

--

Matrikelnummer

Name:

Vorname:

Unterschrift:

Modul-Abschlussklausur zum

C-Modul Nr. 32551

Supply Chain Management

Termin: 20. März 2017, 11³⁰–13³⁰ Uhr

Prüfer: Prof. Dr. Dr. h. c. G. Fandel

Aufgabe	1	2	3	Gesamtpunktzahl
maximale Punktzahl	20	35	45	100
erreichte Punktzahl				

Note:

Datum: _____

Unterschrift des Prüfers

HINWEISE ZUR BEARBEITUNG

- Die Klausur besteht aus einem Aufgabenteil inklusive Lösungsbögen. Überprüfen Sie zunächst, ob Sie die korrekte Anzahl an Seiten **19** erhalten haben und alle Aufgaben vorhanden sind! Reklamationen (z.B. fehlende, leere oder unleserliche Seiten) bitte sofort beim Aufsichtspersonal melden.
- Füllen Sie nun den Kopf des Deckblattes und der nachfolgenden Seiten aus!
- Die Klausur umfasst drei Aufgaben. Die gesamte Bearbeitungszeit beträgt 120 Minuten. Bei jeder Aufgabe ist die maximal erreichbare Punktzahl angegeben. Insgesamt können maximal 100 Punkte erreicht werden.
- Die Lösungen müssen in die dafür vorgesehenen Bögen eingetragen werden. Bei Platzproblemen verwenden Sie bitte die Rückseiten und verweisen auf diese. Eigene mitgebrachte Blätter dürfen nicht verwendet werden! Schreiben Sie bitte nicht mit Bleistift (Ausnahme: Zeichnungen) und nicht mit Rotstiften!
- Bitte schreiben Sie leserlich! Unlesbarkeiten gehen zu Ihren Lasten!
- Trennen Sie bitte keine Bögen ab!
- Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der drei folgenden Modellreihen angehört:
 - Casio fx86
 - Texas Instruments TI 30 X II
 - Sharp EL 531

Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert. Ob ein Taschenrechner einer der drei Modellreihen angehört, können Sie selbst überprüfen, indem Sie die vom Hersteller auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung mit den oben angegebenen Bezeichnungen vergleichen: Bei vollständiger Übereinstimmung ist das Modell erlaubt. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Bezeichnungen vollständig, ist das Modell ebenfalls erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt. Eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind ebenfalls nicht erlaubt.

- Unterschreiben Sie vor der Abgabe Ihre Klausur auf der (letzten) Seite 19!
- Nicht-nachvollziehbare Lösungswege werden mit 0 Punkten bewertet!

Viel Erfolg!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....

Aufgabe F1:

20 Punkte

Die Aufgabe besteht in ihren mehreren Teilaufgaben aus einem Multiple-Choice-Verfahren. Bei der Teilaufgabe sind dann Aussagen auf ihre Richtigkeit zu prüfen und entsprechend anzukreuzen, wobei bei jeder Teilaufgabe genau eine Aussage zutrifft (Einfach-Wahlaufgaben: 1 aus 5). Es darf bei jeder Teilaufgabe genau 1 Kreuz gesetzt werden. Bei Setzen von mehreren Kreuzen innerhalb einer Teilaufgabe wird diese Teilaufgabe mit 0 Punkten bewertet. Ebenfalls 0 Punkte gibt es für falsches Ankreuzen.

a) Welche der Aussagen I.-V. ist wahr? **(5 P)**

	wahr
I. Mithilfe des arithmetischen Mittels lässt sich die Delphi-Methode lösen.	<input type="checkbox"/>
II. Mithilfe des arithmetischen Mittels lässt sich in der Spieltheorie das Nash-Gleichgewicht berechnen.	<input type="checkbox"/>
III. Mithilfe des arithmetischen Mittels werden Transportprobleme hinsichtlich der durchschnittlichen Streckenlänge analysiert.	<input type="checkbox"/>
IV. Mithilfe des arithmetischen Mittels wird im Target Costing der durchschnittliche Transaktionskostensatz berechnet.	<input type="checkbox"/>
V. Die Antworten I.-IV. sind nicht korrekt.	<input type="checkbox"/>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....

