

6 Handlungsfeld Verbesserung der Infrastruktur im Straßennetz

Dieser für die Gesamtkonzeption unter investiven Gesichtspunkten wichtigste Handlungsbaustein greift bei der Ableitung der Maßnahmenvorschläge den aktuellen Erkenntnisstand zur Führung und Sicherung des Radverkehrs auf. Berücksichtigt werden die einschlägigen Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen und neuer Forschungsarbeiten sowie die Neuerungen der StVO und der Verwaltungsvorschrift der StVO auf. Diese allgemeinen Erkenntnisse werden in Kapitel 6.1 zunächst dargelegt. Anschließend werden auf der Basis der festgestellten Probleme (Bewertung der Nutzbarkeit, Kap. 6.2) die wesentlichen Maßnahmenfelder zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur in Soltau erläutert (Kap. 6.3). Die Einzelmaßnahmen sind der tabellarischen Auflistung im Anhang zu entnehmen. In Kap. 6.4 werden Erläuterungen zur Prioritätenstufung und zu Umsetzungsaspekten gegeben.

6.1 Derzeitiger Erkenntnisstand zur Führung des Radverkehrs

6.1.1 Regelwerke und Straßenverkehrs-Ordnung

Das maßgebliche Regelwerk für den Radverkehr in Deutschland sind die "**Empfehlungen für Radverkehrsanlagen**" (ERA 95)¹. 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!

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 1995; Köln 1995 (Überarbeitung für 2005 vorgesehen)

In zeitlichen und inhaltlichen Zusammenhang mit der Bearbeitung der ERA 95 wurde auch eine Änderung der Straßenverkehrs-Ordnung und der zugehörigen Verwaltungsvorschrift vorbereitet. Die sogenannte **Radfahrer-Novelle der StVO²** 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 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 der VwV-StVO gegeben ist, abzubauen und den örtlichen Dienststellen wieder mehr Flexibilität und Verantwortung zum Einsatz angepasster Lösungen zu geben. Nachfolgend wird auf einige der angestrebten Änderungen eingegangen.

6.1.2

Führung des Radverkehrs auf Hauptverkehrsstraßen

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 (vgl. auch Anhang A3).

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

- 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 Einrichtungsrädwegen 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, sogenannte „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 freizuhaltenen Sicherheitsraum einbezieht. So soll insbesondere zu parkenden Fahrzeugen ein Sicherheitstrennstreifen vorhanden sein, um der Gefahr vor geöffneten Türen zu begegnen (Bild 6-1).

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 Grundstückzufahrten.

- **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 (Bild 6-2). 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 die bei der anstehenden erneuten Novellierung entfallen sollen .

- 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 in Frage, 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 eröffnet (Bild 6-3). Diese Lösung eröffnet insbesondere unsicheren und unerfahrenen Radfahrern die Möglichkeit der Gehwegnutzung, wenn andere Formen der Radverkehrsführung, vor allem aus Platzgründen, nicht in Frage 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 in Frage, 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 kommt auf Hauptverkehrsstraßen aus Sicherheitsgründen in Betracht.
- **Zweirichtungsradwege** sind innerorts wegen der besonderen Gefahren des Linksfahrens nach ERA 95 und der StVO-Novelle nur in Ausnahmefällen vorzusehen, außerorts sind sie bei einseitigen Radwegen die Regel. Zweirichtungsradwege müssen grundsätzlich für beide Fahrrichtungen als benutzungspflichtig gekennzeichnet sein. Für sie gelten dann spezielle Anforderungen bzgl. der Breite. Eine besondere Kennzeichnung an Knotenpunkten, die den Kfz-Verkehr auf Radverkehr aus beiden Richtungen hinweist, ist aus Sicherheitsgründen erforderlich.

6.1.3 Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten

Zum Abbau der Sicherheitsdefizite an Knotenpunkten im Zuge von Straßen mit Radwegen ist die Verdeutlichung des Vorranges der Radfahrer gegenüber wartepflichtigen Fahrzeugen durch eine Verbesserung der Erkennbarkeit der Radfahrerfurt und der Sichtbeziehungen zwischen Radfahrern und Kraftfahrern von großer Bedeutung. Der Verlauf und die Ausbildung der Radverkehrsanlage soll die jeweiligen Vorfahrtverhältnisse verdeutlichen.

