

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Abgrenzung der Arbeit	3
1.3	Ziel der Arbeit	14
1.4	Aufbau der Arbeit	15
2	Strategie eines menschlichen Experten	17
2.1	Konfiguration	17
2.2	Adaption	18
2.3	Bewertung	19
3	Übersicht über FuzzySOLUTION	21
3.1	Struktur des Konfigurations- und Adaptionssystems FuzzySOLUTION	21
3.2	Verwendete Bildverarbeitungsverfahren	24
3.3	Konfiguration von Bildverarbeitungsverfahren	26
4	Bewertung von Bildverarbeitungsverfahren	27
4.1	Sensoren	28
4.1.1	Kurzbeschreibung der eingesetzten Sensoren	28
4.1.2	Numerische und hochsprachliche Sensorwerte	31
4.1.3	Allgemeine Einführung in die Fuzzy Set Theorie	34
4.1.4	Sensorwerte als Fuzzy Sets	36

4.1.5	Umwandlung der Sensorwerte in Fuzzy Sets	41
4.2	Formulierung des globalen Adaptionziels	47
4.3	Die lokalen Ziele	49
4.3.1	Lokale Ziele als Fuzzy Sets	49
4.3.2	Berechnung der lokalen Ziele	51
4.4	Qualitätsberechnung	58
5	Adaption von Bildverarbeitungspfaden	59
5.1	Zusammenhänge zwischen Sensoren und Parametern	59
5.2	Adaptionsschleife	65
5.2.1	Grundprinzip der Adaption	65
5.2.2	Integration des Simulated Annealing Algorithmus	70
5.2.3	Verwendung von neuen Startpunkten	75
5.3	Adaptionsstufen und Verfahren	77
5.3.1	Grob-Adaption	78
5.3.2	Normal-Adaption	78
5.3.3	Fein-Adaption	85
5.4	Steuerung der Adaption	86
5.5	Fuzzy Inferenz	89
5.5.1	Grundprinzip der verwendeten Fuzzy Inferenzmaschine	90
5.5.2	Vor- und Nachteile der Fuzzy Inferenz	96
5.6	Abbruchbedingungen	98
5.7	Defuzzifizierung	100
6	Benutzerinterface	103
7	Ergebnisse	109
7.1	Vergleich verschiedener Adaptionstrategien	109
7.1.1	Vorteile durch Fuzzy Inferenz	113

7.1.2	Verbesserung durch Simulated Annealing	116
7.1.3	Verbesserung durch zusätzlich Startpunkte	120
7.1.4	Einfluß der Verwendung von Sicherheiten	125
7.1.5	Verbesserung durch Auswahl der lokalen Ziele	128
7.1.6	Einfluß der Fuzzy Set Form	132
7.1.7	Vergleich verschiedener Defuzzifizierungsmethoden	133
7.1.8	Verbesserung durch Gradientenverfahren	134
7.1.9	Verbesserung durch Fein-Adaption	136
7.2	Das im Mittel beste Verfahren	137
8	Zusammenfassung	141
	Auszug der wichtigsten Begriffe	145
	Literaturverzeichnis	166