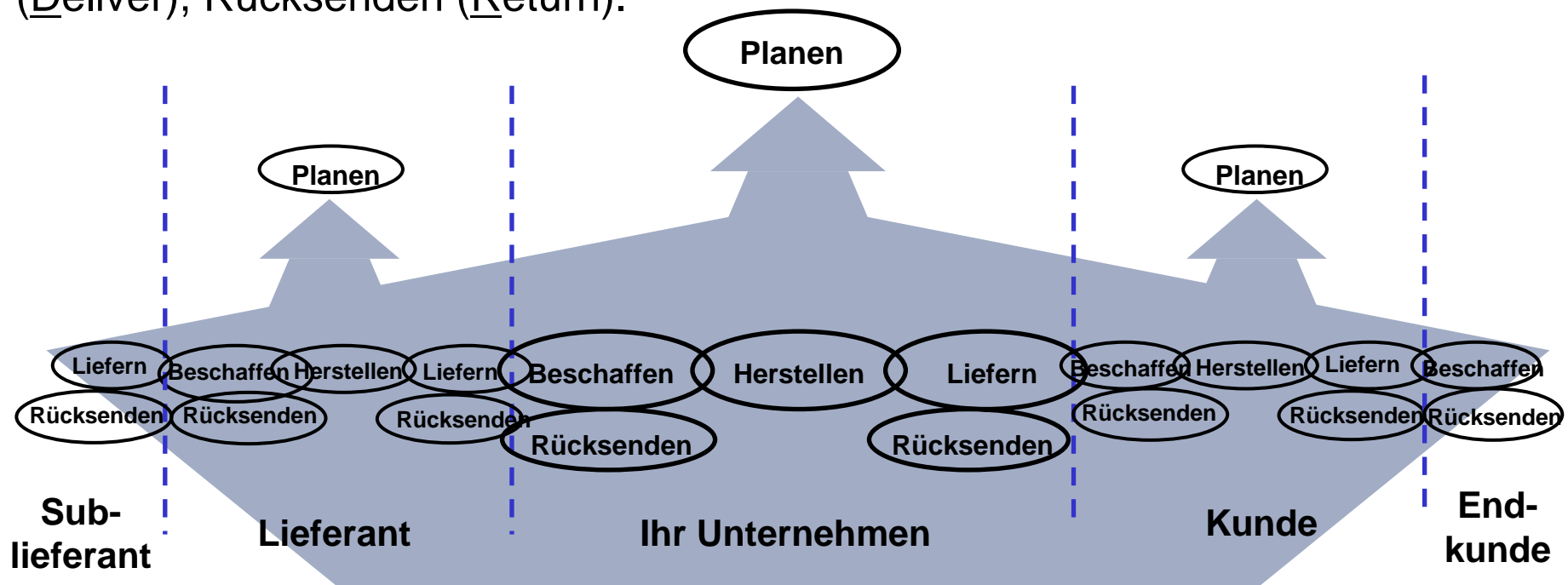
Supply Chain Management umfasst die Gestaltung, Planung und Steuerung aller Material-, Information-, und Werteflüsse von Lieferanten bis zum Kunden



