

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 5 |
| Tabellenverzeichnis | 8 |
| Abbildungsverzeichnis | 10 |
| Kurzfassung | 15 |
| Abstract | 17 |
| 1 Einleitung | 19 |
| 1.1 Hintergrund und Problemstellung | 19 |
| 1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit | 21 |
| 2 Einordnung und Grundlagen | 23 |
| 2.1 Verkehrsnachfragemodelle | 23 |
| 2.1.1 Diskrete Wahlmodelle | 23 |
| 2.1.2 Parameterschätzung von Nutzenfunktionen | 27 |
| 2.1.3 Modellstufen und Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage | 29 |
| 2.1.4 Makroskopische und mikroskopische Verkehrsnachfragemodelle | 32 |
| 2.2 Systemeigenschaften geteilter Fahrzeugfotten | 36 |
| 2.2.1 Modellierte Angebotsformen | 36 |
| 2.2.2 Verkehrliche Kenngrößen des Angebots | 39 |
| 2.2.3 Kosten | 41 |
| 2.2.4 Weitere Kenngrößen und Zeitwertsätze | 42 |
| 2.3 Sharingangebote in Verkehrsnachfragemodellen | 43 |
| 2.4 Zusammenfassung und Abgrenzung der Arbeit | 44 |
| 3 Erweiterung der Modellstruktur und Anwendung im Beispielmodell | 47 |
| 3.1 Erweiterte Modellstruktur | 47 |
| 3.2 Verkehrsnachfragemodell der Region Stuttgart als Beispielanwendung | 49 |
| 3.3 Grundlegende Erweiterung und Anpassung des Beispielmodells | 49 |

| | |
|---|------------|
| 4 Abbildung betrieblicher Entscheidungsprozesse | 53 |
| 4.1 Anforderungen an die Modellierungsmethode | 53 |
| 4.2 Fahrtenbündelung | 56 |
| 4.2.1 Modellierungsmethode | 56 |
| 4.2.2 Einfluss der maximalen Wartezeit auf Fahrzeuglastfahrtanzahl und Besetzungsgrad | 61 |
| 4.2.3 Beispielrechnung zum Einfluss der makroskopischen Nachfragebetrachtung | 66 |
| 4.2.4 Ansatz zu einer alternativen Berechnungsmethode für Fahrzeuglastfahrtanzahl und Restkapazität | 70 |
| 4.3 Umlaufbildung | 75 |
| 4.4 Ganzzahliges Runden von Nachfrage | 77 |
| 4.5 Beispielanwendung | 87 |
| 4.5.1 Einfluss von Rundung, Bündelungsgrenze und räumlicher Bündelung | 88 |
| 4.5.2 Alternativer Ansatz zur Restkapazitätsberechnung | 94 |
| 4.6 Zwischenfazit und Bewertung | 98 |
| 5 Erweiterung der Moduswahl | 101 |
| 5.1 Anforderungen an die Modellierungsmethode | 101 |
| 5.2 Beispielhafte Erhebung und Modellschätzung | 103 |
| 5.2.1 Umfragedesign | 103 |
| 5.2.2 Stichprobe | 106 |
| 5.2.3 Modellschätzung und Analyse der Ergebnisse | 108 |
| 5.2.4 Zusammenfassung und Bewertung | 112 |
| 5.3 Zwischenfazit | 114 |
| 6 Erweiterung der Verkehrsmittel- und Verbindungswahl im öffentlichen Verkehr | 115 |
| 6.1 Anforderungen an die Modellierungsmethode | 115 |
| 6.2 Modellierungsmethode | 118 |
| 6.3 Beispielanwendung | 119 |
| 6.4 Zwischenfazit und Bewertung | 124 |

| | |
|---|------------|
| 7 Fallstudie im erweiterten Verkehrsnachfragemodell der Region Stuttgart | 125 |
| 7.1 Aufgabenstellung und Planungsraum | 125 |
| 7.2 Szenarien und gewählte Berechnungsmethode | 125 |
| 7.3 Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage und Fahrleistung | 127 |
| 7.3.1 Modal-Split | 127 |
| 7.3.2 Verkehrsmittelwahl im ÖV und Einfluss des ÖV-Angebotstyps | 130 |
| 7.3.3 Fahrleistung | 132 |
| 7.4 Auswirkungen auf den Betrieb | 134 |
| 7.4.1 Flottengröße und Fahrzeugeinsatz | 134 |
| 7.4.2 Kosten, Emissionen und Energieaufwand | 136 |
| 7.5 Ridesharingspezifische Kenngrößen | 139 |
| 7.6 Zwischenfazit und Bewertung | 142 |
| 8 Fazit und Ausblick | 145 |
| Literaturverzeichnis | 151 |
| Abkürzungsverzeichnis | 159 |
| Formelverzeichnis | 161 |
| Anhang | 165 |
| Anhang 1 Runden: Differenzplots der Berechnungen ohne Zufallskomponente | 165 |
| Anhang 2 Erhebung: Umfragedesign | 167 |
| Anhang 3 Erhebung: Ergebnisse der erweiterten Parameterschätzung | 179 |
| Anhang 4 Erhebung: Verteilung der Merkmalskombinationen in der Stichprobe | 183 |