

Forschungszentrum Jülich GmbH
Programmgruppe Systemforschung und Technologische Entwicklung (STE)

SAM

Untersuchung von Aushandlungen in Gruppen mittels Agentensimulationen

Niels Lepperhoff

Schriften des Forschungszentrums Jülich
Reihe Informationstechnik / Information Technology Band 1

ISSN 1433-5514 ISBN 3-89336-298-3

ZUSAMMENFASSUNG V

I EINLEITUNG I

- 1.1 Das Herrmannsche Aushandlungsprinzip (RAP) 3
- 1.2 Fragestellung 5
- ethode 7

2 THEORETISCHE UND METHODISCHE GRUNDLAGEN 10

- 2.1 Verhalten in Face-To-Face-Gruppen 13
- 2.2 Unterschiede zur computervermittelten Kommunikation 17
- 2.3 Abgrenzung zu bisherigen Simulationsmodellen 19
- 2.4 Handlungswahlen mit der Rational Choice Theorie 21
 - 2.4.1 Brückenhypothesen 24
 - 2.4.2 SEU-Theorie 24
- 2.5 Die BDI-RC Agentenarchitektur 26
- 2.6 Menschen -Akteure -Agenten 29

3 MODELLBESCHREIBUNG 31

- 3.1 Kriterien zur Modellentwicklung 32
- 3.2 Aufgabe: Farbgitter 34
 - 3.2.1 Beschreibung des Farbgitters 34
 - 3.2.2 Vorstellung von der "richtigen" Lösung 38
- 3.3 Umwelt: Aushandlungssteuerung 41
 - 3.3.1 Adaption der Handlungsmöglichkeiten für SAM 43
 - 3.3.2 Verteilung der Nachrichten 45
 - 3.3.3 Abstimmung 49
- 3.4 Gruppenstruktur 50
- 3.5 Agentenmodell , 54
 - 3.5.1 Desires: Ziele 55
 - 3.5.2 Beliefs: Persönlichkeitsmerkmale 58
 - 3.5.3 Action selection function 63
- 3.6 Beispielhafter Ablauf 79

4 AUSGEWÄHLTE EINZELHEITEN DER IMPLEMENTATION VON SAM 82

- 4.1 Ablauf einer Simulation 83
- 4.2 Informationstechnische Werkzeuge 85

5 MEß- UND ANALYSETECHNIK 89

- 5.1 Erläuterung der Meßfühler 89

5.1.1 Globale Meßfühler	89
5.1.2 Agentenspezifische Meßfühler	93
5.2 Statistische Analyseverfahren	95
5.3 Automatische Untersuchungsverfahren	96
5.3.1 Vollfaktorielle Analyse	96
5.3.2 Automatischer Experimentator	96
6 PLAUSIBILITÄT DES MODELLS	103
6.1 Interne Konsistenz	103
6.2 Simulation ausgewählter Befunde	106
6.2.1 Heterogenität und Entscheidungsfindung	107
6.2.2 "Groupthink"	107
6.2.3 Kornpromißbereitschaft und Gruppenleistung	108
6.3 Vergleich zwischen SAM und einer beobachteten Gruppe	108
6.3.1 Aufbau des Simulationsexperimentes	109
6.3.2 Bestimmung des Simulationsszenarios	111
6.3.3 Vergleich von Feldexperiment und Simulation	115
6.4 Ist SAM plausibel?	122
7 EINFLÜSSE DES AUSHANDLUNGSVERFAHRENS UND DER AUFGABE	124
7.1 Gütekriterien	124
7.2 Wahl der Szenariogruppen	126
7.3 Konzeption der Mehrheits- und der Vorstellungssuche	135
7.4 Analyse der Verfahrensparameter	136
7.4.1 Einfluß der Aushandlungsdauer	136
7.4.2 Aushandlung mit Vorschlag starten	143
7.4.3 Abstimmungsmodus	147
7.4.4 Zellenwahl	156
7.5 Einfluß der Aufgabe auf die Aushandlung	164
7.6 Argumentengehaltlosigkeit	173
7.7 Agentenanzahl	178
7.8 Reaktionsgeschwindigkeit	182
7.9 Anwendung auf die neue Gruppe "Moderation".	185
7.10 Zusammenfassendes Fazit	190
8 EINFLUß VON PERSÖNLICHKEITSMERKMALEN UND GRUPPENSTRUKTUR	193
8.1 Scheitern und Erfolg	193
8.1.1 Methodische Vorbereitung	193
8.1.2 Untersuchung mit dem automatischen Experimentator	197
8.2 Einzelbetrachtung der Szenariogruppe Block	199
8.3 Stabilität von Entscheidungen	204
8.4 Zusammenfassendes Fazit	206
9 EINORDNUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE	208
9.1 Inhaltlicher Erkenntnisgewinn	208
9.1.1 Lehren für das HAP	209
9.1.2 Verhalten in und von Gruppen	212
9.1.3 Planvolle Verbesserung der Gruppenleistung	215
9.1.4 Sozialwissenschaftliche Theoriebildung	216
9.2 Methodischer Fortschritt	217
9.2.1 SAM als Softwarewerkzeug	217
9.2.2 Agentenarchitektur BDI-RC	219
9.2.3 Automatischer Experimentator	219
9.3 Ausblick	221
10 ANHANG	223
10.1 Übersicht über Parameterkurzbezeichnungen	223
10.2 Feldexperiment	224
10.2.1 Fragebogen	224
10.2.2 Einstellung der Parameter	226
10.3 Interne Konsistenz	228
10.4 Simulation ausgewählter Befunde	236
10.5 Simulationsexperimente	240

10.5.1	Basiskonstellationen	240
10.5.2	Gruppe "Moderation"	246
10.5.3	Persönlichkeitsmerkmale und Gruppenstruktur	248
10.5.4	Statistische Berechnungen	249
10.5.5	Vergleich der Gruppe Moderation mit der Szenariogruppe Block	258

LITERATUR 266

DEFINITIONS- UND BEGRIFFSVERZEICHNIS ...277