

Inhaltsverzeichnis

Vorworte	V
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	XVII
1 Einführung	1
1.1 Gegenstand und Aufgaben der Umweltökonomie	1
1.2 Überblick	4
2 Einige spieltheoretische Grundlagen der Analyse	9
2.1 Zielsetzung und Überblick	9
2.2 Eine einfache Taxonomie spieltheoretischer Entscheidungssituationen ..	11
2.3 Gleichgewichte in dominanten Strategien	13
2.4 Nash-Gleichgewichte	16
2.4.1 Überblick	16
2.4.2 Diskrete Entscheidungssituationen	16
2.4.3 Stetige Entscheidungssituationen und Anwendung auf die Oligopolpreisbildung	18
2.4.3.1 Überblick	18
2.4.3.2 Eine etwas formaler Darstellung des Nash-Gleichgewichts	19
2.4.3.3 Statischer Mengenwettbewerb im Oligopol	20
2.4.3.3.1 Modellannahmen	20
2.4.3.3.2 Die Instabilität der Kollusionslösung	21
2.4.3.3.3 Das Cournot-Nash-Gleichgewicht	22
2.4.3.4 Statischer Preiswettbewerb im Oligopol	25
2.4.3.4.1 Grundgedanken	25
2.4.3.4.2 Ein Beispiel für heterogene Produkte	26
2.4.3.5 Zusammenfassende Schlussfolgerungen	28
2.5 Dynamische Spiele und das Lösungskonzept des teilspielperfekten Gleichgewichts	28
2.5.1 Grundgedanke	28
2.5.2 Ein dynamischer Mengenwettbewerb im Oligopol	30
2.6 Bewertung von Gleichgewichten: Das Konzept der Pareto-Effizienz ..	32
2.7 Ausblick	33
3 Theorie externer Effekte	35
3.1 Überblick	35
3.2 Öffentliche Güter	35
3.2.1 Klassifikation verschiedener Güterarten	35
3.2.2 Effizienzbedingungen der Bereitstellung öffentlicher Güter	37

3.3	Externe Effekte	40
3.3.1	Grundlegende Definition	40
3.3.2	Klassifikation verschiedener externer Effekte	41
3.3.3	Effizienzbedingungen bei externen Effekten	42
3.4	Die Ineffizienz der Ressourcenallokation bei externen Effekten	43
3.4.1	Eine einfache grafische Einführung	43
3.4.2	Eine etwas formalerer Herleitung	44
3.4.2.1	Übersicht	44
3.4.2.2	Unilaterale externe Effekte	44
3.4.2.3	Bilaterale externe Effekte	45
3.5	Zur Einordnung der mikroökonomischen Betrachtungsweise	47
3.5.1	Moral als Möglichkeit zur Lösung des Umweltproblems?	47
3.5.2	Anmerkungen zum Prinzip der Nachhaltigkeit	48
3.6	Umweltpolitische Instrumente zur Internalisierung externer Effekte	50
3.6.1	Überblick	50
3.6.2	Kriterien zur Beurteilung	50
3.6.3	Klassifizierung von Schadstoffen	53
3.6.4	Ausblick	54
4	Auflagen	55
4.1	Grundgedanke und Überblick	55
4.2	Grundmodell der ökonomischen Analyse	55
4.3	Pareto-Effizienz	58
4.4	Ökologische Treffsicherheit	59
4.5	Kosteneffizienz	59
4.6	Politische Durchsetzbarkeit und Transaktionskosten	62
4.7	Praxisbeispiel: Die deutsche Luftreinhaltepolitik	63
4.7.1	Kurzer Überblick über das Bundes-Immissionsschutzgesetz	63
4.7.2	Umweltökonomische Bewertung	65
4.8	Schlussfolgerungen	66
5	Steuern und Abgaben (Preislösungen)	67
5.1	Grundgedanken und Überblick	67
5.2	Grundmodell der ökonomischen Analyse	68
5.3	Kosteneffizienz	69
5.4	Pareto-Effizienz	73
5.5	Ökologische Treffsicherheit	74
5.6	Praxisbeispiel: Abwasserabgabe in Deutschland	75
5.6.1	Hintergrund	75
5.6.2	Umweltökonomische Beurteilungen	76
5.6.3	Fazit und Ausblick	79
5.7	(Mögliche) Probleme von Preislösungen	80
5.7.1	Überblick	80
5.7.2	Die Wettbewerbssituation innovativer und nicht-innovativer Unternehmen	80
5.7.3	Internationale Konkurrenzfähigkeit	82

