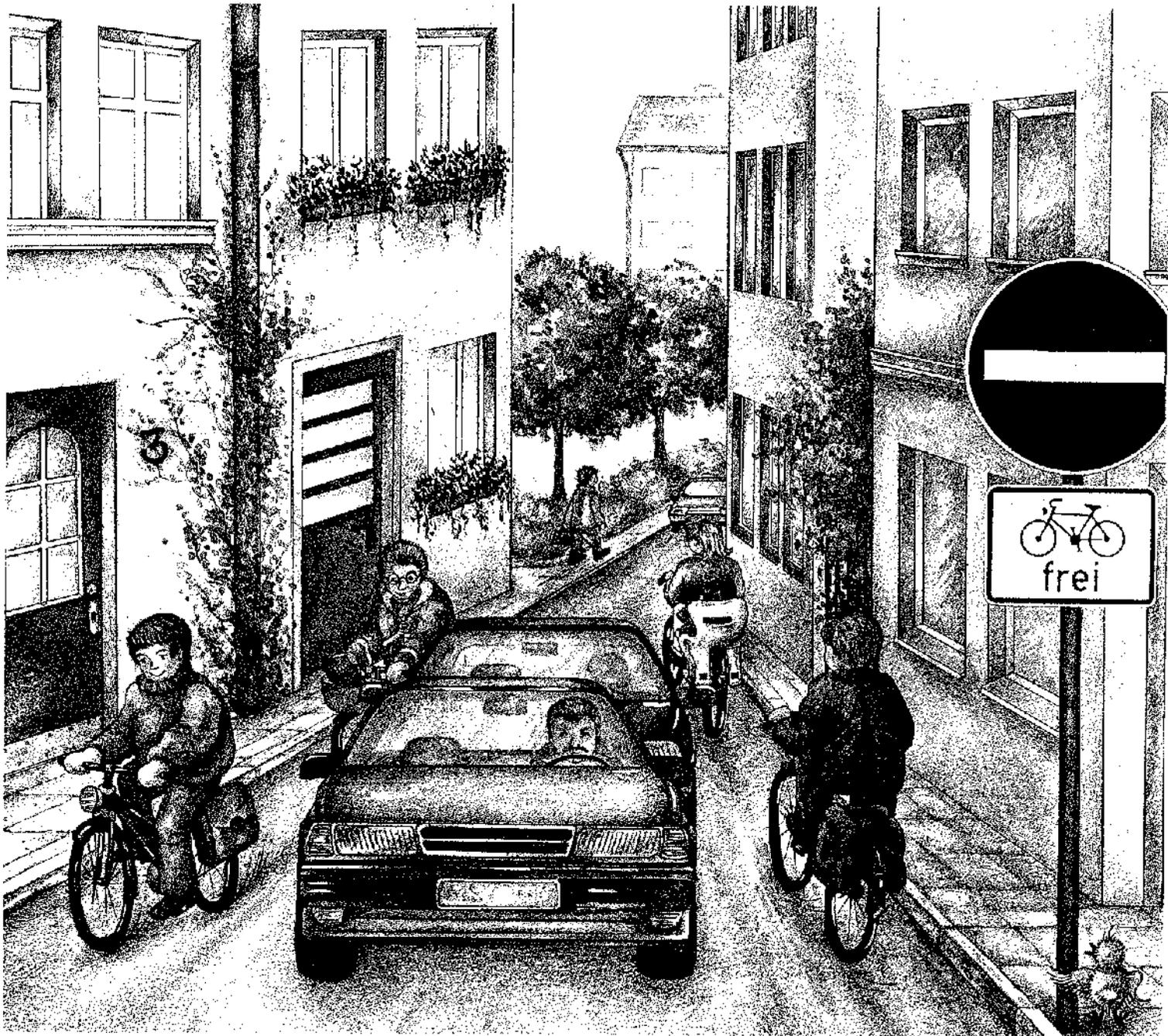


Programm fahrradfreundliche Stadt Münster



Radfahrer in unechten Einbahnstraßen

PGV Planungsgemeinschaft Verkehr / Hannover

Herausgeber

Oberstadtdirektor der Stadt Münster
- Stadtplanungsamt -

Redaktion und Bearbeitung

PGV Planungsgemeinschaft Ver-
kehr/Hannover

Dipl.-Ing. Dakmar Alrutz
Dipl.-Geogr. Eva Reis
cand.-arch. Sabine Dauer
cand.-arch. Martin Töllner

Titelbild

Anne Peltzer

Druck

Johannes Burlage, Münster

- 1. Auflage 1000
August 1992
- 2. Auflage 100
August 1994
- 3. Auflage 100
August 1995

Druck städtische Druckerei Münster

Druck städtische Druckerei Münster

Vorwort

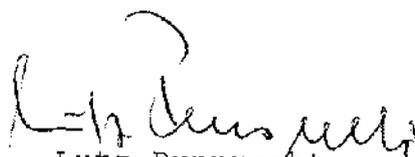
Gut ist nicht gut genug, jedenfalls nicht für Münster. Obwohl Münster bereits einen überdurchschnittlich hohen Anteil von Radfahrern am Straßenverkehr hat, nimmt die Westfalenmetropole am Landesprogramm "Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen" teil, und das nach Aufforderung durch den Minister für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr.

Ursprünglich sollte das 1988 ins Leben gerufene Programm vor allem Städte mit wenig Radverkehr gezielt unterstützen. Doch auch in einer Stadt wie Münster kann die Zahl der Radfahrer noch gesteigert werden, hoffen Minister und Stadtverwaltung. Außerdem können andere Kommunen von den münsterschen Erfahrungen profitieren.

Dazu soll diese Broschüre einen Beitrag leisten. Sie dokumentiert Begleituntersuchungen, die über die bestehende Verkehrssituation und die Wahl des Verkehrsmittels im Berufsverkehr informieren. Zielorientierte Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Fahrradnutzung werden ausführlich beschrieben und können in Kombination mit einer Einschätzung der Planungsgemeinschaft Verkehr, Hannover, als Anregung für andere Städte dienen.

Ein typisches Beispiel für solche Regelungen sind die "unechten Einbahnstraßen", die in vielen verkehrsberuhigten Wohnbereichen Radfahrern die für Autos vorgeschriebenen Umwege ersparen. Wie die Untersuchung zeigt, hat sich diese Regelung bewährt und wird in Münster auch weiterhin kurze Wege für Radfahrer garantieren.


Dr. Tilman Pünder
Oberstadtdirektor


Lutz Rupprecht
Stadtbaurat

Inhalt

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung
2. Vorgehensweise
3. Derzeitige Praxis und Erfahrungen mit Lösungsmöglichkeiten zur Führung des Radverkehrs entgegen Einbahnrichtung
 - 3.1 Beibehalten der Einbahnregelung
 - 3.2 Aufheben der Einbahnregelung
 - 3.3 Erfahrungen zur Verkehrssicherheit
 - 3.4 Rechtliche Fragen
4. Situation in Münster
 - 4.1 Stadt Münster
 - 4.1.1 Ziele und Einsatzkriterien der Maßnahme
 - 4.1.2 Art der Regelung und der begleitenden Maßnahmen
 - 4.1.3 Die Haltung der Behörden
 - 4.2 Untersuchungsgebiet "Das Kreuzviertel"
 - 4.2.1 Verkehrsführung
 - 4.2.2 Beschilderung
 - 4.2.3 Querschnitte der unechten Einbahnstraßen
5. Ergebnisse der Erhebungen
 - 5.1 Querschnittszählungen
 - 5.1.1 Vorgehensweise
 - 5.1.2 Ergebnisse
 - 5.2 Unfallanalyse
 - 5.2.1 Vorgehensweise
 - 5.2.2 Ergebnisse
 - 5.3 Geschwindigkeitsmessungen
 - 5.3.1 Vorgehensweise
 - 5.3.2 Ergebnisse
 - 5.4 Verhaltensbeobachtungen
 - 5.4.1 Vorgehensweise
 - 5.4.2 Verhalten auf der Strecke
 - 5.4.3 Verhalten an Knotenpunkten

5.5 Befragung

5.5.1 Vorgehensweise

5.5.2 Alter und Geschlecht der Befragten

5.5.3 Fahrtziel und -zweck der Radfahrer

5.5.4 Veränderung von Wegwahl und Verkehrsmittelwahl

5.5.5 Bekanntheit des Begriffes und der Regelung

5.5.6 Sicherheit der Regelung

5.5.7 Fahrverhalten

5.5.8 Probleme der Regelung

5.5.9 Bewertung

6. Zusammenfassung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

7. Schlußfolgerungen und Empfehlungen

Anhang

ABBILDUNGS-, PLAN- UND TABELLENVERZEICHNIS

- Abb. 1: Untersuchungsaufbau
Abb. 2: Lösungsmöglichkeiten
Abb. 3: Nutzbare Fahrgassenbreite unechter Einbahnstraßen
Abb. 4: Querschnittszählung Radfahrer
Abb. 5: V₈₅-Werte mit und ohne Begegnung
Abb. 6: Geschwindigkeitsverläufe Ketteler Straße bei Begegnung Kfz-Rad
Abb. 7: Fahrlinien und Interaktionen Ketteler Straße
Abb. 8: Fahrlinien und Interaktionen Wichernstraße
Abb. 9: Fahrlinien und Interaktionen Sauerländer Weg
Abb. 10: Interaktion Radfahrer/Kfz in echten und unechten
 Einbahnstraßen
Abb. 11: Ketteler-/Tannenbergstraße: Fahrlinien und Interaktionen
Abb. 12: Ketteler-/Coerdestraße: Fahrlinien und Interaktionen
Abb. 13: Schlachthaus-/Kanalstraße: Fahrlinien und Interaktionen
Abb. 14: Süd-/Hafenstraße: Fahrlinien und Interaktionen
Abb. 15: Kenntnis der Verkehrsregelung
Abb. 16: Sicherheit der Regelung am Standort
Abb. 17: Haben Sie schon kritische Situationen erlebt?
Abb. 18: Verhalten der anderen Verkehrsteilnehmer
Abb. 19: Hauptprobleme aus Sicht der Probanden
Abb. 20: Bewertung der Regelung

