

Fußgänger und Radfahrer an Knotenpunkten außerhalb bebauter Gebiete

FA 2.179

Forschungsstelle: BiS – Büro für integrierte Stadt- und Verkehrsplanung GmbH, Bonn
Bearbeiter: Angenendt, W. / Blase, A. / Bräuer, D. / Draeger, W.
Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn
Abschluss: Januar 2001

1. Aufgabenstellung

Im Gegensatz zum Innerortsbereich kommt es auf Außerortsstraßen – der geringeren Frequentierung durch Fußgänger und Radfahrer entsprechend – relativ selten zu Unfällen mit Fußgänger- oder Radfahrerbeteiligung. In viel stärkerem Maße als innerorts sind die Außerortsunfälle für Fußgänger und Radfahrer jedoch mit schwer wiegenden Folgen verbunden.

Auf Außerortsstraßen mit Geh- und Radwegen, die meist nur an einer Straßenseite angelegt und im Zweirichtungsverkehr betrieben werden, geschehen die Unfälle überwiegend an den Knotenpunkten. Etwa zwei Drittel bis drei Viertel der registrierten außerörtlichen Radfahrerunfälle ereignen sich hier. Gefährdet sind Fußgänger und Radfahrer, die im Zuge bevorrechtigter Straßen den Knotenpunkt im Längsverkehr passieren wollen, und solche, die hier die meist sehr schnell befahrenen, bevorrechtigten Knotenpunktarme überqueren wollen. Auch die Querungsvorgänge von Fußgängern und Radfahrern über die Fahrbahn auf der Strecke sind häufig gefahrenträchtig.

Es war zu klären, inwieweit Radfahrer den für sie vorgesehenen Führungen über die angebotenen Querungsanlagen folgen (z.B. bei weit abgesetzten Furten oder stark verschwenkten Führungen über Dreiecksinseln), in welchem Maße von Fußgängern und Radfahrern Wartezeiten an den Querungsstellen akzeptiert werden, wie sich die Querungsvorgänge von Fußgängern und Radfahrern im Bereich unterschiedlich strukturierter Knoten gestalten und mit welchen Gefährdungen die jeweiligen Vorgänge verbunden sind. Eine Übertragbarkeit von Erkenntnissen aus dem Innerortsbereich ist wegen der differierenden Knotenpunktformen und der unterschiedlichen Randbedingungen nur begrenzt möglich.

Dazu wurde an zweistreifigen, außerörtlichen Straßen der A- und B-Kategorie untersucht, welche Maßnahmen zur Sicherung von Radfahrern und Fußgängern an Knotenpunkten und zur Querungssicherung über die freie Strecke erforderlich oder sinnvoll sind bzw. wie die Details für eine Verbesserung der Führung an

Querungsstellen aussehen sollten. Knoten mit Lichtsignalregelung und Kreisverkehrsplätze waren nicht Gegenstand der Untersuchung.

Insbesondere ist der Frage nachgegangen worden, ob den querenden Fußgängern und Radfahrern durch die Einrichtung von Überquerungshilfen (Mittelinseln) vor den Linksabbiegestreifen, im Rückverziehungsbereich von Linksabbiegestreifen und zwischen dem Linksabbiegestreifen und dem Fahrstreifen der Gegenrichtung ein wirksamer Schutz gegeben werden kann. Ebenfalls wurde untersucht, welche Führungsformen über den Knotenarm der untergeordneten Fahrtrichtung und über die freien Rechtsabbiegefahrbahnen mit Dreiecksinseln aus Sicherheits- und Akzeptanzgründen am sinnvollsten sind.

2. Untersuchungsmethodik

In der Realität werden Knotenpunkte nicht ausnahmslos in standardisierter Form angelegt, sondern meist an die aus dem Kfz-Verkehrsgeschehen resultierenden Ansprüche angepasst. Aus diesem Grunde wurden Knoten nicht als Gesamtanlage untersucht, sondern das Geschehen an den für die Fußgänger und Radfahrer relevanten Querungsstellen als Einzelelemente analysiert und bewertet. Hierzu wurde eine Typisierung, d.h. Einteilung in Elemente vorgenommen (Bild 1). Aus der Kombination der Elemente ergeben sich dann die Führungsformen des Fuß- und Fahrradverkehrs, also die komplette Knotenpunktsgestaltung.

