



Niedersächsische Landesbehörde  
für Straßenbau und Verkehr



## Schutzstreifen für den Radverkehr in Ortsdurchfahrten



Niedersachsen

## **Inhalt**

<b>1.</b>	<b>Ausgangslage und Zielsetzung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Generelle Erkenntnisse und Anforderungen an den Einsatz von Schutzstreifen</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Erfahrungen aus der Praxis mit Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Folgerungen und Empfehlungen</b>	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>Generelle Einsatzbedingungen für Schutzstreifen</b>	<b>8</b>
<b>4.2</b>	<b>Einsatzbedingungen nach dem fließenden Kfz-Verkehr</b>	<b>9</b>
<b>4.3</b>	<b>Querschnittsausbildung</b>	<b>9</b>
<b>4.4</b>	<b>Kennzeichnung der Schutzstreifen</b>	<b>12</b>
<b>4.5</b>	<b>Schutzstreifen in Knotenpunkten</b>	<b>13</b>
<b>4.6</b>	<b>Besondere Situationen</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit</b>	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>17</b>
	<b>Anhang: Dokumentation örtlicher Beispiele</b>	<b>19</b>

# 1. Ausgangslage und Zielsetzung

Schutzstreifen sind eine Führungsform des Radverkehrs, die seit den 90er Jahren zunehmend vor allem in städtischen Hauptverkehrsstraßen zum Einsatz kommt. Seit der StVO-Novelle von 1997 sind sie auch verkehrsrechtlich definiert.

In Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen werden Schutzstreifen bisher eher selten angelegt, obwohl dies nach den Einsatzbereichen der StVO und der Regelwerke durchaus häufiger in Frage käme. Auch wegen geringer Erfahrungen mit Schutzstreifen stieß ihre Anwendung hier bei den verschiedenen Beteiligten (u.a. Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörde, Polizei, Gemeinde) bisher oft noch auf Skepsis und Vorbehalte. Inzwischen liegen aus der Praxis und aus verschiedenen Untersuchungen Erfahrungen zum Einsatz von Schutzstreifen vor. Diese werden in die aktuellen Regelwerke zum Entwurf von Straßen und Radverkehrsanlagen sowie in eine geplante Novellierung der StVO Eingang finden und die Anwendungsmöglichkeiten von Schutzstreifen eher erweitern.

Da nach den Vorgaben der StVO benutzungspflichtige Radwege aufgrund der geringen finanziellen Handlungsspielräume der Straßenbaulastträger sowie der örtlichen straßenräumlichen Verhältnisse oft nicht realisierbar oder aufgrund der verkehrlichen Situation nicht erforderlich sind, könnte die vergleichsweise kostengünstige und platzsparende Führungsform Schutzstreifen zukünftig auch in Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen an Bedeutung gewinnen. Vor diesem Hintergrund werden mit dieser Arbeit

- die Erkenntnisse und Praxiserfahrungen mit Schutzstreifen dargelegt (Kap. 2 und 3),
- daraus Folgerungen und Empfehlungen für die Anwendung von Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten abgeleitet (Kap. 4) und
- ausgewählte Praxisbeispiele dokumentiert (Anhang).

Die Broschüre soll eine Planungshilfe bieten, auf deren Grundlage die Potenziale für einen Einsatz von Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten sachgerecht ausgeschöpft werden können.

Grundlage der Arbeit bilden die Erkenntnisse aus der Fachliteratur einschließlich neuer bzw. in bereits fortgeschrittenem Stadium der Überarbeitung befindlicher Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) sowie einer geplanten Änderung der StVO. Ferner wurden mittels einer

Umfrage innerhalb der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr bei den regionalen Geschäftsbereichen realisierte Beispiele von Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten im Zuge von Bundes-, Landes- und Kreisstraßen recherchiert. Aus dem Rücklauf konnten 6 interessante Maßnahmen aus Niedersachsen, die noch um 2 Beispiele aus Nordrhein-Westfalen ergänzt wurden, für die Dokumentation gewonnen werden. Die nach einheitlichem Raster aufbereitete Dokumentation der Praxisbeispiele basiert auf der Auswertung von Plänen und Informationen, Ortsbesichtigungen und Gesprächen mit den für die Maßnahmen zuständigen Stellen.

## 2. Generelle Erkenntnisse und Anforderungen an den Einsatz von Schutzstreifen

Schutzstreifen für den Radverkehr<sup>1</sup> sind Teil der allgemeinen Fahrbahn, bei dem durch eine Leitlinie (Zeichen 340 StVO) ein optischer Schonraum für Radfahrer<sup>2</sup> zur bevorzugten Nutzung zur Verfügung gestellt wird. Gemäß § 42, Buchstabe g StVO „dürfen andere Fahrzeuge die Markierung bei Bedarf überfahren, eine Gefährdung von Radfahrern ist dabei auszuschließen“.

Eine Benutzungspflicht für den Radverkehr ergibt sich aus dem Rechtsfahrgebot. Der Kfz-Verkehr soll im Regelfall auf der Fahrbahn außerhalb der Schutzstreifen abgewickelt werden. Ihre Nutzung im Ausnahmefall – z.B. bei einer Begegnung von Kfz mit Beteiligung breiter Fahrzeuge wie Lkw oder Busse – ist jedoch zulässig.

Schutzstreifen werden durch eine unterbrochene Schmalstrichmarkierung (Verhältnis Strich/Lücke 1:1) gekennzeichnet. Ihre Zweckbestimmung soll durch Radfahrer-Piktogramme verdeutlicht werden (Bild 1 und Bild 3).

---

<sup>1</sup> Nach den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 95) der FGSV noch „Angebotsstreifen“ genannt.

<sup>2</sup> Diese Broschüre richtet sich an alle Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer. Wenn hier aus Gründen der besseren Lesbarkeit beispielsweise von Radfahrern oder Kraftfahrern gesprochen wird, sind damit ausdrücklich weibliche und männliche Personen gemeint.

Radfahrstreifen sind im Unterschied zu Schutzstreifen Sonderwege für den Radverkehr. Sie dürfen im Längsverkehr grundsätzlich nicht von Kfz befahren werden und sind deshalb – ebenso wie benutzungspflichtige bauliche Radwege und gemeinsame Geh- und Radwege – eine Führungsform des Separationsprinzips<sup>3</sup>. Radfahrstreifen werden im Regelfall durch einen durchgezogenen Breitstrich markiert und mit Zeichen 237 StVO gekennzeichnet (Bild 2). Ihre Zweckbestimmung soll darüber hinaus durch das markierte Zeichen 237 (Piktogramm) verdeutlicht werden (Bild 2 und Bild 3).



Bild 1: Schutzstreifen als Schonraum für Radfahrer und als "Reservefläche" für große Fahrzeuge



Bild 2: Beispiel eines Radfahrstreifens



Bild 3: Kennzeichnung von Schutzstreifen und Radfahrstreifen

Für die Anwendung von Schutzstreifen werden in der Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) gemäß StVO-Novelle von 1997 aufgrund des damaligen Erkenntnisstandes noch recht enge Einsatzbereiche genannt, über die in der Praxis mittlerweile oft hinausgegangen wird. Nach der VwV-StVO werden für Schutzstreifen folgende Anforderungen genannt:

- Die Anlage eines benutzungspflichtigen Sonderweges (Radweg/Radfahrstreifen) wäre erforderlich, ist jedoch aus Platzgründen nicht möglich.
- Ein benutzungspflichtiger Sonderweg ist nicht zwingend geboten, dem Radverkehr soll wegen der nicht nur geringen Kfz-Belastung ein Schonraum geboten werden.
- Die Kfz-Stärke beträgt in der Regel bis zu 10.000 Kfz/24 Std. und der Anteil des Schwerverkehrs liegt unter 5 % bzw. unter 500 Lkw/24 Std.
- Die Fahrbahnbreite für den fließenden Verkehr beträgt mindestens 7,00 m und weniger als 8,50 m.
- Die Mindestbreite des Schutzstreifens beträgt 1,25 m und die der Fahrgasse für den Kfz-Verkehr mindestens 4,50 m, höchstens 5,50 m. Die Schutzstreifen liegen am rechten Fahrbahnrand.
- Ruhender Verkehr ist durch Z 283 ("Haltverbot") ausgeschlossen.
- Außerorts und in Kreisverkehren ist die Markierung von Schutzstreifen nicht zulässig.

Mittlerweile liegen aus verschiedenen Untersuchungen zu Schutzstreifen nähere Erfahrungen vor (vgl. Literaturverzeichnis), die nachfolgend kurz zusammengefasst werden:

- Durch die Markierung der Schutzstreifen ergibt sich ein ausgeprägtes Spurverhalten (Bündelung der Fahrlinien) sowohl für den Rad- als auch für den Kfz-Verkehr. Radfahrer und Autofahrer akzeptieren die Schutzstreifen gut.
- Ist die mittlere Fahrgasse zwischen seitlichen Schutzstreifen ausreichend breit (4,50 m und mehr), um Begegnungen zwischen Pkw mit genügenden Sicherheitsabständen zu ermöglichen, ist die Akzeptanz durch den Kfz-Verkehr gut. Nur bei Begegnungen mit breiten Fahrzeugen werden die Schutzstreifen bestimmungsgemäß überfahren. Im Vergleich zum Zustand ohne Schutzstreifen vergrößern sich die Überholabstände zwischen Kfz- und Radverkehr, während sich die Überholgeschwindigkeiten der Kfz verringern. Dadurch wird ein höheres Sicherheitsniveau erreicht.

<sup>3</sup> vgl. auch Broschüre des Niedersächsischen Landesamtes für Straßenbau „Radfahrstreifen in Ortsdurchfahrten“ (1991)

- Bei deutlichem Unterschreiten der o.a. Mindestbreiten kommt es bereits bei der Begegnung von Pkw zum Überfahren der Schutzstreifen. Die Ausnahmesituation für die Mitbenutzung der Schutzstreifen wird so zur Regel. Außerdem kann es dann zu kritischen Überholabständen kommen, insbesondere bei gleichzeitig schmalen Schutzstreifen.
- Radfahrer halten zu Längsparkständen größere Sicherheitsabstände ein als zum Fahrbahnrand ohne Parken. Dies führt bei ansonsten unverändertem Querschnitt ebenfalls zu geringeren, u.U. kritischen Abständen zwischen Kfz- und Radverkehr. Mit einem verbreiterten Schutzstreifen (min. 1,50 m) oder einem Sicherheitstrennstreifen zu den parkenden Kfz kann dieses Problem vermieden werden.
- Die festgestellten Wirkungen sind weitgehend unabhängig von der Kfz-Stärke. Auch bei Verkehrsstärken deutlich über 10.000 Kfz/Tag haben Schutzstreifen in der Regel positive Sicherheitswirkungen, wenn die o.a. Breitenanforderungen eingehalten sind. Andererseits wirken sich hohe Kfz-Stärken bei einem Unterschreiten der Mindestbreiten wegen der Häufigkeit von Kfz-Begegnungen besonders ungünstig aus.
- Unerlaubtes Parken oder Halten auf dem Schutzstreifen führt zu Gefährdungen des Radverkehrs.
- Der Kfz-Verkehrsfluss und die Leistungsfähigkeit der Straße werden durch Schutzstreifen nicht beeinträchtigt. Für Busse ergeben sich keine Fahrzeitverluste.
- In Kreisverkehren liegen mit auf der Kreisfahrbahn außen markierten Schutzstreifen negative Erfahrungen bzgl. des Unfallgeschehens mit Radfahrern vor.

Insgesamt zeigt sich, dass die Anlage von Schutzstreifen bei Beachtung bestimmter Rahmenbedingungen eine geeignete und kostengünstige Maßnahme zur Erhöhung der Sicherheit und Verkehrsqualität für den Radverkehr sein können. Dabei haben sich durch die vorliegenden Untersuchungen die Anforderungen der VwV-StVO bzgl. der Mindestbreiten und dem Verbot des Haltens bestätigt, die Einsatzbereiche bzgl. der Kfz-Stärken können jedoch weiter gefasst werden.

Die bevorstehende Änderung bzw. Neufassung verschiedener Vorschriften und Regelwerke wird diese neuen Erkenntnisse weitgehend aufgreifen. Nach der

geplanten **StVO-Novelle**<sup>4</sup> entfällt die Vorgabe von Kfz-Verkehrsstärken und oberen Breitenbegrenzungen für die Fahrbahn. Generell wird in der VwV-StVO zum Thema Straßenbenutzung durch Radfahrer (VwV zu § 2 zu Absatz 4 Satz 2) auf die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ in der jeweils aktuellen Fassung verwiesen.

In der in Bearbeitung befindlichen Neufassung der „**Empfehlungen für Radverkehrsanlagen**“ (ERA<sup>5</sup>) werden Schutzstreifen dem Führungsprinzip der „Teileseparation“ zugeordnet. Zur Bestimmung der geeigneten Radverkehrsführung ist ein differenzierter Entscheidungskatalog vorgesehen, der in den verkehrsstärkeorientierten Eckdaten mit den „**Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen**“ (RASt<sup>6</sup>) harmonisiert. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h liegt der Einsatzbereich von Schutzstreifen danach zwischen 400 und 1.800 Kfz/h. Ab etwa 800-1.000 Kfz/h kann der Schutzstreifen mit einer nicht benutzungspflichtigen Radverkehrsführung im Seitenraum (z.B. ein für den Radverkehr freigegebener Gehweg) kombiniert werden, um Radfahrern hier ein zusätzliches Angebot zu eröffnen. Das Verkehrsaufkommen von Lkw und Bussen sollte weniger als 1.000 Kfz/Tag betragen. Die neuen Regelwerke verstehen jedoch das Überschreiten einer Kfz-Grenze nicht als Ausschluss-Kriterium. Generell gilt der Grundsatz der Wahl der jeweils nächstbesten Lösung, wenn eine aufgrund der verkehrlichen Zusammensetzung anzustrebende Führung aus anderen Gründen (z.B. Flächenverfügbarkeit) nicht realisierbar ist. Die Mindestbreiten der jetzigen VwV-StVO werden in den neuen Regelwerken aufgegriffen<sup>7</sup>.

In der RASt werden „Typische Entwurfsituationen“ dörflicher und städtischer Ortsdurchfahrten (OD) in Form von Regelquerschnitten aufgezeigt.

<sup>4</sup> Ein mit den Ländern weitgehend abgestimmter Entwurf der Novelle liegt vor und soll nach Information des BMVBS in 2007 dem Bundesrat vorgelegt werden.

<sup>5</sup> Neufassung ERA: Entwurf 2006; Veröffentlichung voraussichtlich 2007/08 durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

<sup>6</sup> Veröffentlichung im ersten Halbjahr 2007 durch die FGSV vorgesehen.

