

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 Fahrzeugflotten	36
2.2.1 Modellerte 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