

Jannes Kraft

Die Fuzzy-Logik in der Mehrzielentscheidung

Bachelorarbeit

**BACHELOR + MASTER
Publishing**

Kraft, Jannes: Die Fuzzy-Logik in der Mehrzielentscheidung, Hamburg, Bachelor + Master Publishing 2013

Originaltitel der Abschlussarbeit: Die Fuzzy-Logik in der Mehrzielentscheidung

Buch-ISBN: 978-3-95549-387-5

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95549-887-0

Druck/Herstellung: Bachelor + Master Publishing, Hamburg, 2013

Covermotiv: © Kobes - Fotolia.com

Zugl. Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen, Deutschland, Bachelorarbeit, Juni 2010

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

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.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Bachelor + Master Publishing, Imprint der Diplomica Verlag GmbH
Hermannstal 119k, 22119 Hamburg
<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2013
Printed in Germany

An dieser Stelle möchte ich mich bei Hanna und meinen Eltern bedanken,
die mich stets unterstützen und mir mein Studium ermöglicht haben.

I. Inhaltsverzeichnis

I.	Inhaltsverzeichnis	I
II.	Abbildungsverzeichnis.....	III
III.	Abkürzungsverzeichnis.....	IV
IV.	Tabellenverzeichnis.....	V
1.	Einleitung.....	1
2.	Grundlagen.....	2
2.1	Entscheidungstheoretische Grundlagen	2
2.2	Mehrkriterielle Entscheidungen.....	3
3.	Mehrzielentscheidungsverfahren (MCDM).....	4
3.1	Outrankingverfahren	4
3.1.1	Electre.....	4
3.1.2	Promethee	6
3.1.3	Vergleich Electre und Promethee	9
3.2	Multikriterielle Bewertungsverfahren.....	10
3.2.1	Der Analytische Hierarchie Prozess (AHP)	10
3.2.2	Nutzwertanalyse	13
3.2.3	Vergleich des AHP mit der NWA	18
4.	Theorie der Unscharfen Mengen.....	19
4.1	Unsicherheiten und Unschärfe.....	19
4.2	Fuzzy Set-Theorie.....	21
4.2.1	Zugehörigkeitsfunktionen.....	22
4.2.2	Operatoren	29
5.	Integration der Fuzzy Set-Theorie in die Nutzwertanalyse.....	32
5.1	Theoretischer Referenzrahmen	32
5.2	Fiktives Integrationsbeispiel der Fuzzy Set-Theorie	34
6.	Fazit und Ausblick	39

Inhaltsverzeichnis

V. Anhang	VI
VI. Literaturverzeichnis	IX

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1: Partielle Präordnung.....	8
Abbildung 3.2: Zielhierarchie der Nutzwertanalyse	15
Abbildung 4.1: Arten von Unsicherheiten	20
Abbildung 4.2: Modell scharfe Zahlen	22
Abbildung 4.3: Modell Fuzzy-Menge	22
Abbildung 4.4: Kennlinie.....	23
Abbildung 4.5: Skalierter Block	23
Abbildung 4.6: LR-Zugehörigkeitsfunktion	25
Abbildung 4.7: $\epsilon\lambda$ -Zugehörigkeitsfunktion.....	26
Abbildung 4.8: Z- und S-förmige Zugehörigkeitskurven	27
Abbildung 4.9: π -Zugehörigkeitsfunktion.....	27
Abbildung 4.10: Dreiecksfunktion.....	28
Abbildung 4.11: Trapezfunktion.....	28
Abbildung 4.12: Durchschnittsoperator "und".....	29
Abbildung 4.13: Vereinigungsoperator "oder"	30
Abbildung 5.1: Kriterienbaum "Autokauf"	34
Abbildung 5.2: Fuzzy-Gewichte der Kriterien	35
Abbildung 5.3: Fuzzy-Intervalle der Kriterienbewertung.....	35
Abbildung 5.4: Ermittlung des Teilnutzens	36
Abbildung 5.5: Gesamtnutzen der Alternative Sportwagen.....	37
Abbildung 5.6: Gegenüberstellung der Fuzzy-Gesamtnutzen.....	37
Abbildung 5.7: Präferenzordnung.....	38