

Neue Richtlinien für den Straßenentwurf

RASt: Zwei Wege zu einem ganzheitlichen Entwurf innerörtlicher Straßen

Dr.-Ing. Reinhold Baier

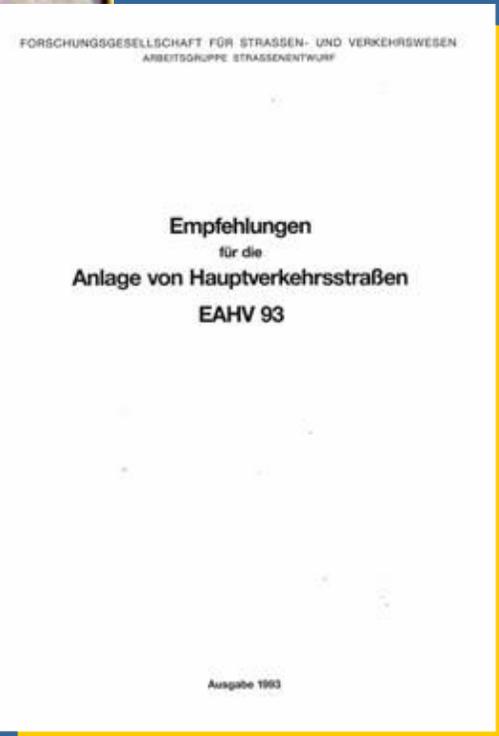
BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPANUNG
DR.-ING. REINHOLD BAIER GMBH, AACHEN

Karlsruhe , 12. Dezember 2006

1985



1993



DEZEMBER 2006

2007



Die neue Richtlinien-Generation

Richtlinien für die *Anlage* von *Autobahnen*

Richtlinien für die *Anlage* von *Landstraßen*

Richtlinien für die *Anlage* von *Stadtstraßen*

EFA

ERA

EAÖ

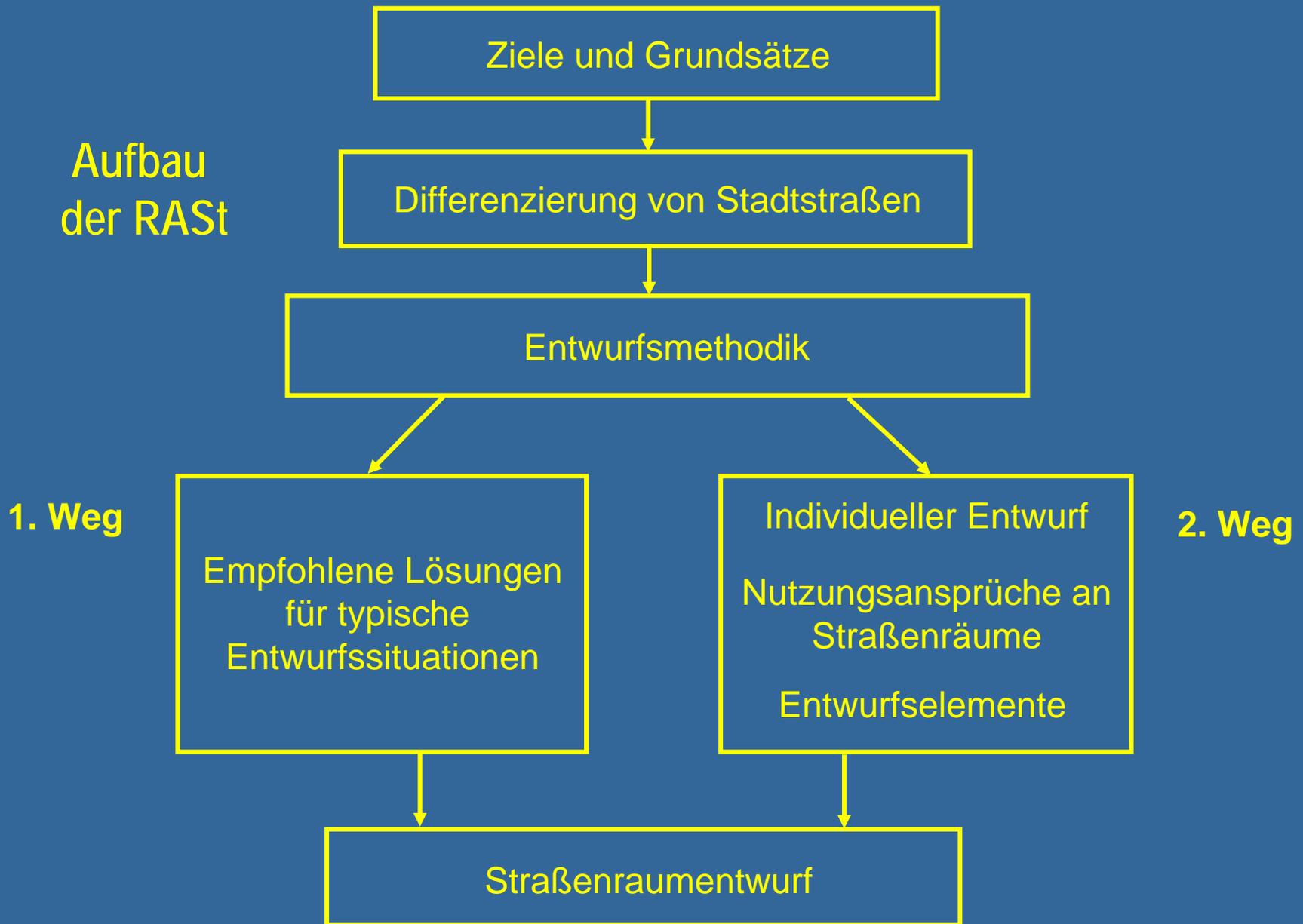
ESG

EAR

RiLSA

Zielfelder





Der 1. Weg

Empfohlene Lösungen für typische Entwurfsituationen

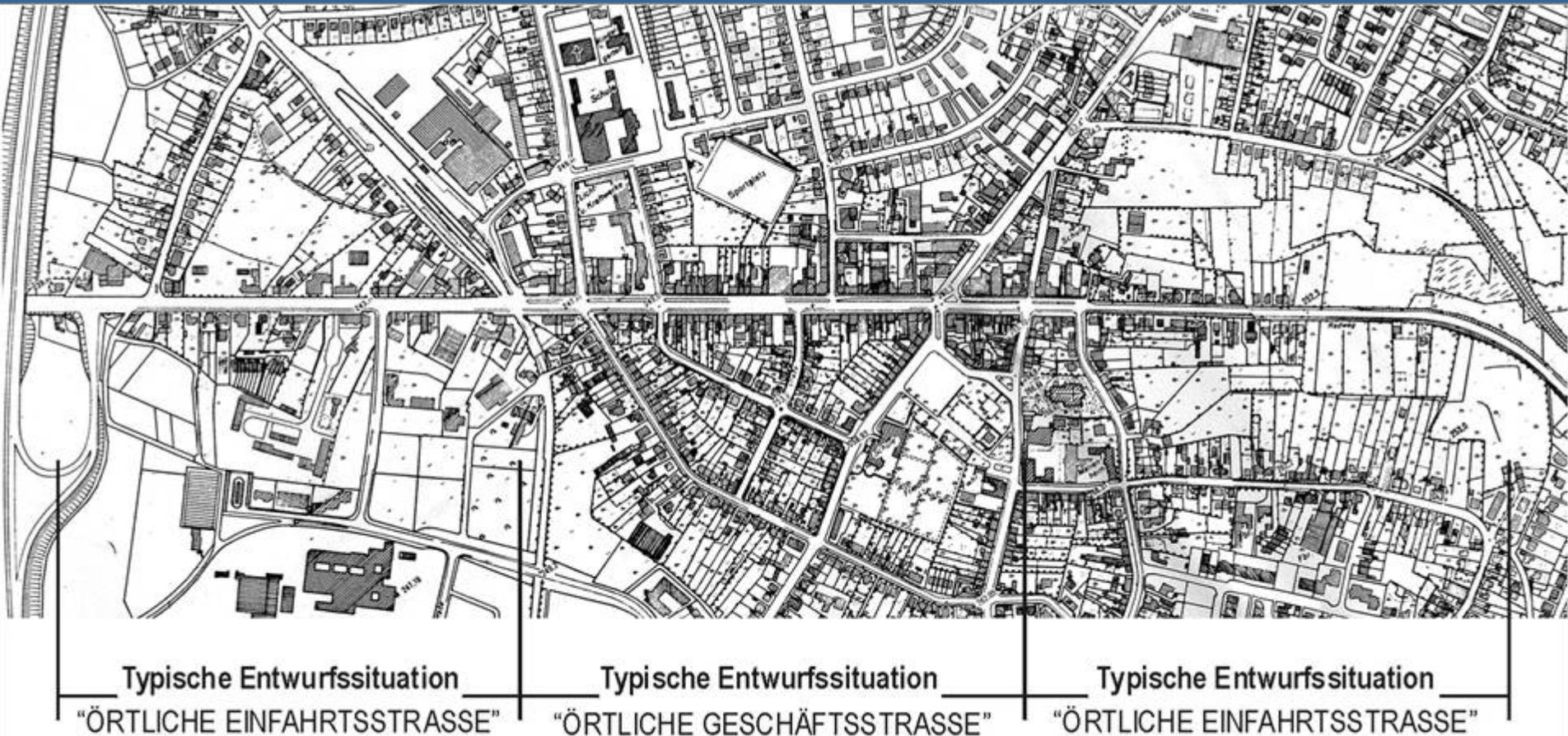
- Empfohlene Querschnitte
- Geeignete Knotenpunktarten
- Beispielhafte Übergänge Strecke - Knoten

