

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	17
--------------------	----

Erster Teil **Grundlagen**

2. Naturwissenschaftliche, ökonomische und politische Aspekte des Klima- problems.....	21
2.1 Treibhauseffekt und Klimaänderung.....	21
2.1.1 Derzeitiger wissenschaftlicher Kenntnisstand	22
2.1.2 Ursachen und Verursacher des anthropogenen Treibhaus- effekts	25
2.1.3 Modellrechnungen hinsichtlich zukünftiger Veränderungen	32
2.1.4 Folgen der Klimaveränderung	33
2.2 Das Umweltproblem aus ökonomischer Sicht	34
2.2.1 Öffentliche Güter und externe Effekte	35
2.2.2 Klassische Internalisierungsstrategien.....	42
2.2.2.1 Die Pigou-Lösung	43
2.2.2.2 Internalisierung durch Verhandlungen.....	46
2.2.3 Sustainable Development	50
2.2.3.1 Das Konzept des Sustainable Development	50
2.2.3.2 Indikatoren	52
2.2.3.3 Instrumente.....	54
2.3 Die UNCED-Konferenz.....	56
2.3.1 Entwicklungsgeschichte.....	56
2.3.2 Ergebnisse der UNCED.....	58
2.3.3 Die Klimakonvention	61

3.	Politische, technische und ökonomische Optionen zur Reaktion auf Treibhausgas-Emissionen.....	65
3.1	Politische Optionen.....	66
3.2	Technische Optionen am Beispiel des Kohlendioxids.....	67
3.2.1	Energieeinsparungen und Steigerung der Effizienz.....	68
3.2.2	Substitution zwischen Energieträgern.....	73
3.2.2.1	Substitution zwischen fossilen Energieträgern.....	73
3.2.2.2	Substitution durch CO ₂ -freie Energieträger.....	75
3.2.3	Schaffung und Erhaltung von Kohlendioxid-Senken.....	77
3.2.4	Entwicklung neuer Technologien.....	78
3.3	Ökonomische Optionen.....	79
3.3.1	Anforderungen an das Instrumentarium.....	79
3.3.2	Nationale Emissionsquoten.....	80
3.3.3	Nationale Abgaben.....	81
3.3.4	Globale Abgaben.....	83
3.3.5	Handelbare Emissionsrechte.....	84
3.3.6	Kompensationen.....	84

Zweiter Teil

Kompensationen im Klimaschutz

4.	Kompensationen als umweltökonomisches Instrument.....	86
4.1	Kompensationen in der ökonomischen Theorie.....	88
4.2	Kompensationen als allokatonspolitisches Instrument.....	92
4.2.1	Abgrenzung zu Zertifikaten.....	92
4.2.2	Emission vs. pollution licence.....	95
4.2.3	Anforderungen an ein effizientes Kompensationskonzept.....	97
4.2.4	Praktizierte Varianten.....	102

4.2.5	Folgerungen für die Ausgestaltung des Kompensationskonzeptes.....	108
4.2.5.1	Grundlegende instrumentelle Ausgestaltung.....	109
4.2.5.2	Gestaltung der Emissionsrechte.....	119
4.2.5.3	Denkbare Reduktionsmaßnahmen mit Kompensationsgeschäften	122
4.2.5.4	Monitoring und Schaffung von Institutionen.....	126
4.2.5.5	Verbleibende Probleme.....	132
4.2.6	Anreize auf internationaler Ebene.....	134
4.2.6.1	Anreize für kompensierende Länder	136
4.2.6.2	Anreize für Gastländer	138
4.2.7	Theoretische Analyse des Kompensationskonzeptes.....	141
4.2.7.1	Ordnungsrecht und freiwillige Selbstverpflichtung	141
4.2.7.2	CO ₂ -Abgabe	146
4.2.7.3	Vergleich der grundlegenden instrumentellen Ausgestaltungen.....	155
4.3	Praktische Umsetzung des Kompensationskonzeptes.....	158
4.3.1	Ergänzungen zur neoklassischen Analyse.....	158
4.3.1.1	Verhaltensannahmen.....	159
4.3.1.2	Dimensionen von Transaktionen	161
4.3.1.3	Asymmetrische Informationsverteilung und Transaktionsatmosphäre.....	163
4.3.1.4	Einfluß auf die Organisationsform von Kompensationsprojekten.....	164
4.3.2	Kooperationsformen	166
4.3.3	Das Equity Joint Venture als mögliche Kooperationsform für Kompensationen.....	170
4.4	Exkurs: Beispielrechnungen für die Rentabilität von Kompensationen	178
4.5	Zwischenfazit.....	193

