

- im Gegenverkehrsstrom nicht genügend Lücken für den Wendeverkehr vorhanden sind,
- die Sicht auf den Gegenverkehrsstrom nicht ausreicht,
- im Aufstellbereich vor Wendefahrbahnen nicht genügend Stauraum für den Wendeverkehr vorhanden ist.

Wendefahrbahnen können gestalterisch in Mittelstreifen integriert werden.

Sind Geh- und Radwege, Bahnkörper oder Bussonderfahrstreifen in Mittellage vorhanden, so muss das Kreuzen dieser Verkehrswege durch Verkehrszeichen bzw. Lichtsignalanlagen gesichert werden.

6.3.9 Befahrbarkeit und Sicht

6.3.9.1 Befahrbarkeit

Das größte nach der StVZO zulässige Fahrzeug muss – sofern es nicht das Bemessungsfahrzeug ist oder das Auftreten dieses Fahrzeug nicht ausgeschlossen werden kann – den Knotenpunkt in allen zugelassenen Fahrtrichtungen zumindest mit geringer Geschwindigkeit und gegebenenfalls unter Mitbenutzung von Gegenfahrstreifen befahren können.

Kreisverkehre sollen auch von Sonder- oder Militärfahrzeugen (vgl. RABS) zumindest mit geringer Geschwindigkeit befahren werden können.

Die geometrischen Verhältnisse bei Einmündungen und Kreuzungen sind mit den Schleppkurven für die maßgebenden Bemessungsfahrzeuge⁵⁰⁾ zu überprüfen. Einfahr- und Ausfahrbereiche von Kreisverkehren sind grundsätzlich mit dynamischen Schleppkurvenprogrammen auf ihre Befahrbarkeit hin zu überprüfen.

Inwieweit die Mitbenutzung von Gegenfahrstreifen beim Ein- und Abbiegen in Kauf genommen werden kann, richtet sich nach der Häufigkeit und dem Maß der dadurch verursachten Behinderungen. Behinderungen des ÖPNV sollen ebenso vermieden werden, wie die Inanspruchnahme des Fahrraums rechtsabbiegender Radfahrer durch rechtsabbiegender Kraftfahrzeuge.

In Knotenpunkten von Hauptverkehrsstraßen mit Hauptverkehrsstraßen soll die Mitbenutzung von Gegenfahrstreifen durch Lastzüge und Linienbusse in der Regel vermieden werden.

Knotenpunkte von Erschließungsstraßen mit Hauptverkehrsstraßen soll das zweiachsige Müllfahrzeug in der Regel ohne Mitbenutzung von Gegenfahrstreifen befahren können, während für das dreiachsige Müllfahrzeug und gegebenenfalls den Linienbus die Mitbenutzung des Gegenfahrstreifens in der untergeordneten Straße möglich ist.

Warte- und Haltlinien sind bei der Mitbenutzung von Gegenfahrstreifen entsprechend zurückzusetzen.

Eine Mitbenutzung von Gegenfahrstreifen durch Sondertransporte ist unbedenklich.

⁵⁰⁾ Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, Ausgabe 2001, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2001.

6.3.9.2 Eckausrundungen

Für die Bemessung von Eckausrundungen ist zu beachten, dass das situationsabhängige gewählte Bemessungsfahrzeug die Eckausrundung zügig befahren kann.

Als Eckausrundung kommen generell der einfache Kreisbogen und die dreiteilige Kreisbogenfolge (Korbbogen) in Betracht (Bild 119). Die dreiteilige Kreisbogenfolge hat insbesondere an Knotenpunkten stark belasteter Hauptverkehrsstraßen Vorteile, da sie der Schleppkurve

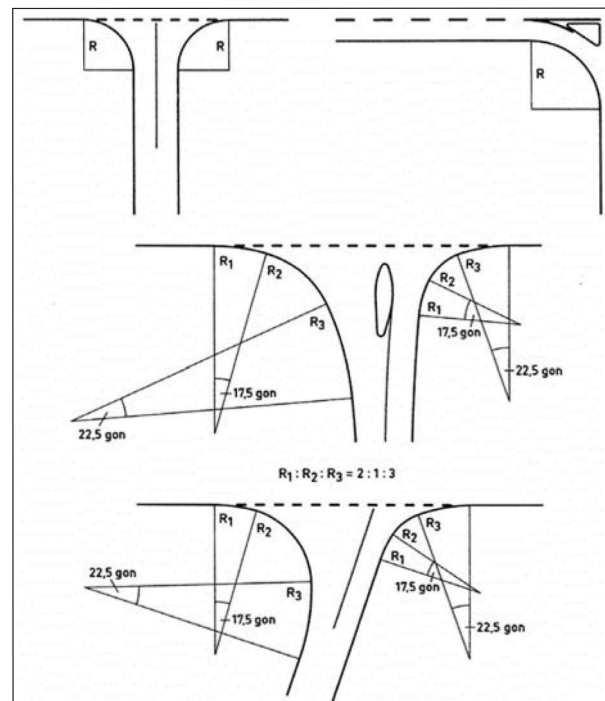


Bild 119: Formen der Eckausrundung an Knotenpunkten und Gehwegüberfahrten

Tabelle 56: Hauptbogenradien für Eckausrundungen ohne Dreiecksinsel

Richtungsänderungswinkel	Hauptbogenradius R für	
	Rechtseinbieger	Rechtsabbieger
80 gon	8,00 m	12,00 m
100 gon	8,00 m	12,00 m (15,00 m)*)
120 gon	8,00 m	8,00 m