<sup>7</sup> Weitere Anregungen der Regelwerke zur Ausbildung von Schutzstreifen fließen in die Empfehlungen des Kapitels 4 ein.



- Dörfliche OD greifen das Verkehrsstärkespektrum von 400-1.000 Kfz/h auf. Bei nennenswerten Nutzungsansprüchen durch Linienbus oder Schwerlastverkehr wie sie auch bei OD von Bundesstraßen in der Regel gegeben sind, werden Schutzstreifen ab Gesamtstraßenraumbreiten (inkl. Seitenräume) von 13,50 m empfohlen.
- Städtische OD decken ein Verkehrsstärkespektrum von 400-1.800 Kfz/h ab. Schutzstreifen werden hier für Gesamtstraßenraumbreiten von etwa 13 bis 20 m empfohlen. Bei größeren verfügbaren Breiten und Belastungen über 1.000 Kfz/h werden Radfahrstreifen oder bauliche Radwege vorgesehen.

Von den bestehenden Regelwerken enthalten lediglich die „Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete“ (HRaS 02) spezielle Aussagen zur Radverkehrsführung in dörflichen Ortsdurchfahrten. Schutzstreifen können danach bei Fahrbahnbreiten ab 7,00 m und geringem Bedarf zum Parken am Fahrbahnrand geeignete Lösungen sein. Auch die Möglichkeit, an Steigungstrecken einen einseitigen Schutzstreifen anzulegen, um dem Radverkehr bergauf mehr Platz für die häufig langsame und damit instabilere Fahrt zu bieten, wird genannt.

### 3. Erfahrungen aus der Praxis mit Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten

Ein umfassender Überblick über den Einsatz von Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen liegt derzeit nicht vor. Die in Kapitel 2 aufbereiteten Erfahrungen aus der Literatur beziehen sich ganz überwiegend auf Straßen in der Baulast von Städten und Gemeinden. Gleichwohl weisen eine Reihe der untersuchten Beispiele eine verkehrliche und städtebauliche Charakteristik auf, wie sie auch in Ortsdurchfahrten zu finden ist. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die dort gesammelten Erkenntnisse und Folgerungen auch auf Ortsdurchfahrten übertragbar sind.

Generell besteht der Eindruck, dass der Einsatz von Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten noch sehr selten erfolgt. So bestanden im Freistaat Sachsen im Jahr 2005 insgesamt 3,5 km Schutzstreifen auf Staatsstraßen, auf Bundesstraßen wurden gar keine Schutzstreifen erfasst<sup>8</sup>. Häufiger sind Schutzstreifen in Ortsdurch-

fahrten einzelner Mitgliedsgemeinden und –kreise der „Nordrhein-westfälischen Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise“ (AGFS e.V.) bekannt, so z.B. in der Stadt Troisdorf sowie im Kreis Euskirchen (vgl. Bild 4 und Bild 5 sowie Beispiel 4 der Dokumentation).



Bild 4: Troisdorf - Vorher schmaler gemeinsamer Geh- und Radweg, nachher Schutzstreifen (Troisdorf, L 322)



Bild 5: Beginn bzw. Ende der Schutzstreifen im Ortseinfahrtbereich (Roggendorf, Kreis Euskirchen, B 266)

Die Umfrage innerhalb der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr bei den regionalen Geschäftsbereichen erbrachte einen Rücklauf von

<sup>8</sup> In der Straßeninformationsdatenbank des Freistaates Sachsen werden - anders als in den meisten anderen Ländern - die nach der StVO-Novelle von 1997 möglichen Arten der Radverkehrsführung differenziert erfasst.

8 realisierten Beispielen (1 Bundesstraße, 5 Landesstraßen, 2 Kreisstraßen)<sup>9</sup>. Nur wenige geplante Maßnahmen wurden gemeldet.

Die Zurückhaltung der Straßenbauverwaltungen bei der Realisierung von Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten beruht zum Teil auf Vorbehalten der verschiedenen örtlich zuständigen Akteure, die dieses Führungselement für nicht sicher genug halten. Eine Ursache kann auch sein, dass die bestehenden Regelwerke und die StVO noch nicht auf umfassende und gesicherte Erfahrungen zurückgreifen konnten. Neue Regelwerke, die diese Erfahrungen einbeziehen, sind noch nicht in Kraft (vgl. Kap. 2)<sup>10</sup>.

Die nachfolgende Zusammenstellung von Erfahrungen basiert auf den Eindrücken aus den im Anhang dokumentierten Beispielen, ergänzt um eigene Kenntnisse der Bearbeiter.

### Anlass für die Anlage von Schutzstreifen

Ein wesentliches Ziel für die Markierung von Schutzstreifen ist es, Gefährdungen des Radverkehrs auf der Fahrbahn möglichst kurzfristig zu mindern oder eine häufige, unerlaubte Gehwegnutzung zum Schutz der Fußgänger zu reduzieren. Ein weiterer wichtiger Anlass sind Defizite an vorhandenen Radverkehrsanlagen, die nicht mehr den Anforderungen der StVO-Novelle von 1997 genügen. Die Schutzstreifen dienen dann als Ersatz dieser Radverkehrsführungen (Achim, Neustadt a. Rbge.) oder auch als ergänzendes Angebot zu der verbleibenden nicht benutzungspflichtigen Führung (Hameln).

Die Wahl von Schutzstreifen zur Führung des Radverkehrs anstelle anderer Führungsformen erfolgt in der Regel aus Platz- und Kostengründen. Dort wo prinzipiell andere Lösungen möglich wären, wäre dies oft

<sup>9</sup> 6 dieser Maßnahmen aus Niedersachsen sind in die Dokumentation (Anhang) eingegangen.

<sup>10</sup> Kennzeichnend für die anfänglichen Vorbehalte kann auch ein Rundschreiben des Bundesverkehrsministeriums zur ERA 95 sein (StB 13/38.50.55/27F95 vom 14.02.1996): „Suggestivstreifen“ („Schutzstreifen“) kommen in Ortsdurchfahrten von Bundesstraßen nicht in Betracht, weil sie in der Regel eine uneingeschränkte, nicht abmarkierte Fahrbahnbreite von nur 5,50 m vorsehen. Eine solche eingeschränkte Breite kann allenfalls im Ausnahmefall unter besonderen baulichen Zwangsbedingungen und auf kurzer Länge hingenommen werden. Über die Auswirkungen von „Suggestivstreifen“ („Schutzstreifen“) auf die Verkehrssicherheit liegen im übrigen noch keine ausreichend fundierten Erfahrungen vor, die einen Einsatz an Bundesstraßen rechtfertigen.“ Derzeit werden im BMVBS „Grundsätze für Bau und Finanzierung von Radwegen an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes“ erarbeitet, die den neuen Stand der Erkenntnisse auch zum Einsatz von Schutzstreifen aufgreifen sollen.

mit einem aufwändigen Umbau (z.B. Versatz der Borde) verbunden und könnte deshalb (zumindest kurzfristig) nicht realisiert werden. Nur in einem Beispiel wäre mit einem vergleichbaren Aufwand auch die Anlage eines Radfahrstreifens möglich gewesen (Wennigsen).

Schutzstreifen sind in der bisherigen Praxis ein Element, das im bestehenden Straßenraum zur Anwendung kommt. Als Führungsform bei einem Neu- oder grundlegenden Umbau (z.B. gemäß der RAST) sind bisher nur Einzelfälle bekannt (Bild 6).



Bild 6: Städtebaulich integrierter Umbau einer Ortsdurchfahrt mit Schutzstreifen

### Anwendungsfälle der Schutzstreifen in Ortsdurchfahrten

Auch die wenigen im Rahmen dieser Untersuchung recherchierten Beispiele zeigen bereits eine große Bandbreite möglicher Anwendungsfälle.

- Das **städttebauliche Umfeld** der Straßen ist überwiegend durch Wohnnutzung, zum Teil durchsetzt mit einzelnen Gewerbebetrieben und Geschäften, gekennzeichnet. Eine intensive Geschäftsnutzung mit entsprechend hohem Parkdruck ist in keinem Fall gegeben.

Die Schutzstreifen decken in der Regel zusammenhängende Teilabschnitte der Ortsdurchfahrten ab. So führen die Beispiele Bergen, Egestorf, Lemgo, Neustadt a. Rbge. und Wennigsen jeweils vom Ortsrandbereich (zum Teil mit Anschluss an weiterführende Radverkehrsanlagen) bis zum Ortskern. In Euskirchen und Hameln wurden innerörtliche Umfahrungen der Kernstadt auf größerer Länge mit Schutzstreifen versehen (Euskirchen ca. 4 km). Im Beispiel Achim dient der Schutzstreifen einem kurzen Lückenschluss (0,25 km).



- Die **Kfz-Verkehrsstärken** liegen etwa zwischen 7.000 Kfz/24h (Bergen) und 15.000 Kfz/24h (Hameln) und gehen damit zum Teil deutlich über den nach der VwV-StVO genannten Regeleinsatzbereich (bis 10.000 Kfz/24h) hinaus. Dies ist jedoch auch derzeit in begründeten Fällen zulässig.

Der Schwerverkehrsanteil liegt in zwei Fällen über den Regelwerten der VwV-StVO (Euskirchen, Hameln), in Hameln mit über 1.600 Kfz/24h sogar auch deutlich über den Einsatzbereichen der neuen Regelwerke (z.B. RAS: 1.000 Kfz/24h). In beiden Fällen liegen jedoch auch vergleichsweise großzügige Querschnitte vor, so dass eine Mitbenutzung der Schutzstreifen auch durch Lkw eher die Ausnahme ist.

- Hinsichtlich der für den fließenden Verkehr **verfügbaren Fahrbahnbreiten** liegen die Beispiele im Regelquerschnitt (ohne zusätzliche Fahrstreifen an Knotenpunkten, ohne Mittelinsel) zumeist zwischen den in der VwV-StVO genannten Grenzen (7,00 m-8,50 m). Eine Ausnahme bilden einseitige Schutzstreifen (Egestorf), sowie die breite Fahrbahn im Beispiel Wennigsen (9,80 m), die auch die Markierung eines Radfahrstreifens ermöglicht hätte. Dies gilt auch für den „Regelquerschnitt“ des Beispiels Hameln, der jedoch durch einen häufigen Wechsel der Charakteristik (Abbiegestreifen, Mittelinsel, Parken am Fahrbahnrand) gekennzeichnet ist, sodass Radfahrstreifen nur über jeweils kurze Strecken möglich wären.
- In einigen Fällen kommen nur einseitig Schutzstreifen zur Anwendung. Für die andere Fahrtrichtung stehen dann zumeist Führungen im Seitenraum zur Verfügung (für Radverkehr zugelassener Gehweg in Egestorf, nicht benutzungspflichtiger Radweg in Neustadt a. Rbge.). Sowohl in Achim (Fahrbahnführung für die andere Fahrtrichtung) als auch in Neustadt a. Rbge. hätte die verfügbare Fahrbahnbreite auch beidseitig Schutzstreifen zugelassen.

## Querschnittsausbildung

Die meisten Schutzstreifen weisen eine Breite von etwa 1,40-1,50 m auf und entsprechen damit den Empfehlungen der Regelwerke. Bei den schmaleren Schutzstreifen wären teilweise auch etwas größere Breiten möglich und sinnvoll gewesen. Das gilt z.B. für den einseitigen Schutzstreifen in Egestorf, in Teilbereichen auch für Hameln und Neustadt a. Rbge. Eine größere Breite der Schutzstreifen zu Lasten der Fahrgasse für den Kfz-Verkehr begünstigt größere Vorbeifahrabstände zwischen Kfz und Rad. Radfahrer werden dann nicht so sehr an den Fahrbahnrand mit u.U.

schlecht befahrbaren Rinnen gedrängt, haben aber im Bedarfsfall noch Ausweichraum nach rechts.

In einigen Beispielen ist Längsparken am Fahrbahnrand zu berücksichtigen. Die dann erforderlichen Sicherheitsräume zum Schutz vor dem Öffnen von Türen werden zum Teil durch breitere Parkstände (Bergen 2,20 m, Euskirchen 2,30 m) oder durch entsprechende Markierungen (Lemgo) geschaffen. Nicht ausreichende Abmessungen in Zusammenwirken von Parkstreifen und Schutzstreifen bestehen im Beispiel Neustadt a. Rbge. Ungünstig ist auch die völlige Unterbrechung der Schutzstreifen an Bereichen mit beidseitigem Parken in Hameln. Hier wäre zu prüfen, ob auch jeweils einseitiges Parken, das eine Kontinuität der Schutzstreifen ermöglichen würde, in Frage kommt.

## Markierung der Schutzstreifen

Die Markierung der Schutzstreifen erfolgt in den dokumentierten Beispielen meist wie vorgesehen mit Schmalstrich in einem Strich-Lücke-Verhältnis von 1:1 (in der Regel 1 m Strich, 1 m Lücke). Eine Breitstrich-Markierung wie im Beispiel Neustadt a. Rbge. ist allerdings noch aus einigen anderen Ortsdurchfahrten bekannt. Sie kann bei den Verkehrsteilnehmern zu einer unerwünschten Verwechslung mit Radfahrstreifen führen (Bild 7).



Bild 7: Nicht den Vorgaben entsprechende Markierung eines Schutzstreifens mit unterbrochenem Breitstrich

Eine Kennzeichnung mit Radfahrer-Piktogrammen ist zwar in den meisten Beispielen vorhanden, jedoch erfolgt ihre Anwendung noch recht uneinheitlich und auch im Streckenverlauf zu vereinzelt. So wird teilweise das Piktogramm im Kreis dargestellt (entsprechend Zeichen 237 in weiß), das nach VwV-StVO nur für benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen vorgesehen ist (Achim, Egestorf) oder es werden Sonderformen gewählt (Bild 8).





Bild 8: Markierung eines Radfahrstreifens mit nicht normgerechtem Piktogramm

Zumeist werden die Piktogramme in unregelmäßigen Abständen auf der Strecke angebracht, eine gezielte Anbringung an potenziellen Konfliktstellen (z.B. stark frequentierte Einmündungen oder Grundstückszufahrten) fehlt.

Die noch geltende, aber inhaltlich inzwischen überholte Aussage der VwV-StVO, dass Schutzstreifen an Knotenpunkten nicht markiert werden sollen, führt zu einer unterschiedlichen Anwendung in der Praxis. So wird im Beispiel Egestorf der Schutzstreifen im Knotenpunktbereich einschließlich der beiderseitigen Verziehungsstrecken zu Abbiegestreifen auf größerer Länge unterbrochen. In anderen Ortsdurchfahrten führt aber auch eine nur kurze Unterbrechung im Einmündungsbereich einer Straße zu einer schwer nachvollziehbaren Änderung der Streckencharakteristik (Bild 9).