- Plan 1: Untersuchungsgebiet
Plan 2: Verkehrsführung
Plan 3: Beschilderung unechter Einbahnstraßen
Plan 4: Querschnitte unechter Einbahnstraßen
Plan 5: Querschnitte echter Einbahnstraßen
Plan 6: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung
Plan 7: Radfahrurfälle auf echten/unechten Einbahnstraßen

- Tab. 1: Übersicht über Unfallvorgänge beim Fahren entgegen Einbahnrichtung in fünf deutschen Großstädten
- Tab. 2: Querschnittszählungen Radfahrer
- Tab. 3: Querschnittszählungen Kfz
- Tab. 4: Unfallgeschehen mit Radfahrerbeteiligung Straßenkollektiv 1987 Einbahnstraße, 1990 unechte Einbahnstraße
- Tab. 5: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung 1987 - 1990 auf echten/unechten Einbahnstraßen
- Tab. 6: Geschwindigkeiten der Kfz in echten und unechten Einbahnstraßen
- Tab. 7: Ketteler Straße: Interaktion Kfz/Rad
- Tab. 8: Ketteler Straße: Deutliche Reaktion der Beteiligten
- Tab. 9: Wichernstraße: Interaktion Kfz/Rad
- Tab. 10: Wichernstraße: Deutliche Reaktion der Beteiligten
- Tab. 11: Sauerländer Weg: Interaktion Kfz/Rad
- Tab. 12: Sauerländer Weg: Deutliche Reaktion der Beteiligten
- Tab. 13: Knoten Ketteler-/Tannenbergstraße: Interaktionen
- Tab. 14: Knoten Ketteler-/Coerdestraße: Interaktionen
- Tab. 15: Radfahrerverhalten Schlachthausstraße
- Tab. 16: Knoten Süd-/Hafenstraße: Akzeptanz der Insel
- Tab. 17: Soziale Angaben Radfahrer
- Tab. 18: Soziale Angaben Autofahrer
- Tab. 19: Lage von Start und Ziel der Radfahrer
- Tab. 20: Fahrtzweck
- Tab. 21: Fahrverhalten der Radfahrer vor Einführung der unechten Einbahnstraßen
- Tab. 22: Änderung der Verkehrsmittelwahl seit Einführung der unechten Einbahnstraße
- Tab. 23: Kenntnis der Verkehrsregelung in Abhängigkeit vom Wohnort - Autofahrer
- Tab. 24: Sicherheit der Regelung in den untersuchten Straßen aus Sicht der Radfahrer
- Tab. 25: Sicherheit der Regelung in den untersuchten Straßen aus Sicht der Autofahrer
- Tab. 26: Sicherheit der Regelung aus Sicht der Radfahrer in unechten Einbahnstraßen
- Tab. 27: Sicherheit der Regelung aus Sicht der Autofahrer in unechten Einbahnstraßen

- Tab. 28: Subjektive Sicherheit am Untersuchungsort in Abhängigkeit von der Häufigkeit des Radfahrens
- Tab. 29: Verhalten der Radfahrer aus Sicht der Autofahrer
- Tab. 30: Verbesserungswünsche seitens der Befragten

1. AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG

Die Realisierung flächenhafter Radverkehrsnetze und durchgängiger Verbindungen wird in verdichteten städtischen Bereichen besonders häufig durch Einbahnstraßen erschwert. Die sich daraus ergebenden Umwege veranlassen Radfahrer zum unerlaubten Befahren der Einbahnstraßen in Gegenrichtung oder zum Ausweichen auf die meist direkt geführten, aber auch unfallträchtigen Hauptverkehrsstraßen.

Von verkehrsplanerischer Seite wurde deshalb verstärkt die Forderung erhoben, den Radverkehr nach Möglichkeit von der Einbahnstraßenregelung auszunehmen. Nachdem die Umsetzung solcher Lösungen zunächst oftmals durch verkehrsrechtliche Vorbehalte erschwert wurde, haben sich in den letzten Jahren verschiedene Formen der Öffnung von Einbahnstraßen für gegengerichteten Radverkehr entwickelt und werden mit Zustimmung der zuständigen Verkehrsbehörden in zunehmendem Maße eingesetzt.

Münster hat bisher von allen bundesdeutschen Städten das umfassendste Konzept zur Erhöhung der Durchlässigkeit von Einbahnstraßennetzen für den Radverkehr realisiert. Vor allem in den innenstadtnahen Wohnquartieren wurden in großem Maße lediglich durch Änderung der Beschilderung - in Einzelfällen ergänzt durch punktuelle bauliche Maßnahmen - unechte Einbahnstraßen eingerichtet.

Bisher fehlten Erkenntnisse über Sicherheitsrisiken und -probleme, über das Verhalten der Verkehrsteilnehmer sowie über die Akzeptanz der Maßnahme. Aufgabenstellung des vorliegenden Gutachtens ist deshalb, eine systematische Analyse bezüglich der Regelung der unechten Einbahnstraßen anhand eines Wohnquartiers in Münster vorzunehmen. Als Untersuchungsgebiet wurde das Kreuzviertel gewählt, ein innenstadtnahes Wohngebiet mit großer Bedeutung für den Radverkehr sowohl innerhalb des Quartiers als auch für Verbindungen zur City und den Randbereichen Münsters, z.B. dem Universitätsbereich.

2. VORGEHENSWEISE

Die Analyse umfaßte mehrere Arbeitsschritte (vgl. Abb. 1). Für einen Überblick über die derzeitige Praxis und die Erfahrungen zum Thema Radfahren gegen Einbahnstraßen, insbesondere zu unechten Einbahnstraßen, wurde eine Literaturstudie vorgenommen. Dabei konnten auch zahlreiche aus der Planungspraxis der Bearbeiter bekannte Fälle herangezogen werden. Zur Aktualisierung der Aussagen zu rechtlichen Fragen wurde eine Umfrage bei den oberen Straßenverkehrsbehörden der (alten) Bundesländer durchgeführt.

Der Schwerpunkt der Arbeit lag auf der empirischen, ortsbezogenen Untersuchung in Münster. Neben Analyseschritten im gesamten Untersuchungsgebiet (Querschnittszählungen, Unfalldatenanalyse) wurden vertiefende Erhebungen an in Abstimmung mit dem Auftraggeber ausgewählten Straßen und Knotenpunkten vorgenommen (s. Plan 1). An zwei unechten Einbahnstraßen mit unterschiedlicher Querschnittsbreite, Verkehrsaufkommen und Parkverhalten wurden

- Geschwindigkeiten der Kfz ohne bzw. mit entgegenkommenden Radfahrern gemessen,
- das Verhalten der Verkehrsteilnehmer mittels Videoaufnahmen erfaßt und ausgewertet,
- Befragungen der Rad- und Autofahrer durchgeführt.

Zum Vergleich wurde eine echte Einbahnstraße außerhalb des Viertels (Sauerländer Weg) in die Untersuchung aufgenommen. Eingehende Verhaltensbeobachtungen wurden auch an

- zwei Knotenpunkten innerhalb des Erschließungsstraßennetzes,
- zwei Knotenpunkten von unechten Einbahnstraßen mit Verkehrsstraßen (ein Knoten mit baulicher Maßnahme außerhalb des Kreuzviertels)

durchgeführt. Ergänzt wurde diese Analyse durch Gespräche mit Entscheidungsträgern der Verwaltung (Planungsamt, Ordnungsamt) und der Polizei.

Alle Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung des derzeitigen Erkenntnisstandes bewertet und daraus Schlußfolgerungen und Empfehlungen für die Stadt Münster bzw. für andere Städte, die ihr Einbahnstraßennetz für den Radverkehr durchlässig machen wollen, abgeleitet.