Zwischenwerte können eingeschaltet werden
Kleinere Werte als $R_2 = 7,00$ m dürfen nicht verwendet werden

*) $R_2 = 15,00$ m nur, wenn Tropfen eingebaut wird

Tabelle 57: Hauptbogenradien für Eckausrundungen neben Dreiecksinsel

Richtungsänderungswinkel	Hauptbogenradius R
80 gon	20,00 m
100 gon	25,00 m
120 gon	25,00 m

Zwischenwerte können eingeschaltet werden
Die Maße ergeben eine Mindestgröße für die Dreiecksinsel

der Kraftfahrzeuge besser angepasst ist als der Kreisbogen. Ein Vorteil des einfachen Kreisbogens ist – neben gestalterischen Aspekten – die kürzere Tangentenlänge der Eckausrundung, was besonders bei einmündenden Anliegerstraßen und bei Gehwegüberfahrten (Kontrollradius) von Bedeutung ist.

Für Knotenpunkte an anbaufreien Hauptverkehrsstraßen soll die Größe der Hauptbogenradien R_2 für Eckausrundungen ohne Rechtsabbiegestreifen oder Ausfahrkeil gewählt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Eckausrundung für Rechtseinbieger zur Verdeutlichung der Wartepflicht und zur Verbesserung der Sicht nach links unter Beachtung der fahrgeometrischen Anforderungen möglichst klein auszubilden ist. Ein geringfügiges Überstreichen von Linksabbiegestreifen durch selten auftretende einbiegende Schwerlastfahrzeuge kann dabei zu Gunsten der Sicht einbiegender Pkw (keine Schrägstellung!) in der Regel in Kauf genommen werden.

Ist eine Rechtsabbiegefahrbahn mit Rechtsabbiegestreifen oder Ausfahrkeil erforderlich, so ist ein Hauptbogenradius R nach der Tabelle 57 (ohne Übergangsbogen) zu wählen.

6.3.9.3 Sichtfelder

An Knotenpunkten, Rad-/Gehwegüberfahrten und Überquerungsstellen müssen für wartepflichtige Kraftfahrer, Radfahrer und Fußgänger Mindestsichtfelder zwischen 0,80 m und 2,50 m Höhe von ständigen Sichthindernissen, parkenden Kraftfahrzeugen und sichtbehinderndem

Bewuchs freigehalten werden. Bäume, Lichtmaste, Lichtsignalgeber und ähnliches sind innerhalb der Sichtfelder möglich. Sie dürfen wartepflichtigen Fahrern, die aus dem Stand einbiegen oder kreuzen wollen, die Sicht auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge oder nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer jedoch nicht verdecken.

Bei der Untersuchung der räumlichen Sichtverhältnisse ist die Augenhöhe eines Pkw-Fahrers mit 1,00 m, die Augenhöhe eines Lkw-Fahrers mit 2,00 m und die Höhe des zu beobachtenden bevorrechtigten Fahrzeugs mit 1,00 m über der Fahrbahn anzunehmen.

Nachzuweisen sind Sichtfelder

- für die Haltesicht,
- für die Anfahrsicht sowie
- für Überquerungsstellen.

Innerhalb der Sichtfelder darf weder die Sicht auf Kinder noch die Sicht von Kindern auf Fahrzeuge beeinträchtigt werden.

Haltesicht

Ein rechtzeitiges Anhalten von Kraftfahrzeugen ist möglich, wenn die in der Tabelle 58 angegebenen Haltesichtweiten S_h zur Verfügung stehen.

In Straßen mit Schienenverkehr sind zusätzlich die Anhaltewege der Schienenfahrzeuge zu berücksichtigen.

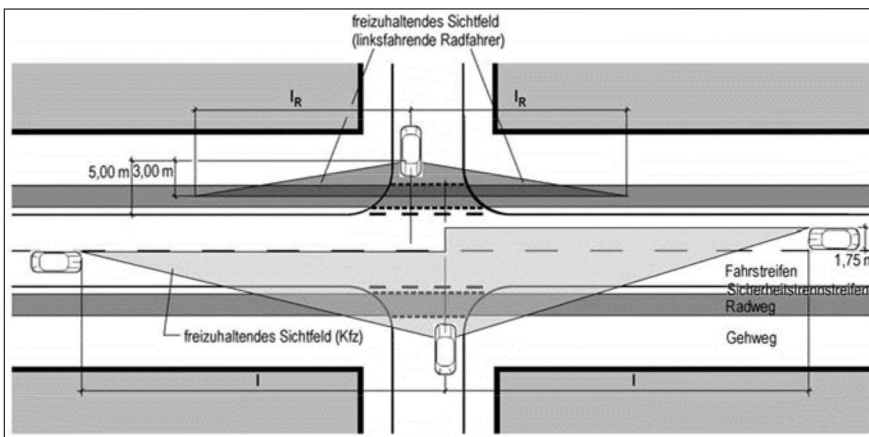


Bild 120: Sichtfelder auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge und Radfahrer

