

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis.....	XI
Abkürzungsverzeichnis.....	XIII
Symbolverzeichnis	XVII
Kurzfassung	XIX
Abstract	XXIII
1 Einleitung	1
1.1 Motivation und Ziele	4
1.2 Forschungsfrage	7
1.3 Aufbau der Arbeit	10
2 Grundlagen.....	13
2.1 Entwicklungszyklen in der Fahrzeugindustrie.....	13
2.2 Fahrzeug-Netzwerk-Architektur	14
2.2.1 Einführung in Bussysteme	15
2.2.2 Einführung in Steuergeräte	19
2.3 On-Board-/Off-Board-Diagnose	22
2.3.1 Einführung in Protokolle	23
2.3.2 Einführung in die Identifizierung	24
2.4 Remote-Diagnose	26
2.4.1 Big Data	26
2.4.2 Cloud-Technologien.....	28
2.4.3 IoT-Messwerkzeuge	30
3 Testabläuferstellung in der Fahrzeugentwicklung	33
3.1 Manuelle Erstellung	36
3.2 Stand der Entwicklung und Gründe für eine automatische Erstellung.....	46
3.3 Einfluss der Fahrzeug-Netzwerk-Architektur auf die Testablaufgenerierung	51
3.4 Zusammenfassung und Chancen der automatischen Erstellung.....	52

4	Methode zur Identifizierung der Fahrzeug-Netzwerk-Architektur	55
4.1	Definition der Anforderungen	55
4.2	Prozess zur Identifikation der physikalischen Netzwerkstruktur.....	57
4.3	Datenerhebung und Transformation für eine ML-Datenbasis	67
4.4	Methode zur Steuergeräte- und Variantenidentifizierung	73
4.5	Vergleich der Machine-Learning-Modelle	87
4.5.1	VCI-Identifikation	88
4.5.2	DIAG-Identifikation	101
4.5.3	ECU-Identifikation	107
4.6	Zusammenfassung und Ergebnis der Methode	109
5	Anwendung und praktischer Nachweis	113
5.1	Systemüberblick	114
5.2	Bedatungskreislauf anhand der Diagnose-Plattform	119
5.3	Ergebnisse.....	121
6	Zusammenfassung	127
6.1	Generalisierung der Methode.....	130
6.2	Ausblick	131
	Literaturverzeichnis	133
	Glossar	141
	Anhang	145
A.	Scatter-Plot der reduzierten Datenbasis	145
B.	Quellcode.....	146
B.1	Skriptdurchlaufzeit abschätzen über Normalverteilung	146
B.2	Vergleich der Korrelations-Koeffizienten	148
B.3	Vergleich der ML-Modelle in Bezug zur Diagnose-Detektion	151
B.4	Docker-CI-Template für die Software-Architektur	155