b) Welche der Aussagen I.-V. ist wahr? **(5 P)**

	wahr
I. In der Balanced Scorecard von Brewer/Speh ist die Kooperationsqualität enthalten.	
II. In der Balanced Scorecard von Stüllenberg/Schulze im Hove ist die Kooperationsqualität enthalten.	
III. In der Balanced Scorecard von Stölzle/Heusler/Karrer ist die Kooperationsqualität enthalten.	
IV. In der Balanced Scorecard von Weber/Bacher/Groll ist die Kooperationsqualität enthalten.	
V. Die Antworten I.-IV. sind nicht korrekt.	

c) Welche der Aussagen I.-V. ist wahr? **(5 P)**

	wahr
I. Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) bietet unter Einsatz quantitativer Prognoseverfahren eine kurz-, mittel- oder langfristige Nachfrageprognose.	
II. Bei den inkrementellen Planungsansätzen erfolgt die sequentielle Erfassung der Planungsdaten durch eine Fortschreibung der zukünftigen Daten.	
III. Beim Just-in-Sequence-Konzept werden die benötigten Güter nicht nur zum genauen Bedarfszeitpunkt angeliefert, sondern in variierender Reihenfolge, in der die Werkstattfertigung erfolgen soll.	
IV. Beim Postponement wird versucht, die Variantenbildung für konkrete Kundenaufträge möglichst zeitnah erfolgen zu lassen, bevor man dann nur noch Standardteile bildet und lagert.	
V. Die Antworten I.-IV. sind nicht korrekt.	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....

d) Welche der Aussagen I.-V. ist wahr? **(5 P)**

	wahr
I. Das Konzept der selektiven Kennzahlen beinhaltet einen Ansatz zur Kostenanalyse mit den Kosten der der Produktion vor- und nachgelagerten Phasen des Produktlebenszykluses.	<input type="checkbox"/>
II. 4 PL (fourth party logistics)-Provider sind Logistikdienstleister, die sich auf die Beratung, Planung und Steuerung einer gesamten Supply Chain spezialisiert haben und eigene Transport- und Lagerkapazitäten vorhalten.	<input type="checkbox"/>
III. Die Reflexionsfunktion setzt den Schwerpunkt des Controlling in der Sicherstellung der Rationalität der Führung.	<input type="checkbox"/>
IV. Beim Single-Controlling werden die Controllingaufgaben innerhalb einer Supply Chain von einem Unternehmen durchgeführt, das den Partnern seine Ergebnisse mitteilt.	<input type="checkbox"/>
V. Die Antworten I.-IV. sind nicht korrekt.	<input type="checkbox"/>

--	--	--	--	--	--	--	--

Aufgabe F2:

35 Punkte

„Grandma’s Food on four Wheels“ plant die Einführung eines neuen indischen Menüs. Dabei soll dessen marktgerechte Planung durch ein Target Costing unterstützt werden. Auf der Basis eigener Vorstellungen und der durchgeführten Kundenbefragungen werden die Produktfunktionen und ihre Gewichtungen zusammengestellt:

Produktfunktionen	Teilgewichte (in %)
Geschmack	30
Esskomfort	5
Optik	20
Sättigung	30
Praktische Verpackung und Transport	15

Ermittelt wird zudem für jede Produktfunktion, inwieweit diese durch die einzelnen Komponenten des Produkts erfüllt wird, also wie hoch der Nutzenanteil der jeweiligen Komponente an der entsprechenden Produktfunktion ist:

	Geschmack (in %)	Esskomfort (in %)	Optik (in %)	Sättigung (in %)	Verpackung (in %)
Hähnchenkeule	45	10	50	40	15
Curry mit Kichererbsen	15	35	30	30	25
Nan-Brot	15	25	10	20	30
Joghurt-Lassi	25	30	10	10	30

--

.....

Mithilfe einer ausgiebigen Marktanalyse werden nun die Zielkosten des indischen Menüs abgeleitet und auf die Komponenten verteilt:

Komponente	Kostenanteil (in %)
Hähnchenkeule	50
Curry mit Kichererbsen	25
Nan-Brot	10
Joghurt-Lassi	15

- a) Ermitteln Sie die Nutzenanteile der einzelnen Komponenten! Verwenden Sie zur Eintragung der entsprechenden Werte die nachstehende Tabelle. **(8 P)**

Komponente	Nutzenanteil (in %)
Hähnchenkeule	
Curry mit Kichererbsen	
Nan-Brot	
Joghurt-Lassi	

--

.....

