

Sonderforschungsbereich 559 „Modellierung großer Netze in der Logistik“

Teilprojekt M6: Konstruktionsregelwerke

Technical Report 02006

ISSN 1612-1376

## Erfahrungen zur Modellierung von Prozessen in Unternehmensnetzwerken und Vorschläge für Ergänzungen des SCOR-Modells

ETH-Zentrum für Unternehmenswissenschaften (BWI)

und

Universität Dortmund

Dr. Ralf Hieber, BWI ETH Zürich, Schweiz

Dipl.-Ing. Jörg Nienhaus, BWI ETH Zürich, Schweiz

Dipl.-Ing. Frank Laakmann, LFO, M6

Dipl.-Ing. Niklas Stracke, LFO, M6

Version 1.0

Dezember 2002

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Das Supply Chain Operations Reference (SCOR) Modell.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Erfahrungen in der Anwendung des SCOR-Modells .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Defizite des SCOR-Modells .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Ansätze zur Erweiterung des SCOR-Modells um fehlende Prozesse .....</b>	<b>7</b>

# 1 Das Supply Chain Operations Reference (SCOR) Modell

Das Supply Chain Operations Reference (SCOR) Modell ist ein Prozess-Referenz-Modell, das die Abbildung unternehmensinterner Prozesse durch die Konfiguration von 26 vordefinierten Referenzprozessen erlaubt (siehe [1]). Die Elemente des Modells sind hierarchisch auf drei Ebenen organisiert: Die oberste Ebene besteht aus den fünf Kategorien „Plan“, „Source“, „Make“, „Deliver“ und „Return“, denen auf der zweiten Ebene die 26 Referenzprozesse zugeordnet sind (siehe Abbildung 1)<sup>1</sup>. Die zur Ausführung der Prozesse notwendigen Schritte sind auf einer dritten Ebene im Einzelnen beschrieben. Auf einer vierten Ebene ist dem Modellierer überlassen, diese Prozessschritte weiter zu detaillieren. Den konkreten Abläufen im Unternehmen wird er auf dieser Ebene am nächsten kommen.

