

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Agenten im interdisziplinären Kontext .....</b>	<b>5</b>
2.1	Der Begriff „Agent“ im eigentlichen Wortsinn.....	6
2.2	Agenten in der Mensch-Computer-Interaktion - Entwicklung einer Idee .....	6
2.2.1	Maschinen- und Kommandosprachen.....	7
2.2.2	Direkte Manipulation .....	7
2.2.3	Assistenzsysteme .....	8
2.3	Software-Agenten .....	9
2.3.1	Begriffsbestimmung.....	10
2.3.2	Verschiedene Bezeichnungen für Software-Agenten .....	16
2.3.3	Anwendungskontexte .....	18
2.4	Zusammenfassung .....	19
<b>3</b>	<b>Pädagogische Agenten .....</b>	<b>21</b>
3.1	Begriffsbestimmung .....	21
3.1.1	Ziele des Einsatzes Pädagogischer Agenten.....	22
3.1.2	Eingrenzung des Begriffes .....	23
3.2	Forschungsorientierte Entwicklungsprojekte zu Pädagogischen Agenten.....	24
3.2.1	IntelliMedia Initiative.....	25
3.2.2	Center for Advanced Research in Technology for Education (CARTE) .....	30
3.2.3	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) .....	34
3.2.4	Tutoring Research Group (TRG).....	35
3.2.5	Pedagogical Agents and Learning Systems (PALS) .....	37
3.2.6	Zusammenfassung.....	40
3.3	Pädagogische Agenten in kommerzieller Lernsoftware.....	42
3.3.1	Dr. Drop.....	42
3.3.2	Tim .....	44
3.3.3	Einordnung der vorliegenden Arbeit .....	46
3.4	Sind Pädagogische Agenten generell lernförderlich?.....	46
3.4.1	Frühe Kontroversen .....	47
3.4.2	Der Persona-Effekt.....	49
3.4.3	Die Social-Cue-Hypothese.....	49
3.4.4	Zusammenfassung.....	50

3.5	Bedingungen für den Einsatz Pädagogischer Agenten .....	52
3.5.1	Die Lernumgebung .....	52
3.5.2	Der Lernende .....	53
3.5.3	Der Pädagogische Agent .....	54
3.5.4	Zusammenfassung und Einordnung dieser Arbeit .....	61
3.6	Forschungsstand zu Pädagogischen Agenten .....	63
3.6.1	Die Lernumgebung .....	63
3.6.2	Der Lernende .....	64
3.6.3	Die Funktion des Pädagogischen Agenten .....	64
3.6.4	Die Gestaltung Pädagogischer Agenten .....	67
3.6.5	Zusammenfassung des Forschungsstandes .....	76
3.7	Zusammenfassung .....	80
4	Parasoziale Interaktion .....	83
4.1	Begriffsbestimmung .....	84
4.1.1	Abgrenzung zu parasozialen Beziehungen .....	85
4.1.2	Parasoziale Interaktion als Alltagshandeln .....	86
4.2	Deskriptives Modell der Parasozialen Interaktion .....	86
4.2.1	In welchem Verhältnis stehen parasoziale Interaktionen zu herkömmlichen sozialen Handlungen? .....	87
4.2.2	Welche Variationen der parasozialen Interaktion treten beim Einsatz unterschiedlicher Medienfiguren auf? .....	88
4.2.3	Einordnung der Interaktion mit Pädagogischen Agenten ...	88
4.3	Prozessmodell der Parasozialen Interaktion .....	91
4.3.1	Entstehung parasozialer Interaktionen: vorgelagerte Prozesse .....	91
4.3.2	Die Grundstruktur parasozialer Prozesse .....	92
4.3.3	Einflussfaktoren auf die Intensität parasozialer Prozesse ..	95
4.3.4	Auswirkungen intensiver parasozialer Prozesse .....	96
4.3.5	Bezug zur Forschung im Bereich Pädagogischer Agenten ...	96
4.4	Zusammenfassung .....	99
5	Motivation und Lernerfolg .....	101
5.1	Motivation: Begriffsbestimmung .....	102
5.1.1	Lernmotivation .....	103
5.1.2	Verschiedene Konzeptionen der Lernmotivation .....	104
5.1.3	Verortung der vorliegenden Arbeit: Lernmotivation als aktuelles Merkmal .....	105
5.2	Das Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie .....	105
5.2.1	Bezug zum Thema dieser Arbeit .....	106

