

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG.....	1
SUMMARY	2
1. THEORETISCHER HINTERGRUND	3
1.1 EINLEITUNG	3
1.2 DEFINITION VON GERÄUSCHEN IM AUTOMOBILEN KONTEXT	5
1.3 DEFINITION STÖRENDE GERÄUSCHE IM AUTOMOBILEN KONTEXT	6
1.4 VON DER REINEN BESEITIGUNG VON STÖRGERÄUSCHEN HIN ZUR ENTWICKLUNG HOCHWERTIGER FAHRZEUGGERÄUSCHE	9
1.5 GERÄUSCHQUALITÄT UND KUNDINNENZUFRIEDENHEIT	11
1.6 FAKTOREN UND EIGENSCHAFTEN HOCHWERTIG EMPFUNDENER FAHRZEUGGERÄUSCHE	13
1.6.1 Differentielle Unterschiede	14
1.7 GERÄUSCHQUALITÄT UND PSYCHOPHYSIOLOGISCHE PARAMETER.....	15
1.7.1 Lärm und negativ bewertete Geräuschqualitäten	16
1.7.1.1 Lärm und Kontrollierbarkeit	22
1.7.1.2 Einfluss individueller Geräuschempfindlichkeit	25
1.7.2 Affektive Bewertung von Geräuschen und psychophysiologische Parameter	28
1.7.3 Einsatz psychophysiologischer Parameter bei der Gestaltung von Produkten	33
1.8 GERÄUSCHQUALITÄT UND AKUSTISCHE SOWIE PSYCHOAKUSTISCHE PARAMETER	36
1.8.1 Besonderheiten – Klimagebläsegeräusch	47
1.8.2 Besonderheiten – Blinkergeräusch	47
1.8.3 Mehrebenenansatz	48
2. FORSCHUNGSZIELE UND VORGANGSWEISE	50
3. ÜBERBLICK ÜBER DIE EINGESETZTEN METHODEN	54
3.1 UNTERSUCHUNG 1	54
3.1.1 Fragestellungen	54
3.1.2 Stichprobe	55
3.1.3 Untersuchungsmaterial	56
3.1.4 Untersuchungsdesign	57
3.1.5 Statistische Analyse	58
3.2 UNTERSUCHUNG 2	58
3.2.1 Fragestellungen	58
3.2.2 Stichprobe	61
3.2.3 Untersuchungsmaterial	61
3.2.4 Untersuchungsdesign	62

3.2.5	Statistische Analyse.....	63
3.3	UNTERSUCHUNG 3	64
3.3.1	Fragestellungen	64
3.3.2	Stichprobe.....	65
3.3.3	Untersuchungsmaterial	65
3.3.4	Untersuchungsdesign.....	66
3.3.5	Analyse der Geräusche.....	67
3.3.6	Statistische Analyse.....	67
3.4	UNTERSUCHUNG 4	67
3.4.1	Fragestellungen	67
3.4.2	Stichprobe.....	69
3.4.3	Untersuchungsmaterial	70
3.4.3.1	Erholungs-Belastungs-Fragebogen (EBF 48, Kallus, 1995).....	71
3.4.3.2	Psychophysiologische Maße	74
3.4.4	Untersuchungsdesign.....	74
3.4.5	Analyse der Geräusche.....	77
3.4.6	Analyse der psychophysiologischen Parameter	78
3.4.7	Statistische Analyse.....	78
4.	ERGEBNISSE	79
4.1	UNTERSUCHUNG 1	79
4.1.1	Neuwagenkauf und Geräuschkomfort.....	79
4.1.2	Allgemeine Einstellung zu Geräuschen im Fahrzeug	80
4.1.3	Wichtigkeit der Geräusche für die Gesamtfahrzeugqualität	84
4.1.4	Angenehm gestaltete versus störende Geräusche im eigenen Fahrzeug.....	85
4.1.5	Anforderungen an hochwertige Fahrzeuggeräusche	89
4.1.5.1	Differentielle Unterschiede	91
4.1.5.2	Innengeräusch versus Außengeräusch	92
4.2	UNTERSUCHUNG 2	94
4.2.1	Wichtigkeit der Geräusche für die Gesamtfahrzeugqualität	94
4.2.2	Wichtigkeit der Rückmeldung durch das Geräusch.....	95
4.2.3	Ideale Geräuschkulisse	96
4.2.4	Geräusche ohne bekannte Ursache.....	97
4.2.5	Differenzierung durch Fahrzeuggeräusche	97
4.2.6	Aufeinander abgestimmte Geräusche in einem Fahrzeug.....	101
4.2.7	Bewertung realer Fahrzeuggeräusche	102
4.2.7.1	Erwartungshaltung.....	102
4.2.7.2	Hochwertigkeit	104
4.2.7.3	Wahrnehmungsdimensionen	107
4.2.7.4	Innengeräusch versus Außengeräusch	109
4.3	ZUSAMMENFÜHRUNG VON UNTERSUCHUNG 1 UND UNTERSUCHUNG 2: SOLL-IST-VERGLEICH.....	112
4.4	UNTERSUCHUNG 3	113
4.4.1	Zusätzliche Ergebnisse zum Klimagebläsegeräusch aus Untersuchung 1 & 2	113

