

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Straßenentwurf



Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

R 1

RASt 06

Ausgabe 2006

Dort, wo diese baulichen Maßnahmen aus Platzmangel oder sonstigen Gründen, z. B. städtebaulich-gestalterischer Art, nicht umsetzbar sind, soll der Einsatz ortsfester Geschwindigkeitsüberwachungsanlagen geprüft werden.

In Fällen verkehrsberuhigter Geschäftsbereiche mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h und weniger sind Maßnahmen geeignet, wie sie in Erschließungsstraßen üblich sind (Teilaufpflasterungen, Plateaupflasterungen). Zu den geometrischen Ausführungen und Einsatzbedingungen siehe Abschnitt 6.2.1.1.

6.3 Knotenpunkte

6.3.1 Allgemeines

Knotenpunkte müssen

- aus allen Knotenpunktzufahrten rechtzeitig erkennbar sein,
- begreifbar sein, um für alle Verkehrsteilnehmer die Bevorrechtigung, mögliche Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern sowie Einordnungs- und Abbiegemöglichkeiten zu verdeutlichen,
- so übersichtlich sein, dass zumindest alle Wartepflichtigen bei der Annäherung an einen Gefahrenpunkt die bevorrechtigten Verkehrsteilnehmer rechtzeitig sehen können,
- gut und sicher befahrbar bzw. begehbar sein.

Die Anzahl der Fahrstreifen im Knotenpunkt richtet sich nach den Erfordernissen, die sich aus den angrenzenden knotenpunktfreien Strecken, aus den Abbiegeverkehrsstärken, der angestrebten Qualität des Verkehrsablaufs sowie besonderen Anforderungen des Fußgängerverkehrs, des Radverkehrs, des ÖPNV und des Umfelds ergeben.

Die Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen soll im Knotenpunktbereich insbesondere bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage gegenüber den Strecken in der Regel unverändert bleiben. Ein durchgehender Fahrstreifen soll in einer Knotenpunktzufahrt nicht plötzlich in einen Abbiegestreifen übergehen.

Geht ein durchgehender Fahrstreifen ausnahmsweise in einen Abbiegestreifen über, ist auf eine rechtzeitige und eindeutige Markierung in Verbindung mit einer entsprechenden Beschilderung besonderer Wert zu legen.

Zusätzlich durchgehende Fahrstreifen können in Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage zweckmäßig sein, um die Qualität des Verkehrsablaufs der Qualität der anschließenden Streckenabschnitte anzunähern.

Durchgehende Fahrstreifen sollen im Knotenpunktbereich – sofern sie nicht durch Borde und Sperrflächen begrenzt sind – ebenso breit sein wie die Fahrstreifen auf den angrenzenden Strecken. Bei beengten Verhältnissen können sie 0,25 m schmaler sein als auf den angrenzenden Strecken. Bei mehrstreifigen Knotenpunktzufahrten und $V_{zul} \leq 50$ km/h kann die Fahrstreifenbreite erforderli-

chenfalls bis auf 3,00 m, in Ausnahmefällen bei den inneren Fahrstreifen auch bis auf 2,75 m herabgesetzt werden, wenn nur dadurch erforderliche Abbiegestreifen geschaffen werden können. Die Abbiegestreifen können 0,25 m schmaler sein als die durchgehenden Fahrstreifen, dürfen aber ebenfalls eine Breite von 2,75 m, bei Linienbusverkehr von 3,00 m nicht unterschreiten.

6.3.2 Einmündungen/Kreuzungen mit Rechts-vor-links-Regelung

Die Anwendung der Grundregel „rechts vor links“ kommt vorwiegend bei Einmündungen und Kreuzungen gleichrangiger Erschließungsstraßen, die in der Regel in Tempo-30-Zonen liegen, in Betracht. Für Straßen mit regelmäßigen Linienbusverkehr kommt die Rechts-vor-links-Regelung nur in Ausnahmefällen in Betracht (siehe auch Abschnitt 5.3.2).

