

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XIX
Symbolverzeichnis	XXV

ERSTER TEIL: EINFÜHRUNG

1 Problemstellung	1
2 Zielsetzung und Abgrenzung	6
3 Gang der Untersuchung	12

ZWEITER TEIL: GRUNDLAGEN

1 Der Produktentstehungsprozeß und seine Phasen	15
1.1 Innovationen als Ergebnis des Produktentstehungsprozesses	15
1.2 Phasen des Produktentstehungsprozesses	21
1.2.1 Phasenkonzepte der Produktentstehung	21
1.2.2 Stadien der Produktentstehung	28
1.2.2.1 Das Monitoring	28
1.2.2.2 Die Ideenfindungsphase	29
1.2.2.3 Die Phase der Konzeptfindung und der Begriff des Produktkonzepts	35
1.2.2.4 Die Konstruktionsphase	37
1.2.2.5 Die Phase der Prototypenentwicklung	38
1.2.2.6 Die Phase der Nullserienentwicklung	40
1.2.2.7 Die Markteinführungsphase	41
1.3 Die Bedeutung und Abgrenzung früher Produktentstehungsphasen	43

2 Kundenforderung und Kundenurteil: Begriffliche Klärung und bei der Messung zu berücksichtigende Konstrukte	44
2.1 Die Begriffe "Kundenforderung" und "Kundenurteil"	44
2.2 Bei der Messung von Kundenforderungen und Kundenurteilen zu berücksichtigende Konstrukte	48
2.2.1 Produkteigenschaften	48
2.2.2 Eindruckszuordnungen	51
2.2.3 Eigenschaftsinteressen	53
2.2.4 Die Einstellung	57
2.2.4.1 Begriff und Facetten der Einstellung	57
2.2.4.2 Multiattributive Einstellungsmodelle	62
2.2.4.2.1 Die Struktur multiattributiver Einstellungsmodelle	62
2.2.4.2.2 Prämissen multiattributiver Einstellungsmodelle	71
2.2.5 Präferenzen	87
2.2.5.1 Der Begriff der Präferenz	87
2.2.5.2 Der Prozeß der Präferenzbildung	91
2.2.6 Handlungsabsichten	96
2.3 Die Nutzung von Kundenforderungen und Kundenurteilen zur Segmentierung der Nachfrager	99

DRITTER TEIL: DARSTELLUNG UND BEURTEILUNG DER METHODEN ZUR ERFASSUNG VON KUNDENFORDERUNGEN UND KUNDENURTEILEN

1 Das Meßniveau bei der Erfassung von Kundenforderungen und Kundenurteilen	105
2 Kriterien zur Beurteilung der Methoden zur Messung von Kundenforderungen und Kundenurteilen	107
2.1 Überblick	107
2.2 Validitätsrelevante Kriterien zur Beurteilung von Methoden zur Erfassung von Kundenforderungen und Kundenurteilen	116

3 Methoden der Erfassung von Kundenforderungen und Kundenurteilen	127
3.1 Die Generierung und Strukturierung von Produkteigenschaften und ihre Methoden	127
3.1.1 Die Generierung und Strukturierung von Eigenschaften bei der Produktkonzeptfindung	127
3.1.2 Methoden zur Generierung relevanter Eigenschaften und ihrer Ausprägungen	129
3.1.2.1 Explorative Interviews	129
3.1.2.2 Gruppendiskussionen	135
3.1.2.3 Der Rep-Test	136
3.1.3 Ansätze der Strukturierung von Produkteigenschaften	139
3.2 Methoden zur Messung von Präferenzen und Handlungsabsichten	148
3.3 Methoden zur Messung von Eigenschaftswichtigkeiten	156
3.3.1 Direkte Methoden	156
3.3.1.1 Die nominale Messung von Eigenschaftswichtigkeiten durch Statement-Zuordnungen	156
3.3.1.2 Rangreihung der Eigenschaften	158
3.3.1.3 Paarvergleiche der Eigenschaften	160
3.3.1.4 Ratingskalen	162
3.3.1.5 Die Magnitude Skalierung	166
3.3.1.6 Das Dual Questioning	169
3.3.1.7 Die Konstanzsummenskala	172
3.3.1.8 Der Analytische Hierarchie Prozeß	176
3.3.2 Indirekte Methoden	182
3.3.2.1 Reihenfolge der Reproduktion	182
3.3.2.2 Das Information Display Board	184
3.3.2.3 Die Conjoint Analyse	191
3.3.2.3.1 Vorgehensweise und Konstruktvalidität der traditionellen Conjoint Analyse	191

