



Foto: privat

Geschäftsführer und Gesellschafter
der Planungsgemeinschaft Verkehr in Hannover

Radverkehrsplanung in beengten Straßenräumen – Ansätze und Erfahrungen in Deutschland

Gemäß dem Nationalen Radverkehrsplan der Bundesregierung soll sich die Radverkehrsförderung in Deutschland künftig an dem Leitbild „Radverkehr als System“ orientieren. Die Schaffung guter und verkehrssicherer Verkehrswege für Radfahrer ist danach eingebettet in ein Gesamtkonzept, zu dem auch Abstellanlagen, Wegweisung, Öffentlichkeitsarbeit, Serviceangebote und die gesetzlichen Rahmenbedingungen gehören. Diesbezüglich wurde in Deutschland bereits 1997 die Straßenverkehrsordnung geändert. Insbesondere wurden dabei Führungsmöglichkeiten des Radverkehrs, die geeignet sind, kostengünstig in oft beengten Straßenräumen Lösungen für den Radverkehr zu ermöglichen, rechtlich fixiert. Dazu gehörten u. a. die Modifizierung der Radwegebenutzungspflicht, die Führung des Radverkehrs auf Schutzstreifen oder auf Gehwegen sowie Führungshilfen in Knotenpunkten. Auch Fahrradstraßen sowie die vereinfachte Öffnung von Einbahnstraßen für gegengerichteten Radverkehr erweitern das Repertoire der Kommunen, jeweils der Örtlichkeit angepasste Lösungen für den Radverkehr zu finden.

1. Radverkehr als System – Zunahme des Radverkehrsanteils über 20% unter gleichzeitiger Abnahme des MIV erreichbar

Die Bedeutung des Radverkehrs als Stadtverkehrsmittel und die Potenziale, die es zur Entlastung der Städte vom motorisierten Individualverkehr besitzt, werden vielfach noch immer unterschätzt. Dabei zeigen bereits zahlreiche deutsche Städte, dass Radverkehrsanteile von deutlich über 20% durchaus erreichbar sind, Städte in den Niederlanden zeigen, dass selbst Radverkehrsanteile von 30–50% keine Utopie bleiben müssen.

Die Chancen für das Rad als ideales Stadtverkehrsmittel sind gut. Etwa die Hälfte aller Pkw-Fahrten in der Stadt ist kürzer als 5 km. Ein erheblicher Teil

davon wäre durch Fahrradfahrten gut ersetzbar, denn das Fahrrad ermöglicht dem Nutzer eine hohe Flexibilität bei günstigen Reisezeiten. Hinzu kommt, dass Maßnahmen zur Förderung der Fahrradnutzung vergleichsweise schnell realisierbar, ausgesprochen effektiv und relativ preiswert sind. Investitionen in die Radinfrastruktur bieten also in der Regel eine günstige Kosten-Nutzen-Relation.

Um die Potenziale des Radverkehrs stärker zu aktivieren, ist eine fahrradfreundliche Infrastruktur zum Fahren und Parken des Fahrrades eine wesentliche Voraussetzung. Die Erfahrungen zeigen, dass als weitere wichtige Bausteine eines Gesamtsystems auch die Kommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit sowie Dienstleistungen

für den Radverkehr und den Radfahrer anzusehen sind.

- Eine Infrastruktur, die – aufbauend auf einer Netzplanung – direkte und komfortable Fahrten mit dem Rad ermöglicht, in einer sicheren und als sicher empfundenen Verkehrsumgebung, ist die Basis einer wirkungsvollen Förderung des Radverkehrs. Neben den Verkehrswegen für Radfahrer gehören dazu u. a. bequem nutzbare und wirksam vor Diebstahl und Vandalismus schützende Fahrradparkanlagen an der Quelle (Wohnung) und am Ziel, Elemente der Verknüpfung der Fahrradnutzung mit dem ÖPNV und eine Wegweisung, die Radfahrer auf möglichst verkehrssarmen empfohlenen Routen führt.

