

Thomas Jürgensohn · Klaus-Peter Timpe (Hrsg.)

Kraftfahrzeugführung

Mit 132 Abbildungen und 30 Tabellen



Springer

Inhaltsverzeichnis

Hans-Peter Willumeit: Versuch einer Würdigung

Thomas Jürgensohn, Klaus-Peter Timpe, Raphael Jung, Marita Irmscher	1
Der Wissenschaftler und Lehrer	2
Der ideale Professor.....	5
Der zweite Vater.....	6
Der engagierte Lehrer.....	7

1 Fahrzeugführung: Anmerkungen zum Thema

Klaus-Peter Timpe	9
1.1 Vorbemerkung: Fahrzeugführung an der TU Berlin.....	9
1.2 Fahrzeugführung als Tätigkeit im Mensch-Maschine-System	10
1.3 Zur menschlichen Informationsverarbeitung bei der Fahrzeugführung.....	16
1.4 Einige Schlussfolgerungen für die Interaktionsgestaltung.....	22
1.5 Ausblick.....	25

Teil I Assistenzsysteme

2 Fahrer-Assistenz versus Fahrer-Bevormundung: Wie erreicht man, dass der Fahrer Herr der Situation bleibt?

Rudolf Haller	31
2.1 Einleitung	31
2.2 Formen der Fahrerassistenz.....	31
2.3 Situationen – mehr als nur Datensätze	33
2.4 Komplementation statt Automation?	35
2.5 Antworten zur Rollenverteilung Fahrer-Fahrerassistenz	36
2.6 Fragen an die Forschung	37

3 Wie intelligent darf/muss ein Auto sein? Anmerkungen aus ingenieurpsychologischer Sicht

Alf Zimmer	39
3.1 Von der direkten Lenkung zur assistierten Regelung	39
3.2 Informationsverarbeitung und Fehlhandlungen	44
3.3 Konsequenzen für die Gestaltung von Assistenzsystemen	47
3.4 Schlussfolgerungen	53

4 Navigationssysteme in Kraftfahrzeugen – psychologische Gestaltungskonzepte

Berthold Färber.....	57
4.1 Die Notwendigkeit von Navigationssystemen	57
4.2 Kognitive Karten	58
4.3 Erste Ansätze – Synergien aus der Luftfahrt.....	59
4.4 Bakengestützte Systeme	61

4.5	Ort und Art der Darstellung.....	63
4.6	Stand und Zukunft von Navigationssystemen.....	65
4.7	Navigation durch Routenanfrage bei einer Leitstelle.....	68
5	Fahrerassistenzsysteme im Entwicklungsprozess	
	Peter Frank und Werner Reichelt.....	71
5.1	Einleitung	71
5.2	Defizitanalysen.....	72
5.3	Klassifikation von Fahrerassistenzsystemen	74
5.4	Ideenfindung, Ideenbewertung und Akzeptanzabschätzung.....	76
5.5	Methoden und Tools zur Sicherstellung der Gebrauchssicherheit von Fahrerassistenzsystemen in Fahrerhand	77
5.6	Zukünftige Entwicklungen bei Fahrerassistenzsystemen	78
Teil II Fahrermodelle		
6	Adaptive Modellierung des Fahrerverhaltens – Ein Kernelement für die kognitive Kooperation bei zukünftiger Fahrerassistenz	
	Reiner Onken, Hans-Jörg Otto und Udo von Garrel	81
6.1	Einleitung	81
6.2	Kognitive Kooperation – Das besondere Potenzial der kognitiven Automation.....	82
6.3	Adaptive Modellierung des Fahrzeugführungsverhaltens.....	85
6.4	Ergebnisse	89
6.5	Schlussfolgerungen	92
7	Nichtformale Konstrukte in quantitativen Fahrermodellen	
	Thomas Jürgensohn	95
7.1	Einleitung	95
7.2	Modellbildung von Motiven.....	101
7.3	Motive in quantitativen Modellen.....	108
7.4	Grundregeln der formalen Modellbildung mit Berücksichtigung von Motiven	113
8	Modellierung von Individualität und Motivation im Fahrerverhalten	
	Marita Imscher.....	119
8.1	Einleitung	119
8.2	Individuelles Fahrerverhalten.....	120
8.3	Fuzzy-Modellierung	123
8.4	Ein Modell des individuellen Fahrerverhaltens	124
8.5	Simulationsergebnisse	130
8.6	Zusammenfassung.....	132
Teil III Multimodale Interaktion		
9	Multimodale Benutzung adaptiver Kfz-Bordsysteme	
	Suat Akyol, Lars Libuda und Karl-Friedrich Kraiss	137

