

Inhaltsübersicht

Abkürzungsverzeichnis VI

Abbildungsverzeichnis VII

Tabellenverzeichnis XII

1 Einleitung I

 1.1 Wissenschaftliche Verortung und Motivation 1

 1.2 Forschungsfragen und Ziele 5

 1.3 Methodisches Vorgehen 11

 1.3.1 Agentenbasierte Modellierung und Multiagentensysteme 14

 1.3.2 Agentenbasierte Modellierung als Untersuchungsmethode 15

 1.3.3 Erzeugung von Simulationsmodellen 16

 1.4 Leitfaden der Dissertation 16

2 Soziale Konflikte 18

 2.1 Einführung in den Forschungsbereich der sozialen Konflikte 18

 2.1.1 Annäherung an eine Konfliktdefinition 20

 2.1.2 Klassifikation von Konflikten 23

 2.2 Entscheidung im Konflikt 25

 2.2.1 Rationale Entscheidungstheorien 26

 2.2.2 Beschränkte Rationalität 29

 2.3 Repräsentative Ansätze der Konflikttheorie 30

 2.3.1 Strukturtheoretische und Interaktionsanalytische Konfliktmodelle 31

 2.3.2 Sozialpsychologische Konflikttheorien 32

 2.3.3 Soziologische Perspektive 33

 2.3.4 Spieltheoretische Konfliktmodelle 35

 2.3.4.1 Das Gefangenendilemma 37

 2.3.4.2 Soziale Dilemmata 40

 2.3.4.3 Ökologisch-Soziale Dilemmata 42

 2.3.4.4 Auswege aus dem Dilemma 43

2.4	Bestimmung der Konfliktintensität	46
2.4.1	Prozessstufenmodell nach Messmer	46
2.4.2	Eskalationsmodell nach Glasl	48
2.4.2.1	Win-Win – Eskalationsstufen 1-3	49
2.4.2.2	Win-Lose – Eskalationsstufen 4-6	50
2.4.2.3	Lose-Lose – Eskalationsstufen 7-9	52
2.4.3	Gegenüberstellung der beiden Konfliktmodelle	54
2.4.4	Einstellungen zur Bestimmung der Konfliktstufe	55
2.4.5	Deeskalation von Konflikten	56
2.5	Konflikte um Ressourcen	58
2.5.1	Fallbeispiel zu Konflikten um erneuerbare Ressourcen	60
2.5.2	Ressourcenkonflikte in Spielsituationen	62
2.6	Zusammenfassung zu sozialen Konflikten und Diskussion	62
3	Multiagentensysteme	65
3.1	Überblick über Multiagentensysteme	65
3.2	Agenten als Elementareinheit	69
3.2.1	Annäherung an eine Agentendefinition	70
3.2.2	Klassifikationen von Agenten	75
3.2.3	Agentenkomponenten und Agentenarchitektur	80
3.2.3.1	Kognition	83
3.2.3.1.1	Gedächtnis	84
3.2.3.1.2	Zielgerichtetes Verhalten	85
3.2.3.2	Motivation	88
3.2.3.3	Wahrnehmung	96
3.2.3.4	Handlungen	97
3.2.4	Die Modellierung der Umwelt	97
3.2.4.1	Eigenschaften von Systemumwelten nach Bossel	98
3.2.4.2	Umwelteigenschaften nach Russell und Norvig und Wooldridge	99
3.3	Soziale Agenten	101
3.3.1	Kooperation und Koordination	103

