Spieltheorie für Dummies

Bearbeitet von
Erwin Amann, Christoph Helbach

1. Auflage 2011. Taschenbuch. 314 S. Paperback
ISBN 978 3 527 70637 2
Format (B x L): 17,6 x 24 cm
Gewicht: 558 g

Weitere Fachgebiete > Mathematik > Operational Research > Spieltheorie

Zu Leseprobe

schnell und portofrei erhältlich bei

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhaltsverzeichnis

Über die Autoren 7
Widmung 7
Danksagung 7

Einführung 21

Über dieses Buch 21
Konventionen in diesem Buch 21
Törichte Annahmen über den Leser 22
Wie dieses Buch aufgebaut ist 22
Teil I: Spielerisch die Welt erobern 23
Teil II: Grundlagen 23
Teil III: Komplexe Spiele 24
Teil IV: Der Top Ten-Teil 24
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden 25
Wie es weitergeht 25

Teil I
Spielerisch die Welt erobern 27

Kapitel 1
Der Siegeszug der Spieltheorie 29

Was ist eigentlich Spieltheorie? 29
Interaktive Entscheidungstheorie 29
Alltags-»Spiele« 30
Entscheidungstheorie 31
Klassische Entscheidung 31
Rahmenbedingungen 31
Präferenzen 32
Zeitabhängige Entscheidung 33
Nutzen 34
Den Nutzen messen 34
Den Nutzen maximieren 35
Präferenzen offenbaren 35
Interaktive Mehrpersonenentscheidungen – strategische Entscheidungen 36
Externe Effekte 36
Berücksichtigung der Externalität 37
Strategische Entscheidungen 37
Wissen, wie die anderen denken 38

Das ganze Leben ist ein Spiel, wir sind nur die Kandidaten 38
Formale Beschreibung der Entscheidungssituation 39
A Beautiful Mind 39
Ein Lösungsansatz 40
Nash-Gleichgewicht 40
Verhandlungssituationen 41
Spieltheorie trifft Wirklichkeit 42
Private Entscheidungen 42
Behavioral Economics 43
Experimente 43
Zum Schluss 44

Kapitel 2
Warum die Finanzkrise ein Spiel ist 45

Spiel 45
Interaktive Entscheidungssituation 46
Turnier 47
Team 48
Geld oder Nutzen 48
Spieltypen 49
Öffentliche Güter 49
Koordinationsspiele 50
Verhandlungsspiele 51
Verhandlungslösung 52
Information 52
Vertrauensspiel 53
Wiederholte Interaktion 53
Bei-Spiele 53
Politik 54
Finanzkrise als Spiel 54
Alles ein Spiel 55
Weiterführende Literatur 55

Kapitel 3
Die Mathematik als Werkzeug 57

Wo uns Mathematik hilft und wo nicht 57
Mathematisches Werkzeug 58
Geschichte der Zahlen 59
Irrationale Zahlen 59
Mengen und Elemente 60
Funktionen 60
Ableitung 61
Optimierung 62
Bedingung erster und zweiter Ordnung 64

Monotone Transformation 65
Vektoren und mehrdimensionale Räume 65
Matrix 67
Wahrscheinlichkeiten 67
Wie man Wahrscheinlichkeiten bestimmt 68
Literatur 69

Kapitel 4
Darstellung eines Spiels 71

Strategische Normalform 72
Nach Regeln spielen 72
Jetzt kommt der Stratege ins Spiel 73
Wie nummeriert wird 73
Die Strategie wählen 74
Auszahlung/Nutzen 75
Ordinaler Nutzen 75
Präferenzen 76
Rationalität 77
Matrixdarstellung 77
Typische Normalformspiele 77
Nullsummenspiele 78
Kampf der Geschlechter 79
Gefangenendilemma 80
Öffentliche Güter/The Tragedy of the Commons 81
Feigling 83
Auf den Punkt gebracht heißt das alles ... 84
Sequenzielle Entscheidung 85
Nicht für Katzen: Der Spielbaum 85
Bewertung des Spielverlaufs bzw. des Spielausgangs 86
Strategien in Extensivform-Spielen 88
Spielverlauf und Normalformdarstellung 89
Diskontierung 92
Literatur 94

Teil II
Grundlagen der Spieltheorie 95

Kapitel 5
Das Gleichgewicht 97

Wie Sie das Spiel vereinfachen 98
Dominante Strategie 98
Dominierte Strategie 99

Schönheitswettbewerb 101
Iterierte Elimination 102
Ein Gedankenspiel 102
Beste Antwort 103
Reaktionsfunktion 104
So grenzen Sie das Verhalten ein 105
Cournot-Wettbewerb 108
Koordinationsspiele 111
Koordinationsspiele mit Konfliktcharakter 111
Spiele mit eindeutigem Nash-Gleichgewicht 112
Gleichgewichtsauswahl 112
Pareto-Kriterium 112
Risiko-Dominanz 113