Bild 9: Irritierende Unterbrechung der Schutzstreifenmarkierung im Einmündungsbereich

In den Beispielen Euskirchen und Hameln werden dagegen die Schutzstreifen – dem heutigen Kenntnisstand entsprechend – auch an größeren Knotenpunkten durchgeführt, wobei in Hameln die Breitstrich-Markierung optisch einen Radfahrstreifen suggeriert. Im Beispiel Lemgo wird der Schutzstreifen in einem Linksabbiegestreifen markiert. Damit wird ebenfalls über die heutige VwV-StVO hinausgegangen, die nur

eine Markierung am rechten Fahrbahnrand vorsieht (in der geplanten StVO-Novelle ist diese Einschränkung nicht mehr enthalten).

Vereinzelt werden Schutzstreifen auch rot markiert (Bild 10). Dies wird in den Regelwerken jedoch nicht unterstützt, da befürchtet wird, Radfahrer könnten dadurch den Eindruck gewinnen, es handle sich um eine Verkehrsanlage, die nur dem Radverkehr vorbehalten ist. An besonderen Konfliktstellen kann allerdings punktuell eine Roteinfärbung sinnvoll sein (Bergen).



Bild 10: Rot eingefärbter Schutzstreifen

## Erfahrungen

Die vorliegende Untersuchung bestätigt die in Kapitel 2 aufgeführten Erkenntnisse zu Schutzstreifen.

Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern auf dem Schutzstreifen sind seit Realisierung der Maßnahmen bzw. seit den letzten 2-3 Jahren (Angaben je nach Datenlage) nur in einem der 8 Beispiele aufgetreten. In Wennigsen erwies sich eine häufig frequentierte Verbrauchermarktzufahrt mit schlechter, durch Bewuchs eingeschränkter Sicht als Gefahrenpunkt (3 Unfälle seit 2001). Maßnahmen zur Verbesserung der Sicht sowie eine deutliche Markierung des Schutzstreifens im Konfliktbereich sind hier sinnvoll.

Die Akzeptanz der Schutzstreifen durch den Radverkehr ist überwiegend gut. Gehwegnutzungen sind zumeist zurückgegangen. Teilweise wird auf dem Gehweg noch in Gegenrichtung gefahren, z.B. um Umwege zu vermeiden (Euskirchen, Wennigsen). Sind zusätzlich zum Schutzstreifen noch nicht benutzungspflichtige Radwege vorhanden, werden diese aus der Gewohnheit heraus und u.U. aus Gründen der subjektiven Sicherheit sehr häufig weiter genutzt (Hameln). Ist für diese nicht benutzungspflichtigen Radwege ein

objektives Gefahrenpotenzial gegeben, sollten sie verbessert oder eingezogen werden.

Die Akzeptanz durch den fließenden Kfz-Verkehr ist in den dokumentierten Beispielen durchgängig hoch. Auch bzgl. des ruhenden Verkehrs liegen gute Erfahrungen vor. In Bereichen ohne Parkstreifen wurde nur in einem Fall von häufigeren Fehlnutzungen der Schutzstreifen durch parkende Fahrzeuge berichtet (Euskirchen).

## 4. Folgerungen und Empfehlungen

### 4.1 Generelle Einsatzbedingungen für Schutzstreifen

Die vorliegenden Erkenntnisse und Erfahrungen mit Schutzstreifen zeigen, dass diese auch in Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen in zahlreichen Fällen eine geeignete Maßnahme zur Sicherung des Radverkehrs sein können. Ortsdurchfahrten weisen oft eine ähnliche verkehrliche Charakteristik auf wie städtische Hauptverkehrsstraßen, die Kfz-Verkehrsstärke liegt zumeist in dem für Schutzstreifen in Frage kommenden Bereich.

Hinzu kommt, dass die Realisierung der bisher üblichen benutzungspflichtigen Radverkehrsanlagen (zumeist auf Hochbordniveau), die den Anforderungen der StVO entsprechen, aus straßenräumlichen Gründen oft auf Schwierigkeiten stößt. Auf zahlreichen älteren Radverkehrsanlagen ist die Benutzungspflicht inzwischen aufgehoben, weil sie nicht in einem entsprechendem Zustand waren. Zudem wird von den Straßenverkehrsbehörden die Anordnung einer Benutzungspflicht unabhängig vom Ausbaustandard mit Verweis auf die StVO zunehmend abgelehnt, wenn eine Benutzungspflicht wegen der Gefahrenlage auf der Straße nicht zwingend geboten ist.

Für die folgenden Situationen kann die Anlage von Schutzstreifen eine sinnvolle Lösung sein:

- Ein benutzungspflichtiger Radweg, ein Radfahrstreifen oder ein gemeinsamer Geh- und Radweg sind die anzustrebende Lösung, sie können aber aus Platzgründen nicht realisiert werden.
- Benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen sind mittel- oder längerfristig anzustreben und auch realisierbar, sie können jedoch in einem absehbaren Zeitraum nicht umgesetzt werden, da sie keine hohe Priorität haben.

- Benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen sind nicht erforderlich, es soll aber ein Angebot für Radfahrer geschaffen werden.

Der Einsatz von Schutzstreifen ist bei diesen Gegebenheiten vor allem dann sinnvoll, wenn sie ohne umfassenden Umbau in den vorhandenen Fahrbahnquerschnitt integriert werden können. Aber auch ein Um- oder Neubau, z.B. mit den empfohlenen Querschnitten der RAST (Kap. 2) kommt in Frage.

Bauliche Radwege, bei denen wegen eines zu geringen Standards die Benutzungspflicht aufgehoben wurde, sollten nach Anlage der Schutzstreifen nur in Ausnahmefällen, z.B. für kurze Abschnitte, erhalten bleiben. Die bauliche Dominanz der Radwege und das Beibehalten der Gewohnheiten der Radfahrer können sonst zu einer für Fußgänger und Radfahrer u.U. konfliktträchtigen stark überwiegender Nutzung der Radwege führen. Dient der Schutzstreifen als Alternative zu wünschbaren, aber nicht realisierbaren benutzungspflichtigen Radwegen, ist eher eine Kombination mit der Regelung „Gehweg – Radfahrer frei“ zu erwägen, da hierdurch die Ausnahmesituation des Fahrens im Seitenraum besser verdeutlicht wird. Dies setzt allerdings voraus, dass eine Mischung von Radfahrern und Fußgängern im Seitenraum vertretbar ist (vgl. hierzu „Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen“ EFA 2002).

Die erweiterten Einsatzbereiche von Schutzstreifen sollen allerdings nicht dazu verleiten, diese Lösung nun aus Kostengründen als „Allheilmittel“ zu sehen. Weiterhin haben in Ortsdurchfahrten alle Führungsformen des Radverkehrs ihre nach den Regelwerken definierten Einsatzbereiche. Bevor ein Schutzstreifen angelegt wird, ist zu prüfen, welche Radverkehrsführungen auf Grund der örtlichen und verkehrlichen Situation anzustreben und realisierbar sind.

Die aus der Verkehrssicherheitsforschung belegte Aussage „Ein schlechter Radweg ist oft schlechter als gar kein Radweg“, gilt sinngemäß auch für Schutzstreifen, z.B. bei einer Kombination von Mindestelementen. Die nachfolgenden Empfehlungen zum Einsatz und zur Ausbildung der Schutzstreifen sind deshalb zu beachten. Sie basieren auf dem heutigen Erkenntnisstand und greifen Empfehlungen der neuen Regelwerke (RASt, ERA, vgl. Kap. 2) auf.

## 4.2 Einsatzbedingungen nach dem fließenden Kfz-Verkehr

Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h können folgende Einsatzbereiche für Schutzstreifen aufgrund der Stärke und Zusammensetzung des Kfz-Verkehrs angegeben werden:

- Bei Verkehrsstärken unter 4.000 Kfz/24h sind in der Regel keine Radverkehrsanlagen - also auch keine Schutzstreifen - erforderlich, sofern die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit (V85 maximal 50 km/h) im Kraftfahrzeugverkehr sicher gestellt ist.
  - Bei Verkehrsstärken von 4.000-10.000 Kfz/24h wird es mit zunehmender Belastung sinnvoller, dem Radverkehr mit Schutzstreifen einen gesicherten Bereich auf der Fahrbahn zur Verfügung zu stellen. Bei hohen Schwerverkehrsanteilen (über 10 %) bzw. bei über 1.000 Kfz<sub>sv</sub>/24h sind zusätzliche Angebote im Seitenraum (z.B. Regelung „Gehweg – Radfahrer frei“) sinnvoll. Für Ortsdurchfahrten können bei dieser verkehrlichen Charakteristik und ausreichender Flächenverfügbarkeit auch benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen sinnvoll sein. Hier ist eine Abwägung aufgrund der örtlichen Gesamtcharakteristik erforderlich (z. B. Geschwindigkeitsniveau, Linienführung).
  - Bei Verkehrsstärken von 10.000-18.000 Kfz/24h sind in Ortsdurchfahrten grundsätzlich benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen anzustreben. Ist eine Realisierung nicht (oder nicht in einem absehbaren Zeitraum) möglich, können Schutzstreifen eine sinnvolle Maßnahme sein, ggf. ergänzt um ein zusätzliches Angebot auf dem Gehweg (Regelung Gehweg – Radfahrer frei). Bei einem Schwerverkehrsaufkommen über 1.000 Kfz<sub>sv</sub>/24h ist allerdings meist auch mit Schutzstreifen keine hinreichende Verträglichkeit zu gewährleisten.
  - Verkehrsstärken über 18.000 Kfz/24h sind in Ortsdurchfahrten selten. Eine benutzungspflichtige Radverkehrsanlage ist hier für eine sichere Radverkehrsführung eine zwingende Voraussetzung. Ist sie allerdings aus Platzgründen nicht realisierbar und scheiden andere Möglichkeiten (z.B. eine Entlastung des Kfz-Verkehrs) aus, können auch hier Schutzstreifen besser sein als gar keine Radverkehrsanlage anzubieten.
  - Sind im Regelquerschnitt vier Fahrstreifen vorhanden und aus Gründen der Leistungsfähigkeit erforderlich, scheidet die Markierung von Schutzstreifen aus.
- Bei höherer Belastung sind größere Breiten für die Anlage von Schutzstreifen erforderlich (vgl. Kap. 4.3).
  - Wird zur Erhöhung der Verkehrssicherheit des Gesamtverkehrs eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h vorgesehen, dient dies auch der Sicherheit des Radverkehrs auf Schutzstreifen. Eine Lösung mit Schutzstreifen kann in diesem Fall in der Abwägung gegenüber einer baulichen Radverkehrsführung eher begründet sein.
  - Eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von über 50 km/h ist auf Streckenabschnitten mit Schutzstreifen zu vermeiden. Die Anwendung von Schutzstreifen auf außerörtlichen Strecken scheidet auch deshalb aus.
  - In kurzen Ortsdurchfahrten oder in Ortsdurchfahrten mit Streusiedlungscharakter, bei der auch für den Radverkehr die Durchfahrt-Funktion gegenüber der innerörtlichen Verkehrsfunktion überwiegt, kann die Weiterführung von Radverkehrsanlagen der freien Strecke, z.B. einem einseitigen Zweirichtungsradweg, unabhängig von der verkehrlichen Charakteristik sinnvoll sein, um den Radfahrern eine Führungskontinuität zu bieten und die Notwendigkeit von Fahrbahnüberquerungen und damit das potenzielle Gefährdungsrisiko zu verringern.

## 4.3 Querschnittsausbildung

Die Breite von Schutzstreifen beträgt

- im Regelfall 1,50 m
- mindestens 1,25 m

Auch bei kurzen Engstellen darf die Breite von 1,25 m nicht unterschritten werden. Eine Breite von über 1,60 m kann dazu führen, dass der Schutzstreifen bei fehlendem Parkstreifen zum Parken missbraucht wird und sollte deshalb vermieden werden.

Wenn eine Bordrinne breiter als 0,20 m ist (zweistufig), soll sie durch Radfahrer gut überfahrbar sein. Dies erfordert, dass zwischen bituminöser Decke und Rinnensteinen keine Kante besteht. Andernfalls ist ein Breitenzuschlag für den Schutzstreifen erforderlich, da Radfahrer von dieser Kante Abstand halten müssen. Die Breite des Schutzstreifens ist abhängig von der für den fließenden Verkehr insgesamt verfügbaren Fläche. Die mittlere Fahrgasse soll bei beidseitigen Schutzstreifen mindestens 4,50 m (besser 4,75 m) breit sein, so dass sich hier zwei Pkw mit ausreichendem Sicherheitsabstand begegnen können. Andererseits soll-

te ein Maximalwert von 6,50 m nicht überschritten werden, da ab dieser Breite grundsätzlich auch Radfahrstreifen eingesetzt werden können. Bei Fahrgassen mit Breiten ab 5,50 m kann im Bedarfsfall eine mittlere Leitlinie markiert werden.

In Abhängigkeit von der für den fließenden Verkehr verfügbaren Fahrbahnbreite sind bei einer symmetrischen Querschnittsaufteilung folgende Lösungsmöglichkeiten zu empfehlen (Tab. 1).

Damit liegt der Haupteinsatzbereich für beidseitige Schutzstreifen auf zweistreifigen Fahrbahnen mit einer verfügbaren Breite von 7,00 m bis 9,50 m (Bild 11). Die Mindestbreite ist nur bei geringeren Kfz-Belastungen und geringem Schwerverkehr zu empfehlen. Mit steigender Kfz-Verkehrsstärke und/oder steigendem Schwerverkehrsaufkommen sind die größeren Gesamtbreiten anzustreben, da dann die Wahr-

scheinlichkeit von Begegnungen mit breiten Fahrzeugen zunimmt. So sollte bei über 10.000 Kfz/24h auch eine Begegnung Pkw/Lkw in der mittleren Fahrgasse stattfinden können (erforderliche Breite nach RAST 5,00 m bis 5,55 m).

Ab einer Breite von 8,50 m kommt auch die Anlage von Radfahrstreifen in Betracht (Mindestbreite inkl. Markierung 1,50 m). Eine Fahrgassenbreite für den Kfz-Verkehr von 5,50 m ist jedoch nur bei geringem Schwerverkehr vertretbar. Bei starkem Schwerverkehr können Schutzstreifen bis 9,50 m Fahrbahnbreite gegenüber Radfahrstreifen vorzuziehen sein. Im Ausnahmefall können auch bei größeren Fahrbahnbreiten noch Schutzstreifen zum Einsatz kommen, z.B. wenn bei einem häufigen Wechsel der Streckencharakteristik (Mittelinseln, Abbiegestreifen an Knotenpunkten) eine durchgängige Anlage von Radfahrstreifen nicht möglich ist.

