

Radverkehrsanlagen in Deutschland

- Erfahrungen mit Radfahrstreifen
und Schutzstreifen (Angebotsstreifen) -

Peter Gwiasda
Planungsbüro VIA eG
Marspfortengasse 6
50667 Köln
peter.gwiasda@VIAKoeln.de

Radverkehrsanlagen in Deutschland

Die Themen:

- Wie alles anfang...
- Die Experimentierphase
- Erkenntnisse und Empfehlungen
- Vor- und Nachteile: Radweg / Radfahrstreifen / Schutzstreifen
- Rechtliche Regelungen
- Neue Regelungen
- Exkurs: Radstreifen außerorts
- Das Vermittlungsproblem (Radfahrer und „potenzielle Radfahrer“)
- Die Praxis in Städten und Gemeinden

Wie alles anfang...

Am Anfang war das Radfahren auf der Straße

- Radfahrer gehörten um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert zu den schnellsten Verkehrsteilnehmern
- Radfahren war auf den groben Pflastern der damaligen Zeit ein zweifelhaftes Vergnügen
- Glatt gepflasterte Streifen in der Straßenmitte dienten dem besseren Fortkommen



Historisches Beispiel aus Bremen



Verkehrsberuhigung in Oldenburg

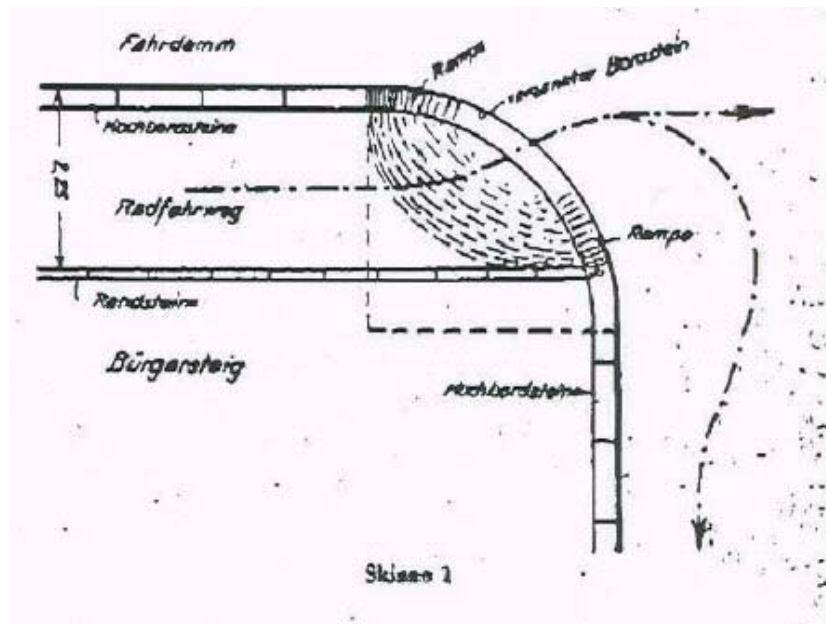
Wie alles anfing...

Konkurrenz um die Fahrbahn

- Radfahrer und immer mehr Autos konkurrieren um den Platz auf der Fahrbahn.
- Der Ruf nach Trennung von Kfz-Verkehr wird laut.
- Radspuren sind nur selten ein Lösungsvorschlag. Radfahrer werden zu schnelleren Fußgängern, sie stören die aufkommende Motorisierung.

In der „vorläufigen Richtlinie zur Anlage von Radfahrwegen“ von 1936 werden Radwege als die eindeutig bessere Lösung beschrieben. Zitat:

Fahrdamm getrennt sind, bieten sie doch dem Radfahrer keinen vollen Schutz und sollten lediglich dort angelegt werden, wo für Radfahrwege kein Platz zu beschaffen ist.



Wie alles anfang...

Radspuren verschwinden

- Die Richtlinien der 1950er und 1960er Jahre schreiben den Trend zum Bordsteinradweg fort.
- Auch Fahrradstädte, wie Münster, bringen den Radfahrer von der Fahrbahn auf den Radweg.
- In den 1960er Jahren verliert der Radverkehr an Bedeutung.

1. Generalverkehrsplan der Stadt Münster 1946:
„Das Fahrrad erschwert die Abwicklung des Stadtverkehrs als das am meisten störende Verkehrselement. Es verträgt sich wegen seiner unterschiedlichen Geschwindigkeit nicht mit dem Kfz zusammen auf der Fahrbahn und wird umso störender, je mehr es in Rudeln auftritt.“

Trotzdem gibt es Radspuren bis in die 1960er Jahre (Leverkusen 1963):



Wie alles anfing...