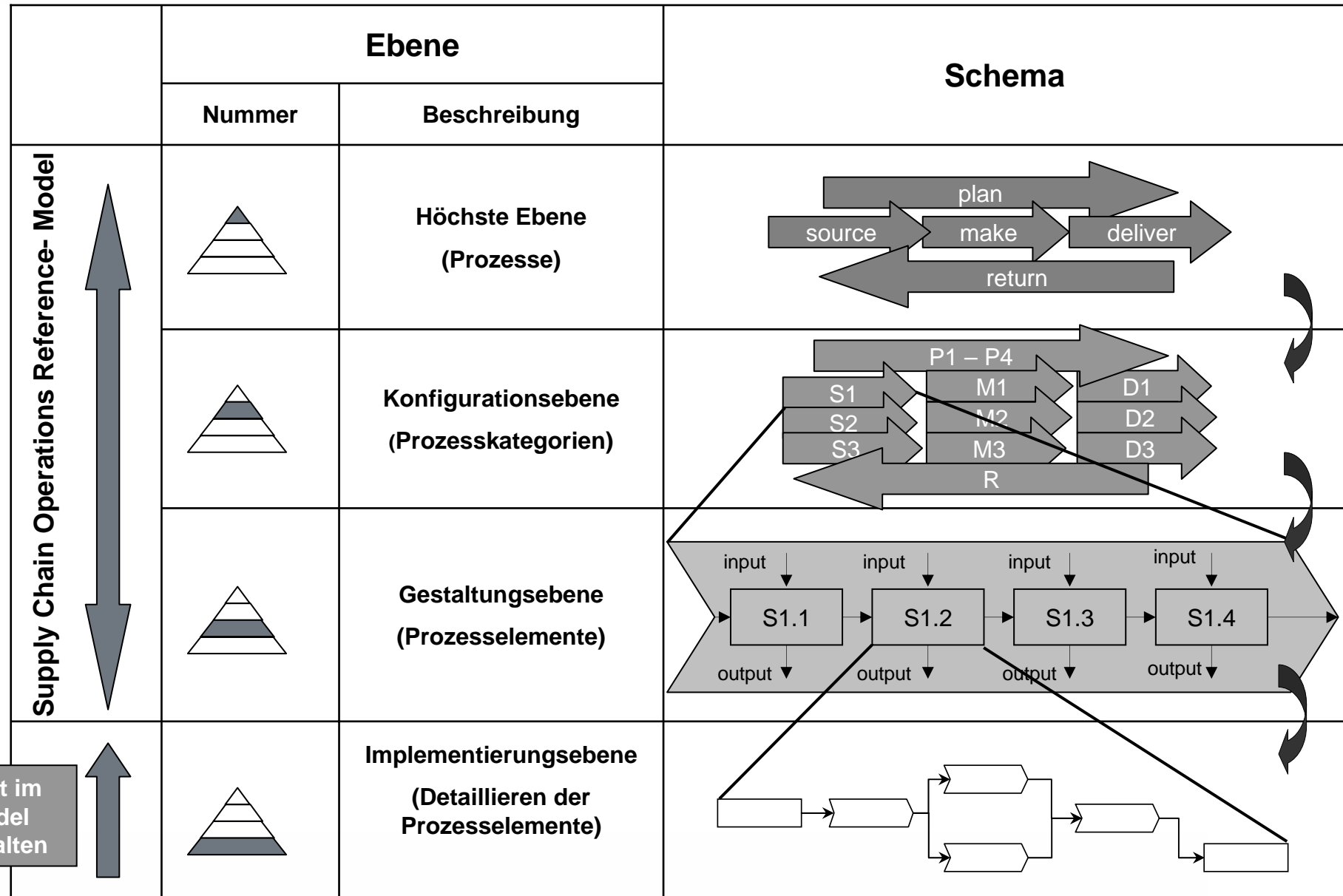
Supply Chain Prozesse stehen im Mittelpunkt der wesentlichen Elemente zum Supply Chain Management

Das SCOR-Modell und die 5 Basis-Kernprozesse

- Supply Chains bestehen aus vielen Teilprozessketten, die zusammen ein Netzwerk („Kettennetz“) bilden und aus Elementen bzw. Prozessen bestehen.
- Das SCOR-Modell basiert auf diesen Elementen und definiert die folgenden fünf Kernprozesse: Planen (Plan), Beschaffen (Source), Herstellen (Make), Liefern (Deliver), Rücksenden (Return).



