

Axel Freudenberger

Umweltpolitik und Umwelttechnik

Zum Innovationsstimulus
umweltpolitischer Instrumente



PETER LANG

Europäischer Verlag der Wissenschaften

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XII
Tabellenverzeichnis.....	XIII
Verzeichnis der verwendeten Symbole.....	XIV
Abkürzungs Verzeichnis.....	XV

1	Einführung.....	1
2	Umwelttechnologien und umwelttechnischer Fortschritt.....	7
3	Umweltpolitik und Technologiewahl.....	24
3.1	Grundlegende Zusammenhänge.....	24
3.2	Technologiewahl bei sinkenden Grenzkosten der Reinigung.....	32
3.3	Outputreduzierung und Add-On-Technologien als Optionen der Emissionsrückführung.....	43
3.3.1	Kompetitiver Outputmarkt.....	46
3.3.1.1	Marktgleichgewicht ohne Umweltpolitik.....	46
3.3.1.2	Das optimale Outputniveau bei Fehlen einer Reinigungstechnik.....	47
3.3.1.3	Marktgleichgewicht mit einer Reinigungstechnologie.....	53
3.3.2	Monopolistischer Outputmarkt.....	64
3.3.2.1	Das Problem des emittierenden Monopolisten.....	64
3.3.2.2	Marktgleichgewicht ohne Umweltpolitik.....	67
3.3.2.3	Optimale Umweltpolitik bei Fehlen einer Reinigungstechnik.....	71
3.3.2.4	Optimale Umweltpolitik mit einer Reinigungstechnologie.....	73

X

4	Die Intensität des technischen Wandels: Anreizwirkungen von Emissions- und Technikregulierung.....	75
4.1	Anreizwirkung der Emissionsregulierung.....	75
4.1.1	Das Modell.....	81
4.1.2	Innovationsanreize.....	91
4.1.3	Anreize für die Diffusion.....	95
4.1.4	Berücksichtigung des Anpassungsverhaltens der Regulierungsbehörde.....	97
4.1.5	Patentierbare Erfindungen.....	103
4.1.6	Outside-Supply.....	109
	Exkurs: Anreizwirkungen des Umwelthaftungsrechtes.....	115
4.2	Anreizwirkung der Technikregulierung.....	122
4.2.1	Eine Taxonomie von Prozeßnormen.....	122
4.2.2	SdT-Regulierung in der Analyse der Theory of Incentives: Der Ratchet Effect.....	130
4.2.2.1	Insider-Innovation und der Ratchet Effect bei optimaler Regulierungsanpassung.....	134
4.2.2.2	Mögliche Ergänzungen des einfachen Modellrahmens.....	141
4.2.3	Das Modell von Yao.....	143
4.2.3.1	Grundgedanke und Überblick.....	143
4.2.3.2	Skizze der Modell-Struktur.....	144
4.2.3.3	Mögliche Konsequenzen für den Regulierer.....	154
5	Die Richtung des technischen Wandels: Die Hypothese vom "induzierten Bias".....	157
5.1	Induzierte Innovationen und faktorvermehrender technischer Fortschritt.....	161
5.2	Allmende-Ressourcen und Innovationspfade.....	174

XI

5.3	Outputvermehrender oder emissionsmindernder technischer Fortschritt?.....	180
6	Resümee.....	205
6.1	Vorsorgeprinzip versus Verursacherprinzip.....	205
6.2	Instrumentenwahl.....	209
	Literaturverzeichnis.....	212