

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>I. EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1. Untersuchungsgegenstand	1
2. Untersuchungsverlauf	2
<b>II. ZUR ÖKONOMISCHEN NOTWENDIGKEIT VON UMWELTPOLITIK</b>	<b>3</b>
1. Das Allokationsproblem der natürlichen Umwelt	3
1.1 Umwelt als knappes Gut	3
1.2 Umwelt als öffentliches Gut	5
1.3 Externe Effekte der Umweltnutzung	9
1.4 Umweltrelevanz von Kuppelprodukten	12
2. Staatliche Eingriffe zur Lösung des Allokationsproblems	13
2.1 First-best-Lösung durch PIGOU-Steuer	14
2.1.1 Konzept	14
2.1.2 Praktische Probleme	15
2.2 Second-best-Lösungen	16
2.2.1 Politisch fixierte Umweltqualitätsziele	16
2.2.2 Internalisierung der Vermeidungskosten nach dem Verursacherprinzip	17
<b>III. DAS UMWELTPOLITISCHE INSTRUMENTARIUM</b>	<b>19</b>
1. Ansatzpunkte umweltpolitischer Instrumente	19
2. Die Instrumente im einzelnen	22
2.1 Auflagen	22
2.1.1 Konzept	22
2.1.2 Ansatzpunkte von Auflagen	22
2.1.2.1 Input	22
2.1.2.2 Technologie	23
2.1.2.3 Produkt	23
2.1.2.4 Schadstoff	24
2.2 Abgaben	25
2.2.1 Konzept	25
2.2.2 Gestaltungsformen von Abgaben	26
2.2.2.1 Steuern und Sonderabgaben	26
2.2.2.2 Gebühren und Beiträge	27

## II

### Seite

2.2.3 Ansatzpunkte von Abgaben	28
2.2.3.1 Input	28
2.2.3.2 Technologie	29
2.2.3.3 Produkt	29
2.2.3.4 Schadstoff	29
2.2.4 Kombinierte Auflagen-Abgaben-Lösungen	30
2.2.5 Beispiel: Abwasserabgabe	30
2.3 Zertifikate	32
2.3.1 Konzept	32
2.3.2 Zuteilungsverfahren	33
2.3.3 Gültigkeitsdauer	34

## IV. ÖKONOMISCHE KRITERIEN ZUR BEURTEILUNG DER EFFIZIENZ UMWELTPOLITISCHER INSTRUMENTE

35

1. Kriterium: Ökologische Wirksamkeit	36
1.1 Auflagen	37
1.1.1 Ökologische Treffsicherheit	37
1.1.2 Geschwindigkeit der ökologischen Zielerreichung	38
1.2 Abgaben	39
1.2.1 Ökologische Treffsicherheit	39
1.2.2 Geschwindigkeit der ökologischen Zielerreichung	42
1.3 Zertifikate	43
1.3.1 Ökologische Treffsicherheit	43
1.3.2 Geschwindigkeit der ökologischen Zielerreichung	43
2. Kriterium: Kosteneffizienz	45
2.1 Auflagen	46
2.1.1 Vermeidungskosten	46
2.1.2 Transaktionskosten	48
2.2 Abgaben	49
2.2.1 Vermeidungskosten	49
2.2.2 Transaktionskosten	51
2.3 Zertifikate	54
2.3.1 Vermeidungskosten	54
2.3.2 Transaktionskosten	55
3. Kriterium: Wettbewerbsneutralität	56
3.1 Auflagen	58
3.2 Abgaben	61
3.3 Zertifikate	63
4. Kriterium: Anreize zu umwelttechnischem Fortschritt	66
4.1 Auflagen	67
4.2 Abgaben	68
4.3 Zertifikate	68

### III

	Seite
5. Zusammenfassung und Implikationen für die Auswahl eines umweltpolitischen Instrumentes	69
<b>V. UNTERNEHMENSGRÖSSENSTRUKTUR UND UMWELTPOLITISCHE INSTRUMENTE</b>	74
1. Unternehmensgrößenneutralität und Umweltschutz als wirtschaftspolitische Teilziele - Die Problematik aus gesamtwirtschaftlicher Sicht	74
1.1 Zum Begriff 'Mittelstandsneutralität'	74
1.2 Mittelstandsneutralität im Kontext wohlfahrtssteigernder Wirtschaftspolitik	76
2. Unternehmensgrößenspezifika beim Umweltschutz nach einzelnen Funktionsbereichen der Unternehmung	79
2.1 Betriebsgrößenabhängige Kostendegressionseffekte in der Produktion	79
2.1.1 Begriffliche Grundlagen und praktische Beispiele	79
2.1.2 Rationale Anpassungsmaßnahmen der Unternehmen in Abhängigkeit des umweltpolitischen Instrumentariums	82
2.1.2.1 Auflagen	83
2.1.2.2 Abgaben	85
2.1.2.3 Zertifikate	88
2.1.2.4 Vergleichende Betrachtung zwischen Auflagen, Abgaben und Zertifikaten	89
2.1.3 Empirische Prüfung der allgemeinen Existenz betriebsgrößenabhängiger Kostendegressionseffekte - Ergebnisse der Unternehmensbefragung	91
2.1.3.1 Größen- und Beschäftigungsdegression	92
2.1.3.1.1 Luftreinhaltung	92
2.1.3.1.2 Abwasservermeidung	98
2.1.3.1.3 Vermeidung von Sonderabfällen	102
2.1.3.1.4 Betriebsinternes Recycling	108
2.1.3.2 Auflagendegression	114
2.1.3.2.1 Substitution von Werkstoffen	115
2.1.3.2.1.1 Substitution abfallintensiver Werkstoffe	115
2.1.3.2.1.2 Substitution von Primärstoffen durch Sekundärstoffe	117
2.1.3.2.1.3 Informationsstand der Unternehmen über Inhaltsstoffe und Umweltwirkungen von Werkstoffen	118

## IV

	Seite
2.1.3.2.2 Auslagerung von Umweltschutzmaßnahmen an Dritte	122
2.1.3.2.2.1 Beseitigung von Sonderabfällen	122
2.1.3.2.2.2 Abwasserbeseitigung	123
2.1.3.2.2.3 Betriebsexterne Verwertung	124
2.2 Finanzierung	132
2.2.1 Allgemeine Finanzierungssituation von KMU	132
2.2.2 Finanzierung von Umweltschutzinvestitionen - Ergebnisse der Unternehmensbefragung	133
2.2.2.1 Finanzierungsprobleme als Hinderungsgrund für Umweltschutzinvestitionen	133
2.2.2.2 Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel bei Umweltschutzinvestitionen	134
2.3 Personal/Organisation - Ergebnisse der Unternehmensbefragung	137
2.3.1 Organisation betrieblicher Umweltschutzaufgaben	137
2.3.2 Umweltschutzbezogene Weiterbildungsmaßnahmen	140
3. Zusammenfassung	143
<b>VI. GESAMTBURTEILUNG DER UMWELTPOLITISCHEN INSTRUMENTE IM KONTEXT WOHLFAHRTSSTEIGERNDER WIRTSCHAFTSPOLITIK</b>	144
1. Das ordnungsrechtliche Instrument - Auflagen	145
2. Die marktorientierten Instrumente - Abgaben und Zertifikate	150
2.1 Gemeinsame Beurteilung von Abgaben und Zertifikaten	150
2.2. Besonderheiten von Zertifikaten	155
3. Wirtschaftspolitisches Fazit	158
<b>VII. ZUSAMMENFASSUNG</b>	160
Anhang	165
Literaturverzeichnis	170