5.7.3.1	Preislösungen als Ersatz bestehender Auflagen	82
5.7.3.2	Preislösungen als erstmalige Internalisierungsmaßnahme	83
5.7.3.3	Räumliche Verlagerung von Emissionen und Immissionen	84
5.7.4	Politische Durchsetzbarkeit und Akzeptanz	85
5.8	Von Umweltabgaben zur ökologischen Umgestaltung des Steuersystems?	86
5.8.1	Überblick	86
5.8.2	Einige Begriffsunterscheidungen	87
5.8.3	Kriterien zur Beurteilung von Steuersystemen	89
5.8.4	Praxisbeispiel: Die Ökologische Steuerreform in Deutschland	91
5.8.4.1	Gesetzlicher Rahmen	91
5.8.4.2	Zwischenfazit zur Ökologischen Steuerreform	94
5.9	Preislösungen bei unvollständiger Konkurrenz	96
5.9.1	Der Grundgedanke: Die Berücksichtigung von Produktionsmengen	96
5.9.2	Ein ökonomisches Grundmodell	99
5.9.2.1	Grundlagen des Modells	99
5.9.2.2	Maximierung der sozialen Wohlfahrt	100
5.9.2.3	Die Pigou-Steuer bei vollständiger Konkurrenz	101
5.9.2.4	Der second best-Steuersatz im Monopol	102
5.9.2.5	Implementierung eines Pareto-Optimums durch Instrumentenmix	104
5.10	Schlussfolgerungen	105
6	Zertifikate	107
6.1	Grundgedanke und Überblick	107
6.2	Erstausgabemechanismen	108
6.3	Kosteneffizienz	109
6.4	Ökologische Treffsicherheit	110
6.5	Pareto-Effizienz	111
6.6	Internationale Konkurrenzfähigkeit	111
6.7	Praxisbeispiel: Der EU-Emissionshandel für Treibhausgase	112
6.7.1	Überblick	112
6.7.2	Die ersten beiden Handelsperioden	112
6.7.2.1	Rechtliche Regelungen	112
6.7.2.2	Zielerreichung und Preisentwicklung bis 2012	114
6.7.3	Die dritte Handelsperiode	116
6.7.3.1	Rechtliche Regelungen	116
6.7.3.2	Zielerreichung und Preisentwicklung	117
6.7.4	Ausblick auf die vierte Handelsperiode	118
6.8	Zertifikate bei unvollständiger Konkurrenz	119
6.9	Schlussfolgerungen	121
7	Verhandlungslösungen	123
7.1	Überblick	123
7.2	Das Coase-Theorem in der ursprünglichen Fassung	124