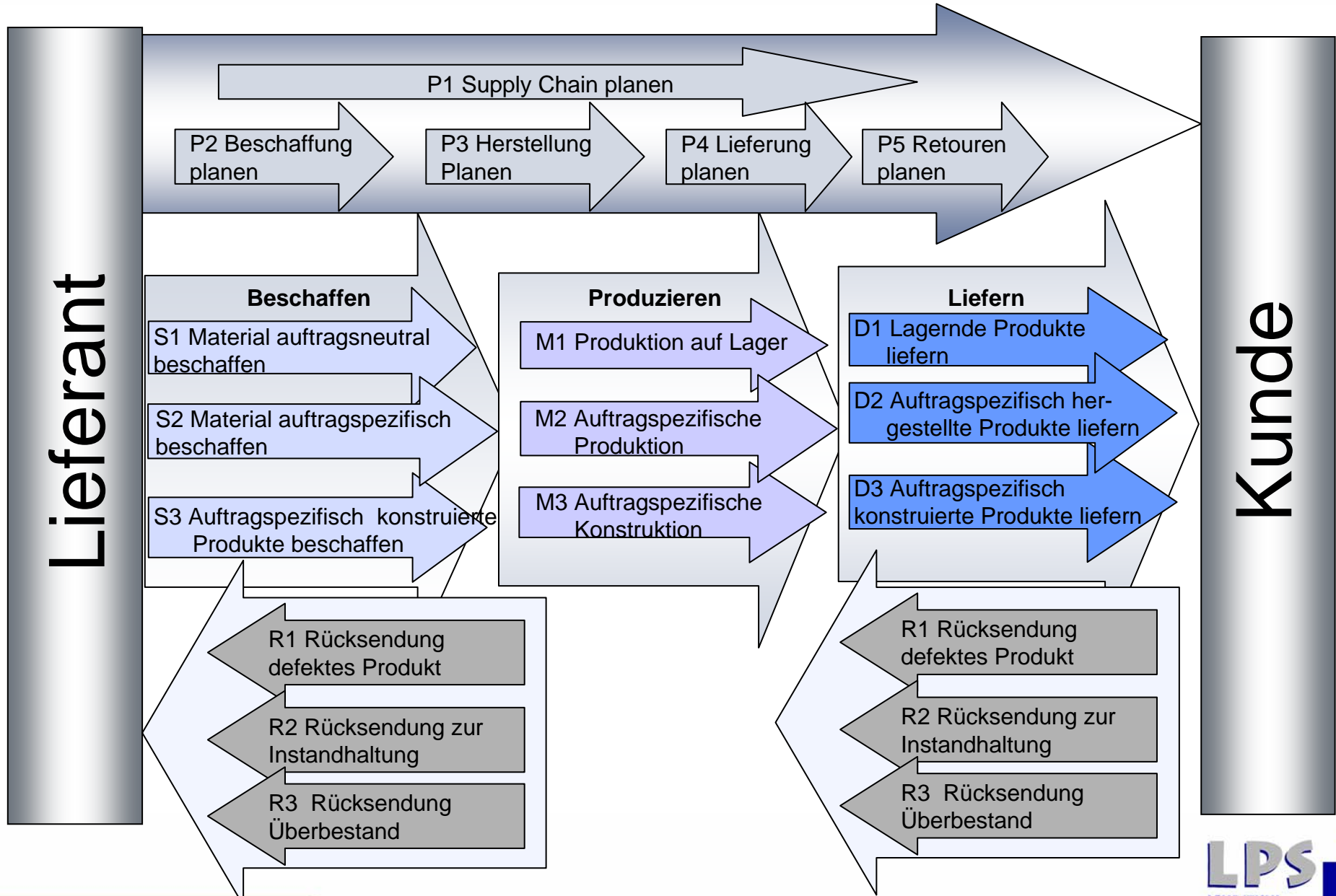
Ebenen des Supply Chain Operations Reference-Modells