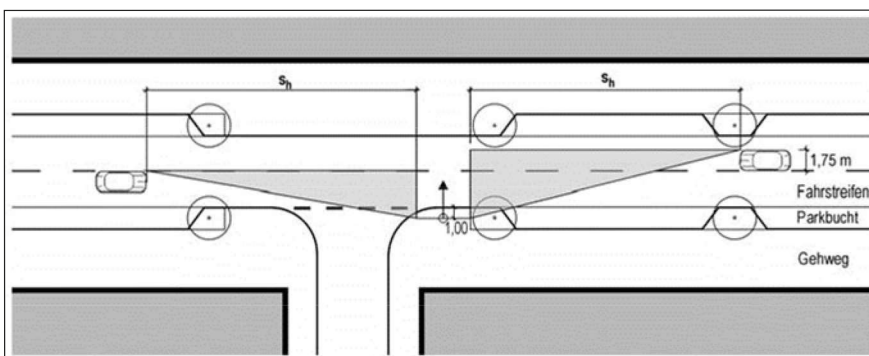


Bild 121: Sichtfelder an Überquerungsstellen

Tabelle 58: Erforderliche Haltesichtweiten S_h

Straßen- kategorie	V_{zul}	Straßenlängsneigung s				
		-8 %	-4 %	0 %	+4 %	+8 %
Erschließungs- straßen, ange- baute Haupt- verkehrs- straßen	30 km/h	-	-	22 m	-	-
	40 km/h	-	-	33 m	-	-
	50 km/h	-	-	47 m	-	-
Anbaufreie Hauptver- kehrsstraßen	50 km/h	54 m	50 m	47 m	44 m	42 m
	60 km/h	73 m	67 m	63 m	59 m	56 m
	70 km/h	94 m	86 m	80 m	75 m	71 m

Tabelle 59: Schenkellänge l der Sichtfelder auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge

V_{zul}	Schenkellänge l
30 km/h	30 m
40 km/h	50 m
50 km/h	70 m
60 km/h	85 m
70 km/h	110 m

Anfahrtsicht

Als Anfahrtsicht wird die Sicht bezeichnet, die ein Kraftfahrer haben muss, der mit einem Abstand von 3,00 m vom Auge des Kraftfahrers aus gemessen vom Fahrbahnrand der übergeordneten Straße wartet.

Ein Einbiegen mit einer zumutbaren Behinderung bevorrechtigter Kfz ist gewährleistet, wenn Sichtfelder freigehalten werden, deren Schenkellängen l [m] der Tabelle 59 zu entnehmen sind.

Bei Radwegen mit nicht abgesetzten Radfahrerfurten soll der Abstand zum Fahrbahnrand von 3,00 m auf 5,00 m vergrößert werden, damit die wartepflichtigen Kraftfahrzeuge die Radfahrerfurten freihalten können.

Die Schenkellängen des Sichtdreiecks auf bevorrechtigte Radfahrer sollen $l_R = 30$ m, bei beengten Verhältnissen $l_R = 20$ m betragen (Bild 120).

Lassen sich die erforderlichen Sichtfelder für die Anfahrtsicht nicht erreichen, so sind flankierende Maßnahmen (z. B. Haltverbot, Geschwindigkeitsbeschränkung, Lichtsignalanlage, Ausschluss von Fahrbeziehungen) zu erwägen.

Sichtfelder an Überquerungsstellen

An Überquerungsstellen und Warteflächen von Fußgängern und Radfahrern sind Sichtfelder mit Schenkellänge senkrecht zur Fahrtrichtung nach dem Bild 121 und mit der Haltesichtweite nach der Tabelle 58 in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugverkehrs sicherzustellen.

Bei Überquerungsstellen an Knotenpunkten sind die Sichtfelder für Fußgänger und Radfahrer in der Regel kleiner als die Sichtfelder der Anfahrtsicht für den Kraftfahrzeugverkehr.

7 Technische Ausstattung und Grün im Straßenraum

7.1 Beleuchtung

Angebauten Stadtstraßen sind aus Gründen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit immer mit einer angemessenen Beleuchtung auszustatten.

An **hoch belasteten Hauptverkehrsstraßen (> 1500 Kfz/h)** sind die Gütemerkmale der Beleuchtung⁵¹⁾ wie Fahrbahnleuchtdichte bzw. Beleuchtungsstärke auf den Verkehrsflächen, Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung und Blendungsbegrenzung von wesentlicher Bedeutung.

Funktionelle Besonderheiten wie Knotenpunkte und Überquerungsstellen können durch größere Fahrbahnleuchtdichten bzw. Beleuchtungsstärken und durch Abweichungen in der Anordnung der Leuchten, in der Form der Leuchten und in der Lichtfarbe auch gestalterisch verdeutlicht werden.