Fahrradrenaissance zunächst auf dem Bordstein

- Ende der 1970er Jahre gerät das Fahrrad in das Blickfeld der Verkehrsplanung
- Die vorläufigen Richtlinien von 1962 und 1982 setzen eindeutig auf Bordsteinradwege

Der ersten Radwege waren fast ausschließlich auf Gehwegen abmarkiert. Mit zum Teil grotesken Ergebnissen:



Experimentierphase

Radfahrstreifen und Schutzstreifen werden wiederentdeckt

Da verbindliche Richtlinien fehlen, experimentieren einzelnen Städte mit Radfahrstreifen.

Es bilden sich zwei Typen heraus:

- Radfahrstreifen als Radweg auf der Fahrbahn
- Schutzstreifen auf der Fahrbahn, der das Befahren in Ausnahmefällen erlaubt.

Radfahrstreifen und Schutzstreifen werden in Markierung, Ausprägung und Breite ganz unterschiedlich angelegt. Zunächst dominieren Radfahrstreifen, die ausschließlich den Radfahrern vorbehalten sind:



Experimentierphase

Schutzstreifen, Angebotsstreifen, Suggestivstreifen und Radspur: Vier Namen für ein neues Element

- Das Infrastrukturelement hat viele Namen.
- Beispiele liefert zunächst das Ausland.
- Die deutsche Straßenverkehrsordnung sieht es nicht vor, aber verbietet auch nicht die Markierung von Seitenstreifen auf der Fahrbahn.



Zwei Nachbarländer sind Vorbild: Die Schweiz, wo aus dem Nichts ein Radwegenetz entsteht.



Die Niederlande, die Netzlücken schließen.

Erkenntnisse und Empfehlungen

Kommunale Forschung steht am Anfang

Beispiel Meckenheimer Allee in Bonn:

Die Stadt Bonn beauftragt 1992 eine Wirkungsforschung für den ersten Schutzstreifen in der Meckenheimer Allee

Die Ergebnisse sprechen für die Maßnahme:

- weitgehende Akzeptanz bei Radfahrern und Kfz
- weniger Konflikte Rad / Kfz



Der Schutzstreifen an der Meckenheimer Allee besteht noch heute und entspricht in Gestaltung und Breite weitgehend den heutigen Standards.

Erkenntnisse und Empfehlungen

Die Empfehlung für Radverkehrsanlagen der Forschungsgesellschaft (ERA 95) für Radfahrstreifen

- Nach den Erkenntnissen aus den kommunalen Vorhaben und einigen Vorhaben auf Bundesebene konnten Vorgaben für die Gestaltung von Radfahrstreifen gemacht werden.
- Hinsichtlich der Einsatzgrenzen blieben zum damaligen Zeitraum noch viele Fragen offen.
- Die Aufnahme in die StVO stand noch aus.

Regelmaße und Entwurfsempfehlungen für Radfahrstreifen in der ERA 95:



- Breitstrichmarkierung
- Beschilderung als Radweg
- Verkehrszeichen als Bodenpiktogramm
- an Einmündungen eingefärbt
- Mindestbreite 1,50 m (einschl. Markierung)

Erkenntnisse und Empfehlungen

Die Empfehlung für Radverkehrsanlagen der Forschungsgesellschaft (ERA 95) für Schutzstreifen

- Zu Schutzstreifen (damals noch Angebotstreifen genannt) lagen 1995 nur wenige Forschungsergebnisse vor.
- Hinsichtlich der Einsatzgrenzen konnten zum damaligen Zeitraum keine Erkenntnisse herangezogen werden.
- Innerhalb der StVO waren Schutzstreifen möglich, da sie als Fahrbahnmarkierungen zulässig waren und für Radfahrer ein Rechtsfahrgebot besteht.

Regelmaße und Entwurfsempfehlungen für Schutzstreifen in der ERA 95 (hier im Übergang zu Radfahrstreifen):



- Schmalstrichmarkierung (unterbrochen)
- Fahrradsymbol als Bodenpiktogramm
- an Einmündungen deutlich markiert
- Mindestbreite 1,25 m (einschl. Markierung)

Erkenntnisse und Empfehlungen

Wirkungsforschung zu Schutzstreifen

- Zu Schutzstreifen wurde 1998/99 eine umfangreiche Wirkungsforschung durchgeführt.
- Die Ergebnisse fanden Eingang in die Verwaltungsvorschriften zur StVO
- Es wurde deutlich, dass Schutzstreifen, obwohl sie überfahrbar sind, wie Radfahrstreifen wirken.
- Die Akzeptanz ist bei Radfahrern und bei Autofahrern gleichermaßen hoch.

