

Nachhaltigkeit und Naturbewertung



Band 3: Helmut-M. Groscurth
Rationelle Energieverwendung
durch Wärmerückgewinnung
1991. ISBN 3-7908-0552-1

Band 7: Maria J. Welfens
Umweltprobleme und Umweltpolitik
in Mittel- und Osteuropa
1993. ISBN 3-7908-0654-4

Band 8: Hans-Dietrich Haasis
Planung und Steuerung emissions-
arm zu betreibender industrieller
Produktionssysteme
1994. ISBN 3-7908-0768-0

Band 10: Maria J. Welfens/
Nadja Schiemann (Hrsg.)
Umweltökonomie und zukunfts-
fähige Wirtschaft
1994. ISBN 3-7908-0788-5

Band 11: Rolf Jacobs
Organisation des Umweltschutzes
in Industriebetrieben
1994. ISBN 3-7908-0797-4

Band 12: Frank Jöst
Klimaänderungen, Rohstoff-
knappheit und wirtschaftliche
Entwicklung
1994. ISBN 3-7908-0809-1

Band 13: Georg Müller-Fürstenberger
Kuppelproduktion
1995. ISBN 3-7908-0883-0

Band 14: Andreas Pfnür
Informationsinstrumente und
-systeme im betrieblichen
Umweltschutz
1996. ISBN 3-7908-0894-6

Band 15: Christian Kölle
Ökonomische Analyse interna-
tionaler Umweltkooperationen
1996. ISBN 3-7908-0901-2

Band 16: Rainer Souren
Theorie betrieblicher Reduktion
1996. ISBN 3-7908-0933-0

Band 17: Fritz Söllner
Thermodynamik und Umwelt-
ökonomie
1996. ISBN 3-7908-0940-3

Band 18: Thomas Nestler
Umweltschutzinvestitionen im
Verarbeitenden Gewerbe
1997. ISBN 3-7908-0962-4

Band 19: Anja Oenning
Theorie betrieblicher
Kuppelproduktion
1997. ISBN 3-7908-1012-6

Band 20: Graciela Wiegand
Die Schadstoffkontrolle von Lebens-
mitteln aus ökonomischer Sicht
1997. ISBN 3-7908-1024-X

Band 21: Karin Holm-Müller
Ökonomische Anreize in der
deutschen Abfallwirtschaftspolitik
1997. ISBN 3-7908-1028-2

Band 22: Ronald Wendner
CO₂-Reduktionspolitik und
Pensionssicherung
1997. ISBN 3-7908-1032-0

Band 23: Jochen Cantner
Die Kostenrechnung als Instrument
der staatlichen Preisregulierung in
der Abfallwirtschaft
1997. ISBN 3-7908-1033-9

Band 24: Gerd R. Nicodemus
Reale Optionswerte in der Umwelt-
ökonomie
1998. ISBN 3-7908-1089-4

Bernd Klauer

Nachhaltigkeit und Naturbewertung

Welchen Beitrag kann das ökonomische Konzept
der Preise zur Operationalisierung von
Nachhaltigkeit leisten?

Mit 25 Abbildungen
und 3 Tabellen

Physica-Verlag

Ein Unternehmen
des Springer-Verlags

Reihenherausgeber

Werner A. Müller

Martina Bihn

Autor

Dr. Bernd Klauer

UFZ – Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH

Abteilung Ökologische Ökonomie und Umweltsoziologie

Permoserstr. 15

D-04301 Leipzig

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Klauer, Bernd: Nachhaltigkeit und Naturbewertung: Welchen Beitrag kann das ökonomische Konzept der Preise zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit leisten? / Bernd Klauer. – Heidelberg: Physica-Verl., 1998

(Umwelt und Ökonomie; Bd. 25)

Zugl.: Heidelberg, Univ., Diss., 1997

ISBN-13: 978-3-7908-1114-8 e-ISBN-13: 978-3-642-47026-4

DOI: 10.1007/978-3-642-47026-4

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 jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Physica-Verlag Heidelberg 1998

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.

Umschlaggestaltung: Erich Kirchner, Heidelberg

SPIN 10678392

88/2202-5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

„Nachhaltigkeit“ ist wohl einer der schillerndsten Begriffe in der heutigen Umweltpolitik. Über Nachhaltigkeit wird zur Zeit sehr viel geschrieben. Es besteht jedoch in Politik und Wissenschaft eine große Verwirrung darüber, was „Nachhaltigkeit“ genau bedeuten soll und wie man eine nachhaltige Entwicklung erreichen könnte. Die vorliegende Arbeit arbeitet diese Diskussion systematisch auf. Im Laufe der Untersuchung wird die Bewertung von Natur als das Kernproblem bei der Operationalisierung des politischen Zieles einer nachhaltigen Entwicklung identifiziert. Daraufhin werden die Bewertungsverfahren der neoklassischen Ökonomik alternativen Methoden gegenübergestellt und daraus Schlußfolgerungen für die Möglichkeiten und Grenzen einer Operationalisierung von Nachhaltigkeit gezogen. Damit leistet die Arbeit einerseits einen wichtigen konzeptionellen Beitrag für die Ökologische Ökonomik. Andererseits ist die Struktur zur Planung und Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung, die am Ende der Arbeit quasi als deren Ergebnis entworfen wird, auch von großem Interesse für die praktische Umweltpolitik.

