

Springer-Lehrbuch



Joachim Weimann

Umwelt- ökonomik

Eine theorieorientierte
Einführung

Mit 13 Abbildungen

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg GmbH

Dr. Joachim Weimann
Lehrstuhl VWL II
Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Universität Dortmund
Postfach 50 05 00
D-4600 Dortmund 50

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Weimann, Joachim:

Umweltökonomik / Joachim Weimann. – Berlin ; Heidelberg ;
New York ; London ; Paris ; Tokyo ; Hong Kong ; Barcelona :

Springer, 1990

(Springer Lehrbuch)

ISBN 978-3-540-53028-2 ISBN 978-3-662-00946-8 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-00946-8

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1990

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1990

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Bindearbeiten: J. Schäffer GmbH u. Co. KG, Grünstadt
2142/7130-543210

Vorwort

Wohl kaum ein Thema hat die Menschen während der letzten Jahre so nachhaltig und in immer neuen Varianten beschäftigt wie das Umweltproblem, und es ist nicht damit zu rechnen, daß sich die Relevanz dieses Themas in absehbarer Zeit verringern wird. Die Dringlichkeit der mit der Umweltproblematik verbundenen Fragen und die Einsicht, daß es sich dabei zuallererst um ökonomische Fragen handelt, hat dazu geführt, daß sich die wirtschaftswissenschaftliche Gemeinschaft intensiv mit diesem Komplex auseinandergesetzt hat. In Folge dieser Bemühungen ist ein umfangreiche umweltökonomische Literatur entstanden, die auch eine große Zahl von Lehrbüchern einschließt. Vor diesem Hintergrund stellt sich natürlich die Frage, warum ein Autor es als ein sinnvolles Unterfangen ansieht, dem bestehenden Lehrbuchfundus ein weiteres Exemplar hinzuzufügen.

Ein solches Vorhaben wäre kaum zu rechtfertigen, wenn dem betreffenden Buch nicht ein Konzept zugrunde läge, mit dessen Hilfe sich eine Lücke im vorhandenen Lehrbuchangebot schließen ließe. Die hier verwendete Konzeption besteht im wesentlichen aus einer speziellen "Problemsicht", aus der sich methodische und inhaltliche Schwerpunktsetzungen ableiten. Die grundlegende Überzeugung, aus der diese besondere "Sicht der Dinge" resultiert, besteht darin, daß Umweltprobleme in ihrer Struktur nur dann wirklich verstanden werden können, wenn man sie im weitesten Sinne als Koordinations- bzw. Kooperationsprobleme begreift.

Wir sind es gewohnt, daß die Produktion und der Konsum privater Güter durch die Institution des Marktes effizient koordiniert werden und dabei individuell rationales Verhalten zu kollektiv rationalen Resultaten führt. Im Falle von Umweltgütern gilt diese Übereinstimmung von individueller und kollektiver Rationalität nicht mehr. Der traditionelle Ansatz der Umweltökonomik setzt an diesem Punkt an. Er diagnostiziert ein durch externe Effekte provoziertes Marktversagen, das mit Hilfe der neoklassischen Allokationstheorie nachgewiesen werden kann und prüft, durch welche Maßnahmen ein zentraler Planer dieses Versagen "heilen" kann. So notwendig und hilfreich dieser allokationstheoretische Ansatz zur Klärung des Umweltproblems auch ist, er vernachlässigt die Frage, *warum* externe Effekte und die Existenz öffentlicher Güter letztlich zum Versagen des Koordinationsinstrumentes "Markt" führen. Eine Antwort auf diese Frage erschließt sich aus einer genauen Analyse der individuellen Entscheidungskalküle, die in typischen umweltökonomisch bedeutsamen Situationen Relevanz erlangen. Für eine solche Analyse liefert die Spieltheorie das angemessene Instrumentarium. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, gewissermaßen den Problemkern herauszuschälen. Er

besteht darin, daß sich bei dem Versuch, individuelles Handeln im Falle externer Effekte bzw. öffentlicher Güter zu koordinieren, dem einzelnen Spielräume für *strategisches* Verhalten eröffnen, durch das subjektive Vorteilsnahme möglich erscheint. Diese strategischen Möglichkeiten, die im wesentlichen durch die Existenz privater Information entstehen, treiben einen Keil zwischen individuell und kollektiv rationales Verhalten. Der Begriff des sozialen Dilemmas erweist sich dabei als hilfreiches Instrument, um diese Struktur zu charakterisieren, und die Frage, wie solche Dilemmata zu umgehen oder zu "lösen" sind, rückt ins Zentrum des Interesses.

Die Erarbeitung dieser Problemsicht erfolgt im ersten Teil des Buches. Dabei werden zunächst externe Effekte und die mit ihnen verbundenen Allokationsprobleme mit Hilfe eines einfachen Partialmodells dargestellt und das Coase-Theorem als Lösungsvorschlag diskutiert. Eine spieltheoretische Analyse des Coase-Theorems führt hin zu dem oben angesprochenen Problemerkern, der bei der anschließenden Diskussion sozialer Dilemmata weiter vertieft wird. Bei der Darstellung dieses Problembereichs wurde der Versuch unternommen, die neuen Ergebnisse der "mechanism design"-Forschung ebenso zu berücksichtigen wie neuere Ansätze zur Erklärung kooperativen Verhaltens in Dilemma-Situationen.

