

BERICHTE 4/92

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT - Umweltplanung, Ökologie —

Forschutigsbericht 101 03 131

ÜBA-FB 92-022 - im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTSCHUTZMASSNAHMEN UND VOLKSWIRTSCHAFTLICHE RENTABILITÄT

von

Prof. Dr. Hermann Witte

Institut für Wirtschaft und Gesellschaft Bonn e.V.
(IWG Bonn)

und

Dr. Marius Weinberger
Prof. Dr. Rainer Willeke

Institut für Verkehrswissenschaft
an der Universität zu Köln

ERICH SCHMIDT VERLAG BERLIN

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

Verzeichnis der Tabellen, Abbildungen und Übersichten	17
Teil I: Systematische Auswertung von in- und ausländischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Umweltbereich	23
Einleitung: Ziel und Problemstellung	25
1. Entwicklung eines Analyserasters	32
2. Ausführliche Darstellung ausgewählter Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen	34
2.1 Analyse von Nutzen-Kosten-Untersuchungen wasserwirtschaftlicher Infrastrukturprojekte . .	34
2.2 Analyse der Bewertung von Trinkwasser-Hygiene-Programmen	39
2.3 Analyse der "Tegeler See-Studie"	48
• 2.4 Analyse der EPA-Luftverbesserungsstudie	64
2.5 Analyse der "Berliner Luft-Studie"	67
2.6 Analyse der "New York-Luftverbesserungsstudie"	74
2.7 Analyse der "Los Angeles-Luftverbesserungsstudie"	79
2.8 Analyse der "Illinois-Lärm-Studie"	86
2.9 Analyse der "UBA-Lärm-Studie"	95
2.10 Analyse der Individualheizungsstudie	98
2.11 Fazit	112
3. Kurzdarstellung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen	115
3.1 Zielsetzung der Kurzdarstellung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen	115
3.2 Darstellung der Nutzen-Kosten-Untersuchungen	116
3.3 Fazit	122
4. Zusammenfassung der Ergebnisse	128

Teil II: Beurteilung der methodischen Möglichkeiten zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Umweltschutzmaßnahmen	131
1. Einleitung	133
2. Die Kosten-Nutzen-Analyse als Ausgangsbasis	133
3. Erweiterungsmöglichkeiten der Kosten-Nutzen-Analyse	137
4. Die Struktur des entwickelten Ansatzes	139
5. Fazit	140
Teil III: Die volkswirtschaftliche Rentabilität ausgewählter umweltbezogener Maßnahmen in der Bundesrepublik Deutschland	143
1. Untersuchungsplan	145
2. Der Umweltbereich Luft	148
2.1 Erfassungs- und Quantifizierungsmöglichkeiten	148
2.1.1 Die Schadenskosten der Luftverunreinigung	148
2.1.2 Die Vermeidungskosten der Luftverschmutzung	156
2.2 Die Ermittlung der volkswirtschaftlichen Rentabilität emissionsmindernder Maßnahmen	160
2.2.1 Verminderung der Abgasemissionen bei Kraftfahrzeugen	160
2.2.1.1 Verminderung der Schwefeldioxidemission	160
2.2.1.2 Die Einführung des geregelten Katalysators bei Neufahrzeugen	162
2.2.2 Die volkswirtschaftliche Rentabilität der Großfeuerungsanlagenverordnung von 1983	165
3. Der Umweltbereich Wasser	168
3.1 Zur Situation im Umweltbereich Wasser	168

3.2	Die volkswirtschaftliche Rentabilität landwirtschaftsbezogener Maßnahmen zur Einhaltung des Nitratgrenzwertes von 50 mg Nitrat pro Liter Trinkwasser	170
4.	Der Umweltbereich Lärm	175
4.1	Erfassungs- und Quantifizierungsmöglichkeiten	175
4.1.1	Die Schadenskosten des Lärms	175
4.1.2	Die Vermeidungskosten des Lärms	178
4.2	Die Ermittlung der volkswirtschaftlichen Rentabilität lärmindernder Maßnahmen	179
4.2.1	Lärmarme Straßenbeläge	179
4.2.2	Technische Lärminderungsmaßnahmen an Kraftfahrzeugen	184
5.	Der Umweltbereich Natur- und Artenschutz	187
5.1	Erfassungs- und Quantifizierungsmöglichkeiten	187
5.2	Die volkswirtschaftliche Rentabilität von Maßnahmen zum Schutz von Arten und Biotopen	188
6.	Zur volkswirtschaftlichen Rentabilität umweltbezogener Maßnahmen in den neuen Bundesländern	193
6.1	Zur Umweltsituation in den neuen Bundesländern	193
6.2	Zur Problematik der Anwendung von Nutzen-Kosten-Analysen auf umweltbezogene Maßnahmen in den neuen Bundesländern	196
6.3	Abschätzungen der volkswirtschaftlichen Rentabilität am Beispiel luftgüteverbessernder Maßnahmen	197
6.3.1	Die Entstaubungsanlage für das Industriekraftwerk Amsdorf	197
6.3.2	Die Rauchgasreinigungsanlage im Braunkohlekraftwerk Thierbach	199
6.4	Beurteilung	200
7.	Zusammenfassende Betrachtung der ausgewählten umweltbezogenen Maßnahmen	202
8.	Schlußfolgerungen und Ausblick: Nutzen-Kosten-Analysen als Entscheidungshilfe der Umweltpolitik	205

Zusammenfassung	208
LITERATURVERZEICHNIS	215
ANHANG: Kurzcharakterisierung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen	231