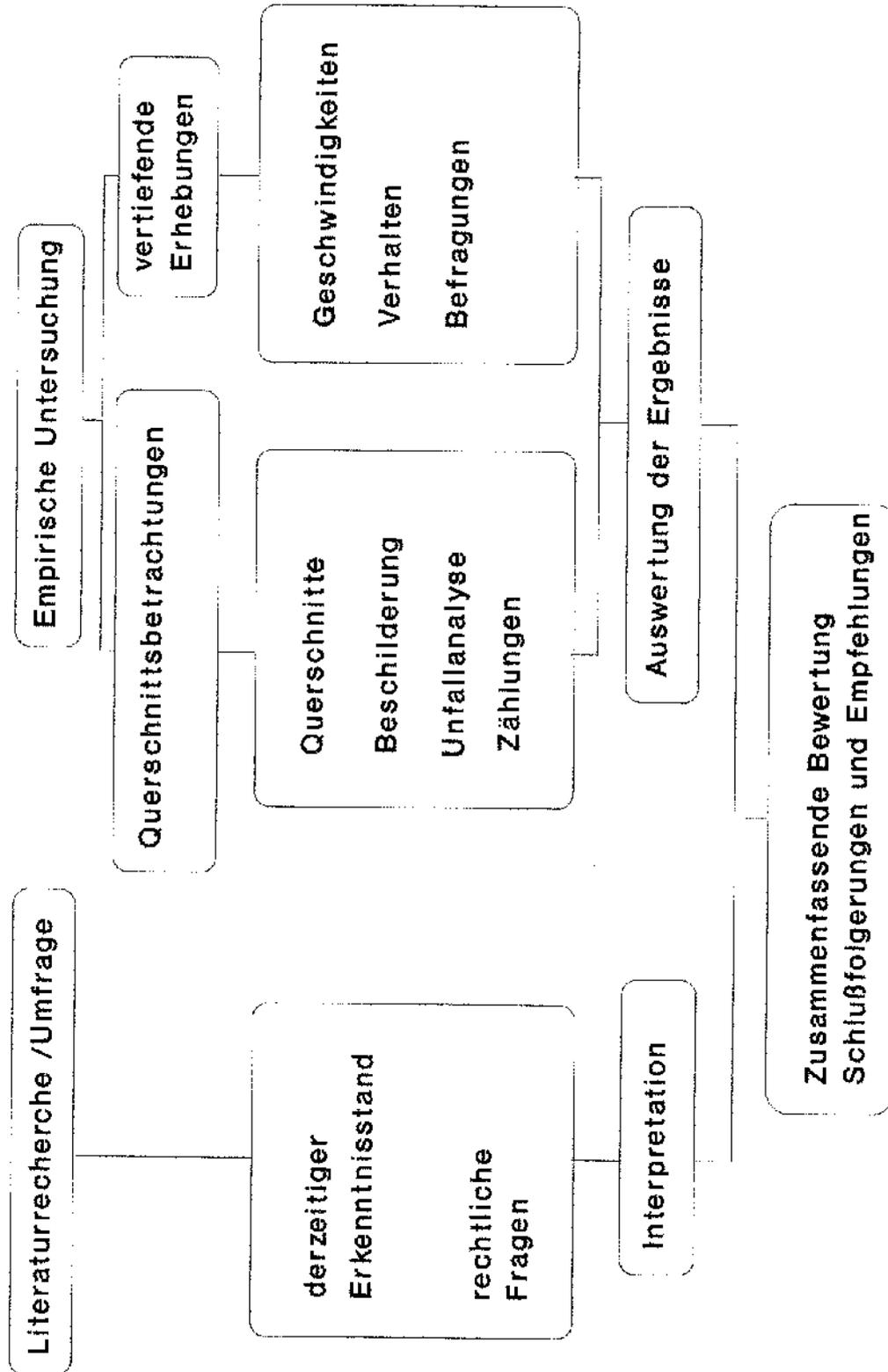
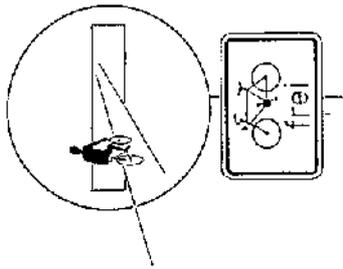


Abb. 1: Untersuchungsaufbau



MÜNSTER

 Untersuchungsgebiet
 untersuchte Straßen
 untersuchte Knoten

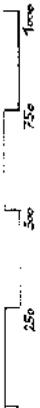
Plan 1

Untersuchungsgebiet



1991

Stadt Münster, 27. 300, Münster, 1. 07/1983/3P, 1. 01/1992/302



3. DERZEITIGE PRAXIS UND ERFAHRUNGEN MIT LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN ZUR FÜHRUNG DES RADVERKEHRS ENTGEGEN EINBAHNRICHTUNG

In der kommunalen Praxis wurde die Öffnung von Einbahnstraßen erst seit Beginn der achtziger Jahre als wichtiges Thema zur Schaffung von Radverkehrsnetzen behandelt. Waren zuvor nur einige Lösungen mit Bordsteinradwegen bekannt, setzte danach eine sprunghafte Entwicklung ein, in der je nach dem Stand der Kenntnis und der Einstellung der zuständigen Straßenverkehrsbehörden verschiedenartige Lösungen eingesetzt wurden, von Einzelfällen bis hin zu flächenhaften Konzepten. Eine Übersicht über die Lösungsmöglichkeiten zeigt Abbildung 2. Dabei können Lösungen unterschieden werden, bei denen die Einbahnregelung beibehalten bzw. rechtlich aufgehoben wird.

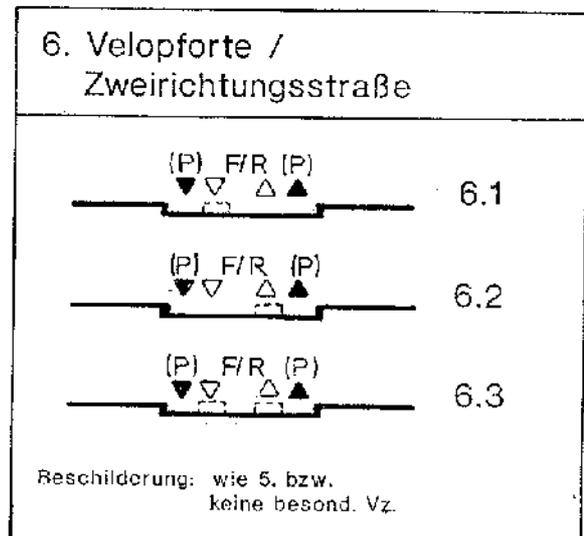
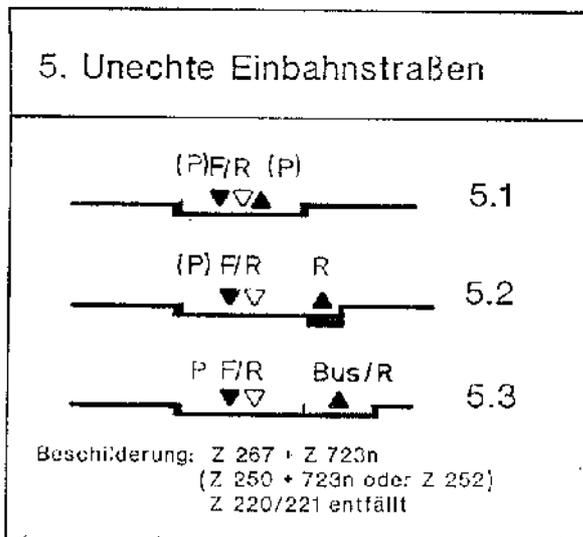
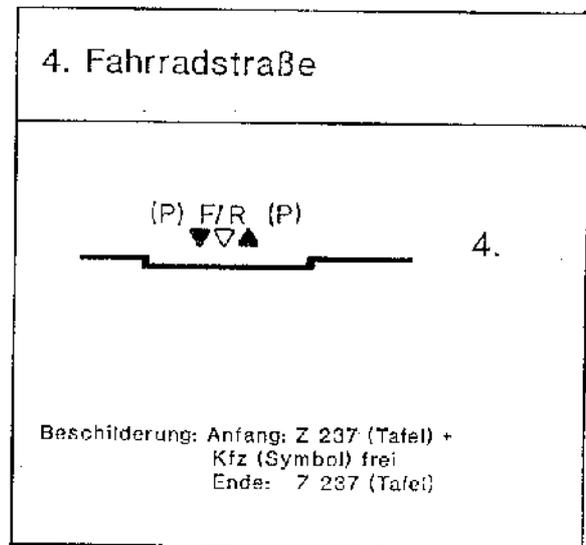
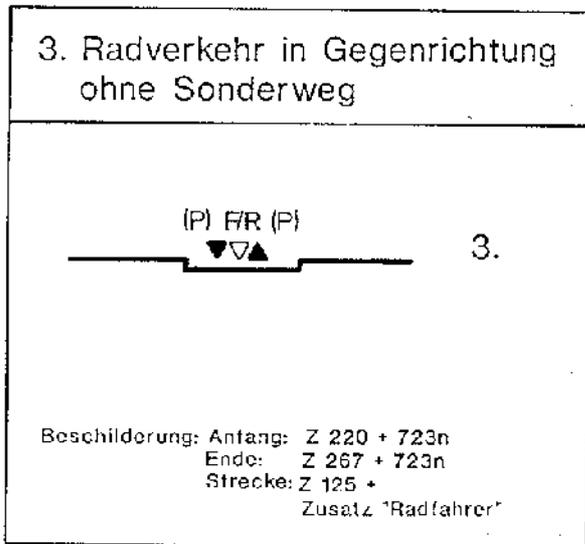
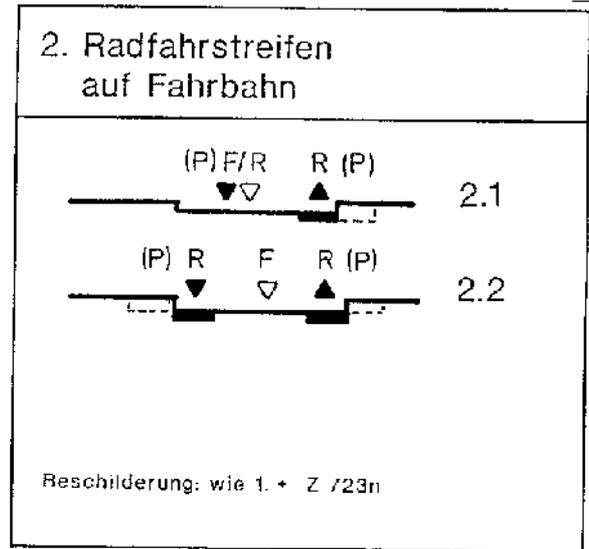
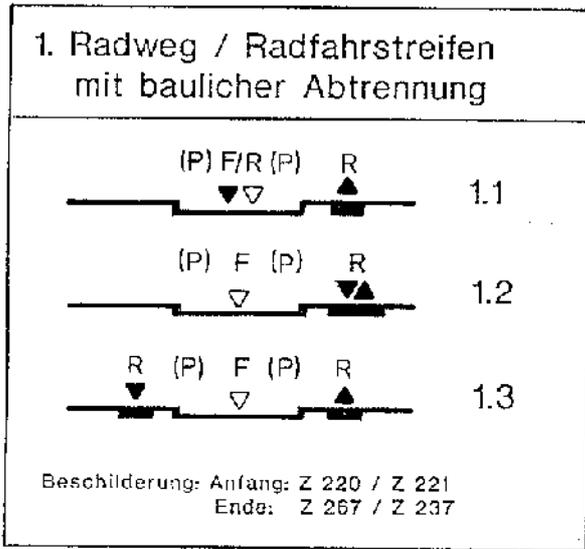


Abb. 2: Lösungsmöglichkeiten zur Führung des Radverkehrs gegen Einbahnrichtung

3.1 Beibehalten der Einbahnregelung

- Baulich von der Fahrbahn abgetrennter Sonderweg

Diese Lösung umfaßt Radwege und mit Trennelementen (z.B. Schwellen) von der Fahrbahn abgetrennte Radfahrstreifen. Als "traditionelle" Einbahnstraßen-Lösung wurde sie vorwiegend aus verkehrsrechtlichen Erwägungen eingesetzt, sie hat ihr Einsatzfeld aber auch in Straßen, in denen wegen hoher Kfz-Verkehrsstärke oder der Zusammensetzung des Verkehrs (hoher Anteil Schwerverkehr) eine bauliche Trennung aus Sicherheitsgründen erforderlich ist (vgl. Bild 1).