Die Ergebnisse im Einzelnen:

- Schutzstreifen unter 1,25 m sind kontraproduktiv.
- Bei Parkständen ist eine Mindestbreite von 1,50 m erforderlich.
- Fahrgasse mindestens 4,50 m (2,25 m je Fahrspur), da der Schutzstreifen sonst bei Pkw/Pkw-Begegnungsfällen regelmäßig überfahren wird.
- Keine Mittelmarkierung in der Fahrgasse, da Autofahrer dann bestrebt sind, sich stärker auf die rechte Seite zu orientieren.
- Aus höherer Verkehrsbelastung können keine erhöhten Gefährdungen festgestellt werden. Ergebnisse liegen bis 15.000 Kfz am Tag vor.
- Schutzstreifen sind an Einmündungen und Kreuzungen zu verdeutlichen.
- Ruhender Verkehr auf dem Schutzstreifen ist zu unterbinden.

Radwege oder Radstreifen ? - Erfahrungen aus Deutschland

Vor- und Nachteile Radweg / Radfahrstreifen

Vorteile Radfahrstreifen:

- weniger Konflikte mit Fußgängern
- klarere, direktere Führung im Knoten
- bessere Sichtbarkeit
- geringere Unfallgefahr an Einmündungen und Knoten

Beispiel: Kölner Neumarkt



Vorher

Nachteile Radfahrstreifen:

- Konflikte durch Unfallgefährdung durch Parken und Halten
- Akzeptanzprobleme bei weniger routinierten Radfahrern



Nachher

Vor- und Nachteile Radweg / Radfahrstreifen

- Ein wichtiger Vorteil ist, die bessere Möglichkeit zu direkten Radverkehrsführungen im Knoten.
- In Verbindung mit der besseren Sichtbarkeit ein wesentliches Plus gegenüber dem Bordsteinradweg.
- Bordsteinradwege werden daher vor komplexen Knoten in Radspuren überführt.



aufgeweitete
Aufstellspur

Abbiegespur



Veloweiche



Rechtliche Regelungen

Seit 1997/2000 sind Radfahrstreifen und Schutzstreifen in der Straßenverkehrsordnung (STVO) verankert. Damit hat der Begriffswirrwah ein Ende.

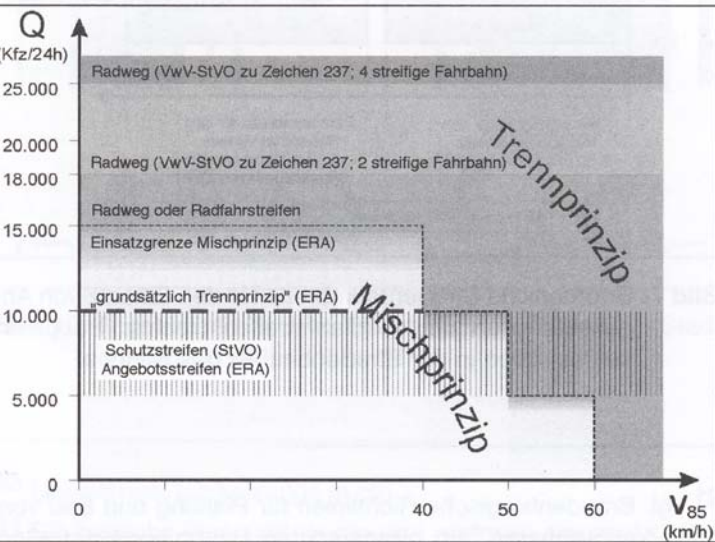
- In der Verwaltungsvorschrift sind verbindliche Mindest- und Regelbreiten vorgeschrieben.
- Unterhalb dieser Breite sind Radwege in der Regel nicht mehr benutzungspflichtig.
- Die klaren Regelungen hatten eine große Akzeptanz zur Folge.