Diesen Grundsätzen trägt auch die StVO-Novelle Rechnung und bestimmt eine sichere Knotenpunktführung zu einem wichtigen Kriterium für die Frage, ob ein Radweg als benutzungspflichtig gekennzeichnet werden kann. Für die Führung des - abbiegenden - Radverkehrs werden in der VwV-StVO (zu § 9 StVO) verschiedene Möglichkeiten mit ihren Einsatzbedingungen genannt. So ergeben sich im Kontext von ERA 95 und StVO u.a. folgende wichtige Führungsmöglichkeiten des Radverkehrs an Knotenpunkten:

- Radwege sollen 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 unterbunden werden. Die **Radfahrerfurten** sind deutlich zu markieren (in der Regel Breitstrichmarkierung, bei ungünstigen Sichtverhältnissen auch flächige Einfärbung in Rot).
- Bei **Teilaufpflasterungen** der Einmündungsbereiche untergeordneter Straßen verlaufen Radweg und Gehweg im Niveau der angrenzenden Streckenabschnitte über die Knotenpunktzufahrt hinüber (Bild 6-4). Die Aufpflasterungen verdeutlichen die Vorfahrt des Radverkehrs und wirken geschwindigkeitsdämpfend, wenn die Anrampungen steil genug ausgebildet sind (z.B. 1:5 - 1:10). Untersuchungen zeigen, dass die Sicherheit der Radfahrer durch solche Radwegüberfahrten deutlich erhöht wird.
- Für **linksabbiegende Radfahrer** sind besonders an 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 sogenannte aufgeweitete Radaufstellstreifen sinnvolle Möglichkeiten an signalisierten Knotenpunkten (Bild 6-5). Einsatzbereiche werden in den ERA 95 genannt..
- Die wieder verstärkt eingesetzten kleinen **Kreisverkehrsplätze** "der neuen Generation" (Außendurchmesser ca. 30 m) können wegen ihrer geschwindigkeitsreduzierenden Wirkung die Verkehrssicherheit für den Gesamtverkehr oft wirkungsvoll erhöhen. Für Radfahrer haben sich die Führung auf umlaufenden Radwegen und im Mischverkehr als die günstigsten Lösungen erwiesen. Radfahrstreifen dürfen dagegen auf der Kreisfahrbahn aus Verkehrssicherheitsgründen nicht angelegt werden. Unter bestimmten Randbedingungen

können auch Mini-Kreisel geeignete Lösungen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sein.

6.1.4 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 daher vor allem in Gebieten mit Verkehrsberuhigungsmaßnahmen (z.B. in Tempo 30-Zonen) die seltene Ausnahme bleiben. Auch auf Erschließungsstraßen erweitern ERA 95 und die StVO-Novelle das Lösungsrepertoire:

- 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 (Bild 6-6). Kfz-Verkehr (Anliegerverkehr) kann in einer oder beiden Fahrtrichtungen mit mäßiger Geschwindigkeit zugelassen werden, sie 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.

Eine Forschungsarbeit der Bundesanstalt für Straßenwesen³, 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. Insbe-

³ 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

sondere auf den Streckenabschnitten zwischen Knotenpunkten sind Unfälle mit legalem gegenläufigen Radverkehr nur sehr selten.

Aufgrund der Ergebnisse aus dieser Forschungsarbeit wurde der Versuchscharakter der Regelung inzwischen aufgehoben. Eine weitere Vereinfachung der Bestimmungen zur Öffnung von Einbahnstraßen ist in Vorbereitung.

6.1.5 Aktivierung von Flächenreserven in vorhandenen Straßenräumen

Sollen Radverkehrsanlagen nachträglich in vorhandene Straßenräume integriert werden, sind dafür Flächen erforderlich, die bisher anderen Nutzungen dienen. 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 in Frage (z.B. Radfahrstreifen oder Schutzstreifen statt baulicher Radweg). In der Regel sollten 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 6-7).
- Sind **Parkstreifen** in der Straße vorhanden, ist zu prüfen, ob diese Flächen platzsparender umorganisiert werden können (z.B. Längsparken statt Schrägparken) oder verlagert werden können. Dabei ist Parknachfrage und Vorhandensein von Alternativen in zumutbaren Entfernungen ebenso zu berücksichtigen wie der zu erwartende Sicherheitsgewinn für den Radverkehr bei Einrichtung von Radverkehrsanlagen.
- 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.
- Ein Einsatz überbreiter Fahrstreifen, die von Pkw zweistreifig, von Lkw dagegen nur einstreifig, befahren werden können, kann in den Zufahrten signalisierter Knotenpunkte sinnvoll sein, wenn durch die zusätzlichen Abbiegespuren die Flächen knapp werden (Bild 6-8). Derartige Aufstellbereiche (z.B. geradeaus/ linksabbiegend) ermöglichen, dass sich Pkw nebeneinander ohne Einbuße an Leistungsfähigkeit aufstellen können.



Bild 6-1: Anforderungsgerechter Radfahrstreifen (Soltau, Bahnhofstraße)



Bild 6-2: Schutzstreifen als Schonraum für Radfahrer und als „Reservefläche“ für große Fahrzeuge (Bonn)



Bild 6-3: Gehweg mit zugelassenem Radverkehr (Nienburg)



Bild 6-4: Teilaufpflasterung eines Radweges an einer Einmündung (Soltau, Bergstraße)



Bild 6-5: Radspur mit aufgeweitetem Radaufstellstreifen (Troisdorf)



Bild 6-6: Beispiel einer Fahrradstraße (Leer)



Bild 6-7: Engstelle mit schmalem Radverkehrsstreifen und eingengter Fahrbahn (Walsrode)



Bild 6-8: Ein überbreiter Aufstellstreifen (linksab, geradeaus) schafft die Möglichkeit zur Markierung der Radverkehrsanlagen (Troisdorf)

6.2 Bewertung der Nutzbarkeit

Die Teilstrecken der dargestellten Haupttrouten wurden anhand der Kriterien

- Verkehrssicherheit
- Befahrbarkeit (Wegezustand)
- Direktheit der Verbindung und Erschließungsqualität
- Umfeldqualität sowie
- soziale Sicherheit

aufbauend auf den Erkenntnissen der aktuellen Befahrungen zusammenfassend bewertet. Die Ergebnisse sind im Plan 4 dargestellt.

