

## Texturbasierte dynamische Erkennung veränderlicher Objekte

von  
Thomas Kalinke, Werner von Seelen

1. Auflage

[Texturbasierte dynamische Erkennung veränderlicher Objekte – Kalinke / Seelen](#)

schnell und portofrei erhältlich bei [beck-shop.de](#) DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

[Grafikprogrammierung](#)

ibidem 2000

Verlag C.H. Beck im Internet:

[www.beck.de](#)

ISBN 978 3 89821 083 6

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Erkennung veränderlicher Objekte</b>	<b>4</b>
2.1 Initiale Segmentierung . . . . .	5
2.2 Modellbasierte Objekterkennung . . . . .	6
2.3 Zusammenfassung und Motivation der Arbeit . . . . .	7
<b>3 Textur</b>	<b>9</b>
3.1 Ortsfrequenzen . . . . .	13
3.2 Kantenbasierte Texturanalyse . . . . .	15
3.3 Länge der Elemente . . . . .	16
3.4 Wavelets . . . . .	17
3.5 Modellbasierte Texturanalyse . . . . .	17
3.6 Fraktale Dimension . . . . .	17
3.7 Cooccurrence-Matrizen . . . . .	19
3.8 Grauerthistogramme . . . . .	22
3.9 Zusammenfassung . . . . .	23
<b>4 Lokale Bildentropie</b>	<b>24</b>
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
<b>5 Ein Optimierungsansatz zur symmetriebasierten Objekterkennung</b>	<b>37</b>
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
<b>6</b>	<b>Distanzmaße zur texturbasierten Wiedererkennung von Objekten</b>	<b>62</b>
6.1	Vergleiche identischer Indizes . . . . .	66
6.2	Kreuzindexvergleiche . . . . .	69
6.3	Experimente . . . . .	71
6.4	Zusammenfassung . . . . .	72
<b>7</b>	<b>Objektverfolgung auf Basis der Cooccurrence-Matrizen</b>	<b>73</b>
7.1	Cooccurrence-Matrizen als Signaturen . . . . .	74
7.2	Monge-Kantorovich Distanz . . . . .	78
7.3	Experimente . . . . .	82
7.4	Zusammenfassung . . . . .	85
<b>8</b>	<b>Anwendungen</b>	<b>86</b>
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
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>112</b>
<b>A</b>	<b>Algorithmen</b>	<b>115</b>
<b>B</b>	<b>Herleitung der Gewichte und des Bias für das CSNN</b>	<b>117</b>
<b>C</b>	<b>Notationen und Symbole</b>	<b>119</b>
<b>Literatur</b>		<b>121</b>