

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1	Einleitung	13
1.1	Mensch und Maschine.....	13
1.2	Einführung in die Sozialrobotik.....	15
1.2.1	Künstliche Intelligenz bei Robotern.....	16
1.3	Das Aufeinandertreffen von Robotik und Pädagogik.....	17
1.4	Eine pädagogische Auseinandersetzung am Beispiel von zwei mit Sozialrobotik assoziierten Projekten.....	19
1.5	Erwartete Ergebnisse und Ausblick.....	23
2	Sozialrobotik aus pädagogischer Perspektive	25
2.1	Gründe für die pädagogische Auseinandersetzung mit Sozialrobotik.....	25
2.2	Erste Begegnungen mit Maschinen und Begrifflichkeiten...27	
2.3	Beispielhafte Begegnungen mit Sozialrobotik-Systemen und daraus resultierende pädagogische Fragen und Herausforderungen.....	28
2.3.1	Der Lernroboter Kaspar.....	29
2.3.2	Roboter-Team-Turniere mit Nao.....	31
2.3.3	Eine Konfliktsituation im Umgang mit dem Roboter- Gefährten.....	33
2.4	Resultierende Einflussfaktoren und Untersuchungsfelder.....	34
2.5	Bedeutung und Folgen ‚sozialer‘ Maschinen für die Pädagogik in Wissenschaft und Praxis.....	37
2.6	Interdisziplinäre Bezugspunkte – Sozialrobotik, Pädagogik, Philosophie.....	41

3	Definitionen und Eingrenzungen sowohl technischer als auch pädagogischer Begriffe und Konzepte und ihre Relevanz für den Umgang mit Sozialrobotik	45
3.1	Roboter.....	45
3.2	Lernroboter.....	46
3.3	Künstliche Intelligenz	47
3.4	Algorithmen und Algorithmizität.....	49
3.5	Soziale Sozialisation von Maschinen?.....	51
3.6	Soziabilität	54
3.7	Das pädagogische Selbst	56
3.8	Pädagogische Verantwortung.....	57
3.9	Der ‚Vernunft-Gedanke‘.....	59
3.10	Begegnung und Auseinandersetzung mit Sozialrobotik....	60
3.11	Computational Thinking.....	62
3.12	Kritisch-kreatives Denken und Handeln	65
4	Die Roberta'-Initiative und das studentische Forschungsprojekt	69
4.1	Roberta' – Lernen mit Robotern	69
4.1.1	Pädagogische Ausrichtung der Initiative und die MINT-Brille.....	71
4.2	Ein studentisches Forschungsprojekt	79
4.2.1	Ausgangslage des Forschungsprojektes.....	80
4.2.2	Zielsetzung und Entwicklung des Forschungsprojektes	82
4.2.3	Forschendes Lernen	84
4.2.4	Nutzbarkeiten Forschenden Lernens.....	90
5	Analyse der Gestaltungsprinzipien und Charakteristika der Roberta'-Initiative und des studentischen Forschungsprojektes	93
5.1	Auswahl der theoretischen Forschungsgrundlage.....	93
5.2	Methodische Vorgehensweise: Gestaltungsprinzipien und Charakteristika.....	98

5.3	Potenzielle Diskrepanzen zwischen Konzept und Gestaltungsprinzipien	99
5.3.1	Educational problem – Problem der Bildung oder Bildung eines Problems?	100
5.4	Roberta ⁺ : Analyse der Gestaltungsprinzipien und Charakteristika	101
5.4.1	„Educational challenge“ – Ausbildungszugänge in MINT-Bereichen schaffen	101
5.4.2	Inhalte von Roberta ⁺ -Kursen	104
5.4.3	Wünschenswerte Voraussetzungen bei Roberta ⁺	107
5.4.4	Wahl der Roboter-Systeme und Software bei Roberta ⁺	109
5.4.5	Empfohlene und verwendete Materialien bei Roberta ⁺	112
5.4.6	Raumgestaltung bei Roberta ⁺ -Kursen	113
5.4.7	Zusammenfassende Darstellung: Gestaltungsprinzipien und Charakteristika bei Roberta ⁺ -Kursen.....	113
5.5	Das studentische Forschungsprojekt: Analyse der Gestaltungsprinzipien und Charakteristika	117
5.5.1	Die Beschreibung des „pädagogischen Problems“ beim studentischen Forschungsprojekt.....	117
5.5.2	Seminarinhalte des Forschungsprojektes.....	122
5.5.3	Voraussetzungen für Begegnungen mit Sozialrobotik beim Forschungsprojekt	129
5.5.4	Wahl der Roboter-Systeme und Software beim Forschungsprojekt	131
5.5.5	Empfohlene und verwendete Materialien und Literatur im Forschungsseminar	132
5.5.6	Raumgestaltung beim Forschungsseminar	134
5.5.7	Zusammenfassende Darstellung der Gestaltungsprinzipien und Charakteristika beim studentischen Forschungsprojekt.....	135

6	Eine Synthese der Gestaltungsprinzipien und Konzept- Charakteristika beider Projekte	141
6.1	Die ‚Gender-Frage‘	144
6.2	Die Frage der Soziabilität bei den Projekten.....	149
6.3	Kritik- und Kreativitätsräume	150
6.3.1	Kritikräume	151
6.3.2	Kreativitätsräume	153
6.3.3	Raum für Kritik und Kreativität	154
6.4	Nachhaltigkeit durch Evaluationen	155
6.5	Die Ausrichtung der Projekte an den Bedürfnissen der Teilnehmenden	158
6.5.1	Zugänge und soziale Eingebundenheit.....	160
6.5.2	Individualität	160
6.5.3	Motivation und Interessen	161
6.5.4	Kritisch denken und kreativ sein dürfen	162
6.5.5	Mitentscheiden und Selbstbestimmung	162
6.5.6	Anforderungen.....	163
6.5.7	Gefühl von Sicherheit.....	164
6.6	Die Essenzen für die Synthese.....	165
7	Fazit	171
	Nachwort	179
	Danksagung	181
	Literaturverzeichnis	183
	Chronologisch geordnete Internetquellen.....	194