Zur Vorbereitung der vorgesehenen Unfallanalysen und der Verhaltensbeobachtungen wurde auf Basis dieser Typisierung bei allen Obersten Straßenbaubehörden der Bundesländer und allen nachgeordneten Straßenbauämtern eine Umfrage durchgeführt, anhand derer 219 Untersuchungsfallbeispiele (UFB) für die Unfallanalysen ausgewählt wurden. In einer ergänzenden und vertiefenden Untersuchung in ausgewählten Regionen wurde das Kollektiv um 117 Knoten mit 168 Elementen erweitert.

Die Verkehrsunfallanzeigen wurden im Hinblick auf Unfallbeteiligung (Verkehrsmittel; Alter und Geschlecht der Beteiligten), schwerste Unfallfolge, Hergang des Unfalls, Unfallort, Zeitpunkt des Unfalls, Typ des Unfalls, Ursache(n) des Unfalls und Angaben zur Unfallstelle ausgewertet.

Den Schwerpunkt der Analysen bildeten die aufgetretenen Fußgänger- und Radfahrerunfälle. Reine Kfz-Unfälle wurden ebenfalls erfasst, um Relationen zwischen der Zahl der Radfahrer-/Fußgängerunfälle und der Zahl der Kfz-Unfälle insgesamt herstellen zu können. Der Betrachtungszeitraum war mit mindestens drei, nach Möglichkeit fünf Jahren angesetzt.

A) Querungsstellen an Kreuzungen (K) und Einmündungen (E)

| Typ | Querung übergeordnete Fahrbahn | | Typ | Querung untergeordnete Fahrbahn | |
|---------|--------------------------------|--|-----|---------------------------------|---|
| E/K I | | keine bauliche Querungshilfe (Insel) | 1 | | Furt nicht bzw. leicht (max. 2-5 m) abgesetzt, Vorrang Radfahrer <i>(vom Fahbahnrand oder von einer Dreiecksinsel)</i> |
| E/K II | | Insel im Rückverziehungsbereich eines Linksabbiegestreifens | 3 | | Furt weit (≥ 5,00 m) abgesetzt, Vorrang Radverkehr <i>(vom Fahbahnrand oder von einer Dreiecksinsel)</i> |
| E/K III | | Insel neben dem Linksabbiegestreifen | 4 | | Furt weit (≥ 5,00 m) abgesetzt, Vorrang Kfz-Verkehr <i>(vom Fahbahnrand oder von einer Dreiecksinsel)</i> |
| E/K IV | | Insel am Beginn des Verziehungsbereiches eines Linksabbiegestreifens | | | |

Querung Rechtsabbiegefahrbahn

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| a | | Furt nicht bzw. nur gering abgesetzt, Vorrang Radverkehr | b | | Furt weit abgesetzt, Vorrang Radverkehr |
| | | | c | | Furt weit abgesetzt, Vorrang Kfz-Verkehr |

B) Querungsstellen auf der freien Strecke

| | | | | | |
|-----|--|--------------------------------------|-----|--|--------------------------------|
| S 0 | | keine bauliche Querungshilfe (Insel) | S 1 | | Querungsstelle mit Mittelinsel |
|-----|--|--------------------------------------|-----|--|--------------------------------|

1: Typisierung der untersuchten Führungsformen (Elemente)

Bei den regionalen 168 Fallbeispielen wurden zusätzlich Detailanalysen zu reinen Kfz-Unfällen, die in Zusammenhang mit den Inseln (Inselkollisionen) oder mit der Anwesenheit von Fußgängern und Radfahrern (Auffahrunfälle) gebracht werden konnten vorgenommen. Weiterhin wurden an ausgewählten Führungselementen aus dem Kollektiv der in die Unfallanalysen einbezogenen Knotenpunkte Bestandsaufnahmen der örtlichen Verhältnisse und Verkehrsverhaltensbeobachtungen vorgenommen.

3. Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse aller UFB sind in Tabelle 1 übersichtlich geordnet. Zusammenfassend konnten folgende wesentlichen Erkenntnisse gewonnen werden:

- Gemessen an den Verkehrsstärken wurden Radfahrer an den untersuchten Außerortsknoten, die überwiegend im Nahbereich von Orten liegen, mindestens 40 % häufiger in Unfälle verwickelt als Kraftfahrer. Radfahrer erlitten dabei häufiger schwere Unfallfolgen.
- Die Akzeptanz der Führungselemente an Knoten durch Radfahrer und Fußgänger war insgesamt sehr hoch (über 97 %). Lediglich bei der Elementkombination Typ E/K I mit Typ 1 wurde von einigen Radfahrern die vorgesehene Wegeführung gemieden und stattdessen schräg gequert. Teilweise werden Querungselemente deutlich seltener benutzt, die Querungsstellen auf der freien Strecke werden in der Mehrzahl nicht benutzt.
- Insbesondere unsichere und ältere Fußgänger und Radfahrer queren Außerortsstraßen überwiegend (sehr) umsichtig und nehmen lange Wartezeiten (mehr als 2 Minuten) vor dem Queren in Kauf.

Querung der übergeordneten Fahrbahn an Knoten und auf der Strecke

- Die Fallbeispiele ohne Querungshilfe (Typ E/K I) weisen im Vergleich der untersuchten Anlagen die wenigsten Unfälle mit Fußgänger- und Radfahrerbeteiligung auf. Da nach den Verkehrsunfallanzeigen nicht immer eine eindeutige Zuordnung von Unfällen zu den Querungselementen erfolgen konnte, sind wahrscheinlich weitere Unfälle diesem Führungstyp zuzuordnen.
- Vergleicht man die Fallbeispiele mit Querungshilfe (Typ E/K II und E/K IV) miteinander, zeigen sich sehr geringe, nicht signifikante Unterschiede im Unfallgeschehen.
- Kollisionen von Kraftfahrzeugen mit einer Mittelinsel waren nur in Einzelfällen zu verzeichnen.

Querung der untergeordneten Fahrbahn: Nicht bzw. leicht abgesetzte Furten – Typ 1/2

Diese Führungsform weist die relativ höchste Zahl unfallbelasteter Elemente auf. Besonders gefährdet sind nach den Untersuchungen Radfahrer, die aus Sicht der einbiegenden Kraftfahrer von rechts kommend den Knoten passieren. Unfälle mit von rechts kommenden Radfahrern traten während des Untersuchungszeitraumes selbst an Furten auf, die mit dem Radfahrer-piktogramm und Pfeilen in beiden Richtungen und/oder mit dem Zusatzzeichen 1000-32 "Radfahrer in beide Richtungen" zu Zeichen 205 "Vorfahrt gewähren" besonders gekennzeichnet sind. Besonders auffällig ist dies bei einer höher vom Kfz-Verkehr belasteten Haupttrichtung, aber auch bei einer stärkeren Belastung des untergeordneten Knotenarms, z.B. bei Ausfahrten von Schnellstraßen. In diesen Fällen konzentrieren sich die Rechtseinbieger aber auch die Linkseinbieger/Kreuzer offensichtlich vorwiegend auf den übergeordneten Kfz-Verkehr.

Weit abgesetzte Furten – Typ 3 (Vorrang Radverkehr) und 4 (Vorrang Kfz-Verkehr)

Ein Einfluss der Vorrangregelung auf die Radfahrer-Unfälle ist nicht zu erkennen.

- Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass Radfahrer ihr Verhalten, also auch die Beachtung von Zeichen 206 StVO "Halt! Vorfahrt gewähren", ebenso wie die Kraftfahrer nach der Verkehrslage ausrichten. Radfahrer verhalten sich bei hohen Kfz-Verkehrsbelastungen (und/oder unübersichtlicher Situation) auch bei eigenem Vorrang bei abgesetzten Furten wesentlich vorsichtiger als bei nicht abgesetzten Furten.

Querung der Rechtsabbiegefahrbahn (Ausfahrkeil und Dreiecksinsel)

- Unfälle zwischen rechtsabbiegenden Kraftfahrern und querenden Fußgängern oder Radfahrern wurden unabhängig von der Führungsform (Typ a bis c) nur in einem einzigen Fall registriert (Basis 54 Querungsstellen).
- Ebenfalls wurden hier weder Auffahrunfälle von Kraftfahrzeugen noch Kollisionen mit der Dreiecksinsel registriert.

