

Original!

Klausur: Unternehmensführung IV

Veranstaltungs-Nr. 1620

Prüfer: Prof. Dr. Thomas Spengler

Sommersemester 2003

Als Hilfsmittel sind zugelassen: einfacher Taschenrechner, Wörterbuch

Hinweis: Die Klausur besteht aus drei Aufgaben, von denen nur zwei zu bearbeiten sind! Bei Bearbeitung von drei Aufgaben machen Sie bitte kenntlich, welche beiden bewertet werden sollen, andernfalls erfolgt eine Bewertung der ersten beiden (bearbeiteten) Aufgaben. Die Bearbeitungszeit beträgt für jede Aufgabe 30 Minuten.

Viel Erfolg!

Aufgabe Nr. 1: Fuzzy-Entscheidungsmodelle

Gegeben sind die nachfolgend aufgeführten Fuzzy-Gewinnerwartungswerte vom $\varepsilon - \lambda$ -Typ:

$$\tilde{E}(A_1) = (20; 22; 24; 26; 27; 29)^{\varepsilon, \lambda}$$

$$\tilde{E}(A_2) = (25; 28; 30; 31; 35; 40)^{\varepsilon, \lambda}$$

Gehen Sie dabei von einem ε -Niveau von 0,2 und einem λ -Niveau von 0,5 aus!

- Berechnen Sie, welche Alternative nach dem Niveau-Ebenen-Verfahren gewählt wird! Berücksichtigen Sie hierbei die α -Niveaus: $\alpha=0,2$, $\alpha=0,4$ und $\alpha=1$! (Gewicht: 0,7)
- Ermitteln Sie (rechnerisch) auf welchem Niveau nach der ρ -Präferenz gilt: $\tilde{E}(A_1) <_{\rho} \tilde{E}(A_2)$! Berücksichtigen Sie bei Ihren Berechnungen lediglich den Bereich in dem der Schnittpunkt liegt! (Gewicht: 0,3)

Erläutern Sie jeweils Ihre Vorgehensweise!

Hinweis 1: Möglicherweise ist es hilfreich, wenn Sie die Graphen der Zugehörigkeitsfunktionen von $\tilde{E}(A_1)$ und $\tilde{E}(A_2)$ skizzieren!

Hinweis 2 (zur Erinnerung):

Für die sog. Geraden- oder Zweipunktgleichung gilt allg.:

$$f(x) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1) + y_1 \quad \text{wobei } x_1 < x_2$$

Aufgabe Nr. 2: Fuzzy-LP

Ein Viehzuchtbetrieb füttert Rinder mit zwei tiermehlfreien Futtersorten A und B. Die Fütterung eines Rindes sollte die Nährstoffe I, II bzw. III im Umfang von 6, 12 bzw. 4 g enthalten. In Ausnahmefällen dürfen diese Grenzen um maximal 15% unterschritten werden. Da damit möglicherweise negative gesundheitliche Folgen für die Tiere verbunden sein könnten, sinkt die Zufriedenheit des Unternehmens mit zunehmender Unterschreitung der Grenzen von 6, 12 bzw. 4 g. Informationen über die Nährstoffgehalte in g pro kg und Preise in GE pro kg der beiden Sorten zeigt die nachfolgende Tabelle:

	Sorte	
	A	B
Nährstoff I [g/kg]	(2;2,5;0,5;1) _{LR}	(1;1,5;0,3;0,2) _{LR}
Nährstoff II [g/kg]	2	4
Nährstoff III [g/kg]	0	(4;5;1;0,5) _{LR}
Preis [GE/ kg]	5	7

Das Ziel des Unternehmens ist es, die Tiere möglichst kostenminimal zu versorgen!

- Formulieren Sie für das oben genannte Problem das unscharfe Ausgangsmodell, das Mehrzielprogramm sowie die Hilfsprogramme 1 und 2! (Gewicht: 0,6)
- Erläutern Sie diese Vorgehensweise! (Gewicht: 0,4)

Aufgabe Nr. 3: Fuzzy-Control

- Erläutern Sie anhand eines selbstgewählten Beispiels (mit grafischer Darstellung) das Konzept der linguistischen Variable! Gehen Sie dabei auch auf unterschiedliche Modellierungsmöglichkeiten linguistischer Terme ein! (Gewicht: 0,35)
- Erläutern Sie anhand eines Beispiels den Begriff der Fuzzy-Relation sowie der Fuzzy-Inferenz! Gehen Sie dabei auf den Zusammenhang zwischen diesen beiden Komponenten ein! (Gewicht: 0,35)
- Diskutieren Sie den Minimum-, den Maximumoperator, das arithmetische und das geometrische Mittel als alternative Operatoren zur Bewertung von Dienstplänen! (Gewicht: 0,3)