

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	v
Verzeichnis der Variablen und Abkürzungen . . . . .	xi
<b>1 Einleitung . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation . . . . .	1
1.2 Fragestellung und Ziel der Untersuchung . . . . .	4
1.3 Aufbau der Arbeit . . . . .	5
<b>2 Externe Effekte im Straßenverkehr – Ein Überblick . . . . .</b>	<b>7</b>
2.1 Externe Kosten im Straßenverkehr . . . . .	7
2.1.1 Externe Kosten der Straßennutzung . . . . .	9
2.1.2 Externe Kosten der Verkehrsinfrastruktur . . . . .	12
2.2 Staukosten – Ein Grundmodell . . . . .	12
2.2.1 Fahrtkosten . . . . .	13
2.2.2 Nachfrage . . . . .	16
2.2.3 Gleichgewicht . . . . .	17
2.2.4 Wohlfahrtsmaximum . . . . .	19
2.3 Maßnahmen gegen Staukosten . . . . .	20
2.3.1 Gebote und Verbote . . . . .	21
2.3.2 Staugebühren . . . . .	22
2.3.3 Privatwirtschaftliche Lösungen . . . . .	25
2.4 Exkurs: Sind Staukosten externe Kosten? . . . . .	29
2.5 Empirische Evidenz zum Umfang der externen Staukosten . . . . .	31
2.5.1 Bundesrepublik Deutschland . . . . .	33
2.5.2 Europäische Länder . . . . .	35
2.6 Staugebühren im allgemeinen Gleichgewicht . . . . .	38
2.6.1 Staugebühren bei Ineffizienzen auf anderen Märkten . . . . .	38
2.6.2 Verteilungswirkung von Staugebühren . . . . .	46
2.7 Zusammenfassung . . . . .	48

<b>3</b>	<b>Verkehrsstaus im erweiterten Partialmodell</b>	51
3.1	Das <i>Speed Flow</i> -Modell	52
3.1.1	Zusammenhang zwischen den Verkehrsvariablen	53
3.1.2	Fahrtkosten	55
3.1.3	Nachfrage und Gleichgewicht	57
3.1.4	Dynamisch konsistente, stationäre Gleichgewichte	59
3.1.5	Wohlfahrtsmaximum und optimale Gebühr	64
3.1.6	Bewertung des <i>Speed Flow</i> -Modells	66
3.2	Nachfragespitzen im <i>Bottleneck</i> -Modell	67
3.2.1	Fahrtkosten	68
3.2.2	Gleichgewichtiges Fahrtmuster	70
3.2.3	Gleichgewichtige Gesamtnutzung	72
3.2.4	Wohlfahrtsmaximum und optimale Gebühr	73
3.2.5	Exkurs: Alternative Gebührensyste $\ddot{u}$ me	77
3.2.6	Bewertung des <i>Bottleneck</i> -Modells	80
3.3	Nachfragespitzen im Grundmodell	81
3.3.1	Fahrtkosten	83
3.3.2	Gleichgewichtiges Fahrtmuster	84
3.3.3	Wohlfahrtsmaximum und optimale Gebühr	86
3.3.4	Bewertung des Grundmodells mit Nachfragespitzen	91
3.4	Verkehrsstaus nach Unfällen	93
3.4.1	Fahrtkosten	94
3.4.2	Gleichgewichtiges Fahrtmuster	97
3.4.3	Wohlfahrtsmaximum und optimale Gebühr	99
3.4.4	Bewertung des Staumodells mit Unfällen	106
3.5	Zwischenergebnis	107
3.6	Bestimmung der effizienten Kapazität	108
3.6.1	Kapazitätswahl bei stationärem Gleichgewicht	109
3.6.2	Kapazitätswahl bei Nachfragespitzen	116
3.6.3	Bewertung der Regeln zur Kapazitätswahl	120
3.7	Staugebühren im Straßennetz	121
3.7.1	Gleichgewicht, Wohlfahrtsmaximum und optimale Gebühr	122
3.7.2	Zweitbeste Staugebuhr auf Teilen des Straßennetzes	125
3.7.3	Optimale Staugebühren im Straßennetz mit Nachfragespitzen	131
3.7.4	Zweitbeste Gebühr bei Nachfragespitzen	134
3.7.5	Bewertung der zweitbesten Gebuhrensetzung	137
3.8	Zusammenfassung	139

<b>4</b>	<b>Staugebühren in der Praxis – Erfahrungen und Möglichkeiten</b>	<b>143</b>
4.1	Praktische Erfahrungen mit Staugebühren . . . . .	145
4.1.1	Korridor-Schema: <i>Express Lanes</i> in Südkalifornien . . .	145
4.1.2	Zonen-Schema: City-Maut in Singapur und London . . .	150
4.1.3	Landesweite Systeme: Die Lkw-Maut in der Schweiz . .	156
4.1.4	Bewertung der Erfahrungen mit Staugebühren . . . . .	159
4.2	Technologien zur Gebührenerhebung . . . . .	159
4.2.1	Vignetten . . . . .	161
4.2.2	Gebührenzahlung am Kassenhäuschen . . . . .	161
4.2.3	Elektronische Gebührenerhebung . . . . .	162
4.2.4	Satellitengestützte Gebührenerhebung . . . . .	165
4.2.5	Bewertung der Technologien zur Gebührenerhebung . . .	169
4.3	Staugebühren in Deutschland I: Rahmenbedingungen . . . . .	172
4.3.1	Vorhandene Technologie . . . . .	172
4.3.2	Gesetzliche Rahmenbedingungen . . . . .	175
4.3.3	Gesellschaftliche und politische Akzeptanz . . . . .	179
4.3.4	Restriktionen bei der Einführung von Staugebühren . . .	185
4.4	Staugebühren in Deutschland II: Umsetzung . . . . .	185
4.4.1	Kurzfristig: Staugebühren auf Autobahnabschnitten . . .	186
4.4.2	Weiterentwicklung zu allgemeinen Staugebühren . . . . .	191
4.4.3	Illustrative Berechnung von Gebührensätzen . . . . .	193
4.4.4	Praktische Möglichkeiten zur Einführung von Staugebühren	207
4.5	Zusammenfassung . . . . .	208
<b>5</b>	<b>Schlussbetrachtungen</b> . . . . .	<b>211</b>
5.1	Zusammenfassung: Effiziente Gebührenerhebung zur Staubekämpfung . . . . .	211
5.2	Bewertung und offene Fragen . . . . .	213
5.3	Ausblick . . . . .	215
	<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	<b>217</b>
	<b>Personenregister</b> . . . . .	<b>237</b>
	<b>Sachregister</b> . . . . .	<b>241</b>