Querung der Rechtseinbiegefahrbahn

- Allein an den 3 Querungsstellen über Rechtseinbiegefahrbahnen mit markierter oder baulich angelegter Dreiecksinsel wurden insgesamt 5 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung und 1 Unfall mit Fußgängerbeteiligung registriert. Ähnlich wie bei Typ 1 scheinen sich auch hier die Kraftfahrer grundsätzlich auf den Kfz-Verkehr von links auf der Vorfahrtstraße zu konzentrieren und übersehen von rechts kommende Fahrradfahrer (und Fußgänger).

4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Neben Wirtschaftlichkeit und Landschaftsgestaltung sind aus verkehrstechnischer Sicht für den Knotenpunktsentwurf, d.h. insbesondere die Lage der Querungsstellen, die folgenden Randbedingungen bestimmend:

- Verlauf der Hauptbeziehungen der drei Verkehrsarten,
- Stärke von Ab- oder Einbiegeströmen,
- Ziele, z.B. Bushaltestellen oder einzelne Gebäude/ Grundstücke im unmittelbaren Knotenbereich,
- Wege oder Straßen (z.B. auch Anliegerfahrbahnen) in der näheren Umgebung des Knotenpunktes, die eventuell eine Nicht-Akzeptanz der Querungselemente bewirken könnten.

Die Wahl der Seite, an der ein Straßen begleitender Weg gebaut werden soll, und die Wahl der Führung an Knoten ist also aus Gründen der Verkehrssicherheit auf der Grundlage der vorgenannten Kriterien über eine längere Strecke, ggf. auch unter Einbeziehung der Führung durch Ortsdurchfahrten, unter der Maxime der Minimierung der Zahl der Konfliktpunkte und der Konfliktmöglichkeiten zu planen.

Bezüglich der Anlage besonderer Querungselemente (Verkehrsinselfurten) über die übergeordnete Fahrbahn können allein aus dem Vergleich der Verkehrsunfälle mit Fußgängern oder Radfahrern an Knoten ohne oder mit Querungselement keine eindeutigen Schlussfolgerungen gezogen werden, da bei der Querung der übergeordneten Fahrbahn insgesamt nur wenige Unfälle zu registrieren waren und die Zahl der Unfälle für beide Anlagevarianten in etwa gleich hoch ist. Da die Zahl der Querungen an Stellen mit Querungselement höher als an Stellen ohne Querungselement sein dürfte, ist zu vermuten, dass Querungselemente (Verkehrsinselfurten) für Fußgänger und Radfahrer über die übergeordnete Fahrbahn zumindest nicht sicherheitsschädlich sind. Es ist daher zu empfehlen, zu diesem Anlagentyp weitere Erfahrungen zu sammeln.

An untergeordneten Zufahrten sind Inseln nicht schädlich. Sie können auch bei niedriger Kfz-Belastung in der Nebenrichtung erforderlich sein, wenn sehr hohe Kfz-Belastungen in der übergeordneten Richtung zu Warteschlangen in der Einmündung führen.

Querungselemente sollten grundsätzlich so angelegt werden, dass in Abhängigkeit von der Lage der zuführenden Geh-/Rad-

Tab. 1: Belegung der UFB mit Radfahrer-/Fußgänger-Unfällen (bundesweite und regionale Analysen)

