

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
Abkürzungs- und Formelzeichenverzeichnis	XIII
Abbildungsverzeichnis	XVII
Tabellenverzeichnis	XIX
Kurzfassung	XXI
Abstract	XXIII
1 Einleitung	1
1.1 Reichweitenproblematik von Elektrofahrzeugen	2
1.1.1 Technische Aspekte	3
1.1.2 Psychologische Aspekte	3
1.2 Aufbau der Arbeit	4
2 Stand der Technik und Grundlagen	7
2.1 Kategorisierung von Fahrerassistenzsystemen	7
2.2 Systeme im Serieneinsatz	8
2.3 Systeme in Forschung und Vorentwicklung	9
2.4 Vergleichsbasis für die Messungen	15
2.5 Eingesetzte Werkzeuge und Komponenten	16
2.5.1 Rapid Control Prototyping	16
2.5.2 ADAS Framework	17
2.5.3 Dynamische Programmierung nach Bellman	18
2.5.4 Abstandssensor	19
2.5.5 Elektronischer Horizont	20
2.5.6 Basisfahrzeug	21
2.5.7 Messtechnik	22
2.5.8 Statistische Methoden	22
3 Das Fahrerassistenzsystem	27
3.1 Methodische Findung eines Systemkonzepts	27
3.1.1 Analyse der Einflussgrößen auf die Reichweite	28
3.1.2 Bewertung der Einflussgrößen auf die Reichweite	34
3.1.3 Ableitung einer Maßnahme zur Vergrößerung der Reichweite	36

3.1.4	Ableitung der Anforderungen an das Systemkonzept	37
3.1.5	Strategien für eine energieeffiziente Fahrzeuglängsführung	38
3.1.6	Erstellung des Systemkonzepts.....	40
3.2	Simulationsmodell	41
3.2.1	Fahrzeugmodell.....	42
3.2.2	Verkehrs- und Radarsensormodell.....	46
3.2.3	Fahrermodell	47
3.2.4	Elektronischer Horizont und Streckenmodell	47
3.3	Potenzial des Systemkonzepts	48
3.3.1	Ergebnisse aus der Literatur.....	48
3.3.2	Potenzialabschätzung aus Messdaten	49
3.4	Bedingungen der automatisierten Fahrzeuglängsführung	55
3.4.1	Einschränkungen	55
3.4.2	Vorausschau	56
3.4.3	Aufgaben	56
3.5	Elemente der automatisierten Fahrzeuglängsführung	57
3.5.1	Erkennung der Fahrsituation	58
3.5.2	Konstantfahrt.....	59
3.5.3	Geschwindigkeitsübergänge	59
3.5.4	Abstandsregelung	65
3.5.5	Mensch-Maschine-Schnittstellen	67
3.6	Demonstratorfahrzeug	68
3.7	Konzept zur Quantifizierung des Effektes auf die Reichweite	71
3.7.1	Untersuchungsplanung	71
3.7.2	Randbedingungen der Untersuchungsdurchführung	72
3.8	Theoretischer Ansatz zur Systemadaption	73
4	Auswertung und Quantifizierung.....	77
4.1	Ergebnisse der Messungen	77
4.1.1	Streckenanteil mit automatisierter Längsführung.....	77
4.1.2	Durchschnittsgeschwindigkeit	78
4.1.3	Traktionsenergie.....	80
4.1.4	Längsbeschleunigungen und Stillstände	87
4.1.5	Umgebungstemperaturen	90

4.2 Teststatistik.....	91
4.3 Gesamtenergiebedarf und Reichweite.....	92
5 Zusammenfassung und Ausblick.....	95
Literaturverzeichnis.....	99

Ein Fahrerassistenzsystem zur Vergrößerung der
Reichweite von Elektrofahrzeugen

Becker, G.

2016, XXIII, 108 S. 39 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-14139-4