- Öffentlichkeitsarbeit wirbt für die Fahrradnutzung und wirkt auf Verhaltensänderungen bezüglich der Verkehrsmittelwahl ein. Sie dient dazu, ein positives Fahrradklima vorzubereiten und begleitet darüber hinaus durch Information die Realisierung der verschiedenen Komponenten eines Radverkehrskonzeptes. Ferner dient sie der Wissensvermittlung und Kommunikation der verschiedenen Handlungsträger zur Förderung des Radverkehrs untereinander. Einer gezielten Kommunikationsstrategie kommt dabei die Rolle eines Schlüsselfaktors zu einer nachhaltigen Lösung der Verkehrsprobleme und einer umweltbewussten Mobilität durch „Veränderungen im Kopf“ zu.
- Der Servicebereich umfasst Dienstleistungsangebote, die das Radfahren attraktiv machen, wie z. B. Fahrradstationen, einen schnellen Reparaturservice, Fahrradwaschanlagen oder die Möglichkeit zur Gepäckaufbewahrung im Stadtzentrum. Vielfach können diese Serviceangebote von der öffentlichen Hand angeregt und initiiert werden, werden dann aber in der Regel auf privatwirtschaftlicher Basis betrieben.
- Ein weiterer wesentlicher Faktor auf dem Weg zu einer fahrradfreundlichen Stadt ist neben der unverzichtbaren Eigeninitiative der Kommunen auch eine Weiterentwicklung insbesondere der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen durch den Bund und die Länder.

Unter der konsequenten Verknüpfung dieser Bausteine einer Radverkehrsförderung wird heute das „Leitbild Radverkehr“ als System verstanden. Dies ist auch der Grundgedanke des im April 2002 von der Bundesregierung vorgelegten ersten Nationalen Radverkehrsplans 2002–2012 (NRVP). In ihm unterstreicht die Bundesregierung ihre Absicht, den Radverkehr stärker als bisher zu fördern. So wurden u. a. die Mittel für Radwege an Bundesstraßen verdoppelt. Auch einige Bundesländer, die in ihrer Zuständigkeit maßgeblich zur Radverkehrsförderung beitragen können, haben Förderprogramme, die sich am Leitbild „Radverkehr als System“ orientieren, aufgelegt.¹ Erfahrungen aus Nordrhein-Westfalen zeigen die Erfolge einer derartigen fahrradfreundlichen Verkehrspolitik. Untersuchungsergebnisse für Städte der Arbeitsgemeinschaft „Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden“,

die bereits seit über 10 Jahren an dem Vorhaben beteiligt sind, ergeben Radverkehrszunahmen von 20–30%, bei entsprechender Abnahme des motorisierten Individualverkehrs.² Gleichzeitig hat sich in diesen Städten das Unfallrisiko in Relation zur steigenden Fahrradnutzung verringert, die Zahl der Unfälle mit schwerem Personenschaden ist sogar deutlich zurückgegangen. Damit zeigt sich, dass die beiden Hauptziele „Zunahme des Radverkehrs“ und „Verbesserung der Verkehrssicherheit“ bei konsequenter Radverkehrsförderung miteinander zu verbinden sind.

2. Umsetzung der Radverkehrsförderung in Regelwerken und in der Straßenverkehrsordnung

Das maßgebliche Regelwerk für den Radverkehr in Deutschland sind die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 95).³ Dieses Regelwerk entspricht auch heute noch in großen Teilen dem Stand der Technik und berücksichtigt ein erheblich erweitertes Entwurfsrepertoire zur Führung des Radverkehrs als frühere Regelwerke, die noch stark auf bauliche Radwege als Standardelement ausgerichtet waren. Insbesondere enthalten die ERA 95 auch Lösungen, mit denen dem Radverkehr in vorhandenen, oft beengten Straßenräumen auch ohne aufwändigen Umbau Platz und Sicherheit verschafft werden kann.

Die wichtigsten Grundsätze der ERA 95 sind:

- Radverkehrsnetze sind die Grundlage für Planung und Entwurf von Radverkehrsanlagen.
- In Hauptstraßen sind grundsätzlich Maßnahmen zur Sicherung der Radfahrer erforderlich. Kein Ausklammern von Problembereichen!
- In Erschließungsstraßen ist der Mischverkehr auf der Fahrbahn die Regel.
- Für Radverkehrsanlagen an Knotenpunkten gelten die Grundanforderungen Erkennbarkeit, Übersichtlichkeit, Begreifbarkeit und Befahrbarkeit.
- Besser keine als eine nicht den Anforderungen genügende Radverkehrsanlage!
- Radverkehrsanlagen müssen den Ansprüchen nach Sicherheit und Attraktivität genügen. Keine Sicherheit ohne Akzeptanz!