| Typ | | Anzahl der UFB | Anzahl der UFB mit Rad-/Fg-Unfällen | Anzahl der Radfahrer-unfälle | Anzahl der Fußgänger-unfälle |
|---|--|----------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Querung übergeordnete Fahrbahn | | | | | |
| E/K I | keine bauliche Querungshilfe (Insel) | 48 | 3 | 3 | 0 |
| E/K II | Insel im Rückverziehungsbereich eines Linksabbiegestreifens | 44 | 4 | 4 | 2 |
| E/K III | Insel neben dem Linksabbiegestreifen | 1 | 0 | 0 | 0 |
| E/K IV | Insel am Beginn des Verziehungsbereichs eines Linksabbiegestreifens | 20 | 2 | 1 | 1 |
| Querung untergeordnete Fahrbahn | | | | | |
| 1 | Furt nicht bzw. leicht (max. 2-5 m) abgesetzt; Vorrang Radverkehr | 103 | 22 | 44 ¹⁾ | 0 |
| 3 | Furt weit abgesetzt (≥ 5,00 m); Vorrang Radverkehr | 22 | 1 | 2 | 0 |
| 4 | Furt weit abgesetzt (≥ 5,00 m); Vorrang Kfz-Verkehr | 58 | 3 | 4 | 0 |
| Querung Rechtsabbiege- bzw. Rechtseinbiegefahrbahn | | | | | |
| a (A) | Furt nicht bzw. nur gering abgesetzt; Vorrang Radverkehr | 9 | 0 | 0 | 0 |
| a (E) | | 2 | 2 | 5 | 1 |
| b (A) | Furt weit abgesetzt; Vorrang Radverkehr | 27 | 0 | 0 | 0 |
| b (E) | | 2 | 1 | 1 | 0 |
| c (A) | Furt weit abgesetzt; Vorrang Kfz-Verkehr | 17 | 0 | 0 | 0 |
| Querungsstellen auf der freien Strecke | | | | | |
| S0 | keine bauliche Querungshilfe (Insel) | 15 | 2 | 2 | 2 |
| S1 | Querungsstelle mit Mittelinsel | 19 | 2 | 0 | 2 ²⁾ |
| Summe | | 387 | 42 | 66¹⁾ | 8²⁾ |

¹⁾ davon 1 Mofaunfall ²⁾ davon 1 Skaterunfall (A) = Abbiegespur; (E) = Einbiegespur

wege direkte Verbindungen ohne bzw. mit nur geringen Umwegen geschaffen werden. Zumindest in den Hauptverkehrsbeziehungen des Fuß- und Radverkehrs sollte für die Nutzer der Eindruck einer zügigen, umwegfreien Führung entstehen. Der Vorteil abgesetzter Querungsstellen besteht u.a. darin, dass Fahrzeugführer ihre Aufmerksamkeit getrennt querenden Fußgängern und Radfahrern und dem bevorrechtigten Kfz-Verkehr widmen können. Ein weiterer Vorteil besteht in der kürzeren Querungsdistanz. Bei einem weiten Absetzen der Querungsanlage (Furt) von der begleitenden Fahrbahn sollten aber die Wege nicht abrupt verschwenkt, sondern im Vorfeld leicht verzogen werden. Bei stark belasteten und schnell befahrenen Knotenpunkten, bei denen es nicht gelingt die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten durchzusetzen, sollte die Einrichtung einer Lichtsignalanlage in Erwägung gezogen werden. Aus Akzeptanzgründen sollte von dem Grundsatz ausgegangen werden, dass Radfahrern parallel zur bevorrechtigten Straße, also auch bei Führung über eine Rechtsabbiegefahrbahn, Vorrang eingeräumt wird und parallel zur wartepflichtigen Straße, auch beim Queren einer freien Rechtsabbiegefahrbahn, die Wartepflicht auferlegt wird. Ausnahmen davon sind je nach Hauptverkehrsbeziehungen des Kfz-Verkehrs und des Fahrradverkehrs aber bei abgesetzten Furten (Typ 4 und Typ c) möglich. Zur Sicherung des Zweirichtungsradverkehrs ist besondere

Sorgfalt bei der Ausstattung der Knoten (Markierung und Beschilderung) walten zu lassen.

Rechtseinbiegefahrbahnen und zweistreifige Knotenzufahrten in der untergeordneten Straße sollten auf der Knotenpunktsseite mit Geh-/Radweg grundsätzlich vermieden werden. Werden sie dennoch aus Leistungsfähigkeitsgründen für den Kfz-Verkehr für unabdingbar gehalten, sind die Radwege weit von der übergeordneten Straße bis in den zweistreifigen („Gesamt-“)Fahrbahnbereich abzusetzen.

Eine absolute Notwendigkeit ist die Freihaltung der Sichtfelder für den Kraftfahrzeugverkehr, für den Fahrradverkehr und für den Fußverkehr an den Querungsstellen (vgl. EAHV 93, Bild 98 und 99 und ERA 1995, S. 68). Aus diesem Grund sind auch die eingebauten Inseln und Fahrbahnanteile allenfalls mit sehr niedrigem Grün (maximale Wuchshöhe 0,50 m) zu bepflanzen.

