

GLIEDERUNG

	<u>Seite</u>
<u>Einleitung</u>	1
<u>I. Informationen als Voraussetzung und Bestandteil der Umweltplanung</u>	8
1. Markt- und Preismechanismus als Informationsinstrumente: Die Vernachlässigung gesellschaftlicher Gebrauchswerte	8
2. Umweltplanung und Informationsbedarf	12
3. Der wissenschaftliche Informationsgewinnungsprozeß	16
4. Aufgaben und Funktionen von Umwelt-Informationsinstrumenten	19
5. Kriterien der Leistungsfähigkeit von Informationsinstrumenten	24
<u>II. Theoretische Bezugsrahmen als Voraussetzung und Hilfsmittel der Informationsgewinnung</u>	27
1. Die Behandlung der Umweltproblematik im Rahmen der Theorie sozialer Kosten bzw. externer Effekte	27
1.1. Begriff und Erscheinungsformen externer Effekte bzw. Social Costs	28
1.2. Auswirkungen, Ursachen und wirtschaftspolitische Maßnahmen	33
Exkurs: Ursachenanalyse im Konzept der Politischen Ökonomie der Umwelt	39
1.3. Leistungsfähigkeit des Social-Cost-Ansatzes	46
2. Ökonomisch-ökologische Gesamtbetrachtung: Der Materialbilanz-Ansatz	49
3. Systemkonzepte des Umweltsystems	56
3.1. Ansätze der Systemkonzeption	56
3.2. Begriffe und Konzepte des Systemansatzes - am Beispiel von Ökosystemen	58
3.2.1. Grobstrukturen und Austauschprozesse von Ökosystemen	60
3.2.2. Energie und Entropie	62
Exkurs: Quantitative Erfassung von Energieflüssen und Nahrungsketten	65
3.2.3. Diversität und Stabilität	69
3.2.4. Gleichgewicht und Rückkopplungsprozesse	70
3.3. Zur Leistungsfähigkeit des Systemansatzes für die Umweltforschung	75
4. Zusammenfassung: Charakteristische Merkmale der Umweltproblematik und Umweltinformationsbedarf	83

III. Informationsinstrumente zur Erfassung und <u>Bewertung von Umweltphänomenen (Ansätze)</u>	97
Einleitung	97
1. Matrizen zur Erfassung und Bewertung von Umwelt- einwirkungen	102
2. Umwelt und Bilanzsysteme	107
2.1. Umwelt im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung	108
2.2. Materialbilanzen	117
2.3. Umwelt im Rahmen der Unternehmensbilanzierung ("Sozialbilanz" bzw. "Ökologische Buchhaltung")	124
3. Die Ermittlung von Umweltindikatoren, -indizes und -grenzwerten	133
3.1. Bildung und Funktion von Umweltindikatoren	133
3.1.1. Begriff und Aufgaben von Umwelt- indikatoren	133
3.1.2. Zur allgemeinen Vorgehensweise bei der Indikatorenbildung	135
3.1.3. Arten statistischer Maßzahlen, Indi- katoren und Indizes	136
3.2. Standards und Mindestnormen der Umweltbelastung	144
3.3. Leistungsfähigkeit und Probleme bei der Konstruktion und Anwendung von Umweltindika- toren und -indizes	151
4. Der erweiterte Input-Output-Ansatz	159
4.1. Die traditionelle Input-Output-Analyse: interindustrielle Verflechtung	159
4.2. Der erweiterte Input-Output-Ansatz: Emissions- verflechtungs-, Umweltschutz- und Preisanalyse	162
4.2.1. Mengenmodell mit Versorgungs- und Verschmutzungsaktivitäten	162
4.2.2. Modell mit Verschmutzungs- und Ent- sorgungsaktivitäten	165
4.2.3. Preismodelle der sozialen Ver- schmutzungs- und Umweltschutzkosten	169
4.3. Ergänzende Input-Output-Modelle der Ökonomie- Umwelt-Beziehungen und empirische Anwendungen	170
4.4. Zur Leistungsfähigkeit der Input-Output- Analyse für die Umweltforschung	176
5. Optimierungsverfahren	183
5.1. Ansätze mathematischer Optimierung	183
5.2. Zur Leistungsfähigkeit der Programmierungs- methode	190