3.3.2.3.2 Neuere Varianten der Conjoint Analyse und deren Konstruktvalidität	225
3.3.2.4 Die Multidimensionale Skalierung	250
3.3.2.5 Die Preference Regression	263
3.3.2.6 Die Präferenz-Matrix-Methode	267
3.3.2.7 Die Messung von Eigenschaftswichtigkeiten auf Basis der von Neumann-Morgenstern-Theorie	276
3.3.3 Zusammenfassung zur Messung von Eigenschaftswichtigkeiten	279
3.4 Methoden zur Messung von Eindruckszuordnungen	283
3.5 Methoden zur Messung von Einstellungen	285
3.5.1 Methoden zur Messung der kognitiven Facette einer Einstellung	285
3.5.2 Methoden zur Messung der emotionalen Facette einer Einstellung	286
3.5.3 Zusammenfassung zur Einstellungsmessung	293
3.6 Der kombinierte Methodeneinsatz im Rahmen der Konzeptfindung	294
4 Zusammenfassung zur Messung von Kundenforderungen und Kundenurteilen	296

**VIERTER TEIL:
DER PROZESS DER KONZEPTFINDUNG UND DESSEN STRUKTURIERUNG:
DIE INTEGRIERTE KONZEPTFINDUNG (IKOF) ALS WEITERENTWICKLUNG
DES QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT**

1 Existierende Phasenschemata der Konzeptfindung und ihre Schwächen	299
2 Das Quality Function Deployment (QFD) als prozessorientierte Methode zur Umsetzung von Kundenforderungen in Qualitätsmerkmale	301
2.1 Einführung	301
2.2 Das House of Quality als zentrales Element des QFD	302
2.3 Die Phasen des QFD-Prozesses	308

2.4	Kritische Würdigung des QFD	313
2.4.1	Vorteile des QFD-Einsatzes	313
2.4.2	Schwächen des QFD und Nachteile seines Einsatzes	315
2.5	Möglichkeiten der Weiterentwicklung des QFD	321
3	Das Modell der Integrierten Konzeptfindung (IKoF)	324
3.1	Der Prozeß der Integrierten Konzeptfindung (IKoF) im Überblick	324
3.2	Die Erprobung der IKoF am hypothetischen Beispielprodukt "Windrad"	349
4	Zusammenfassung	374
FÜNFTER TEIL: SCHLUßBETRACHTUNG		377
ANHANG		
A	Methoden der Ideengenerierung	386
A.1	Intuitiv-kreative Methoden	386
A.2	Analytisch-systematische Vorgehensweisen	387
B	Anhang zur Präferenz-Matrix-Methode	389
C	Anhang zur IKoF	392
QUELLENVERZEICHNIS		399