Die Erfahrungen zeigen, daß für Radwege in Einbahnstraßen ähnliche Sicherheitsauswirkungen zu erwarten sind wie für solche in Zweirichtungsstraßen. Danach sind Radwege auf (Haupt)-Verkehrsstraßen grundsätzlich geeignete Mittel zur Verbesserung der Radverkehrssicherheit. Eine Vielzahl von Unfallanalysen belegt allerdings die Konfliktrichtigkeit schmaler und hinter Parkständen geführter Radwege. Dies betrifft vor allem Grundstückszufahrten und Knotenpunkte, wo sehr häufig durch parkende Fahrzeuge nur unzureichender Sichtkontakt zum Kfz-Verkehr besteht. Radwege, die nur entgegen der Einbahnrichtung vorgesehen sind, werden zudem oft von den Radfahrern in Einbahnrichtung unerlaubt mitbenutzt, so daß es zu Problemen im Begegnungsverkehr oder mit Fußgängern kommt. In diesem Sinne gilt, daß schlechte Radwege auch unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit in vielen Fällen ungünstiger zu bewerten sind als der Verzicht auf Radwege.

- Abmarkierter Sonderweg ohne bauliche Trennung

Bei dieser Lösung wird der Radverkehr entgegen der Einbahnrichtung auf von der Fahrbahn abmarkierten Radfahrstreifen geführt (vgl. Bild 2). Die Abtrennung erfolgt durch einen durchgezogenen Schmal- oder Breitstrich (Z 295 StVO), bei stärker belasteten Straßen auch durch eine Doppellinie mit Schrägstrichgatter. Die Radfahrstreifen werden durch Piktogramme und zuweilen Rot-einfärbung gekennzeichnet.

Radfahrstreifen können viele Probleme ungenügend ausgebildeter Radwege vermeiden. Sie sind deshalb in Straßen sinnvoll, deren Verkehrscharakteristik eine Separation des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr durch einen Sonderweg erforder-

derlich macht, wo aber ein den Ansprüchen bzgl. Sichtbarkeit und Breite genügender Radweg in den Seitenräumen nicht zu realisieren ist.

Problematisch kann allerdings in kernstadtnahen Straßen mit hohem Parkdruck das Zuparken der Radfahrstreifen werden, da Radfahrer dann in die Fahrgasse des entgegenkommenden Kfz-Verkehrs ausweichen müssen. Auch schmale Radfahrstreifen (< 1 m) neben schmalen Fahrgassen führen eher zu einer trügerischen subjektiven Sicherheit der Radfahrer, da dann der Sicherheitsabstand zu Kfz nur sehr gering ist.

- Radverkehr gegen Einbahnrichtung ohne Sonderweg

Einbahnstraßen, in denen der Radverkehr ohne Sonderweg entgegen der Einbahnrichtung fahren kann, sind bisher in der Bundesrepublik im Gegensatz zu einigen anderen europäischen Ländern (insbesondere Schweiz, Niederlande) aufgrund rechtlicher Vorbehalte nur in einigen Einzelfällen ausgeführt.

Einen Vorstoß in diese Richtung haben jetzt die Städte Frankfurt/Main und Saarbrücken gemacht. Während in Frankfurt diese Regelung in zwei Tempo 30-Zonen als Pilotprojekt eingeführt wird, werden in Saarbrücken im Zuge der Einführung von Tempo 30-Zonen flächendeckend alle Einbahnstraßen lediglich durch Zusatz des Zeichens 723n zu den Zeichen 220/221 bzw. 267 StVO für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet. In zentrumsnahen Quartieren ist diese Lösung seit Mitte 1991 realisiert (vgl. Bild 3).

Die Erfahrungen aus den Niederlanden und der Schweiz, wo diese Lösung beispielsweise in Basel und Zürich in den letzten Jahren sehr konsequent umgesetzt wurde, sind durchweg gut. Die Einsatzbereiche dieser Lösung liegen diesen Erfahrungen zufolge in Straßen, wo bzgl. Verkehrsstärke und Geschwindigkeit ein Niveau erreicht ist, daß auch bei Zweirichtungsstraßen keine Trennung erforderlich machen würde. An Problemstellen, z.B. unübersichtlichen Kurven oder Knotenpunkten, können jedoch auch bei dieser Lösung besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden.

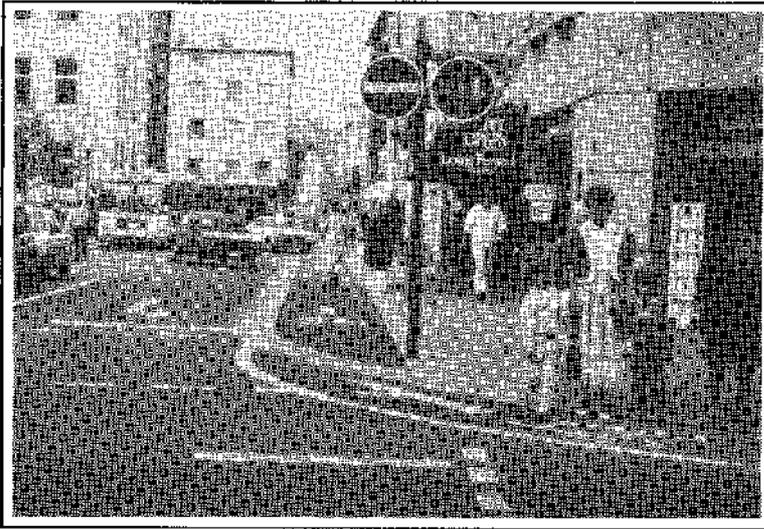


Bild 1:
Radweg entgegen Einbahnrichtung
in einer stark belasteten Kno-
tenpunktzufahrt (Rosenheim)

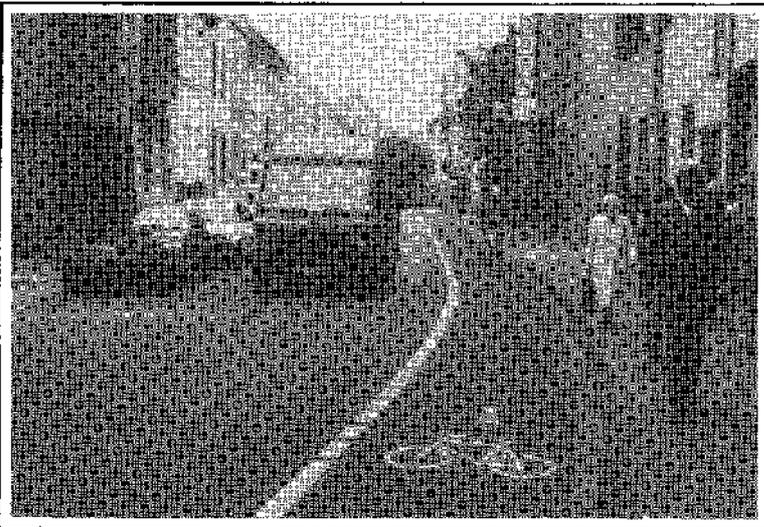


Bild 2:
Radfahrstreifen gegen Einbahn-
richtung in einer zentrumsnahen
Sammelstraße (Brühl)

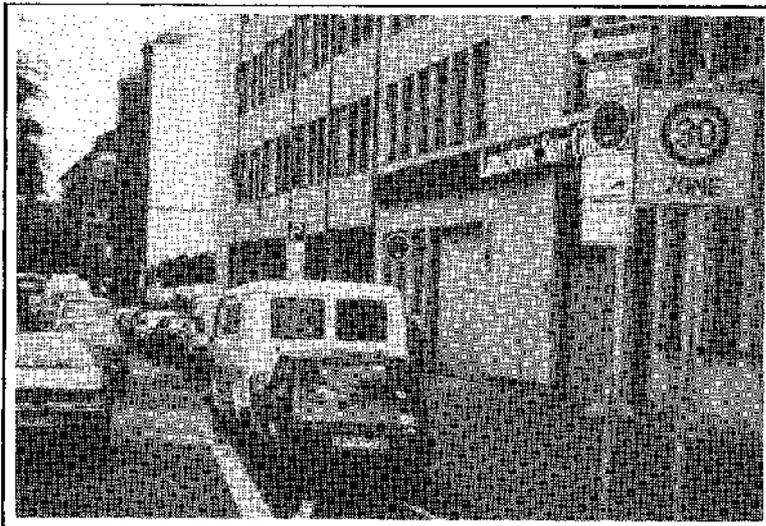


Bild 3:
Radverkehr gegen Einbahnrichtung
ohne Sonderweg in einem zen-
trumsnahen Stadtviertel
(Saarbrücken)

3.2 Aufheben der Einbahnregelung

- Fahrradstraße

Bei Fahrradstraßen wird - im Einklang mit der StVO - die Fahrbahn einer Straße in beiden Richtungen als Sonderweg für Radfahrer (Z 237 StVO, zur Verdeutlichung oft auf einer Trägertafel aufgebracht) ausgewiesen (vgl. Bild 4). Der Kfz-Verkehr wird oft auf Anlieger beschränkt und ist nur noch mit mäßiger, dem Radverkehr angepaßter Geschwindigkeit zulässig. Bei der Umwandlung früherer Einbahnstraßen zu Fahrradstraßen wird der Kfz-Verkehr dann in der Regel nur in einer Richtung zugelassen, so daß für ihn die gleichen Bedingungen wie bei einer echten Einbahnstraße bestehen.