Fahrbahnbreite	Fahrbahnaufteilung			Bemerkung
	Schutzstreifen	Fahrgasse	Schutzstreifen	
< 7,00 m	--	--	--	keine Anwendung
7,00 m	1,25	4,50	1,25	
7,50 m	1,40	4,70	1,40	
8,00 m	1,50	5,00	1,50	
8,50 m	1,50	5,50	1,50	Radfahrstreifen bei geringem Schwerverkehr möglich
9,50 m	1,50	6,50	1,50	wenn Radfahrstreifen nicht möglich sind
> 9,50 m	--	--	--	Radfahrstreifen sind generell vorzuziehen

Tab. 1: Schutzstreifen bei unterschiedlichen Fahrbahnbreiten und symmetrischer Querschnittsausbildung (zweistreifige Fahrbahn)

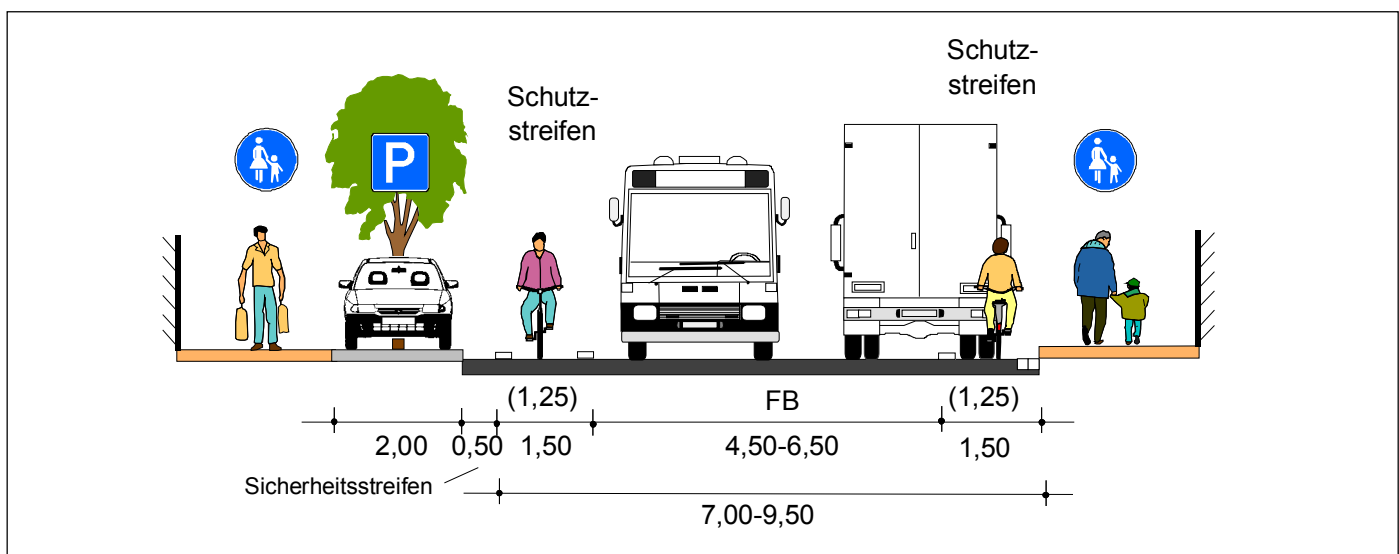


Bild 11: Querschnitt einer zweistreifigen Fahrbahn mit Schutzstreifen



Schutzstreifen können bei Bedarf auch einseitig angelegt werden (Bild 12), z.B. wenn für die andere Fahrtrichtung ein benutzungspflichtiger Radweg geschaffen werden kann. Eine solche Querschnittsaufteilung kann z.B. in Steigungsstrecken sinnvoll sein (Radweg bergauf, Schutzstreifen bergab). Eine Kombination eines Radfahrstreifens und eines Schutzstreifens sollte dagegen vermieden werden, weil dies u.U. zu Irritationen bei den Verkehrsteilnehmern führen kann. Einseitige Schutzstreifen mit einer Breite von 1,50 m können ab einer Fahrbahnbreite von 6,00 m angelegt werden, wenn für die Gegenrichtung eine Radverkehrsführung außerhalb der Fahrbahn vorhanden ist.



Bild 12: Straße mit einseitigem Schutzstreifen und Seitenraumführung in der Gegenrichtung

### Parkstände im Querschnitt

Auf Schutzstreifen darf nicht gehalten werden. Dies ist gemäß VwV-StVO durch Z 283 („Haltverbot“) anzuzeigen.

Bei angrenzenden Parkständen sind ausreichende Sicherheitsabstände zwischen den parkenden Fahrzeugen und dem Schutzstreifen zu gewährleisten. Bei Schräg- oder Senkrechtparkständen, die nur in Ausnahmefällen bei einer Radverkehrsführung auf der Fahrbahn zu empfehlen sind (z.B. bei Langzeitparken) soll dieser Sicherheitsabstand mindestens 0,75 m betragen.

Für den Regelfall der Längsparkstände soll die Breite für Schutzstreifen und Parkstreifen zusammen 3,50 m bis 4,00 m betragen. Die Mindestbreite sollte nur bei geringem Parkbedarf bzw. seltenen Parkwechsellvorgängen ausgeführt werden. Zur Ausbildung kommen verschiedene Lösungsmöglichkeiten in Frage:

- Werden baulich gestaltete Parkbuchten oder -streifen ausgebildet, sollten diese 2,30 m bis 2,50 m breit sein. Möglich ist aber auch die Ausbildung der Sicherheitstrennstreifen durch eine im Material sich deutlich abhebende Mulden- oder Bordrinne (Bild 13).
- Liegen die Parkstände auf der Fahrbahn, sollte auch eine rechtsseitige Schutzstreifenmarkierung mit einem Abstand von 2,30 m bis 2,50 m vom Bord markiert werden. Als Markierung wird ein durchgehender Breitstrich als Fahrbahnbegrenzung empfohlen, der Teil des Sicherheitstrennstreifens ist. Ergänzend sollten die Parkstände mit einer Breite von 1,80 m bis 2,00 m markiert werden, damit die Fahrzeuge möglichst nah am Fahrbahnrand parken (Bild 14).
- Günstig ist eine regelmäßige Unterbrechung der Parkstände durch Gehwegvorsprünge oder Baumstandorte, die die gesamte Tiefe von Parkstand und Sicherheitstrennstreifen ausfüllen. Dadurch wird auch eine gut nachvollziehbare Gliederung des Straßenquerschnittes unterstützt (Bild 15). Außerdem können die Gehwegvorsprünge als Überquerungsstellen für Fußgänger ausgebildet werden.



Bild 13: Längsparkstreifen mit Rinne neben dem Schutzstreifen



Bild 14: Markierung eines Schutzstreifens neben Längsparkständen



Bild 15: Unterbrechung der Längsparkstände durch Baumstandorte



Bild 16: Breiter Parkstreifen für Lkw (2,50 m) mit zusätzlichem Sicherheitstrennstreifen zum Schutzstreifen

#### 4.4 Kennzeichnung der Schutzstreifen

Schutzstreifen sollen grundsätzlich mit einer unterbrochenen Schmalstrichmarkierung gemäß Bild 17 von der Fahrgasse des fließenden Kfz-Verkehrs abgegrenzt werden. Zum Bord sowie zu baulich ausgebildeten Parkständen ist in der Regel keine Markierung erforderlich. Zur Abgrenzung zu markierten Parkständen vgl. Kap. 4.3.

Im Bereich von Knotenpunkten ist die Schmalstrichmarkierung in gleicher Ausführung durchzuführen. An Einmündungen wird auf der rechten Seite eine Fahrbahnrandmarkierung empfohlen (vgl. Bild 8).

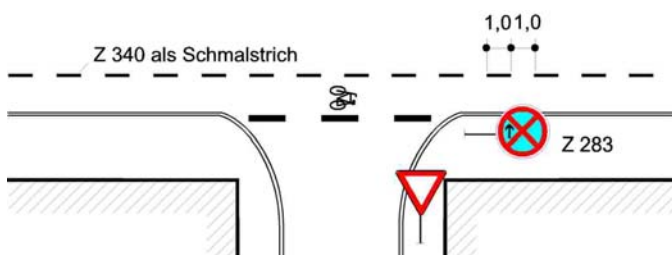


Bild 17: Markierung von Schutzstreifen auf der Strecke und an einer Einmündung

Schutzstreifen sollen in regelmäßigen Abständen (ca. alle 100 m) mit dem Radfahrer-Piktogramm gemäß RMS versehen werden, um ihre Zweckbestimmung zu verdeutlichen (Bild 18). Die Piktogramme sollten auch gezielt an kritischen Stellen, z.B. stärker belasteten Grundstückszufahrten oder Einmündungen aufgebracht werden. Ein Richtungspfeil im Zusammenhang mit dem Piktogramm kann u.U. Radfahrer abhalten, in falscher Richtung zu fahren (vgl. Bild 12).



Bild 18: Regelmarkierung eines Schutzstreifens auf der Strecke

Eine linienhafte Roteinfärbung eines Schutzstreifens sollte nicht vorgenommen werden. An besonders kritischen Zufahrten, z.B. mit nicht vermeidbaren ungünstigen Sichtverhältnissen oder bei starkem Ein- und Abbiegverkehr sowie in Verflechtungstrecken kann jedoch eine Roteinfärbung zur gezielten Erhöhung der Aufmerksamkeit der Kraftfahrer sinnvoll sein (Bild 19).



Bild 19: Roteinfärbung eines Schutzstreifens zwischen Geradeaus- und Rechtsabbiegestreifen



## 4.5 Schutzstreifen in Knotenpunkten

Auch in Knotenpunkten soll mit der Markierung von Schutzstreifen eine durchgängige Führung gewährleistet werden. In der Regel betrifft dies die Fahrtrichtung geradeaus. Auch wenn im Streckenverlauf keine Radverkehrsanlagen angelegt werden können, kann es sinnvoll sein, nur in der Knotenpunktzufahrt einen Schutzstreifen zu markieren, um den Radfahrern hier eine optische Führung zu bieten und ihnen bessere Möglichkeiten zur Vorbeifahrt an haltenden Fahrzeugen einzuräumen. Man nennt diese Art des Schutzstreifens deshalb auch Vorbeifahrtstreifen.

Wird ein Schutzstreifen innerhalb eines Richtungsfahrtstreifens markiert, soll dieser eine Gesamtbreite von mindestens 3,50 m (besser 3,75 m) aufweisen, um einen 1,25 m breiten Schutzstreifen abmarkieren zu können. Bei geringerem Linksabbiegeverkehr kann durch Aufstellbereiche (Breite etwa 4,25 m bis 5,50 m) anstelle zweier Richtungsfahrtstreifens Platz für einen Schutzstreifen geschaffen werden (Bild 20).

Schutzstreifen, die den Radverkehr zwischen zwei richtungsbezogenen Kfz-Verkehrsströmen führen (z.B. zwischen rechtsabbiegender und geradeausfahrender Kfz-Verkehr), sollen 1,50 m breit sein. Der rechts liegende Fahrstreifen sollte keine Mindestbreite aufweisen, um dichte Vorbeifahrtvorgänge zu vermeiden. Sollen wichtige Linksabbiegebeziehungen für den Radverkehr gesichert werden, können Schutzstreifen auch innerhalb eines Linksabbiegestreifens (Mindestbreite 3,50 m) angelegt werden (Bild 21).

An einer Lichtsignalanlage sollte die Haltlinie im Verlauf des Schutzstreifens möglichst bis zu 3,00 m vor der des Kfz-Verkehrs liegen (Bild 22). Damit stehen die Radfahrer im Sichtfeld des anfahrens Kfz-Verkehrs, erreichen gegenüber rechtsabbiegenden Kfz eher die Konfliktfläche und können den instabilen Anfahrvorgang ohne unmittelbar daneben stehende Kfz vollziehen.

Bei den untergeordneten Zufahrten signalisierter Knotenpunkten mit im Verhältnis zur Umlaufzeit langer Rotphase können aufgeweitete Radaufstellstreifen sinnvoll sein (Bild 23). Dies bietet sich vor allem an, wenn starke Radverkehrsströme geradeaus fahren, der Hauptstrom des Kfz-Verkehrs aber rechts abbiegt. Die Radfahrer stehen dann im Sichtfeld der Kraftfahrer und können im Pulk anfahren. Auch für den Kfz-Verkehr kann sich deshalb die Verkehrsqualität verbessern.

In Kreisverkehren dürfen Schutzstreifen aus Sicherheitsgründen nicht markiert werden. Der Schutzstreifen soll dann vor dem Kreisverkehr enden (Bild 24).



Bild 20: Schutzstreifen mit Aufstellbereich für Kfz



Bild 21: Schutzstreifen im Linksabbiegestreifen



Bild 22: Schutzstreifen mit vorgezogener Haltlinie



Bild 23: Rot eingefärbter aufgeweiteter Radaufstellstreifen mit vorgelagertem Schutzstreifen



Bild 24: Ende eines Schutzstreifens in der Zufahrt zu einem Kreisverkehr

## 4.6 Besondere Situationen

### Engstellen

Schutzstreifen können wegen ihres geringen Platzbedarfes dazu dienen, auch an Engstellen im Verlauf einer Straße eine Führungskontinuität für den Radverkehr zu sichern, wo andere Radverkehrsanlagen nicht mehr realisierbar sind (Bild 25).



Bild 25: Schutzstreifen als Lückenschluss auf einer engen Brücke zwischen angrenzenden baulichen Radwegen

### Bushaltestellen

Im Bereich von am Fahrbahnrand liegenden Bushaltestellen soll der Schutzstreifen unterbrochen werden (Bild 26). An Busbuchten sollen Schutzstreifen ohne Unterbrechung vorbeigeführt werden.



Bild 26: Unterbrochener Schutzstreifen an einer Bushaltestelle

### Mittelinseln

An Mittelinseln sollte der Schutzstreifen nach Möglichkeit durchgeführt werden (Bild 27). Dies setzt eine Breite der Richtungsfahrbahn von mindestens 3,50 m voraus (2,25 m Fahrgasse zuzüglich Schutzstreifen). Bei geringerer Breite sollte der Schutzstreifen unterbrochen werden, um den Radfahrern dadurch deutlich anzuzeigen, dass sie sich im folgenden Teilabschnitt mit dem Gesamtverkehr (also auch mit Pkw) mischen (Bild 28).



Bild 27: Durchgeführter Schutzstreifen im Bereich einer Mittelinsel





Bild 28: Unterbrechung eines Schutzstreifens im Bereich einer Mittelinsel mit engem Fahrstreifen

## Beginn und Ende von Schutzstreifen

Die Ausgestaltung von Beginn und Ende eines Schutzstreifens hängt von der anschließenden Führungsform des Radverkehrs ab. Bei einer vorherigen oder anschließenden Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn setzt die Markierung unmittelbar ein bzw. aus (Bild 29).