Nicht im Model
enthalten

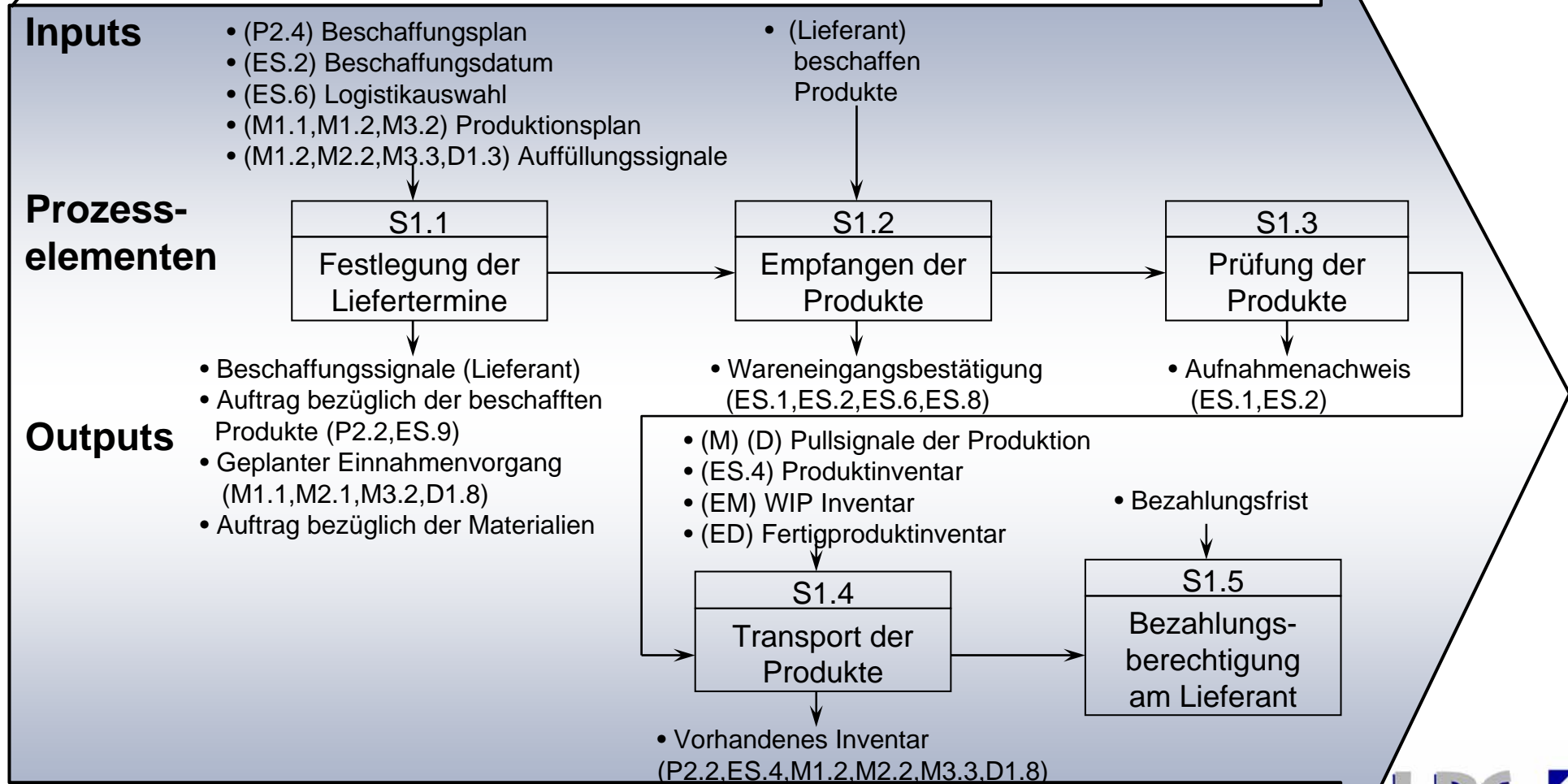
SCOR-Modell Ebene 2

Übersicht der Prozesskategorien



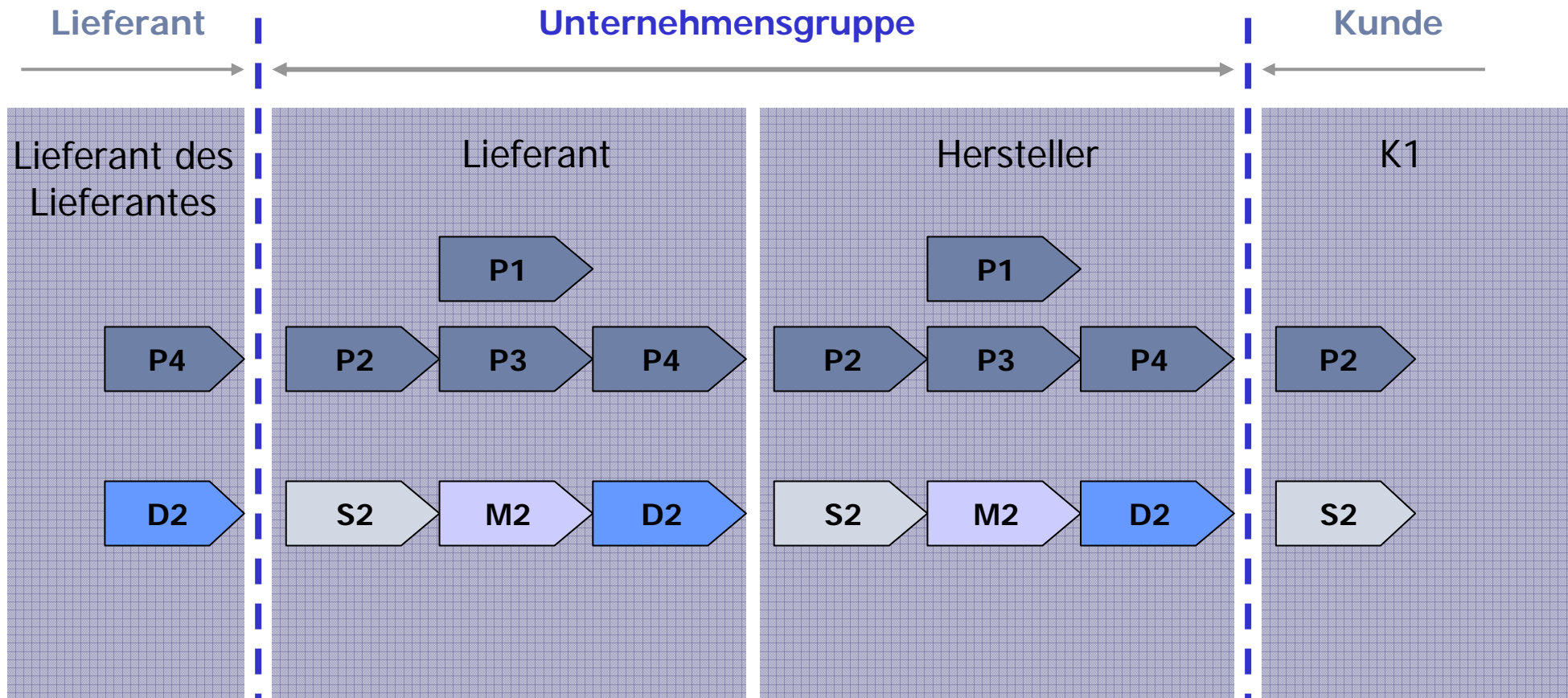
SCOR-Modell Ebene 3 Prozesselemente

S1 Material auftragneutral beschaffen



Allgemeingültige Prozesslandschaft die für die Netzwerke I – III

Festlegung der föderativen Strategie



P1 Supply Chain Planen
 P2 Beschaffung planen
 P3 Herstellung planen
 P4 Lieferung Planen