Kapitel 6
Die Macht des Würfelns – Wie Sie Ihre Gegner täuschen 115

Diskoordinationsspiele 115
Beispiele für Diskoordinationsspiele 115
Kein Gleichgewicht 116
Die Angst des Torwart beim Elfmeter 116
Wie bewerten Sie Unsicherheit? 117
Und wie bewertet man das Ganze? 118
Was zählt, ist der Nutzen 119
Gemischte Strategien 122
Beste Antwort 123
Fundamentallemma 124
Gleichgewicht in gemischten Strategien 126
Änderung der Auszahlungen 127
Kompromiss 129
Zur Interpretation gemischter Strategien 130
Dominierte Strategien 131
Allgemeine Nullsummenspiele 132

Kapitel 7
Unglaubwürdige Drohungen 135

Das Spiel in Teile zerlegen 135
Unglaubwürdige Drohung 136
Teilspielperfektes Nash-Gleichgewicht 137
Rückwärtsinduktion 138
Stackelberg (sequenzieller Mengenwettbewerb) 144
Vorteil des ersten Zugs 145
Verhandlungsspiele 147
Das Ultimatum-Spiel 147
Strategien 147

Auszahlungen 148
Nash-Gleichgewicht 148
Unglaubwürdige Drohung 148
Teilspielperfektes Gleichgewicht 148
Allgemeines Verhandlungsspiel 148

Kapitel 8
Unvollkommene Information 153

Vollständige gegen unvollständige Information 153
Spiele unvollkommener Information 154
Zufallszug 155
Informationsmengen 156
Verhaltensstrategie 158
Regel von Bayes 161
Nicht erreichte Informationsmengen 164
Zitternde Hand (trembling hand) 165
Sequenzielles Gleichgewicht 165
Vorwärtsinduktion 166

Teil III
Komplexe Spiele 171

Kapitel 9
Wiederholte Spiele 173

Superspiel 174
Strategien im Superspiel 175
Dilemma der Rückwärtsinduktion 176
Endlich wiederholte Spiele 177
Mehrere Gleichgewichte im Basisspiel 178
Auslöserstrategie 179
Folktheorem 180
Unbegrenzte Wiederholung 182
Diskontierung 182
Unendliches Gefangenendilemma 183
Gleichgewichtsbedingung 184
Rubinstein-Verhandlungsspiel 184
Endliches Verhandlungsspiel 185
Unendliches Verhandlungsspiel 185
Kettenladenparadox (Chain Store Paradox) 186

Kapitel 10
Bayesianische Spiele **189**

Bayesianische (Bei-)Spiele 189
Unbekannter Partner 191
Matrixdarstellung 192
Vorstellungsgespräch 193
Normalform 194
Getrennte Analyse 194
Signalisieren 195
Harsanyi-Transformation 196
Spielanalyse Vorstellungsgespräch 197
Bedingte Erwartungen 200
Regel von Bayes 200
Perfekte Unterscheidung 201
Agenten-Normalform 202
Gleichgewicht 203
Bier & Quiche – nach In-Koo Cho und David Kreps (1987) 204
Spielanalyse Bier und Quiche 204

Kapitel 11
Reputation **209**

Aus der Erfahrung lernen 209
Immer wieder neu – Wechselnde Konkurrenten 210
Chain Store Paradox 211
Unvollkommene Information 211
Abgewandeltes Chain-Store-Spiel 211
Harsanyi-Transformation 212
Wiederholtes Spiel 213
Vertrauensspiel 217
Wiederholtes Spiel 219
Gemischte Strategien 219
Bayesianisches Gleichgewicht 220
Vertrauen in Runde 1 220
Schlussrundeneffekte 220

Kapitel 12
Mechanismus-Design **223**

Problemstellung 224
Ein allgemeines Entscheidungsproblem 224
Texas Shoot Out 225
Ziele 225
Beschränkungen 226
Komplexität 226

Offenbarungsprinzip 226
Anreizverträglich 227
Ehrlichkeit siegt 228
Analyse direkter Mechanismen 228
Das Offenbarungsprinzip 229
Symmetrisches Design 229
Optimales Design 230
Reale Mechanismen 231
Effizienz oder Gerechtigkeit 232
Literatur 232