Mindest- und Regelbreiten nach VwV-StVO:

Anlagetyp	Regelmaß	Mindestmaß
baulicher Radweg	2,00 m	1,50 m
Radfahrstreifen (einschl. Markierung)	1,85 m	1,50 m
Fuß-Radweg innerorts	möglichst zu vermeiden	2,50 m
Fuß-Radweg außerorts	-	2,00 m
Schutzstreifen	1,60 m	1,25 m

Rechtliche Regelungen

Zur Zeit sieht die StVO noch einige Einschränkungen zum Einsatz von Schutzstreifen vor:



Quelle: Hupfer, C. et.al: Einsatzbereiche von Angebotsstreifen. Hg: Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Verkehrstechnik, Heft V 74. Bergisch Gladbach 2000

- Nur als Ersatzlösung, nicht als gleichberechtigte Regellösung
- Nur in Straßenbreiten von 7,00 m bis 8,50 m
- Empfohlen für Verkehrsstärken zwischen 5.000 und 10.000 Kfz/Tag (was sich durch die Forschung nicht belegen lässt)
- Weniger als 5 % Schwerverkehrsanteil
- Die Anordnung eines eingeschränkten Halteverbotes ist nicht zulässig, absolutes Halteverbot ist zwingend
- Ausschließlich innerorts einzusetzen.

Neue Regelungen

Zur Zeit wird eine StVO-Novelle vorbereitet, die einige Änderungen auf der Ebene der Verwaltungsvorschriften vorsieht.

Praktisch das gesamte Regelwerk für Straßen wird neu gefasst:

- Neue Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 06)
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)
- Richtlinien für Landstraßen (Voraussichtlich 2007)

Die Verwaltungsvorschriften der StVO werden vereinfacht. Statt dessen wird auf die ERA 06 verwiesen, die künftig die Details festlegt.

- Schutzstreifen, Radfahrstreifen und Radwege werden gleichgesetzt.
- Mindest- und Regelbreiten sind nicht mehr verbindlicher Teil der VwV, sondern werden in der ERA gefasst.
- Begrenzungen durch Kfz-Stärken entfallen.
- Dadurch entstehen größere Spielräume in der Anwendung von Schutzstreifen.
- Das absolute Halteverbot wird beibehalten, was zwar einerseits aus Verkehrssicherungsgründen sinnvoll ist, aber aus Sicht der Kommunen die Einsatzmöglichkeiten stark einschränkt.

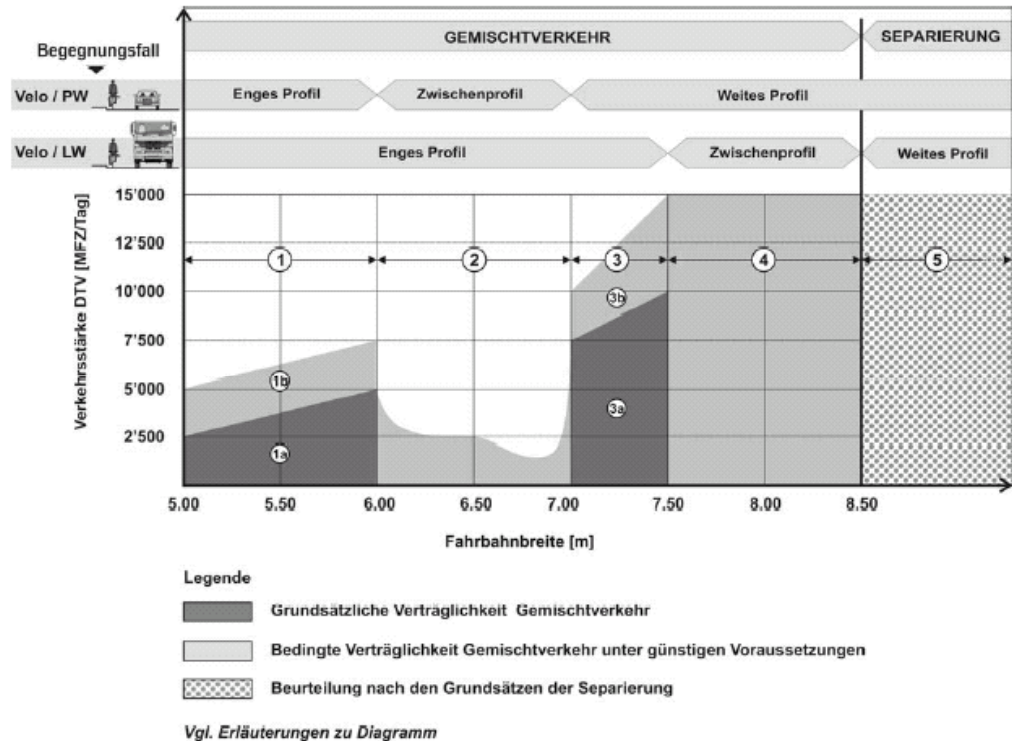
Neue Regelungen - ERA 06

Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen werden zeitgleich mit den Straßenbaurichtlinien erarbeitet.

Das führt zu lebhaften Diskussionen, da die Anforderungen an den Straßenraum natürlich nicht widerspruchsfrei sind.