- b) Berechnen Sie die Zielkostenindizes der einzelnen Komponenten! Verwenden Sie zur Eintragung der entsprechenden Werte die nachstehende Tabelle. **(8 P)**

Komponente	Zielkostenindex
Hähnchenkeule	
Curry mit Kichererbsen	
Nan-Brot	
Joghurt-Lassi	

Supply Chain Management
20. März 2017
Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. G. Fandel
KLAUSURBOGEN 9

Matr. Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Name:

.....

c) Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse! **(4 P)**

--

.....

d) Stellen Sie sich vor, ein Produzent und ein Großhändler befinden sich im Aufbau einer unternehmensübergreifenden Prozesskostenrechnung. In diesem Zusammenhang analysieren sie, welche Auswirkungen mit einer Verlagerung der Zuständigkeiten für die Lagerung und den Transport der Waren zwischen den Organisationen einhergehen würden. Bislang wurde so vorgegangen, dass der Produzent dem Großhändler Güter im Umfang von 15.000 Paletten frei Haus lieferte, wo sie bis zum Verkauf an die Einzelhändler zwischengelagert wurden. Ein Vergleich der Kostensätze für die Lagerhaltung, -kontrolle und den Versand legte jedoch die Vermutung nahe, dass es für die gesamte Supply Chain kostengünstiger sein könnte, wenn der Großhändler die Waren nicht erst bei sich zwischenlagert, sondern sie stattdessen erst dann vom Produzenten abnehmen würde, wenn sie auch tatsächlich benötigt werden. Folglich müsste also der Produzent die Lagerhaltung übernehmen. Zudem wird anhand von Kostenvergleichen deutlich, dass die Transportaufgabe im Gegenzug vom Großhändler erledigt werden sollte. Anders als bisher hätte er dann also nicht nur für die Belieferung der Einzelhändler, sondern auch für die Abholung der Ware vom Produzenten zu sorgen.

Konkret wird davon ausgegangen, dass die Kosten für die Lagerhaltung beim Großhändler bei 2,35€/Palette und für die Lagerkontrolle bei 3,40€/Palette für die gesamte Periode liegen. Die entsprechenden Kosten für die Lagerhaltung und -kontrolle fallen beim Produzenten 20% niedriger aus. Die Transportkosten betragen beim Produzenten 4,80€/Palette für die gesamte Periode und liegen beim Großhändler 25% niedriger. Zur Vereinfachung soll angenommen werden, dass der gesamte Lagerbestand unendlich schnell am Ende der Periode abfließt. Berechnen Sie die Kostenreduzierung pro Periode und nutzen Sie dazu die nachfolgende Tabelle! **(15 P)**

Matr. Nr.

--

Name:

.....

	Kostensätze	Mengen	Kosten
Produzent			
Lagerhaltung			
Lagerkontrolle			
Transport			

Großhändler			
Lagerhaltung			
Lagerkontrolle			
Transport			

**Erwartete jährliche
Einsparungen**

--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....

Aufgabe F3:

45 Punkte

- a) Ein Unternehmen, ansässig im **10. Bezirk** der betrachteten Stadt, muss vier Einzelhandelsgeschäfte mit Ware beliefern. Für den Transport der benötigten Waren reicht ein LKW aus. Aus Erfahrung weiß das Unternehmen, welche Distanzen zwischen den einzelnen Geschäften vorhanden sind. Es sind folgende Daten gegeben, wobei c_{ij} die Distanz zwischen dem Geschäft in Bezirk i und Bezirk j bedeutet:

c_{ij}	2	4	10	12	18
2	0	3	8	24	12
4	6	0	10	14	22
10	9	10	0	6	18
12	12	14	16	0	13
18	14	18	8	14	0

Bestimmen Sie für das Unternehmen diejenige Route nach dem Nächster-Nachbar-Verfahren. Erläutern Sie ausführlich Ihre Vorgehensweise, indem Sie jeden Schritt inklusive Zwischenlösung beschreiben. Stellt das berechnete Ergebnis eine optimale Lösung dar? Diskutieren Sie dies kurz anhand weiterer vorhandener Verfahren! **(20 P)**

Hinweis: Eine Lösung ohne Beschreibung der Vorgehensweise wird mit 0 Punkten bewertet!

