

# Schlussbericht

Verbundprojekt

„Gesamtfahrzeugintegration innovativer  
Konzepte für ein effizientes und  
performantes E-Fahrzeug (e-volution)“

Teilvorhaben KIT:

„Assistenzsysteme für effiziente  
und performante Elektrofahrzeuge“

Förderkennzeichen: 16EMO0071

Laufzeit des Vorhabens: 01.01.2015 –30.09.2017

Autoren:

Dipl.-Inform. Dominik Dörr

Dipl.-Ing. Björn Fath

Dr.-Ing. Michael Frey

Jens Jauch, M.Sc.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

---

# Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung .....	i
Inhaltsverzeichnis .....	v
Abbildungsverzeichnis.....	vii
Abkürzungsverzeichnis.....	ix
<b>1 Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Motivation und Ziel des Vorhabens und des Teilverhabens .....	1
1.1.2 Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen der Clusterstrategien .....	4
1.1.3 Wissenschaftliche oder technische Arbeitsziele des Vorhabens.....	7
<b>2 Stand der Wissenschaft und Technik und bisherige Arbeiten ..</b>	<b>9</b>
2.1.1 Stand der Wissenschaft und Technik .....	9
2.1.2 Bisherige Arbeiten der Antragsteller .....	20
2.1.3 Bisherige Projekte und laufende Tätigkeiten (national/EU).....	24
<b>3 Planung und Ablauf.....</b>	<b>26</b>
3.1.1 Zusammenarbeit im Teilprojekt.....	26
3.1.2 Zeitpläne .....	26
<b>4 Energetische Bewertung performanter Topologien .....</b>	<b>29</b>
<b>5 Weiterentwicklung der Fahrerassistenzfunktionen .....</b>	<b>33</b>
5.1 Überblick das bisherige Assistenzsystem .....	33
5.1.1 Routendatenmodul .....	35
5.1.2 Parameteradaptionmodul.....	36

---

5.1.3	Trajektorienmodul .....	37
5.1.4	Reglermodul .....	37
5.1.5	Fahrerhinweismodul .....	38
5.2	Weiterentwicklung der automatisierten Fahrzeugsängsführung .....	39
5.2.1	Trajektorienplanung.....	39
5.2.2	Geschwindigkeitsregelung.....	46
5.3	Weiterentwicklung der Fahrerhinweise .....	48
6	Validierung .....	54
6.1	Hardware-in-the-Loop Prüfstand (HIL) .....	55
6.2	Energieeinsparpotenzial der automatisierten Längsführung.....	59
6.3	Akzeptanz der automatisierten Längsführung .....	60
6.4	Akzeptanz und Effektivität der Fahrerhinweise .....	61
7	Nutzen und Verwertbarkeit .....	65
7.1.1	Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen .....	65
7.1.2	Wirtschaftliche Erfolgsaussichten .....	66
7.1.3	Wissenschaftliche und technische Erfolgsaussichten .....	67
7.1.4	Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit .....	68
8	Bekannt gewordene Fortschritte .....	71
9	Veröffentlichungen .....	73
10	Literaturverzeichnis.....	77