Von der Nutzung des Elementes "Fahrradstraße" zur Erhöhung der Durchlässigkeit von Verkehrsnetzen macht vor allem Bremen in großem Umfang Gebrauch (Einzelbeispiele auch in Krefeld, Gladbach). Die bisherigen Erfahrungen sind positiv. Um den Begriff der Fahrradstraße als wichtiger Bestandteil von Velorouten nicht abzunutzen, ist allerdings eine Beschränkung auf Straßen mit Bedeutung für den Radverkehr zu empfehlen.

- Unechte Einbahnstraßen

Da gegen eine Führung des Radverkehrs entgegen Einbahnrichtung ohne Sonderweg rechtliche Bedenken geltend gemacht werden, haben in der Bundesrepublik eine Vielzahl von Städten und Gemeinden sogenannte unechte Einbahnstraßen realisiert. Radverkehr wird dabei mit Zusatzzeichen 723n zu Z 267 StVO in der Gegenrichtung zugelassen (vgl. Bild 5). Der Unterschied zur echten Einbahnstraße besteht darin, daß am anderen Ende der Straße die Zeichen 220/221 StVO fehlen, so daß hier einfahrende Fahrzeuge mit Gegenverkehr rechnen müssen. Das rechtlich mögliche Fahren von Kfz in der Gegenrichtung (z.B. durch Wenden oder Ausfahren aus Grundstückszufahrten) wird durch die u.U. mehrfache Wiederholung des Z 267 oder durch Abbiegegebote mit Ausnahmeregelung für Radfahrer verhindert. Auf unechten Einbahnstraßen läuft deshalb in der Regel (verkehrsplanerisch erwünscht) Kfz-Verkehr nur in einer Richtung ab.

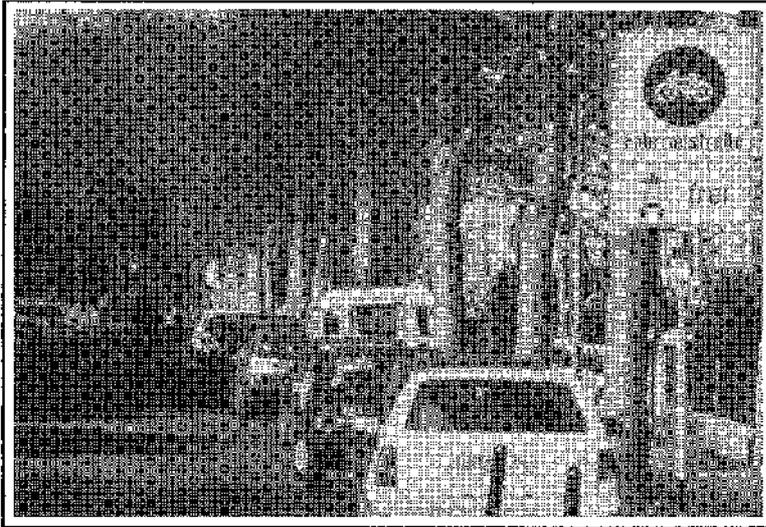


Bild 4:
Fahrradstraße in einem Wohngebiet mit zugelassenem Kfz-Verkehr in einer Fahrtrichtung (Bremen)

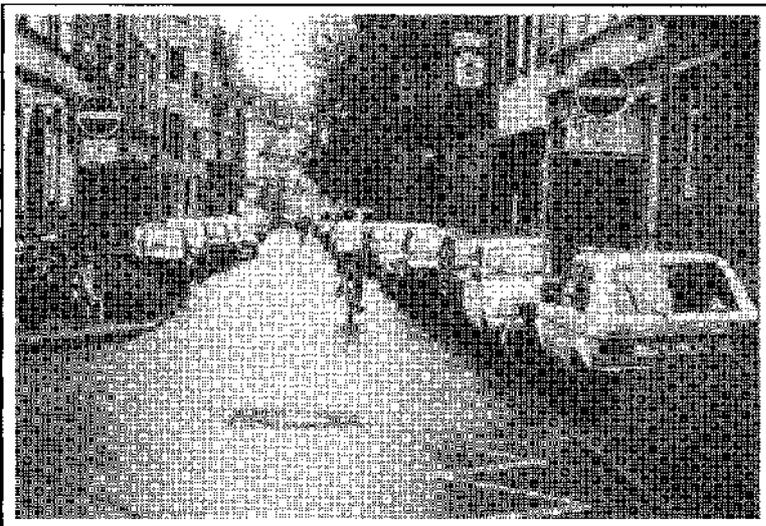


Bild 5:
Unechte Einbahnstraße in einem kernstadtnahen Wohngebiet (Heidelberg)

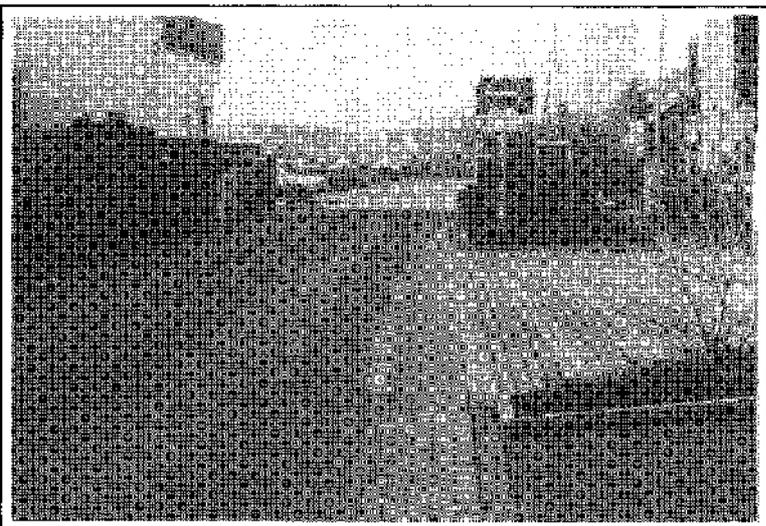


Bild 6:
Velopforte in einer Wohnstraße mit ansonsten uneingeschränktem Zweirichtungsverkehr (Ahlen)

Die Einsatzbereiche erstrecken sich in der Praxis von ruhigen Wohnstraßen bis zu zentrumsnahen Erschließungs- und zentralen Geschäftsstraßen bei Fahrgassenbreiten von etwa 3 - 4 m. Anstelle des früher häufigen Z 252 StVO an der Einfahrt für den gegengerichteten Radverkehr wird heute wegen dessen geringer Akzeptanz allgemein üblich die Kombination Z 267 mit Zusatz "Radfahrer frei" eingesetzt. Eine bauliche Teilseparation des Radverkehrs an Knotenpunkten (z.B. durch eine Trenninsel) ist in der Regel nicht üblich, wird jedoch an unübersichtlichen Problemstellen in Einzelfällen vorgenommen.

In einigen Städten wie Erlangen, Oldenburg, Münster sind in den kernstadtnahen Quartieren flächenhaft unechte Einbahnstraßen realisiert worden. Die bisherigen Erfahrungen sind unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit positiv.

• Velopforte/Zweirichtungsverkehr

Die rechtlich zweifellos einfachste Lösung zur Erhöhung der Durchlässigkeit von Verkehrsnetzen ist die Aufhebung der Einbahnregelung. Da dies aber aus Gründen der Lenkung des Kfz-Verkehrs oft nicht erwünscht ist, wird - vor allem aus der Schweiz (Kanton Bern) bekannt - eine Lösung praktiziert, bei der eine normale Zweirichtungsstraße mit einem Ein- oder Ausfahrtverbot für Kfz an einer Seite der Straße kombiniert wird. Radverkehr kann dagegen durch eine entsprechende Beschilderung (ggf. auch in Kombination mit einer baulichen Schleuse) an beiden Straßenenden in beiden Richtungen ein- oder ausfahren (vgl. Bild 6). Im Unterschied zur unechten Einbahnstraße wird hier Zweirichtungsverkehr von Kfz planmäßig zugelassen, bedingt durch die Ein- oder Ausfahrtsperre wickelt er sich gleichwohl überwiegend nur in einer Richtung ab.

3.3 Erfahrungen zur Verkehrssicherheit

Einbahnstraßen unterbrechen sehr häufig günstige Radverkehrsverbindungen. Dementsprechend oft werden sie auch unerlaubt von Radfahrern in beiden Richtungen befahren. In Einbahnstraßen mit Verbindungsfunktion fahren etwa 30 - 40 % der Radfahrer entgegen der vorgeschriebenen Richtung. Sehr häufig benutzen sie dabei die Gehwege und gefährden Fußgänger.

Durch die Zulassung des Radverkehrs entgegen Einbahnrichtung entstehen Verkehrsverlagerungen auf diese neue Radverkehrsverbindung. Eine Zunahme regelwidrigen Befahrens benachbarter Einbahnstraßen konnte bisher nicht festgestellt werden.