Ausgerechnet, die am weitesten verbreiteten Querschnitte sind am wenigsten verträglich mit dem Radverkehr.

Verträglichkeit des Radverkehrs auf der Fahrbahn:



Quelle: Strassen mit Mischverkehr; Anforderungen aus der Sicht der Zweiradfahrer. Hg.: Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bundesamt für Strassen (ASTRA). Autoren: Markus Reichenbach, Reto Affolter. Forschungsauftrag SVI 1999/135 (41/99) auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure SVI, Januar 2003

Neue Regelungen - ERA 06

Entscheidungsschlüssel

- Schutzstreifen oder Radfahrstreifen sollte keine Glaubensfrage sein. Vielmehr gibt es eine Reihe von Kriterien.

Die folgende Entscheidungsmatrix soll das verdeutlichen:

	Führung auf der Fahrbahn	Schutzstreifen, Radfahrstreifen	Radweg
Straße ohne Kfz-Verkehr oder verkehrsberuhigter Bereich*	Regellösung	nicht sinnvoll	nicht sinnvoll
T-30 Zone mit rechts vor links-Regelung**	Regellösung*	nicht sinnvoll	nicht sinnvoll
T-30 Straße mit Vorfahrtregelung***	Regellösung	in Einzelfällen, z.B. bei überbreiter Fahrbahn	in der Regel nicht sinnvoll
sonstige Tempo 50 Straße innerorts mit < 5000 Kfz/Tag	nach Netzbedeutung im Einzelfall zu entscheiden	sinnvolle Lösung	sinnvolle Lösung
Hauptstr. innerorts Tempo 50 > 5000 Kfz/Tag	in der Regel nicht vertretbar	sinnvolle Lösung	sinnvolle Lösung
Außerortsstraße > Tempo 50 > 2500 Kfz/Tag	in der Regel nicht vertretbar	nicht zulässig	Regellösung

* Kleinmaßnahmen, wie die Beschilderung von Sackgassen und die Entfernung von Drängelgittern

** Mögliche Maßnahmen: Öffnung von Einbahnstraßen, Einrichtung von Fahrradstraßen

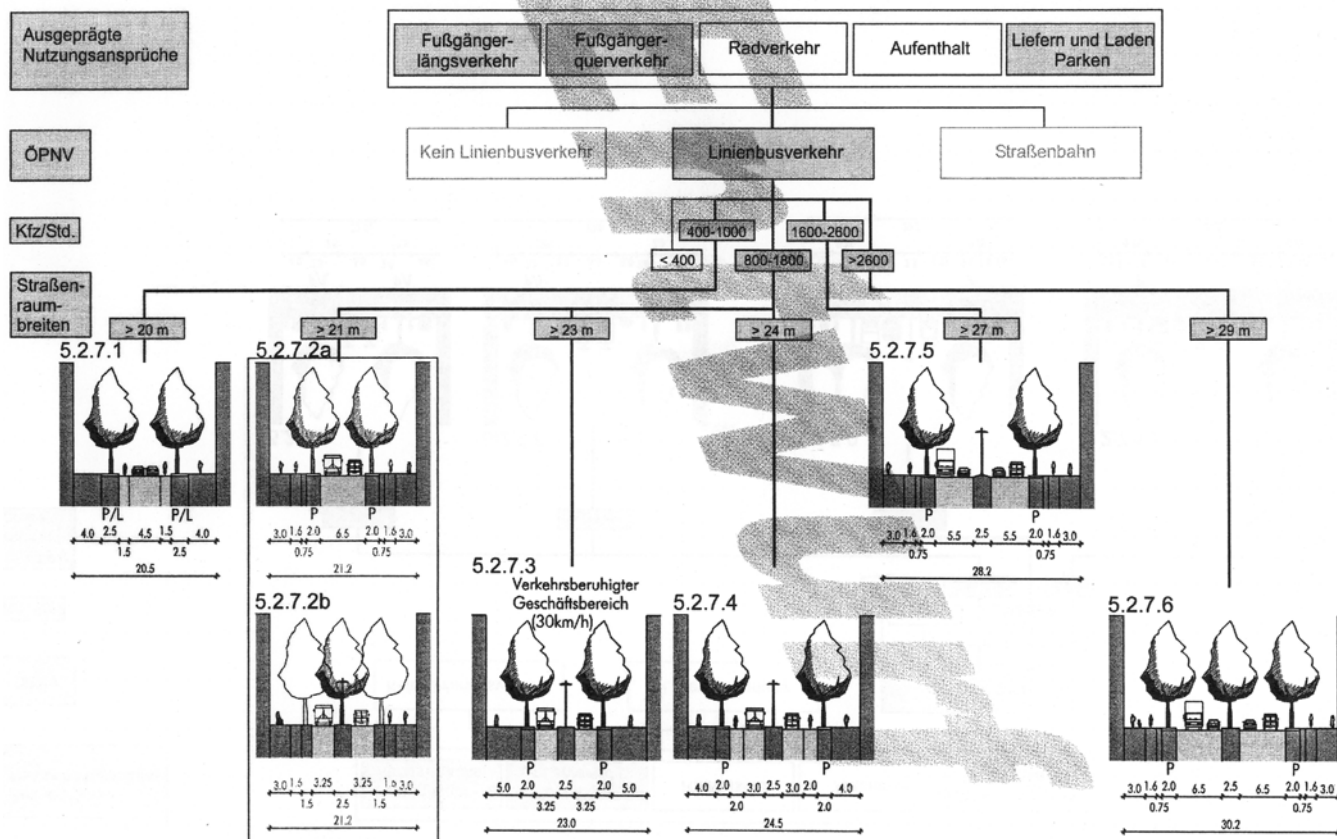
*** Schutzstreifen engen die Fahrbahn optisch ein und können zur gewünschten Geschwindigkeitsdämpfung beitragen.

