

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	xvi
Tabellenverzeichnis	xix
Abkürzungen	xxi
Teil I Vorüberlegungen	
1 Einleitung	3
1.1 Ausgangslage und Handlungsbedarf	4
1.2 Ziele	5
1.3 Nutzen und Adressaten	6
1.4 Aufbau der Arbeit	8
1.5 Publikationen	9
Teil II Stand der Forschung und Technik	
2 Kommissionierung	13
2.1 Einordnung und Einflussgrößen	15
2.2 Teilbereiche	16
2.3 Technische Funktionselemente	22
2.4 Taxonomien der Kommissionierung	29
2.5 Leistungsbestimmung	32
2.6 Abgrenzung von vorhandenen Lösungen	42
3 Mobiles Rechnen, Sensorik und Kontexterken- nung	51
3.1 Mobile Endgeräte und Wearables	52
3.2 Sensoren	59
3.3 Kontexterken- nung	64

4	Klassifikation von Mustern	71
4.1	Definition und Abgrenzung	71
4.2	Typische Erkennungskette	73
4.3	Herausforderungen	81
5	Erkennung menschlicher Aktivität	83
5.1	Grundlagen	84
5.2	Herausforderungen	86
5.3	Literaturrecherche	88
5.4	Ableitung der Forschungsziele	101

Teil III Analyse

6	Studien	107
6.1	Studienentwurf	107
6.2	Messausrüstung	114
6.3	Studiendurchführung	126
6.4	Auswertungen	131
7	Charakterisierung der Kommissionierung	149
7.1	Charakteristische Eigenschaften	149
7.2	Vergleich zur Fertigung	158
7.3	Implikationen für die Methodenentwicklung	159
8	Anforderungen und Rahmenbedingungen	163
8.1	Anforderungen	163
8.2	Rahmenbedingungen	164

Teil IV Verfahrensentwicklung

9	Erkennung von Kommissionieraktivitäten	169
9.1	Formalismus	169
9.2	Methodischer Lösungsansatz	176
9.3	Hierarchische Klassifikation	183
10	Kontexterkenntnis in der Kommissionierung	191
10.1	Kontextraum	191
10.2	Technisch-methodischer Ansatz	194
11	Aufbereitung und automatische Analyse	201
11.1	Aufbereitung und Glättung	201
11.2	Leistung	204
11.3	Beanspruchung und Belastung	219
11.4	Prozesskosten	223

Teil V Evaluierung, Bewertung und Schluss

12 Evaluierung	231
12.1 Auswahl der Erfolgsmaße	231
12.2 Experimente zur Aktivitätserkennung	239
12.3 Experimente zur Kontexterkenung	275
13 Diskussion	285
13.1 Ergebnisse der Annotationsexperimente	285
13.2 Ergebnisse der Methodenevaluierung	286
13.3 Praxistauglichkeit	287
13.4 Kritische Würdigung	288
14 Schlussbetrachtungen	291
14.1 Zusammenfassung	291
14.2 Fazit	292
14.3 Ausblick	292
Literatur	323
Anhang	
Studentische Arbeiten	327
Materialfluss	331
Protokollbögen	333
Messausrüstung	345
Erkennen von Bückbewegungen	355