

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Erkennung veränderlicher Objekte	4
2.1	Initiale Segmentierung	5
2.2	Modellbasierte Objekterkennung	6
2.3	Zusammenfassung und Motivation der Arbeit	7
3	Textur	9
3.1	Ortsfrequenzen	13
3.2	Kantenbasierte Texturanalyse	15
3.3	Länge der Elemente	16
3.4	Wavelets	17
3.5	Modell basierte Texturanalyse	17
3.6	Fraktale Dimension	17
3.7	Cooccurrence-Matrizen	19
3.8	Grauwertistogramme	22
3.9	Zusammenfassung	23
4	Lokale Bildentropie	24
4.1	Information in Grauwertverteilungen	25
4.2	Entropie als Maß der Unbestimmtheit	30
4.3	Definition der lokalen Bildentropie	31
4.4	Experimente	33
4.5	Zusammenfassung	36
5	Ein Optimierungsansatz zur symmetriebasierten Objekterkennung	37
5.1	Symmetrie	39
5.2	Symmetriedetektion als Optimierungsprozeß	40
5.2.1	Künstliche neuronale Netze	41
5.2.2	Das Hopfieldmodell	44
5.2.3	Diskretes Neuronales Netz: CSNN	49
5.2.4	CSNN Topologie	50
5.2.5	Energiefunktion des CSNN	52
5.2.6	Dynamik des CSNN	53

5.3	Symmetriebasierte Objekterkennung	55
5.4	Experimente	60
5.5	Zusammenfassung	61
6	Distanzmaße zur texturbasierten Wiedererkennung von Objekten	62
6.1	Vergleiche identischer Indizes	66
6.2	Kreuzindexvergleiche	69
6.3	Experimente	71
6.4	Zusammenfassung	72
7	Objektverfolgung auf Basis der Cooccurrence-Matrizen	73
7.1	Cooccurrence-Matrizen als Signaturen	74
7.2	Monge-Kantorovich Distanz	78
7.3	Experimente	82
7.4	Zusammenfassung	85
8	Anwendungen	86
8.1	Schätzung der Fahrraumgrenzen	88
8.1.1	Fahrspurschätzung und Bestimmung der Lage des Fluchtpunktes	88
8.2	Segmentierung auf Basis der lokalen Bildentropie	92
8.2.1	Überwachung des toten Winkels	95
8.2.2	Schattendetektion	96
8.2.3	Schätzung des freien Fahrraums	100
8.2.4	Segmentierung von IVUS-Bildern	100
8.3	Objektdetektion auf Basis der Symmetrie	101
8.4	Objektverfolgung	104
8.5	Dynamische Karte zur Objekterkennung	108
8.6	Zusammenfassung	110
9	Zusammenfassung und Ausblick	112
A	Algorithmen	115
B	Herleitung der Gewichte und des Bias für das CSNN	117
C	Notationen und Symbole	119
	Literatur	121