Klausur: [redacted]

Prüfer: [redacted]

Zugelassene Hilfsmittel: Elektronische Hilfsmittel laut Aushang des Prüfungsausschusses.

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

Aufgabenstellung

Aufgabe 1:

Bestimmen Sie analytisch die optimalen Standortkoordinaten für das allgemeine Standortplanungsproblem in der Ebene (für 1 Standort und n IO's (Kunden) mit bekannten Koordinaten u_j und v_j und gegebenen Bedarfen $b_j, j = 1, \ldots, n$) für den Fall folgender Entfernungsmessung zwischen 2 Punkten (u_A, v_A) und (u_B, v_B) in der Ebene

$$d_{AB} = k \cdot [(u_A - u_B)^2 + (v_A - v_B)^2]$$

mit $k > 0$ als Umwegfaktor. (Beschränken Sie sich auf die notwendigen Optimalitätsbedingungen.) Welche weiteren Formen pauschaler Entfernungsmessung kennen Sie? Geben Sie die entsprechenden formalen Definitionen!

Aufgabe 2:

Ein Unternehmen kann 4 Kunden (K1 bis K4) aus 4 potentiellen Auslieferungsstandorten (A,B,C,D) beliefern. Die jährlichen Kosten bei vollständiger Belieferung der einzelnen Kunden aus den 4 Standorten sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

	K1	K2	K3	K4
A	1	2	10	9
B	2	9	0	7
C	7	6	1	5
D	6	4	6	3

Bei Nutzung der einzelnen Standorte entstehen pro Jahr Kosten in Höhe von:

Standort	A	B	C	D
Fixkosten	5	7	5	6

An den Lagerstandorten sind keine Kapazitätsbeschränkungen zu berücksichtigen.

(a) Welche Auslieferungsstandorte und Kundenzuordnungen werden gewählt
- nach dem ADD-Verfahren und
- nach dem DROP-Verfahren!

[1] Bitte wenden!

(b) Inwiefern muß die Anwendung des ADD- bzw. DROP-Verfahrens modifiziert werden, wenn Kapazitätsbeschränkungen für die Lager existieren?

(c) Welcher Typ von Optimierungsproblemen ist zu lösen, um die Lagerstandorte optimal zu bestimmen?

Aufgabe 3:

Beschreiben Sie am Beispiel der Aufgabe der Ideal-Layoutplanung für m Maschinen mit gegebenen Materialflüssen in einer Werkshalle mit gegebenen Transportwegen die unterschiedlichen Annahmen und Lösungsmethoden bei der
- Layoutbestimmung in der Ebene bzw. bei der
- diskreten Layoutbestimmung!
Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile der beiden Methoden!