

Name, Vorname:	
Matrikelnummer:	
Fakultät:	

Prüfung: Unternehmenslogistik

Prüfer: Prof. Dr. Karl Inderfurth

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

Einlesezeit: 5 Minuten

Klausurhinweise:
<ul style="list-style-type: none"> • 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 Abzug eines Punkts mit richtigen Antworten verrechnet. Eine Punktzahl von Null kann dabei innerhalb einer Teilaufgabe 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!

Teilaufgabe (a)

(4 Punkte)

- | | wahr | falsch |
|--|--------------------------|--------------------------|
| • Ein Hub-and-Spoke-Netz stellt eine spezielle Struktur eines Speditionsnetzes dar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Der Volumen-pro-Auftrag-Index ist eine Kennzahl im Rahmen des Controllings der Auftragsabwicklung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Der Bullwhip-Effekt macht sich am stärksten auf der Handelsstufe einer Supply Chain bemerkbar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • MRP- und DRP-Systeme sind Erscheinungsformen des Push-Prinzips der Materialflussteuerung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Teilaufgabe (b)

(4 Punkte)

- | | wahr | falsch |
|---|--------------------------|--------------------------|
| • Das sog. Seed-Verfahren dient zur Lösung des Palettenbeladungsproblems. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Im Tourenplanungsproblem mit 1 Depot und 10 Kunden müssen bei Anwendung des Savings-Verfahrens 45 Savingwerte berechnet werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • VMI-Konzepte eignen sich besonders bei MTO-Prozessen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Der Anteil der Logistikkosten an den Gesamtkosten liegt in der deutschen Industrie bei über 20 %. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Teilaufgabe (c)

(6 Punkte)

- Bei einem Handelsunternehmen mit einer Umsatzrendite von 2 % beträgt der Logistikkostenanteil am Umsatz 20 %. Geben Sie an, um wie viel Prozent der Gewinn steigen würde, wenn die gesamten Logistikkosten sich ohne Beeinträchtigung des Logistikservice um 1 % reduzieren ließen:

um 1 % 2 % 10 % 20 % 50 % sonstige %

- Bei zentraler Sicherheitsbestandshaltung eines Artikels in einem Zentrallager reduziert sich der Sicherheitsbestand gegenüber dezentraler Lagerhaltung in zwei Regionallägern bei Unabhängigkeit der regionalen Nachfrage mit Standardabweichung von 10 bzw. 20 (gerundet auf ganze Prozentzahl)

um 5 % 10 % 15 % 20 % 25 % sonstige %

- Im einstufigen Standortplanungsproblem mit 20 Kundengebiete und 30 potenziellen Standorten, von den 10 kapazitätsbeschränkt sind, beträgt die Anzahl der Entscheidungsvariablen:

60 230 320 610 630 sonstige

Teilaufgabe (d)

(6 Punkte)

- Wieviele Iterationen (einschließlich des Startschritts) müssen zur Lösung des WLP mit dem ADD-Verfahren bei 4 potenziellen Standorten und 5 Kunden höchstens durchgeführt werden, ehe das Verfahren abbrechen kann?

1 2 3 4 5 sonstige

- Nach der „klassischen“ Sicherheitsbestandsformel wächst der Sicherheitsbestand mit zunehmender Standardabweichung der Nachfrage im Risikozeitraum

- unterproportional nicht-quadratwurzelförmig
- unterproportional quadratwurzelförmig
- proportional
- quadratisch
- überproportional nicht-quadratisch
- in anderer Form

- Bei normalverteilter Nachfrage je ZE mit Mittelwert $\mu = 100$ und Varianz $\sigma^2 = 100$ soll nach einer (s,q)-Regel disponiert werden. Die Dispositionsparameter betragen $s = 335$ und $q = 500$. Die Wiederbeschaffungszeit dauert 3 ZE. Wie groß ist der Sicherheitsbestand?

30 35 173 235 335 sonstige



Aufgabe 2 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Ein Handelsunternehmen kauft 2 Artikel (X und Y) bei 2 spezifischen Lieferanten zum Stückpreis von 100 € für Artikel X und 20 € für Artikel Y ein. Nach den Artikeln existiert eine gleichmäßige tägliche Nachfrage von 500 Stück für X und 100 Stück für Y. Pro Tag rechnet das Unternehmen mit einem Lagerwertkostensatz von 0,001 € pro €. Für den Transport der Ware treten bei Einzellieferung durch jeden der beiden Lieferanten fixe Kosten in Höhe von 100 € auf.

Ermitteln Sie die optimale Bestellmenge (in Stück) und das optimale Bestellintervall (in Tagen) für die beiden Artikel und tragen Sie die Ergebnisse in die nachfolgende Tabelle ein!

Einzelbestellung	Opt. Bestellmenge	Opt. Bestellintervall
Artikel X		
Artikel Y		

Bei Sammelbestellung beider Artikel und gemeinsamem Transport von beiden Lieferanten würden insgesamt nur Fixkosten von 150 € anfallen. Ermitteln Sie die optimale Länge des gemeinsamen Bestellintervalls für beide Artikel (auf ganze Tage gerundet) und tragen Sie dies gemeinsam mit den zugehörigen Bestellmengen in die folgende Tabelle ein!

Sammelbestellung	Opt. Bestellmenge	Opt. Bestellintervall
Artikel X		
Artikel Y		

Führen Sie mit den gerundeten Bestellintervallen einen Vergleich der relevanten Kosten bei Einzel- und Sammelbestellung durch und tragen Sie die Ergebnisse unten ein!

	Kosten	Opt. Alternative
Sammelbestellung		<input type="checkbox"/>
Einzelbestellung		<input type="checkbox"/>

Berechnungen:



Aufgabe 3 (Wahlaufgabe) (10 Punkte)

Stellen Sie unter Nutzung der unten angegebenen Notation das Grundmodell der Tourenplanung mit Zielfunktion und allen Typen von Nebenbedingungen (außer den Kurzzyklenbedingungen) vollständig dar!

Achten Sie dabei auf die korrekte Verwendung der Indizes und Angabe der Summationsgrenzen!

Geben Sie auch die inhaltliche Bedeutung der Variablen, der Zielgröße und der Nebenbedingungstypen an!

➤ Daten

- n : Anzahl der Kunden (ohne Depot)
- d_{ij} : Entfernung zwischen Kunde i und j (inkl. Depot)
- w_i : Transportmenge für Kunde i
- W : Transportkapazität je Fahrzeug
- T : maximale Anzahl von Touren s ($s = 1, \dots, S$)

➤ Variablen

- y_{ijs} : Reihenfolgevariablen
- x_{is} : Zuordnungsvariablen

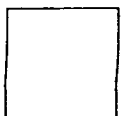
Inhaltliche Bedeutung der Variablen

- y_{ijs} :
- x_{is} :

Zielfunktion

- Formulierung :
- Bedeutung :

Weitere Typen von Nebenbedingungen:



Aufgabe 4 (Wahlaufgabe)

(10 Punkte)

Beschreiben Sie den Inhalt und Zweck von Postponement und Gleichteileverwendung als strategische Konzepte bei Supply Chain Konfiguration und gehen Sie dabei auch auf Vor- und Nachteile dieser Konzepte ein!

NebenbedingungenTyp 1

- Formulierung :

- Bedeutung :

NebenbedingungenTyp 2

- Formulierung :

- Bedeutung :

NebenbedingungenTyp 3

- Formulierung :

- Bedeutung :