In zeitlichen und inhaltlichen Zusammenhang mit der Bearbeitung der ERA 95 wurde auch eine Änderung der Straßenverkehrsordnung und der zu-

gehörigen Verwaltungsvorschrift vorbereitet. Die so genannte Radfahrer-Novelle der StVO⁴ trat am 1. September 1997 in Kraft und sichert nun zahlreiche der neueren Führungsformen, die gerade auch für beengte Platzverhältnisse geeignet sind, verkehrsrechtlich ab. Zu erwähnen sind folgende Regelungen:

- Bauliche Radwege dürfen nur noch als benutzungspflichtig ausgewiesen werden, wenn sie bestimmte Anforderungen bzgl. Breite, Erkennbarkeit, Linienführung erfüllen.
- Auf der Fahrbahn können Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen abmarkiert werden, deren Anlage sich vor allem im vorhandenen Straßenraum eignet.
- Auch an Knotenpunkten sind abmarkierte Radverkehrsführungen auf der Fahrbahn zulässig.
- Hauptachsen für den Radverkehr, die durch Straßen mit geringem Kfz-Verkehr führen, können als Fahrradstraßen ausgewiesen werden.
- In Einbahnstraßen in Tempo-30-Zonen kann der Radverkehr durch ein Zusatzschild in Gegenrichtung zugelassen werden.

Inzwischen sind seit In-Kraft-Treten der StVO-Novelle über 5 Jahre vergangen und es liegen Erfahrungen aus der Praxis zur Umsetzung der Regelungen in den Kommunen vor. Neben einer vielerorts festzustellenden, der Zielsetzung der ERA und StVO-Novelle entsprechenden Tendenz zu einer breiteren Anwendung der neuen Führungsmöglichkeiten des Radverkehrs sind zum Teil aber auch Anwendungsprobleme sowie örtlich unterschiedliche Interpretationen der Regelungen aufgetreten. Deshalb ist derzeit eine Anpassung einiger Regelungen in Vorbereitung, die voraussichtlich in 2003 in Kraft treten wird. Ziel dieser Bestrebungen ist es auch, eine Überregelung, wie sie teilweise in den Bestimmungen

¹ Beispiel: Aktionsplan zur Förderung des Radverkehrs in NRW, Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen; Düsseldorf 1999

² Planungsgemeinschaft Verkehr/Planerbüro Südstadt: Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in NRW – Maßnahmen- und Wirksamkeitsuntersuchung; Düsseldorf 2000

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Ausgabe 1995; Köln 1995 (Überarbeitung für 2005 vorgesehen)

⁴ 24. Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften und allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (in Verkehrsblatt, Heft 19-1997)

der VwV-StVO gegeben ist, abzubauen und den örtlichen Dienststellen wieder mehr Flexibilität und Verantwortung zum Einsatz angepasster Lösungen zu geben.

3. Führung des Radverkehrs auf Hauptverkehrsstraßen – Benutzungsrechte und -pflichten

Auf den Streckenabschnitten und Knotenpunkten innerörtlicher Hauptverkehrsstraßen ist die Verwirklichung einer radfahrgerechten Infrastruktur oft besonders schwierig. Vielfältige Nutzungsüberlagerungen und eine oft eingeschränkte Flächenverfügbarkeit zwingen in der Regel zu Kompromissen. Eine prinzipiell zu bevorzugende Führungsvariante des Radverkehrs gibt es deshalb nicht.

Nachfolgend werden die wichtigsten Führungsformen vorgestellt. Dabei wird auf Lösungen, die für beengte Verhältnisse besonders geeignet sind, hingewiesen.