Bild 29: Ende des Schutzstreifens mit Übergang in den Mischverkehr

Bauliche Absicherungen erhöhen die Sicherheit, wenn eine Radverkehrsführung auf Hochbordniveau endet und die Radfahrer zur Weiterfahrt auf den Schutzstreifen wechseln müssen. Dies kann entweder als punktuelle Einengung der Fahrbahn geschehen (Bild 30) oder linienhaft – meist bei Neubaumaßnahmen, bei denen im Anschluss ein breiterer Fahrbahnquerschnitt realisiert wird (Bild 31).

Ein Übergang von einer einseitigen Zweirichtungsanlage der freien Strecke auf beidseitige Schutzstreifen erfordert am Beginn bzw. Ende der Schutzstreifen eine Überquerung der Fahrbahn. Hier ist darauf zu achten, dass dieser Übergang möglichst an einer gesicherten Überquerungsstelle (z.B. Mittel-

insel, LSA-Furt) liegt (Bild 32). Zumindest müssen gute Sichtbedingungen zum Überqueren gegeben sein.



Bild 30: Punktuelle Überleitung vom Seitenraum auf den Schutzstreifen



Bild 31: Sicherer Übergang mit aufgeweitetem Querschnitt



Bild 32: Geschützter Aufstellbereich am Fahrbahnrand und Mittelinsel zur Sicherung des Überquerens vom Schutzstreifen zum linksseitigen Zweirichtungsweg

## 5. Zusammenfassung und Fazit

Schutzstreifen sind bereits seit Mitte der 90er Jahre in den Regelwerken und seit 1997 in der StVO als Führungsform des Radverkehrs verankert. Während sie im städtischen Umfeld schon häufiger eingesetzt werden, ist ihre Anwendung im ländlichen Raum und insbesondere in Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen noch selten. Die Erfahrungen mit realisierten Schutzstreifen zeigen jedoch, dass sie bei Beachtung bestimmter Rahmenbedingungen auch bei verkehrlichen Verhältnissen, wie sie üblicherweise in Ortsdurchfahrten bestehen, eine geeignete und kostengünstige Maßnahme zur Erhöhung der Sicherheit und Verkehrsqualität für den Radverkehr sein können.

In Ortsdurchfahrten bietet sich ihr Einsatz vor allem an,

- wenn benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen, wie Radwege auf Hochbordniveau, Radfahrstreifen oder gemeinsame Geh- und Radwege, erforderlich sind, aber aus Gründen der Flächenverfügbarkeit bzw. aus Kostengründen kurz- oder mittelfristig nicht realisiert werden können,
- wenn die Anordnung einer Benutzungspflicht nicht unbedingt erforderlich ist und von der Straßenverkehrsbehörde abgelehnt wird, aber dennoch ein Angebot für den Radverkehr geschaffen werden soll.

Schutzstreifen sind damit eine platzsparende Lösung, die sich in Zukunft verstärkt als Führungsform unterhalb der recht hohen Anforderungen der StVO an eine Radwegebenutzungspflicht anbietet. Für ihre Anwendung sind bestimmte Einsatzbereiche und Entwurfsanforderungen zu beachten, die auch in den neuen Regelwerken der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen („Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“, ERA und „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“, RASt) sowie in einer geplanten StVO-Novelle ihren Niederschlag finden. Diese Einsatzbereiche und Entwurfsanforderungen lauten in Kurzform:

- Schutzstreifen können bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h in einem Verkehrsstärkebereich zwischen 4.000 und 18.000 Kfz/24 h und bei einem Schwerverkehrsaufkommen bis zu 1.000 Kfz/24 h eine geeignete Lösung sein.
- Sie eignen sich für Fahrbahnen, bei denen für den fließenden Verkehr eine Fläche von mindestens 7,00 m bis etwa 9,50 m zur Verfügung steht. Bei

breiteren Fahrbahnen sind in der Regel Radfahrstreifen möglich und vorzuziehen. Bei hohen Kfz-Verkehrsstärken und hohen Schwerverkehrsanteilen sind Breiten deutlich über den Mindestmaßen anzustreben.

- Die Schutzstreifen selbst sollen in der Regel 1,50 m, mindestens aber 1,25 m breit sein. Um einen hinreichenden Sicherheitsabstand zu parkenden Fahrzeugen zu gewährleisten sollen die Gesamtbreite von Längsparkstreifen und Schutzstreifen mindestens 3,50 m und möglichst 4,00 m betragen.
- Schutzstreifen werden mit unterbrochenem Schmalstrich in einem Strich-Lücke-Verhältnis von 1,00 m : 1,00 m angeordnet. Zur Verdeutlichung der Zweckbestimmung sollen Radfahrer-Piktogramme aufgebracht werden. Eine rote Einfärbung der Schutzstreifen ist allenfalls an besonderen Konfliktstellen, wie stark befahrenen Grundstückszufahrten und Einmündungen, vorzusehen.
- Schutzstreifen sollen auch in Knotenpunkten markiert werden (außer in Kreisverkehren). Sie können auch innerhalb von mindestens 3,50 m breiten Richtungsfahrstreifen markiert werden.
- In Ortsdurchfahrten ist besonderes Augenmerk auf Beginn und Ende von Schutzstreifen zu legen. Das gilt vor allem an Übergangsstellen zu einseitigen Außerortsradwegen mit Zweirichtungsverkehr, wo für den Radverkehr der einen Fahrtrichtung eine ausreichende Sicherheit bei der erforderlichen Überquerung der Fahrbahn zu gewährleisten ist.

Die erweiterten Einsatzbereiche von Schutzstreifen sollen allerdings nicht dazu verleiten, diese Lösung aus Kostengründen als „Allheilmittel“ zu sehen. Weiterhin haben in Ortsdurchfahrten alle Führungsformen des Radverkehrs ihre nach den Regelwerken definierten Einsatzbereiche. Bevor ein Schutzstreifen angelegt wird, ist zu prüfen, welche Radverkehrsführungen auf Grund der örtlichen und verkehrlichen Situation anzustreben und realisierbar sind.

## 6. Literaturverzeichnis

BIS – Büro für integrierte Stadt- und Verkehrsplanung:  
Verkehrsuntersuchung Suggestiv-Fahrradstreifen,  
Bonn-Meckenheimer Allee, im Auftrag der Stadt  
Bonn 1992.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Ver-  
kehrswesen (Hrsg.):

- Empfehlungen für Fußgängerkehrsanlagen  
(EFA), Ausgabe 2002;
- Empfehlungen für Radkehrsanlagen (ERA), Aus-  
gabe 1995;
- Empfehlungen für Radkehrsanlagen (Neufas-  
sung Entwurf 8/2006);
- Hinweise zum Radkehr außerhalb städtischer  
Gebiete (HRaS 02), Ausgabe 2002;
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt),  
Entwurf 2006.

Freie Hansestadt Hamburg:

Planungshinweise für Stadtstraßen, Teil 9, Anlagen  
des Radkehrs (PLASt 9). Ausgabe 2000.

Haag-Bingemann, H. und Hupfer, Ch.:

Vorher-Nachher-Untersuchung: „Suggestivstreifen“  
für den Radkehr. Internationales Verkehrswesen,  
Heft 7 und 8/1996.

Hunger, D.:

Geschwindigkeitsbegrenzung an städtischer Haupt-  
verkehrsstraße durch Schutzstreifen.  
[www.nationaler-radverkehrsplan.de](http://www.nationaler-radverkehrsplan.de)

Hupfer, Ch.:

Einsatzbereiche von Angebotsstreifen. Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen. Heft V74. Ber-  
gisch Gladbach 2000.

Planungsgemeinschaft Verkehr und Planerbüro Süd-  
stadt:

Begleituntersuchung Radkehrinfrastruktur in  
Troisdorf. Hannover 1996.

Robatsch, K.:

Mehrzweckstreifen – Auswirkungen auf das Fahr-  
verhalten. Kleine Fachbuchreihe des Kuratoriums  
für Verkehrssicherheit. Wien 1998.

Robatsch, K. und Stratil-Sauer, G.:

Mehrzweckstreifen – Radkehrführung auf  
schmalen Fahrbahnen. Internationales Verkehrswesen,  
Heft 6/2002.





# Anhang

## Dokumentation örtlicher Beispiele

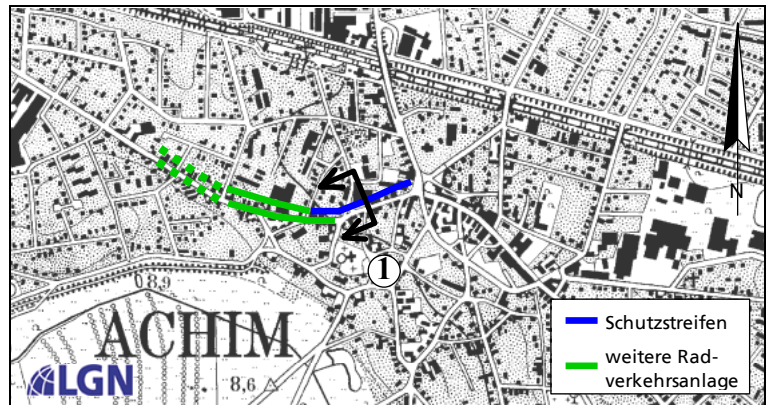
Beispiel 1	Achim (Landkreis Verden/ Aller) L 158 (Bremer Straße)	Seite 20-21
Beispiel 2	Bergen (Landkreis Celle) L 281 (Bahnhofstraße)	Seite 22-23
Beispiel 3	Egestorf (Region Hannover) L 391 (Wennigser Straße)	Seite 24-25
Beispiel 4	Euskirchen (Kreis Euskirchen) B 56 (Keltenring/Jülicher Ring/Rüdesheimer Ring)	Seite 26-27
Beispiel 5	Hamelns (Kreis Hameln-Pyrmont) K 1 (Reimerdeskamp)	Seite 28-29
Beispiel 6	Lemgo (Kreis Lippe) L 958 (Entruper Weg)	Seite 30-31
Beispiel 7	Neustadt am Rübenberge (Region Hannover) K 347 (Landwehr)	Seite 32-33
Beispiel 8	Wennigsen (Region Hannover) L 390 (Degerser Straße)	Seite 34-35

## Achim (Landkreis Verden/ Aller)

### L 158 (Bremer Straße)

DTV: 14.407 Kfz/24 h  
 Schwerverkehr: 393 Kfz/24 h  
 Radverkehr: 1.091 R/24 h  
 (Stand: 2000)

Fertigstellung: 2003  
 Länge der Maßnahme: ca. 250 m



Lageplan

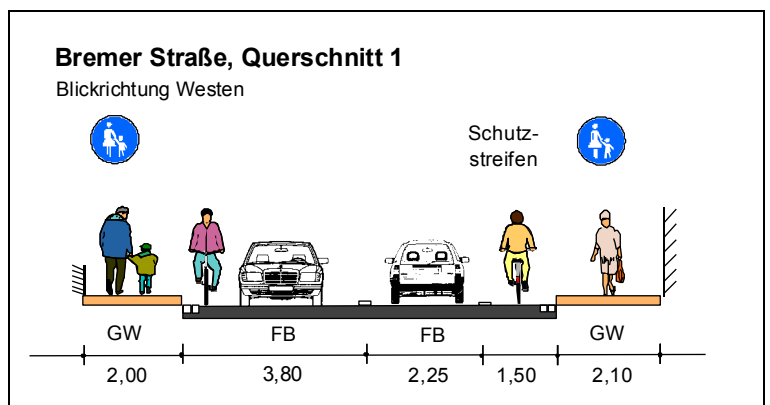
### Beschreibung

Die Anlage des Schutzstreifens erfolgte im Rahmen des Neubaus eines Verbrauchermarktes an der Nordseite der L 158 Bremer Straße, um für Radfahrer im Bereich des Marktes eine verkehrssichere Führung anzubieten. Im Vorher-Zustand war hier die Benutzung des Gehweges erlaubt (Beschilderung als Gehweg, Radfahrer frei).



Querschnitt 1

Bedingt durch das Gefälle der Fahrbahn stadtauswärts erreichen die Radfahrer hohe Fahrgeschwindigkeiten. Dadurch bestand vorher auf dem z. T. schmalen Gehweg ein hohes Gefährdungsrisiko für den Fußgängerverkehr, das durch die Anlage des Schutzstreifens vermieden werden sollte.



Querschnitt 1

Im Vorfeld werden die aus Richtung Innenstadt kommenden Radfahrer nach Überquerung eines Knotenpunktes von einem Radweg auf die Fahrbahn geführt. Dabei ist zur Verdeutlichung für den Kfz-Verkehr die Markierung der ersten 20 m als Breitstrich angelegt worden. Am Ende des Gefällebereichs endet der Schutzstreifen und der Radverkehr wird wieder auf einen Hochbordradweg übergeleitet.

Auf der anderen Straßenseite ist in einem Teilstück ein gemeinsamer Geh- und Radweg vorhanden. Anschließend wird der Radverkehr auf die Fahrbahn geführt.



Beginn des Schutzstreifens



Ende des Schutzstreifens



Schutzstreifen an Bushaltestelle – hier nicht unterbrochen



Südseite – keine Radverkehrsanlage vorhanden



Haltegriff für Radfahrer

## Erfahrungen

Seit der Einrichtung des Schutzstreifens sind keine Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern bekannt geworden. Der Schutzstreifen wird von Radfahrern gut angenommen.

## Bewertung

Die Anlage des Schutzstreifens ist für diesen Teilabschnitt eine sinnvolle Lösung, die den Anforderungen des Rad- und Fußgängerverkehrs gerecht wird. Es werden dadurch potenzielle Konflikte zwischen Radfahrern und dem durch den neuen Verbrauchermarkt stärker gewordenen Fußgängerverkehr vermieden.

Die neben dem Schutzstreifen verbleibende Fahrgassenbreite von 6,05 m hätte grundsätzlich auch für die Gegenrichtung die Anlage des Schutzstreifens ermöglicht.

Die Einleitung des Schutzstreifens ist etwas abrupt. Hier könnte eine dem Schutzstreifen vorgelagerte abweisende Markierung oder auch eine bauliche Lösung die Situation verdeutlichen. Die gewählten Bodenpiktogramme entsprechen nicht den Regelwerken. Sie sollten als Radfahrer-Piktogramm gemäß RMS ohne Umrandung dargestellt werden. Weiterhin sollte die Schutzstreifenmarkierung in Höhe der Bushaltestelle entsprechend der Empfehlungen der Regelwerke unterbrochen werden.

Ein positives „Detail am Rande“ sind Haltegriffe für Radfahrer, die an einer auf dem betrachteten Abschnitt folgenden Lichtsignalanlage warten müssen.