Diese Knotenpunkte müssen rechtzeitig erkennbar und in ihrer Vorfahrtregelung eindeutig begreifbar sein. Straßenelemente, die Zweifel an der Gleichberechtigung der Zufahrten wecken können, z. B. durchgehende Rinnen im Zuge einer der Straßen sind zu vermeiden. Außerdem sollen ausreichende Sichtverhältnisse gewährleistet und die Gestaltung der Knotenpunktzufahrten einheitlich sein. Die Rechts-vor-links-Regelung kann durch Fahrgassenversätze (Linksversätze) oder Teilaufpflasterungen verdeutlicht werden. Dies ist auf jeden Fall notwendig, wenn Erschließungsstraßen unterschiedlichen Rangs, das heißt mit unterschiedlichen Verkehrsstärken oder Ausbaucharakteristiken mit Rechts-vor-links-Regelung versehen werden sollen.

Für Fußgänger ist die Überquerung auch an Knotenpunkten mit Rechts-vor-links-Regelung im Sinne einer barrierefreien Gestaltung zu erleichtern. Dies kann entweder durch Absenkung der Borde auf 3 cm erreicht werden oder durch entsprechende Anhebung der Fahrbahn mittels Aufpflasterung, was gleichzeitig die Erkennbarkeit verbessert und eine langsamere Fahrweise im Bereich des Knotenpunkts bewirkt.

6.3.3 Einmündungen/Kreuzungen mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen

Einmündungen und Kreuzungen mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen werden in der Regel an Knotenpunkten von Erschließungsstraßen unterschiedlichen Rangs und an Anschlussknotenpunkten von Erschließungsstraßen an zweistreifige Hauptverkehrsstraßen angewandt. Sie unterscheiden sich in der baulichen Anlage durch die Art der Führung von Linksabbiegern.

Ob Aufstellbereiche oder Linksabbiegestreifen notwendig sind, ergibt sich aus der Stärke der Linksabbieger und den Verkehrsstärken des Stroms, aus dem abgelenkt wird. Sie sind mit der Verfügbarkeit von Flächen abzuwägen und in der Regel nur im Zuge von Hauptverkehrsstraßen anzulegen.

Prinzipiell sind an Hauptverkehrsstraßen drei Formen zur Führung von Linksabbiegern anwendbar (Bild 103).