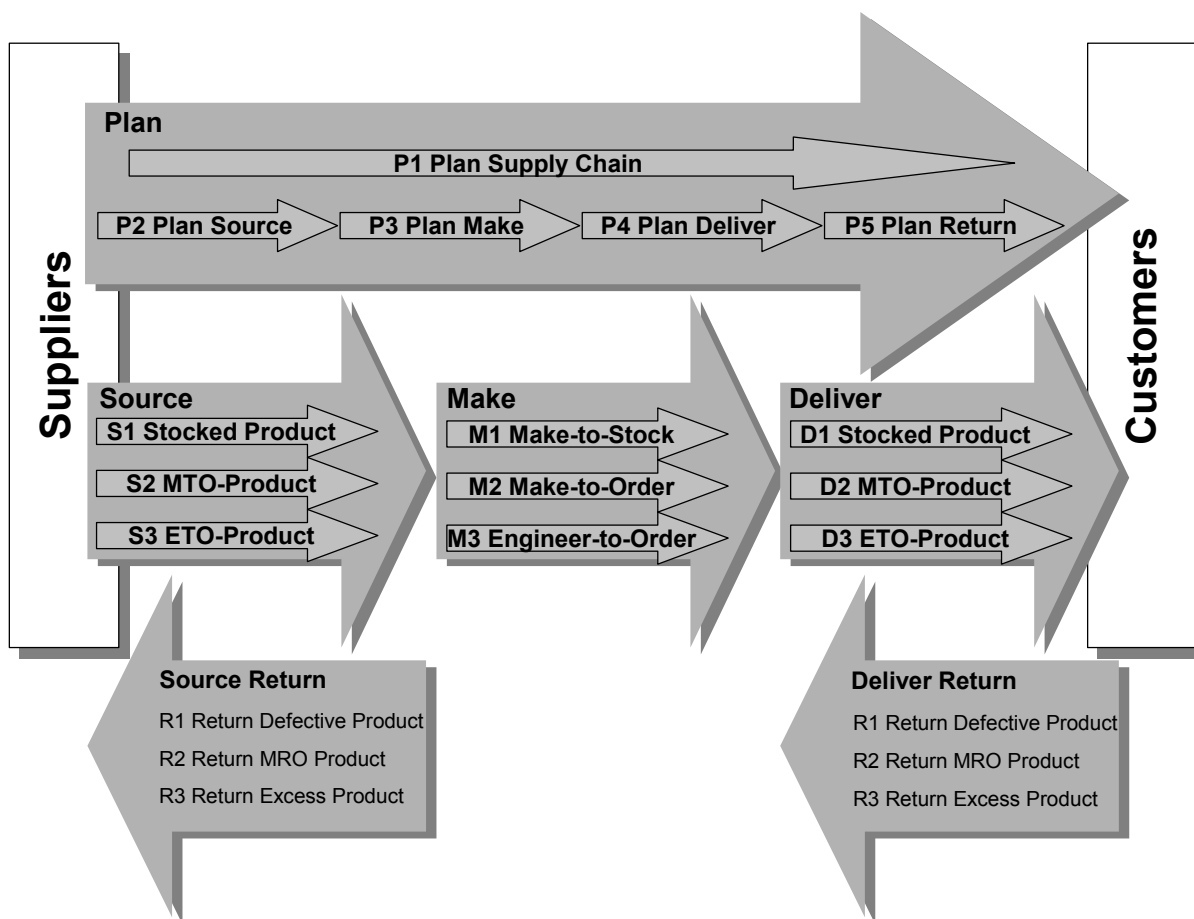


Abbildung 1: Die Ebenen 1 und 2 des Supply Chain Operations Reference (SCOR) Modells

Auf allen Detailebenen sind den Prozessen Kennzahlen (engl. „Metrics“) zugeordnet. Sie messen einerseits in den drei Bereichen „Zuverlässigkeit“, „Geschwindigkeit“ und „Flexibilität“ die vom Kunden empfundene Leistung eines Unternehmens sowie in den beiden Be-

<sup>1</sup> Die Abbildung beschränkt sich auf die 17 Haupt-Referenzprozesse. Im SCOR-Modell existieren zusätzlich neun unterstützende Prozesse.

reichen „Kosten“ und „gebundenes Kapital“ die dabei verursachten Kosten. Von besonderem Interesse für die Definition einer Unternehmensstrategie sind die zur „Supply Chain SCORcard“ zusammengestellten Kennzahlen der Ebene 1: Von Benchmarking-Anbietern erhältliche Branchendaten erlauben Unternehmen, sich mit der mittleren und besten Leistung der Konkurrenten zu vergleichen und ihre Positionierung in der Branche zu überprüfen (siehe Abbildung 2).

Supply Chain SCORcard			Werte der Konkurrenz			Verbesserungspotenzial [EUR]	
Kategorie	Kenngroße	IST	mittel	gut	besten		
Leistung (extern)	Zuverlässigkeit	Anteil an Aufträgen mit zugesagtem Termin	50%	85%	90%	95%	
		Anteil vom Lager gelieferter Aufträge	63%	94%	96%	98%	
		Anteil perfekt ausgeführter Aufträge	0%	80%	85%	90%	30 Mio. (zusätzl. Umsatz)
	Geschwindigkeit	Auftragsdurchlaufzeit	35 Tage	7 Tage	5 Tage	3 Tage	30 Mio. (zusätzl. Umsatz)
	Flexibilität	Antwortzeit der Lieferkette	97 Tage	82 Tage	55 Tage	13 Tage	notwendig zur Reduktion der Kapitalbindungskosten
Kapazitätsflexibilität		45 Tage	30 Tage	25 Tage	20 Tage		
Kosten (intern)	Kosten	Kosten für das Mgmt. der Lieferanten	19%	13%	8%	3%	30 Mio (Gemeinkosten)
		Garantiekosten	NA	NA	NA	NA	NA
		Wertschöpfung je Mitarbeiter	NA	156K	306K	460K	NA
	Gebundenes Kapital	Mittlere Reichweite des Ausgangslagers	119 Tage	55 Tage	38 Tage	22 Tage	NA
		Cash-to-Cash-Zyklusdauer	196 Tage	80 Tage	46 Tage	28 Tage	7 Mio. (freies Kapital)
Umschlag des Umlaufvermögens		2.2	8	12	19	NA	

Abbildung 2: Kennzahlen der Supply Chain SCORcard zur Definition einer Unternehmensstrategie

Bei der Anwendung des SCOR-Modells werden zunächst in einer IST-Analyse die gegenwärtigen Prozesse modelliert. Ergänzend wird eine Auswahl der Kennzahlen erhoben, um Leistung und Kosten zu messen. Der Vergleich der gemessenen Werte mit den in der Unternehmensstrategie definierten Zielen identifiziert die Bereiche, in denen eine Verbesserung der gegenwärtigen Abläufe notwendig ist. Um zu zeigen, wie sich die Abläufe verbessern lassen, enthält das Modell auf den tieferen Detailebenen für alle Prozesse zusätzlich vorbildliche Praktiken (engl. „best practices“).