S2 Material auftrags-
spezifisch beschaffen

M2 Kundenauftragsfertigung

D2 Auftragspezifische
Produkte liefern

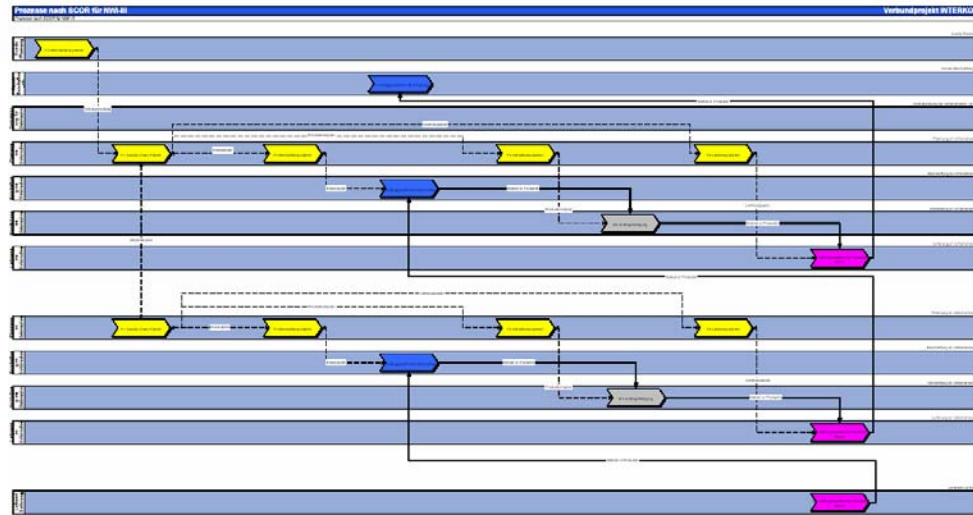
Beziehungen der Ist-Prozesse zum SCOR-Modell



Kategorien	Netzwerk I					
	Kannegiesser			KSR		
	P-Nr.	S-Nr.	Prozesse	P-Nr.	S-Nr.	Prozesse
Planen (P)	2	P1.2	Bearbeitung der Cheiklisten	9	P1.1; P1.5	Bestellungseingang
	3	P1.3	Erstellen der Checkliste	11	P1.3, P2.1	Auftragsdisposition
	4	P1.3	Konfiguration der Bereitstellung	22, 30, 37	P1.3, P4.1- 4.5	Speditionslogistik KSR
	5	P1.3, P2.1	Disposition			
	6		Bereitstellung für die Endmontage			
P1 Supply Chain planen P2 Beschaffung planen P3 Herstellung planen P4 Lieferun planen						
Beschaffen (S)	44	S2.5	Zahlungsanweisung			
	42	S2.5	Rechnungsprüfung			
S1 Material auftragsneutral beschaffen S2 Material auftragspezifisch beschaffen S3 Material beschaffen, das auftragspezifisch entwickelt ist						
Herstellen (M)	7	M2.3	Auftragsfertigung Blech	16	M2.3	Fertigung Blech
	8	M2.3	Auftragsfertigung Mechanisch	17	M2.3	Fertigung Mechanik
	10	M2.3	Lackieren	21	M2.4	Montage KSR
	12, 34	M2.4	Vormontage			
	13, 19, 35	M2.4	Einlagern der Bauteile			

Kategorien	Netzwerk II (Erstmusterfertigung)					
	Huth & Gaddum			Barras + Scholze		
	P-Nr.	S-Nr.	Prozesse	P-Nr.	S-Nr.	Prozesse
Planen (P)	2	P1.2	Machbarkeitsprüfung	8	P1.1- P1.3	Kundenanfrage bearbeiten
	4	P1.2	Ablehnung	23	P1.4- P1.5	Bestellannahme
	5	P1.2	Entscheidung Eige- bzw. Fremdfertigung	37, 38	P1.2; P1.4	Nachkalkulation
	6	P1.2, P1.3	Kalkulation der Anfrage	41, 42	P1.4	Auftragsabarbeitung
	7	P1.2	Anfrage an Kooperationspartner			
	9	P1.3, P1.4	Eingang bzw. Prüfung des Angebotes			
	10	P1.1	Anlage der Kundenstammdaten			
	11	P1.4	Angebotserstellung H&G			
	13	P1.3	Auftragsterminierung			
	14	P1.2; P3.1	Anlegen der Produktmappe			
	15	P1.3	Anlegen der Planungsdaten			
	17	P1.5	Auftragbestätigung an den Kunden			
	19	P1.5	Prüfung Auftragbestätigung			
	22	P2.4	Bestellung (Bearbeitung)			
	P1 Supply Chain planen P2 Beschaffung planen P3 Herstellung planen P4 Lieferun planen					
Beschaffen (S)	40	P3.3	Produktionsfreigabe			
	16	P2.4	Modell- /Kokillenbestellung			
S1 Material auftragsneutral beschaffen S2 Material auftragspezifisch beschaffen S3 Material beschaffen, das auftragspezifisch entwickelt ist	35	S2.2	Eingang Erstmusterprüfbericht			
	18	S2.2	Eingang der Modelle / Kokillen			
	27	S2.3	Wareneingangsprüfung			
	28	S2.3	Erstellung Erstmusterprüfungsbericht			
	34	S2.5	Rechnungseingang und Zahlungsanweisung			
Herstellen (M)	20	M2.1- S2.3	Produktion der Erstmuster	24	M2.1- M2.6	Auftragsbearbeitung
	21	S2.3	Prüfung der Erstmuster			
M1 Fertigung auf Lager						

