
Inhaltsverzeichnis

Teil I Das Grundmodell

1	Grundgedanken	3
1.1	Vier ökonomische Prinzipien	3
1.1.1	Individualismus	3
1.1.2	Rationalitätsprinzip	4
1.1.3	Pareto-Prinzip	5
1.1.4	Gleichgewichtsprinzip	6
1.2	Nachfrage, Angebot und Handlungstheorie	7
1.3	Arbeitswert versus subjektive Werttheorie	9
1.4	Ordinaler statt kardinaler Nutzen und die fallende Nachfrage . .	10
1.5	Das im Preis zunehmende Angebot	11
2	Das Grundmodell: Arbeit und Konsum	13
2.1	Angebots-Nachfrage-Diagramm eines Marktes	13
2.1.1	Gütermarkt	13
2.1.2	Arbeitsmarkt	15
2.1.3	Komparative Statik	16
2.2	Interdependenz von Güter- und Arbeitsmarkt	21
2.3	Produzentenentscheidung bei einem Faktor	24
2.3.1	Gewinnmaximierung	24
2.3.2	Preisvariation in der Produzentenentscheidung	27
2.4	Konsumentenentscheidung bei zwei Gütern	30
2.4.1	Nutzenmaximierung	31
2.4.2	Einkommensvariation und Konsumentenentscheidung . .	42
2.4.3	Preisvariation und Konsumentenentscheidung	49
2.5	Simultanes Gleichgewicht auf Güter- und Arbeitsmarkt	63
2.5.1	Walras-Gleichgewicht	64
2.5.2	Walras-Gesetz und Homogenität	67
2.5.3	Eindeutigkeit des Walras-Gleichgewichtes	70
2.6	Besondere Fälle des Grundmodells	73

2.6.1	Produzentenentscheidung	73
2.6.2	Konsumentenentscheidung	80
2.7	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	83
3	Erweiterung des Grundmodells um Kapital	85
3.1	Der Preis von Kapital	85
3.2	Interdependenz auf drei Märkten	87
3.3	Produzentenentscheidung bei zwei Faktoren	88
3.3.1	Gewinnmaximierung	88
3.3.2	Preisvariation in der Produzentenentscheidung	93
3.4	Dualitätstheorie	95
3.5	Konsumentenentscheidung bei drei Gütern	108
3.5.1	Notationsvereinbarung	108
3.5.2	Die ökonomische Bedeutung von Kapitalkonsum	108
3.5.3	Die Budgetrestriktion und die Nutzenmaximierung	109
3.6	Simultanes Gleichgewicht auf drei Märkten	112
3.6.1	Walras-Gleichgewicht auf drei Märkten	112
3.6.2	Walras-Gesetz und Homogenität	112
3.6.3	Komparative Statik	114
3.7	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	116
4	Erweiterung auf beliebig viele Produzenten und Konsumenten	119
4.1	Einführende Bemerkungen	119
4.2	Marktangebot und -nachfrage	120
4.2.1	Die Entscheidungsprobleme	120
4.2.2	Aggregation	121
4.2.3	Walras-Gleichgewicht	122
4.3	Pareto-Effizienz	122
4.3.1	Die erreichbaren Allokationen	122
4.3.2	Der erste Hauptsatz der Wohlfahrtstheorie	123
4.4	Graphische Veranschaulichung der Pareto-Effizienz	125
4.4.1	Zwei Konsumgüter, zwei Haushalte und zwei Firmen	126
4.4.2	Produktionssektor	126
4.4.3	Konsumsektor	130
4.4.4	Gesamtdarstellung	132
4.5	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	135
4.5.1	Die Bedeutung des Preissystems	135
4.5.2	Schlußfolgerungen zum Kapitel	136
4.6	Exkurs zum Gleichgewicht im Produktionssektor	137
5	Das allgemeine Modell	139
5.1	Einführende Bemerkungen	139
5.2	Produzentenentscheidung	140
5.3	Konsumentenentscheidung	141

5.4	Walras-Gleichgewicht	143
5.4.1	Definition des Walras-Gleichgewichts	143
5.4.2	Eigenschaften des Walras-Gleichgewichts	144
5.4.3	Die Marktüberschußnachfragefunktion	145
5.5	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	150
6	Übungen Teil I	153
6.1	Schwierigkeitsniveau 1	153
6.1.1	Aufgabe	153
6.1.2	Aufgabe	153
6.1.3	Aufgabe	153
6.1.4	Aufgabe	154
6.1.5	Aufgabe	154
6.1.6	Aufgabe	155
6.1.7	Aufgabe	155
6.2	Schwierigkeitsniveau 2	156
6.2.1	Aufgabe	156
6.2.2	Aufgabe	156
6.2.3	Aufgabe	157
6.2.4	Aufgabe	157
6.2.5	Aufgabe	158