7.3	Die Coasesche Kritik der Steuerlösung	127
7.4	Integration des Coase-Theorems in die moderne Verhandlungstheorie . .	129
7.4.1	Grundgedanke	129
7.4.2	Verhandlungen bei vollständiger Information	131
7.5	Schlussfolgerungen	134
8	Umwelthaftung	137
8.1	Grundgedanken der Ökonomischen Theorie des (Haftungs-)Rechts . . .	137
8.2	Praxisbeispiel: Das deutsche Umwelthaftungsgesetz	140
8.2.1	Beschreibung der gesetzlichen Regelungen	140
8.2.2	Auswirkungen des Umwelthaftungsgesetzes	142
8.3	Die Unterscheidung verschiedener Kausalitätsformen als Voraussetzung der ökonomischen Analyse	144
8.4	Gefährdungs- und Verschuldenshaftung bei monokausalen Schäden . . .	145
8.4.1	Effizienzbedingungen bei Monokausalität	145
8.4.2	Gefährdungshaftung	146
8.4.3	Verschuldenshaftung	146
8.5	Haftungsregeln bei alternativer Kausalität	150
8.5.1	Überblick	150
8.5.2	Das Umwelthaftungsgesetz bei alternativer Kausalität	150
8.5.3	Wahrscheinlichkeits- bzw. Proportionalhaftung	155
8.6	Das Problem der Multikausalität	158
8.6.1	Überblick	158
8.6.2	Dezentralisierung bei Multikausalität?	159
8.6.3	Haftungsregeln mit Verhaltensstandards	161
8.7	Schlussfolgerungen	163
9	Umweltechnischer Fortschritt (dynamische Anreizwirkungen)	165
9.1	Fragestellung und Überblick	165
9.2	Dynamische Anreizwirkungen bei vollständiger Konkurrenz	168
9.2.1	Grundlegende Annahmen und Überlegungen	168
9.2.2	Effizienzbedingungen	169
9.2.3	Ex post-effiziente Anpassung der Umweltpolitik	171
9.2.3.1	Spielbeschreibung	171
9.2.3.2	Steuern	171
9.2.3.3	Freie und auktionierte Zertifikate	172
9.2.3.4	Optimal differenzierte Auflagen	174
9.2.3.5	Fazit (mit Anpassung der Umweltpolitik)	175
9.2.4	Keine Anpassung der Umweltpolitik	175
9.2.4.1	Spielbeschreibung	175
9.2.4.2	Steuern	175
9.2.4.3	Freie und auktionierte Zertifikate	176
9.2.4.4	Auflagen	177
9.2.4.5	Fazit (ohne Anpassung der Umweltpolitik)	178
9.3	Einige Grundgedanken der Innovationstheorie	178
9.3.1	Überblick	178

9.3.2	Innovationsanreize im Monopol und bei vollständiger Konkurrenz	179
9.3.2.1	Überblick	179
9.3.2.2	Die pareto-effiziente Innovationshöhe	179
9.3.2.3	Innovationsanreize im Monopol	180
9.3.2.4	Innovationsanreize bei vollständiger Konkurrenz	180
9.3.2.5	Zwischenfazit	182
9.3.3	Strategische Innovationsanreize im Oligopol	182
9.3.4	Patentrennen, Nicht-Patentrennen und spillover-Effekte	184
9.3.4.1	Überblick	184
9.3.4.2	Patentrennen	184
9.3.4.3	Nicht-Patentrennen und spillovers	185
9.3.5	Zusammenfassung	186
9.4	Umwelttechnischer Fortschritt	187
9.4.1	Grundgedanken	187
9.4.2	Umwelttechnischer Fortschritt mit spillover-Effekten	188
9.5	Schlussfolgerungen	190
10	Internationale Koordination von Umweltpolitik	191
10.1	Überblick	191
10.2	Die optimale internationale Differenzierung von Umweltstandards bei vollständiger Konkurrenz	192
10.2.1	Nationale Umweltprobleme	192
10.2.2	Grenzüberschreitende Umweltprobleme	195
10.2.3	Globale Umweltprobleme	199
10.3	Koordination globaler Umweltprobleme in der Praxis: Das Beispiel des Klimawandels	201
10.3.1	Überblick	201
10.3.2	Grundlagen des Klimawandels	202
10.3.2.1	Treibhausgase und deren Wirkung	202
10.3.2.2	Entwicklung von Treibhausgasen weltweit	203
10.3.2.3	Klimaveränderungen	204
10.3.3	Ökonomische Aspekte des Klimawandels	206
10.3.3.1	Volkswirtschaftliche Kosten	206
10.3.3.2	Vermeidungskosten	206
10.3.4	Internationale Klimakonferenzen	208
10.3.4.1	Erste Erfahrungen mit Klimakonferenzen	208
10.3.4.2	Das Kyoto-Protokoll und die Folgen	209
10.3.4.3	Ein erstes Zwischenfazit	211
10.3.4.4	Aktuelle Entwicklungen	212
10.4	Schlussfolgerungen	213
11	Öko-Dumping und strategische Handelspolitik	215
11.1	Grundgedanke und Überblick	215
11.2	Das Ursprungslandprinzip im GATT	216
11.3	Grundlagen der strategischen Handelspolitik	218
11.3.1	Fragestellung	218

