

Gestaltung von Fahrradstraßen in Paderborn

Stadt Paderborn

Straßen- und Brückenbauamt
unter Mitwirkung des
Stadtplanungsamtes und des
Amtes für öffentliche Ordnung
Stand: März 2024

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
1. Einführung	4
1.1 Ausgangslage	4
1.2 Rahmenbedingungen	5
1.3 Beispiele für Fahrradstraßen in Deutschland	8
1.4 Fahrradstraßen in Paderborn	9
2. Gestaltung von Fahrradstraßen in Paderborn	12
2.1. Allgemeine Merkmale von Fahrradstraßen	12
2.1.1. Vorfahrtregelung.....	13
2.1.2. Gestaltung des Eingangsbereichs als Tor-Situation	14
2.1.3. Markierung des VZ 244.1 auf der Fahrbahn	15
2.1.4. Trennstreifen als Längsmarkierung.....	15
2.1.5. Kennzeichnung von Parkflächen	15
2.1.6. Einbau von modalen Filtern	16
2.2. Markierungsstandards für Querschnitte	17
2.2.1. Markierungsstandard für Querschnitte mit Parkflächen auf beiden Fahrbahnseiten.....	18
2.2.2. Markierungsstandard für Querschnitte mit Parkflächen auf einer Fahrbahnseite	19
2.2.3. Markierungsstandard für Querschnitte in Einbahnstraßen.....	19
2.3. Längsmarkierungen und Piktogramme	20
2.4. Merkmale für Beginn und Ende von Fahrradstraßen ohne Signalisierung	21
2.5. Merkmale für Beginn und Ende von Fahrradstraßen mit Signalisierung	22
2.6. Merkmale für Fahrradstraßen mit Vorfahrt.....	23
2.7. Merkmale für Fahrradstraßen ohne Vorfahrt (rechts vor links).....	24
3. Zusammenfassung und Ausblick	25
Literaturverzeichnis	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verkehrszeichen 244.1 und 244.2	5
Abbildung 2: Beispiele für Fahrradstraßen in Deutschland	8
Abbildung 3: Übersicht der Fahrradstraßen in Paderborn	9
Abbildung 4: Vorhandene Fahrradstraßen in Paderborn	10
Abbildung 5: Die Fahrradstraße am Rosentor	11
Abbildung 6: Tor-Situation durch beidseitige Anordnung des VZ 244.1 in Kombination mit Sperrflächen und Schraffenbaken (VZ 605-10 u.-20)	14
Abbildung 7: Modale Filter durch bauliche Sperren	16
Abbildung 8: Modale Filter durch Verkehrszeichen	16
Abbildung 9: Markierungsstandard für Querschnitte in Fahrradstraßen mit Parkflächen in beiden Fahrtrichtungen	18
Abbildung 10: Markierungsstandard für Querschnitte in Fahrradstraßen mit Parkflächen auf einer Fahrbahnseite	19
Abbildung 11: Markierungsstandard für Querschnitte in Einbahnstraßen	19
Abbildung 12: Längsmarkierungen und Piktogramme	20
Abbildung 13: Beginn/Ende Fahrradstraße ohne LSA	21
Abbildung 14: Beginn/Ende Fahrradstraße mit LSA	22
Abbildung 15: Einmündungsgestaltung mit Vorfahrt	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Richtlinien für die Breite einer Fahrradstraße ohne Kfz-Verkehr	6
Tabelle 2: Richtlinien für die Breite einer Fahrradstraße mit Kfz-Verkehr bis zu 500 Kfz/24 h	6
Tabelle 3: Richtlinien für die Breite einer Fahrradstraße mit Kfz-Verkehr bis zu 2.500 Kfz/24 h	7
Tabelle 4: Allgemeine Merkmale von Fahrradstraßen	12
Tabelle 5: Markierungsstandards für Querschnitte	17
Tabelle 6: Beginn/Ende Fahrradstraße ohne LSA	21
Tabelle 7: Beginn/Ende Fahrradstraße mit LSA	22
Tabelle 8: Einmündungsgestaltung mit Vorfahrt	23

1. Einführung

1.1 Ausgangslage

Mit Veröffentlichung des Leitfadens „Fahrradstraßen – Planungshinweise für die Praxis“ der AGFS (Stand: 11/2022) liegt eine Handlungsanleitung der AGFS vor, welche die wesentlichen Planungs- und Gestaltungsgrundsätze für Fahrradstraßen definiert bzw. vereinheitlicht.

Die AGFS hat ihren Leitfaden erstmals mit rechtskonformen Musterlösungen veröffentlicht. So kann die Gestaltung der Fahrradstraßen an den geplanten Empfehlungen ausgerichtet werden. Auf dieser Basis hat die Stadt Paderborn einen Gestaltungsleitfaden für Fahrradstraßen entwickelt.

In diesem Gestaltungskonzept werden keine konzeptionellen Fragen und Grundsätze bezüglich des Einsatzes, der Planung und Anordnung von Fahrradstraßen oder die Auswirkungen auf das ÖPNV-Vorbehaltsnetz festgelegt.

Bei der Einrichtung einer Fahrradstraße kann es zu Nachteilen für den Kfz-Verkehr kommen, insbesondere durch den möglichen Wegfall von Parkmöglichkeiten und der Einschränkung der durchgängigen Befahrbarkeit durch modale Filter.

Das Gestaltungskonzept für Fahrradstraßen legt die Merkmale der Fahrradstraßen in Paderborn fest. Kernziele für die Gestaltung sind dabei:

1. Fahrradstraßen sollen im Stadtgebiet einheitlich gestaltet sein.
2. Fahrradstraßen sollen als Infrastrukturelement für den Radverkehr erkennbar sein und sich entsprechend von anderen Straßen unterscheiden.
3. Auf Fahrradstraßen soll dem Radverkehr ein zügiges und sicheres Vorankommen ermöglicht werden. Es gilt dabei das Prinzip „Sicherheit vor Leichtigkeit“.

Ziel ist es ein einheitliches Erscheinungsbild und somit einen hohen Wiedererkennungswert bei allen Verkehrsteilnehmenden zu erhalten.

1.2 Rahmenbedingungen

StVO

Gemäß StVO wird der Beginn einer Fahrradstraße durch das Verkehrszeichen 244.1 und das Ende durch das Verkehrszeichen 244.2 beschildert. Alle weiteren Fahrzeuge dürfen Fahrradstraßen grundsätzlich nicht nutzen, wenn dies nicht explizit durch entsprechende Zusatzzeichen gestattet ist. Grundsätzlich gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Radfahrende dürfen in Fahrradstraßen nebeneinander fahren.



Abbildung 1: Verkehrszeichen 244.1 und 244.2

VwV-StVO (zu § 41, zu den Zeichen 244.1. und 244.2)

„Die dem fließenden Verkehr zur Verfügung stehende Fahrbahnbreite kann durch bauliche Maßnahmen oder Sperrflächen eingeengt werden. Auf Senkrecht- oder Schrägparkstände soll grundsätzlich verzichtet werden.“

RASt 2006 (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Kapitel 6.1.7.7):

- Fahrradstraßen kommen in Erschließungsstraßen mit Belastungen bis ca. 400 Kfz/h in Frage.
- Fahrradstraßen sollten Vorfahrt gegenüber anderen Erschließungsstraßen besitzen.
- In der Regel wird durch verkehrsregelnde und bauliche Maßnahmen die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs reduziert.