6. Umweltsimulation	193
6.1. Funktion und Wesen der Simulation	193
6.2. Der Modellansatz von System-Dynamics	195
6.2.1. Konzeption, Grundbegriffe und Methode	195
6.2.2. Rechenmethode und Gleichungen	201
6.2.3. Beispiel eines Regelkreises: Die Umweltverschmutzungsschleife	203
6.2.4. Gesamtdarstellung der Weltmodelle II und III und Ergebnisse der Simula- tionsläufe	207
6.3. Zur Leistungsfähigkeit der Simulationsmethode	216
7. Entscheidungs- und Bewertungsverfahren	228
Einleitung	228
7.1. Zielbaum- und Relevanzbaumverfahren	230
7.2. Das Delphi-Verfahren als Beispiel heuri- stischer Befragungsmethoden	235
7.3. Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)	237
7.3.1. Funktion und Vorgehensweise	237
7.3.2. Kosten und Nutzen und ihre Bewertung	239
7.3.2.1. Kostenkategorien des Umwelt- schutzes	239
7.3.2.2. Der Zahlungsbereitschaftsan- satz als Grundlage der mone- tären Bewertung außermarkt- mäßiger Güter	242
7.3.2.3. Techniken der Bewertung von Kosten und Nutzen	245
7.3.3. Umweltgüter und Zeitpräferenz: Die Bestimmung einer Diskontierungsrate	249
7.3.4. Probleme und Leistungsfähigkeit der KNA	253
7.4. Nutzwertanalyse (NWA) und Kosten-Wirksam- keits-Analyse (KWA)	261
7.4.1. Funktion und Verfahren der Nutzwert- analyse	261
7.4.2. Kosten-Wirksamkeits-Analyse	267
7.4.3. Beispiele und empirische Anwendung nichtmonetärer Bewertungsverfahren	268
7.4.4. Probleme und Leistungsfähigkeit nichtmonetärer Bewertungsverfahren	279
7.5. Bewertungsverfahren und Umweltverträglichkeits- prüfungen ("Environmental Impact Assessment")	288
8. Zusammenfassende Betrachtung	292

<u>IV. Ausgewählte methodische Probleme</u>	300
Einleitung	300
1. Zum Entstehungszusammenhang: Selektions- und Klassifikationsprobleme	302
2. Datenerfordernisse und -mängel	306
3. Die Bestimmung von Meßskalen und -verfahren	310
3.1. Messung, Bewertung und generelle Grenzen der Quantifizierbarkeit	310
3.2. Meßniveau und Informationsgehalt	314
4. Normierung (Transformation) auf eine einheitliche Meßskala	319
5. Probleme der Gewichtung (Bewertung i.e.S.)	322
5.1. Formen der Vergleichbarmachung im Hinblick auf eine übergeordnete Dimension	322
5.2. Das Bewertungsideal des eindimensionalen "Bepreisungsansatzes": vollständige Eigentumsordnung und vollkommener Konkurrenzmarkt	325
5.3. Zum Problem der Gewichtung von Umweltgütern und -prozessen nach monetären Rentabilitätsmaßstäben	333
6. Probleme der Aggregation	340
7. Probleme des Zeithorizontes und der Berücksichtigung zeitlicher Interdependenzen	347
8. Implikationen von Risiko und Unsicherheit für Bewertungen	350
9. Zum Verwendungszusammenhang von Informationsinstrumenten: Ziele, Wertentscheidungen und ihre Legitimation	355
9.1. Gesellschaftliche Verwertungsinteressen, Bewertungstransparenz und Legitimation	355
9.2. Informationsinstrumente und Urteilspersonen: das Experten-Betroffenen-Verhältnis	358
10. Zusammenfassung: Begrenzungen der Anwendung von Umweltinformationsinstrumenten und Schlußfolgerungen	364

V. Bedingungen und Möglichkeiten partizipativer Kommunikations- und Zielbildungsprozesse zu Umweltfragen	368
1. Zur Begründung einer kommunikativ-partizipatorischen Vorgehensweise der Informationsgewinnung	368
2. Merkmale und Konsequenzen einer partizipativen Umweltforschung	374
2.1. Charakteristika partizipativer Umweltforschung und ihre Adressaten	374
2.2. Orientierung an den Interessen und praktischen Problemen der von Umweltveränderungen betroffenen Öffentlichkeit	378
2.3. Mögliche Auswirkungen von Partizipationsprozessen auf die Umweltforschung	381
3. Voraussetzungen erfolgreicher Beteiligungsprozesse	384
3.1. Interaktionsmuster der Zusammenarbeit: Hindernisse und Möglichkeiten	384
3.2. Institutionelle Konsequenzen	387
3.2.1. Staatliche Förderung der Umweltforschung	388
3.2.2. Die Schaffung institutioneller Voraussetzungen für eine partizipative Umweltforschung an den Hochschulen	389
3.3. Offene Fragen und Probleme	395
Literaturverzeichnis	401