Teil II Vertiefungen des Modells

7	Existenz von Walras-Gleichgewichten	161
7.1	Hinreichende Annahmen für die Existenz von Walras-Gleichgewichten	161
7.1.1	Annahmen auf der Produzentenseite	161
7.1.2	Annahmen auf der Konsumentenseite	162
7.2	Existenzsatz	163
7.3	Verstärkung der Annahmen	163
7.3.1	Annahmen auf der Produzentenseite	163
7.3.2	Annahmen auf der Konsumentenseite	163
7.4	Allgemeine Definition der Marktüberschußnachfragefunktion ..	164
7.5	Eigenschaften der Marktüberschußnachfrage	165
7.6	Rechtfertigung der Eigenschaften	166
7.6.1	Produktionsbereich	166
7.6.2	Konsumbereich	167
7.7	Existenz von Walras-Gleichgewichten	169
7.8	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	170
8	Eindeutigkeit und Stabilität von Walras-Gleichgewichten ..	173
8.1	Einführende Bemerkungen	173
8.2	Das 2-Güter-Modell	174

8.2.1	Lokale Eindeutigkeit, lokale Stabilität und komparative Statik	174
8.2.2	Globale Eindeutigkeit und globale Stabilität	176
8.3	Verallgemeinerung	176
8.3.1	Monotonie der Marktüberschußnachfragefunktion	177
8.3.2	Zusatzannahme zur Sicherung der Monotonie	178
8.4	Eindeutige und stabile Walras-Gleichgewichte	181
8.5	Beweis: Monotonie	181
8.5.1	Nachfrageseite	182
8.5.2	Angebotsseite	183
8.6	Beweis: Eindeutigkeit	185
8.7	Beweis: Stabilität	185
8.8	Beweis: Intuitive komparative Statik	186
8.9	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	187
9	„Effizienz“ von Walras-Gleichgewichten	189
9.1	Definitionen	189
9.2	Der 1. Hauptsatz der Wohlfahrtstheorie	191
9.2.1	Beweis des 1. Hauptsatzes der Wohlfahrtstheorie	191
9.2.2	Beispiel: 2 Güter, 2 Konsumenten	192
9.3	Der 2. Hauptsatz der Wohlfahrtstheorie	193
9.3.1	Idee des 2. Hauptsatzes	193
9.3.2	Voraussetzung: Konvexität	195
9.3.3	Voraussetzung: Strikt monotone Nutzenfunktion	196
9.3.4	Nutzenmaximierung aus Kostenminimierung	198
9.4	Beweis des 2. Hauptsatzes der Wohlfahrtstheorie	200
9.5	Marginalbedingungen und Hauptsätze der Wohlfahrtstheorie ..	204
9.5.1	Annahmen und Marginalbedingungen	204
9.5.2	Beweis des 1. Hauptsatzes mittels der Marginalbedingungen	207
9.5.3	Beweis des 2. Hauptsatzes mittels der Marginalbedingungen	208
9.6	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	210
10	Übungen Teil II	211
10.1	Schwierigkeitsniveau 1	211
10.1.1	Aufgabe	211
10.1.2	Aufgabe	212
10.1.3	Aufgabe	213
10.1.4	Aufgabe	214
10.1.5	Aufgabe	215
10.1.6	Aufgabe	216
10.1.7	Aufgabe	216
10.1.8	Aufgabe	217
10.1.9	Aufgabe	218

10.2	Schwierigkeitsniveau 2	219
10.2.1	Aufgabe	219
10.2.2	Aufgabe	222
10.2.3	Aufgabe	224
10.2.4	Aufgabe	225
10.2.5	Aufgabe	226