Die Leuchten sollen so angeordnet werden, dass

1. durch die Lichtmaste keine zusätzlichen Gefahren geschaffen werden und
2. die gleichmäßige Ausleuchtung der Verkehrsflächen trotz Baumbestands erreicht wird.

Große Lichtpunkthöhen (mehr als Fahrbahnbreite) sind an angebauten Hauptverkehrsstraßen mit intensiven Umfeldnutzungen nach Möglichkeit zu vermeiden. Auch Leuchten mit rotationssymmetrischer Lichtausstrahlung wirken in Wohngebieten häufig störend.

An **gering belasteten Hauptverkehrsstraßen (< 800 Kfz/h)**, in **Erschließungsstraßen** und in **Seitenräumen** kommt auch gestalterischen Gesichtspunkten⁵²⁾ eine besondere Bedeutung zu. Standort, Höhe, Form und Größe der Leuchten sowie Beleuchtungsstärke bzw. Fahrbahnleuchtdichte und Lichtfarbe sollen auf die Bebauung und den Charakter der Straße angepasst werden.

Mittlere Lichtpunkthöhen (3,50 bis 4,00 m) und Aufsatzleuchten sind in der Regel ein akzeptabler Kompromiss zwischen verkehrlichen und gestalterischen Anforderungen. Lichtpunkthöhen von 4,00 m erfordern allerdings einen Abstand von 5,00 m bis 7,00 m zwischen Leuchten und Bäumen.

Hausvorbereiche sollen in Beleuchtungskonzepten einbezogen werden. Hierzu können zusätzliche Seitenraumleuchten mit geringer Lichtpunkthöhe und die Wahl gleicher Leuchten für öffentliche und private Flächen beitragen.

⁵¹⁾ DIN 5044: Ortsfeste Beleuchtung für Verkehrsbereiche, Teil 1: Beleuchtung von Straßen für den Kraftfahrzeugverkehr, Allgemeine Beleuchtungsanforderungen und Anordnung, Ausgabe 1981-09, Teil 2: Beleuchtung für Straßen für den Kraftfahrzeugverkehr, Berechnung und Bemessung, Ausgabe 1982-08, Deutsches Institut für Normung, Berlin 1981/1982, und DIN EN 13201: Straßenbeleuchtung, Ausgabe 2004-04, Deutsches Institut für Normung, Berlin 2004.

⁵²⁾ Vgl. ESG.

7.2 Beschilderung und Markierung

Übliche Entwurfselemente erfordern in der Regel keine zusätzliche Beschilderung. Auch auf Mittelinseln kann auf den Vorbeifahrtspfeil zu Gunsten anderer vertikaler Einbauten (Bäume, Leuchten) in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde häufig verzichtet werden.

Die wegweisende Beschilderung ist nach den Grundsätzen und Grundregeln der „Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen“ (RWB)⁵³⁾ so zu entwerfen, dass sie bei Helligkeit und bei Dunkelheit rechtzeitig erkennbar ist. Für die Wegweisung für Radfahrer ist das „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“⁵⁴⁾ zu beachten.

In Hauptverkehrsstraßen sollen in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde möglichst lange globale Ziele (z. B. „alle Richtungen“, „Stadtteile“) angegeben werden, um damit kleine Wegweiser an einfachen Pfosten neben der Fahrbahn (keine Portale) zu erreichen.

Vorwegweiser sind an verkehrlich bedeutenden Knotenpunkten mit Sortiervorgängen in den Knotenpunktzufahrten in der Regel erforderlich.

Wegweiser werden im engeren Knotenpunktbereich aufgestellt. Sind Vorwegweiser vorhanden, so dienen die Wegweiser ausschließlich zur Bestätigung der gewählten Fahrziele.

Straßennamenschilder sind in der Regel in allen Knotenpunkten angebaute Straßen anzubringen.

Die Anwendung von Leitlinien, Fahrstreifenbegrenzungen, Sperrflächen und Randmarkierungen soll auf das erforderliche Maß beschränkt bleiben.

Die wesentlichen Abmessungen enthalten die RMS⁵⁵⁾.

Auf Markierungen kann verzichtet werden, wenn das Ziel der Ordnung, Führung und Regelung des Verkehrs auch mit anderen Maßnahmen (z. B. farblich oder materialmäßig differenzierten Flächen oder Pflasterbändern statt Randmarkierungen an einmündenden Straßen) erreicht werden kann. Beispielsweise liegen mit dem Verzicht auf Längsmarkierungen positive Erfahrungen bis zu etwa 1200 Kfz/h vor. Diese Maßnahmen haben nicht die gleiche verkehrsrechtliche Bedeutung wie die Markierungen nach der StVO.

Fahrstreifen mit Breiten von weniger als 2,75 m sollen nicht markiert werden.

⁵³⁾ Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB), Ausgabe 2000, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn 2000.

⁵⁴⁾ Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, Ausgabe 1998, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1998.

⁵⁵⁾ Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS), Teil 1: Abmessungen und geometrische Anordnung von Markierungszeichen, Ausgabe 1993, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1993.