ERA 2010 (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Kapitel 6.3):

- Fahrradstraßen sind insbesondere für Hauptverbindungen des Radverkehrs bzw. bei hohem Radverkehrsaufkommen geeignet. Sie begünstigen eine Bündelung des Radverkehrs.
- Werden Fahrradstraßen gegenüber einmündenden Straßen bevorrechtigt (die Bevorrechtigung ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten), sind begleitend geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen für den Kfz-Verkehr zu prüfen und umzusetzen.

- Werden Fahrradstraßen gegenüber anderen Straßen bevorrechtigt geführt, soll diese Bevorrechtigung durch bauliche Maßnahmen verdeutlicht werden.
- An Einmündungen und Kreuzungen wird ein Fahrradpiktogramm auf der Fahrbahn empfohlen, optional auch eine optische Einengung.

AGFS-Leitfaden: Fahrradstraßen – Planungshinweise für die Praxis

Fahrbahnbreite

Fahrradstraßen sind so zu gestalten, dass sie Vorrang für Fahrradfahrende bieten und den Kfz-Verkehr auf ein Minimum beschränken. Die Breite der Fahrbahn ist an die Gegebenheiten vor Ort angepasst:

Tabelle 1: Richtlinien für die Breite einer Fahrradstraße ohne Kfz-Verkehr

Kfz- Aufkommen	Radverkehrsaufkommen	Notwendige Fahrbahnbreite
Ohne Kfz-Verkehr	< 500 Radfahrende/24h	3,50 - 4,00 m
	500 bis < 2000 Radfahrende/24h	4,00 - 4,50 m
	≥ 2000 Radfahrende/24h	4,50* - 5,50 m

* Handelt es sich bei dem Streckenabschnitt um eine Radschnellverbindung, ist die Fahrbahnbreite auf 4,60 m zu erhöhen.

Tabelle 2: Richtlinien für die Breite einer Fahrradstraße mit Kfz-Verkehr bis zu 500 Kfz/24 h

Kfz- Aufkommen	Radverkehrsaufkommen	Linienverkehr	Notwendige Fahrbahnbreite
Mit Kfz-Verkehr bis zu 500 Kfz/24 h*	≥ 2000 Radfahrende/24h	Ohne Linienverkehr	5,00 - 6,00 m
		Mit Linienverkehr	ausgeschlossen**

* Bei hohem Radverkehrsaufkommen ist eine Kombination mit dem Kfz-Verkehr nicht zu empfehlen. Ist die Freigabe für den Kfz-Verkehr unvermeidbar (bspw. aufgrund von Anliegerverkehren), ist die Einrichtung einer Fahrradstraße nur bei einem Kfz-Aufkommen von bis zu 500 Kfz/24h denkbar. ** Bei hohem Radverkehrsaufkommen ist eine Kombination mit dem Linienverkehr ausgeschlossen.

Tabelle 3: Richtlinien für die Breite einer Fahrradstraße mit Kfz-Verkehr bis zu 2.500 Kfz/24 h

Kfz- Aufkommen	Radverkehrsaufkommen	Linienverkehr	Notwendige Fahrbahnbreite
Mit Kfz-Verkehr bis zu 2.500 Kfz/24 h	< 500 Radfahrende/24h	Ohne Linienverkehr	4,00 - 4,50 m
		Mit Linienverkehr	5,00 - 5,50 m
	500 bis < 2000 Radfahrende/24h	Ohne Linienverkehr	4,50 - 5,00 m
		Mit Linienverkehr	5,50 - 6,00 m

Quelle: jeweils Auszug aus AGFS-Leitfaden, D.39-D.41

Fahrradstraßenanfang / -ende

Gemäß dem AGFS-Leitfaden sollen Fahrradstraßenanfang und -ende so gestaltet werden, dass der Eingangsbereich eindeutig erkennbar ist. Das Verkehrszeichen 244.1 (Beginn einer Fahrradstraße) sollte mittig auf der Fahrbahn in Form eines Piktogramms angebracht werden. Bauliche Gestaltungen wie z.B. vorgezogene Seitenräume oder Gehwegüberfahrten können, den Beginn der Fahrradstraße kenntlich machen.

Streckenabschnitte

Als ein durchgehendes linienhaftes Element soll auf den Streckenabschnitten eine begleitende Randmarkierung verwendet werden, um die Fahrradstraßen zu verdeutlichen.

Neben dem linienhaften Element müssen bei der Gestaltung von Fahrradstraßen auch andere Grundsätze berücksichtigt werden, wie z.B. Querschnittselemente zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs.

Knotenpunkte

Besondere Bedeutung wird der Gestaltung der Knotenpunkte in Fahrradstraßen beigemessen. Diese sollen grundsätzlich so gestaltet sein, dass Radfahrende sie sicher und komfortabel passieren können.

Fahrradstraßen sollen an den Knotenpunkten den einmündenden oder kreuzenden Straßen gegenüber möglichst bevorrechtigt sein.

Wenn eine Fahrradstraße Teil des Hauptnetzes für den Radverkehr ist, sollte das Verkehrszeichen 306 (Vorfahrtstraße) für die Bevorrechtigung verwendet werden, da es sich um eine wichtige Hauptverkehrsstraße für den Radverkehr handelt.

Im Knotenpunktbereich müssen ausreichende Sichtbeziehungen zwischen den Verkehrsteilnehmenden vorhanden sein. Gegebenenfalls sollten Maßnahmen in den Einmündungen ergriffen werden, wie z.B. ein Parkverbot kombiniert mit Fahrradabstellanlagen.

1.3 Beispiele für Fahrradstraßen in Deutschland

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie unterschiedlich die Gestaltung von Fahrradstraßen in deutschen Städten ist.



Bildquelle: <https://www.wuppertal.de/presse/meldungen/meldungen-2023/september/fahrradstrasse.php>



Bildquelle: © MHA/Harald Krömer, Eilendorf, Stadt Aachen



Bildquelle: © Meinke, Bochumer Straße, Stadt Herne



Bildquelle: © Uli Nagel, Möhringer Straße, Stadt Stuttgart



Bildquelle: <https://www.swr.de/swraktuell/rheinland-pfalz/mainz/neue-fahrradstrassen-in-mainz-adfc-kritisiert-stueckwerk-100.html>



Bildquelle: © Pierre Nienhaus, Altenessener Straße, Stadt Essen

Abbildung 2: Beispiele für Fahrradstraßen in Deutschland

1.4 Fahrradstraßen in Paderborn

Im Folgenden sind die aktuellen Fahrradstraßen (Stand 04/2024) und deren Lage (s. Abbildung 3) in Paderborn dargestellt.