Typische Entwurfssituationen im Stadtgrundriss

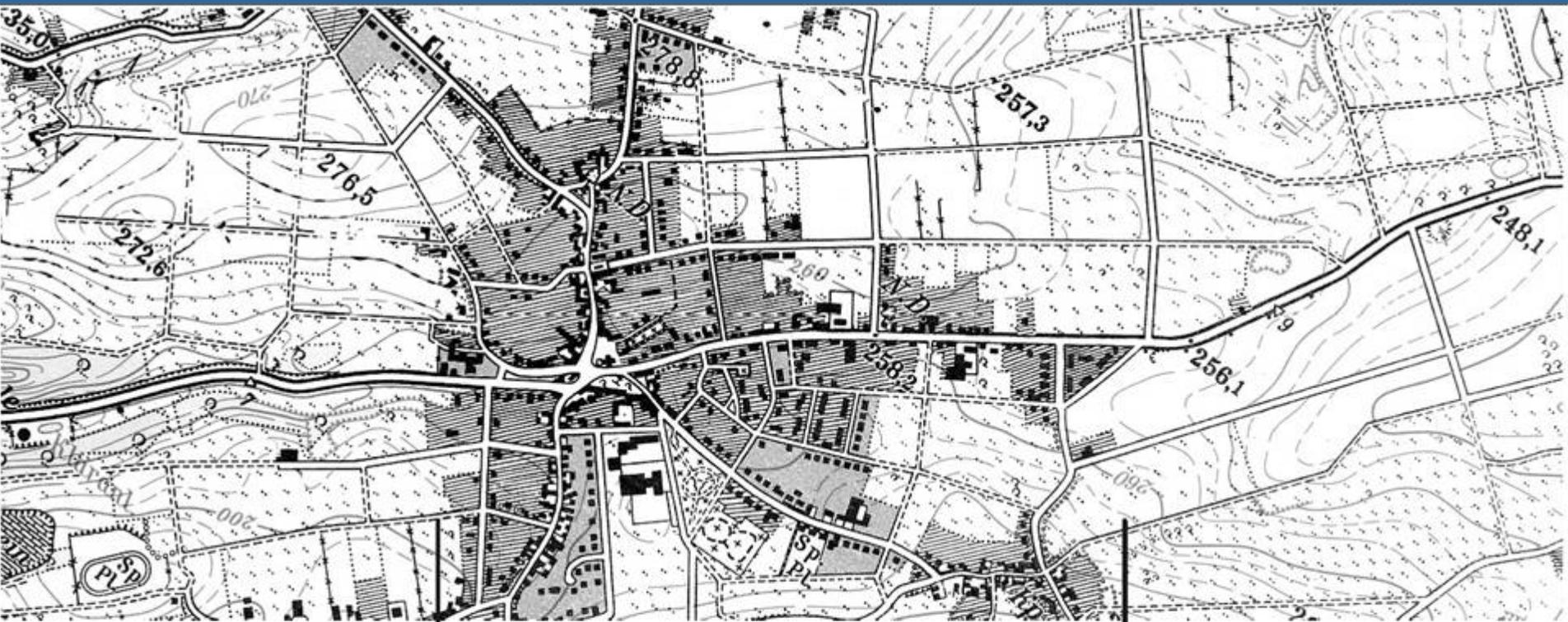


- Wohnweg
- Wohnstraße
- Sammelstraße
- Quartiersstraße
- Dörfliche Hauptstraße
- Örtliche Einfahrtsstraße
- Örtliche Geschäftsstraße
- Hauptgeschäftsstraße
- Gewerbestraße
- Industriestraße
- Verbindungsstraße
- Anbaufreie Straße

Entwurfsaufgabe aus mehreren Typischen Entwurfssituationen



Entwurfsaufgabe aus einer Typischen Entwurfsituation



Typische Entwurfsituation
"DÖRFLICHE HAUPTSTRASSE"

Charakterisierung

- Erschließungsstraße/Hauptverkehrsstraße
- Hauptgeschäftsstraßen liegen in Zentren von Groß- und Mittelstädten
- Dichter Geschäftsbesatz in geschlossener Bauweise, nur ausnahmsweise Wohnen
- Je nach Stadtgröße 300 bis 1000 Meter lang
- Verkehrsstärke von 800 bis über 2600 Ktz/h
- Besondere Nutzungsansprüche: Fußgängerlängs- und -querverkehr, Parken, Liefern und Laden, Radverkehr, öffentlicher Personennahverkehr und Aufenthalt



Typische Randbedingungen und Anforderungen

- Wichtig ist die Bereitstellung ausreichender Seitenraumbereichen und die Gewährleistung linearer Überquerbarkeit
- Wegen des linearen Überquerungsbedarfs sind niedrige / angemessene Geschwindigkeiten und der Sichtkontakt Fußgänger / Fahrzeug sicher zu stellen



Seitenraum einer Hauptgeschäftsstraße mit Radweg und ausreichend dimensionierten Flächen zum Gehen und für Geschäftsauslagen

Besondere Hinweise

- Auf die Geschäftsnutzung abgestimmte Seitenraumgestaltung ist erforderlich, die Anordnung von Baumpflanzungen wünschenswert
- Bei Querschnitten mit beidseitigen Parkständen ist die abschnittsweise Kombination mit Mittelinseln als Überquerungshilfen in ausreichender Dichte notwendig
- Lösungen zur Führung des Radverkehrs erfolgen in Abhängigkeit der Kfz-Verkehrsstärke
- Zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität und Verringerung der Trennwirkung können Hauptgeschäftsstraßen in großstädtischen Zentren auch dem öffentlichen Personennahverkehr vorbehalten werden (Taxi, Liefer- und Fahrradverkehr frei)
- In Querschnitten mit Straßenbahnen sind ggf. besondere Flächen für Fahrleitungsmaste vorzusehen
- Entlang einer Straßenbahntrasse dürfen Baumkronen nicht in den lichten Raum hineinreichen oder ihn überwachsen



Großstädtische Hauptgeschäftsstraße als ÖPNV-Straße

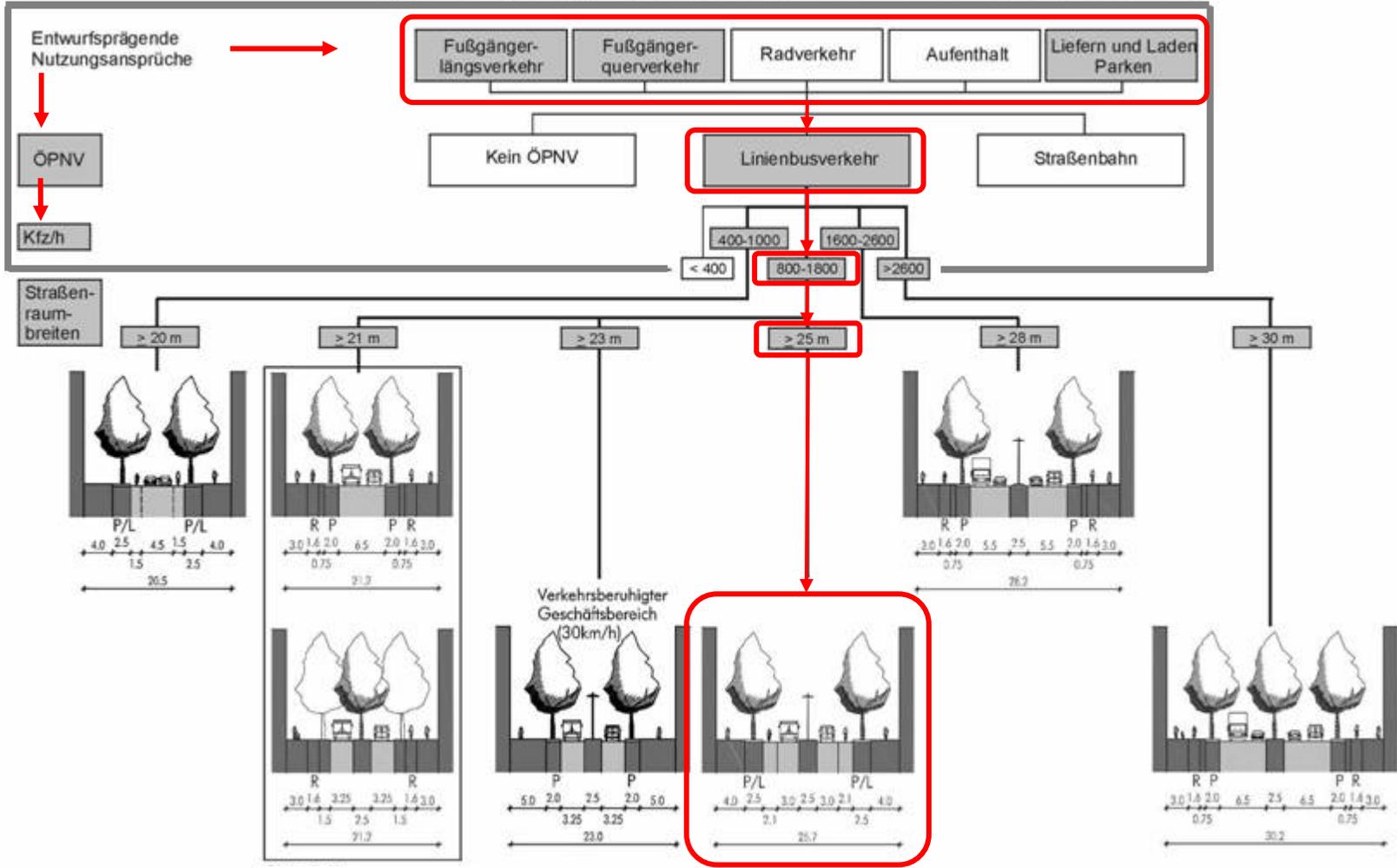


Seitenraumgestaltung mit komfortabel ausgestatteten Flächen für Gehen, Aufenthalt und Verweilen

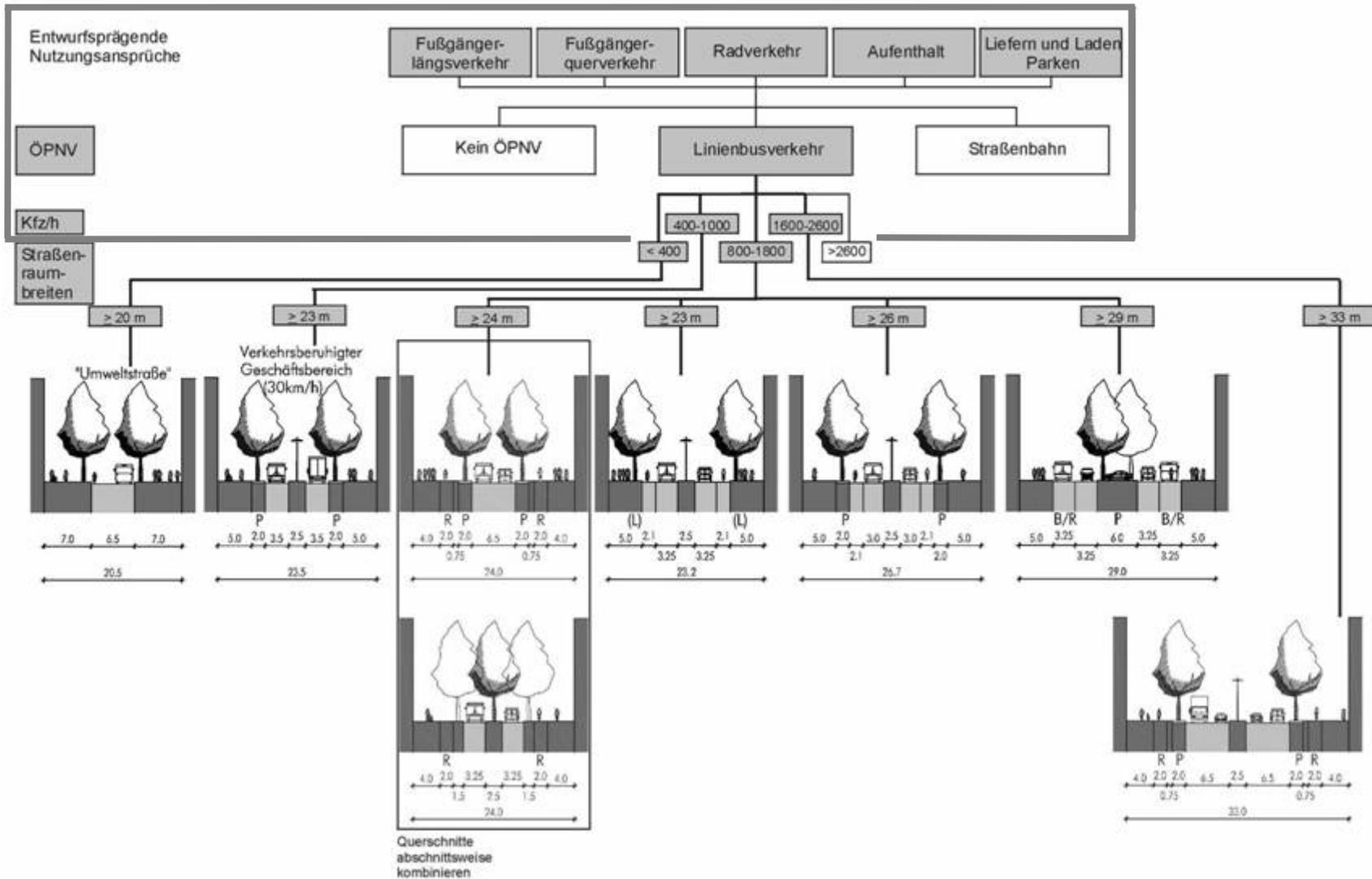
z. B. Typische Entwurfssituation
Hauptgeschäftsstraße