Das SCOR-Modell konzentriert sich auf die logistischen Abläufe in einem Unternehmen, Referenzprozesse für Forschung und Entwicklung, Marketing und Service fehlen. Unternehmensübergreifende Abläufe werden abgebildet, in dem mehrere unternehmensinterne Modelle erstellt und miteinander verknüpft werden. An den Schnittstellen zeigt sich die Form der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen des Netzwerks.

## 2 Erfahrungen in der Anwendung des SCOR-Modells

Im Rahmen des internationalen Forschungsprojekts ProdChain (IMS 99006, IST 2000-61205) wurden mit Hilfe des SCOR-Modells drei Unternehmensnetzwerke abgebildet, die sich vor allem hinsichtlich des in ihnen dominierenden Konzepts zur Bevorratung unterscheiden:

- Investitionsgüter, die nach Eingang eines Kundenauftrags entwickelt werden (Engineer-to-Order), kaum Bevorratung von Rohmaterial
- Investitionsgüter, die nach Eingang eines Kundenauftrags konfiguriert und produziert werden (Make-to-Order), Bevorratung von Entwicklungsleistung, Rohmaterial, zum Teil auch von Komponenten
- Konsumgüter, die ab Lager geliefert werden können (Make-to-Stock), Bevorratung von Endprodukten

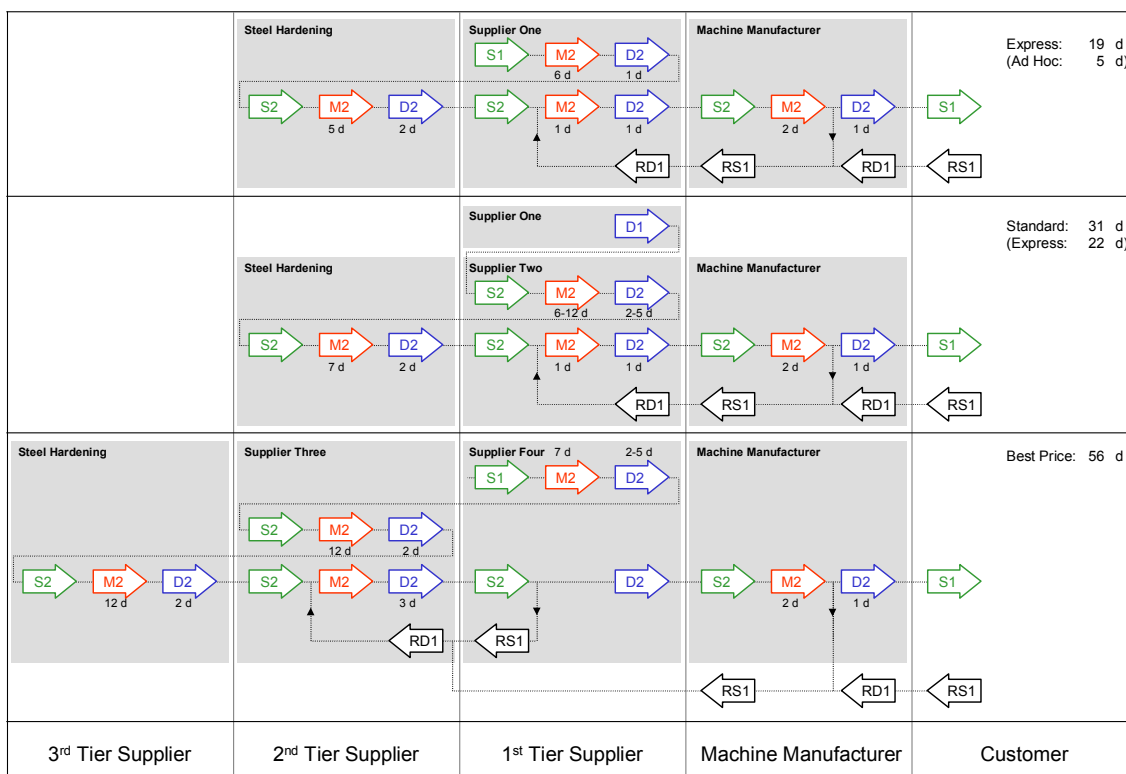


Abbildung 3: Komplexität des SCOR-Modells auf Ebene 2

Die Ebenen 1 und 2 des Modells wurden jeweils in einem sechsstündigen Workshop, an dem Vertreter aller am Unternehmensnetzwerk beteiligten Unternehmen teilnahmen, erhoben. Das Ergebnis ist eine Übersicht, für welche Prozesse welches Unternehmen zuständig ist und welchen Weg das betrachtete Produkt durch die Unternehmen geht. Es ergab sich in allen drei Fällen eine zuvor nicht erwartete Komplexität des Netzwerks (siehe Abbildung 3). Vor allem die Lieferanten der ersten Stufe nutzten das Modell, um ihren Kunden diese

Komplexität zu erläutern und Verständnis für lange Durchlaufzeiten zu wecken. Der beachtliche Detailgrad der Ebene 3 des SCOR-Modells (mit mehr als 250 Prozessschritten) ließ es sinnvoll erscheinen, diese Ebene in Einzelinterviews mit den jeweils für den Prozess zuständigen Personen zu erheben. Dies beanspruchte weitere sechs Stunden.

