

# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>XIII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>XV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>XIX</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation . . . . .	1
1.2 Zielgruppe . . . . .	3
1.3 Problemstellung und Lösungsweg . . . . .	7
1.4 Auswertung von Expertenwissen . . . . .	10
1.5 Erzeugung von Aktivitätsmodellen . . . . .	10
1.6 Generieren von „Normalverhalten“ . . . . .	22
1.7 Messen von Verhaltensabweichungen . . . . .	29
1.8 Wissenschaftlicher Beitrag im Umfeld verwandter Arbeiten . . . . .	31
1.9 Aufbau der Arbeit . . . . .	38
<b>2 Ambiente Assistenzfunktionen</b>	<b>41</b>
2.1 Demografischer Wandel . . . . .	41
2.2 Chancen durch Ambient Assisted Living . . . . .	42
2.3 Context-Awareness in Pervasive Systems . . . . .	46
2.3.1 Temporale Einordnung . . . . .	46
2.3.2 Identifizierung . . . . .	47
2.3.3 Lokalisierung . . . . .	48
2.3.4 Aktivitätserkennung . . . . .	53
2.3.5 Activities of Daily Living . . . . .	58
2.4 Formalisierung von Assistenzfunktionen . . . . .	59
2.5 Grundlagen . . . . .	61
2.5.1 Domänenwissen aus dem Bereich der Pflege . . . . .	61
2.5.2 Task-Modelling-Verfahren zur Kontextgenerierung . . . . .	63
2.5.3 Process-Mining-Verfahren zur Verhaltensermittlung . . . . .	72
<b>3 Anforderungsanalyse</b>	<b>103</b>
3.1 Voraussetzungen . . . . .	103
3.2 Expertenwissen . . . . .	105
3.3 Ambiente Sensorik . . . . .	108
3.4 Schutz der Privatsphäre . . . . .	110
3.5 Systematische Analyse . . . . .	113
3.5.1 Einsatzbereitschaft und kurze Interaktionszeit . . . . .	113
3.5.2 Kognitive Aufgabenanalyse . . . . .	114
3.5.3 Anforderungen an Mensch-Computer-Systeme . . . . .	123

<b>4 Entwurf des Gesamtsystems</b>	<b>127</b>
4.1 Ansätze zur Systemevaluation	127
4.2 Grundlagen des Gesamtkonzepts	128
4.2.1 Auswahl von geeigneten Sensoren	128
4.2.2 Auswahl von geeigneten Methoden	131
4.2.3 Konzept der Gesamtplattform	139
4.3 Quantifizierung von Verhaltensänderungen	160
4.3.1 Bisherige Maßstäbe	160
4.3.2 Eigener Ansatz	161
4.3.3 Beispiel der Anwendung des eigenen Ansatzes	167
<b>5 Realisierung des Gesamtsystems</b>	<b>173</b>
5.1 Eingesetzte ambiante Sensorik	173
5.2 Umsetzung des Gesamtsystems	182
5.2.1 Editor	184
5.2.2 Middleware	185
5.2.3 Modul der Kontextgenerierung	186
5.2.4 Transformation eines CTT-Modells in ein PN	211
5.2.5 Modul der Verhaltensermittlung	214
<b>6 Evaluation</b>	<b>229</b>
6.1 Funktionstest des Gesamtsystems	229
6.2 Funktionstest der Kontextgenerierung an einem Beispiel	230
6.3 Realistische simulative Evaluation der Verhaltensermittlung	236
6.3.1 Verfahren der simulativen Evaluation	236
6.3.2 Fehlerklassen der simulativen Evaluation	244
6.3.3 Ergebnisse der realistischen simulativen Evaluation	251
<b>7 Fazit</b>	<b>261</b>
7.1 Zusammenfassung	261
7.2 Ergebnisse	262
7.3 Ausblick	263
<b>Literatur</b>	<b>267</b>
<b>A Mindmaps</b>	<b>281</b>
A.1 Indikatoren für bestimmte ADL (priorisiert)	281
A.2 Kognitive Aufgabenanalyse	283
<b>B CTT-Modelle</b>	<b>285</b>
B.1 Vollständige CTT-Modelle der ADL	285
<b>C Quellcode</b>	<b>290</b>
C.1 Skript zur Realisierung der Verhaltensermittlung	290
<b>D Evaluation</b>	<b>294</b>
D.1 Tagesstrukturen und Normalverhalten der Evaluationsteilnehmer	294