Typische Entwurfssituation ÖRTLICHE GESCHÄFTSSTRASSE

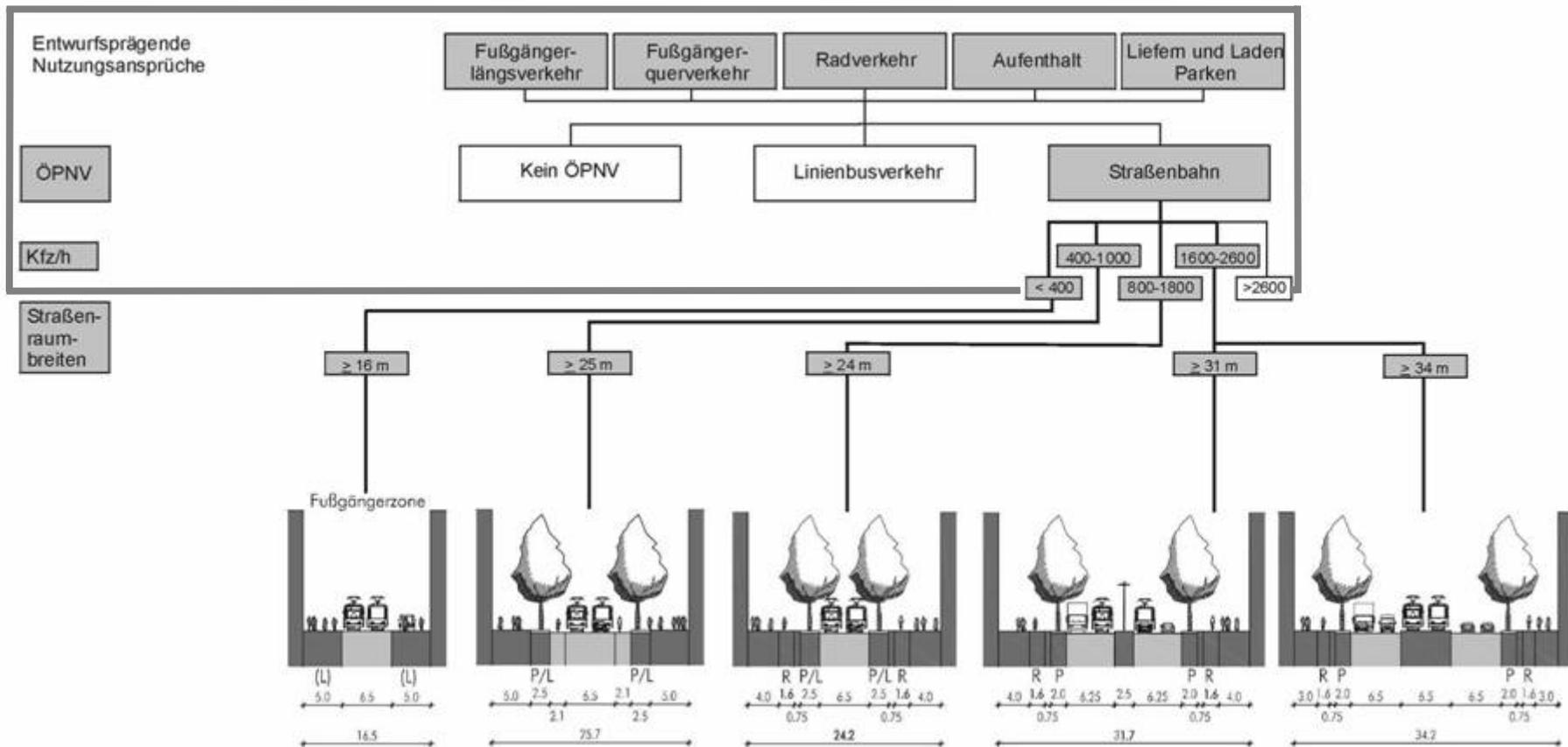
- ①
- ②
- ③
- ④



z. B. Typische Entwurfssituation
Hauptgeschäftsstraße

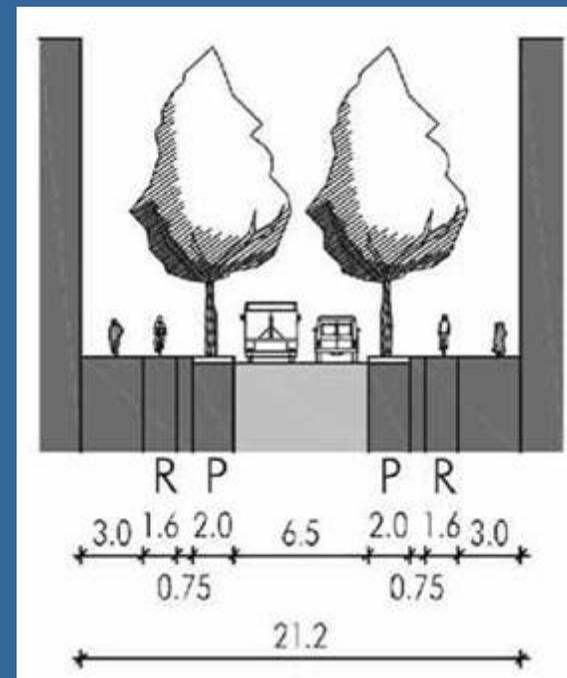
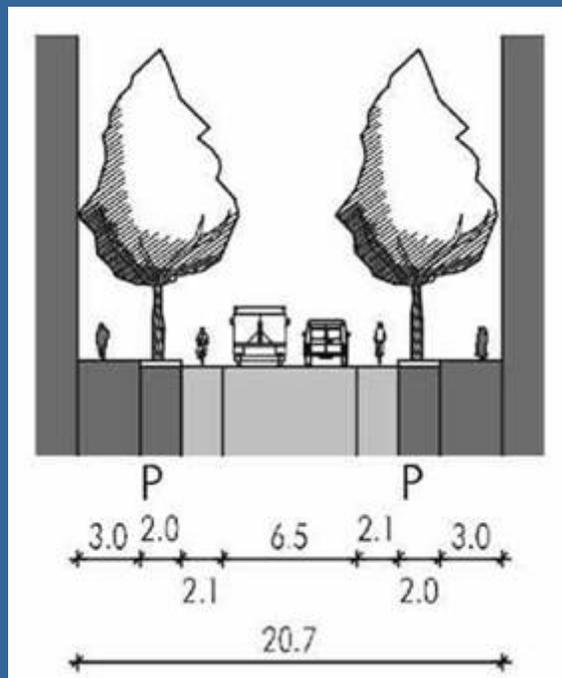
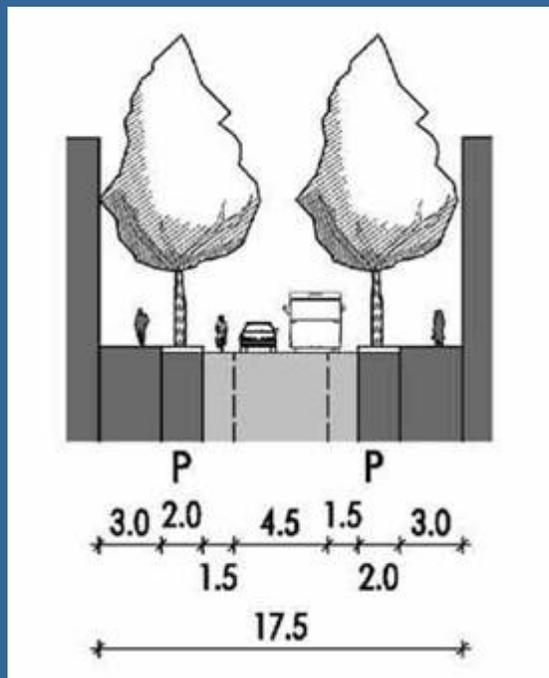


z. B. Typische Entwurfssituation
Hauptgeschäftsstraße



Empfohlene Querschnitte für eine Typische Entwurfsituation

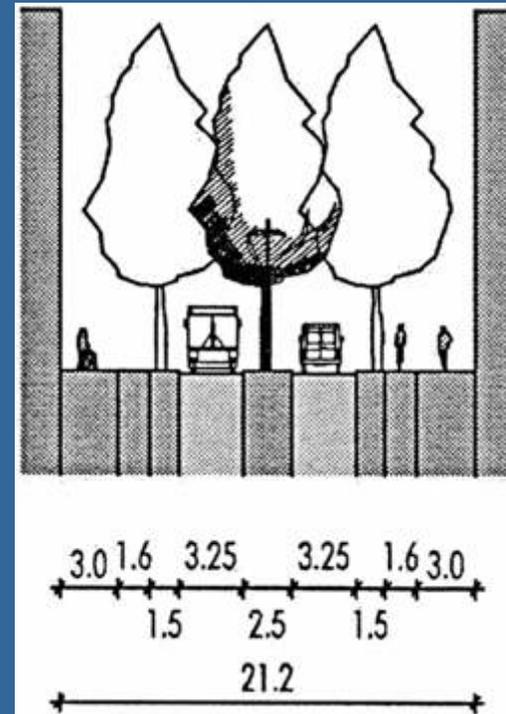
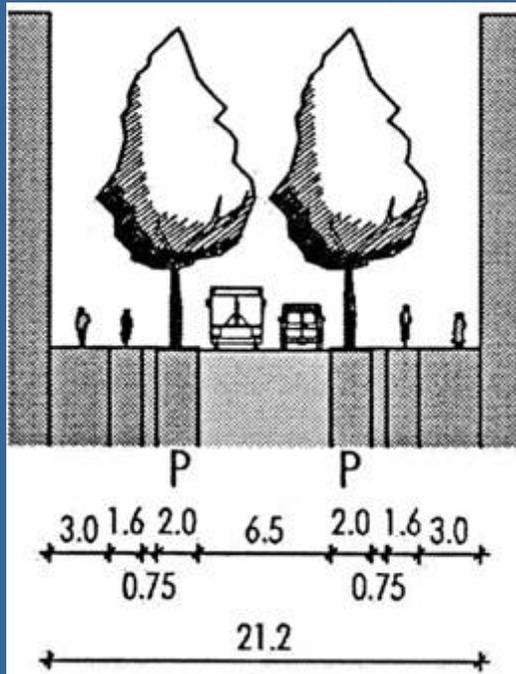
Unterschiedliche Möglichkeiten zur Führung des Radverkehrs