Das Prozessmodell alleine genügt nicht, um Verbesserungspotenziale aufzuzeigen. Dazu war die Erhebung eines Teils der vom SCOR-Modell vorgeschlagenen Kennzahlen notwendig. Je nach Unternehmensnetzwerk waren verschiedene Kennzahlen von Interesse. Im Make-to-Order-Unternehmensnetzwerk mit einem Investitionsgut kommt beispielsweise – wegen hoher Ausfallkosten bei den Kunden – dem Ersatzteilservice eine besondere Bedeutung zu. In diesem Fall wurden daher die Durchlaufzeiten erhoben.

### 3 Defizite des SCOR-Modells

Aus den Erfahrungen in der Anwendung des SCOR-Modells ergeben sich verschiedene Defizite. Diese liegen darin, dass

1.) ***Ihm unternehmensübergreifende Aspekte fehlen.***

Der Begriff „Plan Supply Chain“ für den Prozess P1 des SCOR-Modells ist irreführend gewählt. Gemeint ist die langfristige Planung von Kapazitäten eines Unternehmens. Eine unternehmensübergreifende Planung ist im Modell nicht beschrieben. Auch die Kennzahlen messen nicht Leistung und Kosten eines Unternehmensnetzwerks, sondern eines Unternehmens. Vorschläge zur Implementation unternehmensübergreifender Aspekte in Form des Prozesses P0 und entsprechender Kennzahlen enthält [2].

2.) ***Einige wichtige Aspekte eines Unternehmensnetzwerks unberücksichtigt bleiben.***

Vor allem auf den beiden oberen Ebenen sind Informationsflüsse nicht vorgesehen. Dies führt zu Problemen, wenn die Funktion eines Unternehmens im Netzwerk sich auf die Annahme, Verarbeitung und Weitergabe von Information beschränkt, beispielsweise bei Verkaufs- oder Serviceniederlassungen. Erst auf der dritten Ebene kann abgebildet werden, welche Informationen für Prozessschritte zur Verfügung stehen müssen und welche sie produzieren. Finanzielle Flüsse, vor allem steuerliche Aspekte und Zölle, die für global verteilte Unternehmensnetzwerke von Relevanz sind, finden keine Berücksichtigung im SCOR-Modell.

3.) ***Einzelne für die Logistik relevante Prozesse nicht in ihm abgebildet werden können.***

Zwei für die Logistik relevante Prozesse, das Auftragsmanagement und der Service sind im SCOR-Modell nur teilweise berücksichtigt. Auf der obersten Ebene gibt es keine entsprechenden Kategorien. Das Auftragsmanagement ist in der Kategorie „Deliver“ teilweise abgedeckt, Stornierungen oder Änderungen von Aufträgen können aber beispielsweise nicht abgebildet werden. Ebenso enthält die Kategorie „Return“ nur einige der Service-Prozesse. Kapitel 4 zeigt Ansätze auf, das SCOR-Modell um die fehlenden Prozesse zu ergänzen.

Das Supply Chain Council, eine Non-Profit-Organisation, die die Entwicklung des SCOR-Modells vorantreibt, arbeitet zur Zeit vor allem an Punkt 1, den fehlenden unternehmensübergreifenden Aspekten. Mit der ausstehenden, neuen Version 6.0 des SCOR-Modells ist hauptsächlich in diesem Bereich Innovation zu erwarten.

## 4 Ansätze zur Erweiterung des SCOR-Modells um fehlende Prozesse

Die Prozesse des SCOR-Modells sollen im Folgenden mit drei Quellen abgeglichen werden, um es auf Vollständigkeit zu prüfen und fehlende Prozesse zu ergänzen:

- Mit dem Prozessmodell, das derzeit am LFO in Dortmund in der Entwicklung ist,
- Mit den Erfahrungen in der Anwendung des SCOR-Modells auf die drei Unternehmensnetzwerke im Projekt ProdChain (BWI ETHZ) und
- Mit den SAP-Referenzprozessen.

### Literatur

[1] SCOR: Supply Chain Operations Reference Model, Version 5.0, August 2001, Supply Chain Council, Pittsburgh, PA, USA

[2] Hieber, R. (2002): Supply Chain Management – A Collaborative Performance Measurement Approach, vdf-Verlag, Zürich.