

Umweltnatur- & Umweltsozialwissenschaften

Reihenherausgeber

A. Daschkeit, Kiel

O. Fränzle, Kiel

V. Linneweber, Magdeburg

J. Richter, Braunschweig

S. Schaltegger, Lüneburg

R.W. Scholz, Zürich

W. Schröder, Vechta

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Frank Figge

Öko-Rating

Ökologieorientierte Bewertung
von Unternehmen

Mit 49 Abbildungen und 29 Tabellen



Springer

Dr. Frank Figge
Universität Lüneburg
Institut für Betriebswirtschaftslehre
insbesondere Umweltmanagement
Scharnhorststr. 1
21335 Lüneburg
E-mail: figge@sustainablevalue.com

ISBN 978-3-642-63110-8

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Figge, Frank Öko-Rating: ökologieorientierte Bewertung von Unternehmen / Frank Figge. - Berlin; Heidelberg; New York; Barcelona; Hongkong; London; Mailand; Paris; Singapur; Tokio: Springer 2000

(Umweltnatur- & Umweltsozialwissenschaften)

ISBN 978-3-642-63110-8 ISBN 978-3-642-56945-6 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-56945-6

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funk-sendung, 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.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk be-rechtigt 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 jeder-mann benutzt werden dürften.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2000

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York in 2000

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 2000

Umschlaggestaltung: E. Kirchner, Heidelberg

Satz: Druckreife Daten des Autors

SPIN: 10731873 30/3136xz - 5 4 3 2 1 0 - Gedruckt auf säurefreiem Papier

As the complexity of a system increases, our ability to make precise and yet significant statements about its behavior diminishes until a threshold is reached beyond which precision and significance (or relevance) become almost mutually exclusive characteristics.

Principle of Incompatibility - L. Zadeh

Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher, und insofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit.

Albert Einstein

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	XI
Tabellenverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XV
TEIL I: GRUNDLAGEN.....	1
1 Einleitung.....	1
1.1 Bedeutung des Themas	1
1.2 Ziele und Aufbau der Arbeit	3
1.3 Begriffsdefinitionen	3
1.3.1 Rating, Ranking, Screening.....	4
1.3.2 Ökologieorientierte Informationen, ökologieorientierte Daten.....	5
1.3.3 Ökologieorientierte Berichterstattung.....	6
1.3.4 Öko-Rating.....	7
2 Ökologieorientierte Bewertungen als Grundlage ökologieorientierten Handelns	8
2.1 Informieren, Bewerten, Entscheiden, Handeln.....	8
2.2 Alternativen, Umweltzustände, Ziele und Präferenzen als Determinanten einer Bewertung.....	10
2.2.1 Ziele und Kriterien.....	13
2.2.2 Präferenzen	15
2.2.3 Umweltzustände.....	18
2.2.4 Alternativenraum	20
2.2.5 Bewertungen durch Nutzenfunktionen.....	23
2.3 Delegation von ökologieorientierten Bewertungen im Rahmen eines Öko-Ratings.....	27
2.3.1 Delegation als Metaentscheidungsproblem.....	27
2.3.2 Informationsökonomische Aspekte.....	31
2.3.3 Agency-Problematik	35
3 Die Bewertung von Öko-Rating-Ansätzen.....	38
3.1 Bewertungsziele	38
3.2 Bewertungskriterien	40
3.3 Zielbeziehungen	41

TEIL II: BISHERIGE ÖKO-RATING-ANSÄTZE.....	45
1 Kurzbeschreibung bestehender Öko-Rating-Organisationen.....	45
1.1 Ökom	45
1.2 CSFI.....	47
1.3 Eco-Rating International	48
1.4 Hamburger Umweltinstitut.....	51
2 Vergleich und Analyse eingesetzter Verfahren	53
2.1 Treffsicherheit.....	53
2.1.1 Alternativenraum	53
2.1.2 Ziele	55
2.1.3 Präferenzen	57
2.1.4 Umweltzustände.....	67
2.2 Kosten.....	68
2.3 Transparenz.....	73
2.4 Verfälschende Anreize	76
3 Zusammenfassende Würdigung bestehender Öko-Rating-Ansätze.....	79
TEIL III: HANDLUNGSORIENTIERTES ÖKO-RATING.....	83
1 Ziel der Weiterentwicklung.....	83
2 Verbesserung der Zielorientierung.....	84
2.1.1 Arten von Zielen	85
2.1.2 Arten von Kriterien	87
2.2 Zusammenfassung.....	89
3 Verbesserung der Präferenzgerechtigkeit der Aggregation.....	89
3.1 Das zugrundeliegende Aggregationsproblem.....	90
3.2 Arten von Präferenzen	98
3.3 Nutzwertanalysen: Die Wahl der Praxis	101
3.3.1 Vorgehensweise	101
3.3.2 Prämissen und geeignete Bewertungssituationen.....	102
3.4 Nutzwertanalyse zweiter Generation: Die theoretische Weiterentwicklung	104
3.4.1 Vorgehensweise	104
3.4.2 Prämissen und geeignete Bewertungssituationen.....	108
3.5 Scoringverfahren auf der Basis unscharfer Logik	111
3.5.1 Modellierung nicht-linearer Zusammenhänge: Das Beispiel Steuerungstechnik	111
3.5.2 Fuzzy Logic: Die Philosophie.....	113
3.5.3 Fuzzy Control: Die Anwendung.....	115
3.5.4 Beispiel	125
3.5.5 Prämissen und geeignete Bewertungssituationen.....	130
4 Aufbau eines handlungsorientierten Öko-Ratings - Ein Ablaufschema	133