7.3 Grün im Straßenraum⁵⁶⁾

7.3.1 Grundsätzliche Überlegungen

Die Bepflanzung von Straßenräumen umfasst

- Bäume (Baumreihen, Baumgruppen),
- Hecken und Sträucher,
- Staudenflächen und Rasen,
- Fassadenbegrünung und
- privates Grün.

Bäume und Sträucher sind wesentlicher Bestandteil des städtischen Straßenraums. Die Zuordnung der Pflanzung bezieht sich sowohl auf die Eingrünung des Straßenkörpers als auch auf die Bepflanzung der Nebenanlagen.

Pflanzen haben neben ihrem ökologischen Wert und ihrer sozialen Bedeutung eine wichtige straßenraumgestalterische Funktion und tragen durch ihre raumbildenden und raumgliedernden Eigenschaften auch zur Orientierung und zur Betonung der jeweiligen Straßenfunktion bei. Aus stadtgestalterischer Sicht, z. B. in historischen Stadträumen, kann auf die Verwendung von Bäumen und Sträuchern im Straßenraum auch verzichtet werden.

Bei der Bepflanzung mit Sträuchern und Hecken muss neben der Verkehrssicherheit auch die soziale Sicherheit von Fußgängern im Seitenraum besonders beachtet werden.

Bei der Auswahl der Bepflanzung ist vor allem darauf zu achten, dass für die Verkehrsteilnehmer keine Gefahren geschaffen werden und für die Nutzung der Nachbargrundstücke vermeidbare Belastungen unterbleiben.

Bäume und Sträucher können ihren Funktionen jedoch nur dann gerecht werden, wenn optimale Voraussetzungen für ein gesundes Wachstum gegeben sind.

Voraussetzung hierfür ist eine standortgerechte Pflanzenwahl, ein ausreichender ober- und unterirdischer Entwicklungsraum sowie geeignete vegetationstechnische Voraussetzungen. Erforderlichenfalls müssen geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Standortvoraussetzungen durchgeführt werden.

Um allen Anforderungen an die Bepflanzung ausreichend gerecht zu werden, sollen integriert oder parallel zum Straßenraumentwurf Bepflanzungspläne erstellt werden, aus denen Art und Umfang der Bepflanzung sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung und zum Schutz des Standorts hervorgehen. Verkehrseinrichtungen, wie Leuchten, Leitungen, Lichtsignalgeber, Verkehrszeichen und Sichtfelder (vgl. Abschnitt 6.3.7.5) sind hierbei zu berücksichtigen. Vorhandene Pflanzenbestände sind dabei soweit wie möglich in Straßenräume einzubeziehen.

⁵⁶⁾ Vgl. Hinweise zur Straßenbepflanzung in bebauten Gebieten, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006.

7.3.2 Bäume

Bäume haben einen hohen ökologischen Wert und sind in Straßenräumen als Einzelbäume, Baumreihen und Alleen, Baumtore und Baumgruppen anwendbar. Bäume dienen

- der Raumbildung,
- der Gliederung des Straßenraums,
- der Unterbrechung von Parkstreifen,
- der Ausbildung von Torsituationen an Ortseinfahrtbereichen, Übergangsbereichen zwischen Straßenraumabschnitten und Quartiereingängen,
- der vertikalen Verdeutlichung von vorgezogenen Seitenräumen, Einengungen, Mittelseln und Kreisverkehrsinseln,
- einzelnen oder in Gruppen als wichtige Orientierungsmerkmale in Straßen und Platzräumen und
- als Baumgruppen der Betonung herausgehobener Bereiche in Seitenräumen (kleine Plätze).

Die Auswahl der Baumarten richtet sich nach den jeweiligen Standortverhältnissen, den Standortansprüchen (Boden, Klima, Exposition, Wasserbedarf) und Wuchseigenschaften sowie nach den gestalterischen Absichten. Es sind nur solche Bäume vorzusehen, die mit ihren spezifischen Wuchseigenschaften auch unter Berücksichtigung des Pflegeaufwands (z. B. Rückschnitthäufigkeit) zur Verwendung im Straßenraum geeignet sind.

Auf die Verwendung von Baumarten, die an den Standort nicht angepasst sind und die nur mit Hilfe technischer Einrichtungen (z. B. Bewässerungseinrichtungen) wachsen können, ist zu verzichten.

Besondere Hinweise zur Auswahl geeigneter Baumarten gibt die Straßenbaumliste der Ständigen Konferenz der Gartenamtsleiter beim Deutschen Städtetag in der jeweils neuesten Fassung.

Der Pflanzabstand zum Fahrbahnrand wird durch die Einhaltung des lichten Raums bestimmt. Der lichte Raum ist der Raum des Straßenquerschnitts, der von festen Hindernissen freizuhalten ist (vgl. Abschnitt 4.1). Die erforderliche lichte Höhe beträgt für den Kraftfahrzeugverkehr 4,50 m, für Geh- und Radwege im Regelfall 2,50 m (vgl. Abschnitte 4.2, 4.3, 4.6 und 4.7).