Die Fahrradstraßen befinden sich momentan vor allem in der Kernstadt, mit Ausnahme der Römerstraße und des Merschwegs in Elsen und Schloß Neuhaus.

Die folgenden Abbildungen zeigen vorhandene Fahrradstraßen in Paderborn.

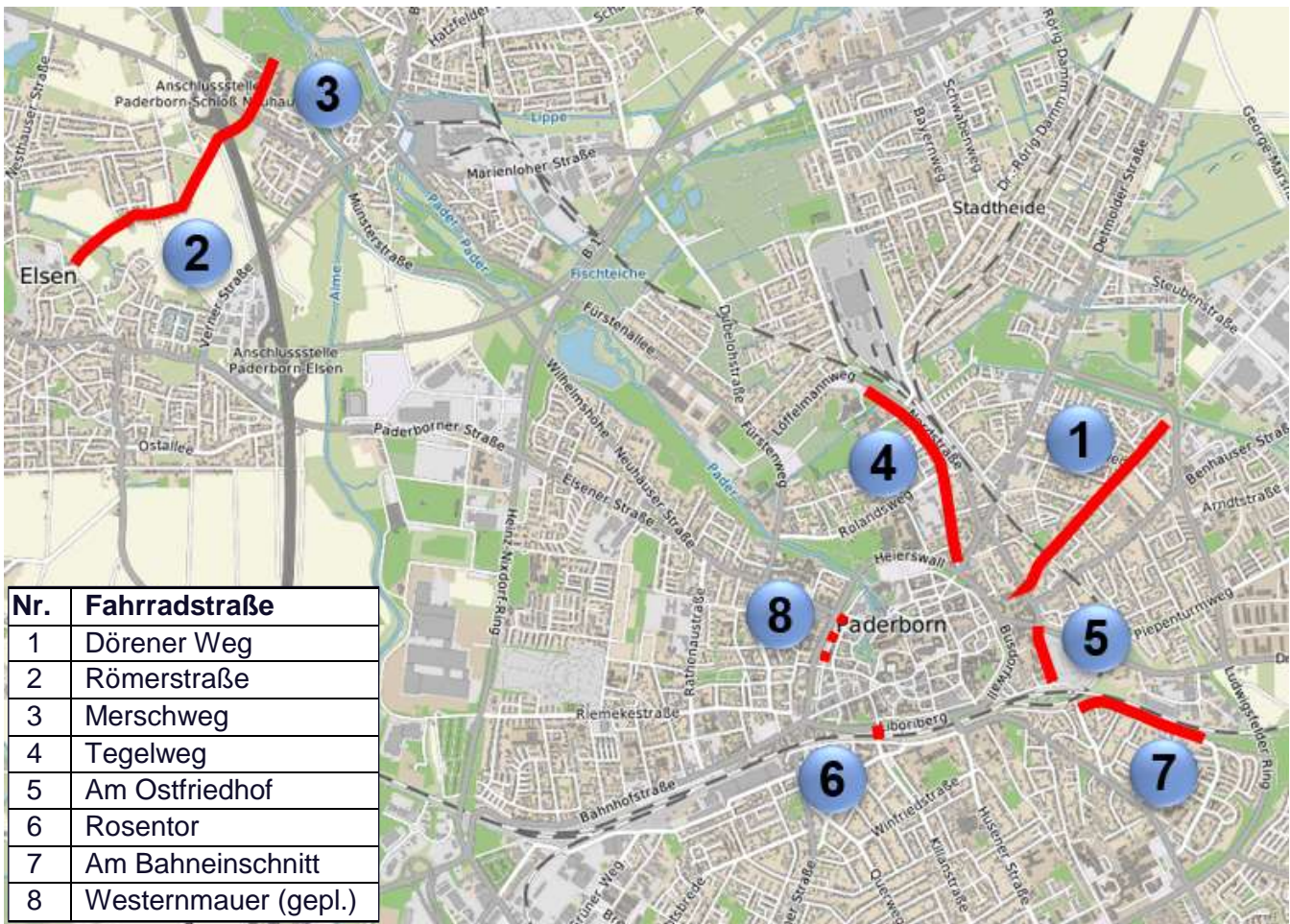


Abbildung 3: Übersicht der Fahrradstraßen in Paderborn

Alle bestehenden Fahrradstraßen befinden sich auf einer Hauptverbindung für den Radverkehr.



Abbildung 4: Vorhandene Fahrradstraßen in Paderborn

Die Kennzeichnung der bestehenden Fahrradstraßen besteht derzeit überwiegend aus einer einseitigen Anordnung (rechts der Fahrbahn) des Verkehrszeichens VZ 244.1 (s. Abbildung 4).

Die meisten Fahrradstraßen sind für den Kfz-Verkehr freigegeben.

Eine Beschränkung auf Krafträder (auch mit Beiwagen), Kleinkrafträder, Mopeds, Kraftwagen und sonstige mehrspurige Fahrzeuge (ZZ 1010-72) findet in den Straßen „Merschweg“ und „Am Ostfriedhof“ statt.

Die Fahrradstraße am Rosentor ist die erste Fahrradstraße in Paderborn, in welcher der Kfz-Verkehr nicht zugelassen ist. Bei der Einrichtung dieser Fahrradstraße wurden bereits mehrere Elemente des Gestaltungsleitfadens übernommen. Dazu zählen:

- Anordnung von VZ 244.1.
- Markierung des Verkehrszeichens VZ 244.1 zu Beginn der Fahrradstraße auf der Fahrbahn.
- Markierung von Piktogrammen mit Richtungspfeilen auf der Fahrbahn.
- Flankierende Einrichtung von Radabstellanlagen im Seitenraum.



Abbildung 5: Die Fahrradstraße am Rosentor

Am Dörener Weg sind im Jahr 2023 die Verkehrszeichen 244.1 als Piktogramm auf der Fahrbahn und Sperrflächen inklusive Poller nachgerüstet worden (s. Abbildung 4 rechts unten).

2. Gestaltung von Fahrradstraßen in Paderborn

Die Gestaltung der Fahrradstraßen in Paderborn orientiert sich am AGFS-Leitfaden, aus dem eigene Muster abgeleitet wurden.

In diesem Konzept für die Gestaltung von Fahrradstraßen werden die einzelnen Entwurfselemente erläutert. Es werden allgemeine und grundlegende Spezifikationen anhand von typischen Querschnitten in Fahrradstraßen beschrieben und Musterzeichnungen für die Kreuzungen angefertigt. Als letztes werden exemplarische Entwürfe für Fahrradstraßen zusammen mit den Spezifikationen und Elementen dieser Straßen entwickelt.

Die Spezifikationstabellen und Musterbilder der Entwürfe sind wie folgt geordnet:

1. Allgemeine Merkmale von Fahrradstraßen,
2. Markierungsstandards für Querschnitte,
3. Längsmarkierungen und Piktogramme,
4. Merkmale für Beginn und Ende von Fahrradstraßen ohne Signalisierung,
5. Merkmale für Beginn und Ende von Fahrradstraßen mit Signalisierung,
6. Merkmale für Fahrradstraßen mit Vorfahrt,
7. Merkmale für Fahrradstraßen ohne Vorfahrt.