Insgesamt sind nach dieser Bewertung ca. 65 % der Streckenabschnitte bereits in einem relativ guten Zustand (Farbe Grün im Plan). Auch diese Strecken weisen allerdings zum Teil noch vereinzelte Defizite auf. Oft ist dies eine unklare Beschilderung oder Markierung der Radverkehrsanlagen, wodurch eine Verbesserung mit vergleichsweise einfachen Mitteln geschaffen werden kann. Eine mittlere Nutzbarkeit weisen ca. 30 % und eine schlechte Nutzbarkeit ca. 5 % des geplanten Routennetzes auf.

Typische Probleme im Routennetz

Im Zuge der Routenbefahrungen haben sich verschiedene Problembereiche herauskristallisiert, die häufig auftreten und sich als Standardprobleme fassen lassen. Die festgestellten Probleme beziehen sich insbesondere auf folgende Handlungsfelder (vgl. auch Bildbeispiele im Anhang A4):

Belag / bauliche Mängel

- mangelhafte Bordabsenkungen (Bild 1 u. 2)
- Grundstückzufahrt in anderem Belag als Radweg
- Überwachsene Ränder von Radverkehrsanlagen
- häufiger Belagwechsel
- Komforteinbußen durch Pflasterstraßen und Aufpflasterungen in Erschließungsstraßen (Bild 3 u. 4)
- Unbefestigte Wegeverbindungen (Bild 5 u. 6)

Querschnitt

- Radverkehrsanlagen zu schmal (Bild 7)
- eingeschränktes Lichtraumprofil durch Einbauten

Beschilderung

- fehlende Beschilderung mit VZ 237/240
- Beschilderung als benutzungspflichtiger Radweg innerhalb Tempo-30-Zone (Bild 8)
- Verkehrszeichen schlecht bzw. nicht einsehbar

Markierungen

- fehlende Radfurten (Bild 9 u. 10)

Radverkehrsführung / Sichtkontakt

- Sichtbeeinträchtigungen
- Einbahnstraßen als Barriere (Bild 11 u. 12)
- weite Absetzung von Radfurten
- fehlende Querungshilfen (Bild 13 u. 14)

6.3 Maßnahmenfelder im Radverkehrsnetz

Die Herrichtung der untersuchten Streckenabschnitte für den Radverkehr im Sinne der beschriebenen Anforderungen (Kap. 6) beinhaltet strecken- und knotenpunktbezogene Verbesserungsmaßnahmen an den identifizierten Schwachstellen. Bei der Maßnahmenplanung ist der gezielte Einsatz meist knapper Haushaltsmittel für zunächst besonders wichtige Einzelmaßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Effektivität zu berücksichtigen, wobei Sicherheitsaspekte im Vordergrund stehen. Die Maßnahmenvorschläge greifen darüber hinaus die in Soltau bereits vorhandenen positiven Lösungsansätze auf (vgl. auch Bildbeispiele im Anhang 5).

Ein Überblick über die Anforderungen für die Maßnahmenplanung als abgestuftes Konzept für Haupt- und Nebenrouten ist im Anhang 6 dargestellt.

Die einzelnen vorgeschlagenen Maßnahmen im Zuge der Hauptrouten sind jeweils straßen- bzw. routenbezogen im Anhang 8 tabellarisch sowie im Plan 5 als Übersicht aufgeführt. Die Gegenüberstellung der Kurzbeschreibung der derzeitigen Situation bzw. des Problems lässt den Lösungsvorschlag nachvollziehen. Die Maßnahmen sind darüber hinaus nach Prioritäten gestuft (vgl. Kap. 6.4).

Nachfolgend werden ausgewählte Maßnahmenfelder und Einzelmaßnahmen, die zum Teil in Prinzipskizzen und Querschnitten dargestellt sind (Anhang 7) erläutert.

Hauptverkehrsstraßen

An den verkehrsreichen Straßenzügen sind großenteils Radverkehrsanlagen vorhanden. Diese sind vielfach älterer Bauart und entsprechen in ihrer Ausbildung teilweise nicht mehr den heutigen Anforderungen und Erkenntnissen einer sicheren Radverkehrsführung. Neuere Anlagen wie z.B. in der Bergstraße oder in der Celler Straße zeigen dagegen die Merkmale eines neuen anforderungsgerechten **Soltau-er Radwegestandards** auf (Bild 6-9, vgl. auch Anhang 5).



