



4	Integration der Prospect Theory in PROMETHEE	68
4.1	Eignung von PROMETHEE zur Integration der Prospect Theory	68
4.2	Entwicklung eines Ansatzes zur Integration der Prospect Theory in PROMETHEE (PT-PROMETHEE)	71
4.2.1	Ermittlung der Referenzalternative	73
4.2.2	Integration von Verlustaversion im Rahmen der Offenlegung der Präferenzfunktionen	80
4.2.3	Ermittlung der Outranking-Relationen und Flüsse	90
4.2.4	Visualisierung des Ergebnisses über die partielle Präordnung und die Totalordnung	93
4.2.5	Entwicklung eines Ansatzes für eine Sensitivitätsanalyse	95
4.3	Berücksichtigung externer Unsicherheit in PT-PROMETHEE mittels Szenarioplanung	101
4.3.1	Allgemeiner Ansatz zur Integration von Szenarien	101
4.3.2	Konkrete Integration von Szenarien in PT-PROMETHEE	103
4.4	Zusammenfassung	107
5	Erste Validierung von PT-PROMETHEE - Die Nachhaltigkeitsbewertung von Bioenergiekonzepten.....	109
5.1	Bioenergiekonzepte und die Nachhaltigkeitsbewertung mittels MADM- Methoden.....	110
5.1.1	Konzepte zur energetischen Nutzung von Biomasse	110
5.1.2	Anwendung von MADM-Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung	113
5.2	Fallstudie I: PT-PROMETHEE bei Sicherheit.....	115
5.2.1	Erläuterung des verwendeten Entscheidungsmodells in Fallstudie I.....	117
5.2.2	Identifizierung einer geeigneten Referenzalternative	121
5.2.3	Ermittlung des Verlustaversionsparameters λ	125
5.2.4	Ermittlung der Outranking-Relationen, Flüsse und Rangfolgen	130
5.2.5	Durchführung der Sensitivitätsanalyse	135
5.2.6	Diskussion und Feedback der Experten zu PT-PROMETHEE unter Sicherheit	142
5.2.6.1	<i>Erkenntnisse hinsichtlich der Referenzalternative in Fallstudie I.....</i>	<i>142</i>
5.2.6.2	<i>Erkenntnisse zur Integration von Verlustaversion in Fallstudie I.....</i>	<i>147</i>
5.2.6.3	<i>Erkenntnisse zur Sensitivitätsanalyse in Fallstudie I.....</i>	<i>150</i>
5.2.6.4	<i>Erkenntnisse hinsichtlich der Eignung von PT-PROMETHEE zur Nachhaltigkeitsbewertung in Fallstudie I.....</i>	<i>152</i>
5.3	Fallstudie II: PT-PROMETHEE bei Unsicherheit	153
5.3.1	Erläuterung des verwendeten Entscheidungsmodells in Fallstudie II	154
5.3.2	Identifizierung einer geeigneten Referenzalternative über die Szenarien ...	157
5.3.3	Ermittlung des Verlustaversionsparameters λ über die Szenarien	158
5.3.4	Ermittlung der Outranking-Relationen, Flüsse und Rangfolgen über die Szenarien.....	159



5.3.5 Durchführung der Sensitivitätsanalyse über die Szenarien	165
5.3.6 Diskussion und Feedback der Workshopteilnehmer zu PT-PROMETHEE unter Unsicherheit.....	172
5.3.6.1 Erkenntnisse hinsichtlich der Referenzalternative in Fallstudie II.....	172
5.3.6.2 Erkenntnisse zur Integration von Verlustaversion in Fallstudie II.....	174
5.3.6.3 Erkenntnisse hinsichtlich der Verwendung von Szenarien in Fallstudie II..	175
5.3.6.4 Erkenntnisse hinsichtlich Gruppenentscheidungen in Fallstudie II.....	177
5.4 Zusammenfassung	177
6 Schlussfolgerungen und Ausblick	180
6.1 Schlussfolgerungen.....	186
6.2 Weiterer Forschungsbedarf und Ausblick.....	187
7 Zusammenfassung	190
Literaturverzeichnis	195
Anhang.....	209