Dem Radfahren entgegen der Einbahnrichtung wird häufig ein hohes Unfallrisiko zugeschrieben. Trotz der hohen Anzahl von unerlaubt gegen die Einbahnrichtung fahrenden Radfahrern hat sich jedoch dieses Fahrverhalten bei örtlichen Unfallanalysen nie als sicherheitsrelevantes Thema herausgestellt. Ein Anteil von 1 % am gesamten Unfallgeschehen des Radverkehrs wird selten überschritten. Selbst bei langjährigen Betrachtungen bleibt der Großteil der Einbahnstraßen einer Stadt von derartigen Unfällen frei (z.B. Braunschweig: 82 % aller Einbahnstraßen in 5 Jahren ohne Unfall mit Radfahrern in Gegenrichtung). Diese Aussagen treffen auch für Städte zu, die einen Großteil ihrer Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben haben (z.B. Erlangen, Münster, Basel, Zürich).

Eine systematische Unfallanalyse¹ für fünf deutsche Großstädte bzgl. der Unfallverläufe mit Radfahrern, die entgegen Einbahnrichtung fahren, zeigt, daß sich Unfälle im Begegnungsverkehr mit Kfz im Verlauf der Straßen kaum ereignen (vgl. Tab. 1, Unfalltyp G). Nennenswerte Problemstellen sind die Knotenpunkte vor oder nach den Einbahnstraßen, wo es relativ häufig in Kollisionen mit kreuzenden Kfz kommt (Tab. 1, Typen A und C). Von Bedeutung sind ebenso Knotenpunkte im Verlauf der Einbahnstraßen, wo Kraftfahrer nicht mit den Radfahrern aus der "falschen" Richtung rechnen (Tab. 1, Typen E und G). Oft benutzen die Radfahrer bei diesen Unfällen Rad- oder Gehwege, ebenso wie bei den relativ häufigen Unfällen mit Fußgängern. Unfälle im Ein- oder Ausfahrbereich von Einbahnstraßen mit Kfz im Begegnungsverkehr sind dagegen seltener und ereignen sich vor allem beim Übergang auf Hauptverkehrsstraßen (Tab. 1, Typen B und D).

1 Planungsgemeinschaft Verkehr: Radverkehr in Einbahnstraßen; Gutachten im Auftrag der Stadt Köln, Hannover 1989

3.4 Rechtliche Fragen

Zur Führung des Radverkehrs entgegen der Einbahnrichtung bestehen zum Teil unterschiedliche Auffassungen und auch unterschiedliche Auslegungen der Straßenverkehrsordnung seitens der Straßenverkehrsbehörden. Dies hat bei zahlreichen Kommunen zu beträchtlicher Rechtsunsicherheit geführt und erhebliche Auswirkungen auf die Praxis gehabt.

Als rechtlich einwandfreie Lösung wird die Führung der Radfahrer auf baulich oder markierungstechnisch abgetrennten Sonderwegen entgegen der Einbahnrichtung anerkannt. Radwege oder Radfahrstreifen müssen bei dieser Lösung für die Gegenrichtung mit Z 237 StVO ausgewiesen sein. Auch kreuzende Fahrzeuge sind auf Radverkehr aus der anderen Richtung hinzuweisen.

Verkehrsrechtliche Probleme im Zusammenhang mit der Einrichtung von Fahrradstraßen in früheren Einbahnstraßen sind nicht bekannt. Seitdem die Lösung in der StVO verankert ist, ist auch der Beschilderungsaufwand erheblich vermindert. Unterschiedlich gehandhabt wird aber in der Praxis die straßenrechtliche Frage einer Widmungsänderung für die betreffende Straße.

Nicht einheitlich ist die rechtliche Auffassung über die Führung der Radfahrer entgegen Einbahnrichtung ohne Sonderweg. Überwiegend wird die Auffassung vertreten, daß Zeichen 220/221 StVO allen Fahrzeugführern auf der Fahrbahn die Richtung vorschreibt und Ausnahmen dann ohne Sonderweg nicht zulässig sind. So gibt es bisher nur in einigen Städten Ausnahmen in Einzelfällen. In Saarbrücken wird allerdings die Regelung mit einem flächendeckenden Konzept als Regellösung auch mit Zustimmung der zuständigen Straßenverkehrsbehörden eingesetzt.

Obwohl unechte Einbahnstraßen die im Bundesgebiet am häufigsten praktizierte Lösungsmöglichkeit darstellen, gibt es zu einigen Fragen dennoch rechtliche Probleme und zum Teil unterschiedliche Auslegungen. Um einen aktuellen Überblick über die Haltung der Straßenverkehrsbehörden zu gewinnen, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eine schriftliche Umfrage bei den Verkehrsbehörden der (alten) Bundesländer mit folgenden wesentlichen Ergebnissen vorgenommen:

- Unechte Einbahnstraßen in der in Abschnitt 3.2 beschriebenen Art gibt es in mehr oder weniger großer Zahl in allen Bundesländern. Zum Teil werden darunter jedoch auch Straßen verstanden, in denen hinter dem Zeichen 267 StVO auch Kfz-Verkehr ohne weitere Einschränkungen in beide Richtungen fahren kann. Nach der hier getroffenen Definition entspricht dieses Prinzip aber dem der Zweirichtungsstraße mit Velopforte, während in der unechten Einbahnstraße Kfz-Verkehr in der unerwünschten Richtung durch ergänzende Beschilderung faktisch ausgeschlossen wird.
- Einigkeit besteht in der Auffassung, daß eine Ausweisung mit Z 252 anstelle von Z 267/723n nicht als gleichrangig zu werten ist. So signalisiert Z 252 den Ausschluß von Kfz-Verkehr in der Straße, obwohl dieser ja nur in einer Richtung ausgeschlossen ist, zum anderen wird auf die bessere Akzeptanz von Z 267 verwiesen.
- Überwiegend wird die Beschilderkombination Z 267 mit 723n als mit der StVO vereinbar angesehen. In einigen Ländern (Berlin, Nordrhein-Westfalen) bzw. von untergeordneten Verkehrsbehörden werden jedoch Bedenken vorgebracht, weil dadurch der Sinngehalt von Z 267 und seine strikte Beachtung damit ausgehöhlt würde. Aus diesen Gründen wird deshalb in Nordrhein-Westfalen im Zuständigkeitsbereich des Regierungspräsidenten Köln gefordert, unechte Einbahnstraßen nur mit einer punktuellen baulichen Trennung (z.B. eine Insel) im Einfahrtbereich der in Gegenrichtung fahrenden Radfahrer vorzusehen. In den anderen Bundesländern werden derartige generelle bauliche Maßnahmen aus rechtlichen Gründen nicht verlangt; vereinzelt wird auf eine höhere Sicherheit bei baulicher Trennung verwiesen.
- Um das Fahren von Kfz in die unerwünschte Richtung zu verhindern, wird auf die auch in der Praxis eingesetzten Fahrtrichtungsgebote (Z 209/210) an Zufahrten und Einmündungen verwiesen. Ein Wenden ist rechtlich nicht zu unterbinden, jedoch z.B. durch Wiederholung von Z 267/723n weitgehend sinnlos zu machen. Es besteht jedoch auch die Meinung, daß grundsätzlich Zweirichtungsverkehr zulässig ist und daher die Vorschrift einer Fahrtrichtung unnötig ist (Berlin, Hamburg, Hessen).
- Besondere Hinweise für den Fahrzeugverkehr auf die Möglichkeit von Begegnungsverkehr werden nicht als notwendig angesehen. Es wird darauf verwie-

sen, daß eine solche Beschilderung, ggf. mit Z 125 StVO, sinnvoll sein kann, wenn die Straße zuvor eine echte Einbahnstraße war.

- Bezüglich der Anordnung des ruhenden Verkehrs wird überwiegend darauf verwiesen, daß ein Parken nur an dem in Fahrtrichtung rechtsliegenden Fahrbahnrand möglich sei. Angemerkt wird, daß das Parken in Fahrtrichtung links in Wohnstraßen kein Problem sei. Dort, wo das Linksparken wie in der zuvor bestehenden echten Einbahnstraße gezielt beibehalten werden soll, wird empfohlen, das Parken in Verbindung mit der Anbringung von Z 315, 317, 319 und 321 und entsprechender Parkflächenmarkierung zu ordnen (Saarland).

Die Zusammenstellung zeigt, daß zum Teil unterschiedliche rechtliche Sichtweisen bestehen, die regional die Einrichtung unechter Einbahnstraßen erschweren. Um Unsicherheiten seitens der Verkehrsteilnehmer zu beseitigen, wäre eine Klärung dieser rechtlichen Fragen im Sinne einer einvernehmlichen Handhabung auf der Grundlage der vorliegenden Erfahrungen der Kommunen wünschenswert.

4. DIE SITUATION IN MÜNSTER

4.1 Stadt Münster

Die erste unechte Einbahnstraße wurde in Münster Mitte der 60er Jahre eingerichtet. Heute gibt es bereits über 60 unechte Einbahnstraßen, weitere sind geplant.

Seit den 80er Jahren werden in den Wohnquartieren um die Innenstadt z.T. im Zuge von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen sukzessive vorhandene Einbahnstraßen in unechte Einbahnstraßen umgewandelt. Die Umwandlung erfolgt nicht punktuell als Einzelmaßnahme, sondern jeweils innerhalb eines ganzen Quartiers. Dabei handelt es sich in der Regel um Sammel- und Anliegerstraßen mit geringen Kfz-Verkehrsstärken.

4.1.1 Ziele und Einsatzkriterien der Maßnahme

Die Einrichtung der unechten Einbahnstraßen verfolgt dabei das Ziel, auch in den meist engen kernstadtnahen Wohngebieten flächenhaft eine Durchlässigkeit für den Radverkehr zu erreichen. Damit verbunden ist die Förderung und Sicherung des Radverkehrs durch Ermöglichung von Fahrbeziehungen über verkehrsarme Straßen.