Örtliche Einfahrtsstraße mit Linienbusverkehr, 800-1800 Kfz/Std. und Straßenraumbreiten über 17,0 m

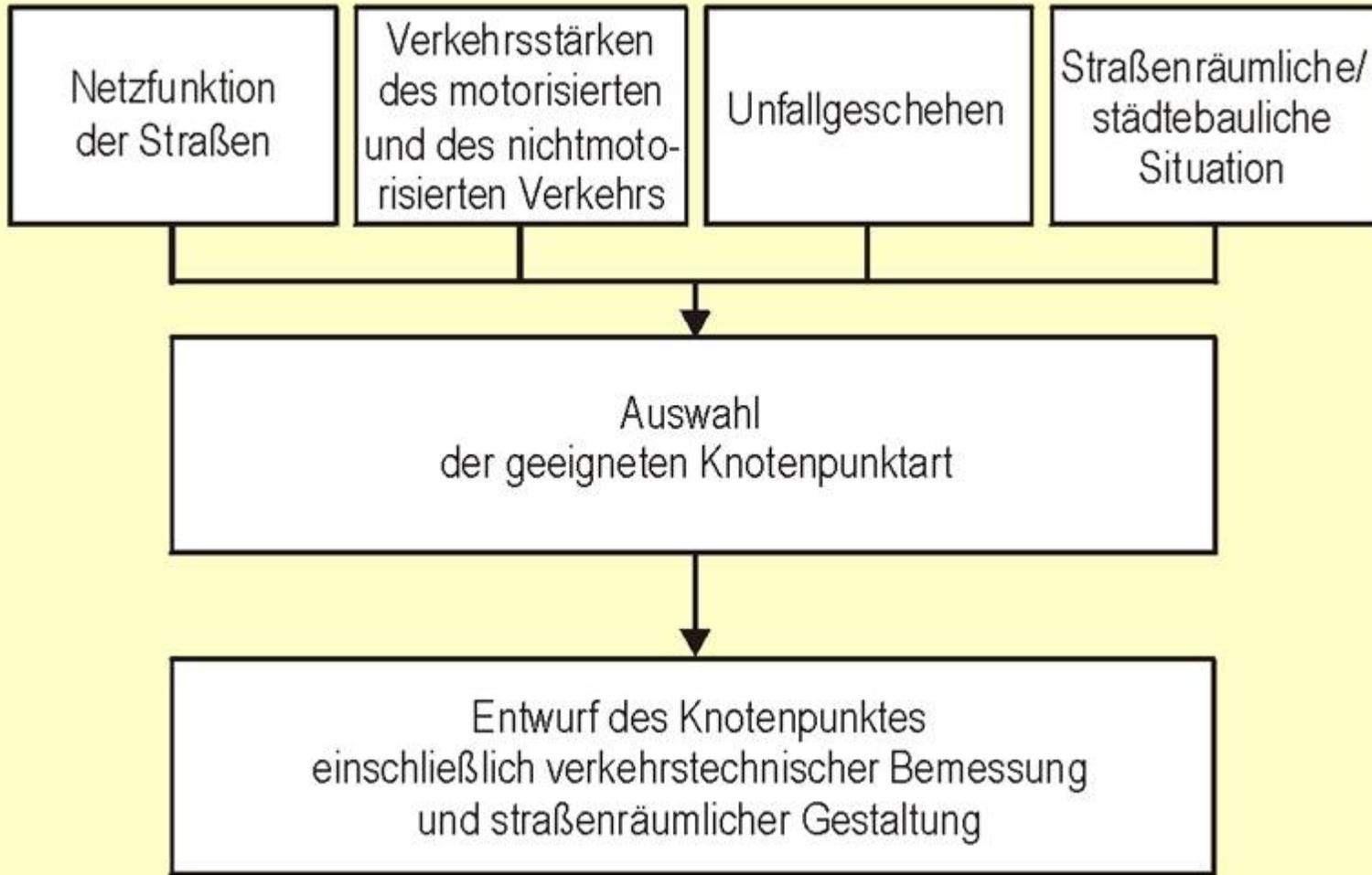
Empfohlene Querschnitte für eine Typische Entwurfsituation

Beidseitige Parkstreifen abschnittsweise mit Mittelinsel kombinieren



Örtliche Geschäftsstraße mit Linienbusverkehr, 400-1000 Kfz/Std. und Straßenraumbreiten größer 21,0 m

Geeignete Knotenpunktarten



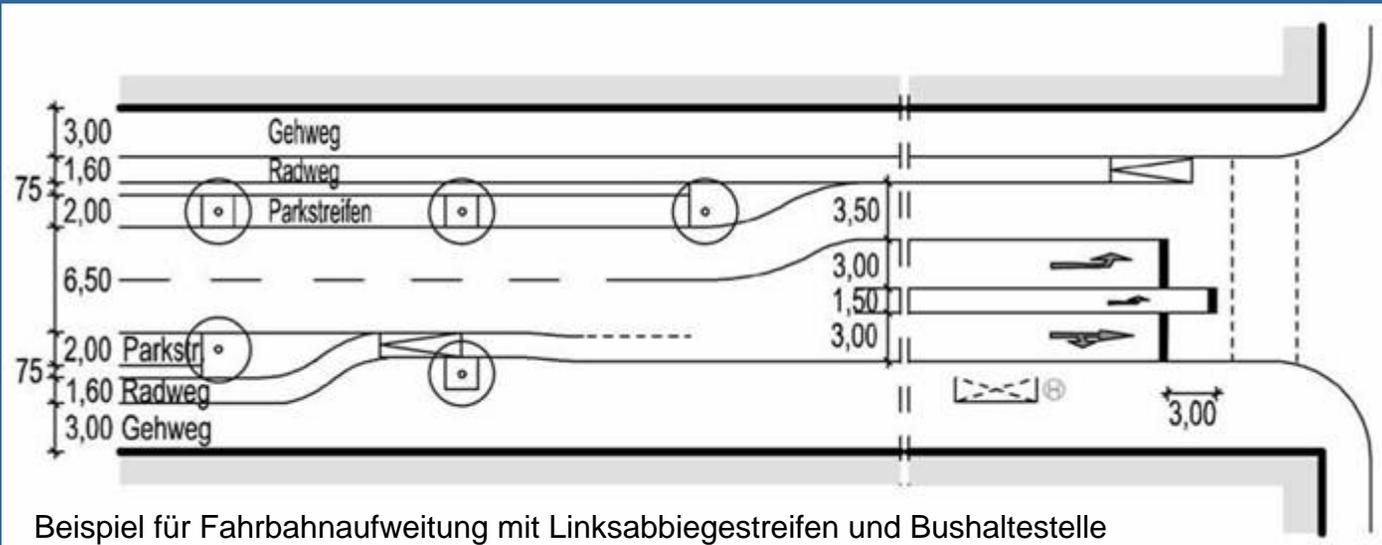
Eignung von Knotenpunktarten

	Einmündungen/ Kreuzungen			Kreisverkehre			Teilplanfreie Lösung
	mit Rechts vor Links-Regelung	mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen	mit LSA	Mini-Kreisverkehr	Kleiner Kreisverkehr	Großer Kreisverkehr mit LSA	
Knotenpunkte von Erschließungsstraßen:							
gleichrangige Erschließungsstraßen	+ *	0 *	-	+ *	+ *	-	-
Erschließungsstraßen unterschiedlichen Ranges	0	+	0	+	+ *	-	-
Anschlußknotenpunkte:							
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	+	+	0	+	-	-
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr Fahrstreifen	-	0	+	-	-	-	-
Knotenpunkte von Hauptverkehrsstraßen:							
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	0	+	0	+	-	-
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr Fahrstreifen	-	-	+	-	0	+	0
Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr Fahrstreifen	-	-	+	-	-	+	0
Hauptverkehrsstraße/ Rampen Stadtautobahn	-	-	+	-	+	+	0

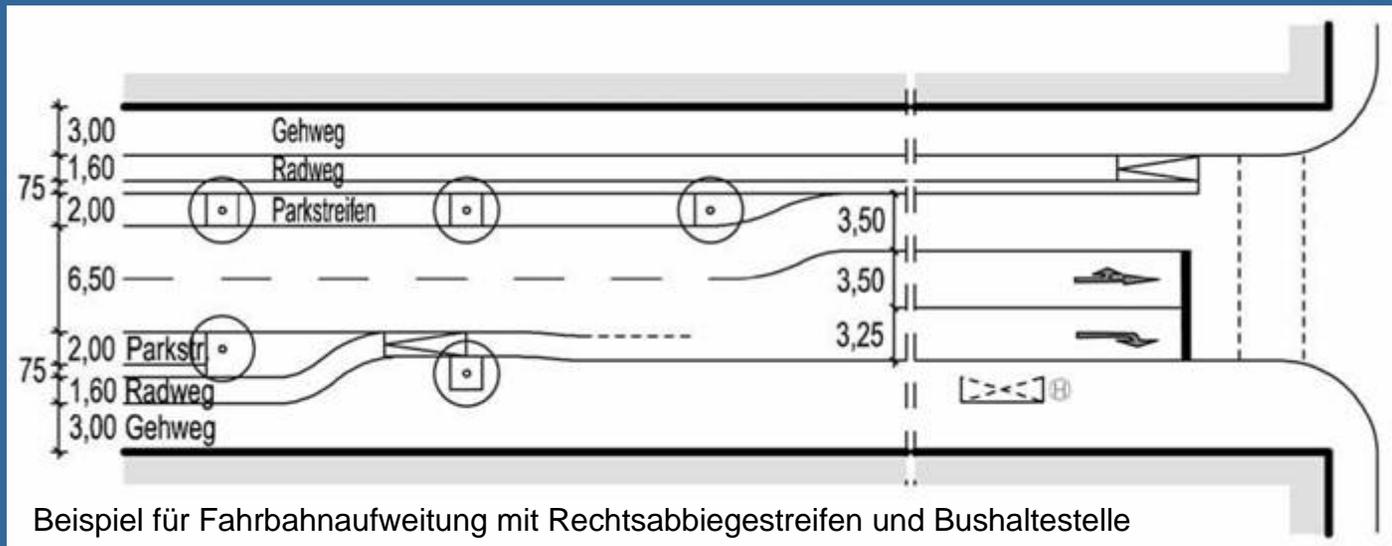
* Knotenfolge abstimmen, Gebietscharakter wahren

+ geeignet **0** bedingt geeignet, ggf. mit ergänzenden Maßnahmen **-** nicht geeignet

