

Walter Schlee

Einführung in die Spieltheorie

Mit Beispielen und Aufgaben



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Spiele in Normalform	7
2.1 Definition	7
2.2 Beispiele	11
2.3 Grundlegende Ergebnisse	20
2.3.1 Abbildung der besten Antwort	20
2.3.2 Äquivalenz	23
2.3.3 Spezielle Spiele	27
2.3.4 Gemischte Strategien	29
2.4 Existenz eines Nash-Gleichgewichts	33
3 Endliche Spiele	37
3.1 gemischte Erweiterung	37
3.1.1 Existenz eines Nash-Gleichgewichts	37
3.1.2 Reduktion der Menge der reinen Strategien	41
3.2 Zweipersonen-Konstantsummen-Spiel	44
3.2.1 Sattelpunkteigenschaft der Nash-Gleichgewichte	45
3.2.2 Lösung bei stark gemischten Gleichgewichtsstrategien	52
3.2.3 Graphische Lösung	54
3.2.4 Lineare Optimierung als Spielproblem	57
3.2.5 Test auf Dominanz bei Strategien	61
3.3 Bimatrix-Spiel	66
3.3.1 Zweipersonen-Zweistراتيجien-Spiel	66
3.3.2 Allgemeines Zweipersonen-Spiel	70
3.4 Numerische Berechnung im allgemeinen Fall	77
3.4.1 Drei Ansätze zur Berechnung	77
Das Komplementaritätsproblem	77
Das nichtlineare Optimierungsproblem	78
Das Fixpunktproblem	78
3.4.2 Das Programm GAMBIT	79

3.5	Verfeinerung des Nash-Gleichgewichts	83
4	Spiele in extensiver Form	91
4.1	Definition	91
4.2	Spiele mit perfekter Information	95
4.2.1	Perfektes Teilspiel-Gleichgewicht	98
4.2.2	Zwei Beispiele	103
4.3	Spiele ohne perfekte Information	105
4.3.1	Allgemeine Definitionen und Ergebnisse	105
4.3.2	Sequentielles Gleichgewicht	109
4.4	Berechnung von Gleichgewichten	112
5	Kooperative Spiele	117
5.1	Definition und Beispiele	117
5.1.1	Zusammenhang von kooperativem und nichtkooperativem Spiel	124
5.1.2	Äquivalenz bei kooperativen Spielen	127
	Strategische Äquivalenz	127
	Dominanz-Äquivalenz	131
5.2	Der Kern eines kooperativen Spieles	136
5.2.1	Allgemeine Ergebnisse	136
5.2.2	Ausgeglichene Spiele	142
5.2.3	Konvexe Spiele	148
5.3	VNM-Lösungen	153
5.4	Die Shapley Zuteilung	158
6	Evolutorische Spiele	169
6.1	Evolutorisch stabile Strategie(ESS)	169
6.2	Biologische Interpretation der ESS	173
6.2.1	Biologische Erklärung der ESS	173
6.2.2	Reproduktionsdynamik	175
6.3	Zweistراتيجien-Spiel	182
7	Anhang	189
7.1	Relationen	189
7.2	Konvexität	190
7.3	Mengenwertige Funktionen	191
7.4	Wichtige Sätze der Linearen Optimierung	193
7.5	Stabilität bei Differentialgleichungen	197
7.6	Lösungen der Aufgaben	198

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	<i>ix</i>
Literaturverzeichnis	269
Autorenregister	277
Sachregister	279
English Vocabulary	289