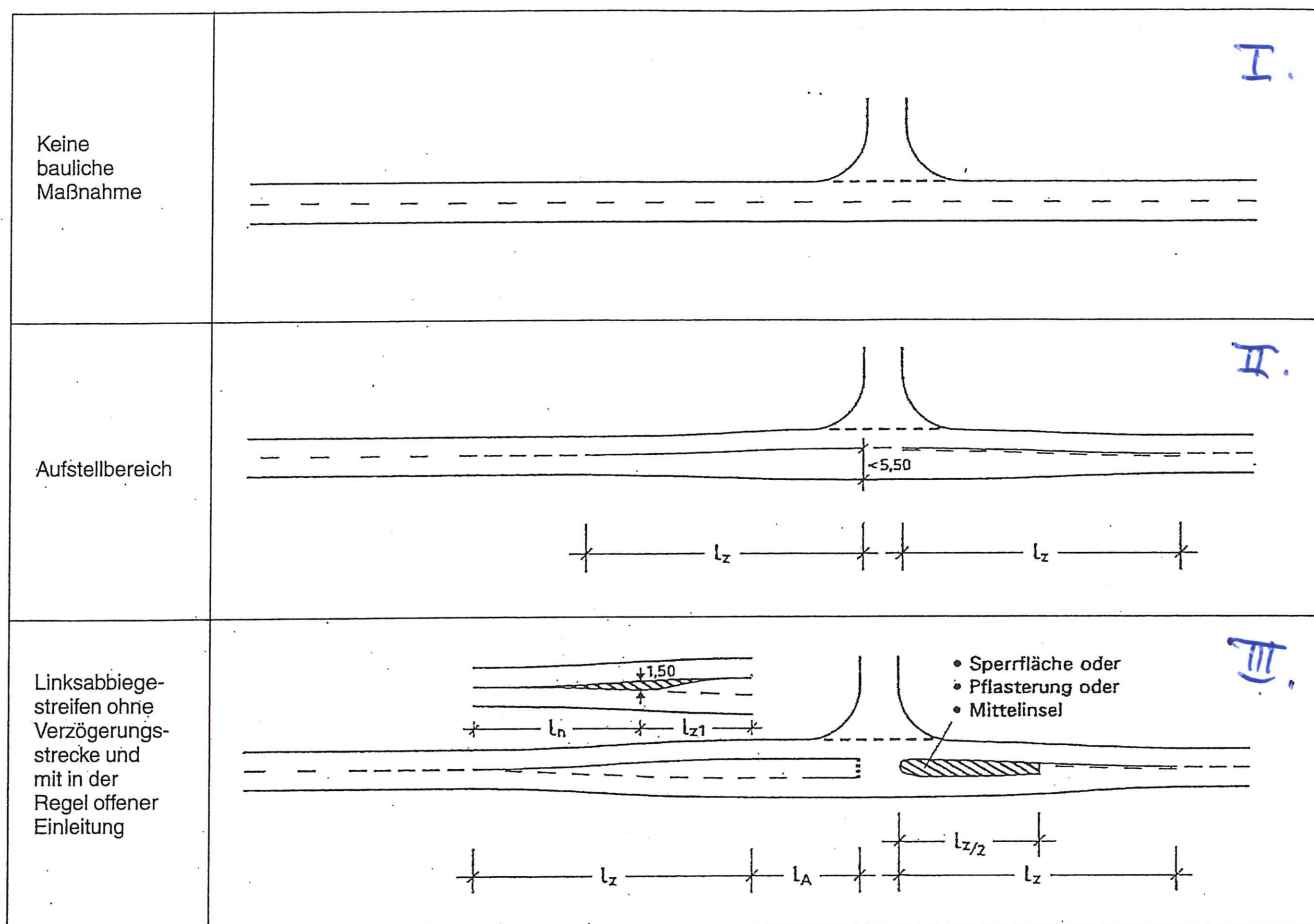


Bild 103: Formen der Führung von Linksabbiegern an Hauptverkehrsstraßen

Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

MSV q_L

Keine bauliche Maßnahme

Aufstellbereich

Linksabbiegestreifen

Die Einsatzbereiche können aus der Verkehrsstärke des Hauptstroms und der Linksabbieger ermittelt werden (Tabelle 44). Allerdings ist zu beachten, dass ein Aufstellbereich oder Linksabbiegestreifen auch aus Verkehrssicherheitsgründen unabhängig von der Verkehrsbelastung erforderlich sein kann, wenn z. B. Geschwindigkeiten über 50 km/h auftreten.

Linksabbiegestreifen setzen sich aus der Verziegungsstrecke l_z und der Aufstellstrecke l_A zusammen.

An Knotenpunkten angebauter Hauptverkehrsstraßen reichen meist kürzere Verziegungsstrecken l_z von 10 m bis 20 m aus. An anbaufreien Hauptverkehrsstraßen ergibt sich die Länge der Verziegungsstrecke in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und dem Verbreiterungsmaß (vgl. Abschnitt 6.1.4.3).

Bei geschlossener Einleitung eines Linksabbiegestreifens erfolgt die Verziehung ab dem Punkt, an dem die Fahrbahn um 1,50 m aufgeweitet ist, mit der Verziegungslänge l_{z1} . Sie ist aber maximal 30 m lang ($l_z - l_n \geq l_{z1} \leq 30$ m).

Entwickelt sich der Linksabbiegestreifen aus einem Mittelstreifen oder einer Mittelinsel, so kann es gestalterisch sinnvoll sein, den Linksabbiegestreifen abrupt beginnen zu lassen.

Die Länge der Aufstellstrecke l_A beginnt an der Wartelinie. Der Bedarf kann aus der Verkehrsstärke der betroffenen Ströme berechnet werden (vgl. HBS). Ohne Nachweis gilt die Tabelle 45.

Tabelle 45: Aufstellstrecke l_A (Stauraum)

Einsatzbereich	Länge
Regelmaß	20,00 m
Mindestmaß	10,00 m

Die Breite von Linksabbiegestreifen und Aufstellbereichen kann nach Flächenverfügbarkeit variieren (Tabelle 46).

