

Prüfer: Prof. Dr. Karl Inderfurth

Zugelassene Hilfsmittel: Elektronische Hilfsmittel laut Aushang des Prüfungsausschusses.

Bitte bearbeiten Sie von den folgenden 3 Aufgaben **genau 2 Aufgaben Ihrer Wahl!**

Aufgabenstellung

Aufgabe 1:

Geben Sie einen Überblick über unterschiedliche Konzepte zur Materialflußsteuerung in logistischen Systemen und diskutieren Sie deren Vor- und Nachteile!

Aufgabe 2:

Ein Unternehmen hat für ein Material, das von der Produktion in gleichmäßiger Menge von 100 ME pro Tag benötigt wird, nach einem Lieferantenwechsel über die Höhe der Beschaffungsmengen neu zu entscheiden. Der Lieferant bietet folgende Konditionen an: Für Mengen bis unter 800 ME wird ein Preis von 1,2 GE pro ME berechnet, während ab 800 ME ein reduzierter Preis von 1,1 GE pro ME für die Gesamtmenge verlangt wird. Das Unternehmen rechnet mit fixen Beschaffungskosten von 150 GE je Bestellung und kalkuliert mit einem Lagerwertkostensatz (i.w. für Kapitalbindung) in Höhe von 1 GE für 1000 GE pro Tag (d.h. 0,1% pro Tag).

- (a) Wie lautet die kostenminimale Bestellmenge?
- (b) Wie hoch müßte der Tagesbedarf des Materials sein, damit die kritische Rabattgrenze von 800 ME als optimale Beschaffungslosgröße bei reduziertem Preis (q_1^*) realisiert wird?
- (c) Wie hoch ist der Bestellpunkt zu wählen, wenn die Wiederbeschaffungszeit für das Material 4 Tage beträgt und der Lieferant die zugesagte Lieferzeit zuverlässig einhält?
- (d) Wie hoch ist der Bestellpunkt, wenn die Wiederbeschaffungszeit wegen Unzuverlässigkeit des Lieferanten zwischen 3 und 6 Tagen schwanken kann und zugleich gegenüber der Produktion ein Servicegrad von 100% bei der Materialversorgung sichergestellt sein muß?

¹Bitte wenden!

Aufgabe 3:

Der Disponent in einem Auslieferungslager hat über die Tourenbildung zur Belieferung von 3 Kunden (A,B,C) zu entscheiden. Die Kapazität des Transportfahrzeugs beträgt 10 ME. Die Lieferungen für die einzelnen Kunden (in ME) und die relevanten Entfernungen (in EE) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

von/zu	Entfernungen				Liefermengen
	L	A	B	C	
Lager L	-	3	6	2	-
Kunde A	3	-	4	4	5
Kunde B	6	4	-	5	6
Kunde C	2	4	5	-	4

Der Disponent sucht nach dem Tourenplan mit der geringsten Gesamtfahrtstrecke.

- (a) Lösen Sie das Tourenplanungsproblem mit Hilfe des Saving-Verfahrens!
Welches sind die Touren und Routen, wie groß ist die Gesamtfahrtstrecke dieser Lösung?

Bei der Modellierung dieses Problems sind Reihenfolgevariablen x_{ijt} mit $i, j \in \{L, A, B, C\}$ und $t \in \{1, 2, 3\}$ sowie Zuordnungsvariable y_{it} mit $i \in \{A, B, C\}$ und $t \in \{1, 2, 3\}$ zu verwenden.

- (b) Formulieren Sie alle Nebenbedingungen (bis auf die Kurzzyklenbedingungen) für das beschriebene Tourenplanungsproblem mit Hilfe dieser Variablen!
- (c) Welche konkreten Werte haben diese Variablen in der Lösung nach dem Saving-Verfahren? Geben Sie nur die von Null verschiedenen Variablenwerte an!