Bei der Anordnung von Baumreihen oder Alleen muss die Größe, die Wuchsform und die Art der zu pflanzenden Bäume berücksichtigt werden. Daraus ergeben sich Festlegungen über die erforderlichen Baumabstände.

Bei sehr beengten und extrem ungünstigen Standortverhältnissen sollten wegen des hohen technischen Herstellungs- und Unterhaltungsaufwands keine Bäume gepflanzt werden. Kleinteilige Restflächen, Fahrbahnteiler und Verkehrsinseln sowie Gleisnebenflächen im Nahbereich von Straßenbahnfahrleitungen eignen sich grundsätzlich nicht für Baumpflanzungen.

Die Vitalität des Baums hängt unmittelbar von der ungehinderten Entwicklung der oberirdischen Baumteile und

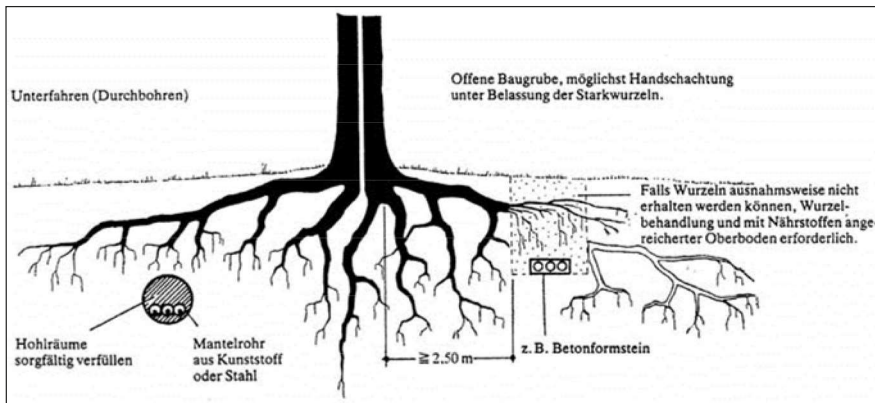


Bild 122: Beispiele für die Sicherung unterirdischer Leitungen im Wurzelraum von Bäumen

von gesunden Wurzeln und ihrer Aktivität ab. Sie wird entscheidend von der Durchlüftung des Bodens, pflanzenverfügbarer Bodenfeuchte und Nährstoffversorgung beeinflusst. Sind diese unzureichend, so müssen geeignete Maßnahmen zur Standortverbesserung durchgeführt werden.

Eine künstliche Bewässerung von Bäumen ist – außer bei jungen Baumpflanzungen bei Trockenheit – in der Regel nicht erforderlich. An Standorten, an denen eine regelmäßige Bewässerung erforderlich ist, sollte auf Baumpflanzungen verzichtet werden.

Bei der Pflanzung von Bäumen sind vorhandene Leitungen und die damit verbundenen Schutzbestimmungen der örtlichen Leitungsstränge zu berücksichtigen (Bild 122).

Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass ein funktionsgerechter Leitungsschutz nur dann zu gewährleisten ist, wenn bereits in der Planungsphase geeignete Vorkehrungen zur Verhinderung des Eindringens von Baumwurzeln in die Zone der Ver- und Entsorgungsanlagen getroffen werden. Wurzeln dringen in die Zone der Ver- und Entsorgungsanlagen nur dann ein, wenn sie hier günstige Voraussetzungen für ihr Wachstum finden. Diese sind insbesondere in den Zonen gegeben, in denen das Verhältnis zwischen luft- und wasserführenden Poren günstig ist (geringere Verdichtung unter den Leitungen, z. T. Kondenswasserbildung).

Neue Leitungen sind nach Möglichkeit außerhalb der Kronentraufe zu verlegen. Geringere Abstände erfordern bei späteren Leitungsarbeiten besondere Leistungen (u. a. Handarbeit). Die Vorgaben der RAS-LP⁵⁷⁾ sind zu berücksichtigen.

Alle Verkehrszeichen und -einrichtungen, z. B. Lichtsignalegeber müssen entsprechend der zulässigen Höchstgeschwindigkeit rechtzeitig erkannt werden können. Sie dürfen deshalb nicht von Bäumen oder Sträuchern verdeckt werden. Auch der Sichtkontakt zwischen den Verkehrsteilnehmern an Kreuzungen, Einmündungen und Überwegen muss gewährleistet sein. Dies ist bereits bei

⁵⁷⁾ Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege (RAS-LP), Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, Ausgabe 1999, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1999.

der Planung zu beachten. Evtl. ist ein regelmäßiger Rückschnitt erforderlich. Vielfach können auch die Standorte der Verkehrseinrichtungen zu Gunsten vorhandener Bäume verändert werden.

7.3.3 Hecken und Sträucher

Freiwachsende Einzelsträucher und dichte unübersichtliche Strauchpflanzungen sollten im bebauten Bereich vor allem aus Gründen der Stadtgestaltung und Sicherheit nur in Ausnahmefällen Verwendung finden. In der Regel sind nur solche Arten zu verwenden, die wenig Rückschnitt erfordern.