Es liegt in der Natur der Sache, daß das Thema „Nachhaltigkeit und Naturbewertung“ nicht Gegenstand einer rein ökonomischen Betrachtung sein sollte. Das Thema erfordert vielmehr eine Öffnung hin zur Ökologie und anderen Naturwissenschaften. Eine solche Öffnung wurde in dieser Arbeit vollzogen. Darüber hinaus machen die langfristige Perspektive, die dem Begriff der „Nachhaltigkeit“ immanent innewohnt, und die prinzipielle Unmöglichkeit einer perfekten Vorhersage der Zukunft auf die Grenzen einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Thema aufmerksam. Es wurden daher auch ethische Überlegungen einbezogen, um die Frage, wie man sich dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung nähern kann, aus einer umfassenden Perspektive zu analysieren.

Die vorliegende Arbeit ist eine geringfügig überarbeitete Fassung meiner Dissertation, die im Herbst 1997 von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Heidelberg angenommen wurde. In der Zeit, in der ich an meiner Doktorarbeit geschrieben habe, erhielt ich von vielen Freunden und Kollegen am Alfred Weber-Institut der Universität Heidelberg Anregungen und freundliche Unterstützung.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Malte Faber, der mich dazu ermuntert hatte, mich mit der Bewertung von Natur auseinanderzusetzen, und der immer wieder Entwürfe der Arbeit gelesen und konstruktiv kritisiert hat. Die wissenschaftlich anregende Atmosphäre an seinem Lehrstuhl, deren Ursprung in seiner persönlichen Ausstrahlung liegt, hat mich dazu ermutigt, das Thema „Nachhaltigkeit“ nicht zu verengen, sondern in seiner ganzen Breite anzugehen.

Frau Prof. Dr. Eva Terberger–Stoy möchte ich ebenfalls herzlich danken. Erst die Mitarbeit an ihrem Lehrstuhl hat die finanzielle Voraussetzung für meine Promotion geschaffen. Zudem übernahm Frau Terberger–Stoy freundlicherweise das Korreferat zu meiner Dissertation. Besonders möchte ich mich bei ihr für ihre Offenheit bedanken, sich als Betriebswirtin, die andere Interessensschwerpunkte besitzt, mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ auseinanderzusetzen.

Dr. Frank Jöst hat die gesamte Arbeit gelesen und kritisch kommentiert. Vor allem aber hat er viele Stunden mit mir nicht nur über Detailfragen, sondern auch über die Konzeption diskutiert. Für seine Hilfe fühle ich mich ihm dankbar freundschaftlich verbunden.

Zahlreiche Anregungen erhielt ich von Susanne Reiß und von meinen Kollegen Stefan Baumgärtner, Manuel Frondel, Johannes Schiller, die Teile der Arbeit gelesen haben. Ihnen allen sei dafür herzlichst gedankt.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meiner Frau Anna–Katharina Klauer bedanken, die mich in das Gebiet der Ökologie eingeführt hat und mir mit ihrem biologischen Fachwissen immer zur Seite stand. Darüber hinaus hat sie die gesamte Arbeit sorgfältig Korrektur gelesen, viele sowohl inhaltliche als auch stilistische Verbesserungen angebracht und mir in der Zeit drei Kinder geschenkt.

Inhaltsverzeichnis

1 EINFÜHRUNG	1
1.1 Ausgangspunkt: Die Entwicklung und Verwendung des Nachhaltigkeitsbegriffes in der Politik.....	1
1.2 Das Nachhaltigkeitsproblem: Wie kann man Nachhaltigkeit erreichen?.....	4
1.3 Der Gang der Untersuchung	6
2 DAS NACHHALTIGKEITSPROBLEM IN DER WISSENSCHAFT	10
2.1 Einleitung.....	10
2.2 Wie kann man Nachhaltigkeit definieren und welche Probleme ergeben sich dabei?	10
2.3 Prinzipielle Schwierigkeiten auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung.....	17
2.4 Zusammenfassung.....	24
3 ANSÄTZE ZUR OPERATIONALISIERUNG VON NACHHALTIGKEIT	27
3.1 Einleitung.....	27
3.2 Ökonomische Ansätze zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit.....	28
3.2.1 Die HICKSSche Definition von Einkommen.....	28
3.2.2 Nachhaltigkeit in der neoklassischen Ressourcenökonomik	29
3.2.3 Der Erhalt des natürlichen Kapitalstocks.....	37

