

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Straßenverkehr und Statistische Physik	1
1.2	Gliederung der Arbeit	2
2	Empirische Untersuchungen	3
2.1	Dynamische Zustände im Straßenverkehr	4
2.2	Verkehrszustände	4
2.3	Messgrößen und Messmethoden	8
2.4	Festdetektormessungen auf Autobahnen	11
2.4.1	Messvorschriften und Messmethoden	12
2.4.2	Datenherkunft	15
2.4.3	Einzelfahrzeugdaten	16
2.4.4	Intervalldaten	19
2.4.5	Datenfilterung	20
2.4.6	Zusammensetzung des Verkehrs	22
2.4.7	Analyse der Einzelfahrzeugdaten	24
2.4.8	Analyse der Intervalldaten	34
2.5	Festdetektormessungen im Innenstadtverkehr	45
2.5.1	Messmethoden und Datenbasis	45
2.5.2	Betrachtungen zu den Fundamentaldiagrammen	47
2.5.3	Bewertung der Zeitreihen	48
2.6	<i>Floating Car</i> Daten	50
2.6.1	Datenaufbereitung	52
2.6.2	Resultate	53
2.6.3	Weitere Untersuchungen	55
3	Verkehrsflussmodellierung	57
3.1	Klassifizierung der Modelle	58
3.2	Modellierungskonzepte	59

3.3	Zellularautomaten zur Verkehrssimulation	61
3.3.1	Grundmodell des <i>CA</i> für den Straßenverkehr	62
3.3.2	Modifikationen des Grundmodells des <i>CA</i>	65
3.3.3	Spurwechsel im zweispurigen <i>CA</i>	67
3.3.4	Zellularautomat mit Antizipation	69
3.3.5	Spurwechsel im <i>CAA</i>	74
4	Simulationsresultate	77
4.1	Messprozeduren in <i>CA</i> -Modellen	77
4.1.1	Globale Messungen	77
4.1.2	Lokale Messungen	77
4.1.3	Ereignisgesteuerte Detektion bei hohen Dichten	79
4.1.4	Darstellung der Unterschiede mittels Simulationen	80
4.2	Dichtewellen	82
4.2.1	Benutzte Modelle und Methoden	82
4.2.2	Simulationsergebnisse	83
4.3	Zellularautomat mit Antizipation	89
4.3.1	Einspurverkehr	89
4.3.2	Mehrspurverkehr	99
4.3.3	Metastabilität	105
5	Zusammenfassung	111
A	Random Headway States	115
B	Algorithmen für den <i>CAA</i>	117
B.1	Einspurig	117
B.2	Mehrspurig	118
B.3	Aufwandsabschätzung	120