3.3.1.1	Kurzüberblick gängiger Koordinationsverfahren	106
3.3.1.2	Sozialer Konstruktivismus und Soziale Konstrukte	109
3.3.2	Kommunikation	111
3.4	Zusammenfassung zu Multiagentensystemen	112
4	SCAR-Architektur und SCAR-Modell	115
4.1	SCAR-Architektur	116
4.1.1	Generelle Anforderungen an die SCAR-Architektur	116
4.1.1.1	Architekturanforderungen auf der Grundlage von Forschungsfragen	117
4.1.1.2	Architekturanforderungen basierend auf theoretischen Überlegungen	118
4.1.1.3	Zusammenfassung der Anforderungen	120
4.1.2	Wahrnehmung	120
4.1.2.1	Der Wahrnehmungsprozess	121
4.1.2.2	Modulatoren	122
4.1.3	Kognition	122
4.1.3.1	Verarbeitung von Zielen und Motiven	123
4.1.3.2	Gedächtnis	126
4.1.3.2.1	Deklaratives Gedächtnismodul	127
4.1.3.2.2	Prozedurales Gedächtnismodul	127
4.1.4	Soziale Konstrukte	128
4.1.5	Zusammenführung der Architekturkomponenten	130
4.2	SCAR-Modell	132
4.2.1	Modellüberblick	133
4.2.2	Generelle Anforderungen an das Modell	134
4.2.2.1	Anforderungen anhand konflikttheoretischer Überlegungen und Forschungsfragen	136
4.2.2.2	Zusammenfassung der Anforderungen	138
4.2.3	Umwelteigenschaften	139
4.2.3.1	Physikalische Umwelt	139
4.2.3.1.1	Physikalische Umwelteigenschaften aus Systemsicht	141
4.2.3.1.2	Physikalische Umwelteigenschaften aus MAS-Sicht	141
4.2.3.2	Soziale Umwelt	142

4.2.3.2.1 Soziale Umwelteigenschaften aus Systemsicht	143
4.2.3.2.2 Soziale Umwelteigenschaften aus MAS-Sicht	144
4.2.3.3 Agentenanforderungen auf Basis von Umwelteigenschaften	145
4.2.3.4 Zusammenfassung der Agentenanforderungen	148
4.2.4 Agenteneigenschaften	149
4.2.4.1 Handlungsoptionen	149
4.2.4.2 Motivation und Kognition	150
4.2.4.2.1 Bedarfe und Bedürfnisse im SCAR-Modell	151
4.2.4.3 Wahrnehmung und Verarbeitungstiefe	155
4.2.4.4 Gedächtnis	157
4.2.4.4.1 Prozedurales Gedächtnis	158
4.2.4.4.2 Deklaratives Gedächtnis	159
4.2.4.5 Soziale Konstrukte	160
4.2.4.6 Ergänzungen und Zusammenführung	162
4.2.5 Bestimmung der Konfliktintensität im SCAR-Modell	167
4.2.5.1 Komponenten zur Bildung der Einstellung im SCAR-Modell	168
4.2.5.2 Umsetzung der Einstellungsberechnung im SCAR-Modell	169
4.2.6 Technisches Rahmenwerk des SCAR-Modells	171
4.3 Zusammenfassung zur Architektur und zum Modell	172
5 Modellempirie	174
5.1 Sensitivitätsanalyse - Simulationsläufe mit fixen Strategien	174
5.1.1 Hypothesen für die Sensitivitätsanalyse	178
5.1.2 Interpretation der Simulationsergebnisse – Hypothesen I-III	180
5.1.3 Interpretation der Simulationsergebnisse – Hypothesen IV-V	192
5.2 Sensitivitätsanalyse - Simulationsergebnisse mit variablen Strategien	197
5.2.1 Hypothesen für die Sensitivitätsanalyse	197
5.2.2 Beschreibung der Simulationsergebnisse	199
5.3.2.1 Basisszenarien ohne Konfliktausprägung mit hohem Ressourcenbestand	199
5.3.2.2 Szenarien mit Konfliktausprägung bei hohem Ressourcenbestand	212
5.3.2.3 Szenario ohne Konfliktausprägung bei geringem Ressourcenbestand	226
5.3.2.4 Szenario mit Konfliktausprägung bei geringem Ressourcenbestand	228

5.3.3	Interpretation und Zusammenfassung der Simulationsergebnisse	234
5.3.4	Zusammenfassung und Diskussion	240
6	<i>Diskussion und Ausblick</i>	243
6.1	Forschungsergebnisse	243
6.1.1	Diskussion der theoretischen Ergebnisse	245
6.1.2	Diskussion der Simulationsergebnisse	249
6.2	Weitere Arbeiten	252
	<i>Literaturverzeichnis</i>	254
	<i>Anhang A</i>	264
	<i>Anhang B</i>	270