VIII Inhaltsverzeichnis

3.2.4 Beispiel einer ökonomischen Operationalisierung: der Index of Sustainable Economic Welfare	45
3.3 Naturwissenschaftliche Ansätze zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit	48
3.3.1 Umweltstandards.....	48
3.3.2 Beispiel einer naturwissenschaftlichen Operationalisierung: der AMÖBE-Ansatz aus den Niederlanden.....	53
3.4 Zusammenfassung und Schlußfolgerung: Die Notwendigkeit von Bewertungen bei der Operationalisierung von Nachhaltigkeit	56
4 BEWERTUNGSMETHODEN DER NEOKLASSISCHEN THEORIE UND NACHHALTIGKEIT	59
4.1 Einleitung.....	59
4.2 Die neoklassische Werttheorie	60
4.2.1 Die Grundlagen.....	60
4.2.2 Das Allgemeine Gleichgewicht	63
4.2.3 Marktversagen	68
4.2.4 Neoklassische Werttheorie und die Operationalisierung des Nachhaltigkeitskonzeptes	71
4.3 Kosten–Nutzen–Analyse	77
4.3.1 Allgemeines	77
4.3.2 Das Aggregationsproblem	78
4.3.3 Ansätze zur Wohlfahrtsmessung	83
4.3.4 Die Wahl der sozialen Diskontierung	88
4.3.5 Kosten–Nutzen–Analyse und die Operationalisierung des Nachhaltigkeitskonzeptes	91
4.4 Zusammenfassung.....	93
5 DIE BEWERTUNG VON NICHT–GEHANDELTEN GÜTERN MIT NEOKLASSISCHEN METHODEN.....	95
5.1 Einleitung.....	95
5.2 Anreizkompatible Mechanismen zur Offenbarung der Präferenzen für öffentliche Güter	97
5.3 Die Ableitung von Preisen für öffentliche Güter aus beobachtetem Marktverhalten: indirekte Methoden	102

5.4 Die Ableitung von Preisen für nicht-gehandelte Güter aus Umfragen: die direkte Methode der Kontingenten Bewertung.....	108
5.4.1 Das Grundprinzip einer Kontingenten Bewertungsstudie.....	108
5.4.2 Die Messung des Nichtgebrauchswertes mit Hilfe der Methode der Kontingenten Bewertung.....	110
5.4.3 Probleme der Kontingenten Bewertungsmethode.....	113
5.5 Die Möglichkeiten und Grenzen neoklassischer Bewertungsmethoden zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit.....	118
6 DIE ABLEITUNG VON PREISEN IN ÖKOSYSTEM-MODELLEN	125
6.1 Einleitung.....	125
6.2 Ansätze zur Ableitung von Preisen in Ökosystemen.....	128
6.2.1 Gemeinsamkeiten der Ökosystemmodelle zur Ableitung von Preisen.....	128
6.2.2 Das Ökosystemmodell von HANNON	130
6.2.3 Das Ökosystemmodell von AMIR	132
6.3 Die Grundstruktur des Ökosystemmodells	136
6.3.1 Dienste und Aktivitäten.....	136
6.3.2 Beschränkungen der Primärfaktoren	140
6.3.3 Effizienz	141
6.4 Die Ableitung von Preisen	143
6.4.1 Definition der Menge der erreichbaren Punkte und der Effizienz.....	143
6.4.2 Notwendige und hinreichende Bedingungen für Effizienz	145
6.4.3 Die Existenz eines effizienten Produktionsprogramms.....	149
6.4.4 Eindeutigkeit des Preisvektors.....	151
6.5 Die numerische Berechnung der Ökosystempreise.....	154
6.6 Diskussion des Ökosystemmodells.....	163
6.7 Die Möglichkeiten und Grenzen von Ökosystempreisen zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit.....	167
6.8 Anhang.....	171
6.8.1 Fortsetzung des Beweises von Satz 6.1	171
6.8.2 Ergänzungen zur numerischen Berechnung der Ökosystempreise: Berechnung der Normalenvektoren der Facetten des Polyeders Y	173

7	MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN EINER OPERATIONALISIERUNG VON NACHHALTIGKEIT	176
8	ANHANG: ÖKOLOGISCHE GRUNDBEGRIFFE	186
8.1	Einleitung.....	186
8.2	Der Gegenstand der Ökologie	186
8.3	Struktur und Funktionen von Ökosystemen	190
8.3.1	Der Aufbau von Ökosystemen	190
8.3.2	Energiefluß	191
8.3.3	Stoffkreisläufe	193
8.4	Entwicklung von Ökosystemen.....	198
8.4.1	Stabilität und Resilienz	198
8.4.2	Gleichgewichtsorientierte Theorie der Sukzession	198
8.4.3	Ungleichgewichtsorientierte Theorie der Sukzession	200
8.5	Glossar der verwendeten ökologischen Fachbegriffe	205
9	LITERATUR	209