Tabelle 46: Linksabbiegestreifen bzw. Aufstellbereiche in Abhängigkeit von der Flächenverfügbarkeit

Element	Breite
Aufstellbereich	< 5,50 m ($\geq 4,75$ m)**)
Linksabbiegestreifen*)	$\geq 3,00$ m ($\geq 2,75$ m)**)

*) maximal 0,25 m schmaler als durchgehender Fahrstreifen

**) bei eingeschränkter Flächenverfügbarkeit

6.3.3.1 Führung des Fußgängerverkehrs

Bei Einmündungen und Kreuzungen sollen die Fußgänger über wartepflichtige Zufahrten umwegfrei geführt werden. Werden Teilaufpflasterungen eingesetzt, sollten sie in der Gehrichtung der Fußgänger liegen.

Über bevorrechtigte Zufahrten erfolgt die Fußgängerführung mit geeigneten Überquerungsanlagen nach dem Abschnitt 6.1.8.

6.3.3.2 Führung des Radverkehrs

Die Führung des Radverkehrs über wartepflichtige Zufahrten erfolgt in Abhängigkeit von der Art der Radverkehrsführung im Zuge der Vorfahrtsstraße, in der Regel bevorrechtigt auf Radfahrerfurten. Linksabbiegende Radfahrer können in der Regel direkt geführt werden.

Über bevorrechtigte Zufahrten erfolgt die Radverkehrsführung mit geeigneten Überquerungsanlagen nach dem Abschnitt 6.1.9.

6.3.4 Einmündungen/Kreuzungen mit Lichtsignalanlagen

Einmündungen und Kreuzungen mit Lichtsignalanlagen sind an Anschlussknotenpunkten von Erschließungsstraßen an Hauptverkehrsstraßen sowie an Knotenpunkten von Hauptverkehrsstraßen anwendbar.

Die Anzahl und die Länge der Aufstellstreifen für den **Kraftfahrzeugverkehr** ergibt sich aus der Berechnung der Lichtsignalsteuerung sowie nach Sicherheitsüberlegungen, die nach den RiLSA durchzuführen sind.

In der Regel ist die Aufstellstrecke l_A so lang zu bemessen oder die Signalprogrammberechnung so zu modifizieren, dass die in einem Umlauf ankommenden Fahrzeuge aufgenommen werden können. Die Länge l der in der Knotenpunktausfahrt mit unveränderter Anzahl weitergeführten Fahrstreifen hängt von örtlichen Bedingungen, von der Auslastung der Aufstellstreifen und von der Dauer der Freigabezeit für die betroffenen Fahrzeugströme ab. Als Richtwert kann von l [m] = $3,0 \times t_{gr}$ [s] ausgegangen werden. Die Mindestlänge beträgt 50 m.

6.3.4.1 Führung und Signalisierung des Fußgängerverkehrs

Beim Entwurf eines Knotenpunkts, insbesondere bei der Wahl der Querschnittsaufteilung in den Zufahrten, der Anlage von Mittelinseln sowie der Lage und Größe der Aufstellflächen ist möglichst eine umwegfreie geradlinige Führung des Fußgängerverkehrs anzustreben. Dazu ist grundsätzlich an jedem Knotenpunktarm eine Fußgängerfurt möglichst in der Linie der direkten Gehwegverbindungen anzulegen.

Zur Signalisierung der Furten wird auf die RiLSA verwiesen.

Im Bereich von Überquerungsstellen sollen Rinnen höhengleich an die Fahrbahndecke anschließen und hohe Borde abgesenkt werden. Eine Bordabsenkung auf 3 cm Höhe ist ein guter Kompromiss zwischen den Anforderungen der Sehbehinderten (Tasthilfe), der Rollstuhlfahrer und der Führung des Oberflächenwassers zu den Straßenabläufen. Um den unterschiedlichen Ansprüchen mobilitätsbehinderter Personen, z. B. Gehbehinderten mit Rollator und Sehbehinderten gezielt zu entsprechen, ist die Kombination verschiedener Bordhöhen ergänzt um optische und taktile Hilfen geeignet, wie sie abgeleitet aus DIN 18030⁴⁸⁾ im Bild 104 dargestellt ist.

⁴⁸⁾ DIN 18030: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen, Norm-Entwurf 2006-01, Deutsches Institut für Normung, Berlin 2006.