

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Simulation sozialer Systeme</b>	<b>13</b>
1.1	Einleitung . . . . .	13
1.2	Simulation als wissenschaftliche Methode . . . . .	16
1.3	Multiagentensysteme . . . . .	19
1.4	Evolutionäre Algorithmen . . . . .	22
1.4.1	Klassen evolutionärer Algorithmen . . . . .	22
1.4.2	Evaluierung Genetischer Algorithmen . . . . .	26
1.5	Handlungen . . . . .	28
1.5.1	Handlungstheorien . . . . .	28
1.5.2	Ontologie von Handlungen, Handlungsbeschreibungen . . . . .	33
1.5.3	Handlungsbäume . . . . .	34
1.5.4	Handlungserklärungen . . . . .	37
<b>2</b>	<b>Die Basisstruktur der Simulationen</b>	<b>39</b>
2.1	Bezeichnungen . . . . .	39
2.2	Die Datenstruktur . . . . .	42
2.2.1	Die Funktion von run.pl und prae.pl . . . . .	43
2.2.2	Die Werte von anz_para/1 und anz_sim/1 . . . . .	47
2.2.3	Die Module von con_main.pl und var_main.pl . . . . .	48
2.3	Das Modul PARA . . . . .	50
2.4	Das Modul INIT . . . . .	55
2.5	Das Modul START . . . . .	58
2.5.1	Die Prädikate begin/0 und mainloop/2 . . . . .	58
2.5.2	Das Prädikat kernel/2 . . . . .	58
2.6	Das Modul ACTIVATE Teil 1 . . . . .	59
2.6.1	Das Prädikat activate/2 . . . . .	60
2.6.2	Die Prädikate choose.token/2, choose_function/2 und choose_son/2 . . . . .	61
2.6.3	Das Prädikat praef_para/3 für Handlungstypen der Klasse xor . . . . .	62
2.7	Das Modul EXECUTE Teil 1 . . . . .	66

2.8	Das Modul ASSESS Teil 1 . . . . .	66
2.9	Das Modul GENETIC . . . . .	67
<b>3</b>	<b>Die Modellklasse CLASS_GT</b>	<b>71</b>
3.1	Die Modellklasse CLASS_GT im Überblick . . . . .	71
3.2	Das Modul ACTIVATE Teil 2.A . . . . .	73
3.2.1	Der Handlungstyp [xor, action] . . . . .	73
3.3	Das Modul EXECUTE Teil 2.A . . . . .	74
3.3.1	Der Handlungstyp [k, give] . . . . .	75
3.3.2	Der Handlungstyp [k, take] . . . . .	75
3.4	Das Modul ASSESS Teil 2.A . . . . .	75
3.5	Simulationsergebnisse der Klasse CLASS_GT . . . . .	78
3.5.1	Simulationen ohne Genetische Algorithmen . . . . .	78
3.5.2	Simulationen mit Genetischen Algorithmen . . . . .	82
<b>4</b>	<b>Die Modellklasse CLASS_H</b>	<b>91</b>
4.1	Die Modellklasse CLASS_H im Überblick . . . . .	91
4.2	Das Modul ACTIVATE Teil 2.B 1 . . . . .	92
	Handlungstypen der Klasse xor	
4.2.1	Der Handlungstyp [xor, action] . . . . .	92
4.2.2	Der Handlungstyp [xor,arbeiten] . . . . .	94
4.2.3	Der Handlungstyp [xor,handeln] . . . . .	95
4.2.4	Der Handlungstyp [xor,erwerben] . . . . .	96
4.2.5	Der Handlungstyp [xor,veraeussern] . . . . .	98
4.3	Das Modul ACTIVATE Teil 2.B 2 . . . . .	98
	Handlungstypen der Klasse and	
4.3.1	Der Handlungstyp [and,kaufen] . . . . .	100
4.3.2	Der Handlungstyp [and,verkaufen] . . . . .	101
4.3.3	Der Handlungstyp [and,e_tauschen] . . . . .	102
4.3.4	Der Handlungstyp [and,v_tauschen] . . . . .	104
4.4	Das Modul EXECUTE Teil 2.B . . . . .	106
4.4.1	Der Handlungstyp [o,verbrauchen] . . . . .	106
4.4.2	Der Handlungstyp [o,produzieren] . . . . .	107
4.4.3	Der Handlungstyp [n,suchen] . . . . .	107
4.4.4	Der Handlungstyp [n,bieten] . . . . .	108
4.4.5	Der Handlungstyp [n,e_suchen] . . . . .	108
4.4.6	Der Handlungstyp [n,v_bieten] . . . . .	109
4.4.7	Der Handlungstyp [k,bezahlen] . . . . .	110
4.4.8	Der Handlungstyp [k,liefiern] . . . . .	111
4.4.9	Der Handlungstyp [k,e_liefiern] . . . . .	112
4.4.10	Der Handlungstyp [k,v_liefiern] . . . . .	113

4.5	Das Modul ASSESS Teil 2.B . . . . .	114
4.6	Simulationsergebnisse der Klasse CLASS_H . . . . .	119
4.6.1	Allgemeine Untersuchungen (ohne Betrugshandlungen und ohne Tauschhandel) . . . . .	120
4.6.2	Betrugshandlungen . . . . .	129
4.6.3	Entstehen und Verschwinden des Tauschhandels . . . . .	140
4.7	Erweiterung und Anwendungen . . . . .	146
<b>A</b>	<b>ACTIVATE und EXECUTE in CLASS_H</b>	<b>149</b>
<b>B</b>	<b>Der PROLOG-Quellcode</b>	<b>155</b>
B.1	Die Datei run.pl . . . . .	155
B.2	Die Datei con_main.pl . . . . .	160
B.2.1	Das Modul START . . . . .	160
B.2.2	Das Modul INIT . . . . .	161
B.2.3	Das Modul GENETIC . . . . .	165
B.2.4	Das Modul HELP . . . . .	169
B.2.5	Das Modul O_KERNEL . . . . .	172
B.3	Die Datei var_main.pl im Verzeichnis class_gt . . . . .	176
B.3.1	Das Modul PARA . . . . .	176
B.3.2	Das Modul ACTIVATE . . . . .	178
B.3.3	Das Modul EXECUTE . . . . .	180
B.3.4	Das Modul ASSESS . . . . .	183
B.4	Die Datei var_main.pl im Verzeichnis class_h . . . . .	186
B.4.1	Das Modul PARA . . . . .	186
B.4.2	Das Modul ACTIVATE . . . . .	188
B.4.3	Das Modul EXECUTE . . . . .	199
B.4.4	Das Modul ASSESS . . . . .	207
	Literaturverzeichnis . . . . .	213
	Index . . . . .	228