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1:	Innovationsarten und ihr Zusammenhang	20
Abb. 2:	Beispiel für ein konstruktionsorientiertes Phasenschema der Produktentstehung	23
Abb. 3:	Beispiel für ein marketingorientiertes Phasenschema der Produktentstehung	25
Abb. 4:	Beispiel für ein übergeordnetes Phasenschema	26
Abb. 5:	Die Phase der technischen Entwicklung im Rahmen eines übergeordneten Phasenschemas	27
Abb. 6:	Idealtypischer Verlauf der Überlebenskurve	30
Abb. 7:	Typische Kriterien für das Screening von Produktideen	33
Abb. 8:	Phasenmodell der Produktentstehung	43
Abb. 9:	Bei der Messung von Kundenforderungen und -urteilen zu berücksichtigende Konstrukte und Fragestellungen	48
Abb. 10:	Die Einstellung als zentraler Bestandteil des Langzeitgedächtnisses	61
Abb. 11:	Beispiele alternativer Einzelwertfunktionen für die Eigenschaft Geschwindigkeit eines PKW	74
Abb. 12:	Beispiele alternativer Wertfunktionen der IP-Modelle	76
Abb. 13:	Alternative Wertfunktionen der IP-Modelle bei einer idealen Eigenschaftsausprägung von 1,25 auf einer zwischen 0 und 5 normierten Skala der Eigenschaftsausprägungen	77
Abb. 14:	Alternative Wertfunktionen des IP-Modells bei einer im Maximum des Skalierungsbereichs liegenden, idealen Eigenschaftsausprägung	77
Abb. 15:	Grundvarianten multiattributiver Einstellungsmodelle und ihre Prämissen	86
Abb. 16:	Beispielartige Fragestellungen in Abhängigkeit vom Skalenniveau der gemessenen Variablen	106
Abb. 17:	Überblick über unterschiedliche Validitätsarten	108

Abb. 18:	Aussagen zur Konvergenzvalidität bei der Anwendung von zwei unterschiedlichen Meßmethoden	113
Abb. 19:	Kriterien der Konstruktvalidität	126
Abb. 20:	Der prognostizierte Zusammenhang zwischen der Anzahl explorativer Einzelinterviews und der Anzahl generierter Eigenschaften	134
Abb. 21:	Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der <i>analysts</i> und der Anzahl aus Einzelinterviews abgeleiteter Eigenschaften	134
Abb. 22:	Beispiel einer <i>Hierarchical Value Map</i> als Ergebnis des <i>Laddering</i>	143
Abb. 23:	Die Beurteilung verschiedener Methoden der Präferenz- und Kaufabsichtsmessung bezüglich der Kriterien der Konstruktvalidität	154
Abb. 24:	Beispielartiges Ergebnis einer AHP-Anwendung	178
Abb. 25:	Ablaufschritte der Conjoint Analyse	193
Abb. 26:	Konzepte als Stimuli einer Conjoint Analyse	194
Abb. 27:	Schätzverfahren und Algorithmen der Conjoint Analyse	198
Abb. 28:	Ablauf der monotonen Varianzanalyse	203
Abb. 29:	Teilnutzenwertfunktionen als Ergebnis der Conjoint Analyse	205
Abb. 30:	Nicht normierte Teilnutzenwertfunktionen zweier Eigenschaften mit identischer Teilnutzenspannweite	208
Abb. 31:	Normierte Teilnutzenwertfunktionen zweier Eigenschaften mit identischer Teilnutzenspannweite	210
Abb. 32:	Hierarchische Eigenschaftsstruktur am Beispiel einer Einkaufsstätte als Ausgangspunkt einer Hierarchischen Conjoint Analyse	243
Abb. 33:	Choice Set und Konzeptbeschreibung bei der Hierarchischen Conjoint Analyse	244
Abb. 34:	Die Ableitung einer Raumdarstellung durch die MDS	251
Abb. 35:	Beispiel zur Einbindung eines Eigenschaftsvektors in eine zweidimensionale Raumdarstellung	256
Abb. 36:	Die MDS zur Ableitung von Eigenschaftswichtigkeiten	257
Abb. 37:	Die Transformation der individuellen Eindruckszuordnungen in individuelle Eindrucks-Rang-Zuordnungen	269