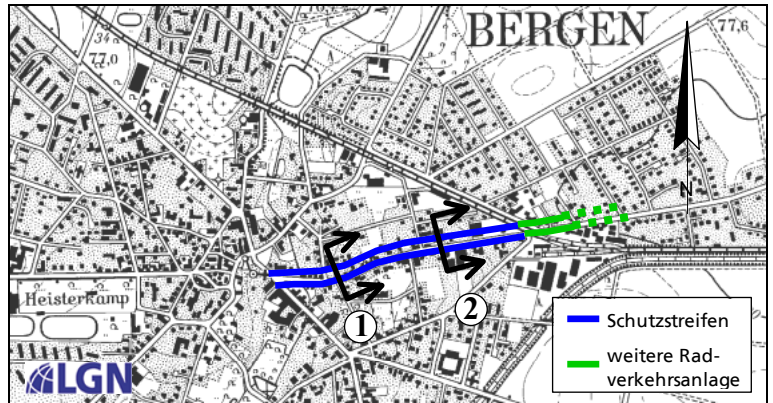


**Bergen (Landkreis Celle)**

**L 281 (Bahnhofstraße)**

DTV: 7.120 Kfz/24 h  
 Schwerverkehr: 278 Kfz/24 h  
 Radverkehr: 500 R/24 h  
 (Stand: 2000)

Fertigstellung: 2002  
 Länge der Maßnahme: ca. 450 m



Lageplan

**Beschreibung**

Im Zuge einer Deckensanierung der Bahnhofstraße, die eine zentrale Achse im Stadtgebiet bildet, sind beidseitig Schutzstreifen mit dem Ziel angelegt worden, die Situation des Radverkehrs zu verbessern.

Die Radfahrer wurden vorher auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt. Wegen des hohen Geschwindigkeitsniveaus im Kraftfahrzeugverkehr – bedingt auch durch den breiten Fahrbahnquerschnitt – war das nicht ungefährlich. Die bestehenden Seitenräume waren jedoch zu schmal für Radverkehrsanlagen.

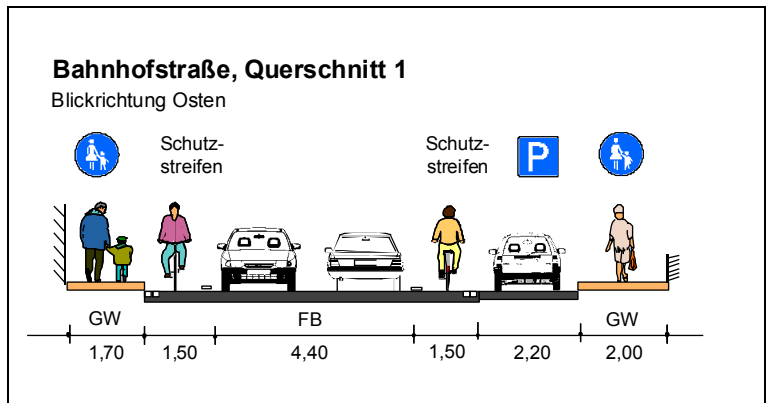
Die Schutzstreifen ziehen sich in einer Breite von 1,50 m durch die Bahnhofstraße. Die verbleibende Fahrgassenbreite beträgt dann 4,40 bis 4,45 m (s. Querschnitt 1).

Im Straßenverlauf sind Parkstreifen mit einer Breite von 2,20 m (Querschnitt 1) bzw. von 2,50 m (Querschnitt 2) vorhanden. Letztere werden durch Grünflächen (Pflanzbeete) in regelmäßigen Abständen – gerade auch an den Einmündungen – unterbrochen.

Die Breite der Parkstände ermöglicht einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu den Radfahrern.



Querschnitt 1



Querschnitt 1

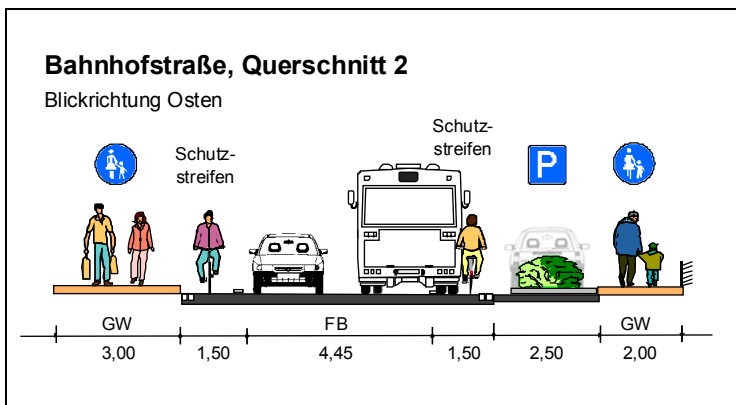


Querschnitt 1 - Vorher





Querschnitt 2



Querschnitt 2



Querschnitt 2 - Vorher



Rot gefärbter Schutzstreifen im Bereich des Bahnüberganges

Im Bereich des Bahnübergangs sind an dem dortigen Knotenpunkt die Radfahrerfurten im Zuge der Schutzstreifen rot gefärbt. Dies bewirkt einen zusätzlichen Aufmerksamkeitseffekt.

### Erfahrungen

Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern wurden seitens der Polizei nach Ende der Umsetzung nicht registriert. Es besteht eine sehr gute Akzeptanz der Schutzstreifen. Radfahrer, die den Gehweg befuhren, wurden nicht beobachtet.

### Bewertung

Durch die mit 1,50 m Regellaß dimensionierten Schutzstreifen ist die verbleibende Fahrbahnfläche mit 4,40 bis 4,45 m relativ schmal. Schon bei einem Begegnungsfall von Bus und Pkw müssen die Schutzstreifen überfahren werden. Bei einem Schwerverkehrsanteil von 3,9 % kommt dies jedoch seltener vor und somit überwiegt der Sicherheitsvorteil durch die breiteren Schutzstreifen.

Durch die neugestalteten Parkbuchten sowie das baulich eingefasste Parken auf der Fahrbahn konnte das vormals „wilde Parken“ geordnet werden, womit die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer verbessert wurde. Die Pflanzbeete gliedern die Längsparkstände und verhindern, dass die Sichtbeziehungen an Einmündungen durch parkende Fahrzeuge beeinträchtigt werden. Ein weiterer Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit im Radverkehr sind die rot gefärbten Radfahrerfurten in Bereichen mit starken Ein- und Abbiegeströmen.

## Egestorf (Region Hannover)

### L 391 (Wennigser Straße)

DTV: 10.744 Kfz/24 h

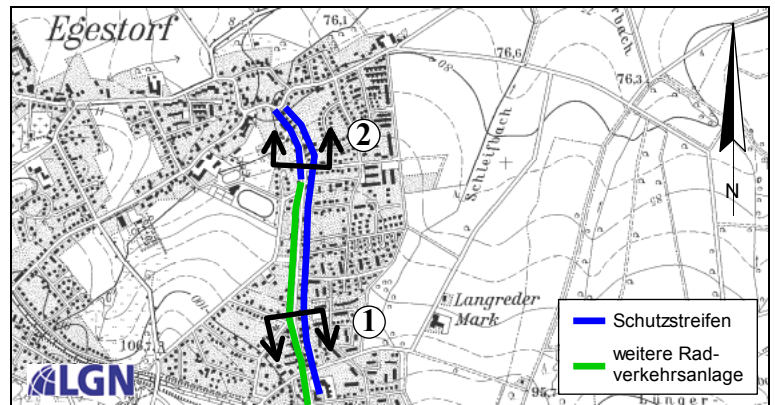
Schwerverkehr: 332 Kfz/24 h

Radverkehr: 301 R/24 h

(Stand: 1995)

Fertigstellung: 2002

Länge der Maßnahme: ca. 1.000 m



Lageplan

## Beschreibung

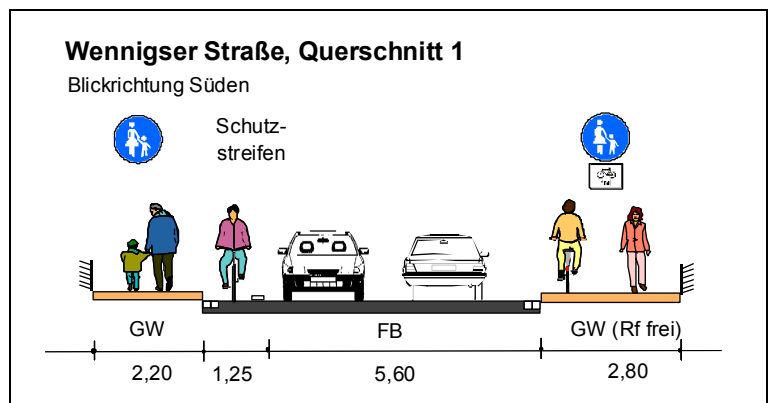
Im Rahmen des Ausbaus der OD wurden Gehwege verbreitert und die Fahrbahn erneuert. Für die vorher im Mischverkehr auf der Fahrbahn fahrenden Radfahrer sollte wegen des starken Kfz-Verkehrs möglichst beidseitig ein Angebot geschaffen werden.

Da für benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen keine ausreichenden Flächen verfügbar waren, wurden teils einseitig, teils beidseitig 1,25 m breite Schutzstreifen angelegt. Der Querschnitt mit einseitigem Schutzstreifen wurde gewählt, wo der Gehweg auf der gegenüberliegenden Seite aufgrund seiner Breite für Radfahrer freigegeben werden konnte. Hier besteht auch teilweise Parkbedarf am Fahrbahnrand. Die beidseitige Ausführung der Schutzstreifen liegt in einem Teilbereich, in dem im Seitenraum keine Möglichkeit zur Führung des Radverkehrs besteht. In einem aufgeweiteten Knotenpunkt mit Linksabbiegefahrstreifen werden die Schutzstreifen unterbrochen.

An der südlichen Ortseinfahrt endet ein gemeinsamer Geh- und Radweg mit Zweirichtungsbetrieb und geht in den Querschnitt mit einseitigem Schutzstreifen über. Hier ist für die ortseinwärts fahrenden Radfahrer ein Queren der Fahrbahn notwendig.



Querschnitt 1



Querschnitt 1

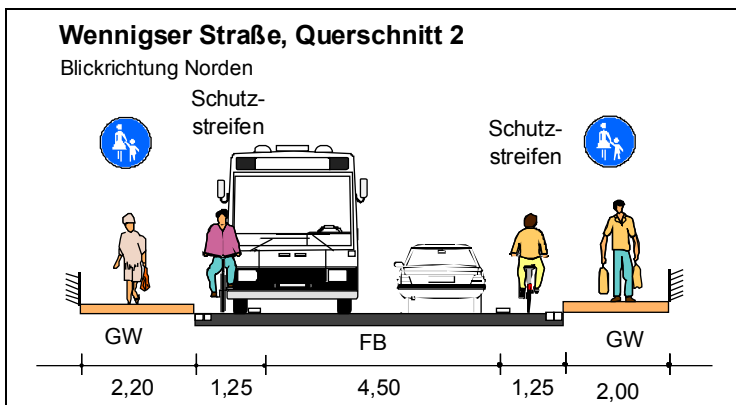


Unterbrechung des Schutzstreifens in Knotenpunkt





Querschnitt 2



Querschnitt 2



Ungünstiges Ende des Zweirichtungsradweges in Kurvenbereich



Falsches Piktogramm

## Erfahrungen

Seit Anlage der Schutzstreifen ist kein Unfall mit Beteiligung von Radfahrern innerhalb der OD polizeilich erfasst worden. Die Radfahrer nehmen den Schutzstreifen überwiegend an, einige Radfahrer fahren auch auf den nicht freigegebenen Gehwegabschnitten.

## Bewertung

Generell hat die Maßnahme zur Verbesserung der verkehrlichen Situation für den Radverkehr beigetragen. Trotz des engen Gesamtquerschnitts konnten mit dieser Lösung auch die Belange der übrigen Verkehrsteilnehmer hinreichend berücksichtigt werden. Ebenso wurde dem nur auf kurzen Abschnitten vorhandenen Parkbedarf Rechnung getragen.

Im Querschnitt mit beidseitigen Schutzstreifen konnten nur Mindestmaße realisiert werden. Die verbleibende Fahrgassenbreite von 4,50 m ermöglicht den Begegnungsfall Pkw/Pkw, kann dadurch aber auch zu einem angepassten Geschwindigkeitsniveau beitragen. Für den einseitigen Schutzstreifen wäre eine größere Breite (z.B. 1,50 m) aus Sicht des Radverkehrs günstiger zu bewerten, da die nutzbare Breite des Schutzstreifens noch durch die zweireihige Bordrinne eingengt wird. Die dann verbleibende Fahrgassenbreite wäre mit 5,35 m immer noch ausreichend dimensioniert.

Die Unterbrechung des Schutzstreifens an dem Knotenpunkt führt zu einem ungünstigen Wechsel der Streckencharakteristik. Mit einer angepassten Markierung hätte der Schutzstreifen auch einseitig weitergeführt werden können.

Das ungünstige, vor einem Kurvenbereich liegende Ende des Zweirichtungsradweges an der westlichen Ortseinfahrt sollte in den davor liegenden Einmündungsbereich verlegt werden.

## Euskirchen (Kreis Euskirchen)

### B 56 (Keltenring/Jülicher Ring/Rüdesheimer Ring)

DTV: 9.554 Kfz/24 h  
 Schwerverkehr: 674 Kfz/24 h  
 Radverkehr: 200-1.000 R/24 h  
 (Stand: 2000)

Fertigstellung: 1998  
 Länge der Maßnahme: 4.000 m

### Beschreibung

Die B 56 bildet im Zuge des „Stadtringes“ eine innerörtliche Umfahrung der Kernstadt Euskirchen mit anliegenden Freizeit- und Verwaltungseinrichtungen und partiell hoher Bedeutung für den Radverkehr.

Im Vorher-Zustand waren hier keine Radverkehrsanlagen vorhanden und Radfahrer auf der Fahrbahn durch hohe Kfz-Geschwindigkeiten gefährdet. Der Radverkehr sollte durch eine kurzfristig wirksame Maßnahme gesichert werden. Ein linienhafter Umbau mit Anlage baulicher Radwege kam deshalb nicht in Betracht. Für Radfahrstreifen wäre die verbleibende Fahrbahnbreite von etwa 5,50 m wegen der relativ hohen Schwerverkehrsbelastung zu schmal.

Die Schutzstreifen besitzen eine Breite von 1,50 m bis 1,60 m und verlaufen durchgängig entlang des gesamten Stadtringes. In Knotenpunkten mit Abbiegestreifen und an Mittelinseln wird die Markierung fortgesetzt. An Bushaltestellen werden die Schutzstreifen entsprechend den Regelwerken unterbrochen.