Zur Einschätzung des zu erwartenden Entwicklungsraums wird unterschieden in

- Normalstrauch: Höhe > 1,50 m,
- Kleinstrauch: Höhe > 0,50 m,
- Zwergstrauch: Höhe > 0,10 m.

Unter Berücksichtigung einer artspezifischen Wuchsentwicklung wird für freiwachsende Sträucher und Hecken ein Raumbedarf beim

- Normalstrauch von ca. 3 m³,
- Kleinstrauch von ca. 1 m³ und
- Zwergstrauch von < 1 m³

erforderlich. Darüber hinaus sind die besonderen Regelungen zu Einrichtungen im Straßenraum und zu Grundstücken zu berücksichtigen.

Steht der zu erwartende oberirdische Raumbedarf im Straßenraum nicht zur Verfügung, so sind kleinere Straucharten zu wählen. Ist auch für sie der vorhandene Raum zu gering, ist auf eine Strauchbepflanzung ganz zu verzichten.

Bodendeckende Gehölze sind niedrig bleibende Sträucher bis etwa 1,00 m Wuchshöhe. Die Wuchshöhe vieler Arten und Sorten ist jedoch stark abhängig von der Nährstoffversorgung des Standorts. Arten und Sorten mit langen Trieben sollten zur Vermeidung eines hohen Pflegeaufwands nur auf ausreichend breiten Pflanzstreifen verwendet werden.

Grünstreifen mit niedrigem Bewuchs (Bodendecker) oder große Pflanzbeete können wesentlich zu einem ausgewogenen Breitenverhältnis zwischen Fahrbahn und Seitenräumen sowie zum Schutz von Aktivitäten im Seitenraum beitragen. Durchlaufende Schutzpflanzungen mit Abschirmeffekt (z. B. in Hochbeeten) und festgelegten Überquerungsstellen sind zur Verdeutlichung der Trennung nur auf Seiten- und Richtungstrennstreifen stark belasteter und schnell befahrener Hauptverkehrsstraßen empfehlenswert.

Bei der Pflanzung von Hecken und Sträuchern sind die Aspekte der sozialen Sicherheit und der Verkehrssicherheit zu beachten. So müssen an Ein- und Ausfahrten sowie an den Einmündungen und Kreuzungen ausreichende Sichtverhältnisse sichergestellt sein. Sichtkontakt zwischen Kraftfahrern, Radfahrern und Fußgängern sollte im Sinne der sozialen Kontrolle überall möglich sein. Durch die Pflanzung niedrig (< 80 cm, vgl. Abschnitt 6.3.9.3) bleibender Gehölze (Bodendecker) oder die Anlage von Rasen kann dies am besten erreicht werden.

7.3.4 Staudenflächen und Rasen⁵⁸⁾

Stauden und Rasen können als Unter- und Begleitpflanzung von Bäumen, aber auch als eigenständige Pflanzungen verwendet werden.

Die Auswahl der Stauden richtet sich ebenso nach den vorgefundenen Standortverhältnissen, den Standortansprüchen und den Wuchseigenschaften der Pflanzen wie nach gestalterischen Aspekten.

Insbesondere Staudenpflanzungen erfordern in der Regel einen erhöhten Pflegeaufwand.

7.3.5 Fassadenbegrünung

Fassaden von Gebäuden können, soweit stadtgestalterische Belange dem nicht entgegenstehen, mit Schling-, Rank- und Kletterpflanzen begrünt werden.

Auf glatten Oberflächen können sich die meisten Schling- und Rankpflanzen jedoch nur mittels Rankhilfen halten. Die Verwendung selbstklimmender Pflanzen ist abhängig von der Eignung und dem Zustand der Bauwerksfassade. Vorhandene Bauschäden können zu Problemen führen.

Bei der Auswahl von Rank-, Schling- und Kletterpflanzen müssen neben den Standortansprüchen der Pflanzen insbesondere deren spezifische Wuchseigenschaften berücksichtigt werden. Stark wachsende Pflanzen können bei nicht sachgemäßer Verwendung zu Schäden am Bauwerk führen.

7.3.6 Privates Grün

Wichtig für die Gestaltqualität ist auch in den Straßenraum hineinwirkendes Grün, wie Vorgärten und Bäume

in den Bauwischen, aber auch Blumenschmuck an Fassaden, Fenstern und Balkonen. Deshalb muss die Begrünung dieser Flächen in Straßenraumentwürfe einbezogen werden. Die Begrünung des oft recht begrenzten öffentlichen Verkehrsraums kann dadurch reduziert werden, in besonderen Fällen sogar gänzlich entfallen (z. B. in Straßen mit ausgeprägten Vorgärten).

7.4 Ausstattung

7.4.1 Absperrelemente

Zu den Absperrelementen gehören Poller, Pfosten, Ketten, Gitter, Geländer, Hecken, Hochborde, Doppelstufen, Betonschwellen, Mauern, Stufen, Zäune und Pflanzbeete.