TEIL IV: FALLSTUDIE	137
1 Analyse der Entscheidungssituation	137
2 Beschreibung und Abgrenzung der Bewertungsaufgabe	139
3 Aufbau des Bewertungsmodells	139
3.1 Instrumentalziel-/Kriteriengenerierung	139
3.2 Feststellung der Präferenzen/Strukturierung	142
3.3 Umsetzung durch Wertfunktionen	145
4 Bewertung	154
5 Analyse des Öko-Ratings der Fallstudie	165
TEIL V: ZUSAMMENFASSUNG	167
EXKURS A: ERWEITERUNG FUZZY LOGIC	171
1 Weitere Operatoren	171
2 Verallgemeinerung auf den n-Faktorenfall	172
3 Parametrisierte Operatoren	174
4 Weitere Defuzzifizierungsmethoden	175
EXKURS B: SKALENTYPEN, SKALENTRANSFORMATIONEN	181
Literaturverzeichnis	185

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Daten-, Informationsmenge und Informationsqualität einzelner Bewertungsschritte.....	9
Abb. 2:	Elemente einer Entscheidung.....	12
Abb. 3:	Mögliche Höhenpräferenzen.....	16
Abb. 4:	Mögliche Artenpräferenzen.....	17
Abb. 5:	Abnehmender Bewertungsgrenznutzen.....	22
Abb. 6:	Indifferenzkurven eines Entscheiders bei unterschiedlichen Nutzenfunktionen.....	26
Abb. 7:	Ziele von Informationsaktivitäten.....	32
Abb. 8:	Grenzkosten und -nutzen der Erhöhung des Informationsstandes.....	35
Abb. 9:	Von ERI angebotene Öko-Ratings.....	49
Abb. 10:	Zielstruktur eines ökologisch motivierten Investors.....	86
Abb. 11:	Zielstruktur eines ökonomisch motivierten Investors.....	87
Abb. 12:	Einstufige Bewertungen.....	91
Abb. 13:	Mehrstufige Bewertung.....	92
Abb. 14:	Unzweckmäßige Strukturierung eines Bewertungsproblems.....	94
Abb. 15:	Zweckmäßige Strukturierung eines Bewertungsproblems.....	94
Abb. 16:	Treibhausgase.....	95
Abb. 17:	Das ökonomische Risiko einer „Treibhaussteuer“.....	96
Abb. 18:	Konvexe Indifferenzkurven.....	99
Abb. 19:	Konkave Indifferenzkurven.....	100
Abb. 20:	Indifferenzkurven einfacher Nutzwertanalysen.....	101
Abb. 21:	Strukturierung des Bewertungsproblems.....	105
Abb. 22:	Aggregationsalgorithmen (graphische Darstellung).....	107
Abb. 23:	Funktionsweise der Nutzwertanalyse zweiter Generation (graphische Darstellung).....	109
Abb. 24:	Vorgehensweise von Fuzzy Control.....	118
Abb. 25:	Zugehörigkeitsfunktion „ungefähr ein Meter“.....	121
Abb. 26:	Zugehörigkeitsfunktion „genau ein Meter“.....	122
Abb. 27:	Zugehörigkeitsfunktionen mehrerer unscharfer Mengen.....	122
Abb. 28:	Aggregationsalgorithmen (Wiederholung).....	126
Abb. 29:	Graphische Darstellung von Zugehörigkeitsfunktionen zur Fuzzifizierung.....	127
Abb. 30:	Regeln zur Unternehmensbewertung (mit Zugehörigkeitsgraden)...	128
Abb. 31:	Darstellung der Vorgehensweise des fuzzy-logischen Scoring.....	132
Abb. 32:	Ablaufschema (Übersicht).....	135