Die Entscheidung, welche Einbahnstraße zweckmäßigerweise zur unechten Einbahnstraße umgewandelt wird, erfolgt aufgrund zahlenmäßig nicht festgelegter Einsatzkriterien. Jede in Frage kommende Straße wird in Abstimmung mit der Polizei und dem Ordnungsamt im Einzelfall geprüft auf:

- Bedeutung für den Radverkehr
- Querschnittsbreite (ausreichend für die regelmäßigen größeren Fahrzeuge, z.B. Müllabfuhr, in einer Fahrtrichtung²)
- Ausweichmöglichkeiten für den Begegnungsfall zwischen Radfahrern und größeren Fahrzeugen (Einfahrt, Einmündung)
- Übersichtlichkeit
- Verkehrsstärke.

Eine Begegnungsmöglichkeit zweier Kfz ist keine Voraussetzung und auch in nur wenigen Fällen gegeben. In der Regel können nach diesen Kriterien die meisten Einbahnstraßen innerhalb der Wohngebiete in unechte Einbahnstraßen umgewandelt werden. In Einzelfällen wird jedoch auch die Einbahnregelung belassen und der Radverkehr durch Anlage eines - meist baulich abgetrennten - Sonderweges in der Gegenrichtung geführt.

Wegen der von Anfang an guten Erfahrungen hat die Aufsichtsbehörde (Regierungspräsident) diese Lösung mitgetragen, ebenso die ortsansässige Polizei.

2 vgl. Programm fahrradfreundliche Stadt Münster, S. 25 ff

4.1.2 Art der Regelung und der begleitenden Maßnahmen

Die Umwandlung erfolgt in der Regel durch eine Veränderung der Beschilderung. Am Anfang einer unechten Einbahnstraße werden die Verkehrszeichen Z 220/221 StVO (Einbahnstraße) entfernt, am Ende das Zeichen Z 267 (Verbot der Einfahrt) durch das Zusatzzeichen 723n StVO (Radfahrer frei) ergänzt. Um ein nach dieser Beschilderung legales Fahren in der Gegenrichtung (z.B. durch Wenden) von Kfz auf der Straße zu unterbinden, erfolgt an häufiger von Fremverkehr genutzten Straßen eine Wiederholung der Kombination Z 267/Z 723n StVO auf der Strecke und an der Ausfahrt für Radfahrer. Bei Bedarf werden an Grundstücksausfahrten (z.B. Besucherparkplätzen) die Zeichen Z 209/210 StVO (vorgeschriebene Fahrtrichtung) aufgestellt. In Einzelfällen wird für den Verkehr in der (alten) Einbahnrichtung mit Zeichen 125 StVO Gegenverkehr angekündigt. Einen speziellen Hinweis auf Radverkehr gibt es dabei nicht.

Das Parken wird in unechten Einbahnstraßen in Münster auch auf der in Fahrtrichtung der Kfz linken Fahrbahnseite von den Ordnungsbehörden toleriert, obwohl diese Praxis verkehrsrechtlich nicht einwandfrei ist; in bezug auf die Verkehrssicherheit wird diese Regelung als unproblematisch angesehen. Eine positive Beschilderung für Parken links wird vonseiten der Verwaltung nicht vorgesehen.

An Knotenpunkten gilt innerhalb eines Quartiers die Regelung Rechts-vor-Links. An unübersichtlichen Stellen wird auf die Vorfahrt von rechts über eine Beschilderung mit den Zeichen Z 102 StVO (Vorfahrt von rechts) hingewiesen.

An Ein- und Ausfahrten auf Verkehrsstraßen erfolgen in Einzelfällen baulich oder markierungstechnische Maßnahmen in Form von Trenninseln oder Radfahrstreifen, an LSA wird die Ausfahrt für Radfahrer in die Signalsteuerung integriert.

Bei Einführung der Maßnahme wird mit Hilfe von Öffentlichkeitsarbeit und Papp-Polizisten auf die Änderung der Verkehrsregelung hingewiesen.

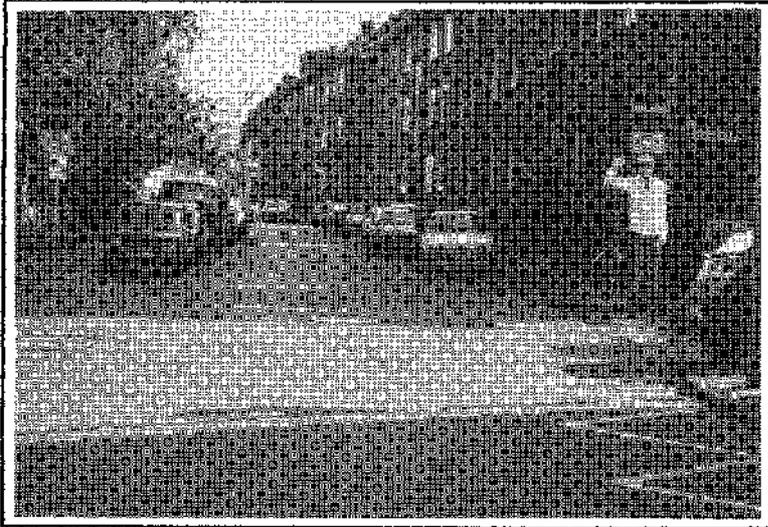


Bild 7:
Z 267 + 723n am Ende einer un-
echten Einbahnstraße, hier weist
nach Einführung der Maßnahme ein
Papp-Polizist auf die Anforde-
rung der Regelung hin
(Südstraße)

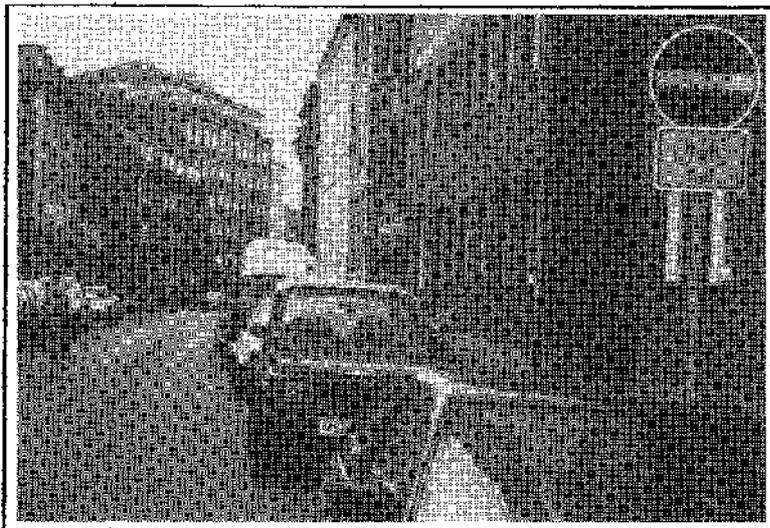


Bild 8
Wiederholung der Zeichenkombina-
tion auf der Strecke (Südstraße)

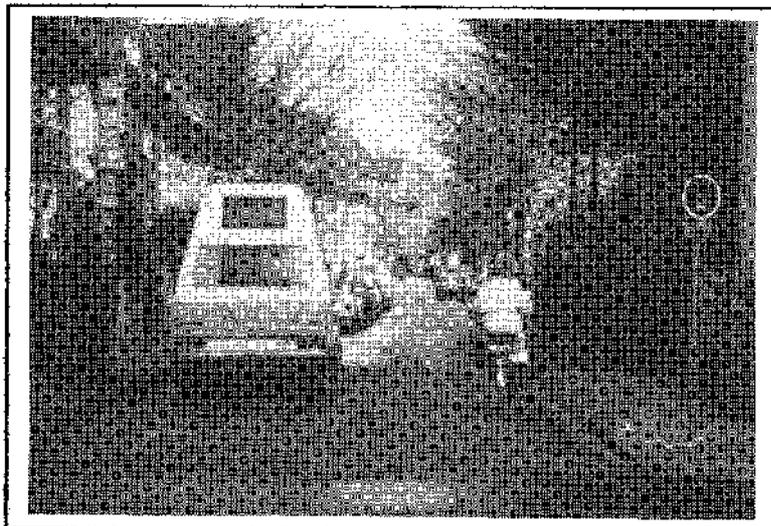


Bild 9
Beginn einer unechten Einbahn-
straße (Görresstraße)

4.2 Das Untersuchungsgebiet Kreuzviertel

4.2.1 Verkehrsführung

Das Kreuzviertel ist ein dicht bebautes Wohngebiet im Norden der Innenstadt. Umgeben von drei Verkehrsstraßen ist es geprägt durch zahlreiche Einbahnstraßen, die vor Einführung der unechten Einbahnstraßen die Verbindungen für den Radverkehr durch das Viertel unterbrachen. Dadurch wurde für Radfahrer häufig ein Ausweichen auf die unsichereren Verkehrsstraßen notwendig. Um dem hohen Radverkehrsaufkommen gerecht zu werden, sollten durch die Öffnung der Einbahnstraßen in beide Richtungen für Radfahrer attraktive Ost-West- und Nord-Süd-Verbindungen durch das Viertel geschaffen werden, ohne die Führung des Kfz-Verkehrs zu beeinflussen (vgl. Plan 2). Die ersten drei unechten Einbahnstraßen wurden bereits 1987 eingerichtet (Kanonierstraße, Rudolf-von-Langenstraße, Wermelingstraße).

Zum Jahresende 1988 wurden dann mit Ausnahme von zwei Abschnitten, die 1990 folgten (Hoyastraße, Wichernstraße) die meisten Einbahnstraßen in unechte Einbahnstraßen umgewandelt. Eine Ausnahme bildet die Maximilianstraße, die als echte Einbahnstraße mit Hilfe eines Radweges für den gegengerichteten Radverkehr passierbar gemacht wurde.

Die verbleibenden Einbahnstraßen wurden aufgrund zu geringer Querschnittsbreiten oder wegen sich direkt ergänzender Verbindungen als echte Einbahnstraßen ohne Radgegenverkehr belassen (vgl. Plan 2).