Beispielhafte Übergänge Strecke / Knoten

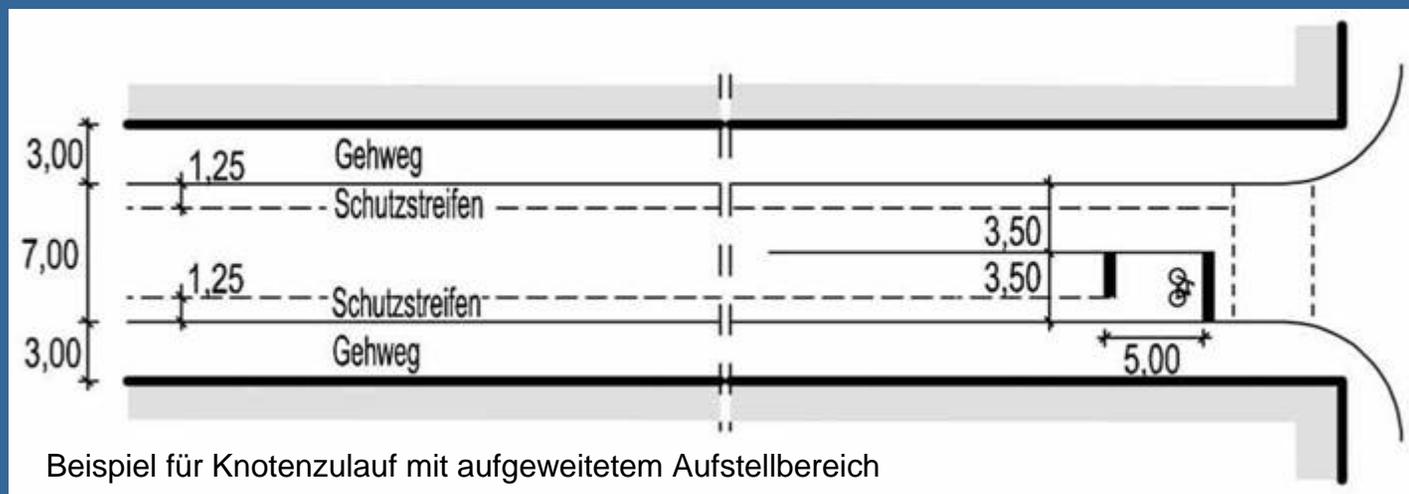


Beispiel für Fahrbahnaufweitung mit Linksabbiegestreifen und Bushaltestelle

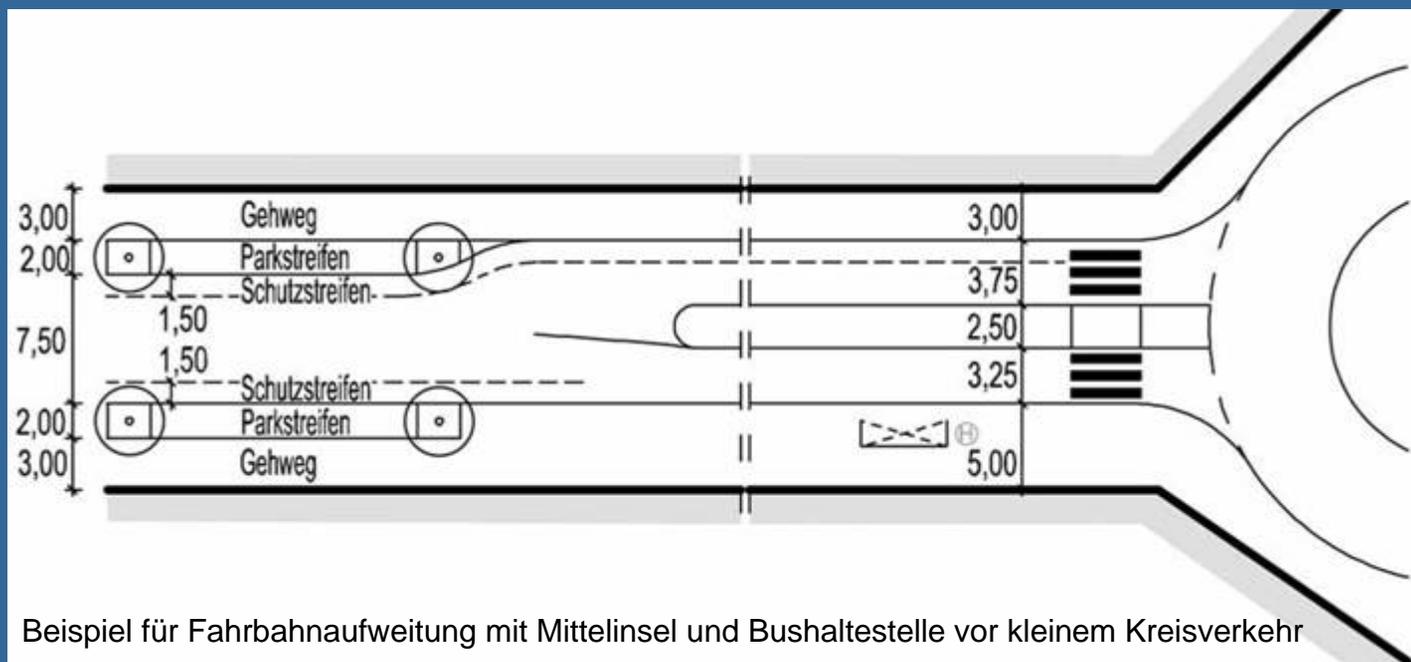


Beispiel für Fahrbahnaufweitung mit Rechtsabbiegestreifen und Bushaltestelle

Beispielhafte Übergänge Strecke / Knoten



Beispiel für Knotenzulauf mit aufgeweittem Aufstellbereich

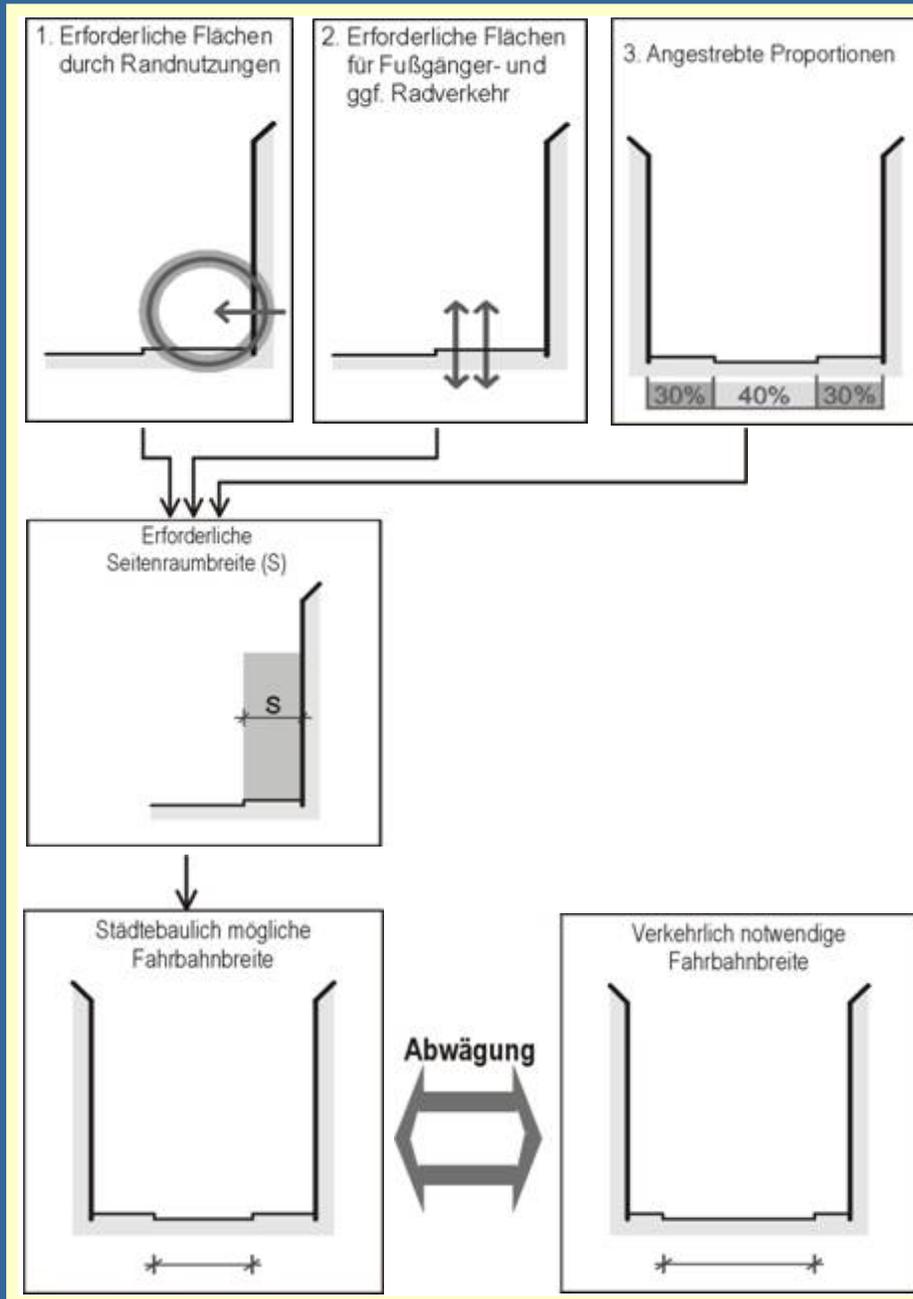


Beispiel für Fahrbahnaufweitung mit Mittelinsel und Bushaltestelle vor kleinem Kreisverkehr