Bild 6-9: Soltau-er Radwegstandard (Celler Straße)

Bei den älteren Radwegen sind Stöße an den **Bordsteinabsenkungen** sehr häufig (vgl. Anhang 4-1). Diese Mängel sind in der Maßnahmentabelle nur in gravieren-

den Fällen aufgeführt worden. Sie sollten jedoch im Rahmen eines "Bordabsenkungsprogramms" bzw. bei laufenden Unterhaltungsarbeiten sukzessive durchgängig beseitigt werden. Stand der Technik ist heute der stufenlos abgesenkte Bord (Bild 6-10). Im Zusammenhang mit der Verbesserung der Bordsteinabsenkung sind gleichzeitig abrupte Verschwenkungen der Radwegführung im Knotenbereich zugunsten einer den heutigen Anforderungen genügenden geradlinigen Führung zu beseitigen (z.B. Walsroder Straße, Einmündungen Rühberg und Am Bahnhof)



Bild 6-10: Stoßfreie Radwegabsenkung (Hermannsburg)

Ein häufiges Problem im Zuge straßenbegleitender Radwege ist auch die fehlende **Verdeutlichung von Radfahrerfurten** bzw. die Führung über Grundstückszufahrten (vgl. Anhang 4-5). Ist der Radweg nicht durch seinen Belag hinreichend erkennbar, muss seine Führung durch Furtmarkierungen, ggf. zusätzlich mit Radfaherpiktogrammen, verdeutlicht werden. Für die Ausführung der Markierung gibt es in den Regelwerken klare Vorgaben. Eine Zusammenstellung von Standardmarkierungen für Furten und markierte Radverkehrsführungen zeigt Bild 6-11. Eine Rot-einfärbung von Furten sollte nur in echten Problembereichen vorgenommen werden, um hier die Aufmerksamkeit der Kraftfahrer zu erhöhen. Dies ist z.B. bei ungünstigen Sichtverhältnissen oder bei Zweirichtungsradsverkehr auf dem Radweg der Fall.

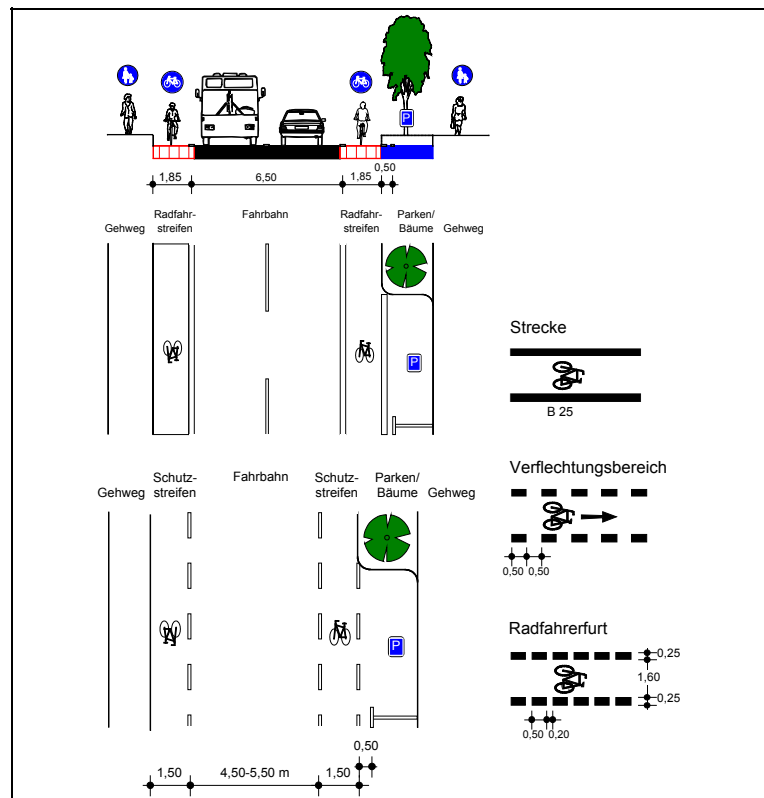


Bild 6-11: Markierung von Radfahrstreifen, Schutzstreifen und Radfahrerfurten

Von großer Bedeutung ist die ausreichende Ausstattung der Haupttrouten mit **Überquerungshilfen** (auch zwischen größeren Knotenpunkten). Gerade in den Ortseingangsbereichen fehlen oftmals Querungshilfen, wie z.B. in der Walsroder und Celler Straße. Ein Beispiel für eine solche Querungshilfe ist im Anhang 7-1 in Form einer Mittelinsel dargestellt. Der Gehweg auf der Westseite der **Walsroder Straße** wird für ein geplantes Neubaugebiet bis auf Höhe der Einmündung zum Gewerbegebiet Almhöhe verlängert. In diesem Bereich kann aufgrund des Straßenraumprofils eine Mittelinsel problemlos untergebracht werden. Ein Schutzstreifen wird von der Einmündung Goethestraße bis kurz vor die Mittelinsel markiert. Die Mittelinsel ist so konstruiert, dass Radfahrer direkt vom Schutzstreifen oder auch vom Gehweg (Radfahrer frei) die Straßenseite wechseln können, um den ortsauswärts führenden Zweirichtungsweg auf der Ostseite der Walsroder Straße weiter zu nutzen.

