



INSTITUT FÜR VERKEHR UND STADTBAUWESEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG
UNIV.-PROF. DR. RER. NAT. MANFRED J. WERMUTH

**Schriftenreihe
Heft 54**

Lutz Pinkofsky

**Typisierung von Ganglinien der
Verkehrsstärke und ihre Eignung zur
Modellierung der Verkehrsnachfrage**

**SHAKER
VERLAG**

Aachen 2006

Inhaltsverzeichnis

TABELLENVERZEICHNIS.....	IV
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	VI
<u>1</u> <u>EINLEITUNG.....</u>	<u>1</u>
1.1 DEFINITIONEN	1
1.2 TYPISIERTE GANGLINIEN ZUR CHARAKTERISIERUNG VON STRAßENABSCHNITTEN.....	2
1.3 TYPISIERTE GANGLINIEN ZUR HOCHRECHNUNG VON KURZZEITZÄHLUNGEN	4
1.3.1 Vorbemerkung.....	4
1.3.2 Ganglinientypen im Innerortsbereich nach Schmidt.....	4
1.3.3 Schweizer Gangliniennorm.....	5
1.4 TYPISIERTE GANGLINIEN ZUR NACHFRAGEMODELLIERUNG	6
1.4.1 Berechnung von Reisezeitverlusten als Grundlage der baulichen oder betrieblichen Planung.....	6
1.4.2 Datengrundlage für die verkehrstechnische Anwendung.....	9
1.5 PROBLEMSTELLUNG	10
<u>2</u> <u>CLUSTERANALYSE.....</u>	<u>12</u>
2.1 VORBEMERKUNG.....	12
2.2 GRUNDLAGEN DER CLUSTERANALYSE.....	12
2.3 OBJEKTORIENTIERTE UND VARIABLENORIENTIERTE DATENANALYSE.....	12
2.4 VARIABLENAUSWAHL (BEI EINER OBJEKTORIENTIERTEN CLUSTERANALYSE).....	13
2.5 ÄHNLICHKEITS- UND UNÄHNLICHKEITSMÄßE.....	13
2.6 CLUSTERANALYSEALGORITHMEN	14
2.6.1 Kriterien zur Systematisierung.....	14
2.6.2 Hierarchische Verfahren.....	15
2.6.3 Nicht-Hierarchische Verfahren	16
2.7 PRÜFUNG DER MODELLPARAMETER.....	17

3	<u>METHODIK</u>	19
3.1	DATENGRUNDLAGE	19
3.2	ABLEITUNG VON KENNWERTEN	20
3.2.1	Jahresganglinien	20
3.2.2	Wochenganglinien	27
3.2.3	Tagesganglinien	29
3.3	CLUSTERANALYSE	33
3.4	TYPENBILDUNG	35
3.4.1	Allgemeines	35
3.4.2	Darstellung der Jahresganglinientypen	36
3.4.3	Darstellung der Tagesganglinientypen	39
3.5	ABLEITUNG EINES ZUORDNUNGSVERFAHRENS	41
3.6	GANGLINIENTYPEN ALS GRUNDLAGE DER NACHFRAGEMODELLIERUNG	42
3.6.1	Definition	42
3.6.2	Grundsätzliche Methodik	43
3.6.3	Verfahrensmodifikationen	44
3.6.4	Gütebeurteilung	49
4	<u>ERGEBNISSE DER GANGLINIENTYPISIERUNG</u>	50
4.1	JAHRESGANGLINIEN	50
4.1.1	Darstellung und zusammenfassende Beschreibung der Typen	50
4.1.2	Beschreibung der Kennwerte	51
4.1.3	Vergleich nach Straßen- und DTV-Klassen	52
4.1.4	Weitere Differenzierung nach Ferienhauptgruppen	54
4.2	WOCHENGANGLINIEN	56
4.2.1	Darstellung und zusammenfassende Beschreibung der Typen	56
4.2.2	Beschreibung der Kennwerte	57
4.2.3	Darstellung aller Einzelganglinien getrennt nach Typen	59
4.2.4	Vergleich nach Richtung/Gegenrichtung	62
4.2.5	Vergleich nach Straßenklassen	63
4.2.6	Vergleich nach Bundesländern	64
4.3	TAGESGANGLINIEN	66
4.3.1	Darstellung und zusammenfassende Beschreibung der Typen	66
4.3.2	Beschreibung der Kennwerte (Tagesgruppe Montag)	75
4.3.3	Vergleich Richtung/Gegenrichtung	76
4.3.4	Vergleich nach Straßen- und DTV-Klassen	77
4.3.5	Vergleich nach Bundesländern	78

4.4	VERGLEICH NACH KOMBINATIONEN VON TYPEN	79
4.4.1	Tagesgruppe Dienstag bis Donnerstag mit Tagesgruppen Montag und Freitag	79
4.4.2	Wochen- mit Tagesganglinientypen	79
4.5	ERGEBNISSE IM ANWENDUNGSKONTEXT	80
4.5.1	Charakterisierung von Straßenabschnitten	80
4.5.2	Nachfragemodellierung	82
5	<u>EIGNUNG VON GANGLINIENTYPEN ZUR NACHFRAGEMODELLIERUNG.....</u>	84
5.1	ANWENDUNGSFALL 1: BERÜCKSICHTIGUNG DER NUTZERKOSTEN BEI DER BEWERTUNG VON ERHALTUNGSMAßNAHMEN - ZEITVERLUSTE DURCH ARBEITSSTELLEN	84
5.1.1	Berücksichtigung von Zeitverlusten in gesamtwirtschaftlichen Bewertungsverfahren	84
5.1.2	Verfahrensansätze zur Berechnung von Zeitverlusten durch Arbeitsstellen	85
5.1.3	Sensitivität des Verfahrens auf die Modell- und Eingangsparameter.....	89
5.2	ANWENDUNGSFALL 2: QUANTIFIZIERUNG VON ZEITVERLUSTEN DURCH INFRASTRUKTURBEDINGTE ENGPÄSSE	91
5.3	DISKURS: DAUERLINIENTYPENMODELL VERSUS GANGLINIENTYPENMODELL	94
6	<u>SCHLUSSBEMERKUNG</u>	97
	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	101
	<u>ANLAGE: MUSTERJAHR JE FERIENHAUPTGRUPPE, ZUORDNUNGSVERFAHREN ..</u>	107