

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| Formelzeichen und Indizes | III |
| Abkürzungen..... | VII |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Motivation und Zielstellung | 1 |
| 1.2 Aufbau der Arbeit..... | 2 |
| 2 Grundlagen und Stand der Technik | 4 |
| 2.1 Kühlsattelauflieger | 4 |
| 2.1.1 Definition | 4 |
| 2.1.2 Aufbau und Funktion..... | 8 |
| 2.2 Bremsenergierückgewinnung | 12 |
| 2.2.1 Fahrwiderstände und Energiebilanz..... | 12 |
| 2.2.2 Zwischenspeicherung | 15 |
| 2.2.3 Beispiele und Konzepte am Sattelauflieger..... | 16 |
| 2.3 Energetisch-orientierte Bewertungsansätze | 18 |
| 2.3.1 Anwendbare Kriterien | 19 |
| 2.3.2 Beschreibungsformen des Fahrzeugeinsatzes | 20 |
| 2.3.3 Methoden zur Ergebnisgewinnung | 23 |
| 2.4 Standardisierte Einsatzbeschreibungen..... | 25 |
| 2.5 Methoden zur Erzeugung einsatzindividueller Beschreibungen..... | 31 |
| 2.5.1 Deterministische Ansätze | 32 |
| 2.5.2 Stochastische Ansätze | 39 |
| 2.6 Fazit | 41 |
| 3 Entwickelte Methode zur einsatzindividuellen Bewertung | 44 |
| 3.1 Zielsetzung und Lösungsansatz | 44 |
| 3.2 Inhalt und Aufbau des Einsatzprofils..... | 48 |
| 3.3 Realisierungsform der Fahrzyklen | 52 |
| 3.4 Anforderungen an die Modellbildung | 55 |

| | |
|---|------------|
| 4 Generierung einsatzindividueller Fahrzyklen..... | 57 |
| 4.1 Ableitung der Datenbasis | 57 |
| 4.1.1 Klassierung Messdaten..... | 57 |
| 4.1.2 Beschreibende Kenndaten | 59 |
| 4.2 Steigungsprofil..... | 67 |
| 4.3 Geschwindigkeitsprofil..... | 70 |
| 4.4 Events | 74 |
| 4.5 Exemplarische Fahrzyklen | 77 |
| 5 Validierung und Anwendung der Methode..... | 81 |
| 5.1 Feldversuche mit Kühlsattelauflieger | 81 |
| 5.1.1 Technisches Konzept des Versuchsträgers..... | 81 |
| 5.1.2 Messmethodik und Messfahrten | 85 |
| 5.2 Realisierung des Simulationsmodells | 89 |
| 5.2.1 Fahrmechanik | 90 |
| 5.2.2 Antriebstrang Zugmaschine und Energierückgewinnungssystem | 94 |
| 5.2.3 Fahrermodell | 96 |
| 5.3 Validierung der Fahrzyklen und Methode | 99 |
| 5.4 Weitergehende Analysen..... | 102 |
| 5.4.1 Zielstellung und Eingangsdaten..... | 102 |
| 5.4.2 Ergebnisse für realitätsnahe Einsatzprofile | 104 |
| 6 Diskussion der Ergebnisse..... | 108 |
| 6.1 Anwendbarkeit der Methode | 108 |
| 6.2 Übertragbarkeit auf weitere Problemstellungen..... | 109 |
| 7 Zusammenfassung und Ausblick | 111 |
| 8 Literaturverzeichnis | 113 |