Supply Chain Management
20. März 2017
Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. G. Fandel
KLAUSURBOGEN 13

Matr. Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

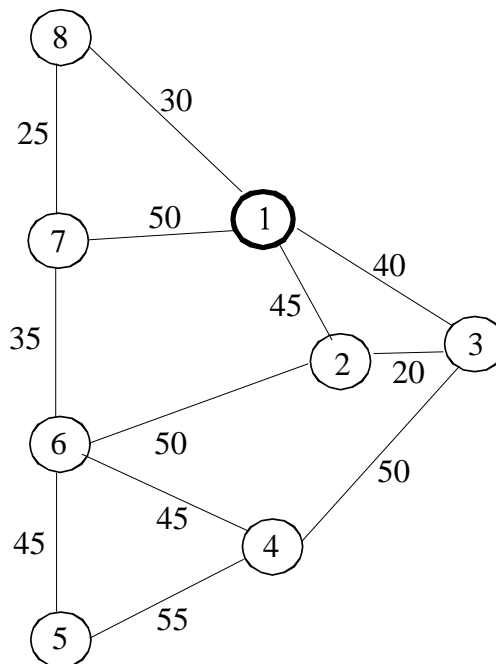
Name:

.....

--	--	--	--	--	--	--	--

.....

b) Eine Schnapsbrennerei möchte ihre Transportplanung in Bezug auf die Auslieferung des „Westfälischen Möhneschlucks“ an verschiedene Spirituosenhandelsunternehmen optimieren. Das Straßennetz der Region mit den Kunden ist vereinfacht in der folgenden Abbildung dargestellt, wobei die Standorte der Kunden als Knoten und die Straßenverbindungen mit den jeweiligen Entfernungen als Kanten dargestellt sind. Die Brennerei, von der aus die LKW fahren, befindet sich in Knoten 1. **(25 P)**



Bestimmen Sie die optimale Reihenfolge der Belieferung der Kunden mithilfe des Savings-Verfahrens! Hierzu sollen Sie zuerst die nachfolgende, unvollständige Tabelle auf Seite 8 bzgl. der Savings-Werte vervollständigen. Eine Hilfe dafür bildet die Distanzmatrix von Seite 7. Stellen Sie die einzelnen Lösungsschritte nachvollziehbar dar, und geben Sie die Tourenlängen an! Berücksichtigen Sie dabei, dass die eingesetzten LKW eine Kapazität von $Q = 10$ (in tausend Litern bzw. Flaschen) haben und dass die Nachfrage der Kunden (in tausend Litern bzw. Flaschen) bekannt ist. Bestimmen Sie zudem die gesamte, optimierte Strecke.

Hinweis: Eine Lösung ohne Beschreibung der Vorgehensweise wird mit 0 Punkten bewertet!

--	--	--	--	--	--	--	--

.....

Kapazitätsübersicht:

Kunde i	2	3	4	5	6	7	8
Nachfrage (in tausend Litern bzw. Flaschen)	3	2	3	2	2	3	5

Distanzmatrix:

c_{ij}	2	3	4	5	6	7	8
1	45	40	90	130	85	50	30
2	-	20	70	95	50	85	75
3		-	50	105	70	90	70
4			-	55	45	80	105
5				-	45	80	105
6					-	35	60
7						-	25

--	--	--	--	--	--	--	--

.....

Es ergibt sich die folgende unvollständige Savings-Matrix. Bitte vervollständigen Sie die fehlenden Werte!

s_{ij}	3	4	5	6	7	8
2		65	80	80	10	
3	-	80		55	0	0
4		-	165		60	15
5			-	170		55
6				-	100	
7					-	55

Stellen Sie den Rechenweg der fehlenden Werte formal korrekt dar!

$$s_{23} =$$

$$s_{28} =$$

$$s_{35} =$$

$$s_{46} =$$

$$s_{57} =$$

$$s_{67} =$$

Supply Chain Management

20. März 2017

Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. G. Fandel

KLAUSURBOGEN 17

Matr. Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Name:

.....

Bestimmen Sie nachfolgend die optimalen Routen! Erläutern Sie jeden Ihrer Schritte formal korrekt!

Supply Chain Management
20. März 2017
Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. G. Fandel
KLAUSURBOGEN 18

Matr. Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Name:

.....

Supply Chain Management
20. März 2017
Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. G. Fandel
KLAUSURBOGEN 19

Matr. Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Name:

.....