Der 2. Weg Individueller Straßenraumentwurf

- Städtebauliche Bemessung
- Nutzungsansprüche
- Entwurfselemente

Städtebauliche Bemessung

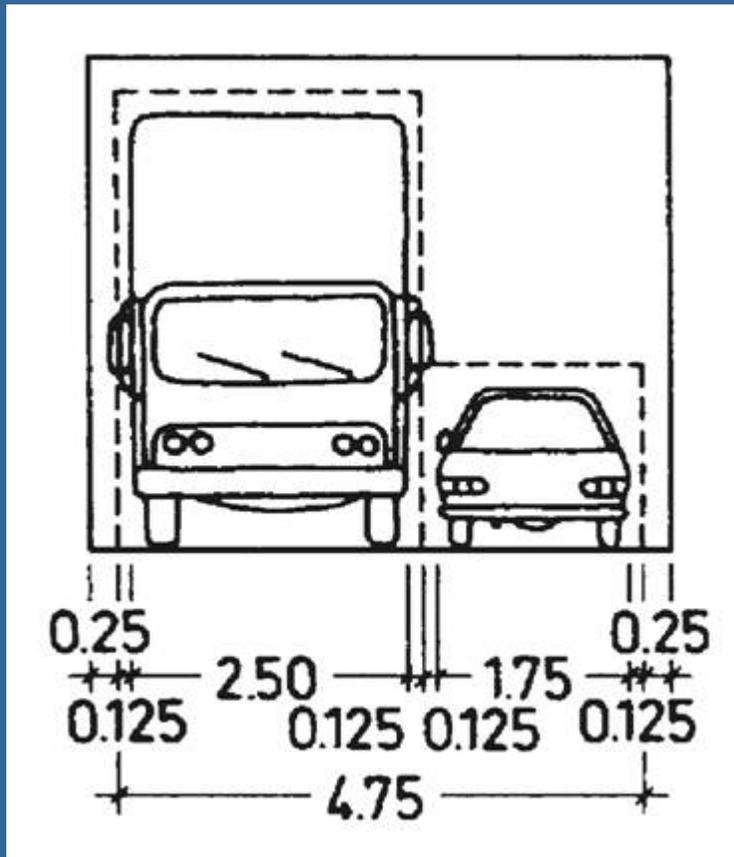


Nutzungsansprüche an Straßenräume

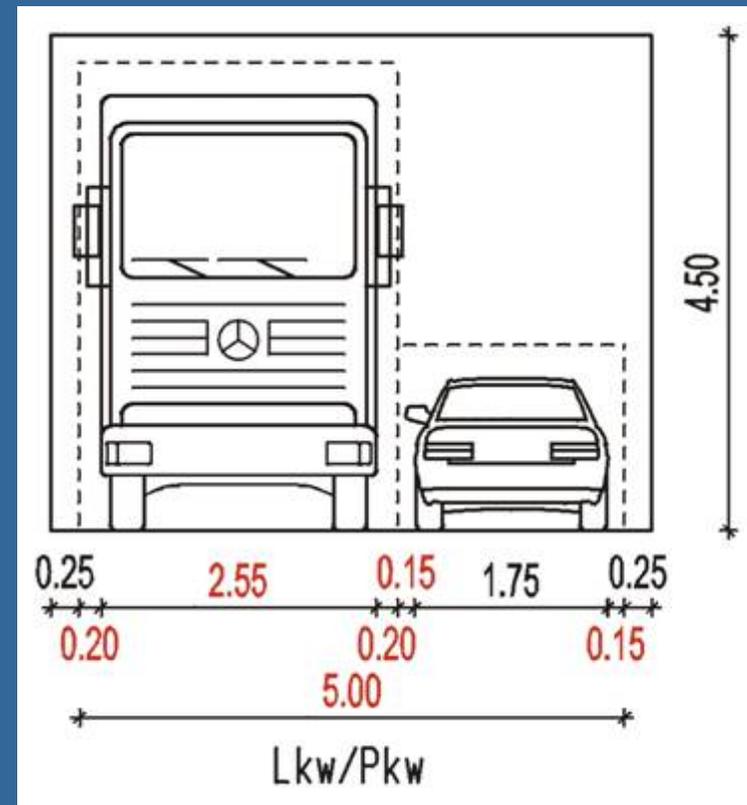
- Öffentlicher Personennahverkehr
- Fließender Kraftfahrzeugverkehr
- Ruhender Kraftfahrzeugverkehr
- Liefern und Laden
- Radverkehr
- Fußgängerverkehr, soziale Ansprüche und Barrierefreiheit
- Begrünung
- Ver- und Entsorgung
- Besondere Nutzungsansprüche

Beispiel für Verkehrsräume und lichte Räume beim Begegnen mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen

Veränderter Bewegungsspielraum



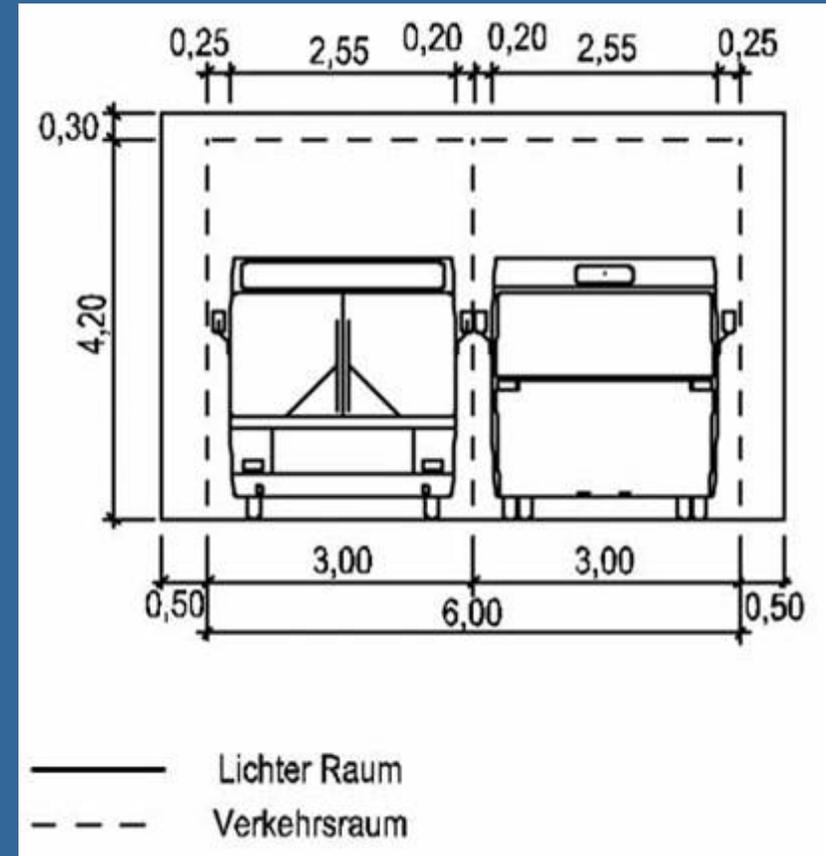
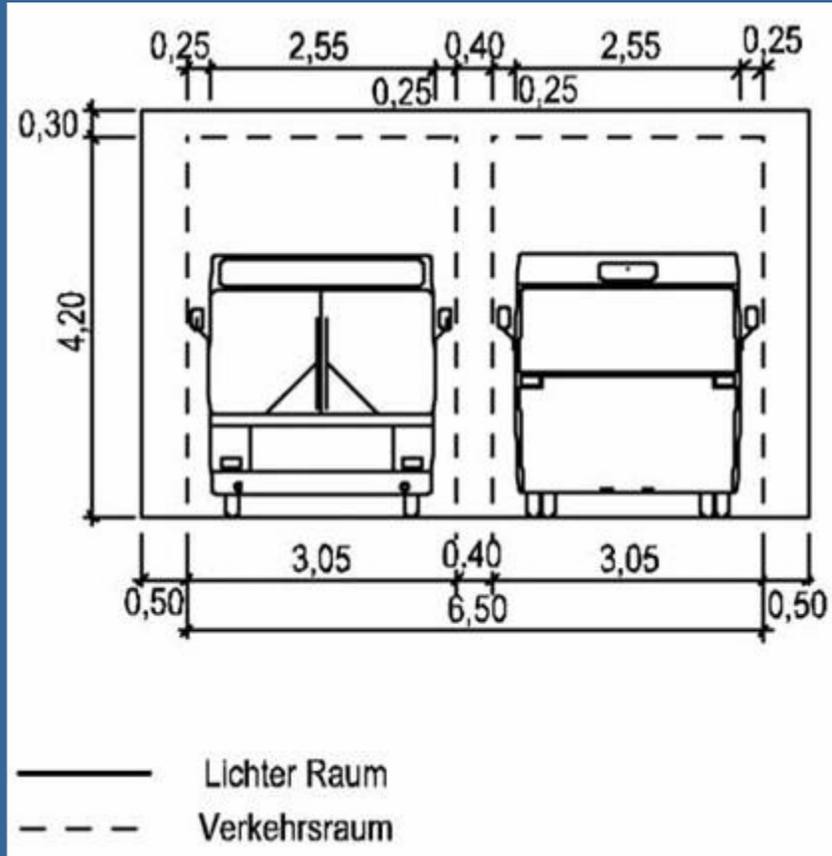
EAHV 93



RAS 2005

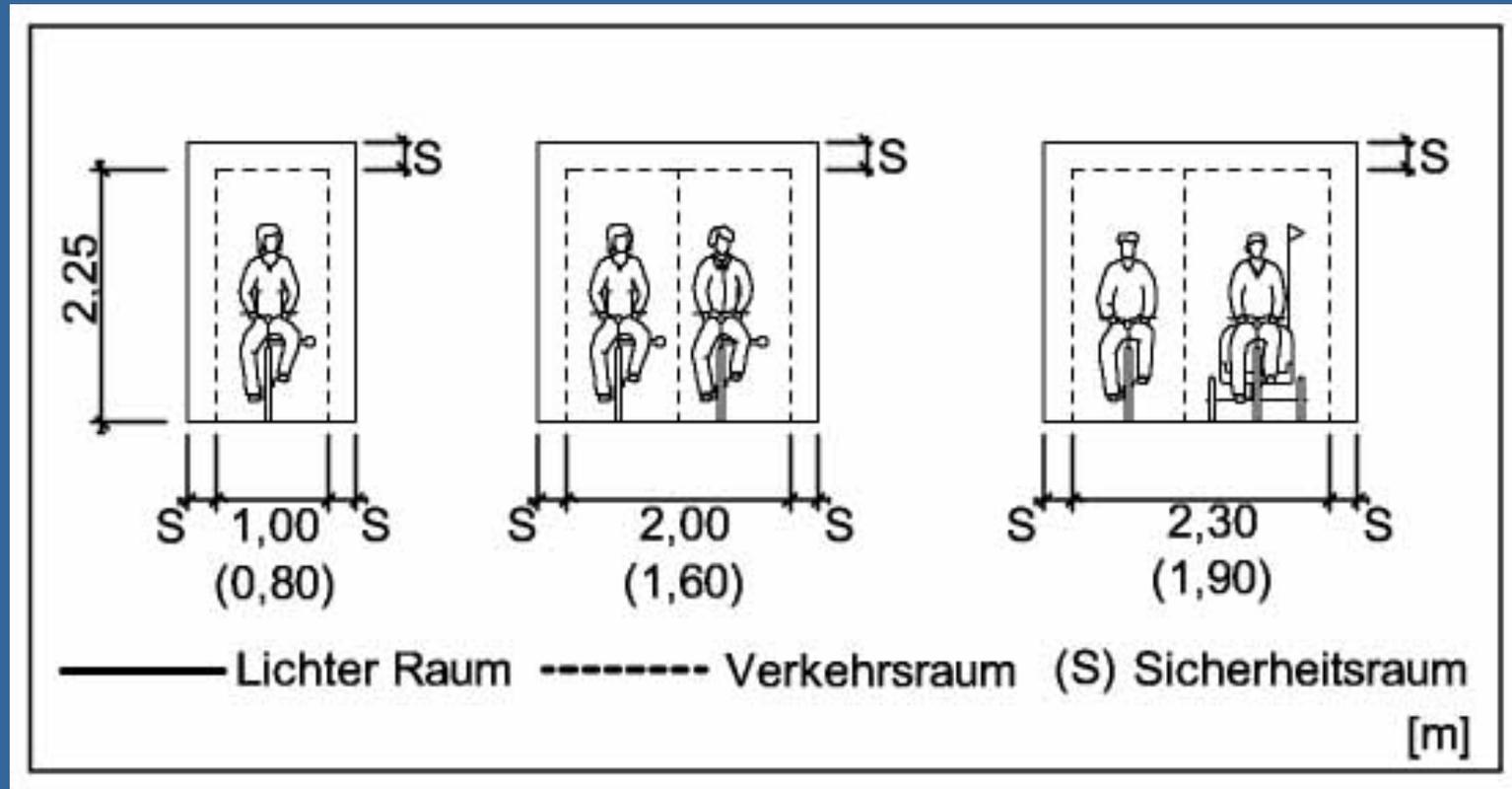
Beispiel für Verkehrsräume und lichte Räume beim Begegnen

Grundmaße für Verkehrsräume und lichte Räume (Begegnungsfall Bus - Bus)