Das oben skizzierte Grundproblem strategischen Verhaltens ist unabhängig von der Institution des Marktes. Auch ein zentraler Planer, der Marktversagen zu heilen versucht, sieht sich Individuen gegenüber, die private Information strategisch nutzen können. Diese Tatsache bildet die Leitlinie bei der Darstellung des umweltökonomischen Instrumentariums im zweiten Teil. Es wird bewußt darauf verzichtet, den Staat im Sinne der Public Choice Theorie zu modellieren, d.h. die Eigeninteressen politischer Akteure einzubeziehen. "Staatsversagen", das aufgrund solcher Interessen eintreten kann, ist damit per Definition ausgeschlossen. Vielmehr wird versucht aufzuzeigen, daß *selbst dann*, wenn man von der (unrealistischen) Vorstellung eines wohlwollenden Planers ausgeht, keineswegs damit zu rechnen ist, daß dieser in der Lage sein wird, das Umweltproblem in befriedigender Weise zu lösen. Es erweist sich, daß auch die Institution eines *idealen* Staates letztlich das mit strategischem Verhalten verbundene Problem nicht beseitigen kann!

Den Abschluß des Buches bilden zwei Anhänge. Im Anhang I werden die grundlegenden Konzepte der Theorie der Spiele eingeführt. Dem Leser, der mit den Methoden der Spieltheorie nicht vertraut ist, soll dadurch die Möglichkeit gegeben werden, sich so weit kundig zu machen, wie es für das Verständnis des Textes notwendig erscheint. Im Anhang II werden zwei wichtige Arbeiten aus dem Ge-

biet des "mechanism design" ausführlich erläutert. Diese Darstellung soll dem interessierten Leser ein besseres Verständnis dieser Theorierichtung ermöglichen und ihm zugleich den Zugang zu der recht formalen und komplizierten Originalliteratur erleichtern.

Die dem Buch zugrunde liegende Konzeption und insbesondere die spieltheoretische Orientierung ermöglichen es, das Umweltproblem klar zu strukturieren und grundlegende Einsichten bezüglich der Problemursachen zu vermitteln. Darüber hinaus erlaubt die verwendete Methodik eine fundierte Beurteilung umweltökonomischer Instrumente und eine Klärung der Möglichkeiten und Grenzen staatlichen Handelns. Aber natürlich hat alles seinen Preis. Die Vorteile einer starken Strukturierung müssen mit dem Nachteil erkaufte werden, daß eine Fülle von Einzelfragen, Detailproblemen und Facetten des Umweltproblems nicht berücksichtigt werden können. Das Buch präsentiert deshalb keineswegs eine umfassende Darstellung der Umweltökonomik. Das Ziel besteht nicht darin, den Leser vollständig über alle relevanten Problemstellungen und Lösungsansätze zu informieren (was in *einem* Lehrbuch ohnedies kaum zu leisten wäre), sondern darin, ihm eine Orientierungshilfe, eine gedankliche Struktur anzubieten, mit deren Hilfe ein tieferes Verständnis umweltökonomischer Probleme möglich wird.

Ich möchte es nicht versäumen, mich an dieser Stelle für die Hilfe zu bedanken, die mir beim Schreiben dieses Buches zuteil geworden ist. Wertvolle Anregungen und Hinweise habe ich vor allem durch die Diskussionen mit Heinz Holländer, Stefan Homburg, Wolfram Richter und Nikolaus Wolik erfahren. Um die Erstellung des Manuskriptes haben sich Katja Brickau, Melanie Paulus und Gerda Türke verdient gemacht. Selbstverständlich geht die verbleibende Menge an Irrtümern und Fehlern ausschließlich zu Lasten des Autors.

Dortmund, im Mai 1990

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Grundlagen

1.1 Dimensionen des Umweltproblems	3
1.2 Das Phänomen externer Effekte	15
1.2.1 Knappheit und Effizienz	15
1.2.2 Was sind "externe Effekte"?	18
1.2.3 Effizienzschädigende Eigenschaften externer Effekte.	21
1.3 Das Coase-Theorem	26
1.3.1 Ursprüngliche Fassung: Von Farmern und Viehzüchtern.	26
1.3.2 Die spieltheoretische Fassung	31
1.4 Dilemmata	47
1.4.1 Das klassische Beispiel: Gefangenen–Dilemma	47
1.4.2 The Tragedy of the Commons: Soziale Dilemmata	52
1.4.3 Experimentelle Befunde	60
1.4.4 Philanthropen und Kantianer	66
1.4.5 Tit for Tat und Kooperation als sozialer Austausch	75
1.4.6 Der Staat als Ersatz für freiwillige Kooperation?.	88
Zusammenfassung	94
Literatur zu Teil I	97

Teil II: Instrumente der Umweltpolitik

Überblick	103
2.1 Umweltökonomik, Umweltpolitik und Ethik	104
2.2 Steuern als Instrument der Umweltpolitik	109
2.2.1 Die "first best"-Lösung: Pigou-Steuer.	110
2.2.2 Ein System optimaler Schattenpreise	123
Exkurs: Emission-Diffusion-Immission	132
2.2.3 Preis-Standard-Lösung: pretiale Steuerung	136
2.2.4 Würdigung der Resultate.	154
2.3 Umweltzertifikate: Mengensteuerung	157
2.3.1 Erstvergabeverfahren	160

2.3.2 Räumliche Differenzierung	164
2.3.3 Befristung und dynamische Anreizwirkung	167
2.3.4 Steuern versus Zertifikate: Zusammenfassung	171
2.3.5 Zertifikate: US-Erfahrungen und ein hypothetisches Beispiel	175
2.4 Auflagenpolitik	185
2.5 Staatliche Umweltpolitik und das Kooperationsproblem	194
Literatur zu Teil II	198
Anhang I : Spieltheorie	201
Literatur	223
Anhang II: Anreizmechanismen	225
Die Clarke-Groves-Steuer	225
Das Modell von Rob	231
Literatur	243