	Seite
Vorwort	v
Inhaltsverzeichnis	vii
Verzeichnis der Abbildungen	xi
Verzeichnis der Tabellen im Text	xxi
Verzeichnis der Abkürzungen	xxiv
Inhaltsverzeichnis des Mathematischen Anhangs	xxx
Verzeichnis der Tabellen des Tabellenanhangs	xxxii
1. GRUNDFRAGEN UND ZIELE	1
1.1 Verkehrsverteilungsuntersuchungen innerhalb der Verkehrsgeographie	1
1.2 Verwendeter Modellbegriff	3
1.3 Wilson'sche Ableitung des erweiterten Gravitationsmodells aus räumlicher Sicht	7
1.3.1 Ausgangssituation, Aufgabenstellung	7
1.3.2 Modellvoraussetzung und Modellhypothese	10
1.3.3 Erweitertes Gravitationsmodell	17
1.4 Modell und Raum	26
1.5 Ziele und Aufbau der Arbeit	31
Kernliteratur Kapitel 1	37
2. AUFSTELLUNG UND ERSTE UNTERSUCHUNG DES RÄUMLICHEN KONKURRENZMODELLS	38
2.1 Rauminvariante Bezugsbasis für die Modellergebnisse	40
2.2 Einbezug des Raumes in die Betrachtung	45
2.2.1 Relative Lage	46
2.2.2 Entropiemaximierung und Entfernung	52
2.2.3 Ordinale Entfernungsmatrix	55
2.3 Effekt der räumlichen Konkurrenz	60
2.4 Zwei extreme Punktmuster	67
2.5 Form der Ausgleichsfaktoren A, B	77

2.6	Untersuchung des räumlichen Konkurrenzmodells auf Stufe 2	81
2.6.1	Räumliche Verteilung der Ausgleichsfaktoren	81
2.6.2	Einflüsse der Ausgleichsfaktoren auf die regionale Verkehrsverteilung	85
2.6.3	Untersuchung der Präferenzen	94
2.7	Erweiterung der Folgerungen aus der Modellhypothese	98
2.8	Bemerkungen zum Übergang von ordinaler zu realer Entfernungsmatrix	101
	Kernliteratur Kapitel 2	106
3.	UNTERSUCHUNGSRAUM, AUSWAHL DES TEILVERKEHRS SOWIE ANWENDUNG DES KONKURRENZMODELLS AUF STUFE 2	107
3.1	Untersuchungsraum	108
3.2	Darstellung des Teilverkehrs	114
3.2.1	Warum Teilverkehr	114
3.2.2	Auswahl des Teilverkehrs	116
3.2.3	Verteilung der potentiellen Quellen	124
3.2.4	Versuch der Erklärung des regionalen Versandaufkommens	131
3.2.5	Versand- und Empfangsaufkommen; Aufteilung auf Verkehrsträger	134
3.3	Darstellung der beobachteten Verkehrsstrommatrix anhand der Gewichtsverteilung, der Zielauswahl und der durchschnittlichen Transportweite	142
3.3.1	Beschreibung der Gewichtsverteilung	142
3.3.2	Zielauswahl	144
3.3.3	Versuch, mit Hilfe eines einfachen Wahrscheinlichkeitstheoretischen Modells, die in 3.3.2 dargestellte Zielauswahl - ohne Beachtung der zugehörigen Gewichtsverteilung - zu approximieren	146
3.3.4	Untersuchung der durchschnittlichen Transportweite	153
3.4	Anwendung des räumlichen Konkurrenzmodells	159
3.4.1	Nachprüfen der Modellvoraussetzungen auf Stufe 2	160
3.4.2	Modellanwendung unter Benutzung von Punktmuster Hexagonal	161
3.4.3	Übergang von Punktmuster Hexagonal zu Süd-VB	162
	Kernliteratur Kapitel 3	176

4.	FORTFÜHRUNG DER THEORETISCHEN UNTERSUCHUNG DES RÄUMLICHEN KONKURRENZMODELLS SOWIE ANSÄTZE ZU SEINER ERWEITERUNG	177
4.1	Einführende Überlegungen zu den Stufen 3 und 4	177
4.2	Untersuchung des Konkurrenzmodells bei Variation der Aufkommensmengen (Stufe 3)	186
4.2.1	Vorüberlegungen	186
4.2.2	Veränderung der räumlichen Konkurrenz auf Stufe 3 gegenüber Stufe 2	193
4.2.3	Beeinflussung der regionalen Verkehrsverteilung und der Entropie	202
4.3	Erweiterung des Konkurrenzmodells durch Regionalisierung der Entfernungsfunktion	216
4.3.1	Ein Beispiel	216
4.3.2	Erweitertes räumliches Konkurrenzmodell	224
4.3.3	Ausgewählte lokale Verkehrsverteilungen auf Stufe 4 der Modellentwicklung	226
4.3.3.1	Beeinflussung der räumlichen Verkehrsverteilung	227
4.3.3.2	"Additivität" der Einzelverteilungen?	236
4.3.3.3	Überlegungen zur Approximation der 'Reale-Welt-Situationen' auf Stufe 5	239
4.3.4	Übertragbarkeit der auf Stufe 5 gewonnenen Modell-ergebnisse	242
4.4	Rückblick auf die theoretischen Ansätze	246
	Kernliteratur Kapitel 4	251
5.	DER WAGENLADUNGSVERKEHR MIT ELEKTROTECHNISCHEN GÜTERN INNERHALB SÜDDEUTSCHLANDS (1972) IN DER MODELL-APPROXIMATION	252
5.1	Zielsetzung der Modellanwendung	252
5.2	Darstellung der Originalmatrix unter ausgewählten Gesichtspunkten	255
5.2.1	Hauptverkehrsbeziehungen	256
5.2.2	Wichtige Präferenzrelationen und Teilsysteme	262
5.2.3	Ausgewählte Verteilungstypen	272
5.3	Modellapproximation auf den Stufen 3 und 5	296
5.3.1	Approximation unter Punktmuster Hexagonal	296
5.3.2	Approximation unter Punktmuster Süd-VB	316

	Seite	
5.4	Nochmalige Modellerweiterung und Zusammenschau der Ergebnisse der Modellapproximation	324
5.4.1	Modellerweiterung über Stufe 5 hinaus	324
5.4.2	Ausgewählte Aspekte der Anwendung der Modeller- weiterung	327
5.4.3	Verteilungsmuster in der Approximation	333
5.4.4	Approximation der Repräsentanten ausgewählter Verteilungstypen	339
5.4.5	Approximation ausgewählter Teilsysteme	351
5.5	Ergebnis der Modellanwendung aus geographischer Sicht	353
	Kernliteratur Kapitel 5	359
6.	ZUSAMMENFASSUNG	360
6.1	Wissenschaftstheoretischer Ansatz	360
6.2	Angewandte Methoden	361
6.3	Ergebnisse der Modelluntersuchung	363
6.4	Modellanwendung auf realen Teilverkehr	367
Summary		370
Literaturverzeichnis		373
Mathematischer Anhang		391
Tabellenanhang		432