Quelle: Radverkehrsbezirksnetze für die Landeshauptstadt Düsseldorf Düsseldorf 2001

Neue Regelungen - RASSt 06

Netzelemente sind künftig gleichberechtigt. Entscheidungsschlüssel sollen helfen, das geeignete Netzelement zu finden:

5.2.7 Typische Entwurfsituation ÖRTLICHE GESCHÄFTSSTRASSE



Neue Regelungen - Richtlinie für Landstraßen

- Die künftigen Richtlinien für Landstraßen streben die „selbsterklärende Straße“ an.
- Ziel ist die deutliche Erhöhung der Verkehrssicherheit (2010: 50 % weniger Verkehrstote).
- Daher soll es künftig nur noch 4 Entwurfsklassen geben.

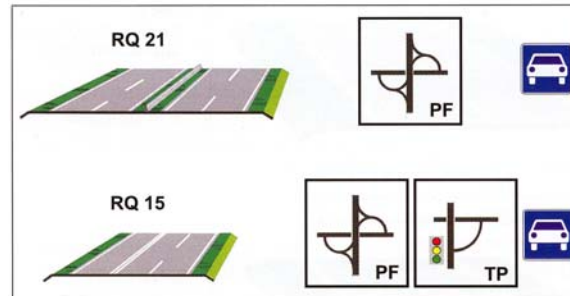


Bild 13: Charakteristische Elemente der EKL 1

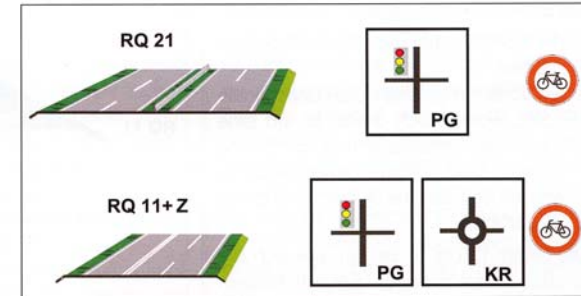


Bild 14: Charakteristische Elemente der EKL 2

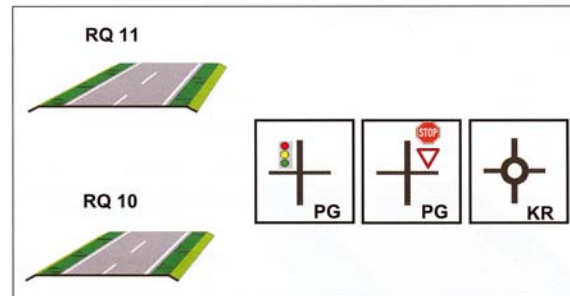


Bild 15: Charakteristische Elemente der EKL 3

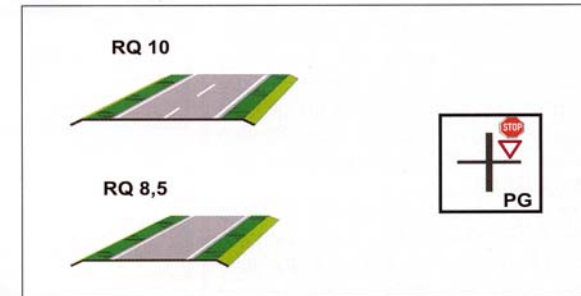


Bild 16: Charakteristische Elemente der EKL 4

Exkurs: Radfahrstreifen und Schutzstreifen außerorts

Im Kontext dieser neue Richtlinien gibt es wenig Raum für die Diskussion zu Radfahrstreifen und Schutzstreifen außerorts:

- Ein Forschungsvorhaben in NRW untersucht einige Fälle. Der Ergebnisbericht liegt noch nicht vor.
- In Bestandsquerschnitten ergeben sich gelegentlich Ansätze zur Umgestaltung.