2.1. Allgemeine Merkmale von Fahrradstraßen

Die nachfolgende Tabelle führt die allgemeinen Gestaltungsmerkmale von Fahrradstraßen auf.

Tabelle 4: Allgemeine Merkmale von Fahrradstraßen

Element	Beschreibung
Beschilderung	- Beginn einer Fahrradstraße (VZ 244.1). - Ende einer Fahrradstraße (VZ 244.2). - im Regelfall VZ 244.1 mit ZZ 1020-30 (Anlieger frei) oder mit ZZ 1024-10 (Kfz frei). - Vorfahrt gewähren (VZ 205). - Vorfahrt (VZ 301) / Vorfahrtstraße (VZ 306).
Fahrbahnbreite	- Regelfahrbahnbreite: $\geq 4,00$ m. - Mindestfahrbahnbreite: 3,50 m.

Element	Beschreibung
Markierung	<ul style="list-style-type: none">- Markierungsfarbe: Weiß.- Markierung von Trennstreifen in 0,75 m Regelbreite als Sicherheitsstreifen zu Längsparkflächen.- Randmarkierung in 0,50 m Regelbreite zum Seitenraum.- Markierung von Fahrradstraßenpiktogrammen an den Kreuzungen / Einmündungen.- Parkflächen am Fahrbahnrand durch Markierung eindeutig regeln.
Zusätzliche Elemente	<ul style="list-style-type: none">- Tor-Situation am Beginn und Ende der Fahrradstraße schaffen, z.B. Markierung einer Sperrfläche, Pflanzbeet, Fahrradabstellanlagen.

2.1.1. Vorfahrtregelung

Fahrradstraßen sollen gegenüber einmündenden oder kreuzenden Straßen möglichst bevorrechtigt werden. Dies gilt insbesondere für Fahrradstraßen im Hauptnetz des Radverkehrs.

Die Bevorrechtigung erfolgt durch Markierung und Beschilderung und ggf. durch begleitende bauliche Maßnahmen (vgl. ERA 2010, Kap. 6.3). Ist eine Fahrradstraße Bestandteil des Hauptnetzes für den Radverkehr, wird dies mit der Verwendung des Verkehrszeichens 306 (Vorfahrtstraße) angezeigt, da es sich um eine für den Radverkehr wesentliche Hauptverkehrsstraße handelt (vgl. VwV-StVO zu § 42 zu Zeichen 306 und 307 Rn.1).

Ansonsten wird das Verkehrszeichen 301 (Vorfahrt) verwendet, das aber gemäß VwV-StVO nicht häufiger als an drei hintereinanderliegenden Kreuzungen oder Einmündungen verwendet werden darf (vgl. VwV-StVO zu § 42 zu Zeichen 301 Rn.4). Sollte eine Fahrradstraße über mehr Kreuzungen oder Einmündungen verlaufen, so sind modale Filter (vgl. Kapitel 2.1.6) zu errichten, sodass der Kraftfahrzeugverkehr nicht über mehr als drei hintereinanderliegende Kreuzungen oder Einmündungen geführt wird.

Werden Fahrradstraßen gegenüber einmündenden Straßen bevorrechtigt und damit die vorhandene Vorfahrtsregelung geändert, sollen begleitend ggf. geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen für den Kfz-Verkehr geprüft werden, um einem erhöhten Verkehrsaufkommen und Geschwindigkeitsniveau vorzubeugen.

2.1.2. Gestaltung des Eingangsbereichs als Tor-Situation

Der Eingangsbereich einer Fahrradstraße soll auf den besonderen Charakter der Fahrradstraße im Vergleich zum übrigen Straßennetz hinweisen (vgl. Kapitel 2.4). Die Geschwindigkeit einfahrender Fahrzeuge soll reduziert werden. Hierzu bietet sich die Erzeugung einer so genannten Tor-Situation an.

Die genaue Ausgestaltung der Tor-Situation wird einzelfallabhängig entschieden. Es sind mindestens folgenden markierungstechnische und/oder bauliche Elemente zu verwenden:

- Anordnung von VZ 244.1, ggf. beidseitig und /oder in Tiefaufstellung.
- Einrichtung vorgezogener Seitenräume im Knotenpunktbereich:
 - ❖ Sperrflächen mit Schraffenbaken und die ggf. beidseitige Anordnung von VZ 244.1 **oder**
 - ❖ Pflanzbeete, hinter bzw. in den vorgezogenen Seitenräumen unter Berücksichtigung der Sichtverhältnisse **oder**
 - ❖ Fahrradabstellanlagen hinter bzw. in den vorgezogenen Seitenräumen unter Berücksichtigung der Sichtverhältnisse
 - Um den Ausbau von Radabstellanlagen im öffentlichen Raum voranzutreiben, soll die Installation von Radabstellanlagen vor bzw. in vorgezogenen Seitenräumen vorrangig geprüft werden.



Abbildung 6: Tor-Situation durch beidseitige Anordnung des VZ 244.1 in Kombination mit Sperrflächen und Schraffenbaken (VZ 605-10 u.-20) (Bildquelle: Stadt Aachen)

2.1.3. Markierung des VZ 244.1 auf der Fahrbahn

Zu Beginn und an jeder Kreuzung und Einmündung einer Fahrradstraße soll das VZ 244.1 mit einem Regemaß von 1,50 m mal 1,50 m zusätzlich als Markierung auf der Fahrbahn aufgebracht werden, um den Kfz- und Radverkehr auf die besonderen Gegebenheiten der Straße aufmerksam zu machen (s. Abbildung 6).

2.1.4. Trennstreifen als Längsmarkierung

Markierte Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr sollen den Abstand zwischen den Radfahrenden im Längsverkehr und parkenden Fahrzeugen vergrößern, um Unfälle zu verhindern. Die Art der Markierung ist in Kapitel 2.1.5 beschrieben.

Sind keine Parkflächen im Seitenraum vorhanden, sollen die Sicherheitstrennstreifen bei ausreichenden Platzverhältnissen als Längsmarkierung am Fahrbahnrand aufgebracht werden, um die Wiedererkennbarkeit der Fahrradstraße zu erhöhen.

Die Begleitlinien werden mit 0,50 m Abstand zum Fahrbahnrand als Schmalstrich mit einem Strich-/Lücke-Verhältnis von 1,00 m / 2,00 m markiert (s. Abbildung 12).

2.1.5. Kennzeichnung von Parkflächen

Die vorhandenen Parkflächen in den Fahrradstraßen werden auf gute Sichtbeziehungen und ausreichend Platz für den Radverkehr und die anderen Verkehrsteilnehmenden geprüft, um die objektive Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Das Parken in Fahrradstraßen ist auf gekennzeichnete Flächen einzuschränken (Zusatzzeichen 1053-30).