4.4.1.1 Situationsbezug	113
4.4.1.2 Unangenehme Betriebszustände des Klimagebläses	113
4.4.1.3 Soll-Ist-Vergleich	114
4.4.2 Hochwertigkeit und subjektive Bewertung	115
4.4.3 Hochwertigkeit und akustische Parameter	116
4.4.4 Subjektiv wahrgenommene Lautstärke und akustische Parameter	117
4.4.5 Subjektiv wahrgenommene Leistungsstärke und akustische Parameter	118
4.4.6 Subjektiv wahrgenommener Kühl- oder Heizeindruck und akustische Parameter	118
4.4.7 Geräuscheindruck mit und ohne Fahrgeräusch	119
4.4.7.1 Hochwertigkeit und Fahrgeräusch	119
4.4.7.2 Subjektiv wahrgenommene Leistungsstärke und Fahrgeräusch	121
4.5 UNTERSUCHUNG 4	123
4.5.1 Zusätzliche Ergebnisse zum Blinkergeräusch aus Untersuchung 1 & 2	123
4.5.1.1 Situationsbezug	123
4.5.1.2 Störende Geräusche	123
4.5.1.3 Soll-Ist-Vergleich	124
4.5.2 Hochwertigkeit und Machart der Blinkergeräusche	125
4.5.3 Hochwertigkeit – Unterschiede zwischen den Blinkergeräuschen	126
4.5.3.1 Geschlechtsunterschiede und Unterschiede zwischen den Altersgruppen	128
4.5.3.2 Unterschiede aufgrund weiterer soziodemografischer Variablen	129
4.5.3.3 Unterschiede aufgrund der Einstellung zu Geräuschen im Fahrzeug	130
4.5.3.4 Unterschiede im Zusammenhang mit dem Erholungs-Beanspruchungs-Zustand	132
4.5.3.5 Unterschiede in den psychophysiologischen Reaktionen	133
4.5.4 Hochwertigkeit und akustische Parameter	139
4.5.5 Hochwertigkeit und Wahrnehmungsdimensionen von Geräuschen im Fahrzeug	141
5. DISKUSSION	145
5.1 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	145
5.1.1 Untersuchung 1	145
5.1.1.1 Differentielle Unterschiede	147
5.1.1.2 Anforderungen an hochwertige Fahrzeuggeräusche	149
5.1.2 Untersuchung 2	150
5.1.3 Zusammenführung von Untersuchung 1 und Untersuchung 2	155
5.1.4 Untersuchung 3	156
5.1.5 Untersuchung 4	159
5.2 STÖRENDE GERÄUSCHE	163
5.3 VERFOLGUNG EINER EINHEITLICHEN MARKENSTRATEGIE VS. ZIELGRUPPENSPEZIFISCHER DIFFERENZIERUNG VON GERÄUSCHEN IM FAHRZEUG	165
5.4 KUNDENORIENTIERTE PRODUKTENTWICKLUNG: VERKNÜPFUNG SUBJEKTIVER BEWERTUNGEN UND PSYCHOPHYSIOLOGISCHER REAKTIONEN	169

5.5 VERKNÜPFUNG SUBJEKTIVER BEWERTUNGEN MIT TECHNISCHEN SPEZIFIKATIONEN	175
5.6 SITUATIONSBEZUG.....	177
5.7 MEHRDIMENSIONALER ANSATZ	178
5.8 RESÜMEE	179
LITERATURVERZEICHNIS	183
ANHANG	198
A.1 KURZBESCHREIBUNGEN – AKUSTISCHE UND PSYCHOAKUSTISCHE PARAMETER	I
A.2 UNTERSUCHUNG 1 – WEITERE ANALYSEN.....	IV
A.3 UNTERSUCHUNG 4 – WEITERE ANALYSEN.....	VI
A.3.1 Gruppenbildung Wahrnehmungsdimensionen.....	VI
A.3.2 Unterschiede aufgrund des Erholungs-Beanspruchungs-Zustands.....	IX
A.3.3 Unterschiede in den psychophysiologischen Reaktionen	X