- Sofern bauliche Radwege – auch unter Beachtung der Belange des Fußgängerverkehrs – in anforderungsgerechter Qualität in den Straßenquerschnitt eingebunden werden können, haben sie sich sowohl unter dem Aspekt der objektiven als auch der subjektiven Sicherheit bewährt. Dazu gehören insbesondere gute Sichtbeziehungen und eine deutliche Kennzeichnung des Radweges an allen Konfliktstellen mit dem Kfz-Verkehr (Grundstückzufahrten, Knotenpunkte), ein Sicherheitstrennstreifen als Abtrennung zum ruhenden Verkehr und eine Breite von Radweg und Gehweg, die für beide Verkehrsteilnehmer ein gefahrloses und behinderungsfreies Vorwärtskommen ermöglicht (Regelbreite von Einrichtungsradwegen nach ERA 95 zzgl. Sicherheitsraum 1,60 m, Mindestbreite inkl. Sicherheitsraum nach derzeitiger VwV-StVO 1,50 m). Sind diese Anforderungen erfüllt, kann der Radweg mit dem blauen „Radweg-Zeichen“ für alle Radfahrer als benutzungspflichtig ausgewiesen werden. Bauliche Radwege ohne Benutzungspflicht können als nicht gekennzeichnete, so genannte „andere“ Radwege Bestand haben. Radfahrer dürfen sie in Fahrtrichtung rechts benutzen, sie dürfen dann aber auch legal auf der Fahrbahn fahren. Damit wurde die Möglichkeit geschaffen, bauliche Radwege auch dann als Angebot für die Radfahrer zu erhalten bzw. ggf. auch neu zu schaffen, wenn die oben

genannten Anforderungen für eine Benutzungspflicht insbesondere bzgl. der realisierbaren Breite, nicht gegeben sind. Die befestigte Breite eines nicht benutzungspflichtigen Radweges soll allerdings grundsätzlich 1,00 m nicht unterschreiten.

- Radfahrstreifen sind auf der Fahrbahn durch Breitstrich abmarkierte Sonderwege des Radverkehrs mit Benutzungspflicht für Radfahrer. Nach der StVO gilt für sie eine Mindestbreite von 1,50 m, die auch einen freizuhaltenden Sicherheitsraum einbezieht. So soll insbesondere zu parkenden Fahrzeugen ein Sicherheitstrennstreifen vorhanden sein, um der Gefahr von geöffneten Türen zu begegnen (vgl. Bild 1).

Radfahrstreifen bieten auch auf stark

belasteten Hauptverkehrsstraßen aufgrund der guten Sichtbeziehungen zwischen Kraftfahrern und Radfahrern sowie der klaren Trennung vom Fußgängerverkehr bei einer entsprechenden Ausgestaltung Gewähr für eine sichere und mit den übrigen Nutzungen gut verträgliche Radverkehrsabwicklung. Im Vergleich zu Radwegen sind Radfahrstreifen im vorhandenen Straßenraum kostengünstiger und schneller zu realisieren. Vorteile gegenüber Radwegen haben sie wegen des besseren Sichtkontaktes zu Kraftfahrzeugen vor allem an Knotenpunkten und Grundstückszufahrten.

Radfahrstreifen sind grundsätzlich benutzungspflichtig und mit Zeichen 237 StVO auszuweisen.



Bild 1: Anforderungsgerechter Radfahrstreifen (Leipzig)



Bild 2: Schutzstreifen als Schonraum für Radfahrer und als „Reservefläche“ für große Fahrzeuge (Bonn)

- Schutzstreifen (Angebotsstreifen nach ERA 95) sind eine Führungsform auf der Fahrbahn, bei der dem Radverkehr durch eine unterbrochene Schmalstrichmarkierung die Seitenbereiche der Fahrbahn als „optische Schonräume“ zur bevorzugten Nutzung zur Verfügung gestellt werden. Eine Benutzungspflicht für den Radverkehr ergibt sich indirekt aus dem Rechtsfahrgebot.

Ein Befahren der Schutzstreifen durch den Kfz-Längsverkehr – z. B. breite Fahrzeuge wie Lkw oder Busse – ist, anders als bei Radfahrstreifen, im Ausnahmefall erlaubt (vgl. Bild 2). Der Großteil des Kfz-Verkehrs (insbesondere Pkw) soll nach Möglichkeit jedoch in der mittigen Fahrgasse abgewickelt werden. Schutzstreifen eignen sich deshalb vor allem für schmale Straßen. Für den Regelfall der Anwendung werden in der derzeitigen VwV-StVO recht enge Einsatzbereiche genannt, über die in der Praxis schon hinausgegangen wird und bei der anstehenden erneuten Novellierung entfallen soll.