Mittels markierter Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr sollen Unfälle durch unachtsam geöffnete Fahrzeurtüren (sog. „Dooring“) bzw. ausparkende Fahrzeuge vermieden werden. Die Sicherheitstrennstreifen sind bei vorhandenem ruhendem Verkehr zwingend zu markieren. Als innere Begleitlinie wird für die möglichen Längsparkflächen eine Längsmarkierung mit einer Breite von 2,00 m markiert.

Um Verwechslungen mit Schutzstreifen zu vermeiden, wird die äußere Begleitlinie in einem Abstand von 0,75 m (mind. 0,50 m) zu Längsparkständen als unterbrochener Breitstrich mit einem Strich-Lücke-Verhältnis von 0,50 m / 0,50 m markiert (s. Abbildung 9).

Schräg- und Senkrechtparkstände sind aufgrund der eingeschränkten Sichtbeziehungen grundsätzlich zu vermeiden (vgl. VwV-StVO § 41 zu Zeichen 244.1 und 244.2). Sind sie in bestehenden Straßen bereits vorhanden, so ist gemäß dem Leitfaden der AGFS NRW ein Sicherheitstrennstreifen von 1,10 m zur Fahrbahn vorzusehen (vgl. Leitfaden Fahrradstraßen der AGFS NRW, Kap 2.17).

2.1.6. Einbau von modalen Filtern

Der bestmögliche Nutzen von Fahrradstraßen für den Radverkehr stellt sich ein, wenn die Menge des Kfz-Verkehrs auf ein Minimum reduziert wird. Um diese Verkehrsqualität zu erreichen, sind Maßnahmen zur Unterbindung des Durchgangsverkehrs zweckmäßig. Neben der geringeren Kfz-Verkehrsmenge tragen diese auch zur Verkehrsberuhigung an Knotenpunkten bei.

Zwei Möglichkeiten zur Unterbindung von Durchgangsverkehr sind die gegenläufige Anordnung von Einbahnstraßen und der Einsatz so genannter modaler Filter (bspw. Diagonalsperren).



Abbildung 7: Modale Filter durch bauliche Sperren© ADFC/Tim Schwendy



Abbildung 8: Modale Filter durch Verkehrszeichen© ADFC/Tim Schwendy

Die verkehrlichen Wirkungen einer Unterbindung des Durchgangsverkehrs z.B. durch Diagonalsperren oder gegenläufige Einbahnstraßen sollen einzelfallabhängig u.a. mithilfe einer Verkehrsmodellierung berechnet und mit Vorher-Nachher-Messungen überprüft werden, so dass ggf. nachgesteuert werden kann.

Die Umsetzung erfolgt in Abstimmung mit der Stadtverwaltung, der Polizei, der Feuerwehr, dem ASP und im ÖPNV-Vorbehaltsnetz den ÖPNV-Betrieben. Die Anlieger erhalten vor der Umsetzung der Maßnahmen eine Anliegerinformation. Die Einbeziehung der Politik erfolgt im Bedarfsfall mittels Beschlussvorlage, ansonsten mit einer Informationsvorlage im Ausschuss.

2.2. Markierungsstandards für Querschnitte

Die nachfolgende Tabelle dient als Übersicht für die Markierungsstandards in Fahrradstraßen.

Tabelle 5: Markierungsstandards für Querschnitte

Element	Beschreibung
Fahrbahn	<p>Fahrbahn für Kfz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die erforderliche Breite der Fahrbahn ist abhängig von der Verkehrsregelung (2-Richtungs oder 1-Richtungs-Verkehr) und vom Radverkehrs-, Kfz-Verkehrs- und ÖPNV-Aufkommen (siehe Kapitel 1.2).
StS / Rm	<p>Sicherheitstrennstreifen (StS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind bei vorhandenem ruhendem Verkehr zwingend zu markieren. - äußere Begleitlinie als unterbrochener Breitstrich mit einem Strich-Lücke-Verhältnis von 0,50 m / 0,50 m. - in einem Abstand von 0,75 m (mind. 0,50 m) zu Längsparkständen und 1,10 m (mind. 0,75 m) zu Schräg- und Senkrechtparkständen. <p>Randmarkierung (Rm):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ohne Parkflächen im Seitenraum werden die Sicherheitstrennstreifen als Begleitlinie mit 0,50 m Abstand zum Fahrbahnrand als Schmalstrich mit einem Strich-/Lücke-Verhältnis von 1,00 / 2,00 m markiert.

P	<p>Parken (P):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mögliche Längsparkflächen werden als durchgängige Längsmarkierung mit einer Breite von 2,00 m markiert (innere Begleitlinie).
Sons- tiges	<p>Piktogramme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einzelne Piktogramme für den Radverkehr gemäß § 39 Absatz 7 StVO (mit/ohne ergänzende Richtungspfeile) dürfen auf öffentlichen Straßen angebracht werden, um in speziellen Einzelfällen den Kraftfahrzeugverkehr auf das Vorhandensein und die besondere Schutzbedürftigkeit des Radverkehrs hinzuweisen. - Die Piktogramme dürfen in Fahrradstraßen aufgrund der dort geltenden besonderen Verhaltensregeln auch mittig auf der Fahrbahn markiert werden. - Sie sollen hinter Kreuzungen, Einmündungen und im Bereich von viel befahrenen Grundstückszufahrten markiert werden.

2.2.1. Markierungsstandard für Querschnitte mit Parkflächen auf beiden Fahrbahnseiten

Die Abbildungen der Kapitel 2.2.1 bis 2.2.3 dienen der Veranschaulichung unterschiedlicher Straßenquerschnitte in Fahrradstraßen.

Bei beidseitigen Parkstreifen sind auf beiden Seiten der Fahrbahn entsprechende Sicherheits-trennstreifen aufzubringen. So entsteht ein minimal notwendiger Straßenquerschnitt von 9,50 m.

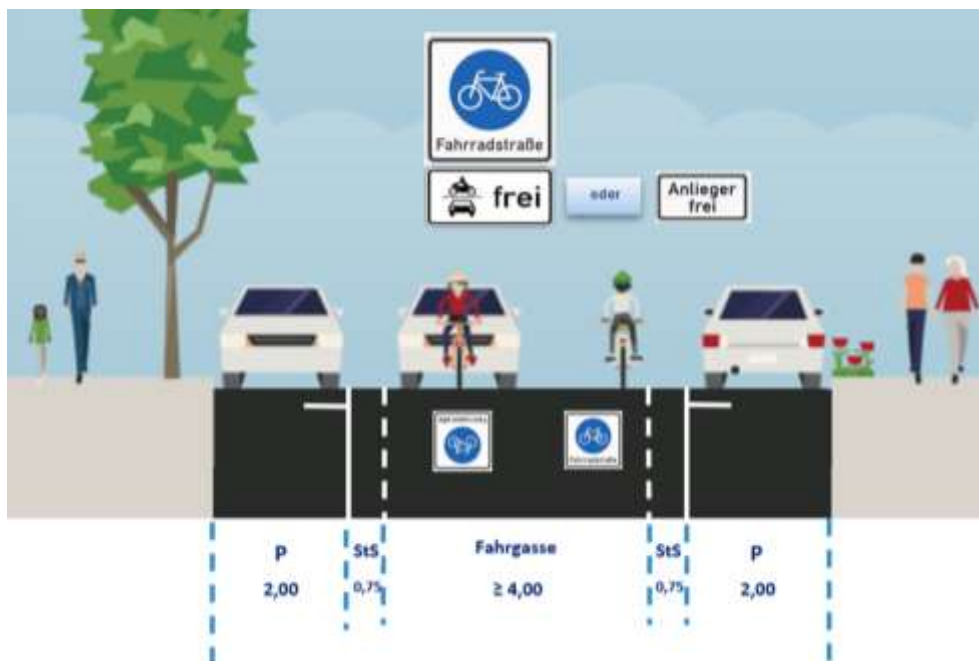


Abbildung 9: Markierungsstandard für Querschnitte in Fahrradstraßen mit Parkflächen in beiden Fahrtrichtungen