Für die **Lüneburger Straße** ist zwischen Oeninger Weg und Winsener Straße in einem Teilbereich nur noch die Führung des Radverkehrs auf dem Gehweg (Radfahrer frei) möglich (vgl. Anhang 7-2). Dieses unzureichende Angebot für den Radverkehr kann durch das Abmarkieren eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,25 m (Vorschlag 1) bzw. eines Radfahrstreifens mit einer Breite von 1,5 m (Vorschlag 2) auf der Lüneburger Straße zwischen den o.g. Einmündungen verbessert werden. Die Abmarkierung des Schutzstreifens hat den Vorteil, auch weiterhin den Gehweg für Radfahrer freigeben zu können. Dies sollte durch entsprechende Beschilderung auch im weiteren Verlauf in der Wilhelmstraße erlaubt werden, um

somit eine durchgängige Alternative zum Fahren im Mischverkehr zu bieten. Das als Vorschlag 2 genannte Abmarkieren eines Radfahrstreifens erhöht jedoch die Sicherheit der Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn.

In der Straße **Unter den Linden** ist auf der Ostseite zwischen Rosen- und Scheibenstraße kein Radweg vorhanden (vgl. Anhang 7-3). Die Radfahrer werden hier auf der Westseite auf einem Zweirichtungsradweg geführt. Um diese Lücke in der Radverkehrsführung auf der Ostseite zu schließen wird hier die Einrichtung eines Radfahrstreifens empfohlen. Um einen Sicherheitsraum zu den parkenden Fahrzeugen zu erhalten, wird der Radfahrstreifen in einer Breite von 1,75 m abmarkiert. Der Zweirichtungsradweg auf der Westseite sollte aufgrund des dort angesiedelten Einzelhandels erhalten bleiben.

Anhang 7-4 zeigt den Querschnitt der Straße **Am Alten Stadtgraben**, über die eine Haupttroute des Alltagsnetzes verläuft. Hier wird durch die Planung der Stadt Soltau in den Seitenräumen ausreichend Platz für Fußgänger und Radfahrer geschaffen. Für die Ostseite wird ein Radweg im Zweirichtungsverkehr vorgeschlagen, um eine direkte Anbindung an den Fußgängerbereich zu gewährleisten, ohne die Straßenseite wechseln zu müssen. Für den Umbau des **Rathausknotens** mit einer anforderungsgerechten Radverkehrsführung sind noch verschiedene Varianten zu prüfen, die nicht allein aus Radverkehrssicht gelöst werden können.

Eine wichtige Verbindung für den Schülerverkehr ist die **Winsener Straße**, die für den Radverkehr auf der Westseite einen gemeinsamen Geh-/Radweg aufweist, der in beiden Richtungen genutzt werden kann (vgl. Anhang 7-5). Diese durch Baumbestand geteilte Führung ist angesichts der hohen Radverkehrsanteile problematisch. Als Verbesserungsmaßnahme kommt hier bei einer Bestandslösung ohne Umbau auf der Westseite der Winsener Straße ein Radfahrstreifen für die in Richtung Süden fahrenden Radfahrer in Betracht. In nördlicher Richtung zu den Schulen wird der vorhandene Radweg weiter genutzt (Vorschlag 1). Eine aufwändigere Lösung, die nur mit dem Umbau der Winsener Straße verwirklicht werden kann, sieht auf der Westseite einen 2,0 m breiten Zweirichtungsradweg und auf der Ostseite eine Verbreiterung des vorhandenen Radweges vor. Die Fahrbahnbreite reduziert sich dadurch auf ca. 7,0 m (Vorschlag 2). Diese Variante wurde in einem Abstimmungsgespräch mit der Stadt Soltau als Vorzugsvariante gesehen, da für die Winsener Straße ohnehin ein Umbau ansteht.

Im Knotenpunkt **Böhmheide/ Celler Straße** sollte der südliche Radweg, der kurz vor der Celler Straße endet, in einen Schutzstreifen übergehen, um dem Radfahrer die Einfahrt in den Knotenpunkt zu erleichtern (vgl. Anhang 7-6). Die Reinickendorfer Straße sollte als Tempo-30-Zone ausgeschildert werden, so dass die Radfahrer weiter im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt werden.

Im **Oeninger Weg** ist für die Führung des Radverkehrs aufgrund der Straßenbreite auf beiden Seiten das Abmarkieren eines Schutzstreifens möglich (vgl. Anhang 7-7). Die Straße kann dabei weiterhin von Linienbussen und Krankenwagen bei Begegnungsfällen durch Überfahren der Schutzstreifen genutzt werden. Das vorhan-

dene Radwegeteilstück sollte durch das Entfernen der Beschilderung aus der Benutzungspflicht herausgenommen werden.