Nach vorliegenden Forschungsergebnissen⁵ ergeben sich für Schutzstreifen folgende Einsatzbereiche und Entwurfsanforderungen:

- Schutzstreifen können bei über 10.000 Kfz/Tag angelegt werden, wenn die Anlage von ausreichend breiten, den Anforderungen der StVO genügenden Radwegen oder Radfahrstreifen nicht infrage kommt. Bei geringeren Verkehrsstärken können sie sinnvoll sein, um Radfahrern anstelle des reinen Mischverkehrs einen verbesserten Schutz zu schaffen.
- Die mittlere Fahrgasse soll bei zweistreifigen Straßen mindestens 4,50 m und höchstens 6,50 m breit sein. Bei einer mittleren Fahrgasse unter 6,00 m soll auf die Markierung einer Leitlinie verzichtet werden.
- Der Einsatz von Schutzstreifen kommt auch auf mehrstreifigen Richtungsfahrbahnen sowie in mehrstreifigen Knotenpunktzufahrten infrage.
- Schutzstreifen sollen in der Regel eine Breite von 1,50 m nicht unterschreiten. Das Mindestmaß ist 1,25 m.
- Bei hohen Verkehrsstärken deutlich über 10.000 Kfz/Tag sollte keine Kombination von Mindestelementen (4,50 m Fahrgasse, 1,25 m



Bild 3: Busfahrstreifen mit zugelassenem Radverkehr (Siegen)

Schutzstreifen) erfolgen. Längsparkstreifen und Schutzstreifen zusammen sollen eine Breite von mindestens 3,50 m erreichen.

- Schutzstreifen sollen regelmäßig mit dem Radfahrerpiktogramm und Richtungspfeil gekennzeichnet werden. Eine Roteinfärbung sollte jedoch nicht vorgenommen werden.
- Werden zur Beschleunigung des Busverkehrs Busspuren angelegt, so ist Vorsorge für eine sichere Radverkehrsführung zu treffen. Der Radverkehr kann im Einvernehmen mit den Verkehrsbetrieben auf diesen Sonderfahrstreifen für Linienomnibusse zugelassen werden (vgl. Bild 3). In der Praxis hat sich diese Regelung bisher recht gut bewährt. Besondere Maßnahmen sind ggf. an Haltestellen und signalisierten Knoten, insbesondere bei Anforderungssteuerung durch die Busse vorzusehen.
- Die Anlage eines gemeinsamen Geh- und Radweges (Z 240) ist möglich, wenn ein Radweg oder Radfahrstreifen nicht zu verwirklichen ist. Gemeinsame Geh- und Radwege kommen aber nur infrage, wenn dies unter Berücksichtigung der Belange der Fußgänger, insbesondere der älteren Verkehrsteilnehmer und der Kinder, vertretbar erscheint. Benutzungspflichtige gemeinsame Geh- und Radwege (Zeichen 240 StVO) müssen eine Mindestbreite von 2,50 m aufweisen.
- Durch die Zulassung des Radverkehrs auf dem Gehweg mit dem Zusatzschild „Radfahrer frei“ wird dem

Radverkehr ein Benutzungsrecht ohne Benutzungspflicht auf dem Gehweg geschaffen (vgl. Bild 4). Diese Lösung eröffnet insbesondere unsicheren und unerfahrenen Radfahrern die Möglichkeit der Gehwegnutzung, wenn andere Formen der Radverkehrsführung, vor allem aus Platzgründen, nicht infrage kommen. Ausdrücklich soll in der geplanten Änderung der StVO-Novelle die Kombination der Regelung Gehweg, Radfahrer frei mit einem Schutzstreifen erwähnt werden.

Auch wenn für diese Lösung in der VwV-StVO keine Breitenanforderungen für die Gehwege genannt werden, ist doch auch hier die Berücksichtigung des Fußgängerverkehrs erforderlich.

- Kommt bei beengten Verhältnissen keine der o. a. Lösungen infrage, müssen Radfahrer im Mischverkehr auf der Fahrbahn fahren. Gemäß ERA 95 kann in zweistreifigen Straßen ein Mischverkehr bis zu Kfz-Verkehrsstärken von 10.000 Kfz/Tag noch vertretbar sein, wenn die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h von zumindest 85% der Fahrzeuge nicht überschritten wird. Auch eine Ausweisung von 30 km/h als Höchstgeschwindigkeit ist auf Hauptverkehrsstraßen aus Sicherheitsgründen zulässig.

