

Der städtische Nahverkehr in der Deutschen Demokratischen Republik

Von Dipl.-Ing. Dr. HANS KRÜGER,
Dipl. rer. oec. Dr. KLAUS-JÜRGEN RICHTER,
Oberingenieur RUDOLF STUHR



TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

Inhaltsverzeichnis

VORWORT

KAPITEL I

Seite

Kurzer geschichtlicher Abriss der Entwicklung des städtischen Nahverkehrs .. 11

KAPITEL II

Einige Fragen der Ökonomik des städtischen Nahverkehrs 22

1. Die Stellung des städtischen Nahverkehrs im gesellschaftlichen Reproduktionsprozeß 22
2. Die Leistungen des städtischen Nahverkehrs und ihre Messung 25
 - 2.1. Das ökonomische Wesen des Transportproduktes 25
 - 2.2. Der Einfluß des Verkehrsbedürfnisses auf die Höhe der Verkehrsleistungen im städtischen Nahverkehr 26
 - 2.3. Die wichtigsten Leistungskennziffern im städtischen Nahverkehr ... 31
 - 2.4. Analytische Kennziffern zur Kennzeichnung der Leistungen im Verhältnis zu den Aufwendungen 45
 - 2.5. Einige mathematische Methoden zur Untersuchung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit der städtischen Nahverkehrsbetriebe .. 51
3. Der Tarif im städtischen Nahverkehr 57
4. Die Struktur der städtischen Nahverkehrsbetriebe 60

KAPITEL III

Die Technik im städtischen Nahverkehr 64

1. Die Fahrzeuge 65
 - 1.1. Schienengebundene Fahrzeuge 65
 - 1.1.1. Straßenbahnwagen 65
 - 1.1.1.1. Bauarten allgemein 65
 - 1.1.1.2. Wagenkasten 66
 - 1.1.1.3. Laufwerk und Laufgestell 73
 - 1.1.1.4. Elektrische Ausrüstung 83
 - 1.1.1.5. Ausführungsbeispiele 100
 - 1.1.2. Schnellbahnfahrzeuge (U-Bahn) und ihre Bahnanlagen 101
 - 1.1.2.1. Allgemeines 101
 - 1.1.2.2. Fahrzeuge 104
 - 1.1.2.3. Bahnanlagen 106
 - 1.1.2.4. Stromversorgung 107
 - 1.1.2.5. Entwicklungstendenzen 107
 - 1.2. Nichtschienengebundene Fahrzeuge 109
 - 1.2.1. Kraftomibusse 109
 - 1.2.1.1. Bauarten allgemein 109
 - 1.2.1.2. Konstruktive Gestaltung und Forderungen an Wagenkasten und Antrieb 110
 - 1.2.1.3. Ausführungsbeispiele 113

1.2.2.	Obusse	115
1.2.2.1.	Bauarten allgemein	115
1.2.2.2.	Konstruktive Gestaltung und Forderungen an Wagenkasten und Antrieb	116
1.2.2.3.	Ausführungsbeispiel	119
1.3.	Bahnen besonderer Bauart	119
1.3.1.	Seilbahnen	119
1.3.1.1.	Standseilbahn	119
1.3.1.2.	Schwebeseilbahn	122
1.3.1.3.	Hängeseilbahn	123
1.3.2.	Fahrstuhl	123
1.4.	Fähren	123
1.5.	Wirtschaftsfahrzeuge der Schiene und Straße für die Unterhaltung und Instandsetzung der Anlagen	125
2.	Die Strecke, ihre Gestaltung und Unterhaltung	128
2.1.	Der Gleisbau	128
2.1.1.	Schienen und Gleiskörper	128
2.1.2.	Gleisbettung	134
2.1.3.	Zungenvorrichtungen und Abzweige	137
2.1.4.	Gleislage	141
2.1.5.	Geräte für Instandsetzung	142
2.2.	Streckensignale	142
2.2.1.	Straßenbahn	142
2.2.2.	Schnellbahn (U-Bahn)	145
2.3.	Stromversorgung	146
2.3.1.	Bahnwerke und Kabelnetz	146
2.3.2.	Fahrleitungen	149
2.3.2.1.	Straßenbahnfahrleitung	149
2.3.2.2.	Obusfahrleitung	153
2.4.	Die Straße	155
2.5.	Maßnahmen gegen den Verkehrslärm	157
3.	Betriebs- und Hauptwerkstätten	158
3.1.	Zweckbestimmung	158
3.2.	Betriebswerkstätten der Straßenbahn	160
3.3.	Betriebswerkstätten für Omnibus und Obus	161
3.4.	Hauptwerkstätten der Straßenbahn	162
3.5.	Hauptwerkstätten für Omnibus und Obus	164
3.6.	Entwicklungstendenzen	165

KAPITEL IV

<i>Verkehrstechnik im städtischen Nahverkehr</i>	167
1. Die bewegungstechnischen Grundlagen des Fahrbetriebes	167
1.1. Die physikalischen Grundbegriffe	167
1.2. Die Zugkräfte	169

	Seite
1.3. Die Widerstände	175
1.3.1. Die Streckenwiderstände	175
1.3.1.1. Die Neigungskraft	175
1.3.1.2. Der Bogenwiderstand	175
1.3.2. Die Fahrzeugwiderstände	176
1.3.2.1. Der Laufwiderstand	176
1.3.2.2. Der Luftwiderstand	176
1.3.3. Der Gesamtwiderstand	177
1.4. Die Bremskräfte	178
1.5. Das Fahrschaubild	179
2. Die Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel	182
2.1. Leistungsfähigkeit und Verkehrstechnik	182
2.2. Die qualitative Leistungsfähigkeit	182
2.2.1. Sicherheit	182
2.2.2. Schnelligkeit	183
2.2.3. Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit	184
2.2.4. Flüssigkeit	184
2.2.5. Bequemlichkeit	184
2.3. Die quantitative Leistungsfähigkeit	185
2.3.1. Das optimale Fassungsvermögen der Verkehrsmittel	185
2.3.2. Die kürzeste Zugfolgezeit	185
2.3.3. Das mögliche Platzangebot	187
2.4. Die Bedeutung der qualitativen und quantitativen Leistungsfähigkeit	188
3. Die Verkehrsbedienung – Fahrplangestaltung und Personaleinsatz	189
3.1. Der Verkehrswirkungsgrad	189
3.2. Mittel zur Verbesserung der Verkehrsbedienung unter Erhöhung des Verkehrswirkungsgrades	191
3.2.1. Die Arbeitszeitstaffelung	191
3.2.2. Der Arbeitsrhythmus	192
3.3. Die Formen der Verkehrsbedienung	193
3.4. Die Fahrplangestaltung	193
3.4.1. Die Reisezeit	194
3.4.2. Die Wendezeiten und die Umlaufzeit	195
3.4.3. Die Fahrplanformen	196
3.5. Der Personaleinsatz	197

KAPITEL V

<i>Der städtische Nahverkehr und die Stadtplanung</i>	199
1. Die verkehrspolitische Aufgabe des städtischen Nahverkehrs	201
1.1. Ökonomie und Verkehrspolitik	201
1.2. Die Steigerung der Leistungsfähigkeit, insbesondere des Reisekomforts der Verkehrsmittel	201
1.3. Die Verkehrsnot der Städte	202
1.3.1. Die Ursachen der Verkehrsnot	202

	Seite
1.3.2. Mittel zur Behebung der Verkehrsnot	203
1.4. Forderungen	205
2. Das Verkehrsgebiet und das Verkehrsaufkommen	205
2.1. Der Umfang des Verkehrsgebietes	205
2.2. Die Topographie des Verkehrsgebietes	206
2.3. Die gebietsökonomische Struktur des Verkehrsgebietes	206
2.4. Das Verkehrsaufkommen	208
3. Die Einsatzgrenzen der Verkehrsmittel	209
3.1. Die Bedeutung der Auswahl des „richtigen“ Verkehrsmittels	209
3.2. Die Stadtgröße als Kriterium der Einsatzgrenzen der Verkehrsmittel	210
3.3. Die Verkehrsdichte und der notwendige Fahrabstand als Maßstab für die Einsatzgrenzen der Verkehrsmittel	211
3.4. Die Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen bei der Bestimmung der Einsatzgrenzen der Verkehrsmittel	213
3.5. Die Selbstkosten als ökonomische Grundlage für die Einsatzgrenzen der Verkehrsmittel	213
4. Die Gestaltung des Verkehrsnetzes und der Verkehrsanlagen	214
4.1. Gegenstand der Darstellung	214
4.2. Räumerschließung und Reisezeit	214
4.3. Der Zeitfaktor und seine räumlichen Bedingungen	214
4.3.1. Die Netzdichte	215
4.3.2. Das Einzugsgebiet des Verkehrsnetzes	217
4.4. Die Form des Verkehrsnetzes	218
4.5. Die Gestaltung von Verkehrsanlagen	220

KAPITEL VI

<i>Rechtliche Grundlagen des städtischen Nahverkehrs</i>	222
1. Das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) und seine Durchführungsverordnung (DVO)	222
2. Die Betriebsordnungen	225
2.1. Die neue Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen – BOStrab	226
2.2. Die Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr – BOKraft –	229
3. Straßenverkehrsrecht und städtischer Nahverkehr	231
3.1. Vorschriften, die alle Verkehrsmittel des städtischen Nahverkehrs betreffen	232
3.2. Vorschriften, die im besonderen für die Straßenbahn gelten	233
3.3. Vorschriften für den Obus und Omnibus	235
3.4. Vorschriften der BOStrab zum Straßenverkehr	235
4. Die Haftpflicht	236

Quellennachweis