Absperrelemente sollen nur angewendet werden, wenn damit für Fußgänger, Radfahrer und Bepflanzungen größere Nachteile vermieden werden können und die Mindestsichtfelder und die notwendigen Mindestlichtweiten der Seitenraumflächen (vgl. Breitenzuschläge nach dem Abschnitt 4.6) nicht eingeschränkt werden. Poller können daher wie Parkuhren in einem Abstand von 0,25 m vom Fahrbahnrand angeordnet werden, sofern sie mindestens 0,90 m hoch sind.

Im Zuge straßenbegleitender Radwege können Poller bei ungenügendem Sicherheitsabstand zu großen Gefährdungen des Radverkehrs führen.

Werden Absperrelemente zwischen Parkbuchten und Seitenräumen angeordnet, so sind die Parkstandtiefen um das Überhangmaß $ü = 0,70$ m zu vergrößern.

Absperrelemente sind ortstypisch zu gestalten und in Form und Material der Umgebung anzupassen.

7.4.2 Tiefbautechnische Einbauten

Tiefbautechnische Einbauten ergeben sich in Straßen- und Platzräumen aus den funktionalen Bedürfnissen der Verkehrs-, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen (Hydranten, Kanaleinstiege, Trafostationen, Schaltkästen, Telefonzellen, Fahrleitungen, Fahrleitungsmasten, Abfallbehälter, Streugutbehälter, Müllbehälterstandplätze, Wertstoffcontainer). Die Standorte dieser Einbauten liegen häufig fest (z. B. bei Lichtsignalgebern, Leuchten) und lassen sich nicht immer mit den straßenraumgestalterischen Zielen in Einklang bringen. Oft entstehen unvermeidbare Eingriffe in das Erscheinungsbild von Straßen- und Platzräumen aber auch durch unkoordinierte oder sektoral optimierte Fachplanungen und durch nicht abgestimmte Formen, Proportionen, Größen und Materialien für die oberirdisch sichtbaren Einbauten der Wasserversorgung, der Kanalisation, der Gas- und Elektrizitätsversorgung sowie der Telekommunikation.

Bei der Erarbeitung von Straßenraumentwürfen und zugehörigen Gestaltungskonzepten muss deshalb geprüft werden, ob

- die geforderten Einbauten die Verkehrssicherheit von Radfahrern, Fußgängern und Behinderten beeinträchtigen,

⁵⁸⁾ Hinweise für Rasen-Saatgut, Anwendungsbereiche und für Standortverhältnisse entsprechende Mischungen enthalten die Regel-Saatgut-Mischungen Rasen (RSM), Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau, Bonn 2006.

- die geforderten Einbauten unbedingt notwendig sind,
- sie in bestehende oder zu errichtende andere bauliche Anlagen integriert werden können,
- sie sich mit anderen Einbauten zusammenfassen lassen,
- ihr Standort so gewählt werden kann, dass der umgebende Straßenraum möglichst ungestört bleibt, und
- ihre Gestaltung zu verbessern ist.

7.4.3 Einbauten für besondere Nutzungen

Einbauten wie z. B. Pavillons, Verkaufskioske, Witterschutzdächer für Fahrgäste, Fahrradständer, Briefkästen, Normaluhren, Toilettenanlagen, Bänke, Informationssäulen, Vitrinen und Werbeanlagen erfüllen in der Regel nichttechnische Funktionen und haben daher spezielle Anforderungen an Standort und Gestaltung.

Die auf Grund ihrer Funktion erwünschte Auffälligkeit widerspricht häufig dem straßenraumgestalterischen Grundsatz einer unauffälligen Einbindung in Straßen- und Platzräume.

Für die verschiedenen Nutzergruppen (z. B. Fußgänger und Kraftfahrer) können unterschiedliche Standorte solcher Einrichtungen zweckmäßig sein. Andererseits sind

die Standorte weniger von Sachzwängen beeinflusst und damit leichter nach gestalterischen Zielen festzulegen als die Standorte vieler technischer Einrichtungen. Die Freihaltung der Sichtfelder (vgl. Abschnitt 6.3.9.3) ist auf jeden Fall zu gewährleisten.

7.4.3 Einbauten für unspezifische Nutzungen

Zu den Einbauten für unspezifische Nutzungen gehören z. B. Brunnen, Plastiken, Denkmäler, Mauern, Stufen, Sockel, Haustreppen, Rampen, Pergolen, Rankgerüste, Bäume, Baumgruppen und Grünstreifen (vgl. Abschnitt 7.3).

Solche Einbauten sind häufig auch multifunktional nutzbar und offen für vielfältige Aktivitäten. Sie tragen damit in besonderem Maße zur Orientierung, Unverwechselbarkeit und Aneignung von Straßen- und Platzräumen bei. So dienen Brunnen nicht ausschließlich als Wasserzapfstellen oder ästhetische Objekte, sondern darüber hinaus auch als Treffpunkte, als Plansch Becken und als Spielobjekte. Ähnlich unspezifisch in ihrer Funktionszuweisung sind auch Treppenanlagen und niedrige Mauern, die sowohl Höhenunterschiede bewältigen als auch Räume voneinander trennen und zugleich verbinden können, als Sitzstufen dienen und Spielmöglichkeiten eröffnen.