2.2.2. Markierungsstandard für Querschnitte mit Parkflächen auf einer Fahrbahnseite

Bei einseitigen Parkstreifen ist zum Parkstreifen der Sicherheitstrennstreifen und zum Gehweg eine Randmarkierung vorzusehen. Die minimale Fahrbahnbreite beträgt hier 7,25 m.

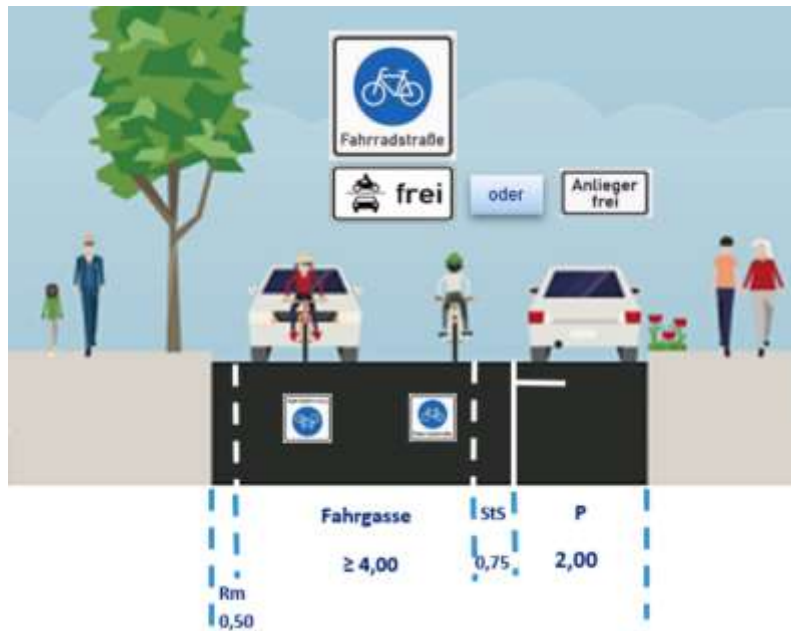


Abbildung 10: Markierungsstandard für Querschnitte in Fahrradstraßen mit Parkflächen auf einer Fahrbahnseite

2.2.3. Markierungsstandard für Querschnitte in Einbahnstraßen

Für Fahrradstraßen in Einbahnstraßen, die für Radfahrende in beide Fahrrichtungen freigegeben sind, ist mindestens eine Fahrbahnbreite von 4,50 m notwendig. Soll ein zusätzlicher Parkstreifen vorgesehen werden, muss eine zusätzliche Fahrbahnbreite von 2,25 m vorhanden sein.

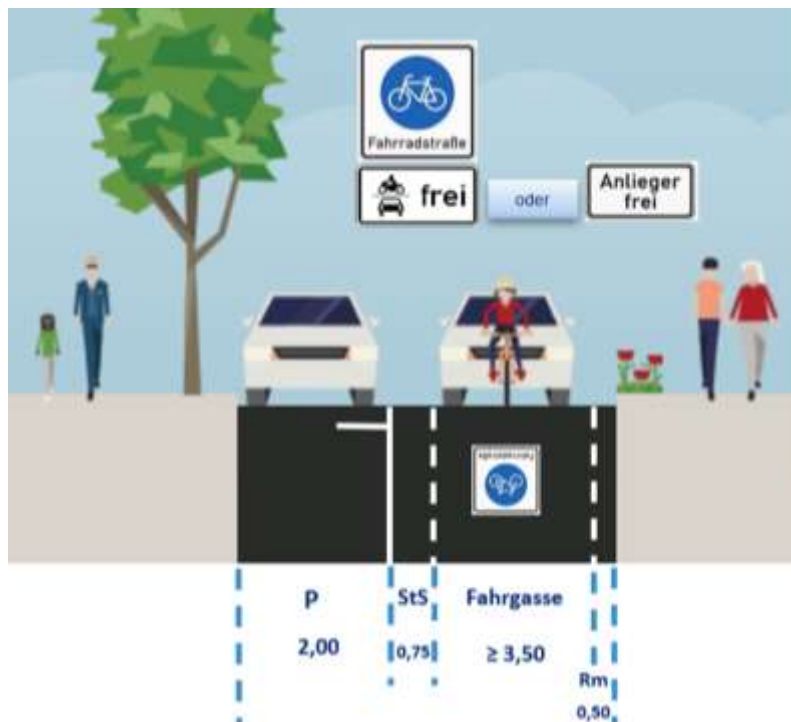


Abbildung 11: Markierungsstandard für Querschnitte in Einbahnstraßen

2.3. Längsmarkierungen und Piktogramme

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft die notwendige Markierung einer Fahrradstraße mit einseitigem Parkstreifen (vgl. Kapitel 2.2.2).

