

Klausur: 1929

WS 2005/2006

Name, Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Fakultät: _____

Prüfung: **Koordinationsmanagement in Supply Chain**

Prüfer: **Prof. Dr. Karl Inderfurth**

Zugelassene Hilfsmittel: Taschenrechner laut Aushang des Prüfungsausschusses
alle Sprachwörterbücher für ausländische Studenten

Einlesezeit: 5 Minuten

Klausurhinweise:

- Verwenden Sie bitte für Ihre Antworten bzw. Eintragungen zu Ergebnissen diesen Prüfungsbogen. Sollte der vorhandene Platz nicht ausreichen bzw. sollten Sie zu den einzelnen Aufgaben Neben- oder Zwischenrechnungen durchführen, dann geben Sie auf dem Prüfungsschreibpapier unbedingt an, welcher Aufgabe Ihre Ausführungen bzw. Berechnungen zuzuordnen sind.
- Die Klausur setzt sich aus einem Pflichtteil (Aufgabe 1) und einem Wahlteil (Aufgaben 2 bis 4) zusammen. Es sind neben der Pflichtaufgabe **genau zwei** der drei Wahlaufgaben zu bearbeiten. Werden alle drei Wahlaufgaben bearbeitet, so werden nur die beiden ersten aus der Aufgabenstellung gewertet. Auf die Pflichtaufgabe entfallen **50 %**, auf jede Wahlaufgabe jeweils **25 %** der möglichen Lösungspunkte.
- In Aufgabe 1 werden innerhalb jeder Teilaufgabe falsche Antworten durch Punktabzug mit richtigen Antworten verrechnet. Eine Punktzahl von Null kann dabei nicht unterschritten werden.

Nur für den Prüfer

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Punkte					

Aufgabenstellung

Aufgabe 1 (Pflichtaufgabe)

Kreuzen Sie bei den folgenden Teilaufgaben die Ihrer Meinung nach korrekten Antworten an!

Es werden folgende Abkürzungen verwendet: SC = Supply Chain, SCM = Supply Chain Management, L = Lieferant, A = Abnehmer

(a) Teilaufgabe (1) (4 Punkte)

- | | wahr | falsch |
|--|--------------------------|--------------------------|
| • Quick Response-Systeme im SCM können dem Bullwhip-Effekt entgegenwirken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Das EDLP-Konzept im SCM zielt auf die Zielsetzung von Prognosebildung und Bestandsmanagement ab. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Durch Kontrakte, die eine SC koordinieren, kann die Gewinnverteilung in der SC nicht beeinflusst werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Geldflüsse in einer SC mit koordinierenden Kontrakten gehen immer nur in ‚Upstream‘- Richtung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(b) Teilaufgabe (2) (4 Punkte)

Zu den SC-Rahmenbedingungen, die auf jeden Fall gewährleistet sein müssen, damit bei isoliert optimalem Verhalten der SC-Akteure **kein** Bullwhip-Effekt auftritt, gehören folgende Sachverhalte:

- | | wahr | falsch |
|--|--------------------------|--------------------------|
| • keine Fixkosten bei Beschaffungsvorgängen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • keine Lieferzeiten bei Beschaffungsvorgängen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • zeitlich konstante Stückbeschaffungskosten | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • deterministische Endkundennachfrage | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(c) Teilaufgabe (3) (4 Punkte)

Für eine zweistufige L-A-SC bei preissensitiver deterministischer Nachfrage mit linearer Preis-Absatz-Funktion gilt:

- | | wahr | falsch |
|--|--------------------------|--------------------------|
| • Bei isolierter Optimierung im Rahmen eines einfachen Preiskontrakts steigt der Verkaufspreis von A mit sinkendem Lieferpreis von L. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Wenn L seinen Lieferpreis an A bei einfachem Preiskontrakt unter Antizipation der A-Reaktion isoliert optimal festlegt, wird automatisch die Koordination der SC erreicht. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- Eine SC-Koordination ist bei einfachem Preiskontrakt erreichbar, wenn L seinen Lieferpreis in Höhe der eigenen Stückkosten festsetzt.
- Eine SC-Koordination lässt sich durch einen geeignet gewählten volumenbezogenen Mengenrabatt von L erreichen.