⁵ Planungsgemeinschaft Verkehr, Hannover; Planerbüro Südstadt, Köln: Begleituntersuchung Radverkehrsinfrastruktur in Troisdorf; Hannover, Köln 1996

Hupfer, C.: Einsatzbereiche von Angebotsstreifen; Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V74; Bergisch Gladbach 2000



Bild 4: Gehweg mit zugelassenem Radverkehr (Nienburg)



Bild 5: Radspur mit aufgeweitetem Radaufstellstreifen (Troisdorf)

- Die Hauptprobleme zur Realisierung anspruchsgerechter Radverkehrsführungen stellen sich an den Knotenpunkten im Verlauf von Hauptverkehrsstraßen. Insbesondere bei der Führung des Radverkehrs auf den Nebenanlagen können entwurfsabhängig erhebliche Probleme auftreten, die in der Regel mit der Linienführung und eingeschränkten Sichtbeziehungen zu den Kraftfahrern zusammenhängen. Zum Abbau dieser Sicherheitsdefizite ist die Verdeutlichung des Vorranges der Radfahrer gegenüber wartepflichtigen Fahrzeugen durch eine Verbesserung der Erkennbarkeit der Radfahrereinfahrt und der Sichtbeziehungen zwischen Radfahrern und Kraftfahrern von großer Bedeutung.

Bauliche Radwege sollen deshalb rechtzeitig (d. h. etwa 10–20 m vor dem Knotenpunkt) an den Fahrbahnrand herangeführt werden, auch ein Übergang in einen Radfahrstreifen kann empfehlenswert sein. Das Parken von Kfz muss in diesem Bereich in jedem Fall unterbunden werden. Dadurch wird insbesondere der kritische Konflikt mit rechts abbiegenden Kfz deutlich vermindert. Darüber hinaus erfordert diese Lösung auch weniger Platz als abgesetzte Radwege.

Eine andere wirksame Maßnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit ist die Teilaufpflasterung der Einmündungsbereiche untergeordneter Straßen, bei denen Radweg und Gehweg im Niveau der angrenzenden Stre-

ckenabschnitte über die Knotenpunktzufahrt laufen. Die Aufpflasterungen verdeutlichen die Vorfahrt des Radverkehrs und wirken geschwindigkeitsdämpfend, wenn die Anrampungen steil genug ausgebildet sind (z. B. 1 : 5 bis 1 : 10).

Für links abbiegende Radfahrer sind besonders an den verkehrsreichen Knotenpunkten besondere Abbiegehilfen erforderlich. Dazu gibt es mehrere Lösungsmöglichkeiten, die bei geeigneter Ausbildung ein hohes Maß an Sicherheit und Akzeptanz durch die Radfahrer erreichen können. Neben dem direkten bzw. indirekten Linksabbiegen sind auch Radfahrerschleusen und so genannte aufgeweitete Radaufstellstreifen sinnvolle Möglichkeiten an signalisierten Knotenpunkten, die auch bei beengten Verhältnissen eingesetzt werden können (vgl. Bild 5).

Markierte Führungshilfen an Knotenpunkten können auch dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn auf dem Streckenabschnitt zuvor aus Platzmangel keine Radverkehrsanlagen geschaffen werden können.

4. Führung des Radverkehrs in Erschließungsstraßen

Zur Anlage attraktiver Verbindungen für den Radverkehr auf Straßen abseits der Hauptverkehrsstraßen stehen vor allem Maßnahmen im Vordergrund, die die Durchlässigkeit des Verkehrsnetzes gegenüber den Fahrmöglichkeiten des Kfz-Verkehrs erhöhen. Die Separation vom Kfz-Verkehr sollte dagegen die seltene Ausnahme bleiben, da durch den in der Regel geringen Kfz-Verkehr und das niedrige Geschwindigkeitsniveau (z. B. Tempo-30-Zonen) Radfahrer hinreichend sicher auf der Fahrbahn fahren können. Dies gilt auch für Straßen mit engen Querschnitten.

Werden bauliche Verkehrsberuhigungsmaßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung und zur Lenkung des Kfz-Verkehrs vorgesehen, ist darauf zu achten, dass die Radfahrer durch diese Maßnahmen (z. B. Aufpflasterungen) nicht unerwünscht beeinträchtigt werden.