Kapitel 13
Eingeschränkt rationales Handeln 233

Perfekte Rationalität 233
Informationsbeschaffung 234
Eingeschränkte Rationalität 235
Reinforcement Learning 236
Anpassungsregel 237
Anspruchsniveau 237
Konsequenz anpassungsfähigen Verhaltens 238
Ähnliche Entscheidungssituationen – Framing 238
Neue Erwartungstheorie (Prospect Theory) 240
Vielfältigkeit eingeschränkt rationaler Entscheidung 240
Literatur 241

Kapitel 14
Evolutionäre Spieltheorie 243

Falke-Taube-Spiel 243
Symmetrisches Spiel 244
Evolutionär stabile Strategie 244
Formale Darstellung 245
Eine einfachere Formulierung 245
Stabilität 246
Gleichgewicht im Falke-Taube-Spiel 247
Reine evolutionär stabile Strategien 247
Existenz symmetrischer Gleichgewichte 248
Asymmetrische Besitzstandswahrung 248
Keine evolutionär stabile Strategie 249
Dynamik 249
Imitation 250
Beste Antwort Dynamik 250
Langfristige Auswirkungen 251
Literatur 252

Kapitel 15
Experimentelle Wirtschaftsforschung **253**

Was ein Experiment leisten kann – und was nicht 253
Eine bemerkenswerte Entwicklung 254
Grundgedanken zu (Verhaltens-)Experimenten 255
Ehrlichkeit 256
Bezahlung 256
Anonymität 257
Rahmenbedingungen 257
Ein Beispielexperiment: Kooperation und Kommunikation 257
Die Theorie der öffentlichen Güter 258
Das Dilemma 258
Das wiederholte Dilemma 259
Öffentliche Güter im Experiment 260
Erkenntnisse 260
Experimentelles Design 261
Öffentliches Gut – aber wie genau? 261
Kommunikation – aber wie genau? 262
Art der Kommunikation 262
Experiment – aber wie genau? 265
Durchführung 266
Datenanalyse 266
Literatur 268

Kapitel 16
Kooperative Spieltheorie **271**

Verhandlungssituation 271
Verhandlungsproblem 272
Verhandlungslösung nach Nash 272
Axiome 272
Koalitionen 273
Verbindliche Absprachen 274
Shapley-Wert 274
Koalition im Parlament 275
Produktion 275
Nicht übertragbarer Nutzen 275
Condorcet-Zyklus 276

Teil IV
Der Top Ten-Teil 279

Kapitel 17
Zehn Schritte zur Lösung einer Entscheidungssituation 281

Identifikation des Spieles 281
Darstellung des Spieles 281
Identifikation der Handlungsmöglichkeiten 282
Präferenzen der Spieler 282
Vereinfachung 282
Gleichgewicht 283
Gleichgewichtsauswahl 283
Präsentation 284
Robustheit 284
Interpretation 284

Kapitel 18
Zehn häufige Fehler 285

Die Lösung liegt auf der Hand 285
Mitspieler reagieren stets 285
Die Normalform beschreibt nur simultane Entscheidungssituationen 286
Verhalten sich alle Spieler optimal, so ist auch das Ergebnis optimal 286
Die Wahl der besten Antwort ist stets rational 286
In jedem Entscheidungsknoten startet ein neues Teilspiel 287
Eine negative Auszahlung sollte vermieden werden 287
Offenbarte Information ist nicht von Bedeutung 287
Eine Strategie zu wählen, ist eine rationale Entscheidung 288
Bringen Sie es hinter sich 288

Kapitel 19
Zehn richtungsweisende Experimente 289

Ein Oligopol-Experiment 289
Marktexperiment 289
Gefangenendilemma 290
Öffentliches Gut-Spiel 290
Ultimatum-Spiel 291
Diktator-Spiel 291
Vertrauensspiel 292
Messung von Risikoaversion 293
Guessing Game (Einschätzungsspiel) 293
Auktionsspiele 293
Zusammenfassung 294
Literatur 294

Kapitel 20
Zehn einflussreiche (Spiel-)Theoretiker **295**

Robert Aumann (1930–) 295
Ken Binmore (1940–) 295
Antoine-Augustin Cournot (1801–1877) 295
Roger Myerson (1951–) 296
John Nash (1928–) 296
John von Neumann (1903–1957) 296
Howard Raiffa (1924–) 296
Reinhard Selten (1930–) 297
Herbert Simon (1916–2001) 297
William Vickrey (1914–1996) 297

Kapitel 21
Zehn wichtige Anwendungsfelder **299**

Industrie-Ökonomik 299
Auktionstheorie 299
Verhandlungstheorie 299
Rechtswissenschaften 300
Politikwissenschaft 300
Soziologie 300
Psychologie 301
Biologie 301
Informatik 301
Operations Research 301
Literatur 302

Glossar **303**

Stichwortverzeichnis **311**