Teil III Erweiterungen des Modells

11	Öffentliche Güter	231
11.1	Einführende Bemerkungen	231
11.1.1	Ausschließbarkeit und Rivalität	231
11.1.2	Private Güter	232
11.1.3	Öffentliche Güter	232
11.1.4	Club-Güter	233
11.1.5	Externe Effekte	233
11.2	Das Modell	234
11.3	Walras-Gleichgewichte und Pareto-Effizienz	235
11.3.1	Definitionen	235
11.3.2	Charakterisierung von Pareto-effizienten Allokationen durch die Marginalbedingungen	236
11.3.3	Charakterisierung von Walras-Gleichgewichten durch die Marginalbedingungen	237
11.4	Lindahl-Gleichgewichte	239
11.5	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	242
11.5.1	Versorgung und Bereitstellung	242
11.5.2	Leuchttürme und Turnpikes: Was die Geschichte lehrt	243
11.5.3	Private Produktion öffentlicher Güter	244
11.5.4	Gemeingüter als verwandte Theorie	246
12	Externe Effekte	247
12.1	Einführende Bemerkungen	247
12.2	Walras-Gleichgewichte & Pareto-Effizienz	248
12.2.1	Definitionen	248
12.2.2	Charakterisierung von Pareto-effizienten Allokationen durch die Marginalbedingungen	250
12.2.3	Charakterisierung von Walras-Gleichgewichten durch die Marginalbedingungen	252
12.2.4	Lösungswege zur Pareto-Effizienz-Wiederherstellung	253
12.3	Erstes Beispiel: Wechselseitige negative Konsumexternalität	255
12.3.1	Das Modell	255
12.3.2	Charakterisierung dieses Walras-Gleichgewichts durch die Marginalbedingungen	256

12.3.3	Charakterisierung der Pareto-Effizienz durch die Marginalbedingungen	257
12.3.4	Lösung: „Schadensobergrenzen durch Quoten“	259
12.3.5	Lösung: „Pigou-Steuern“	260
12.3.6	Lösung: „Markt für Zertifikate“	262
12.4	Zweites Beispiel: einseitige Produktionsexternalität	262
12.4.1	Das Modell	262
12.4.2	Geometrische Darstellung der Pareto-effizienten Allokationen	263
12.4.3	Marginalbedingungen für Pareto-Effizienz	264
12.4.4	Marginalbedingungen für Walras-Gleichgewichte	266
12.4.5	Lösung: „Schadensobergrenzen durch Quoten“	267
12.4.6	Lösung: „Pigou-Steuern“	269
12.4.7	Lösung: „Markt für Zertifikate“	271
12.5	Der dezentrale Ansatz von Coase	273
12.5.1	Die vier Thesen	273
12.5.2	Ein numerisches Beispiel	274
12.5.3	Die Rolle der Transaktionskosten	276
12.6	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	277
12.6.1	Bedeutung der Regulierung	277
12.6.2	Lösungsansätze für Externalitäten	278
13	„Gerechtigkeit“ von Walras-Gleichgewichten	283
13.1	Die Wohlfahrtsfunktion $W(U^1, \dots, U^H)$	283
13.1.1	Einführende Bemerkungen	284
13.1.2	Die utilitaristische Wohlfahrtsfunktion	285
13.1.3	Die Wohlfahrtsfunktion nach Rawls	286
13.1.4	Die Nash-Verhandlungslösung des Allokationsproblems	287
13.1.5	Kritik an den Wohlfahrtsfunktionen	289
13.2	Ordinaler Ansatz zur Lösung des Allokationsproblems	290
13.2.1	Grundkonzept	290
13.2.2	Das ordinale Nutzenkonzept	292
13.2.3	Die Aggregationsregel \mathcal{A}	293
13.2.4	Sinnvolle Annahmen an die Aggregationsregel \mathcal{A}	293
13.2.5	Die Mehrheitswahlregel	295
13.2.6	Die De-Borda-Regel	296
13.3	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	297
14	Unvollkommener Wettbewerb	301
14.1	Mengenwettbewerb	302
14.1.1	Das Modell von Cournot	302
14.1.2	Charakterisierung von Cournot-Walras-Gleich- gewichten durch die Marginalbedingungen	305
14.1.3	Vereinfachte Darstellung des Modells	306
14.1.4	Monopol	308

