
Johanna Sandbrink

Gestaltungspotenziale für Infotainment- Darstellungen im Fahrzeug

Wie Komplexität, Displayposition
und stereoskopisches 3D die
Wahrnehmung und Fahrleistung
bestimmen



Springer

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XIX
Tabellenverzeichnis.....	XXVII
Abkürzungsverzeichnis	XXIX
1 Einleitung	1
2 Stand der Forschung	5
2.1 Grundlagen automobile Mensch-Maschine-Interaktion.....	5
2.1.1 Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen.....	5
2.1.2 Visuelle Informationsaufnahme.....	6
2.1.3 Fahrzeugführung.....	8
2.1.4 Displays und Fahrerinformationssysteme.....	9
2.2 Nebentätigkeiten und Ablenkung	14
2.2.1 Richtlinien zur Gestaltung von Fahrzeuginformationssystemen.....	14
2.2.2 Einfluss von Displaypositionen	15
2.2.3 Prävalenz und Risiko der Fahrerablenkung	20
2.2.4 Strategische Adaption und Kompensationsstrategien.....	23
2.2.5 Einflussfaktoren zur Smartphonennutzung.....	24
2.2.6 Subjektives Erleben und Risikobewertung.....	26
2.3 Stereoskopische Darstellungen.....	26
2.3.1 Grundlagen der stereoskopischen Wahrnehmung	27
2.3.2 Technische Umsetzung stereoskopischer Anzeigen	29
2.3.3 Visueller Diskomfort	31
2.3.4 Wahrnehmung und Einsatz stereoskopischer Anzeigen.....	32
2.3.5 Stereoskopische Anzeigen im automobilen Kontext.....	35
3 Zielsetzung der Arbeit.....	39
4 Onlinestudie zum infotainment-bezogenen Nutzerwunsch	41
4.1 Fragestellung	41
4.2 Methodik.....	42
4.2.1 Erhebung.....	42
4.2.2 Erhebungsinstrument	43
4.2.3 Datenauswertung	46
4.2.4 Stichprobe	46
4.3 Ergebnisse.....	48
4.3.1 Smartphonennutzung	48
4.3.2 Subjektives Empfinden bei der Nutzung	51
4.3.3 Individuelle Unterschiede und Risiko der Nutzung.....	53

4.4	Diskussion der Untersuchungsmethode	56
4.5	Diskussion der Ergebnisse.....	56
5	Realfahrtstudie zum Einfluss von Displaypositionen.....	59
5.1	Fragestellung	59
5.2	Hypothesen	59
5.2.1	Fahrleistung	59
5.2.2	Blickverhalten	61
5.2.3	Event Detection Task.....	61
5.2.4	Nebenaufgabenbearbeitung	62
5.2.5	Subjektive Beanspruchung und wahrgenommene Dissonanz	62
5.3	Vorstudie zu Darstellungen und Nebenaufgabenkomplexität.....	62
5.3.1	Aufgabenerstellung.....	63
5.3.2	Methodik.....	66
5.3.3	Auswahl der Aufgaben	66
5.4	Methodik.....	68
5.4.1	Versuchsdesign	69
5.4.2	Versuchsaufbau.....	69
5.4.3	Aufgabenbeschreibung	73
5.4.4	Versuchsdurchführung.....	73
5.4.5	Datenerhebung und -aufbereitung	74
5.4.6	Datenauswertung	78
5.4.7	Stichprobe	79
5.5	Ergebnisse.....	79
5.5.1	Fahrleistung	80
5.5.2	Blickverhalten.....	83
5.5.3	Event Detection Task.....	90
5.5.4	Nebenaufgabenbearbeitung	90
	Subjektive Beanspruchung und wahrgenommene Dissonanz	93
5.5.5	Einfluss personenbezogener Faktoren	95
5.6	Diskussion der Untersuchungsmethode	95
5.7	Diskussion der Ergebnisse.....	96
6	Grundlagenuntersuchung zur stereoskopischen Wahrnehmung	101
6.1	Fragestellung	101
6.2	Hypothesen.....	101
6.3	Methodik.....	103
6.3.1	Versuchsdesign	103
6.3.2	Versuchsaufbau.....	104
6.3.3	Vorstudie zur wahrgenommenen Disparität	106
6.3.4	Stereoskopietest	107
6.3.5	Versuchsdurchführung.....	107
6.3.6	Datenauswertung	108
6.3.7	Stichprobe	108

6.4	Ergebnisse.....	109
6.4.1	Aufgabenbearbeitung.....	109
6.4.2	Subjektive Beanspruchung	111
6.4.3	Zusammenhänge Soziodemografie und Leistungsmaße	113
6.5	Diskussion der Untersuchungsmethode	114
6.6	Diskussion der Ergebnisse.....	115
7	Realfahrtstudie zur stereoskopischen Wahrnehmung im Fahrkontext.....	117
7.1	Fragestellung	117
7.2	Hypothesen.....	117
7.3	Methodik.....	120
7.3.1	Versuchsdesign	120
7.3.2	Aufgabenbeschreibung	121
7.3.3	Versuchsaufbau.....	123
7.3.4	Versuchsdurchführung.....	124
7.3.5	Stichprobe	125
7.4	Ergebnisse.....	126
7.4.1	Fahrleistung	126
7.4.2	Blickverhalten.....	127
7.4.3	Event Detection Task.....	134
7.4.4	Nebenaufgabenbearbeitung	135
7.4.5	Subjektive Beanspruchung	137
7.4.6	Einfluss personenbezogener Faktoren	139
7.5	Diskussion der Untersuchungsmethode	140
7.6	Diskussion der Ergebnisse.....	141
8	Diskussion.....	145
8.1	Zusammenfassung	145
8.2	Fazit und Ausblick.....	147
	Literaturverzeichnis.....	149
	Anhang	173