

## Inhalt

<b>1. Beispiel und Definition eines linearen Programmes</b> . . . . .	1
1.1. Das Mischungsproblem als Beispiel eines linearen Programmes. . .	2
<i>Aufgaben</i> . . . . .	4
1.2. Standardform eines linearen Programmes . . . . .	4
<i>Aufgaben</i> . . . . .	6
<b>2. Theorie der linearen Programmierung</b> . . . . .	7
2.1. Definition des Duals . . . . .	7
<i>Aufgaben</i> . . . . .	10
2.2. Dualtheoreme . . . . .	10
2.2.1. Das Optimalitätstheorem . . . . .	11
<i>Aufgaben</i> . . . . .	12
2.2.2. Das Fundamentaltheorem . . . . .	12
<i>Aufgaben</i> . . . . .	30
2.2.3. Das Gleichgewichtstheorem . . . . .	31
<i>Aufgaben</i> . . . . .	34
2.3. Das Simplexeckentheorem . . . . .	34
<i>Aufgaben</i> . . . . .	39
2.4. Anhang: Vektor- und Matrixoperationen . . . . .	39
<i>Aufgaben</i> . . . . .	49
<b>3. Die Simplexmethode</b> . . . . .	50
3.1. Zum Lösen linearer Gleichungssysteme . . . . .	51
<i>Aufgaben</i> . . . . .	57
3.2. Die Simplexmethode ohne Multiplikatoren . . . . .	58
3.2.1. Allgemeine Diskussion . . . . .	58
<i>Aufgaben</i> . . . . .	67
3.2.2. Ein Beispiel . . . . .	69
<i>Aufgaben</i> . . . . .	73
3.3. Die Simplexmethode mit Multiplikatoren – die revidierte Simplexmethode . . . . .	74

3.3.1.	Allgemeine Diskussion	74
	<i>Aufgaben</i>	76
3.3.2.	Ein Beispiel	78
	<i>Aufgaben</i>	80
3.4.	Die Endlichkeit der Simplexmethode	81
	<i>Aufgaben</i>	84
3.5.	Varianten der Simplexmethode	85
3.5.1.	Die duale Simplexmethode	85
	<i>Aufgaben</i>	90
3.5.2.	Der primale-duale Algorithmus	91
	<i>Aufgaben</i>	97
3.5.3.	Ein Dekompositionsprinzip	98
	<i>Aufgaben</i>	104
<b>4.</b>	<b>Spieltheorie und lineare Programmierung</b>	<b>105</b>
4.1.	Das endliche Zweipersonen-Konstantsummen-Spiel	106
	<i>Aufgaben</i>	108
4.2.	Überführen eines Spieles in ein lineares Programm	108
	<i>Aufgaben</i>	113
4.3.	Überführen eines linearen Programmes in ein Spiel	114
	<i>Aufgaben</i>	116
<b>5.</b>	<b>Wirtschaftswissenschaften und lineare Programmierung</b>	<b>117</b>
5.1.	Kostentheorie und lineare Programmierung	118
	<i>Aufgaben</i>	124
5.2.	Zentralisation und Dezentralisation	125
	<i>Aufgaben</i>	131
5.3.	Das Leontief-Modell	132
	<i>Aufgaben</i>	138
<b>6.</b>	<b>Statistik und lineare Programmierung</b>	<b>139</b>
6.1.	Schätzung von Erwartungswert und Wahrscheinlichkeit	139
	<i>Aufgaben</i>	144
6.2.	Der Likelihood-Quotiententest	145
	<i>Aufgaben</i>	148
<b>7.</b>	<b>Soziologie und lineare Programmierung</b>	<b>149</b>
7.1.	Ein Modell zur Aufhebung der gesellschaftlichen Abgrenzungswirkung von Schulen	149
	<i>Aufgaben</i>	152

<b>8. Ingenieurwissenschaften und lineare Programmierung</b> .....	154
8.1. Wetterführung im Bergbau .....	154
<i>Aufgaben</i> .....	157
8.2. Irrigation eines Erdöllagers .....	158
<i>Aufgaben</i> .....	159
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	160
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	161