

## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Ziel der Arbeit.....	1
1.2 Vorgehensweise .....	2
<b>2. Elektronisch gekoppelte Lkw-Konvois.....</b>	<b>5</b>
2.1 Überblick.....	5
2.2 Wissenschaftliche Vorarbeiten .....	5
2.3 Das Szenario „Fahrerorganisierte Lkw-Konvois“ .....	7
2.3.1 Überblick .....	7
2.3.2 Konvoiorganisation .....	8
2.3.3 Konvoibetriebsführung.....	9
2.4 Das Konvoisystem .....	10
2.5 Das Fahrerinformationssystem als Mensch-Maschine-Schnittstelle des Konvoisystems.....	13
2.6 Zusammenfassung und Fazit.....	14
<b>3. Systemspezifikation des Fahrerinformationssystems .....</b>	<b>16</b>
3.1 Überblick, Begriffsdefinitionen und Erläuterungen .....	16
3.2 Funktionale Anforderungen .....	16
3.2.1 Überblick .....	16
3.2.2 Übergeordneter Anwendungsfall „Konvoiorganisation durchführen“ .....	18
3.2.3 Übergeordneter Anwendungsfall „Konvoibetriebsführung durchführen“ .....	20
3.3 Nicht-funktionale Anforderungen.....	26
3.3.1 Überblick .....	26
3.3.2 Anforderungen an die Gestaltung der Mensch-Maschine- Schnittstelle .....	26
3.3.3 Anforderungen an den Entwurf der Software-Architektur.....	28
3.3.4 Anforderungen an den Entwurf der Konvoiorganisation .....	30
3.3.5 Qualitätskriterien .....	32
3.4 Zusammenfassung und Fazit.....	36

<b>4. Grobentwurf des Fahrerinformationssystems</b> .....	<b>38</b>
4.1 Überblick.....	38
4.2 Systemarchitektur .....	39
4.2.1 Systemumgebung des Fahrerinformationssystems.....	39
4.2.2 Aufbau der Systemarchitektur sowie Auswahl der Hardware und Software.....	41
4.3 Datenverarbeitungskonzept (DV-Konzept) .....	43
4.3.1 DV-Konzept für die Konvoiorganisation .....	43
4.3.2 DV-Konzept für die Konvoibetriebsführung.....	49
4.4 Zusammenfassung und Fazit.....	55
<b>5. Feinentwurf und Implementierung des Fahrerinformationssystems und des Suchverfahrens zur Konvoiorganisation</b> .....	<b>56</b>
5.1 Überblick.....	56
5.2 Das Fahrerinformationssystem .....	56
5.2.1 Software-Architekturentwurf.....	56
5.2.2 Software-Komponentenentwurf nach dem MVC-Architekturmuster .....	59
5.2.3 Realisierung der Software-Architektur.....	66
5.2.4 Gestaltung und Realisierung der grafischen Oberfläche .....	78
5.3 Konvoiorganisation auf dem zentralen Server.....	83
5.3.1 Stand der Wissenschaft im Bereich des Data-Mining .....	83
5.3.2 Auswahl eines Data-Mining-Verfahrens zur Suche von Lkw- Konvois.....	86
5.3.3 Ablauf der Konvoiorganisation auf dem zentralen Server .....	86
5.3.4 Realisierung des Suchverfahrens zur Konvoiorganisation auf dem zentralen Server .....	87
5.4 Zusammenfassung und Fazit.....	95
<b>6. Erprobung des Fahrerinformationssystems und des Suchverfahrens zur Konvoiorganisation</b> .....	<b>98</b>
6.1 Überblick.....	98
6.2 Modultests.....	99
6.2.1 Überblick .....	99
6.2.2 Konvoiorganisation auf dem zentralen Server .....	99
6.2.3 Konvoibetriebsführung mit dem Fahrerinformationssystem.....	103

6.3 System- und Integrationstests im Lkw-Fahrsimulator.....	107
6.3.1 Überblick.....	107
6.3.2 Lkw-Fahrsimulator InDriveS.....	107
6.3.3 Testdurchführung.....	110
6.4 Abnahmetest.....	111
6.5 Zusammenfassung und Fazit.....	115
<b>7. Bewertung und Übertragbarkeit.....</b>	<b>116</b>
7.1 Überblick.....	116
7.2 Bewertung und Beantwortung der Forschungsfragen.....	116
7.2.1 Gestaltung des Fahrerinformationssystems als Mensch-Maschine- Schnittstelle.....	116
7.2.2 Software-Architektur des Fahrerinformationssystems.....	118
7.2.3 Konvoiorganisation auf dem zentralen Server.....	120
7.3 Übertragbarkeit.....	125
7.4 Ausblick.....	127
<b>8. Zusammenfassung.....</b>	<b>129</b>
<b>9. Anhang.....</b>	<b>130</b>
9.1 Ergänzungen zu Kapitel 2 – Projektbeschreibung KONVOI.....	130
9.2 Ergänzungen zu Kapitel 3 – Ausführliche Beschreibung der Anwendungsfälle für den Hauptanwendungsfall „Konvoibetriebsführung durchführen“.....	133
9.3 Ergänzung zu Kapitel 6 – Fragebogen zum Abnahmetest im Lkw- Fahrsimulator.....	141
<b>10. Verzeichnisse.....</b>	<b>159</b>
10.1 Glossar.....	159
10.2 Abkürzungsverzeichnis.....	166
<b>11. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>168</b>