

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort des Lehrstuhlinhabers	VII
Vorwort	IX
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XVII
Abstract	XIX
1 Einleitung	1
1.1 Motivation und Fokus der Arbeit	2
1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	3
2 Stand der Wissenschaft	5
2.1 Produktentstehungsprozesse und Entwurfsmethoden	5
2.1.1 Produktentstehungsprozesse	5
2.1.2 Gängige Konstruktionsmethoden und Produktentstehungsprozesse	7
2.1.3 Werkzeuge und Hilfsmittel in der Konstruktionsmethodik	9
2.2 Fahrzeugentwicklung und Fahrzeugkonzeption	11
2.2.1 Vorgehen bei der Fahrzeugkonzeption	12
2.2.2 Zeitliche Einordnung der Fahrzeugkonzeption und ihrer Prozesse	16
2.2.3 Werkzeuge und Hilfsmittel in der Fahrzeugkonzeption	19
2.3 Anforderungen und Eigenschaften	24
2.3.1 Einordnung von Eigenschaften und Anforderungen	25
2.3.2 Anforderungsmanagement und Anforderungsklärung	26
2.3.3 Anforderungen und Eigenschaften in der Fahrzeugentwicklung	30
2.3.4 Werkzeuge und Hilfsmittel beim Anforderungsmanagement	32
2.4 Folgen für die Arbeit	37
3 Grundlagen der Methodik zur eigenschaftsbasierten Fahrzeugkonzeption	43
3.1 Exemplarischer Konzeptionsprozess in der frühen Phase	43
3.2 Fahrzeugbeschreibende Eigenschaften	45
3.3 Wirkzusammenhänge von Fahrzeugeigenschaften	48

3.4 Beziehungsarten von Fahrzeugparametern	49
3.4.1 Datenbanken	50
3.4.2 Parameterbeziehungen	52
3.4.3 Statistische Erhebungen	54
4 Aufbau der Methodik zur eigenschaftsbasierten Fahrzeugkonzeption	57
4.1 Beschreibung der Methodik zur eigenschaftsbasierten Fahrzeugkonzeption	57
4.2 Vorgehensmodell der Methodik Fahrzeug-Anforderungskatalog	59
4.3 Das Modul Eigenschaften	60
4.3.1 Klassifizierung von Fahrzeugeigenschaften	61
4.3.2 Beziehungssystem von Fahrzeugeigenschaften	61
4.4 Das Modul Anforderungskonkretisierung	64
4.4.1 Eigenschaftswertkonkretisierung	64
4.4.2 Konzeptauslegungsvarianten	67
4.4.3 Ermittlungsreihenfolgen für Parameterwerte	69
4.5 Das Modul Ergebnisdarstellung	74
4.5.1 Fahrzeug-Grobkonzept	74
4.5.2 Bewertung von Fahrzeug-Grobkonzepten	77
5 Anwendung der Methodik zur eigenschaftsbasierten Fahrzeugkonzeption	81
5.1 Anwendungsbeispiel	81
5.2 Diskussion der Ergebnisse	86
5.3 Beispielhafte programmtechnische Umsetzung der Methodik	87
5.4 Fazit der Methodik	92
6 Zusammenfassung und Ausblick	95
Literaturverzeichnis	99
Anhang	107
Anhang A: Wirkzusammenhänge relevanter Fahrzeugeigenschaften	108
Anhang B: Verwendete Fahrzeuge in der Datenbank	109
Anhang C: Referenzwerttabellen	110
Anhang D: Beziehungsmatrix	120
Anhang E: Gleichungen zur Berechnung von Eigenschaftsausprägungen	122
Anhang F: Berechnungsvorschriften	127
Anhang G: Auslegungsprozesse nach Konzeptauslegungsvarianten	128
Anhang H: Grobkonzepte zum Anwendungsbeispiel	132