

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abkürzungsverzeichnis	III
Formelzeichen.....	V
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Fragestellung.....	2
1.3 Aufbau der Arbeit	2
2 Elektrische Antriebstopologien	5
2.1 Batterieelektrische Pkw-Antriebe	5
2.2 Verteilung von Antriebsmoment	6
2.2.1 Radindividuelle Antriebe	6
2.2.2 Zentralantriebe.....	7
2.2.3 Vergleich.....	9
3 Vorgehen zur Optimierung des Antriebsstrangkonzpts.....	11
3.1 Stand der Technik	12
3.1.1 Entwurfsoptimierung als Methode	12
3.1.2 Untersuchungen im Stand der Technik	13
3.1.3 Kritik am Stand der Technik.....	14
3.2 Vorgehen	15
3.3 Lösungsraum.....	16
3.4 Zielfunktion	17
3.4.1 Antriebsstrang.....	19
3.4.2 Glider (Restfahrzeug).....	23
3.4.3 Betriebsstrategie	26
3.4.4 Antriebsstrangmodell	29
3.4.5 Fahrdynamikmodell	31
3.5 Zielgrößen	33
3.5.1 Relevante Fahrzeugeigenschaften	33

3.5.2	Testverfahren / Manöver.....	33
3.5.3	Zielgrößenbestimmung.....	36
3.6	Optimierung	38
3.6.1	Optimierungsproblem	38
3.6.2	Optimierungsalgorithmus	39
3.6.3	Rechendauer / Parallelisierung	40
3.7	Validierung und Plausibilisierung.....	40
3.7.1	Modellbewertung	41
3.7.2	Szenariobewertung	45
3.7.3	Sensitivitätsbewertung	45
3.7.4	Gesamtmodellbewertung und Zusammenfassung	51
4	Ergebnisse	53
4.1	Verbrauchsvorteile durch Längsverteilung der Antriebsleistung	53
4.2	Optimierungsergebnisse	56
4.2.1	Vergleich der Allradtopologien	57
4.2.2	Vergleich mit Front- und Heckantrieben	59
4.2.3	Analyse einzelner Topologien	60
4.3	Erkenntnisse	71
4.3.1	Topologien	71
4.3.2	Komponenten	72
5	Diskussion	75
5.1	Vorgehen	75
5.2	Ergebnisse	76
5.3	Ausblick.....	77
6	Zusammenfassung.....	79
Abbildungsverzeichnis		i
Tabellenverzeichnis.....		v
Literaturverzeichnis.....		vii
Vorveröffentlichungsliste		xix
Anhang		xxiii