5.3	Motivationsdesign: Die motivierende Gestaltung einer Situation..	106
5.3.1	Das ARCS-Modell.....	107
5.3.2	Bezug zu Pädagogischen Agenten.....	109
5.3.3	Zusammenfassung .....	112
5.4	Bestimmungsfaktoren der aktuellen Lernmotivation .....	113
5.4.1	Aktualisiertes Interesse .....	114
5.4.2	Erfolgszuversicht, Misserfolgsbefürchtung und Herausforderung.....	115
5.4.3	Zusammenfassung: Aktuelle Motivation im Kontext Pädagogischer Agenten.....	116
5.5	Lernen: Begriffsbestimmung.....	118
5.5.1	Lernen als Oberbegriff: Abgrenzung von Prozess und Ergebnis.....	119
5.5.2	Einordnung der vorliegenden Arbeit .....	119
5.6	Rahmenmodell zur Lernmotivation und ihren Auswirkungen .....	120
5.6.1	Bedingungen und Aspekte der Lernmotivation .....	121
5.6.2	Zusammenhang zwischen Motivation und Lernleistung ....	121
5.6.3	Vermittelnde Prozesse .....	122
5.6.4	Qualität der Lernergebnisse .....	124
5.6.5	Zusammenfassung und Einordnung der vorliegenden Arbeit .....	125
5.7	Vorwissen als kognitive Voraussetzung.....	127
5.8	Zusammenfassung .....	128
6	Fragestellung und Hypothesen.....	131
6.1	Hypothesen .....	132
6.1.1	Fragestellung 1: Lohnt sich der Einsatz Pädagogischer Agenten? .....	132
6.1.2	Fragestellung 2: Sollten Pädagogische Agenten sympathisch sein? .....	134
6.1.3	Fragestellung 3: Lohnt sich der Einsatz sympathischer Pädagogischer Agenten?.....	135
6.1.4	Fragestellung 4: Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Sympathie, aktueller Motivation und Lernerfolg? ...	136
6.1.5	Explorative Analyse .....	137
6.2	Methodik der empirischen Erhebungen .....	137
6.2.1	Verwendete Lerneinheit .....	138
6.2.2	Der Pädagogische Agent „Tom“.....	138
6.2.3	Erfassung der soziodemografischen Daten .....	139
6.2.4	Erfassung der Sympathie .....	139

6.2.5	Erfassung der aktuellen Lernmotivation .....	140
6.2.6	Erfassung des Lernerfolgs.....	141
6.2.7	Erfassung parasozialer Prozesse .....	142
6.3	Fragestellungen der empirischen Erhebungen.....	143
6.3.1	Vorstudie 1 .....	143
6.3.2	Vorstudie 2.....	143
6.3.3	Hauptuntersuchung .....	143
6.4	Zusammenfassung .....	144
<b>7</b>	<b>Vorstudie 1 .....</b>	<b>145</b>
7.1	Stichprobe .....	145
7.2	Untersuchungsdesign .....	146
7.3	Durchführung.....	147
7.4	Ergebnisse 1: Anpassung der Messinstrumente .....	148
7.4.1	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen.....	149
7.4.2	Anpassung des semantischen Differenzials „Sympathie“ ..	149
7.4.3	Optimierung des Lerntests .....	150
7.4.4	Zusammenfassung.....	153
7.5	Ergebnisse 2: Lohnt sich der Einsatz Pädagogischer Agenten? Prüfung der Hypothesen 1 und 2 .....	153
7.5.1	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen.....	153
7.5.2	Hypothese 1: Unterschiede in der aktuellen Motivation...	154
7.5.3	Hypothese 2: Unterschiede im Lernerfolg .....	158
7.5.4	Zusammenfassung der Hypothesenprüfung .....	161
7.6	Ergebnisse 3: Besteht ein Zusammenhang zwischen Sympathie & aktueller Motivation? Prüfung der Hypothese 7.....	162
7.6.1	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen.....	162
7.6.2	Mittelwert der Skala „Sympathie“ .....	162
7.6.3	Zusammenhang zwischen Sympathie und aktueller Motivation.....	163
7.6.4	Komplexe Zusammenhänge zwischen Sympathie, aktueller Motivation und Lernerfolg (Hypothesen 7-9) .....	165
7.7	Zusammenfassung .....	166
<b>8</b>	<b>Vorstudie 2 .....</b>	<b>169</b>
8.1	Auswahl der variierten Merkmale.....	170
8.1.1	Variation der Merkmale .....	170
8.1.2	Codierung der Merkmale.....	171
8.2	Stichprobe .....	172
8.3	Untersuchungsdesign .....	172
8.4	Durchführung.....	172