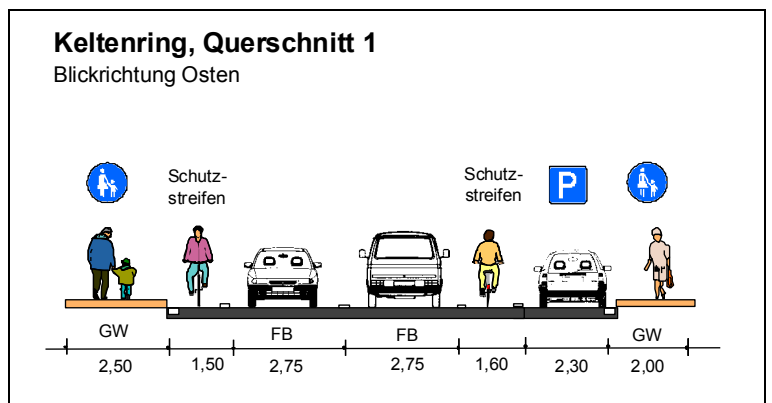
Eine hinreichende räumliche Trennung des Radverkehrs von den parkenden Fahrzeugen wird durch einen 2,30 m breiten Parkstreifen gewährleistet.



Lageplan



Querschnitt 1



Querschnitt 1



Schutzstreifen im oder am Knotenpunkt





Schutzstreifen im Bereich eines Fahrbahnteilers



Vorgezogener Wartebereich an Fußgänger-LSA



Schutzstreifen im Knotenpunkt

## Erfahrungen

Unfälle im Längsverkehr des Schutzstreifens sind seit der Fertigstellung nicht registriert worden.

Laut einer Studie aus dem Jahr 2003 nutzen ca. 78 % der Radfahrer den Schutzstreifen im Keltenring. In Teilbereichen des Stadtringes beträgt die Akzeptanz des Schutzstreifens jedoch nur ca. 37 %. Teilweise kommt es in diesen Bereichen zu kurzzeitigen Fehlnutzungen des Schutzstreifens durch haltende Kraftfahrzeuge, da hier hoher Parkdruck herrscht. Radfahrer nutzen in den schlecht angenommenen Bereichen häufig den Gehweg in Gegenrichtung, um umwegige Fahrten oder zweimaliges Überqueren der Fahrbahn zu vermeiden.

Die Akzeptanz der Schutzstreifen durch den Kraftfahrzeugverkehr ist durchweg positiv zu bewerten. Nur in Ausnahmefällen – meist bei Begegnungsfällen mit breiteren Fahrzeugen – werden die Schutzstreifen überfahren.

## Bewertung

Die Lösung mit Schutzstreifen hat sich hier auch auf einer Ortsdurchfahrt im Zuge einer Bundesstraße bewährt. Andere Lösungen mit benutzungspflichtigen Radverkehrsanlagen wären ohne aufwändigen Umbau des Querschnitts nicht möglich gewesen. Bei den vorhandenen Breiten bieten die Schutzstreifen die Möglichkeit, im wesentlichen unbeeinträchtigt vom ruhenden und fließenden Kfz-Verkehr zu fahren. Positiv ist auch die durchgängige und homogene Führung des Radverkehrs einschließlich der Knotenpunktbereiche.

Allerdings ist die Akzeptanz der Schutzstreifen in Teilbereichen noch nicht zufriedenstellend. Gegen unerlaubt abgestellte Fahrzeuge kann eine verbesserte Beschilderung mit Haltverboten in Verbindung mit regelmäßigen Kontrollen Abhilfe schaffen.

## Hameln (Kreis Hameln-Pyrmont)

### K 1 (Reimerdeskamp)

DTV: 15.402 Kfz/24 h

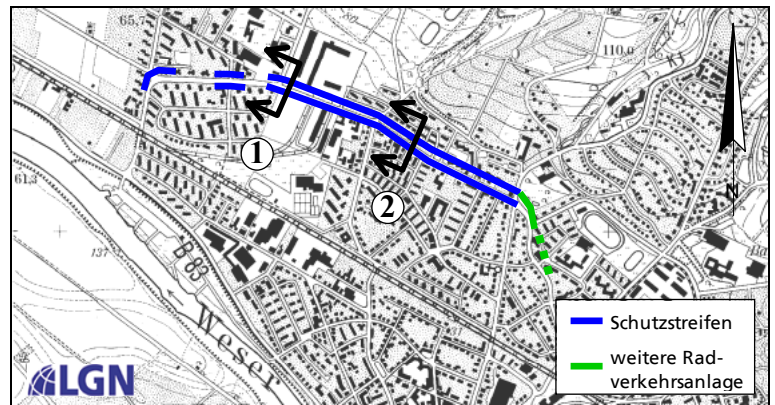
Schwerverkehr: 1.658 Kfz/24 h

Radverkehr: 500 R/24 h

(Stand: 2002)

Fertigstellung: 2005

Länge der Maßnahme: ca. 1.500 m



Lageplan

### Beschreibung

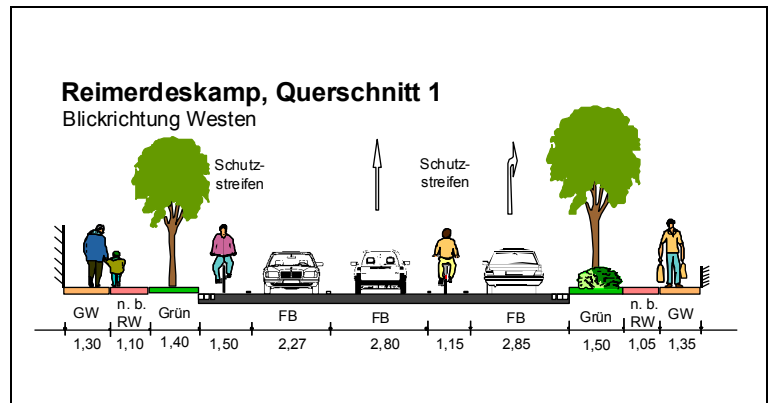
Die Kreisstraße hat die Funktion einer innerörtlichen Umfahrung der Innenstadt und besitzt wegen anliegender Schulen eine hohe Bedeutung für den Radverkehr. Die beidseitig vorhandenen schmalen und in schlechtem baulichen Zustand befindlichen Radwege unterschreiten die Mindestanforderungen der StVO und konnten deshalb nicht benutzungspflichtig bleiben. Zudem kam es wegen de neben dem Radweg liegenden ebenfalls sehr schmalen Gehweges zu Behinderungen und Gefährdungen zwischen Fußgängern und Radfahrern.

Mit der beidseitigen Markierung von Schutzstreifen sollen die Radfahrer, die jetzt legal die Fahrbahn benutzen, gegenüber dem starken Kfz-Verkehr geschützt werden. Die mit rotem Belag gepflasterten Radwege im Seitenbereich werden weiterhin als nicht benutzungspflichtige Radwege (ohne Beschilderung) vorgehalten.

An Knotenpunkten verläuft der Schutzstreifen zwischen dem Geradeausfahrstreifen und dem Rechtsabbiegestreifen (s. Querschnitt 1). Aufgrund des breiten Straßenquerschnitts war die Anlage der meist 1,50 m breiten Schutzstreifen auch im Bereich der vorhandenen Mittelseln möglich (s. Querschnitt 2).



Querschnitt 1



Querschnitt 1

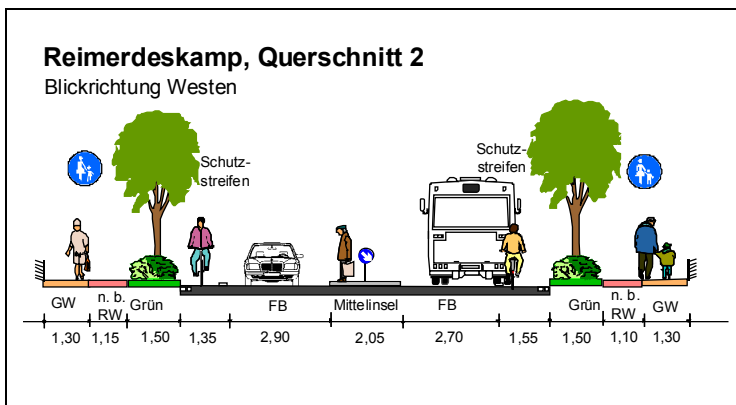


Nicht benutzungspflichtiger Radweg im Seitenbereich





Querschnitt 2



Querschnitt 2



Beginn des Schutzstreifens (stadtauswärts)



Unterbrechung des Schutzstreifens im Bereich mit Parkstreifen

Der Schutzstreifen wird in Teilbereichen unterbrochen, um am Fahrbahnrand das Parken zu ermöglichen. Die verbleibende Restbreite der Fahrbahn lässt dann keine Schutzstreifen zu.

### Erfahrungen

Die Akzeptanz der Schutzstreifen ist nach Erfahrungen der Stadt Hameln bisher nur mäßig. Häufig nutzen Radfahrer trotz der Mängel den alten, nicht benutzungspflichtigen Radweg, z.T. sogar in falscher Richtung, weil sie sich auf der stark belasteten Straße unsicher fühlen. Dadurch ergeben sich insbesondere an der Zufahrt zu einer Kaserne Konfliktsituationen mit ein- und ausfahrenden Fahrzeugen.

### Bewertung

Der planerische Ansatz, den Radfahrern sowohl eine gesicherte Führung auf der Fahrbahn als auch eine nicht benutzungspflichtige Radverkehrsanlage im Seitenraum anzubieten, entspricht den gesetzlichen Vorgaben und den Regelwerken. Da der vorhandene Radweg mit vertretbarem Aufwand nicht zu verbreitern war (Baumbestand, Anliegergrundstücke), kann eine für die hohe Kfz-Verkehrsstärke prinzipiell anzustrebende benutzungspflichtige Führung ohne größeren Aufwand nicht erreicht werden. Die nach wie vor überwiegende Nutzung des „nicht benutzungspflichtigen“ Radweges entspricht generell den Erfahrungen mit derartigen Anlagen. Sollte das Gefährdungspotenzial für Fußgänger in Zusammenhang mit dem Radweg weiterhin bestehen, ist auch zu erwägen, den Radweg durch Umpflasterung des Seitenraums ganz aufzuheben.

Für die Anlage der Schutzstreifen spricht neben der Sicherung des Radverkehrs auch, dass damit die überbreite Fahrbahn optisch schmaler wirkt. Dies kann sich dämpfend auf die Kfz-Geschwindigkeiten auswirken.

## Lemgo (Kreis Lippe)

### L 958 (Entruper Weg)

DTV: 8.000 Kfz/24 h

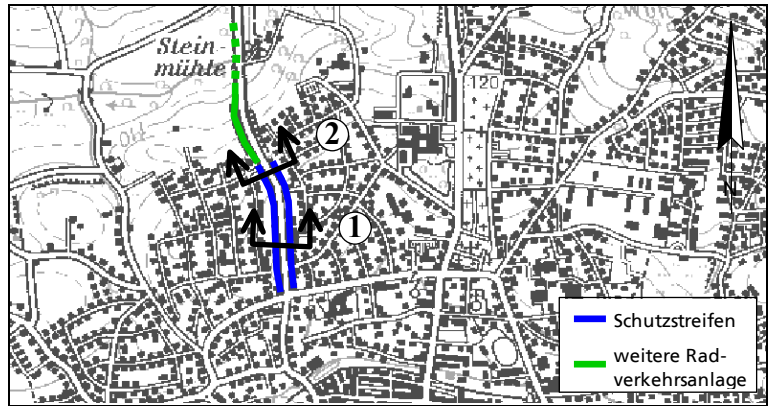
Schwerverkehr: 250 Kfz/24 h

Radverkehr: 250 R/24 h

(Stand: 1996)

Fertigstellung: 1998

Länge der Maßnahme: ca. 500 m



Lageplan

## Beschreibung

Der Entruper Weg ist die Einfallsstraße aus den nördlichen Ortsteilen in die Innenstadt und somit eine Hauptverbindung im Radverkehrsnetz der Stadt Lemgo.

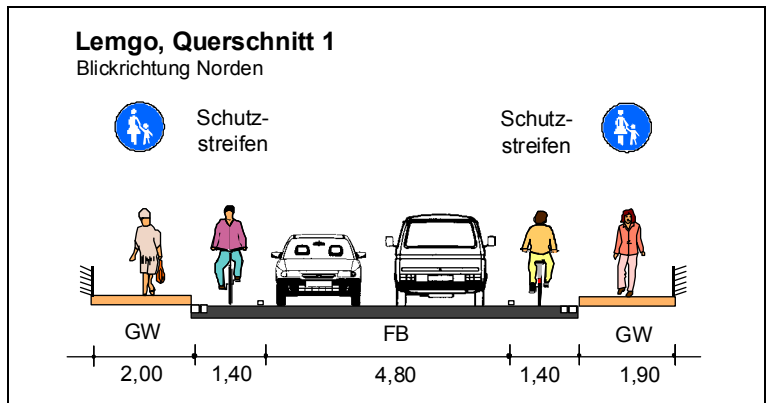
Auf der im Vorher-Zustand schnell befahrenen Straße waren die Radfahrer gefährdet. Deshalb wurden häufig unerlaubt die Gehwege genutzt, die jedoch für eine reguläre Benutzung durch Radfahrer zu schmal sind.

Der Regelquerschnitt sieht beidseitig 1,40 m breite Schutzstreifen vor. Die verbleibende Fahrgassenbreite beträgt 4,80 m. In Teilbereichen ist das Parken am Fahrbahnrand erlaubt. Hier verläuft der Schutzstreifen mit einem Sicherheitsabstand von 0,50 m zu den markierten Parkständen.

Am Ende des Schutzstreifens in Fahrtrichtung Zentrum muss eine höher belastete Straße an einem Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage gekreuzt werden. Hier wurde ein aufgeweiteter Radaufstellstreifen angelegt, um dem starken Geradeausstrom der Radfahrer die Möglichkeit zu bieten, sich im Sichtfeld der Kraftfahrer aufzustellen und weiter zur Innenstadt zu fahren.