Die Radwege in der **Visselhöveder Straße** genügen nicht den Mindestanforderungen der StVO für eine Ausweisung der Benutzungspflicht (Z 237 StVO). Da aufgrund der Verkehrscharakteristik und -belastung eine Führung auf der Fahrbahn vertretbar ist, wird empfohlen, die Benutzungspflicht aufzuheben. Radfahrer, die sich auf der Fahrbahn nicht sicher fühlen, können diesen Radweg weiterhin benutzen. Bei einem zukünftig geplanten Umbau der Straße sollten die Radwege verbessert werden.

Erschließungsstraßen

Eine weitergehende Ausweisung von Erschließungsstraßen als **Tempo-30-Zonen** ist empfehlenswert, da hier der Radverkehr im Mischverkehr sicher auf der Fahrbahn geführt werden kann. Die teils vorhandenen Radverkehrsanlagen müssen nicht kostenaufwändig den neuen Vorschriften und Standards angepasst werden. Zwar bleiben sie bestehen, werden aber in „Andere Radwege“ umgewandelt und sind somit nicht mehr benutzungspflichtig (z.B. Flachlandstraße, Reinickendorfer Straße). Im Böningweg sollte der vorhandene Radweg aufgelassen werden und die Straße in eine Tempo 30-Zone integriert werden.

Straßen mit **unebenem Pflaster** sind sehr unattraktiv für Radfahrer. Sie fahren dann in der Regel unerlaubt auf dem Gehweg. Deshalb sollte hier generell geprüft werden, ob die Möglichkeit besteht, Radfahrern durch das Zusatzzeichen 1022-10 „Radfahrer frei“ die Möglichkeit zu geben, den Gehweg zu benutzen.

Im Verlauf von Haupttrouten wird diese Maßnahme in der Regel nicht ausreichen (vgl. Saarlandstraße). Hier gibt es zur Verbesserung des Fahrkomforts für Radfahrer folgende Möglichkeiten:

- Austausch des Altpflasters gegen glatteres Pflaster oder eine Asphaltdeckschicht,
- Verfüllen der Rillen mit bituminösem Material (Bild 6-12);
- Pflasterung von glatten Streifen am Fahrbahnrand, wenn in der Straße nicht geparkt wird, andernfalls in der Mitte der Fahrgasse. Dieser Querschnitt ist in Norddeutschland durchaus historisch gebräuchlich (Bild 6-13). Radfahrer nutzen diese glatte Fläche und weichen nur in den in Wohnstraßen recht seltenen Begegnungsfällen mit anderen Fahrzeugen aus.



Bild 6-12: Fugenverguss von historischem Pflaster im Zuge einer Radroute (Lübeck)



Bild 6-13: Pflasterstraße mit glatterer mittlerer Spur für Radfahrer (Bremen)

Die Stadt Soltau hat bereits einige **Einbahnstraßen**, wie z.B. die Friedenstraße, für den gegenläufigen Radverkehr freigegeben, um die Attraktivität des Radverkehrs zu verbessern. Die noch verbleibenden Einbahnstraßen sind nach eingehender Prüfung ebenfalls für den gegenläufigen Radverkehr geeignet und sollten gemäß der StVO geöffnet werden. Voraussetzung hierfür ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Schmale Fahrgassen, in Einzelfällen bei geringer Verkehrsbelastung auch unter 3,00 m, sind keine Ausschluss-Kriterien, sofern Ausweichmöglichkeiten (z.B. Grundstückszufahrten, Parklücken) bestehen oder geschaffen werden können bzw. der Kfz-Verkehr sehr gering ist. In Kurvenbereichen ist einerseits für gute Sichtbedingungen zu sorgen, andererseits sollte das Schneiden der Kurve unterbunden werden. Als Maßnahme zur Verbesserung der Sichtverhältnisse kommt hier vor allem die Verhinderung von Parken in der Innenkurve, ggf. in Verbindung mit der Markierung von Schutzstreifen, infrage. Die Ergebnisse der Prüfung der Einbahnstraßen sind im Anhang 8 (S. 12) zusammengestellt.

Fahrradstraßen sollten entsprechend den Einsatzbedingungen der StVO (Zeichen 244) auf Verbindungen mit hoher Bedeutung für den Radverkehr ausgewiesen werden. Für Soltau erscheint die Einrichtung einer Fahrradstraße im Verlauf der Rosenstraße mittelfristig als sinnvoll, da hier eine sehr stark frequentierte Route für den Schülerverkehr verläuft. Erforderlich ist dazu allerdings der Einbau eines glatteren Belages für die Fahrbahn. Auch die bereits umgebaute Friedenstraße könnte in diesem Kontext als Fahrradstraße ausgewiesen werden.