(d) Teilaufgabe (4) (4 Punkte)

Für eine zweistufige L-A-SC bei nicht-preissensitiver stochastischer Nachfrage gilt:

- | | wahr | falsch |
|---|--------------------------|--------------------------|
| • Die von A gewählte Bestellmenge ist bei isolierter Optimierung unter einfachem Preiskontrakt nie kleiner als bei SC-Optimierung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Der Gewinn von A liegt bei isolierter Optimierung unter einfachem Preiskontrakt nie unter seinem Gewinn bei SC-Optimierung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Ein SC-koordinierender Kontrakt mit Rückvergütung verursacht für L denselben Informationsbedarf wie ein Kontrakt mit Umsatzbeteiligung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Ein SC-koordinierender Kontrakt mit Mengenflexibilität verursacht für L denselben Informationsbedarf wie ein Kontrakt mit Mengenrabatt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(e) Teilaufgabe (5) (4 Punkte)

- | | wahr | falsch |
|--|--------------------------|--------------------------|
| • Eine SC-Koordination im Rahmen von isolierter Losgrößenplanung ist durch einen Kontrakt mit auftragsbezogenem Mengenrabatt möglich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Um bei stochastischer Nachfrage eine SC-Koordination zu erreichen, müssen Kontrakte immer einen Teil des Nachfrage-
risikos von A auf L verlagern. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • In SC-Situationen mit Kapazitätsentscheidungen durch L können Kontrakte mit Konventionalstrafen bei mangelnder Lieferfähigkeit von L eine SC-Koordination ermöglichen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Bei asymmetrischer Informationsverteilung in der SC ist eine SC-Koordination über Kontrakte nicht möglich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Aufgabe 2 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Beschreiben Sie den sog. Bullwhip-Effekt, gehen Sie auf dessen Hauptursachen ein und erläutern Sie Konzepte aus der Praxis des Supply Chain Managements zur Bekämpfung dieser Ursache!



Aufgabe 3 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Gegeben sei die folgende zweistufige Supply Chain (SC):



Der Lieferant L stellt ein Produkt zu Stückkosten $k_L = 10$ her und verkauft es an den Abnehmer A . Der Abnehmer verarbeitet das Produkt zu Stückkosten $k_A = 3$ weiter und verkauft r Stück zum Preis p_A an die Endkunden der SC. Verkaufsmenge und Preis hängen über folgende Preis-Absatz-Funktion zusammen: $p_A = 40 - 0,1 \cdot r$. Alle relevanten Informationen in der Supply Chain sind symmetrisch verteilt.

- (a) Welchen Verkaufspreis p_L wird L im Rahmen eines einfachen Preiskontrakts unter Antizipation der Reaktion von A vorschlagen, um seinen eigenen Gewinn zu maximieren?

Welche Gewinne würden sich bei einem solchen Kontrakt für L , A und die gesamte SC ergeben?

Hinweis: Stellen Sie zur Lösung fest, welchen Preis p_A Abnehmer A in Abhängigkeit von der Festlegung des Preises p_L durch Lieferant L wählen würde.

- (b) Um wie viel % liegt der SC-Gewinn aus (a) unter dem SC-optimalen Gewinn bei vollständiger Koordination?

- (c) Lieferant L versucht, durch das Angebot eines volumenbezogenen Mengenrabatts an Abnehmer A das Potenzial zur SC-Gewinnverbesserung durch Koordination für sich zu nutzen und offeriert dem Abnehmer folgende Rabattfunktion:

$$p_L(r) = 38 - 0,1 \cdot r.$$

Wie wird A auf dieses Rabattangebot reagieren?
Wird es zur Koordination der SC kommen?



Aufgabe 4 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Gegeben sei folgende zweistufige Supply Chain (SC):



Der Lieferant L stellt ein Produkt zu Stückkosten von k_L her und verkauft es zum Preis von p_L an den Abnehmer A . Der Abnehmer verarbeitet das Produkt zu Stückkosten von k_A weiter und verkauft das Produkt zu einem vorgegebenen Marktpreis von p_A an die Endkunden der SC. Dabei sieht er sich einer unsicheren Nachfrage \tilde{R} gegenüber, deren Wahrscheinlichkeitsverteilung durch die Dichtefunktion $f(r)$ und Verteilungsfunktion $F(r)$ beschrieben ist. Zur Koordination der SC soll ein Rückvergütungskontrakt mit folgender Transferzahlung von A an L implementiert werden:

$$T = p_L \cdot B_A - p_R \cdot \max [B_A - r, 0]$$

Hierbei bezeichnet p_R den Rückvergütungsbetrag pro Stück und B_A die Bestellmenge des Abnehmers A .

Leiten Sie, ausgehend von den entsprechenden Gewinnfunktionen, allgemein ab, wie die beiden Kontraktparameter p_L und p_R in Abhängigkeit von den Problemdaten festzulegen sind, damit der Rückvergütungskontrakt die SC koordiniert!