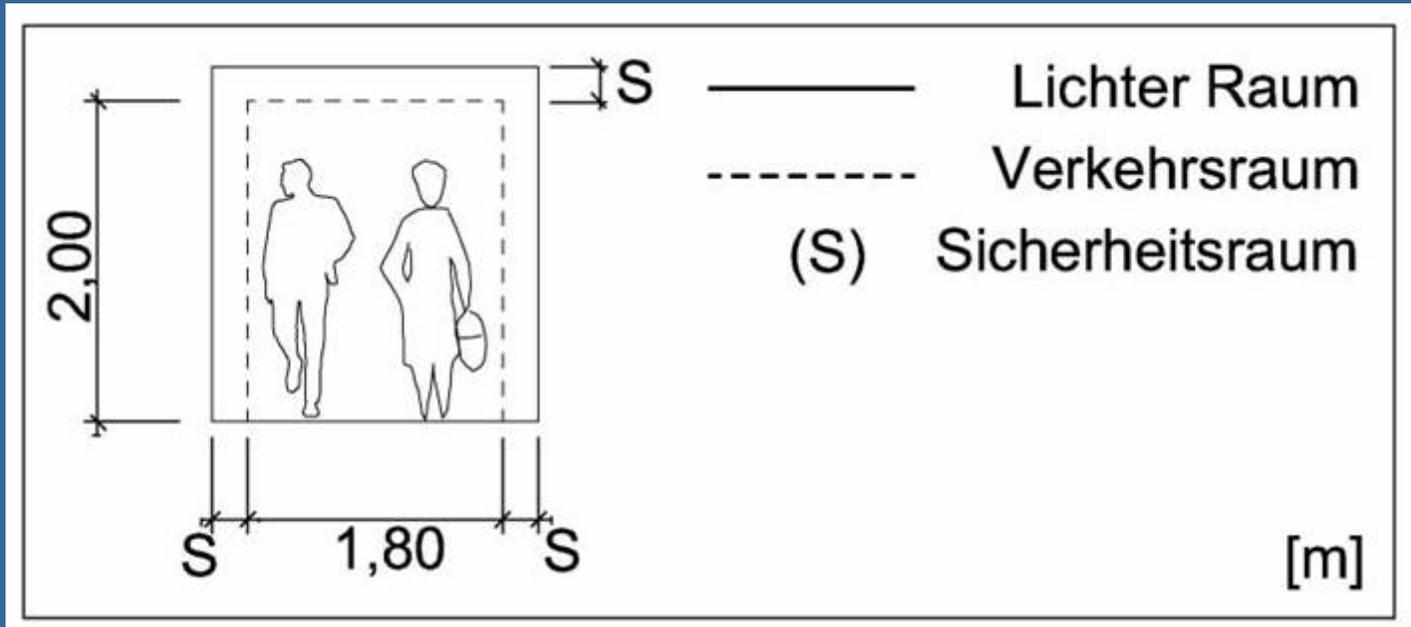
Beispiel für Verkehrsräume und lichte Räume

Beispiele für Nebeneinander- und Vorbeifahrfälle von Radfahrern
(Klammerwerte bei beengten Verhältnissen)



Beispiel für Verkehrsräume und lichte Räume

Grundmaße für Verkehrsräume des Fußgängerverkehrs



6 Entwurfselemente

- 6.1 Streckenabschnitte
 - 6.1.1 Fahrbahnen
 - 6.1.2 Bauliche Elemente zur Verkehrsführung
 - 6.1.3 Borde und Rinnen
 - 6.1.4 Lage- und Höhenplanelemente
 - 6.1.5 Park- und Ladeflächen im Straßenraum
 - 6.1.6 Anlagen für den Fußgängerverkehr
 - 6.1.7 Führung des Radverkehrs
 - 6.1.8 Querung von Fahrbahnen durch Fußgänger
 - 6.1.9 Querungsanlagen für den Radverkehr
 - 6.1.10 Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs

- 6.2 Geschwindigkeitsdämpfung
 - 6.2.1 Bauliche Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung in Erschließungsstraßen
 - 6.2.2 Geschwindigkeitsdämpfung in Ortsdurchfahrten
 - 6.2.3 Geschwindigkeitsdämpfung in städtischen Hauptverkehrsstraßen

- 6.3 Knotenpunkte
 - 6.3.1 Einmündung/Kreuzung mit Rechts vor Links-Regelung
 - 6.3.2 Einmündung/Kreuzung mit Vorfahrtregelnden Verkehrszeichen
 - 6.3.3 Einmündung/Kreuzung mit LSA
 - 6.3.4 Kreisverkehre
 - 6.3.5 Teilplanfreie Lösung
 - 6.3.6 Sonderformen
 - 6.3.7 Sonstige Entwurfselemente für Knotenpunkte

Beispiel für die Darstellung der Entwurfselemente

Zweistreifige Fahrbahnen

Zweistreifige Fahrbahnen sind in Hauptverkehrsstraßen im Allgemeinen zwischen 5,50 und 7,50 m und in Erschließungsstraßen zwischen 4,50 m und 6,50 m breit. Zweistreifige Fahrbahnen mit Standardbreiten decken ein breites Spektrum möglicher Kfz-Verkehrsstärken ab.

Anhaltswerte für die Kapazität von zweistreifigen Streckenabschnitten liegen zwischen 1400 und 2200 Kfz/h im Querschnitt.

Anwendungsbereich	Fahrbahnbreite Hauptverkehrsstraßen	Fahrbahnbreite Erschließungsstraßen
Regelfall	6,50 m*	4,50 m – 5,50 m
Mit Linienbusverkehr	6,50 m*	6,50 m
Geringer Linienbusverkehr mit geringem Nutzungsanspruch**	6,00 m	6,00 m
Geringe Begegnungshäufigkeit Lkw-Verkehr	5,50 m (bei verminderter Geschwindigkeit)	/
Bus- oder Lkw-Verkehr dominierend	7,00 m	/
Schutzstreifen für Radfahrer	7,50 m mit beidseitig 1,50 m Schutzstreifen 7,00 m mit beidseitig 1,25 m Schutzstreifen*** bei beengten Verhältnissen	/

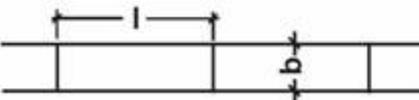
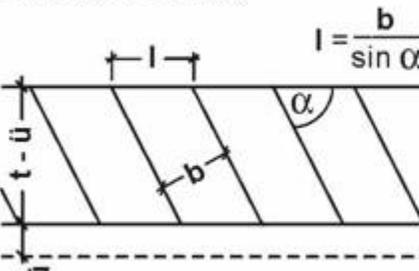
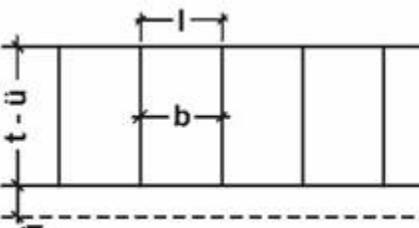
* Bei diesem Maß sind i.d.R. benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen vorzusehen

** z. B. ausschließlich Erschließungsfunktion

*** nicht neben Parkstreifen mit häufigen Parkwechselln

Beispiel für die Darstellung der Entwurfselemente

Abmessungen von Parkständen und Flächenbedarf für das Bemessungsfahrzeug Pkw bei bequemen und beengtem Ein- und Ausparken

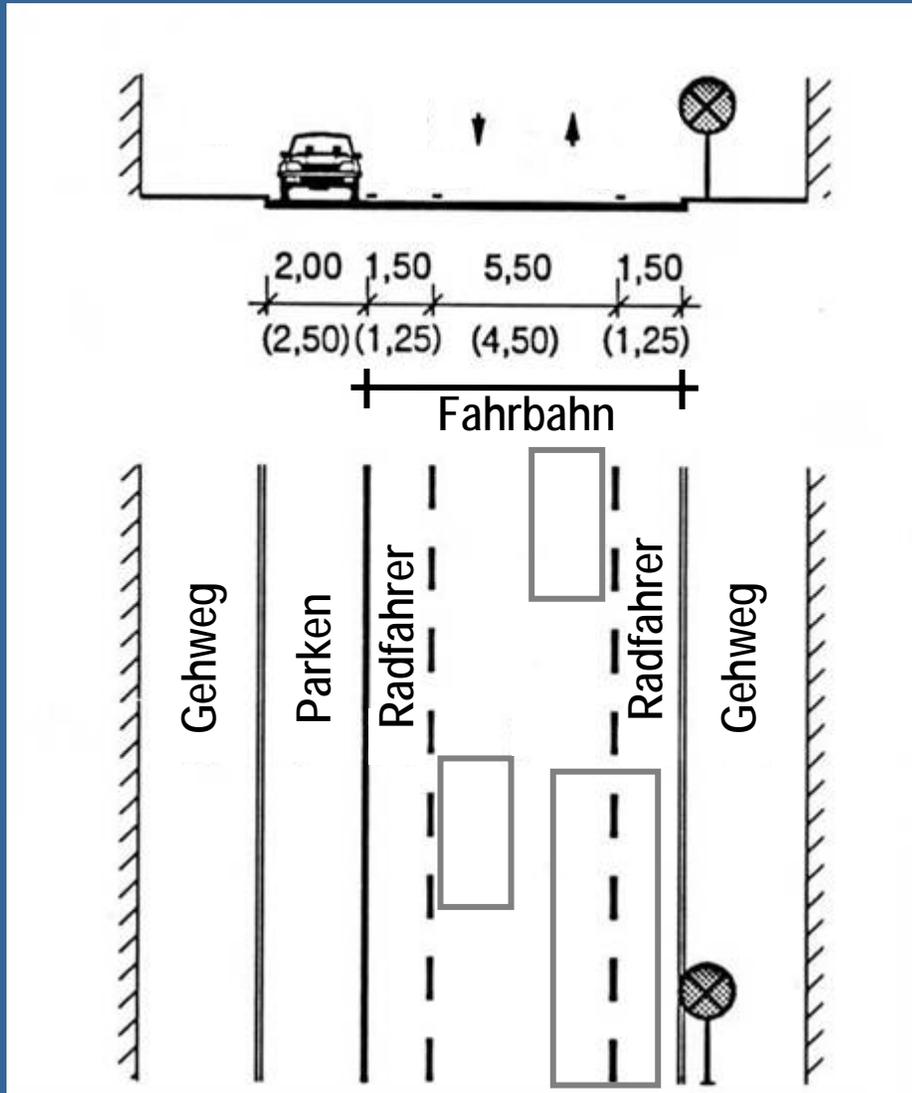
	Aufstellwinkel	Tiefe ab Fahrgassenrand	Breite des Überhangstreifens	Breite des Parkstands	Straßenfrontlänge l [m]		Fahrgassenbreite g [m]	
	α [gon]	t - ü [m]	ü [m]	b [m]	beim Einparken vorwärts	beim Einparken rückwärts	beim Einparken vorwärts	beim Einparken rückwärts
Längsaufstellung 	0			2,00	6,70 ¹⁾	5,70 5,20 ²⁾	3,25	3,50
Schrägaufstellung  $l = \frac{b}{\sin \alpha}$	50	4,15	0,70	2,50	3,54		3,00	
	60	4,45	0,70	2,50	3,09		3,50	
	70	4,60	0,70	2,50	2,81		4,00	
	80	4,65	0,70	2,50	2,63		4,50	
	90	4,55	0,70	2,50	2,53		5,25	
Senkrechtaufstellung 	100	4,30	0,70	2,50	2,50	2,50	6,00	4,50

¹⁾ In Sonderfällen, z.B. um Behinderungen im Radverkehr beim Rückwärtseinparken zu vermeiden

