

# Zusammenhang zwischen Strukturwandel und Umwelt

Spezialuntersuchung 2  
im Rahmen der  
HWWA-Strukturberichterstattung 1987

Hans-Hagen Härtel  
Klaus Matthies  
Muaffac Mously

1987




---

VERLAG WELTARCHIV GMBH · HAMBURG

## INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG: VERKNAPPUNG DER UMWELT ALS WIRTSCHAFTS- POLITISCHES PROBLEM .....	15
I. Ursachen und Wirkungen der Umweltverknappung .....	15
II. Wirkungen des Strukturwandels auf die Belastung der Umwelt .....	19
III. Wirkungen der Umweltverknappung auf Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung .....	21
ERSTES KAPITEL: WACHSTUM UND STRUKTURWANDEL ALS DETER- MINANTEN DER UMWELTSCHÄDEN .....	25
I. Niveau und Entwicklung des Schadstoffausstoßes in der Gesamtwirtschaft und in den Wirtschaftszwei- gen .....	25
A. Die umweltgefährdenden Produktions- und Konsum- vorgänge .....	25
B. Emissionsstatistiken als Indikatoren für das Ge- fährdungspotential der Produktion .....	30
1. Indikatoren für die Luftverunreinigung .....	30
a. Wirkung und Messung der Schadstoffemissionen ..	30
b. Entwicklung der Schadstoffmengen und -intensitäten .....	32
2. Indikatoren für die Wasserverschmutzung .....	37
a. Wirkung und Messung der Schadstoffemissionen ..	37
b. Entwicklung der Abwassermengen und -intensi- täten .....	38
3. Indikatoren für die Gefährdung der Bodenqualität .	42
a. Wirkung und Messung der Schadstoffemissionen ..	42
b. Entwicklung der Abfallmengen und -intensitäten	43

II.	Die Ursachen des für die Schadstoffemissionen bedeutsamen Strukturwandels .....	47
A.	Der "autonome" Strukturwandel .....	47
B.	"Induzierter" Strukturwandel .....	50
	1. Umweltpolitik auf dem Gebiet der Luftreinhaltung .....	51
	2. Umweltpolitik auf dem Gebiet des Gewässerschutzes .....	54
	3. Umweltpolitik auf dem Gebiet der Abfallbeseitigung .....	57
III.	Entlastung der Umwelt durch Energieeinsparung ....	59
A.	Verteuerung der Umwelt durch Energiepreiserhöhungen .....	59
B.	Der emissionsrelevante Strukturwandel in der Energieerzeugung .....	62
	1. Struktur des Energieangebots .....	63
	2. Strukturwandel in der Stromwirtschaft .....	64
	3. Gewinnung und Umwandlung von fossilen Energieträgern .....	67
C.	Der emissionsrelevante Strukturwandel in der Energieverwendung .....	73
	1. Verarbeitendes Gewerbe .....	74
	2. Private Haushalte und Kleinverbraucher .....	77
	3. Verkehr .....	78
IV.	Wandel der Nachfragestruktur: Schadstoffmindernder Trend von der Waren- zur Dienstleistungsproduktion .....	82
A.	Struktureffekte in der Endnachfrage unbedeutend ..	82
B.	Wachstumseffekte im ganzen umweltschonend .....	90
C.	Anhaltender Anstieg der Umweltbelastung durch den Verkehr .....	95

V.	Schadstoffminderung durch ressourcensparende Innovationen .....	101
 A.	Die Rolle von Wettbewerb, Innovationen und technischem Fortschritt bei der Durchsetzung von umweltschonendem Strukturwandel .....	101
B.	Ressourcensparender technischer Fortschritt durch Anwendung der Mikroelektronik .....	103
C.	Strukturwandel bei den ressourcenintensiven Vorprodukten .....	105
D.	Umweltentlastende Prozeßinnovationen in der Metall- und Papiererzeugung .....	113
	1. Ausmaß und Ursachen der Emissionen in der Metallerzeugung .....	113
	a. Modernisierungsschub in der Stahlindustrie .....	114
	b. Materialeinsparung in der Aluminiumindustrie .....	117
	c. Beitrag der Umweltschutzpolitik .....	119
	2. Zellstoff- und Papiererzeugung: Überwindung der Umweltknappheit durch Auslagerung und Gewässerschutz .....	124
VI.	Umwelteffekte durch Wandel der Außenhandelsstruktur .....	129
VII.	Umweltbelastender Strukturwandel durch Verwendung und Herstellung von chemischen Erzeugnissen .....	136
A.	Die Bedeutung der Chemie für Konsum, Produktion und Umweltbelastung .....	136
 B.	Strukturveränderungen bei der Verwendung von Chemikalien außerhalb der chemischen Industrie ..	138
	1. Private Haushalte: Sinkende Verbrauchsmengen seit 1980 .....	138
	2. Landwirtschaft: Weiterhin hoher Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz .....	140
	3. Industrie: Höhepunkt der Verbrauchsexpansion überschritten .....	143

C.	Schadstoff erhöhende und schadstoffsenkende Veränderungen des Produktsortiments und der Produktionsprozesse in der chemischen Industrie .....	146
	1. Umfang und Quellen der Umweltbelastung in der chemischen Industrie .....	146
	2. Anpassungsreaktionen in der chemischen Industrie .....	147
	3. Bedeutung der Umweltschutzpolitik für die Begrenzung der Emissionen .....	150
VIII.	Wirtschaftspolitische Aufgabe: Beschleunigung des umweltschonenden Strukturwandels .....	154
A.	Unzureichende Anreize für eine umweltschonende Flächennutzung? .....	154
B.	Senkung der Emissionsmengen .....	158
ZWEITES KAPITEL: DER EINFLUSS DER UMWELTVERKNAPPUNG AUF WACHSTUM, STRUKTURWANDEL UND BESCHÄFTIGUNG .....		
		163
I.	Die gesamtwirtschaftlichen Kosten der Umweltverknappung .....	163
A.	Mögliche Reaktionen auf die Umweltverknappung und ihr Niederschlag im Sozialprodukt .....	163
B.	Kosten für die Vermeidung von Umweltschäden .....	171
	1. Kosten durch Betrieb von Umweltschutzeinrichtungen .....	171
	2. Kosten durch Standort-, Material-, Verfahrens- und Produktsubstitution .....	177
	3. Vermeidung als Alternative für die Hinnahme und nachträgliche Beseitigung von Umweltschäden ...	180
	4. Minderung der Vermeidungskosten durch technischen Fortschritt und durch Wandel der Nachfragestruktur .....	182
II.	Einfluß der Umweltverknappung und des Umweltschutzes auf den Strukturwandel .....	184
A.	Die Alternativen für einen schadstoffmindernden Strukturwandel .....	184

B.	Emissionsminderung durch expandierende Märkte für Umweltschutzgüter .....	186
C.	Emissionsminderung durch Strukturwandel .....	191
	1. Generelle Überlegungen .....	191
	2. Der Einfluß von umweltschutzbedingten Kosten- erhöhungen .....	194
D.	Indirekte Struktureffekte eines emissionsmindernden Strukturwandels .....	201
III.	Die Beschäftigungswirkungen der Umweltverknappung und des Umweltschutzes .....	203
A.	Wirkungen auf die Beschäftigungsstruktur .....	203
B.	Auswirkungen auf das Beschäftigungsniveau .....	207
	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE .....	211
	Verzeichnis der Fußnoten .....	233
	Literaturverzeichnis .....	243
	Sachregister .....	251