9.1	Einleitung	137
9.2	Multimodalität und Adaptivität in MMI	138
9.3	Konzept einer multimodalen und adaptiven Benutzungsoberfläche für Bord-Dialogsysteme	144
9.4	Gesteneingabe	146
9.5	Spracheingabe mit adaptivem Fehlermanagement.....	148
9.6	Evaluation.....	150
9.7	Zusammenfassung.....	152
10	Haptik im Kraftfahrzeug	
	Heiner Bubb.....	155
10.1	Der Informationsfluss im Mensch-Maschine-Regelkreis	155
10.2	Klärung des Begriffs „Haptik“	156
10.3	Haptische Rückmeldung bei sekundären Bedienelementen.....	159
10.4	Haptik bei primären Stellteilen.....	164
11	Multimodale Anzeige- und Bedienkonzepte zur Steuerung technischer Systeme während der Fahrt im Kraftfahrzeug: Evaluationsbefunde zur Systemweiterentwicklung mit paralleler Sprachbedienung	
	Kay Schattenberg und Günter Debus	177
11.1	Anzeige- und Bedienkonzepte.....	177
11.2	Schnittstelle für multimodale Interaktion.....	181
11.3	Integriertes System und multimodale Interaktion	190
12	Aspekte der multimodalen Bedienung und Anzeige im Automobil	
	Klaus Bengler	195
12.1	Einleitung	195
12.2	Multimodale Mensch-Maschine-Interaktion.....	196
12.3	Technologische Aspekte.....	196
12.4	Multimodalität im Automobil	196
12.5	Verringerte Ablenkung durch sequentielle Multimodalität	200
12.6	Zusammenfassung.....	203
13	Registrierung von Blickbewegungen im Kraftfahrzeug	
	Katharina Seifert, Matthias Rötting und Raphael Jung	207
13.1	Einführung.....	207
13.2	Definition von Augen- und Blickbewegungen.....	207
13.3	Bedingungen für die Interpretation von Blickbewegungsparametern	208
13.4	Aussageebenen der Analyse von Blickbewegungen im Kraftfahrzeug	210
13.5	Messverfahren	213
13.6	Spezifische Bedingungen im Kraftfahrzeug	216
13.7	Bestimmung der physiologischen Kosten.....	221
13.8	Resümee	225

Teil IV Systembewertung

14 Subjektive Bewertung von Zittervorgängen als Grundlage für die Voraussimulation

Harald Kolrep und Christoph Fankhauser	231
14.1 Einführung	231
14.2 Zittern in Kraftfahrzeugen	231
14.3 Untersuchung der Folgen von Zittern	232
14.4 Zusammenhang subjektiver Bewertung mit objektiven Zitterparametern	232
14.5 Psychophysische Untersuchung des Zitterns	239
14.6 Komfortsimulation auf der Basis der Kundenbedürfnisse	241

15 Bewertung von Handlingeigenschaften – zur methodischen und inhaltlichen Kritik des korrelativen Forschungsansatzes

Hans-Peter Krüger und Alexandra Neukum	245
15.1 Grundfrage und Forschungsstand	245
15.2 Zum Verständnis von Korrelation und Regression	246
15.3 Der korrelative Ansatz in der Handlungsforschung	248
15.4 Die Bereichsabhängigkeit der Prüfung	253
15.5 Individuelle Rangreihen der Varianten und ihre Konsequenzen	255
15.6 Zusammenfassende Forderungen an einen korrelativen Ansatz	256
15.7 Von der Ergebnis- zur Prozessanalyse	257
15.8 Zusammenfassung	261

16 Sinn und Sinnlichkeit – psychologische Beiträge zur Fahrzeuggestaltung und -bewertung

Guido Beier, Norbert Boemak und Götz Renner	263
16.1 Bedeutung der Psychologie für die Fahrzeugforschung	263
16.2 Die sinnliche Wahrnehmung als Determinante der Fahrzeugakzeptanz	268
16.3 Die kundenorientierte Entwicklung von Assistenzsystemen	277

Teil V Verkehr

17 Der Verkehr in Ballungsräumen im Jahre 2020: Perspektiven auf Basis einer Delphistudie aus dem Jahr 2000

Gundi Dinse, Hans-Gerhard Giesa und Walter Hell	287
17.1 Einleitung	287
17.2 Methodik Delphi-Studie	291
17.3 Ergebnisse zur Methode	294
17.4 Zukünftige Entwicklung des Verkehrs in deutschen Ballungsräumen aus Sicht der Experten	297
17.5 Ausblick	303

Sachregister	307
--------------------	-----