²⁾ Durchschnittswert ohne Markierung

Beispiel für die Darstellung der Entwurfselemente

Schutzstreifen für Radfahrer

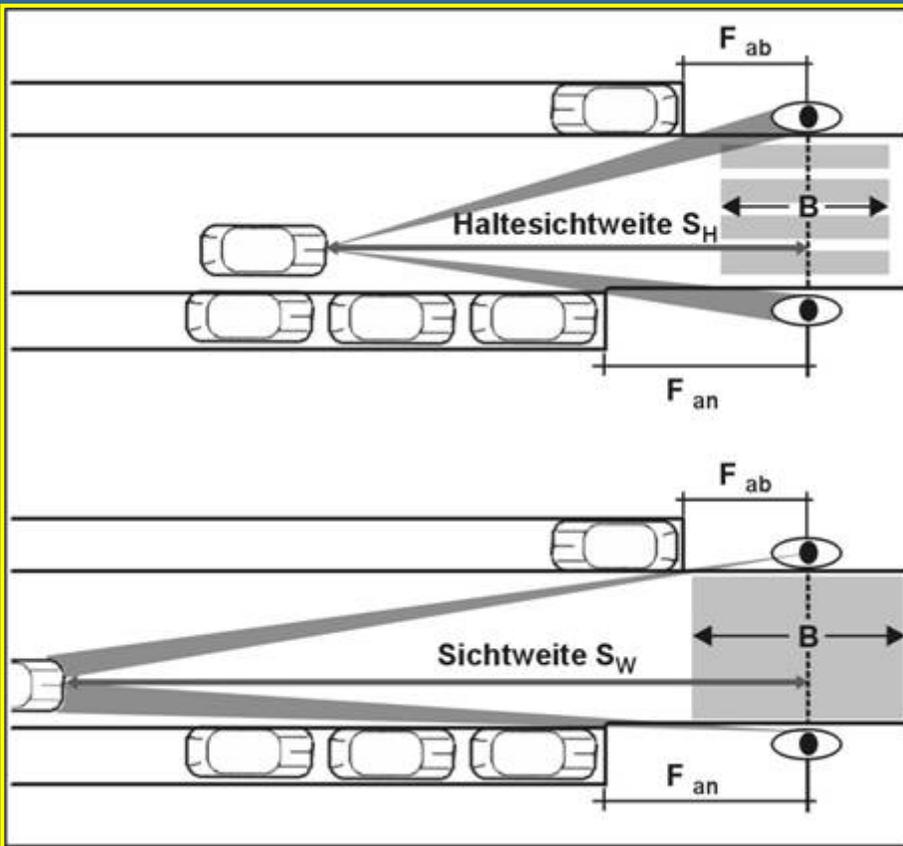


Schutzstreifen für Radfahrer sind Teil der Fahrbahn, aber sie sollten / müssen nur von Bussen, Lkw etc. benutzt werden.

Beispiel für die Darstellung der Entwurfselemente

Definition von Sichtweite und freizuhaltenden Bereichen an Überquerungshilfen

Sichtfelder an Überquerungshilfen

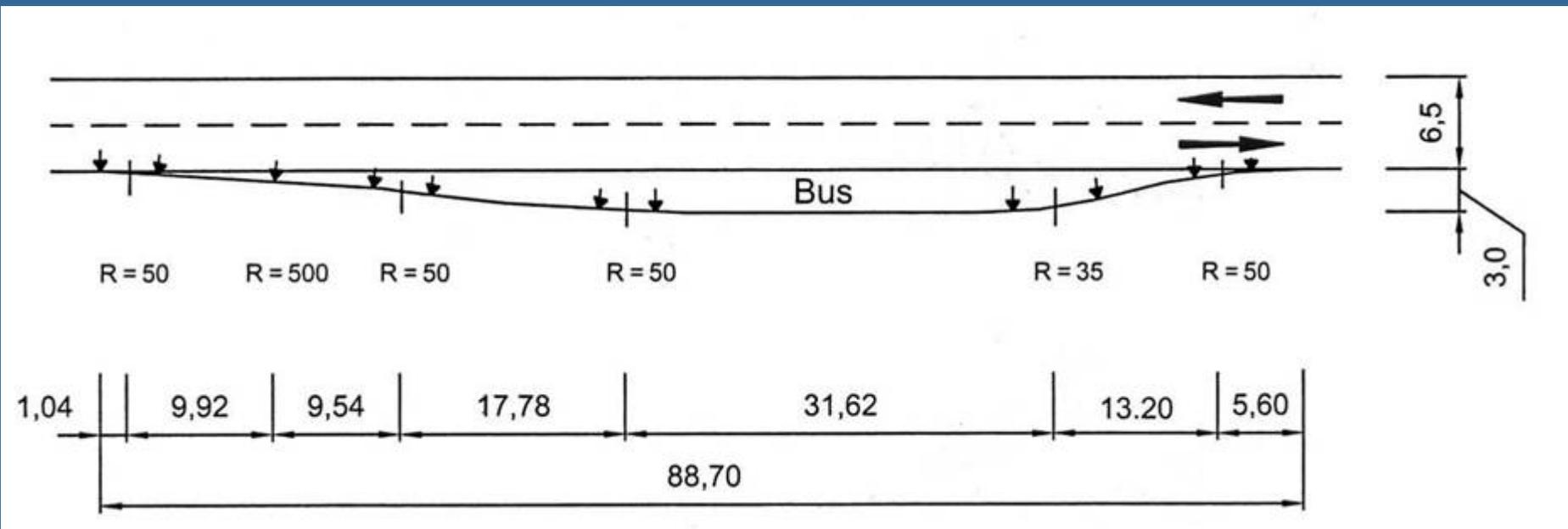
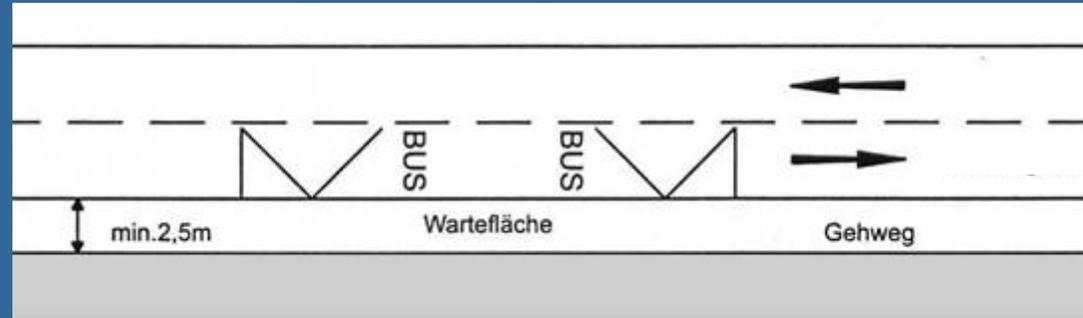
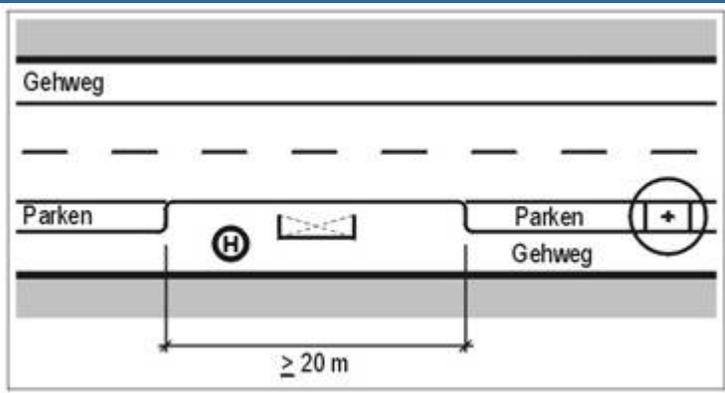


Kfz-Geschwindigkeit	$V_{ZUL.}$ [km/h]	30	50
Sichtweite S_W	S_W in m	30	50
Haltesichtweite S_H	S_H in m	15	35
Freizuhalten ohne vorgezogene Seitenräume	F_{an} in m	10	20
	F_{ab} in m	5	15
Freizuhalten mit vorgezogenen Seitenräumen) ¹	F_{an} in m	5	12
	F_{ab} in m	3	6
		Mindestwert: $F_{an/ab} \geq B/2$	

)¹ Bei Vorsprüngen von mehr als 30 cm (max. 70 cm) vor die Begrenzungslinie der Sichthindernisse gilt der Mindestwert von $B/2$, an Fußgängerüberwegen der Mindestwert der StVO von 5 m vor dem Überweg.

● DIE NEUEN RICHTLINIEN FÜR STADTSTRASSEN ●
Beispiel für die Darstellung der Entwurfselemente

Bushaltestellen



Kap. 6.1.4 Lage- und Höhenplanelemente

Tabelle 17: Grenzwerte der Entwurfselemente für Fahrbahnen von angebauten Stadtstraßen

	Entwurfselemente		Grenzwerte
Lageplan	Kurvenmindestradius	min R [m]	10
Höhenplan	Höchstlängsneigung	max s [%]	8,0 (12,0)
	Kuppenmindesthalbmesser	min H _K [m]	250
	Wannenmindesthalbmesser	min H _W [m]	150
Querschnitt	Höchstquerneigung in Kurven	max q _K [%]	2,5
	Anrampungsmindestneigung	min Δs [%]	0,10 · a mit a [m] = Abstand des Fahrbahnrandes von der Drehachse
Sicht	Mindesthaltesichtweite für s = 0 %	min S _h [m]	20 (bei V _{zul} = 30 km/h) 43 (bei V _{zul} = 50 km/h)

Kap. 6.1.4 Lage- und Höhenplanelemente

Tabelle 18: Grenzwerte der Entwurfselemente für Fahrbahnen von anbaufreien Hauptverkehrsstraßen (Klammerwerte = Ausnahmewerte)

Entwurfselemente				Grenzwerte	
				V _{zul} = 50 km/h	V _{zul} = 70 km/h
Lageplan	Kurvenmindestradius	min R	[m]	80	190
	Klothoidenmindestparameter	min A	[m]	50	90
	Kurvenmindestradius bei Anlage der Querneigung zur Kurvenaußenseite	min R	[m]	250	700
Höhenplan	Höchstlängsneigung	max s	[%]	8,0 (12,0)	6,0 (8,0)
	Mindestlängsneigung in Verwindungsstrecken	min s	[%]	0,7; s - Δ s ≥ 0,0...0,2% (ohne Hochbord) 0,5; s - Δ s ≥ 0,5% (mit Hochbord)	
	Kuppenmindesthalbmesser	min H _k	[m]	900	2200
	Wannenmindesthalbmesser	min H _w	[m]	500	1200
Querschnitt	Mindestquerneigung	min q	[%]	2,5	
	Höchstquerneigung in Kurven	max q _k	[%]	6,0 (7,0)	
	Anrampungshöchstneigung	max Δ s	[%]	0,50 · a 2,0 (a ≥ 4,0m)	0,40 · a 1,6 (a ≥ 4,0m)
	Anrampungsmindestneigung	min Δ s	[%]	0,10 · a a [m] = Abstand des Fahrbahnrandes von der Drehachse	
Sicht	Mindesthaltesichtweite für s = 0 %	min S _h	[m]	43	81

... DANN BEGIBT ER SICH WIEDER AN SEINE PLANUNGS-AUFGABE. WAS WIRD DIE NEUE **RASt** DAZU SAGEN ??