14.1.5	Duopol – Einführung	310
14.1.6	Duopol – Die Cournotlösung	311
14.1.7	Duopol – Die Kartelllösung	313
14.1.8	Duopol – Die Stackelberglösung	313
14.2	Preiswettbewerb	316
14.2.1	Das Modell von Bertrand	316
14.2.2	Monopol	317
14.2.3	Duopol	318
14.3	Cournot oder Bertrand?	320
14.3.1	Das „Zwei-Stufen-Spiel“	320
14.3.2	Modell mit Produktdifferenzierung	322
14.4	Weg von der Ineffizienz durch Preisdiskriminierung	326
14.5	Kapitelvertiefung zum Wohlfahrtsmaß	328
14.6	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	331
15	Marktzutritt und asymmetrische Information	335
15.1	Marktzutritt bei vollkommener Information	335
15.1.1	Das Modell von Baumol - Panzar - Willig	335
15.1.2	Einstufiger Preiswettbewerb nach Bertrand	337
15.1.3	Das „Zwei-Stufen-Spiel“	338
15.1.4	Das „Zwei-Stufen-Spiel“ – mehrere Marktzutretende	340
15.2	Marktzutritt bei asymmetrischer Information	341
15.2.1	Einstufiges Spiel (Statisches Spiel)	342
15.2.2	Zweistufiges Spiel (Dynamisches Spiel)	346
15.2.3	Die Idee des Bayesianischen Gleichgewichts	347
15.2.4	Das <i>Separating Equilibrium</i>	350
15.2.5	Das <i>Pooling Equilibrium</i>	351
15.3	Erweiterungen und Schlußfolgerungen	353
15.3.1	Was ein Monopol nicht ist	353
15.3.2	Monopol als Absenz von Marktzutritt	354
15.3.3	Ein historisches Beispiel	355
15.3.4	Weitere Aspekte zur Monopolfrage und Fazit	355
16	Übungen Teil III	357
16.1	Schwierigkeitsniveau 1	357
16.1.1	Aufgabe	357
16.1.2	Aufgabe	358
16.1.3	Aufgabe	358
16.1.4	Aufgabe	359
16.1.5	Aufgabe	360
16.1.6	Aufgabe	362
16.2	Schwierigkeitsniveau 2	362
16.2.1	Aufgabe	362
16.2.2	Aufgabe	362
16.2.3	Aufgabe	363

16.2.4 Aufgabe	364
16.2.5 Aufgabe	365
16.2.6 Aufgabe	367

Teil IV Anhang

Spieltheorie	371
A.1 Einführung	371
A.2 Spiele in Normalform – Reine Strategien	372
A.2.1 Grundbegriffe	372
A.2.2 Lösung des Spiels durch dominante Strategien	372
A.2.3 Beispiel: Das Gefangenen-Dilemma	373
A.2.4 Die Idee des Nash-Gleichgewichts	375
A.2.5 Beispiel: <i>Battle of Sexes</i>	375
A.2.6 Beispiel: <i>Matching Pennies</i>	377
A.2.7 Eine Methode zur Bestimmung von Nash-Gleichgewichten in reinen Strategien	379
A.3 Spiele in Normalform – Gemischte Strategien	380
A.3.1 Gemischte Strategien und Nash-Gleichgewicht	380
A.3.2 Beispiel: <i>Matching Pennies</i>	381
A.3.3 Eine Methode zur Bestimmung von Nash-Gleichgewichten in gemischten Strategien	382
A.4 Spiele in extensiver Form – Vollständige Information	385
A.4.1 Baumspiele	385
A.4.2 Normalformdarstellung und Nash-Gleichgewicht	386
A.4.3 Teilspielperfektheit	388
A.4.4 Rückwärtsinduktion	389
A.5 Spiele in extensiver Form – Unvollständige Information	390
A.5.1 Die Informationsmenge	390
A.5.2 Ein einfaches Beispiel	391
A.5.3 Ein schwierigeres Beispiel	392
A.5.4 Perfektes Bayesianisches Gleichgewicht	393
A.5.5 Signalisierung und Offenbarung von Information	394
Mathematische Begriffe	399
B.1 Definitionen	399
B.1.1 Notation	399
B.1.2 Mengen	400
B.1.3 Funktionen und Matrizen	401
B.1.4 Präferenzen	405
B.2 Maximierung nach Lagrange	405
B.3 Konvexität, Konkavität und Quasi-Konkavität	407
B.3.1 Wozu Konkavität und Quasi-Konkavität?	407
B.3.2 Eindimensionale Funktionen	410

B.3.3	Mehrdimensionale Funktionen.....	413
B.4	Die CES-Funktion	416
B.4.1	Grenzverhalten.....	417
B.4.2	Der Fall $\sigma \rightarrow 1$	418
B.4.3	Der Fall $\sigma \rightarrow +\infty$	419
B.4.4	Der Fall $\sigma \rightarrow 0, \sigma > 0$	420
Literaturhinweise	423
Abbildungsverzeichnis	427
Literaturverzeichnis	433
Sachverzeichnis	437