Mit Fahrradstraßen steht den Kommunen ein verkehrsrechtliches Instrument zur Verfügung, Radverkehr auf wichtigen Routen zu bündeln. Dabei wird die gesamte Fahrbahn durch ein spezielles Verkehrszeichen als Sonderweg für Radfahrer ausgewiesen (vgl. Bild 6). Kfz-Verkehr (Anliegerverkehr) kann in



Bild 6: Beispiel einer Fahrradstraße (Leer)

einer Fahrtrichtung oder beiden Fahrtrichtungen mit mäßiger Geschwindigkeit zugelassen werden, die Autofahrer müssen jedoch auf Radfahrer besondere Rücksicht nehmen. Radfahrer dürfen auf Fahrradstraßen nebeneinander fahren, auch wenn Autofahrer dann nicht überholen können. Damit können Fahrradstraßen attraktive Bestandteile von Hauptverbindungen eines städtischen Radverkehrsnetzes sein.

Einbahnstraßen verhindern häufig die Verwirklichung durchgehender Verbindungen für Radfahrer im Erschließungsstraßennetz. Radfahrer werden dann entweder auf zum Teil gefährliche Hauptverkehrsstraßen verdrängt oder befahren die Einbahnstraßen unerlaubt in der Gegenrichtung.

Aufgrund dieser Situation wurden 1997 eine Änderung der StVO und der Verwaltungsvorschrift zur StVO vorgenommen. Danach kann in Einbahnstraßen mit geringer Verkehrsbelastung und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit bis 30 km/h bei Beachtung bestimmter Randbedingungen Radverkehr durch ein Zusatzschild in Gegenrichtung zugelassen werden (vgl. Bild 7).

Eine Forschungsarbeit der Bundesanstalt für Straßenwesen⁶, die die Sicherheitsauswirkungen dieser Regelung bewertet, lässt erkennen, dass sich eine Öffnung der Einbahnstraßen weder in Bezug auf die Zahl noch die Schwere der Unfälle gegenüber eine Nicht-Öffnung negativ auswirkt. Sicherheitsprobleme mit dem gegenläufigen Radver-

kehr treten noch am häufigsten an Einmündungen und Kreuzungen (auch bei Rechts-vor-Links-Regelung) mit in die Einbahnstraße einbiegenden oder diese kreuzenden Kfz-Verkehr auf und stehen oft in Verbindung mit eingeschränkten Sichtverhältnissen (insbesondere durch parkende Kfz). Auf den Streckenabschnitten zwischen Knotenpunkten sind Unfälle mit legalem gegenläufigen Radverkehr dagegen sehr selten.

Aufgrund der Ergebnisse aus dieser Forschungsarbeit ist derzeit eine weitere Vereinfachung der Bestimmungen zur Öffnung von Einbahnstraßen in Vorbereitung.

5. Aktivierung von Flächenreserven in vorhandenen Straßenräumen

Sollen Radverkehrsanlagen nachträglich in vorhandene Straßenräume integriert werden, sind dafür Flächen erforderlich, die bisher anderen Nutzungen dienten. Bei gleichen verkehrlichen Ansprüchen wie vorher, z. B. keine Verringerung des Kfz-Verkehrs, treten Nutzungskonflikte auf, die eine Abwägung im Einzelfall erforderlich machen. Nachfolgend werden einige Lösungswege zur Aktivierung von Flächenreserven für den Radverkehr, die vor allem für verkehrsreiche Straßen geeignet sind, aufgezeigt.

- Für Engstellen gilt das Prinzip der Führungskontinuität. Eine Radverkehrsanlage darf hier auf keinen Fall ohne Ersatz unterbrochen werden, allerdings kommt der Wechsel der Führungsart infrage (z. B. Radfahrstreifen oder Schutzstreifen statt baulicher Radweg). In der Regel sollte jede Verkehrsteilnehmergruppe etwas Platz vom Regelquerschnitt abgeben. Bei kurzen Engstellen kommt deshalb auch ausnahmsweise eine Addition von Mindestelementen in Frage, wenn anders keine Führungskontinuität für den Radverkehr zu gewährleisten ist (vgl. Bild 8).
- Sind Parkstreifen in der Straße vorhanden, ist zu prüfen, ob diese Flächen platzsparender umorganisiert werden (z. B. Längsparken statt Schrägparken) oder verlagert werden können. Dabei ist Parknachfrage und Vorhandensein von Alternativen in zumutbaren Entfernungen ebenso zu



Bild 7: Einbahnstraße mit zugelassenem Radgegenverkehr (Münster)

⁶ Planungsgemeinschaft Verkehr, Hannover; Büro für integrierte Stadt- und Verkehrsplanung, Bonn: Verkehrssicherheit in Einbahnstraßen mit entgegengerichtetem Fahrradverkehr; Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V83; Bergisch Gladbach 2001



Bild 8: Engstelle mit schmalen Radverkehrstreifen und eingengter Fahrbahn (Walsrode)

berücksichtigen wie der zu erwartende Sicherheitsgewinn für den Radverkehr bei Einrichtung von Radverkehrsanlagen.

