

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	XIV
Symbolverzeichnis	XVI
Abbildungsverzeichnis	XIX
Tabellenverzeichnis	XXI
1. Problemstellung	1
1.1 Die Paradoxie umweltbezogenen menschlichen Handelns	1
1.2 Umwelt, Ökosystem und wirtschaftliche Entwicklung	3
1.3 Die umweltorientierte Produktionsplanung als Gegenstand der Untersuchung	7
1.4 Aufbau der Arbeit	9
2. Volkswirtschaftliche Grundlagen	12
2.1 Marktversagen bei Umweltgütern	12
2.2 Prinzipien der Umweltpolitik	15
2.2.1 Vorsorgeprinzip und Sustainable Development	15
2.2.2 Verursacherprinzip	16
2.2.3 Gemeinlastprinzip	19
2.2.4 Kooperationsprinzip	19
2.3 Umweltpolitische Instrumente	20
2.3.1 Preis- und Mengenlösungen in der Umweltpolitik	20
2.3.2 Auflagen	21
2.3.3 Abgaben	23
2.3.4 Zertifikate	25
2.3.5 Sonstige Instrumente	27
2.4 Die Bedeutung der volkswirtschaftlichen Instrumente für die Produktionsplanung	30

3. Betriebliche Rahmenbedingungen	31
3.1 Produktion und Umweltnutzung	31
3.1.1 Umwelt als Produktionsfaktor	31
3.1.2 Umweltnutzung und Umweltschädigung	33
3.1.3 Begriff und Bedeutung der Emission	36
3.2 Unternehmerische Umweltpolitik	39
3.2.1 Wertewandel und Unternehmensziele	39
3.2.2 Der Umweltschutz im unternehmerischen Zielsystem	42
4. Produktionsplanung und Umweltschutz	47
4.1 Umweltorientierte Produktions- und Kostentheorie als Teilgebiet der Produktionsplanung	47
4.2 Rationale Planung im neuen Entscheidungsfeld	53
4.2.1 Das Planungsschema der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre	53
4.2.2 Strukturdefekte der umweltorientierten Produktionsplanung	55
4.2.2.1 Wirkungsdefekte	55
4.2.2.2 Bewertungsdefekte	57
4.2.2.3 Zielsetzungsdefekte	63
4.2.2.4 Lösungsdefekte	68
4.2.3 Die umweltorientierte Produktionsplanung der operativen Ebene als wohlstrukturiertes Entscheidungsproblem	69
4.3 Produktionstheorie	70
4.3.1 Die Gutenberg-Produktionsfunktion	70
4.3.2 Das Mengengerüst der Emissionen	74
4.3.2.1 Stoff- und Energiebilanzen	74
4.3.2.2 Emissionskoeffizienten	77
4.3.2.3 Emissionsfunktionen auf der Basis der Gutenberg-Produktionsfunktion	82

4.4	Ökonomische und ökologische Werttheorie.....	90
4.4.1	Aufgaben der Werttheorie	90
4.4.2	Kostentheorie.....	91
4.4.3	Ökologische Werttheorie.....	93
5.	Emissionsorientierte Kostenpolitik	96
5.1	Anpassungsprozesse bei ökonomischen und ökologischen Zielen.....	96
5.1.1	Der klassische Anpassungsprozeß	96
5.1.1.1	Optimaler Kostenverlauf	96
5.1.1.2	Emissionsverlauf bei kostenminimaler Anpassung	99
5.1.2	Emissionsminimales Anpassungsverhalten	103
5.1.2.1	Stückbezogene Emissionen und Gesamt- emissionen als Minimierungsziele.....	103
5.1.2.2	Zeitbezogene Emissionen als Minimierungsziel	106
5.1.3	Formen der Emissionsrestriktion	108
5.1.4	Die allgemeine Form kostenminimaler Anpassung bei Emissionsrestriktionen.....	110
5.2	Begrenzung des Massenverhältnisses.....	113
5.2.1	Einschränkung des zulässigen Intensitätsbereiches.....	113
5.2.2	Restriktion bei kostenminimaler zeitlicher Anpassung wirksam	115
5.2.3	Restriktion bei kostenminimaler intensitätsmäßiger Anpassung wirksam.....	118
5.2.4	Das Abbruchkriterium bei Restriktionen auf das Massenverhältnis	118
5.3	Begrenzung des kontinuierlichen Massenstromes.....	120
5.3.1	Einschränkung des zulässigen Intensitätsbereiches	120
5.3.2	Restriktion bei kostenminimaler zeitlicher Anpassung wirksam	122
5.3.3	Restriktion bei kostenminimaler intensitätsmäßiger Anpassung wirksam.....	124
5.3.4	Das Abbruchkriterium bei Restriktionen auf den kontinuierlichen Massenstrom.....	127

5.4	Begrenzung des diskontinuierlichen Massenstromes.....	129
5.4.1	Vorbemerkungen.....	129
5.4.2	Ein Schnittpunkt zwischen kostenminimalem Emissions- verlauf und Restriktion	130
5.4.2.1	Restriktion bei kostenminimaler zeitlicher Anpassung wirksam.....	130
5.4.2.1.1	Rechte Emission	131
5.4.2.1.2	Linke Emission	135
5.4.2.2	Restriktion bei kostenminimaler intensitäts- mäßiger Anpassung wirksam	138
5.4.2.2.1	Restriktion bei emissionsminimaler in- tensitätsmäßiger Anpassung wirksam	138
5.4.2.2.2	Restriktion bei emissionsminimaler zeitlicher Anpassung wirksam	139
5.4.2.3	Zusammenfassung der Anpassungsfälle bei einem Schnittpunkt	141
5.4.3	Mehrere Schnittpunkte zwischen kostenminimalem Emissionsverlauf und Restriktion	143
5.4.3.1	Restriktion bei kosten- und emissionsminimaler zeitlicher Anpassung wirksam	143
5.4.3.2	Restriktion bei kostenminimaler zeitlicher und emissionsminimaler intensitätsmäßiger Anpassung wirksam.....	149
5.4.3.3	Restriktion bei kostenminimaler intensitäts- mäßiger und emissionsminimaler zeitlicher Anpassung wirksam	150
5.4.3.4	Restriktion bei kosten- und emissionsminimaler intensitätsmäßiger Anpassung wirksam	151
5.4.3.5	Zusammenfassung der Anpassungsfälle bei mehreren Schnittpunkten	152
5.4.4	Zur Frage der Vorteilhaftigkeit zwischen Intensitäts- splitting und simultaner Anpassung.....	154

5.5 Weiterführende Überlegungen	160
5.5.1 Die Anwendung auf die Inputfunktion der Umwelt	161
5.5.2 Die Berücksichtigung mehrerer Schadstoffe.....	162
5.5.3 Anpassung auf mehreren Aggregaten.....	166
5.5.3.1 Begrenzung des Massenverhältnisses	167
5.5.3.2 Begrenzung des Massenstromes.....	168
5.5.4 Produktionsprogrammplanung	171
 6. Die Produktionsplanung als Baustein einer ökologisch orientierten Unternehmensführung	 174
 Anhang.....	 181
Verzeichnis der verwendeten Rechtsquellen.....	191
Literaturverzeichnis	193