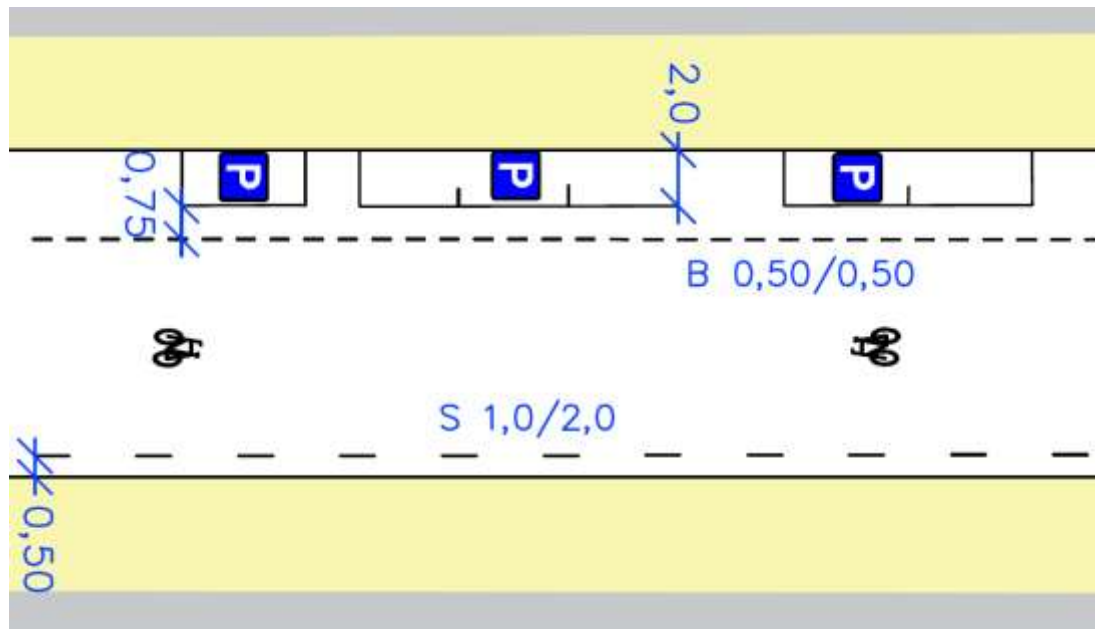


Abbildung 12: Längsmarkierungen und Piktogramme

2.4. Merkmale für Beginn und Ende von Fahrradstraßen ohne Signalisierung

Durch die Gestaltung einer Tor-Situation im Eingangsbereich der Fahrradstraßen soll die Geschwindigkeit einfahrender Fahrzeuge reduziert werden (vgl. 2.1.2). Dazu werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Elemente eingesetzt.

Tabelle 6: Beginn/Ende Fahrradstraße ohne LSA

Element	Beschreibung
Beschilderung	Auf der Fahrbahn im vorgezogenem Seitenraum: - Beginn einer Fahrradstraße (VZ 244.1). - Ende einer Fahrradstraße (VZ 244.2).
Markierung	Einrichtung vorgezogener Seitenräume mit einem Mindestabstand von mindestens 5,0 m zum Knotenpunktbereich: - Durchfahrtsbreite im Bereich der Einengung entspricht der Fahrbahnbreite. - Markierung von beidseitigen Sperrflächen. - Fahrradstraßenpiktogramm auf der Fahrbahn im Einfahrtsbereich.
Zusätzliche Elemente	- Aufstellen von Leitpfosten (VZ 620) in den beidseitigen Sperrflächen. - Alternativ: Pflanzbeete oder Fahrradabstellanlagen.

Die nachfolgende Abbildung 13 stellt eine mögliche Tor-Situation zu Beginn und Ende einer Fahrradstraße mit entsprechender Beschilderung, Sperrflächenmarkierung und Leitpfosten dar.

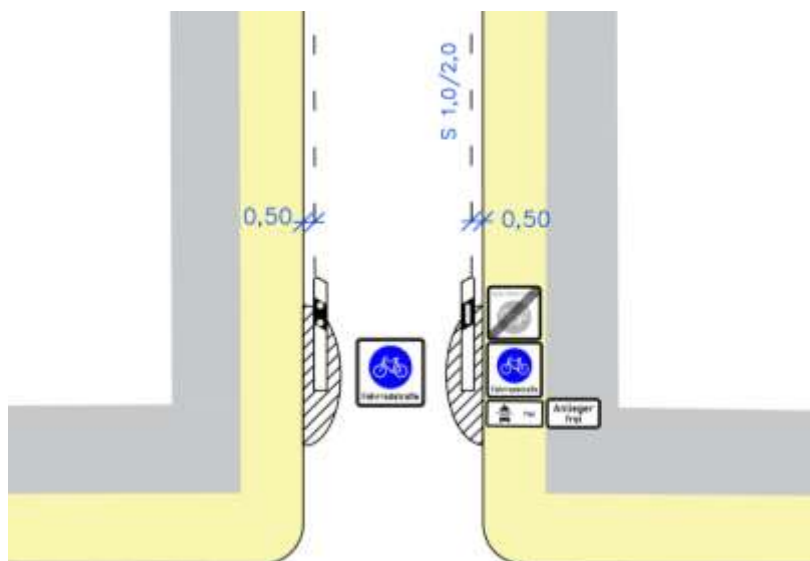


Abbildung 13: Beginn/Ende Fahrradstraße ohne LSA

2.5. Merkmale für Beginn und Ende von Fahrradstraßen mit Signalisierung

Die Tor-Situation mit Lichtsignalanlage wird mittels VZ 244.1 auf und neben der Fahrbahn geschaffen.

Tabelle 7: Beginn/Ende Fahrradstraße mit LSA

Element	Beschreibung
Beschilderung	<p>Im Seitenraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beginn einer Fahrradstraße (VZ 244.1). - Ende einer Fahrradstraße (VZ 244.2).
Markierung	- Fahrradstraßenpiktogramm auf der Fahrbahn im Einfahrtsbereich der Fahrspur.

In der Abbildung 14 ist der Anschluss einer Fahrradstraße an eine signalisierte Kreuzung inklusive vorgezogener Fahrradaufstellflächen dargestellt.

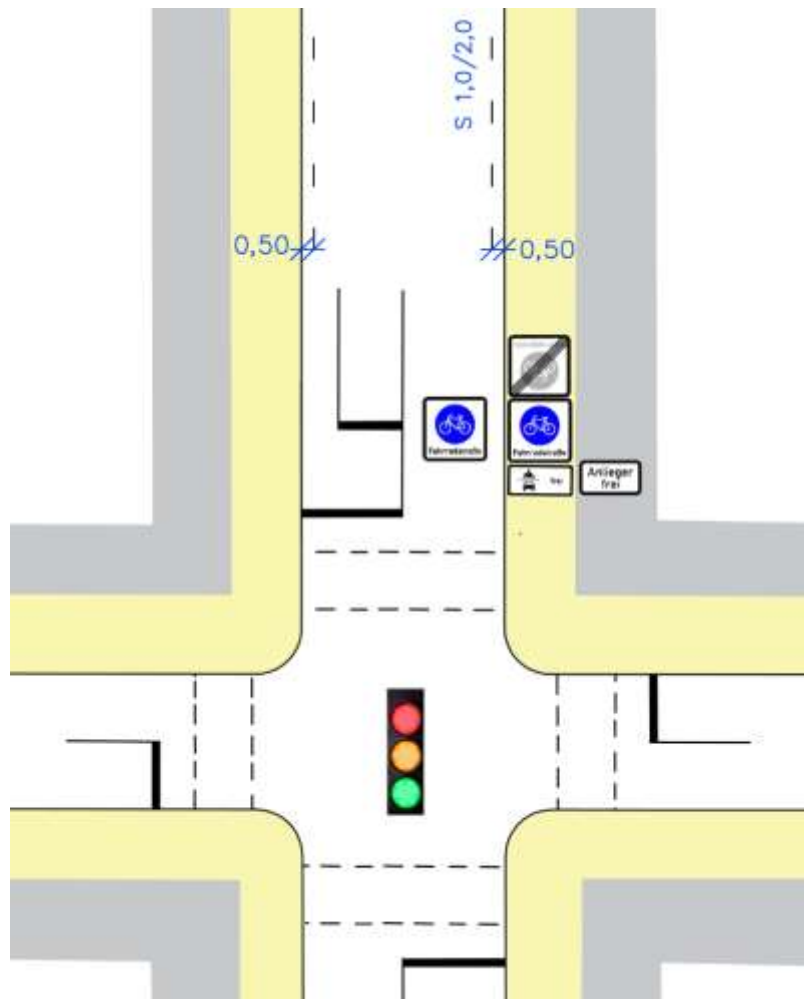


Abbildung 14: Beginn/Ende Fahrradstraße mit LSA

2.6. Merkmale für Fahrradstraßen mit Vorfahrt

Fahrradstraßen sollen nach Möglichkeit bevorzugt werden, insbesondere im Hauptnetz des Radverkehrs. Zur Verdeutlichung der Bevorrechtigung soll eine Leitlinie (Z 340 StVO) entlang der Fahrradstraße im Knotenpunktinnenbereich markiert werden.