- Eine Verringerung der Fahrstreifenanzahl für den Kfz-Verkehr kommt in der Regel nur bei erheblichen Kapazitätsreserven infrage. Dabei ist zu bewerten, ob im Interesse der Sicherheit des Radverkehrs eine Beeinträchtigung der Qualität des Verkehrsablaufes zu begrenzten Spitzenverkehrszeiten hingenommen werden kann oder ob die Leistungsfähigkeit der Straße ohnehin maßgeblich durch die Knotenpunkte und nicht durch den Streckenquerschnitt vorgegeben wird. Die Leistungsfähigkeit zweistreifiger Fahrbahnen kann bis zu etwa 2.200 Kfz/h, die vierstreifiger

Straßen bis über 5.000 Kfz/h betragen (EAHV 93).⁷

- Eine mögliche Verringerung der Fahrstreifenbreite ist abhängig von der Bedeutung der Straße für den Kfz-Verkehr und dem Schwerverkehrsanteil. Dieser ist auf städtischen Hauptverkehrsstraßen mit 5% oder weniger in der Regel eher gering ausgeprägt. Breiten von mindestens 2,75 m sind bei geringem Schwerverkehr insbesondere in mehrstreifigen Knotenpunktzufahrten vertretbar (vgl. EAHV 93). Dies gilt vor allem dann, wenn nachgewiesen werden kann, dass nur so der Raum für aus Verkehrssicherheitsgründen erforderliche Radverkehrsanlagen gewonnen werden kann.
- Statt zwei Fahrstreifen pro Richtung

ist auch der Einsatz so genannter überbreiter Fahrstreifen zu erwägen, die von Pkw zweistreifig, von Lkw dagegen nur einstreifig befahren werden können. Bei Breiten von etwa 4,75–5,50 m pro Richtung können so oft erhebliche Flächen für den Radverkehr gewonnen werden (vgl. Bild 9). Wegen des hohen Pkw-Anteils in städtischen Hauptverkehrsstraßen sinkt die Qualität des Verkehrsablaufes in der Regel nur geringfügig (EAHV 93). Besonders günstig ist dieser Querschnitt, wenn die Kapazitätsgrenze zweistreifiger Straßen übertroffen, die vierstreifiger Straßen aber nicht erreicht wird (also bei etwa 20.000–30.000 Kfz/Tag).

- Der Einsatz überbreiter Fahrstreifen kann auch in den Zufahrten signalisierter Knotenpunkte sinnvoll sein (ggf. auch nur begrenzt auf die Zufahrten), wenn durch die zusätzlichen Abbiegespuren die Flächen knapp werden. Derartige Aufstellbereiche (z. B. geradeaus/ links abbiegend) ermöglichen, dass sich Pkw nebeneinander ohne Einbuße an Leistungsfähigkeit aufstellen können.

6. Fazit

Um flächenhafte Radverkehrsnetze auch unter Einbeziehung beengter Straßenräume realisieren zu können, steht den Planern ein in der Praxis erprobtes umfangreiches Entwurfsrepertoire zur Verfügung, das weit über die baulich ausgeführten Radwege als dem herkömmlichen Standardelement hinausgeht. Insbesondere durch verkehrsregelnde bzw. markierungstechnische Maßnahmen kann in vorhandenen Straßenräumen oft ohne Umbau eine angemessene Radverkehrsführung erzielt werden. Da diese Lösungen meist relativ kostengünstig zu realisieren sind, kommt dies auch den knappen finanziellen Ressourcen der Kommunen entgegen. In Deutschland sind die beschriebenen Lösungsansätze mittlerweile in Regelwerken und der Straßenverkehrsordnung verankert. Jedoch kann nicht jede straßenräumliche Situation durch Regelwerke vollständig erfasst werden. Kreativität und vor allem die alltägliche Radfahrpraxis des Planers sind erforderlich, um zu jeweils situationsangepassten, radfahrgerechten Lösungen zu kommen.

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrsstraßen; Köln 1993



Bild 9: Überbreite Richtungsfahrstreifen mit Radfahrstreifen (Bonn)