Schutzstreifen auf überbreiter Fahrbahn im Übergangsbereich zur Ortslage



Ummarkierte Fahrbahn mit abgesetztem Radfahrstreifen außerorts

Exkurs: Radfahrstreifen und Schutzstreifen außerorts

- Die Entwurfsklassen 3 und 4 schließen den Radverkehr auf der Fahrbahn nicht aus und bieten die Möglichkeit zur Anlage von Radstreifen und Schutzstreifen.
- Die niederländischen Richtlinien sehen für die Klasse der Ortsverbindungsstraßen Höchstgeschwindigkeiten von 60 km/h und die Möglichkeit von Schutzstreifen vor.



Außerortsstraßen mit Schutzstreifen aus den niederländischen Richtlinien



Beispiel Niederlande:
Wo Radwege fehlen, sind Schutzstreifen sinnvoll einsetzbar.

Vermittlungsproblem: Radfahrer und „potenzielle Radfahrer“

Radfahrstreifen und Schutzstreifen sind gewöhnungsbedürftige Elemente.

Akzeptanzuntersuchungen zeichnen ein durchwachsenes Bild:

- Routinierte Radfahrer bevorzugen den Schutzstreifen.
- Weniger routinierte Radfahrer fühlen sich auf dem Radweg sicherer.

Markierungsstreifen genügt Radfahrern nicht

Für Billig-Lösung Geld verschwendet

Betr.: „Radspur nicht angenommen“ (LZ vom 17./18. August).

Anstatt den völlig maroden Radweg der Uelzener Straße in-standzusetzen und somit nur der Verpflichtung nachzukommen, die man für jede Kraftverkehrsstraße als selbstverständlich anerkennen würde, hat die Stadtverwaltung zu Pinsel und Farbe greifen lassen und den Radfahrern einen weißen Markierungsstreifen auf der Fahrbahn spendiert. Mit ungläubigem Staunen



müssen die Straßenplaner nun zur Kenntnis nehmen, daß die 9 000 Mark für diese Anschaffung verschwendet sind und die Radfahrer von der Möglichkeit, inmitten des Autoverkehrs zu fahren, nicht Gebrauch machen.

Diese Zurückhaltung der Radfahrer dürfte eigentlich nicht verwundern, denn zu offensichtlich ist die höhere Gefährdung, der man sich aussetzt, begibt man sich per Rad unter die Autofahrer. Von einer Benutzung dieser Billig-Lösung kann wirklich nur gewarnt werden; die praktischen Erfahrungen mit diesen Ersatz-Radwegen am Ochtmisser Kirchsteig und an der Neuen Sülze haben eigentlich nur gezeigt, daß diese in wenigen Wochen verblässenden Streifen vom Autoverkehr kaum respektiert werden.

Aber wahrscheinlich geht es ja auch gar nicht um die Sicherheit der Radfahrer, sondern nur darum, den Autobesitzern mög-



Ein Markierungsstreifen trennt Autos und Radfahrer: Eine preiswerte Lösung – doch manche Radfahrer halten sie für gefährlich. Foto: ts

lichst ungestörte Parkflächen herigen Radweges zu umgehen.
Frank Tarnosky
Hasenburger Berg 17
Lüneburg

Für die Radverkehrsförderung stellt sich das Problem zwischen den objektiven Sicherheitskriterien, die in vielen Fällen für den Radfahrstreifen sprechen, und Akzeptanzproblemen bei Neueinsteigern.

Vermittlungsproblem: Radfahrer und „potenzielle Radfahrer“

- Der Ersatz von Radwegen durch Schutzstreifen ist ein sensibles Thema.
- Die Akzeptanz der Bürger muss erst erworben werden.
- Wenn es aus dem Gesamtzusammenhang vertretbar ist, können auch andere Lösungen gute Kompromisse darstellen.

Auf einer Bundesstraße im Randbereich von Düsseldorf waren Schutzstreifen geplant. Als Alternative konnte der bisher beparkte Seitenbereich durch (teilweises) Verlagern des Parkens auf die Fahrbahn als Fuß- und Radweg genutzt werden. Damit wurde zusätzlich eine Geschwindigkeitsdämpfung erreicht.