Dritter Teil
Erweiterung des Kompensationskonzeptes

5. Von Kompensationen zum Lizenzmodell.....	197
5.1 Ein globales Lizenzmodell als Lösungsansatz für das Klimaproblem.....	197
5.1.1 Grundidee.....	198
5.1.2 Gestaltung der Emissionsrechte.....	200
5.1.3 Verschärfung des ökologischen Rahmens.....	200
5.1.4 Handel mit Emissionsrechten.....	201
5.1.5 Institutionelle Ausgestaltung.....	207
5.1.6 Aufnahme neuer Quellen und Senken.....	209
5.1.7 Kontrolle und Sanktionen.....	210
5.1.8 Alternativen für die Erstvergabe der Emissionsrechte.....	213
5.2 Einführung des Systems.....	218
5.2.1 Errichtung eines Lizenzsystems und dessen sukzessive Ausweitung.....	218
5.2.2 Kompensationen als Einstieg.....	220
5.3 Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse.....	224
6. Ausweitung des Ansatzes auf andere Schadstoffe.....	226
6.1 Ziele für die Emissionen einzelner Spurengase.....	227
6.2 Kompensationen mit anderen Spurengasen.....	230
6.3 Einbeziehung weiterer Spurengase in das Lizenzsystem.....	233
6.4 Zeitpunkt der Aufnahme weiterer Spurengase.....	236
7. Schlußbetrachtung.....	237
Anhang : Formaler Nachweis der ökonomischen Effizienz von Selbstver- pflichtungsabkommen, Ordnungsrecht und Kompensationen.....	241
Literaturverzeichnis.....	245

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Zusammensetzung der Troposphäre	24
Tab. 2:	Ursachen des zusätzlichen Treibhauseffekts	26
Tab. 3:	Struktur der Agenda 21 (Auszug).....	60
Tab. 4:	Technische CO ₂ -Verminderungspotentiale, bezogen auf das Jahr 1987.....	71
Tab. 5:	Kohlendioxid-Koeffizienten fossiler Energieträger	74
Tab. 6:	Daten zur Modellrechnung.....	181
Tab. 7:	Vergabeschlüssel für CO ₂ -Lizenzen	214
Tab. 8:	Schrittweise Einführung des globalen Lizenzsystems	220
Tab. 9:	Reduktionsplan der Enquete-Kommission für Treibhausgase.....	228
Tab. 10:	Reduktionsplan der Enquete-Kommission für CO ₂	229

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Anteile der Spurengase am anthropogenen Treibhauseffekt.....	25
Abb. 2:	Beziehung zwischen Emissionen und Schäden	31
Abb. 3:	Pareto-Optimum und ökologische Rahmenbedingungen	41
Abb. 4:	Pareto-optimale Internalisierung negativer externer Effekte mit Hilfe einer Pigou-Steuer	44
Abb. 5:	Pareto-optimale Internalisierung negativer externer Effekte durch Verhandlungen	47
Abb. 6:	Die Ergebnisse der UNCED.....	58
Abb. 7:	Kompensationsmodell.....	110
Abb. 8:	Grundlegende instrumentelle Ausgestaltung für Kompensationen auf Unternehmensebene.....	116
Abb. 9:	Funktionsweise und ökonomische Effizienz von Kompensationen	142
Abb. 10:	Kompensationen bei diskreten Kostensprüngen.....	144
Abb. 11:	Kompensationen bei Abgaben in nur einem Land.....	150
Abb. 12:	Kompensationen bei gleichen Abgaben in beiden Ländern	151
Abb. 13:	Kompensationen bei unterschiedlichen Abgabesätzen	153
Abb. 14:	Kompensationen und Abgaben bei diskreten Kostensprüngen	154
Abb. 15:	Governance Structures	165
Abb. 16:	Kooperationsformen zwischen Markt und Hierarchie	168
Abb. 17:	Bestimmungsfaktoren wirtschaftlicher Kooperation.....	169
Abb. 18:	Spezifische CO ₂ -Minderungskosten in Abhängigkeit vom Abgabesatz	192
Abb. 19:	CO ₂ -Emissionen nach Regionen.....	215