Um die – in geringer Zahl aufgetretenen – Kollisionen von Kraftfahrzeugen mit einer Mittelinsel (v.a. Typ S I) zu vermeiden, sollte für eine bessere Ausstattung (Verkehrszeichen, Markierungsmaßnahmen) der Mittelinseln gesorgt werden. Auf keinen Fall dürfen Verkehrsinseln unmittelbar vor bzw. hinter Kurven oder Kuppen angelegt werden. Die Erkennbarkeit von und die Sicht auf Verkehrsinseln müssen Gewähr leisten sein.

Liegt die Kfz-Verkehrsbelastung der übergeordneten Fahrbahn im mittleren Bereich (etwa 5.000 bis 12.000 Kfz/Tag) bei gleich-

zeitig geringer Kfz-Verkehrsstärke in der einmündenden Straße (weniger als 5.000 Kfz/Tag) und handelt es sich um eine wesentliche Verbindung für den Fahrradverkehr, sollte die Furt entsprechend Typ 1 direkt entlang der übergeordneten Fahrbahn verlaufen. Die begleitenden Wege sollten auf beiden Seiten der Einmündung weit vor der Furt (mindestens 20 m) an die Fahrbahn herangeschwenkt werden, damit die Radfahrer lange Zeit für die abbiegenden Kraftfahrer sichtbar sind.

Zur Verdeutlichung der Wartepflicht werden – wie in den Niederlanden und der Schweiz üblich – markierte "Haifischzähne" vorgeschlagen (nicht in der StVO verankert). Alternativ hierzu können in StVO-konformer Weise Wartelinien bzw. Haltlinien markiert werden (Bild 2).

Aus Sicherheitsgründen besteht keine Notwendigkeit, Furten über eine Rechtsabbiegefahrbahn abzusetzen. Bei hohen Kfz-Stärken und/oder hohem Lkw-Anteil in der Rechtsabbiegefahrbahn, z.B. bei Straßen zur Anbindung von Gewerbegebieten, sollte die Furt dennoch entsprechend Typ b weit abgesetzt werden.

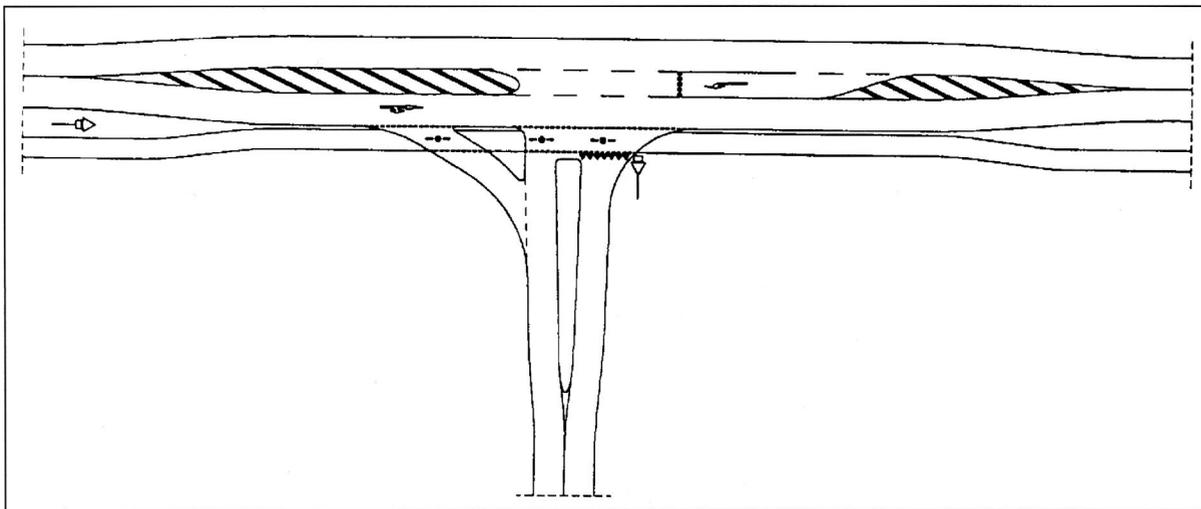
Liegen hohe Verkehrsbelastungen in der untergeordneten Straße vor, z.B. bei Abfahrten höher belasteter Schnellstraßen, bei gleichzeitig mittleren bis hohen Belastungen auf der übergeordneten Straße, sollten die begleitenden Wege möglichst weit von der übergeordneten Straße abgesetzt werden.