Die Praxis in Städten und Gemeinden

Die Anlage von Schutzstreifen dominiert heute in der Gestaltung von Radverkehrsnetzen.

Fünf Handlungsfelder dominieren zur Zeit die Radverkehrsförderung in Deutschland:

- Fahrradwegweisung
- touristische Radverkehrsförderung
- Markierungsmaßnahmen
- Bike+Ride (Radstationen)
- Marketing

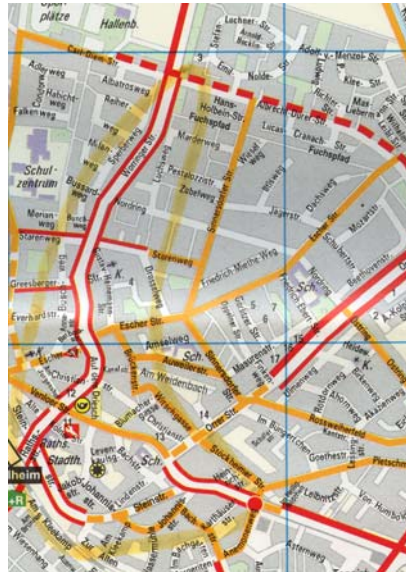
Auf Grund knapper kommunaler Mittel (kaum noch innerörtliche Straßen werden umgebaut) sind schätzungsweise 80% aller Neuanlagen Markierungslösungen. Davon ist die überwiegende Mehrheit Schutzstreifen.



Nur in wenigen Großstädten, wie hier in Berlin, geben die Fahrbahnen Fläche für Radfahrstreifen her.

Die Praxis in Städten und Gemeinden

- Die Anlage von Schutzstreifen dominiert und ist im Maßnahmenmix das optimale Mittel für kleine Städte.
- Netzlücken können geschlossen und in wenigen Jahren komplette Radverkehrsnetze geschaffen werden.
- Im Fall der Kleinstadt Pulheim im Rheinland konnte innerhalb von 10 Jahren die fahrradfreundliche Umgestaltung erreicht werden.



Netzlücken konnten geschlossen werden

Radspuren verknüpfen die Radwege, die bislang am Ortsrand endeten, mit der Innenstadt.



Die Praxis in Städten und Gemeinden

- Die Anlage von Schutzstreifen ist auch für städtische Geschäftsstraßen eine Alternative.
- Erfahrungen mit zu schmalen Radwegen führten in Köln in den 1990er Jahren zum Umdenken.
- Die Lösung ist befriedigend und besser als viele Radwege.
- Unfallgefährdungen entstehen durch Parken und Halten.
- Das subjektive Sicherheitsgefühl bleibt das Problem.



Radweg aus den 1980er Jahren



Schutzstreifen nach Ummarkierung auf einer vorhandenen Fahrbahn

Die Praxis in Städten und Gemeinden

- Radfahrstreifen sind auf vorhandenen Fahrbahnen erst ab 9,50 m Breite möglich.
- Bei Parken am Straßenrand sind über 10 m Fahrbahnbreite erforderlich.
- Diese Breite ermöglicht eine sehr komfortable Radverkehrsführung.
- Problematisch wird die Neuanlage von Radfahrstreifen, wenn sie auf Kosten der Fußgänger geht.
- In solchen Fällen wäre ein Fahrprofil mit Schutzstreifen angemessen gewesen.



Komfortable Radverkehrsführung mit Radstreifen auf überbreiter Fahrbahn...



...aber: Fußgänger zahlen „die Zeche“.

Resümee

- Im Bestand sind Radfahrstreifen und Schutzstreifen das Mittel der Wahl, wenn die Fahrbahnbreiten sie zulassen.
- Bei Neubau und Umprofilierung muss abgewogen werden, dabei sind alle Führungsformen als gleichberechtigt zu betrachten.
- Radwege werden subjektiv als sicherer empfunden, sind aber objektiv oft unsicher, daher erfordern sie in der Neuanlage höchste Sorgfalt.
- Mit den Akzeptanzproblemen muss sensibel umgegangen werden, insbesondere wenn Radwege durch Radstreifen ersetzt werden sollen.
- Die Kfz-Verkehrsbelastung spielt bei der Abwägung eine untergeordnete Rolle.
- Dafür ist die Kfz-Geschwindigkeit ist von großer Bedeutung, daher sind Schutzstreifen an Außerortsstraßen mit Geschwindigkeitsbegrenzungen zu belegen oder als separate Radfahrstreifen mit deutlicher Abgrenzung.