Querschnitt 1



Querschnitt 1

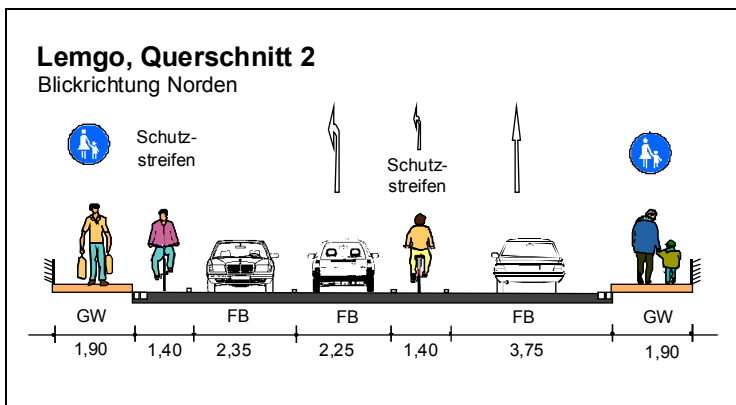


Parken am Fahrbahnrand





Querschnitt 2 – Schutzstreifen im Linksabbieger



Querschnitt 2



Führung in der Zufahrt an einem signalisierten Knotenpunkt



Aufgeweiteter Aufstellstreifen für den Radverkehr

Am Ortsausgang wird der Schutzstreifen in Fahrtrichtung freie Strecke in einem Linksabbiegestreifen fortgesetzt. Dadurch wird es dem Radfahrer ermöglicht, im Schutz einer Mittelinsel direkt links abzubiegen, um den dort beginnenden Zweirichtungsradweg zu erreichen (s. Querschnitt 2). Die Radfahrer können jedoch auch geradeaus weiterfahren und die Mittelinsel selbst als Querungsstelle nutzen.

### Erfahrungen

Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern wurden nach Fertigstellung der Maßnahme nicht registriert. Es besteht eine gute Akzeptanz der Schutzstreifen. Zudem treten im Seitenraum keine Konflikte zwischen Fußgängern und Radfahrern mehr auf.

### Bewertung

Mit vergleichsweise geringen Mitteln konnte eine gravierende Lücke im Radverkehrsnetz der Stadt Lemgo geschlossen werden.

Andere Maßnahmen zur sicheren Führung des Radverkehrs kamen bei dem schmalen Gesamtquerschnitt mit vertretbarem Aufwand nicht in Frage.

Gut gelöst sind die beiden Übergänge am jeweiligen Ende der Schutzstreifen: in Richtung freie Strecke als Markierung in einem Linksabbiegestreifen, in Richtung Zentrum mit aufgeweitetem Radaufstellstreifen. Dieser sollte jedoch etwas breiter ausgebildet werden, damit mehr Aufstellfläche verbleibt und die Radfahrer besser vor dem haltenden Kfz-Verkehr einfahren können. Außerdem sollte er in der Breite nur über einen Fahrstreifen (hier der Geradeausfahrstreifen) ausgedehnt werden.

Die Markierung der Schutzstreifen entspricht im gesamten Verlauf den Regelwerken.

## Neustadt am Rübenberge (Region Hannover)

### K 347 (Landwehr)

DTV: 13.650 Kfz/24 h  
 Schwerverkehr: 100 Kfz/24 h  
 Radverkehr: 750 R/24 h  
 (Stand: 2003)

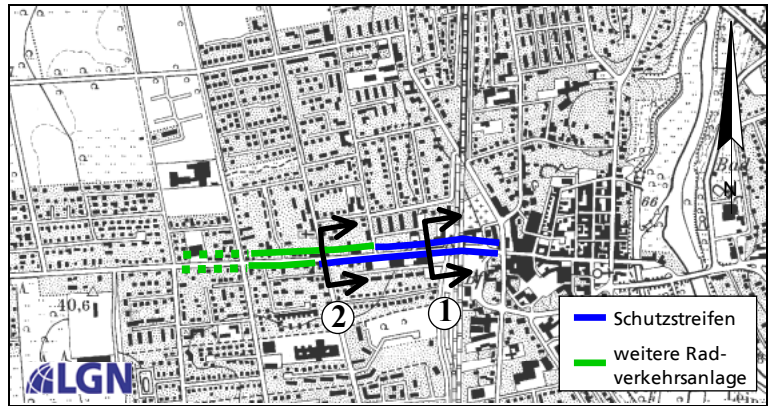
Fertigstellung; 2001  
 Länge der Maßnahme: ca. 550 m

### Beschreibung

Schutzstreifen in ca. 1,25 m Breite sind überwiegend beidseitig vorhanden und schließen eine Lücke zwischen den westlichen Radverkehrsanlagen und dem Zentrum. Sie ersetzen in diesem Abschnitt die vorher bestehenden Radfahrstreifen in 1,50 m Breite. Diese mussten aufgegeben werden, da die verbliebene Fahrgasse mit 4,50 m zu schmal war.

Eine benutzungspflichtige Führung des Radverkehrs im Seitenraum kam nicht in Betracht, da dieser nur in Teilbereichen eine ausreichende Breite besitzt. (s. Querschnitt 1). Insbesondere im Bereich einer Bahnunterführung sind nur sehr schmale Seitenräume vorhanden. In einem Abschnitt mit einseitigem Schutzstreifen bestehen für die andere Fahrtrichtung noch schmale nicht benutzungspflichtige Radwege (s. Querschnitt 2).

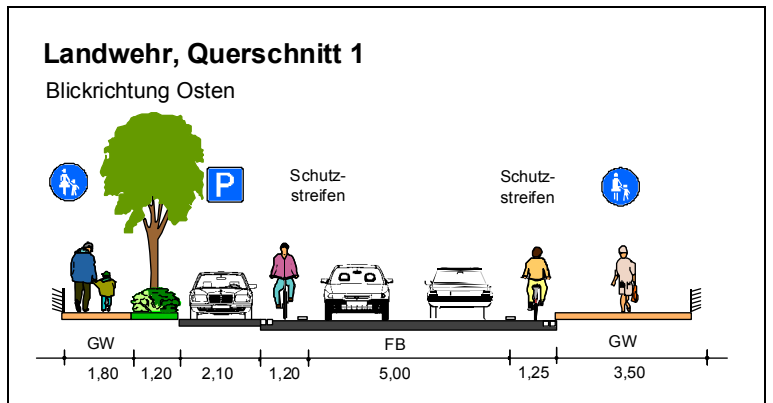
Stadteinwärts werden die Radfahrer vom Hochbordradweg über eine Bordsteinabsenkung auf die Fahrbahn geführt. Um diese Situation für Radfahrer zu verdeutlichen, ist die Radwegfläche hier rot eingefärbt. Der kritische Wechselbereich ist am Beginn des Schutzstreifens gegen das Überfahren durch Kfz mittels einem Gehwegvorsprung gesichert, der mit weißem Bord und Warnbake deutlich erkennbar angelegt ist.



Lageplan



Querschnitt 1



Querschnitt 1

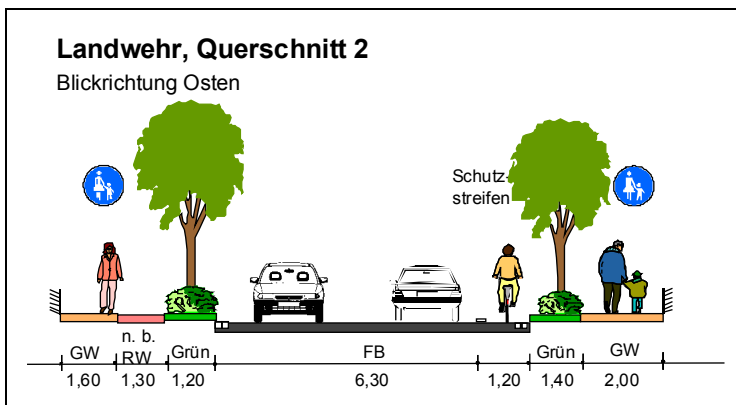


Beginn des Schutzstreifens





Querschnitt 2



Querschnitt 2



Nicht regelkonforme Markierung - Breitstrich



Schutzstreifen im Bereich einer Unterführung

## Erfahrungen

Unfälle mit Radfahrereteiligung im direkten Zusammenhang mit den Schutzstreifen traten seit 2004 nicht auf. Insgesamt werden die Schutzstreifen sehr gut angenommen. Radfahrer auf Gehwegen werden kaum beobachtet.

## Bewertung

Die Radverkehrsführung ist mit der Anlage der Schutzstreifen verstetigt worden und entspricht nun im wesentlichen den Regelwerken. Insbesondere im Bereich der Bahnunterführung ist das Radfahren durch die Schutzstreifen sicherer geworden.

Die Schutzstreifen sind mit einer Breite von 1,20 bis 1,25 m relativ schmal. Gerade im Bereich der Längsparkstände sollte der Schutzstreifen einseitig mindestens 1,50 m aufweisen, um einen Sicherheitsabstand zu den parkenden Fahrzeugen zu gewährleisten (s. Querschnitt 1).

Der Beginn des Schutzstreifens mit baulich gesicherter Überleitung vom Hochbordradweg auf die Fahrbahn ist gut gelöst. Der weiterführende Hochbordradweg kann allerdings Radfahrer dazu verleiten, nicht auf die Fahrbahn zu wechseln (s. Foto "Beginn des Schutzstreifens").

Die Anlage der Schutzstreifen mit Breitstrich entspricht nicht der für Schutzstreifen vorgesehenen Schmalstrichmarkierung.



## Wennigsen (Region Hannover)

### L 390 (Degerser Straße)

DTV: 7.941 Kfz/24 h

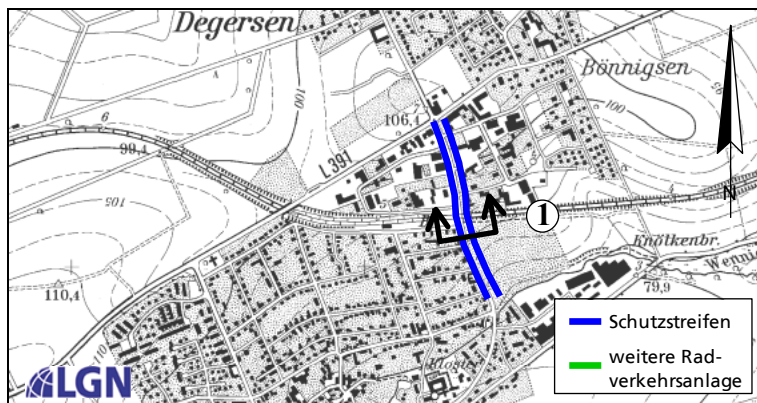
Schwerverkehr: 228 Kfz/24 h

Radverkehr: 492 R/24 h

(Stand: 1995)

Fertigstellung: 2000

Länge der Maßnahme: ca. 675 m



Lageplan

## Beschreibung

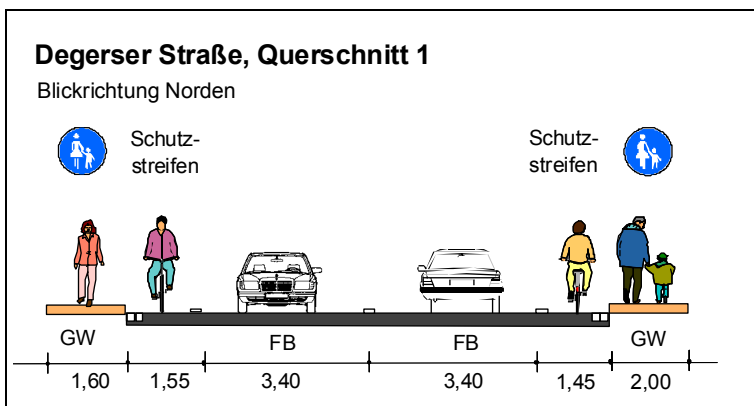
Anlass der Maßnahme war die für die Radfahrer kritische Situation durch parkende Pkw am Fahrbahnrand – insbesondere im Bereich von Einzelhandel und Kleingärten – sowie das relativ hohe Geschwindigkeitsniveau des Kraftfahrzeugverkehrs. Radfahrer wurden durch parkende Fahrzeuge zur Fahrbahnmitte gedrängt bzw. veranlasst den Gehweg zu nutzen. Die breite Fahrbahn bot hier ausreichend Fläche zur Ausweisung beidseitiger Schutzstreifen. Aufgrund einer verbleibenden Fahrgassenbreite von über 5,50 m konnte die mittlere Leitlinie beibehalten werden.

Im Norden beginnt bzw. endet der Schutzstreifen am Knotenpunkt L390/L391/K229. Die Radfahrer queren diesen auf der Fahrbahn, so dass eine direkte Anbindung an die Schutzstreifen erfolgt.

Der Schutzstreifen ortseinwärts endet im Bereich einer Einmündung vor einer Fußgänger-Lichtsignalanlage, an der die Fahrbahn durch den vorgezogenen Seitenraum deutlich schmaler ist. Für den Radverkehr werden dort keine Sicherheitsvorkehrungen zur Einfädelung in den fließenden Kfz-Verkehr getroffen.



Querschnitt 1



Querschnitt 1



Schmale Seitenräume – breiter Fahrbahnquerschnitt



Übersichtliche Führung des Radverkehrs



Schutzstreifen im Bereich einer Einmündung



Ungünstiges Ende des Schutzstreifens im Einmündungsbereich



Zufahrt zum Supermarkt – Sichteinschränkung durch Bepflanzung

## Erfahrungen

Seit 2001 wurden polizeilich drei Unfälle im Zusammenhang mit den Schutzstreifen erfasst. Diese ereigneten sich beim Einbiegen von einem Verbrauchermarktparkplatz in die L 390, wobei die Kraftfahrer die Radfahrer auf dem Schutzstreifen übersehen haben.

Die Akzeptanz des Schutzstreifens ist überwiegend gut. Einzelne Radfahrer nutzen den vorhandenen Gehweg oder befahren den Schutzstreifen in entgegengesetzter Richtung.

## Bewertung

Durch die Anlage der Schutzstreifen ist eine sichere und komfortable Führung für den Radverkehr geschaffen worden. Außerdem profitieren Fußgänger von der Maßnahme, die vorher auf den engen Gehwegen durch Radfahrer gefährdet wurden.

Bei einer Breite der Fahrbahn von 9,80 m zwischen den Borden hätten die Schutzstreifen auch mit einem Regellaß von 1,60 m oder – bei gleicher Breite – als Radfahrstreifen markiert werden können.

An der Zufahrt zum Verbrauchermarkt (Gefahrenpunkt) sind weitere Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs durch Verbesserung des Sichtkontaktes erforderlich.

Am Ende des ortseinwärts führenden Schutzstreifens sollte die Überleitung in den fließenden Verkehr verbessert werden.

Herausgeber:  
Niedersächsische Landesbehörde  
für Straßenbau und Verkehr  
Göttinger Chaussee 76 A  
30453 Hannover  
[www.strassenbau.niedersachsen.de](http://www.strassenbau.niedersachsen.de)

Autoren:  
Dankmar Alrutz  
Felix Böger  
Jörg Backhaus  
Planungsgemeinschaft Verkehr  
Große Barlinge 72 A  
30171 Hannover  
[www.pgv-hannover.de](http://www.pgv-hannover.de)

Januar 2007

Gedruckt auf chlorfrei  
gebleichtem Recyclingpapier  
von