8.5	Ergebnisse 1: Bestimmung unterschiedlich sympathischer Figuren	173
8.5.1	Reliabilität der Skala „Sympathie“	174
8.5.2	Bestimmung der sympathischsten und unsympathischsten Figur	174
8.5.3	Zusammenfassung der Auswahl der Figuren	176
8.6	Ergebnisse 2: Bevorzugte Merkmale bei Pädagogischen Agenten	177
8.6.1	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen	177
8.6.2	Geschlecht	177
8.6.3	Alter	180
8.6.4	Gewicht	181
8.6.5	Symmetrie	182
8.6.6	Wie sollte ein Pädagogischer Agent gestaltet sein?	184
8.6.7	Zusammenfassung der bevorzugten Merkmale	184
8.7	Ergebnisse 3: Zusammenhang zwischen den variierten Merkmalen des Pädagogischen Agenten und der Sympathie	186
8.7.1	Auswertungsmethodik	186
8.7.2	Geschlecht des Pädagogischen Agenten und Sympathie	186
8.7.3	Alter des Pädagogischen Agenten und Sympathie	187
8.7.4	Gewicht des Pädagogischen Agenten und Sympathie	188
8.7.5	Symmetrie der Mimik des Pädagogischen Agenten und Sympathie	188
8.7.6	Zusammenfassung der Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen den variierten Merkmalen und der Sympathie	189
8.8	Ergebnisse 4: Erwünschtheit eines Pädagogischen Agenten	189
8.8.1	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen	189
8.8.2	Sollte es einen Pädagogischen Agenten geben?	190
8.8.3	Warum sollte es einen Pädagogischen Agenten geben?	190
8.9	Zusammenfassung	191
9	Hauptuntersuchung	193
9.1	Stichprobe	193
9.2	Untersuchungsdesign	195
9.3	Durchführung	196
9.4	Ergebnisse 1: Überprüfung der Manipulation	197
9.4.1	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen	198
9.4.2	Sympathiewerte der drei Pädagogischen Agenten	198
9.5	Ergebnisse 2: Deskriptive Analyse	200
9.5.1	Aktuelle Motivation	200
9.5.2	Lernerfolg	202
9.5.3	Zusammenfassung	203

9.6	Ergebnisse 3: Lohnt sich der Einsatz Pädagogischer Agenten?	
	Prüfung der Hypothesen 1 und 2 .....	203
9.6.1	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen.....	203
9.6.2	Hypothese 1: Unterschiede in der aktuellen Motivation... 204	
9.6.3	Hypothese 2: Unterschiede im Lernerfolg .....	207
9.6.4	Zusammenfassung der Prüfung der Hypothesen 1 und 2 ..	209
9.7	Ergebnisse 4: Sollten Pädagogische Agenten sympathisch sein?	
	Prüfung der Hypothesen 3 und 4 .....	209
9.7.1	Hypothese 3: Unterschiede in der aktuellen Motivation... 210	
9.7.2	Hypothese 4: Unterschiede im Lernerfolg .....	213
9.8	Ergebnisse 5: Lohnt sich der Einsatz sympathischer Pädagogischer Agenten? Prüfung der Hypothesen 5 und 6.....	215
9.8.1	Hypothese 5: Unterschiede in der aktuellen Motivation... 215	
9.8.2	Hypothese 6: Unterschiede im Lernerfolg .....	218
9.9	Ergebnisse 6: Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Sympathie, aktueller Motivation und Lernerfolg? Prüfung der Hypothesen 7, 8 und 9 .....	221
9.9.1	Auswertungsmethodik: Strukturgleichungsmodelle .....	222
9.9.2	Erwartetes Modell nach den Hypothesen 7, 8 und 9 .....	224
9.9.3	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen.....	226
9.9.4	Hypothesen 7, 8 und 9: Prüfung des erwarteten Modells .	227
9.9.5	Hypothesen 7, 8 und 9: Prüfung eines alternativen Modells.....	233
9.9.6	Zusammenfassung der Prüfung der Hypothesen 7, 8 und 9 .....	237
9.10	Ergebnisse 7: Explorative Analyse der Unterschiede im fernem Transfer .....	237
9.10.1	Bivariate Zusammenhänge zwischen Motivation und fernem Transfer .....	238
9.10.2	Einfluss des Vorwissens .....	240
9.10.3	Zusammenfassung der explorativen Analyse .....	242
9.11	Ergebnisse 8: Explorative Analyse zur parasozialen Interaktion ...	243
9.11.1	Vorgehensweise .....	243
9.11.2	Überprüfung der Verteilungsvoraussetzungen.....	244
9.11.3	Anpassung des Fragebogens zur Erfassung parasozialer Prozesse .....	245
9.11.4	Treten beim Einsatz Pädagogischer Agenten parasoziale Prozesse auf? .....	247
9.11.5	Zusammenfassung der explorativen Analyse .....	249
9.12	Zusammenfassung .....	250

---

<b>10 Diskussion .....</b>	<b>257</b>
<b>11 Fazit und Ausblick .....</b>	<b>267</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>269</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>291</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>295</b>
<b>Anhang 1: Texte des Pädagogischen Agenten .....</b>	<b>299</b>
<b>Anhang 2: Fragebögen der Vorstudie 1 .....</b>	<b>302</b>
<b>Anhang 3: Fragebogen der Vorstudie 2 .....</b>	<b>314</b>
<b>Anhang 4: Verwendete Figuren in der Vorstudie 2.....</b>	<b>318</b>
<b>Anhang 5: Fragebögen der Hauptuntersuchung.....</b>	<b>323</b>