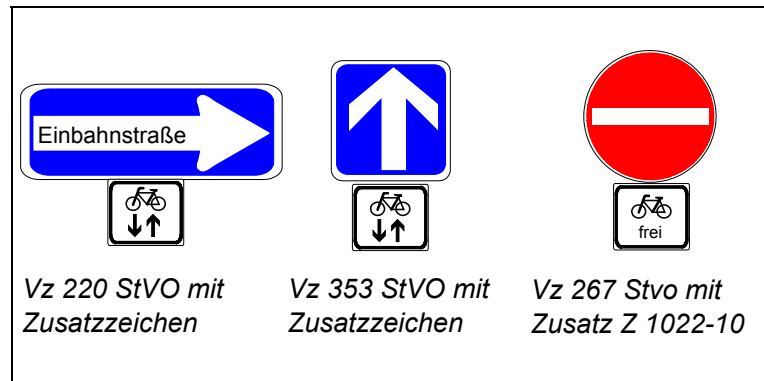


Bild 6-14: Beschilderung einer Einbahnstraße mit gegenläufigem Radverkehr (nach anstehender StVO-Novelle)

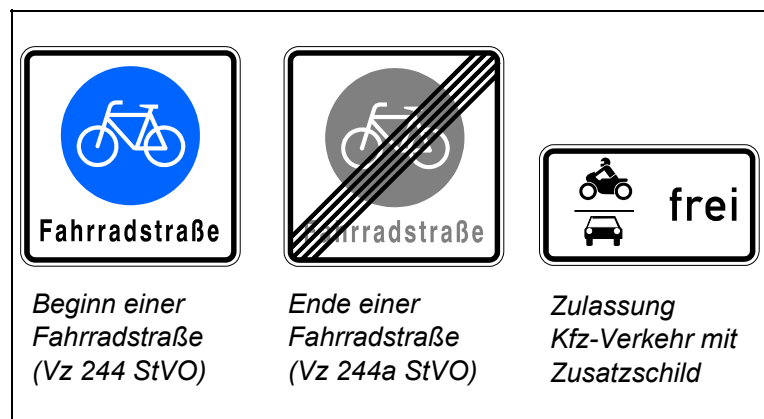


Bild 6-15: Beschilderung einer Fahrradstraße

Im Sinne einer Förderung des Radverkehrs ist mit gegebenem hohem Radverkehrsaufkommen eine Bevorrechtigung der Route gegenüber kreuzenden Erschließungsstraßen in Erwägung zu ziehen. Diese Maßnahme wird im Zuge der **Bornemannstraße** vorgeschlagen, die im Kurvenbereich (Anschluss Mühlenweg) von einer Hauptroute des Alltagsnetzes gekreuzt wird. Hier besteht durch den Böhmerpark eine wichtige Fahrbeziehung des Radverkehrs zwischen Schulzentrum/ Sportanlagen/ Soltau-Therme und der Innenstadt bzw. den südlichen Wohngebieten. Die Fahrbahn ist in Höhe der Querungsstelle baulich eingeeengt und die Querungsstelle selbst ist auf Gehwegniveau aufgepflastert (Bild 6-16).



Bild 6-16: Bornemannstraße – Querungsstelle Therme aus Sicht der Kraftfahrer

Da der Verkehr auf der Fahrbahn bevorrechtigt ist, ergibt sich ein deutlicher Widerspruch zwischen der baulichen Ausbildung, die den Radfahrern Vorrang suggeriert, und der rechtlichen Regelung mit Vorrang für den Verkehr auf der Fahrbahn. Um die Akzeptanz dieser Route durch die Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten und der Bedeutung auch im Schülerverkehr zu entsprechen, wird empfohlen, die querenden Radfahrer durch entsprechende Beschilderung zu bevorzugen und damit die Vorrangregelung der baulichen Situation anzupassen. Eine Prinzipskizze im Anhang 7-1 zeigt die Ausbildung solch einer bevorrechtigten Querungsstelle für die Bornemannstraße (näheres dazu vgl. auch gutachterliche Stellungnahme zur Bornemannstraße).

Hindernisse im Verlauf der Haupttrouten, wie z.B. die Bahntrasse zwischen Tanen- und Lönsweg sowie die Böhme zwischen Bornkamp und Moorsstraße, sollten durch Brückenbauwerke passierbar sein, um ein durchgängiges Radverkehrsnetz ohne große Umwege zu gewährleisten.

6.4 Umsetzung der Routen

Die Realisierung aller vorgeschlagenen Maßnahmen im Rahmen des Radverkehrskonzeptes ist nicht kurzfristig zu schaffen. Da ein Großteil der Strecken auch derzeit bereits grundsätzlich benutzbar ist, wird eine abgestufte Vorgehensweise aus kurz- und mittelfristig zu realisierenden Maßnahmen vorgeschlagen. Dabei kann diese Einstufung hier nur nach der Dringlichkeit und der Realisierungsfähigkeit aus Sicht des Radverkehrs bewertet werden. Die tatsächliche zeitliche Umsetzung von Maßnahmen hängt aber oft neben der Verfügbarkeit der finanziellen Mittel auch von dem inhaltlichen und zeitlichen Kontext der vorgeschlagenen Maßnahmen mit anderen Planungen zusammen. Zum anderen liegen viele der betroffenen klassifizierten Straßen nicht in der Baulast der Stadt, so dass Maßnahmen im Zuge dieser Straßen den Priorisierungen der jeweiligen Straßenbaulastträger unterliegen. Etwa 60 % der vorgeschlagenen Maßnahmen beziehen sich auf das Bundes- und

Landesstraßennetz in Soltau, 10 % auf das Kreisstraßennetz und 30 % auf Gemeindestraßen.