Prozesslandschaft in ViFlow

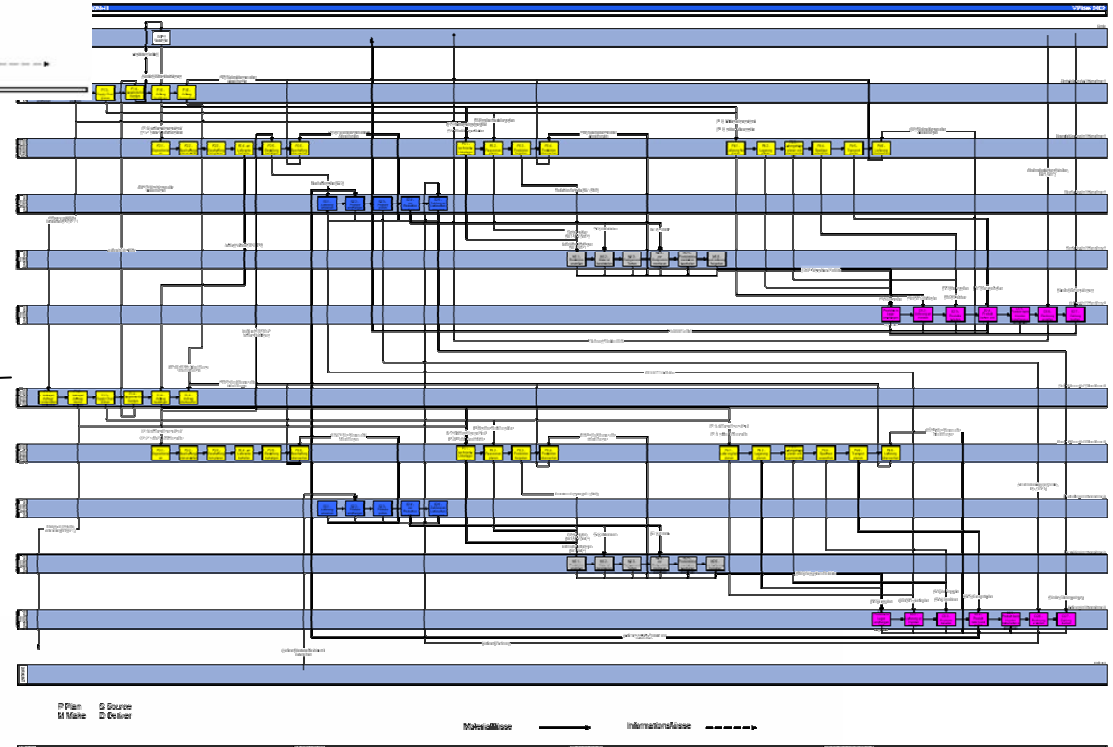


SCOR-Modell Ebene 2

P Plan
M Make
S Source
D Deliver

Materialflüsse → Informationsflüsse - - - - -

SCOR-Modell Ebene 3



P Plan
M Make
S Source
D Deliver

Materialflüsse → Informationsflüsse - - - - -