

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Motivation.....	2
1.2 Zielsetzung.....	4
1.3 Vorgehensweise.....	4
2 Benutzungskontext: Telemedizinische Systeme und Dienstleistungen zur Bewältigung des demografischen Wandels	7
2.1 Demografischer Wandel und die Konsequenzen für die medizinischen Versorgungsprozesse.....	7
2.1.1 Demografische Entwicklungen in Deutschland.....	7
2.1.2 Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Gesundheitsversorgung.....	8
2.1.3 Phasen der medizinischen Versorgung.....	10
2.1.4 Anforderungen an die Lebensqualität im Alter.....	12
2.1.5 Informations- und Kommunikationstechnologie in der medizinischen Versorgung.....	14
2.2 Teiemedizinische Systeme und Dienstleistungen.....	16
2.2.1 Begriffsdefinition, Systematik und Abgrenzung der Telemedizin.....	16
2.2.2 Status quo des Einsatzes telemedizinischer Systeme und Dienstleistungen in der häuslichen Gesundheitsversorgung.....	19
2.2.3 Übersicht aktueller Telemonitoring-Produkte im kommerziellen Einsatz.....	22
2.2.4 Mobile Gesundheitsapplikationen.....	24
2.3 Zukunftsexploration zur Gestaltung von Technik für die Verbesserung der medizinischen Versorgungsprozesse.....	26
2.4 Zwischenfazit.....	29
3 Benutzungsanforderungen älterer Personen an die Interaktion mit telemedizinischen Systemen und Dienstleistungen	31
3.1 Modellhafte Beschreibung der Prozesse der Informationsaufnahme, -verarbeitung und -abgabe bei der Mensch-Rechner-Interaktion.....	32
3.1.1 Informationsübertragung.....	33
3.1.2 Informationsverarbeitung.....	36
3.1.3 Erweitertes Modell der Informationsaufnahme, -verarbeitung und -abgabe.....	37

3.1.4	Altersbedingte Veränderungen der menschlichen Informationsaufnahme, -verarbeitung und -abgabe und Ableitung entsprechender Benutzungsanforderungen.....	38
3.1.5	Altersbedingte Veränderungen der Informationsaufnahme	39
3.1.6	Altersbedingte Veränderungen der Informationsverarbeitung	45
3.1.7	Altersbedingte Veränderungen der Informationsabgabe	54
3.1.8	Zusammenfassung altersbedingter Veränderungen	59
3.2	Stand der Wissenschaft zur alters- und altersgerechten Gestaltung der Mensch-Rechner-Interaktion.....	59
3.2.1	Gestaltung von Menüstrukturen und Interaktionsprozessen	61
3.2.2	Textdarstellung	62
3.2.3	Multimodale Rückkopplungsmechanismen	62
3.2.4	Bildzeichen und Informationsgrafiken.....	63
3.2.5	Navigation und Gesten	65
3.2.6	Informationsrepräsentation	65
3.2.7	Eingabesysteme	66
3.2.8	Guidelines, Normen und Heuristiken.....	68
3.3	Einstellung älterer Personen gegenüber (Medizin-)Technik und der Einfluss auf die Adhärenz.....	70
3.3.1	Adhärenz	72
3.3.2	Stand der Wissenschaft zur Therapietreue älterer Personen und des Einflusses von Informations- und Kommunikationstechnologie	74
3.4	Abgeleiteter Forschungsbedarf.....	77
4	Konzeption, Entwicklung und empirische Evaluation altersgerechter Mensch-Maschine-Schnittstellen für die therapiekonforme Interaktion mit telemedizinischen Systemen und Dienstleistungen.....	79
4.1	Generelles Vorgehen	79
4.1.1	Befragungsinstrumente und Testverfahren	80
4.1.2	Stichproben.....	87
4.1.3	Datenerfassung und -auswertung	100
4.2	Einstellung älterer Menschen gegenüber Technik und ihr Einfluss auf die Adhärenz.....	101
4.2.1	Studie 1: Einfluss der persönlichen Profifaktoren älterer Menschen auf ihre Einstellung gegenüber Technik.....	102

4.2.2 Studie 2: Einfluss der Einstellung älterer Menschen auf die Adhärenz bei der Benutzung telemedizinischer Systeme und Dienstleistungen.....	112
4.2.3 Abgeleitete Gestaltungsempfehlungen.....	128
4.3 Visuelle und akustische Einflussfaktoren für die ergonomische Informationsaufnahme und -verarbeitung.....	129
4.3.1 Studie 1: Gestaltung nicht-animierter Bildzeichen zur Repräsentation von Systemfunktionen	129
4.3.2 Studie 2: Psychoakustische Untersuchung von Klangschemata als Mechanismen zum Auslösen von Systemfunktionen und zur Meldung von Systemereignissen.....	140
4.3.3 Abgeleitete Gestaltungsempfehlungen.....	156
4.4 Informationsabgabe auf Touchscreens für Menschen mit Tremor des Hand-Arm-Apparats.....	157
4.4.1 Konzept und Wirkungsweise der Swabbing-Eingabetechnik	157
4.4.2 Studie 1: Vergleich von Wischbewegungen und punktuellen Berührungen hinsichtlich der Ausführungszeit und Zuverlässigkeit bei der Informationsabgabe	159
4.4.3 Studie 2: Analyse von Bewegungsmustern bei der Eingabe von vorgegebenen Zeichenketten.....	171
4.4.4 Studie 3: Adaption der Mittelpunktswinkel der Zielpartitionen bei der Informationsabgabe unter Verwendung der Wischtechnik.....	192
4.4.5 Abgeleitete Gestaltungsempfehlungen.....	204
4.5 Anwendung der Gestaltungsempfehlungen in der Produktentwicklung.....	206
5 Zusammenfassung und Ausblick	209
5.1 Diskussion der Forschungsfragen	210
5.2 Ausblick.....	215
6 Literaturverzeichnis	217
7 Anhang.....	245