Als mittelfristig eingestufte Maßnahmen können unter Umständen im Zusammenhang mit anderen Planungen auch vorgezogen umgesetzt werden. Zu berücksichtigen ist, dass die hier vorgestellten Lösungsansätze zum Teil einer weiteren Konkretisierung in der Entwurfs- und Ausführungsplanung und damit eines entsprechenden Planungs- und Abstimmungsvorlaufes bedürfen.

Prioritätsstufen

Die Einstufung der Haupttrouten nach Prioritäten erfolgte unter dem Aspekt der Dringlichkeit aus Sicht des Radverkehrs und der voraussichtlichen zeitlichen Realisierbarkeit der Maßnahmen. Dabei wurden 3 Prioritätsstufen unterschieden:

- 1: Maßnahmen, die mit **geringem Aufwand vergleichsweise kurzfristig realisierbar** und die aus Verkehrssicherheitsgründen notwendig sind, der verkehrsrechtlichen Klarheit dienen oder zu einer deutlichen Angebotsverbesserung beitragen (z.B. Beschilderung, Markierung, kleine bauliche Maßnahmen).

Diese Maßnahmen sind Elemente eines **Sofortprogramms**, mit denen in kurzer Zeit nach außen sichtbare und wirksame Verbesserungen erreicht werden können und damit auch eine nicht zu vernachlässigende Öffentlichkeitswirksamkeit entfalten können.

- 2: Maßnahmen mit höherem Realisationsaufwand, die zur **Erhöhung der Verkehrssicherheit** bzw. zur **Gewährleistung der Funktionsfähigkeit** der Routen **notwendig** sind.

Diese Maßnahmen sind zumeist baulicher Art, die von großer Bedeutung für den Radverkehr sind, aber u.U. wegen der planerischen und haushaltstechnischen Abwicklung einen längeren zeitlichen Vorlauf brauchen. Der Zeithorizont ist mittelfristig.

- 3: Darüber hinausgehende Maßnahmen, die zur **Erreichung eines Hauptradroutenstandards erforderlich** sind und die Angebotsqualität sowie die Sicherheit nachhaltig verbessern.

Diese Maßnahmen sind aus Sicht des Radverkehrs weniger dringlich als die Maßnahmen der Stufen 1 und 2. Zwar ist eine Funktionsfähigkeit der Routen auch ohne diese Maßnahmen gegeben, jedoch bestehen weiterhin Defizite, die dem angestrebten Standard nicht entsprechen. Der Maßnahmenaufwand ist unterschiedlich, der Zeithorizont ist wie bei Stufe 2 mittelfristig.

Die Maßnahmentabelle umfasst insgesamt ca. 90 Einzelmaßnahmen, von denen 50 % in einem Sofortmaßnahmenprogramm (1. Stufe) zu verwirklichen sind. Die übrigen Maßnahmen sind jeweils zu je 25 % der 2. und 3. Stufe zuzuordnen (Anhang 8 und Plan 5).

Mit der Umsetzung des Sofortmaßnahmenprogramms sollte umgehend (2003) begonnen werden. Es ist anzustreben, es in 2004 weitgehend abgeschlossen zu haben. Die Gesamtkosten für die Realisierung des Sofortmaßnahmenprogramms belaufen sich auf etwa 40.000 Euro, von denen etwa die Hälfte in die Zuständigkeit der Stadt Soltau fällt. Die Kosten für die Stufen 2 und 3 lassen sich im derzeitigen Planungsstadium nicht zuverlässig schätzen, da sie oft Teil umfassenderer Baumaßnahmen sind, deren Kosten nicht alleine dem Radverkehr "zuzuschlagen" sind. Mit der planerischen Vertiefung und Abstimmung einzelner Maßnahmen der 2. Stufe sollte bereits kurzfristig begonnen werden, da hier in der Regel ein längerer Planungsvorlauf zu beachten ist. So sollten insbesondere vertiefende Abstimmungstermine mit den Vertretern der niedersächsischen Straßenbauverwaltung (Straßenbauamt Verden) geführt werden, um hier die Planungserfordernisse und Realisierungschancen einzelner Maßnahmen konkretisieren zu können.

In Anbetracht der hohen Bedeutung des Schülerradverkehrs in Soltau sollten innerhalb der Prioritätsstufen 2 und 3 Maßnahmen im Zuge wichtiger Schulwege mit besonderem Nachdruck verfolgt werden. Generell sind auch alle Maßnahmen im Innenstadtbereich von besonderer Bedeutung.