Abb. 33:	Mögliche Instrumentalziele und Kriterien eines Investors (Übersicht)	141
Abb. 34:	Mögliche Instrumentalziele und Kriterien eines Investors (mit Strukturierung)	143
Abb. 35:	Zugehörigkeitsgrad „Ausschluß erfüllt“	147
Abb. 36:	Zugehörigkeitsfunktionen Unternehmens- relativ zu Branchenbelastung	152
Abb. 37:	Zugehörigkeitsfunktionen für die Fuzzifizierung ökologischer und ökonomischer Prämissen	153
Abb. 38:	Teilbewertungen „Branchenbelastung (GWP)“ und „Unternehmensbelastung (GWP)“	155
Abb. 39:	Teilbewertungen „Branchenbelastungen (ODP)“ und „Unternehmensbelastungen (ODP)“	156
Abb. 40:	Teilbewertungen „Treibhauseffizienz“ und „Ozonabbaueffizienz“	156
Abb. 41:	Teilbewertung „ökologisch effizient“	157
Abb. 42:	Teilbewertungen „Kernkraft“, „Chlorchemie“ und „Gentechnologie“	158
Abb. 43:	Teilbewertung „Keine Risikotechnologien“	159
Abb. 44:	Teilbewertung „ökologische Ziele“	160
Abb. 45:	Teilbewertung „Ergebnis des Öko-Ratings“	162
Abb. 46:	Ausgangssituation	176
Abb. 47:	Singletonverfahren	176
Abb. 48:	„Mean of Maximum-Methode“	177
Abb. 49:	„Center of Gravity-Methode“	178

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unterscheidungsmerkmale von ökologieorientierten Daten, Informationen und Öko-Rating	7
Tabelle 2: Zielbeziehungen.....	42
Tabelle 3: Übersicht über die Bewertungsfelder des Hamburger Umweltinstituts	52
Tabelle 4: Rechenschema der Nutzwertanalyse	58
Tabelle 5: Exemplarische Bewertungssituationen (einfache Nutzwertanalyse)	102
Tabelle 6: Prämissen der Nutzwertanalyse erster Generation	103
Tabelle 7: Bewertungsklassen.....	105
Tabelle 8: Wertbeziehungen zwischen Kriterien	106
Tabelle 9: Aggregationsalgorithmen	106
Tabelle 10: Exemplarische Bewertungssituationen (Nutzwertanalyse zweiter Generation)	108
Tabelle 11: Prämissen der Nutzwertanalyse zweiter Generation	108
Tabelle 12: Scharfe und unscharfe Verknüpfung von Mengen (Übersicht)	124
Tabelle 13: Zugehörigkeitsgrade zu Konklusionen (Übersicht).....	125
Tabelle 14: Zugehörigkeitsgrade zu Konklusionen.....	128
Tabelle 15: Bewertungsergebnisse (Ergebnisse aller drei Verfahren).....	129
Tabelle 16: Prämissen des fuzzy-logischen Scorings (Vergleich).....	131
Tabelle 17: Bewertungsregeln.....	150
Tabelle 18: Regelbank	152
Tabelle 19: Kriterienausprägungen	154
Tabelle 20: Zugehörigkeitsgrade zu „Umweltbelastung“.....	160
Tabelle 21: Bewertungsregeln mit Zugehörigkeitsgraden der Prämissen und Ergebnismengen.....	161
Tabelle 22: Zugehörigkeitsgrade zu „ökologische“ und „ökonomische Bewertung“	162
Tabelle 23: Regelbank (mit Zugehörigkeitsgraden).....	163
Tabelle 24: Kriterienausprägungen und Bewertungsergebnisse fünf verschiedener Unternehmungen	164
Tabelle 25: Fuzzy-logische Operatoren	171

Tabelle 26: Fuzzy-logische Operatoren (Beispiele).....	172
Tabelle 27: MIN- und MAX-Operator bei drei Faktoren.....	173
Tabelle 28: Algebraische Summe und algebraisches Produkt bei drei Faktoren	174
Tabelle 29: Skalen	182

Abkürzungsverzeichnis

CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
CSFI	Centre for the Study of Financial Innovation
d.h.	das heißt
ERI	Eco-Rating International
et al.	und andere
f.	folgende Seite
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoff
ff.	folgende Seiten
HUI	Hamburger Umweltinstitut
i.d.R.	in der Regel
i.S.	im Sinne
o.T.	Ohne Titel
Ökom	Gesellschaft für ökologische Kommunikation
S.	Seite
SMI	Swiss Market Index
SPI	Swiss Performance Index
u.a.	unter anderem
u.s.w.	und so weiter
u.U.	unter Umständen
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel