

KAPITEL 1:
Verkehrskonzepte, Nahverkehrspläne 23

Erster Abschnitt: Verkehrsentwicklung und kommunale Verkehrskonzepte 23 1-40

Egbert Neumann

1.	Einleitung	24	1
2.	Tendenzen der Siedlungsstruktur-, Stadt- und Verkehrsentwicklung	24	2-4
3.	Methodik und Inhalt der kommunalen Verkehrsplanung	26	5-9
4.	Grundsätzliche Zielstellungen kommunaler Verkehrsplanung	27	10-11
5.	Problemanalyse und Auswahl des Planungsinstrumentes	28	12-13
6.	Bestimmung von Ziel/Zielkorridor zur Problemlösung	29	14-16
7.	Nutzung externen Sachverständes	30	17-18
8.	Verkehrsdaten im Planungsprozeß	30	19-23
8.1	Grundsätze	31	19
8.2	Datenbeispiele	31	20
8.3	Analysedaten	32	21
8.4	Prognosedaten und Prognosemethoden	32	22-23
9.	Maßnahmenkonzepte	33	24-39
9.1	Grundsätze	33	24
9.2	Siedlungs- und Stadtstrukturentwicklung	33	25-26
9.3	Personenverkehr	34	27-36
9.4	Güter- und Wirtschaftsverkehr	37	37-39
10.	Finanzierungsaspekte	38	40
	Literaturverzeichnis	39	

Zweiter Abschnitt: Nahverkehrspläne	41	41–77
Hartmut Kaufmann		
1. Allgemeines	42	41–42
2. Rechtsgrundlagen	42	43–53
2.1 ÖPNV-Gesetze der Länder und PBefG	42	43–44
2.2 Auswirkungen des Nahverkehrsplanes	43	45–48
2.3 Reichweite der Gestaltungsbefugnis	44	49–51
2.4 Eigenwirtschaftliche und gemeinwirtschaftliche Verkehre	45	52–53
3. Inhalt des Nahverkehrsplanes	46	54–58
4. Aufstellungsverfahren	47	59–69
4.1 Einleitung, Beschlußfassung, Fristen	47	59–60
4.2 Beauftragung Dritter/Nutzung externen Sachverständes	47	61
4.3 Abstimmungspflichten und Mitwirkungsrechte	47	62–65
4.4 Investitionsprogramme des Landes, Planungszeiträume	49	66–69
5. Empfehlungen zum Aufbau des Nahverkehrsplanes	49	70–77
5.1 Mögliche Arbeitsschritte	49	70
5.2 Empfehlungen zum Inhalt der Arbeitsschritte	50	71–77
5.2.1 Ziele und Rahmenvorgaben	50	71
5.2.2 Bestandsaufnahme	50	72
5.2.3 Bewertung des Ist-Zustandes, Mängelbeseitigung	50	73
5.2.4 Abschätzung der Verkehrsentwicklung	51	74
5.2.5 Konzept zur Weiterentwicklung des ÖPNV	51	75
5.2.6 Investitionsplanung	51	76
5.2.7 Finanzierung des Leistungsangebotes	52	77
Literaturverzeichnis	52	

KAPITEL 2: Entwurf und bauliche Gestaltung von innerörtlichen Straßenverkehrsanlagen

53

Norbert Fischer-Schlemm

1. Vorarbeiten für den Entwurf von Verkehrsanlagen	54	78–90
1.1 Allgemeines	54	78
1.2 Planunterlagen, Vermessungsarbeiten	54	79
1.3 Zusammenstellung der Mängel, Wünsche und Anregungen, Unfallanalyse	54	80
1.4 Städtebauliche Bestandsaufnahme	55	81
1.5 Verkehrsanalyse	55	82–90
1.5.1 Allgemeines	55	82–83

1.5.2	Durchführung von Verkehrserhebungen für den normalen Werktagsverkehr	56	84–85
1.5.3	Erfassung des motorisierten Individualverkehrs (MIV)	58	86–87
1.5.4	ÖPNV-Erhebungen	61	88
1.5.5	Erfassung des Fußgänger- und Radverkehrs	61	89
1.5.6	Erhebungen über den ruhenden Verkehr	62	90
2.	Anlagen für den Fußgängerverkehr	63	91–109
2.1	Allgemeines	63	91–94
2.2	Fußgängerlängsverkehr	65	95
2.3	Möglichkeiten zur Verbesserung der Fußgängerquerung	66	96–104
2.3.1	Querungshilfen durch Fahrbahnteiler und Mittelstreifen	68	98–99
2.3.2	Querungshilfen durch seitliche Einengung und vorgezogene Seitenräume („Nasen“) und Haltestellenkaps	69	100
2.3.3	Fußgängerüberwege (Zebrastreifen)	70	101
2.3.4	Fußgängerfurten	71	102
2.3.5	Fußgängerunter-/überführungen	73	103
2.3.6	Sicht an Querungsstellen	74	104
2.4	Fußgängerzonen	74	105–108
2.5	Verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche	76	109
3.	Anlagen für den Radverkehr	77	110–121
3.1	Allgemeines	77	110
3.2	Planungshinweise aus der Unfallstatistik	77	111
3.3	Anlagen für den Radverkehr	79	112–118
3.3.1	Radwege	79	113
3.3.2	Radfahrstreifen	80	114
3.3.3	Angebotsstreifen (Radspuren)	80	115
3.3.4	Mischverkehr (Radverkehr auf der Fahrbahn)	81	116
3.3.5	Sonstige Möglichkeiten zur Führung der Radfahrer	82	117
3.3.6	Radverkehr entgegen der Einbahnstraßenrichtung	83	118
3.4	Führungen in Knotenpunktbereichen und an sonstigen Querungsstellen	83	119
3.5	Empfehlungen	84	120
3.6	Abstellanlagen	85	121
4.	Anlagen für den motorisierten individuellen Verkehr	86	122–156
4.1	Allgemeines (Funktionen)	86	122
4.2	Entwurfssprinzipien für Straßen und Wege	87	123–126
4.3	Querschnittsgestaltung	88	127–129

4.4 Entwurf von Knotenpunkten und Streckenabschnitten	91	130–156
4.4.1 Allgemeines	91	130–134
4.4.2 Schleppkurven (Fahrspurverbreiterungen, Kurvenausbildungen, Eckausrundungen)	94	135–137
4.4.3 Verkehrsinseln (Anordnungsmöglichkeiten, Inselkonstruktionen)	99	138–139
4.4.4 Durchgehende Fahrstreifen	101	140–142
4.4.5 Abbiegestreifen	104	143–146
4.4.6 Sicht an Knotenpunkten	108	147–149
4.4.7 Typen plangleicher Knotenpunkte ausgenommen Kreisverkehrsplätze	110	150–151
4.4.8 Kreisverkehrsplätze	112	152–156
5. Maßnahmen der „Verkehrsberuhigung“	115	157–179
5.1 Allgemeines	115	157
5.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Kraftfahrzeugverkehrsstärken	117	158–161
5.2.1 Verlagerungen auf andere Verkehrsmittel	117	158
5.2.2 Vermeidung von Verkehr	117	159
5.2.3 Verkehrsverlagerungen durch Netzänderungen	117	160
5.2.4 Verkehrsverlagerungen durch Änderung der Widerstände im Straßennetz	118	161
5.3 Maßnahmen zur Änderung des Fahrverhaltens (Geschwindigkeitsdämpfung)	119	162–179
5.3.1 Allgemeines	119	162–163
5.3.2 Geschwindigkeitsdämpfung in (Haupt-)Verkehrsstraßen	120	164–168
5.3.3 Geschwindigkeitsdämpfung in Wohnstraßen	127	169–179
6. Ausstattung von Straßen	134	180–187
6.1 Verkehrszeichen	134	181
6.2 Wegweisung	136	182
6.3 Markierung	137	183
6.4 Borde und Muldenrinnen	137	184–185
6.5 Beleuchtung	138	186–187
7. Begrünung von Verkehrsräumen	140	188–190
8. Anlagen für den ruhenden Verkehr	145	191–193
9. Gestaltung von Plätzen und Verkehrsräumen	148	194–197
10. Checklisten	152	198–204
10.1 Checkliste zum Überprüfen bestehender und geplanter Verkehrsanlagen	152	198–202
10.2 Zusätzliche Checkliste für Verkehrsanlagen in Erschließungsgebieten	153	203
10.3 Checkliste für Parkbauten	155	204

11.	Überschlägige Dimensionierung von kommunalen Straßenverkehrsanlagen	156	205–229
11.1	Allgemeines	156	205–206
11.2	Berechnung von Brems- und Beschleunigungsstrecken	157	207
11.3	Leistungsfähigkeiten der knotenpunktfreien Strecke	157	208
11.4	Bemessungsverkehrsstärken und Leistungsfähigkeiten von nicht lichtsignalgeregelten Knotenpunkten	158	209–212
11.5	Bemessungsverkehrsstärken und Leistungsfähigkeiten von Kreisverkehrsplätzen	160	213–215
11.6	Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen	162	216–229
11.6.1	Mögliche Auswirkungen von Lichtsignalanlagen, Einsatzkriterien	162	216–218
11.6.2	Überschlägige Dimensionierung von lichtsignalgeregelten Knotenpunkten	163	219–224
11.6.3	Verkehrsabhängige Steuerungen, Grüne Wellen	167	225–228
11.7.	Bemessung von Fußgängerverkehrsanlagen	170	229
	Literaturverzeichnis	171	

KAPITEL 3: Planung und Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) 175

Joachim Fiedler

1.	Einführung	176	230
2.	Merkmale des ÖPNV	177	231–237
3.	Gestaltung und Betriebsabwicklung des Linienverkehrs	179	238–267
3.1	Betriebsformen des Linienverkehrs	179	239–243
3.2	Grundlagen der Betriebsabwicklung	181	244–247
3.3	Betriebliche Handlungsspielräume	183	248–254
3.4	Betriebsstörungen und Beseitigungsstrategien	186	255–260
3.5	Überwachung und Steuerung des Betriebsablaufs	189	261–262
3.6	Kundenbezogene Anforderungen an die Fahrzeuge	190	263–267
4.	Beförderungstarife	191	268–283
4.1	Tarifsysteme und Fahrpreisbildung	191	269–276
4.2	Fahrausweisangebote	194	277–278
4.3	Fahrausweisverkauf, Entwertung und Kontrolle	195	279–281
4.4	Verkaufsgeräte und elektronische Zahlungsmittel	197	282–283
5.	Gestaltung der Betriebsanlagen	198	284–332
5.1	Charakteristiken der Verkehrssysteme	198	285–290
5.2	Gestaltung der freien Strecken	199	291–294
5.3	Gestaltung der Knotenpunkte	202	295–302

5.4	Gestaltung der Anlagen zum Ein-, Aus- und Umsteigen	207	303–331
5.4.1	Haltestellen für Busse und Straßenbahnen	207	304–319
5.4.2	Haltestellen für Stadtschnell- und Stadtbahnen . . .	212	320–327
5.4.3	Große Verknüpfungsanlagen	218	328–331
5.5	Betriebshöfe für Busse und Straßenbahnen	223	332
6.	Flexible Betriebsformen	224	333–357
6.1	Flexible Betriebsformen des öffentlichen Verkehrs .	225	338–345
6.2	Private Mitnahmeverkehre	229	346–351
6.3	Kombinierte Verkehre	230	352–357
7.	Spezielle Verkehre	232	358–381
7.1	Schülerbeförderung	232	359–361
7.2	Berufsverkehr	234	362–365
7.3	Veranstaltungsverkehr	235	366–369
7.4	Beförderung von Behinderten	236	370–372
7.5	Freizeit- und Fremdenverkehr	237	373–376
7.6	Sonderdienste	239	377–381
8.	Komplementäre Maßnahmen	241	382–388
8.1	Marketing – Werbung – Verkaufsförderung – Öffentlichkeitsarbeit	241	383
8.2	Fahrgastinformation	241	384–386
8.3	Kommunale Begleitschritte	243	387–388
9.	Erschließung der Verkehrsgebiete	243	389–410
9.1	Vernetzung der Betriebsformen	244	391–393
9.2	Wahl des Verkehrsmittels und der Betriebsform . . .	245	394–398
9.3	Wahl des Linienvverlaufs und des Haltestellenabstands	247	399–404
9.4	Bedienungsqualität	249	405–406
9.5	Zuständigkeit – Finanzverantwortung – Vorgehensweise	250	407–410
	Literaturverzeichnis	251	

KAPITEL 4: ÖPNV – Beschleunigung, Verkehrssystem- und Mobilitätsmanagement 253

Erster Abschnitt: Bevorrechtigung und Beschleunigung des öffentlichen Personen-nahverkehrs (ÖPNV)				253	411–452
Raimund Jünger					
1.	Allgemeines	254		411	
2.	Attraktivität und Wirtschaftlichkeit	254		412–416	

3.	Beschleunigungsmaßnahmen für Straßen- und Stadtbahnen	256	417–442
3.1	Analyse des Ist-Zustandes	256	417–419
3.2	Aufstellung eines Maßnahmenkataloges	258	420
3.3	Niveaugleiche Kreuzung oder niveaugleicher Bahnübergang?	258	421–422
3.4	Lichtsignalanlagen mit ÖPNV-Beeinflussung	259	423–433
3.4.1	Kommunikation zwischen Bahn und Lichtsignalanlage	259	424–426
3.4.2	Aufbau von Vorrangschaltungen	260	427–433
3.5	Anordnung und Ausbau von Haltestellen und Verknüpfungspunkten	266	434–436
3.6	Maßnahmen an der Strecke	267	437–439
3.7	Betriebliche Beschleunigungsmaßnahmen	268	440
3.8	Reisezeitverkürzung durch Mischbetrieb	269	441–442
4.	Beschleunigungsmaßnahmen für Busse	270	443–446
5.	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL)	273	447–448
6.	Fahrgastinformation	275	449–450
7.	Realisierung von Beschleunigungs- und Vorrangskonzepten	276	451–452
	Literaturverzeichnis	277	

Zweiter Abschnitt: Verkehrssystemmanagement und Verkehrsvernetzung 279 453–480

Peter Hasberg, Hartmut Sorich

1.	Einleitung	279	453–455
2.	Maßnahmenkatalog und Konzept eines Verkehrssystemmanagements (VSM)	281	456–457
3.	Das Parkleitsystem (PLS)	282	458–463
3.1	Funktionaler Aufbau des Parkleitsystems (PLS)	283	459
3.2	Systemtechnischer Aufbau des PLS	283	460
3.3	Parkhausausstattung	284	461
3.4	Anzeigetechniken	284	462
3.5	Akzeptanz des Parkleitsystems (PLS)	284	463
4.	Verkehrsleitsystem (VLS)	285	464–465
5.	Die Verkehrsleitzentrale (VLZ)	286	466–480
5.1	Ausstattung	286	466–467
5.2	Realisierung des VSM	288	468–469
5.3	Funktionen der Teilsysteme	289	470–475
5.4	Kenntnis und Akzeptanz des Verkehrsservice Köln	292	476–479
5.5	Ausblick und Resümee	293	480
	Literaturverzeichnis	294	

Dritter Abschnitt: Mobilitätsmanagement	295	481–501
Michael Thiesies		
1. Allgemeines	296	481
2. Ziele und Aufgabenfelder des Mobilitätsmanagements	296	482–483
3. Träger des Mobilitätsmanagements	297	484–493
4. Kommunizierende Planung und Umsetzung	300	494–500
5. Ausblick	303	501
Literaturverzeichnis	304	

KAPITEL 5:
Baurecht/Umweltschutz/
Verkehrssicherungspflicht

Erster Abschnitt: Planverfahren zur Schaffung des Baurechtes	305	502–580
Horst-Heinrich Gerbrand		
1. Allgemeines	306	502–505
2. Raumordnung/Landesplanung	307	506–514
2.1 Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung	307	506–511
2.2 Novellierung des Raumordnungsrechts und des Bundesstädtebaurechts	310	512–514
3. Straßenplanung durch Bauleitpläne	312	515–548
3.1 Aufgaben und Mittel der Bauleitplanung	312	515–518
3.2 Anpassung an die Ziele der Raumordnung	312	519–520
3.3 Leitsätze der Planung	312	521–526
3.4 Das Abwägungsgebot	317	527–532
3.5 Inhalt der Bauleitpläne	319	533–540
3.6 Isolierte Straßenplanung	322	541–544
3.7 Verhältnis der Bauleitplanung zu Fachplanungen	324	545–548
4. Straßenplanung durch Planfeststellungsverfahren	326	549–558
4.1 Rechtsgrundlagen der Planfeststellung	326	549
4.2 Erforderlichkeit der Planfeststellung	327	550–551
4.3 Planfeststellungsverfahren	328	552–556
4.4 Planfeststellungsbeschluß	329	557–558
5. Planfeststellung für Straßenbahnen	330	559
6. Beschleunigung der Verkehrswegeplanung	330	560–563
7. Zulässige bzw. zweckmäßige Planungsinstrumente	332	564–575
7.1 Wahl des Planungsinstrumentes	332	564–565
7.2 Ortsdurchfahrten	332	566
7.3 Ortsumgehungen	333	567–568
7.4 Zweckmäßigkeit des Planungsinstruments	334	569–575

8.	Widmung von Verkehrsanlagen	336	576–580
	Literaturverzeichnis	337	

Zweiter Abschnitt: Umweltverträglichkeitsprüfung –			
Planunterlagen	339	581–614	

Ulrich Windhager

1.	Allgemeines	340	581
2.	Gesetzliche Grundlagen	340	582–589
2.1	Das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G) vom 12. Februar 1990 [1]	340	582–583
2.2	Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 12. 3. 1987 [2] und entsprechende Ländergesetze	340	584–589
3.	Planungsstufen	342	590
4.	Umweltverträglichkeitsstudie	342	591–599
4.1	Abgrenzung der Untersuchung	342	592–593
4.1.1	räumlich	342	592
4.1.2	inhaltlich	343	593
4.2	Interdisziplinäre Abstimmung und Begleitung der UVS	343	594
4.3	Raumwiderstandsermittlung	344	595–596
4.4	Entwicklung von Trassenvarianten	344	597–598
4.5	Variantenvergleich und Ausführungsempfehlung	346	599
5.	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	346	600–611
5.1	Allgemeine Ziele des LBP	346	600
5.2	Gliederung des LBP	346	601
5.3	Planerische Vorgaben	347	602
5.4	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	347	603
5.5	Bestandserfassung von Naturhaushalt und Land- schaftsbild	347	604
5.6	Bewertung	347	605
5.7	Konfliktanalyse, Vermeidung, Minderung und ver- meidbare Beeinträchtigungen	348	606
5.8	Planung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	348	607–609
5.9	Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	349	610–611
6.	UVP-Unterlagen bei Um- und Ausbau	349	612–614
6.1	Teil natürliche Umwelt	349	612
6.2	Teil bebaute Umwelt	350	613
6.3	Variantenvergleich	350	614
	Literaturverzeichnis	350	

Dritter Abschnitt: Lärmschutz an Verkehrsanlagen . .	351	615–640
Ulrich Windhager		
1. Allgemeines	352	615–616
2. Begriffsbestimmungen	352	617
3. Planerische Möglichkeiten zur Minderung von Lärmeinwirkungen	353	618–619
3.1 Aspekte bei der Linienführung	353	618
3.2 Gestaltung der Knotenpunkte	353	619
4. Verkehrsregelnde Maßnahmen zur Minderung von Lärmeinwirkungen	353	620
5. Lärmvorsorge	354	621–633
5.1 Gesetzliche Grundlage	354	621
5.2 Die Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (16. BImSchV) [2]	354	622–626
5.2.1 Voraussetzungen	354	622–623
5.2.2 Immissionsgrenzwerte	354	624
5.2.3 Bestimmung des Beurteilungspegels	355	625–626
5.3 Aktiver Lärmschutz	355	627
5.4 Die Bemessung aktiver Lärmschutzanlagen	356	628–629
5.5 Passiver Lärmschutz	356	630–633
5.5.1 Entschädigungsanspruch	356	630
5.5.2 Art der Schutzmaßnahmen	356	631
5.5.3 Umfang der Schutzmaßnahmen	357	632–633
6. Lärmsanierung	357	634–639
6.1 Rechtsgrundlage	357	634
6.2 Immissionsgrenzwerte	357	635
6.3 Schutzbedürftige bauliche Nutzung	358	636
6.4 Lärmschutzmaßnahmen an der Straße	358	637
6.5 Lärmschutzmaßnahmen an der baulichen Anlage	358	638
6.6 Umfang der Entschädigung	358	639
7. Schutz des Außenwohnbereichs vor Verkehrslärm	358	640
Anhang: Berechnung der erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maße – (Auszug aus [4])	360	
Literaturverzeichnis	363	

Vierter Abschnitt: Straßenunterhaltung und Verkehrssicherungspflicht 365 641–680

Norbert Kurth

1. Einleitung	366	641–646
2. Verkehrssicherungspflicht	368	647–651
3. Nutzungsdauer von Verkehrsanlagen	370	652–656
4. Überwachung und Kontrolle	371	657–659

5.	Instandsetzung und Erneuerung	373	660–661
6.	Straßenreinigung	374	662–663
7.	Winterdienst	374	664–667
7.1	Grundlagen des Winterdienstes	374	664–666
7.2	Wahl und Einsatz von Streustoffen	376	667
8.	Unterhaltung und Pflege der Straßenbepflanzung . .	376	668–669
9.	Energieeinsparung bei Beleuchtungs- und Signal- anlagen	377	670–674
10.	Kosten der Straßenunterhaltung	380	675–680
	Literaturverzeichnis	382	