11.3.2	Protektionistische Maßnahmen bei vollständiger Konkurrenz	219
11.3.3	Protektionistische Maßnahmen in oligopolistischen Märkten	221
11.4	Umwelt, oligopolistische Weltmärkte und strategische Handelspolitik . .	224
11.4.1	Grundgedanke	224
11.4.2	Grundlegende Modellstruktur	224
11.4.3	Ausgewählte Ergebnisse	225
11.4.3.1	Überblick	225
11.4.3.2	Nicht-kooperative Umweltpolitik	226
11.4.3.3	Kooperative Umweltpolitik	231
11.4.3.4	Zusammenfassung	233
11.5	Einige Modellerweiterungen zum Öko-Dumping in oligopolistischen Weltmärkten	233
11.5.1	Auflagen in oligopolistischen Weltmärkten	233
11.5.2	Reglementierung der Emissionsintensität versus Reglementierung der Gesamtemissionen	235
11.5.3	Öko-Dumping und strategische Innovationsanreize	236
11.6	Protektionistische Maßnahmen gegen Öko-Dumping?	238
11.6.1	Überblick	238
11.6.2	Standortfaktor Umweltschutz	238
11.6.3	Umweltpolitik und komparative Kostenvorteile	239
11.6.4	Die Porter-Hypothese	241
11.7	Schlussfolgerungen	242
12	Umweltpolitik bei asymmetrischer Informationsverteilung	243
12.1	Grundgedanke und Überblick	243
12.2	Formen asymmetrischer Information und ihre Bedeutung	245
12.3	Abgaben und Zertifikate unter Unsicherheit – eine einfache graphische Analyse	246
12.3.1	Überblick	246
12.3.2	Fehleinschätzung der Grenznutzenfunktion der Schadstoffvermeidung	247
12.3.3	Fehleinschätzung der Grenzkostenfunktion der Schadstoffvermeidung	248
12.4	Asymmetrische Informationen und das Coase-Theorem	252
12.4.1	Überblick	252
12.4.2	Asymmetrische Information und Screening	253
12.4.2.1	Grundlagen des Modells	253
12.4.2.2	Formale Analyse	254
12.4.2.3	Zusammenfassung	259
12.5	Umweltechnische Innovationen bei unvollständiger Information	260
12.5.1	Fragestellung und Annahmen des Modells	260
12.5.2	Das Verhalten der Umweltbehörde	263
12.6	Asymmetrische Informationen bei der Nutzenbewertung von Umweltschutzmaßnahmen	265
12.6.1	Grundgedanken	265
12.6.2	Der Groves-Mechanismus	266
12.7	Schlussfolgerungen	271

13 Ressourcenökonomie	273
13.1 Grundgedanken und Überblick	273
13.2 Optimalitätsbedingungen bei nicht-erneuerbaren Ressourcen (Hotelling-Regel)	276
13.3 Dezentralisierung der Hotelling-Regel durch vollständige Märkte	279
13.3.1 Herleitung eines Preispfads für nicht-erneuerbare Ressourcen	279
13.3.2 Grafische Herleitung des optimalen Abbaupfades	281
13.3.3 Berücksichtigung positiver Abbaukosten	283
13.4 Monopolistische Ressourcenbesitzer	284
13.5 Zur praktischen Relevanz des Hotelling-Modells	286
13.6 Schlussfolgerungen	287
Literaturverzeichnis	289
Sachverzeichnis	301