Abb. 38:	Die Transformation der aggregierten Eindrucks-Rang-Zuordnungen in eine Rangdistanzmatrix und Ranggewichte	271
Abb. 39:	Die Beurteilung der Methoden der Messung von Eigenschaftswichtigkeiten bezüglich der Kriterien der Konstruktvalidität	280
Abb. 40:	Die Beurteilung der Methoden zur Einstellungsmessung bezüglich der Kriterien der Konstruktvalidität	294
Abb. 41:	Das House of Quality als zentraler Bestandteil des QFD	303
Abb. 42:	Das 4-Phasen Schema des QFD	309
Abb. 43:	Funktionsstruktur am Beispiel einer Autotür	310
Abb. 44:	Der Prozeß der Integrierten Konzeptfindung (IKoF)	325
Abb. 45:	Die Varianten-Bewertungs-Matrix der IKoF	329
Abb. 46:	Das HoQ 1 zur Unterstützung der Variantenauswahl	329
Abb. 47:	Das HoQ 2 zur Gewichtung der Produktkomponenten	331
Abb. 48:	Fragenkette zur Generierung von Qualitätsmerkmalen	335
Abb. 49:	Wettbewerbsvorteilsmatrix der <i>Secondary Needs</i>	337
Abb. 50:	Analyse der kundenbezogenen Wettberbsnachteile anhand der Qualitätsmerkmals-Vorteilsmatrix	339
Abb. 51:	Die komponentenbezogene Variantenauswahl des HoQ 6	344
Abb. 52:	Der Korrelationsabgleich zur Identifizierung von Konfliktfeldern zwischen Gesamtprodukt- und Komponentensicht	346
Abb. 53:	Die Beziehung zwischen den auf das Gesamtprodukt bezogenen Qualitätsmerkmalen und den Produktkomponenten	347
Abb. 54:	Die ermittelte Kundenforderungsstruktur des Beispielprodukts Windkraftanlage	350
Abb.55:	<i>Primary Need</i> -Wichtigkeiten	352
Abb. 56:	Die Varianten der Windkraftanlage	353
Abb. 57:	Die Beurteilung der Varianten anhand der <i>Primary Needs</i> (HoQ 1)	354
Abb. 58:	Die Varianten-Bewertungsmatrix zur Auswahl des groben Designkonzepts	355

Abb. 59: Das HoQ 2 zur Gewichtung der Komponenten anhand der <i>Primary Needs</i>	356
Abb. 60: <i>Secondary Need</i> -Wichtigkeiten	358
Abb. 61: Das HoQ 3 zur Umsetzung der <i>Secondary Needs</i> in lösungsneutrale QM	359
Abb. 62: Wettbewerbsvorteilsmatrix	361
Abb. 63: Qualitätsmerkmals-Vorteilsmatrix	362
Abb. 64: Qualitätsmerkmals-Vorteilsmatrix zur Analyse des <i>Secondary Need</i> "Lebensdauer"	363
Abb. 65: Ableitung der <i>Secondary Need</i> -Ausprägungen	364
Abb. 66: Die Umsetzung der komponentenbezogenen Kundenforderungen in Qualitätsmerkmale der Komponente "Getriebe" (HoQ5) (Ausschnitt)	367
Abb. 67: Bewertung der Getriebevarianten anhand der für das Getriebe relevanten Qualitätsmerkmale des Gesamtprodukts (HoQ 6a)	369
Abb. 68: Bewertung der Getriebevarianten anhand der Qualitätsmerkmale der Komponente "Getriebe" (HoQ 6b)	370
Abb. 69: Zusammenfassende Bewertung der Getriebevarianten (HoQ6c)	371
Abb. 70: Korrelationsabgleich (Ausschnitt)	372
Abb. 71: Ableitung der auf die Komponente "Getriebe" bezogenen Eigenschaftsausprägungen	373
Abb. 72: Die im Rahmen dieser Arbeit analysierten Methoden zur Messung von Kundenforderungen und Kriterien ihrer Beurteilung	379

Abbildungen des Anhangs:

Abb. B-1: Die Berücksichtigung des Halo-Effekts bei der PMM	391
Abb. C-1: Das vollständige HoQ 3 der IKoF	392-393
Abb. C-2: Das HoQ 4 der IKoF (Ausschnitt)	394
Abb. C-3: Das vollständige HoQ 5 der IKoF	396-397
Abb. C-4: Das HoQ 7 der IKoF (Ausschnitt)	398