Tabelle 8: Einmündungsgestaltung mit Vorfahrt

Element	Beschreibung
Beschilderung	<p>Im Seitenraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beginn einer Fahrradstraße (VZ 244.1). <p>Fahrradstraße im Hauptnetz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VZ 306 (Vorfahrtstraße). - VZ 205 (Vorfahrt gewähren). <p>Sonstige Fahrradstraßen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VZ 301 (Vorfahrt).
Markierung	<ul style="list-style-type: none"> - Leitlinie im Knotenpunktinnenbereich entlang der Fahrradstraße: unterbrochener Breitstrich mit einem Strich-Lücke-Verhältnis von 0,50 m / 0,20 m. - Fahrradstraßenpiktogramm auf der Fahrbahn in beiden Fahrtrichtungen nach der Kreuzung / Einmündung. - an jeder Einmündung ein Piktogramm „Fahrrad mit Richtungspfeilen“ in Anlehnung an das Zusatzzeichen 1000-32 (Radverkehr kreuzt von links und rechts). - Wartelinien in den Nebenrichtungen.
Zusätzliche Elemente	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Fahrradstraßen mit mehr als drei Kreuzungen oder Einmündungen sind ggf. modale Filter einzurichten, sodass der Kraftfahrzeugverkehr nicht über mehr als drei hintereinanderliegende Kreuzungen oder Einmündungen geführt wird.

Die in der Tabelle 8 aufgeführten Merkmale für eine Fahrradstraße mit Vorfahrt sind in Abbildung 15 dargestellt. Zur Verdeutlichung der Vorfahrt auf der Fahrradstraße werden in den wartepflichtigen Knotenpunktarmen Wartelinien vorgesehen.

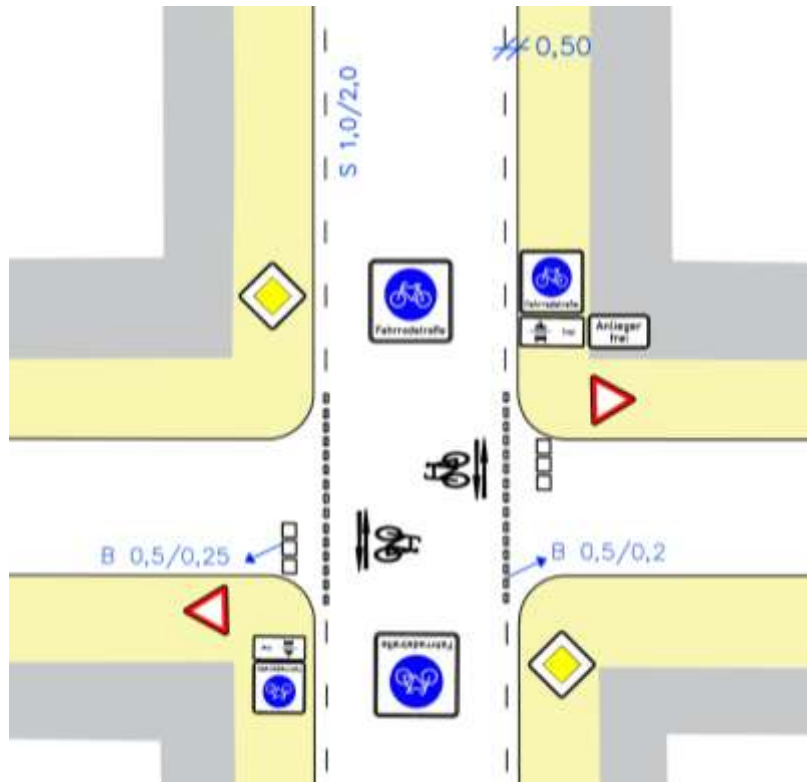


Abbildung 15: Einmündungsgestaltung mit Vorfahrt

2.7. Merkmale für Fahrradstraßen ohne Vorfahrt (rechts vor links)

Fahrradstraßen sind gemäß dem Leitfaden der AGFS NRW an den Knotenpunkten gegenüber den einmündenden oder kreuzenden Straßen zu bevorzugen (vgl. Leitfaden Fahrradstraßen der AGFS NRW, Kap 2.10). Dies gilt insbesondere für Fahrradstraßen als Element eines Vorrangnetzes oder Hauptnetzes für den Radverkehr sowie als Teil einer Radschnellverbindung. Bei Straßen mit hoher Bedeutung für andere Verkehrsarten oder anderen Fahrradstraßen kann „rechts-vor-links“ angeordnet werden.

3. Zusammenfassung und Ausblick

Das Paderborner Gestaltungskonzept für Fahrradstraßen verfolgt das Ziel, sichere und effiziente Verkehrswege für Fahrradfahrende zu schaffen. Durch die Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen, technischer Regelwerke und dem AGFS-Leitfaden werden klare Gestaltungselemente für Fahrradstraßen definiert.

Die Festlegung der Beschilderung und die Verwendung von linienhaften Elementen, differenziert nach Streckenabschnitten und Knotenpunkten, führt zur leichten Umsetzbarkeit des Konzepts.

Markierungs- und Beschilderungsstandards für unterschiedliche Querschnitte, Knotenpunkte und klare Merkmale für den Beginn und das Ende von Fahrradstraßen mit und ohne Lichtsignalanlage tragen zur Klarheit und Sicherheit für Radfahrende bei. Die Integration von weiteren Elementen, wie beispielsweise Begrünungsmaßnahmen, könnte die Straßen weiter aufwerten und zur Attraktivität der Fahrradstraßen beitragen.

Der Erfolg der Paderborner Fahrradstraßen wird maßgeblich von der praktischen Umsetzung des Gestaltungskonzepts abhängen. Ein wichtiger Punkt ist daher die schrittweise Implementierung des Konzepts in allen bestehenden und zukünftigen Fahrradstraßen. Dies soll durch intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden, mit dem Ziel der Verbesserung des Komforts, der Verständlichkeit und der Verkehrssicherheit insbesondere für Fahrradfahrende.

Literaturverzeichnis

StVO – Straßenverkehrs-Ordnung (2021)

VWV-StVO – Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrs-Ordnung (2021)

Erlass „Piktogrammketten auf Fahrbahnen öffentlicher Straßen“

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW vom 25.01.2023 zu

Leitfaden Fahrradstraßen

Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW

RAST 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (2006)

ERA 2010 – Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (2010)