

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis vi

Abkürzungen, Notation und Formelzeichen vii

Teil I Einleitung

1	Einführung	3
1.1	Motivation, Zielsetzung und Beitrag der Arbeit	3
1.2	Ziele der Arbeit	7
1.3	Ausgangsbedingungen	8
1.4	Gliederung der Arbeit	10

Teil II Systementwurf und Methoden

2	Von der sensor- zur auftragsorientierten Systemarchitektur	13
2.1	Stand der Forschung	13
2.1.1	Architekturen verteilter Multisensor-Systeme	13
2.1.2	Architekturen intelligenter Multikamera-Systeme	16
2.2	Einführung der auftragsorientierte Organisation	18
2.3	Eine auftragsorientierte Prozessarchitektur	21
2.3.1	Anforderungen an die Architektur	21
2.3.2	Generische Systemkomponenten	22
2.3.3	Exemplarische Ausprägung der Systemkomponenten ..	28
2.4	Schlussbetrachtungen	33
3	Multikamera-Tracking	35
3.1	Motivation	35
3.2	Stand der Forschung	36

3.3	Anforderungen an das Multikamera-Tracking	38
3.4	Realisierung eines Multikamera-Tracking-Verfahrens	40
3.4.1	Personendetektion in Videoströmen	40
3.4.2	Merkmalsextraktion	53
3.4.3	Sequenzielle Datenassoziation und Tracking	64
3.5	Evaluation und Ergebnisse	83
3.5.1	Evaluationsdatensatz	84
3.5.2	Evaluation der EMD und der Farbnormalisierung	87
3.5.3	Evaluation des Multi-Template-Ansatzes	92
3.6	Schlussbetrachtungen	94
4	Dynamische Sensorselektion	99
4.1	Stand der Forschung	99
4.2	Ansatz zur dynamischen Sensorselektion	101
4.3	Grundlagen	104
4.3.1	Arrangements von Linien und Liniensegmenten	104
4.3.2	Doubly-Connected Edge Lists (DCEL)	105
4.3.3	Kürzeste Pfade in lückrigen Polygonen	107
4.4	Eine wissensbasierte Lösung für das Kameraselektionsproblem	112
4.4.1	Wissens- und Objektzustandsmodellierung	112
4.4.2	Sensorselektionsalgoritmus	117
4.5	Evaluation und Ergebnisse	135
4.5.1	Simulationsumgebung	136
4.5.2	Reduktion irrelevanter Beobachtungen durch Sensorselektion	139
4.5.3	Einfluss der Tracker-Zuverlässigkeit auf die Clustergröße	142
4.5.4	Rechenressourcen für die Ermittlung der Clustersensoren	147
4.6	Schlussbetrachtungen	153

Teil III Realisierung eines Demonstrators und abschließende Betrachtungen

5	Experimentelle Validierung	159
5.1	Experimentalsystem NEST	159
5.2	Evaluation und Ergebnisse	162
5.2.1	Entlastung des Tracking-Moduls	162
5.2.2	Clustergröße	164

6	Zusammenfassung und Ausblick	167
6.1	Zusammenfassung	167
6.2	Ausblick	169
	Literaturverzeichnis	173
	Eigene Publikationen	187