Damit Fußgänger und Radfahrer nicht den Eindruck haben, Umwege im Zuge der übergeordneten Straße gehen bzw. fahren zu müssen, sollten die Wege bereits im Vorfeld der Querungsstelle sanft verzogen, also nicht in abrupter Form verschwenkt werden.

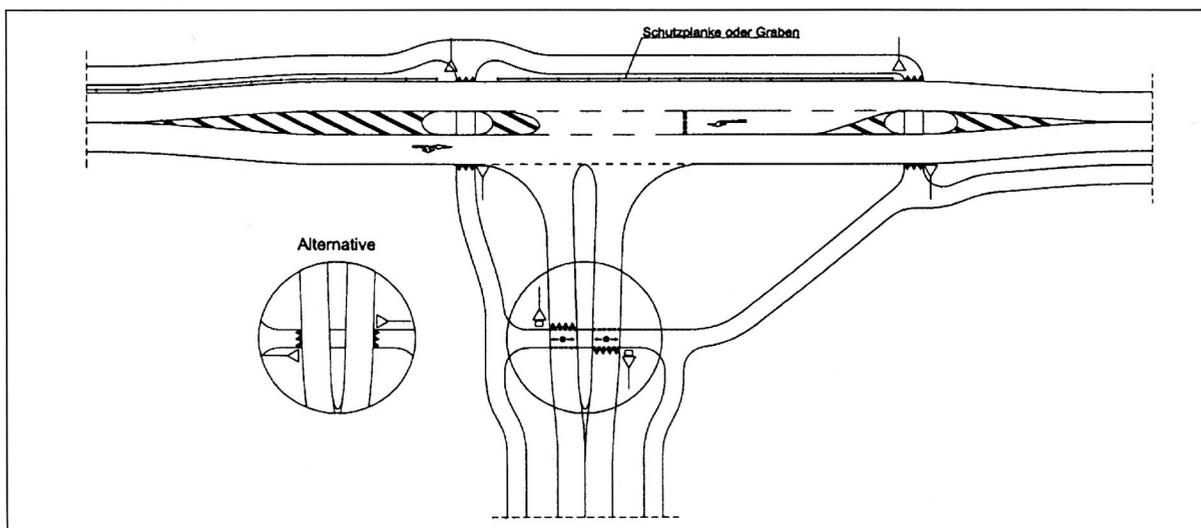
Den Radfahrern sollte dann Vorrang eingeräumt werden, wenn es sich um eine bedeutende Verbindung für den Radverkehr handelt, die z.B. im Freizeitbereich hohe Radverkehrsmengen aufweist. Die StVO schließt dies nicht aus.

Ist bei den vorgenannten Verkehrsbedingungen ein Seitenwechsel der Wegeführung entlang der übergeordneten Straße einzuplanen oder verläuft der Weg durchgehend gegenüber der einmündenden Straße, so sollten zur Erhöhung der Akzeptanz Umwege vermieden werden, indem Querungsanlagen (Mittelinseln) idealerweise in allen drei Knotenpunktzufahrten angelegt werden (Abbildung 3). Dies gilt sowohl für bestimmte Konstellationen mit einseitigem Weg als auch für beidseitige Wege entlang der untergeordneten Straße.

Wird nur eine Querungsanlage auf der übergeordneten Straße angelegt, entscheidet die Hauptbeziehung des Radverkehrs über die Wahl des Typs eines Elementes (Typ II, IV oder III). Bezüglich des Typs E/K III (Insel neben dem Linksabbiegestreifen) müssen aber hinsichtlich der Sicherheitsauswirkungen noch weitere Erfahrungen gesammelt werden.



2: Nicht abgesetzte Wegeführung über eine untergeordnete Einmündung (Typ 1/a)



3: Einordnung von Querungsanlagen bei Seitenwechsel der Wege und bei beidseitigen Wegen in der untergeordneten Zufahrt (Typen E II/IV/3 oder 4)