4.2.2 Beschilderung

Die Beschilderung der unechten Einbahnstraßen erfolgt neben der in Abschnitt 4.1.2 beschriebenen Art in der Regel mit richtungsweisenden Geboten für Kfz, von denen die Radfahrer ausgenommen werden (Z 209 ff und Z 723n StVO, vgl. Plan 3). Auf verkehrsreichere Straßen im Viertel mit Vorfahrtberechtigung werden die Radfahrer mit Z 205 StVO (Vorfahrt beachten) hingewiesen (z.B. Görresstraße). Vereinzelt treten Hinweise auf Gegenverkehr (Z 125 StVO) auf (z.B. Wichernstraße) und an Knoten der Hinweis auf Vorfahrt von rechts (Z 102 StVO) (z.B. Coerdestraße).

Die Ursache für diese Ausnahmefälle wird den Verkehrsteilnehmern nicht klar und kann dadurch u.U. zur Verwirrung beitragen. Die Beschilderung ist allerdings im Viertel mit der sukzessiven Umrüstung der Einbahnstraßen gewachsen und bedarf nun einer Überprüfung im Hinblick auf eine Vereinheitlichung.

4.2.3 Querschnitte der unechten Einbahnstraßen

Die Querschnittsbreite der unechten Einbahnstraßen liegt zwischen 3,30 m und 4,70 m. Am häufigsten tritt eine nutzbare Fahrgassenbreite von 3,50 bzw. 3,60 m auf (vgl. Plan 4 und Abb. 3). Die Breite läßt sich allerdings nur bedingt genau bestimmen, da in den Straßen in der Regel ohne weitere Vorgaben ein- oder beidseitig geparkt wird, wobei die Kfz unterschiedlich breit und mehr oder weniger genau am Rand geparkt sind. Daher wurde von einer Breite von 1,70 m für ein parkendes Fahrzeug ausgegangen.

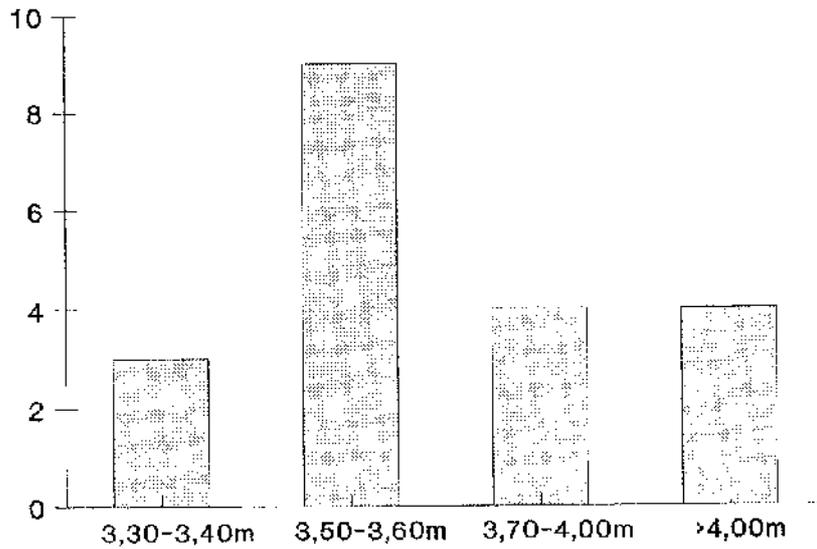


Abb. 3: Nutzbare Fahrgassenbreite unechter Einbahnstraßen

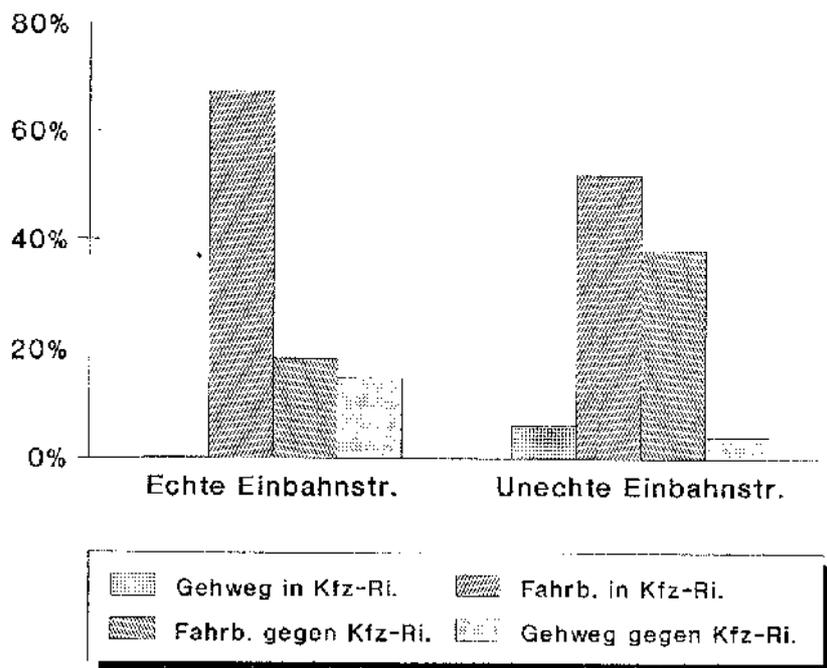


Abb. 4: Querschnittszählung Radfahrer

5. ERGEBNISSE DER ERHEBUNGEN

5.1 Querschnittszählungen

5.1.1 Vorgehensweise

Zur Erfassung der Radverkehrsstärken wurden in einem ersten Analyseschritt sowohl in echten als auch in unechten Einbahnstraßen jeweils eine Stunde alle Radfahrer gezählt und der benutzten Verkehrsfläche zugeordnet. Neben zwei echten Einbahnstraßen im Gebiet wurden zum Vergleich auch zwei Einbahnstraßen außerhalb des Untersuchungsgebietes einbezogen. Ebenfalls wurde in den Straßen, die in den folgenden Untersuchungsabschnitten vertieft analysiert wurden, die Kfz über eine Stunde gezählt.

5.2.2 Ergebnisse

Festzustellen ist, daß die neuen Radverkehrsverbindungen angenommen werden. Gegen die (alte) Einbahnrichtung fahren nur ca. 10 % weniger Radfahrer als in die Einbahnrichtung (vgl. Abb. 4). Auffallend ist, daß auch in echten Einbahnstraßen 20 % der Radfahrer unerlaubt entgegen die vorgeschriebene Fahrtrichtung fahren.

Im einzelnen differieren die Ergebnisse u.a. aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung der Strecken für den Radverkehr sowie ihrer Lage im Netz. Auch der Zählzeitpunkt ist von Einfluß. So fahren in der Gertrudenstraße im Abschnitt unechte Einbahnstraßen zur Schulschlußzeit einer nahen Schule doppelt so viele Radfahrer gegen die Kfz-Fahrtrichtung als in die Einbahnrichtung. In der Ketteler Straße liegen die Anteile in etwa gleich, in der Wichernstraße ist das Verhältnis genau umgekehrt (vgl. Tab. 2).

Auch in den echten Einbahnstraßen sind die Verhältnisse sehr unterschiedlich. In der Marientalstraße, die unmittelbar neben einer entgegengesetzt geführten Einbahnstraße verläuft, liegt der Anteil falsch fahrender Radfahrer sehr niedrig. Im Sauerländer Weg dagegen, einer direkten Verbindung ohne eine vergleichbare qualitative Ergänzungsstrecke, fahren ca. 40 % der erfaßten Radfahrer unerlaubt gegen die Einbahnrichtung.

Die Gehwege werden teilweise ebenfalls von den Radfahrern genutzt. Die Beobachtungen vor Ort zeigten allerdings, daß dieses Verhalten überwiegend unabhängig von der Streckencharakteristik ist. Entscheidend war eher der Fahrbahnbelag oder ein wichtiges Ziel in der Straße (z.B. ein Supermarkt in der Rudolf-von-Langen-Straße, die Schule in der Schützenstraße).

Die Tab. 3 zeigt für die unterschiedlichen Straßen unterschiedlich hohe, jedoch insgesamt geringe Kfz-Belastungen. Während der gesamten Untersuchung - auch während der Videoaufnahmen (vgl. Abschnitt 5.4) - wurde in der Ketteler Straße und der Wichernstraße kein Kfz entgegen der (alten) Einbahnrichtung registriert. Es wird also von den Kfz-Fahrern die Regelung akzeptiert.

Eine Ausnahme ist die Schlachthausstraße, an der an der Ausfahrt keine Beschilderung mit Z 267/723n erfolgte. Die wenigen Kfz gegen die (alte) Einbahnrichtung durchfahren die Straße jedoch nur auf kurzer Länge, ausgehend von Senkrechtparkständen unmittelbar am Ende der Straße.

		in Kfz-Richtung		gegen Kfz-Richtung		Uhrzeit
		Gehweg	Fahrbahn	Fahrbahn	Gehweg	
EINBAHNSTRASSE	Gertrudenstraße	5	13	25	3	12.20-13.20
	Ketteler Straße	5	37	35	2	16.25-17.25
	Raesfeldstraße	5	14	13	7	15.05-16.05
	Rudolf v. Langen-Straße	16	60	58	8	14.00-15.00
	Schlachthausstraße		52	21		15.20-16.20
	Wichernstraße		88	42		15.30-16.30
Σ		31	264	194	20	
UNECHTE EINBAHNSTR.	Gertrudenstraße		13	20		12.20-13.20
	Marientalstraße	1	117	26	5	16.10-17.10
	Sauerländer Weg		37	24		9.45-10.45
	Schützenstraße (Schüler, kein h-Wert)		125	10	56	12.20-13.10
Σ		1	292	80	61	

Tab. 2: Querschnittszählungen Radfahrer

	in Kfz-Richtung	gegen Kfz-Richtung	Uhrzeit
unechte Einbahnstraße			
Ketteler Straße	43 Kfz	-	16.25 - 17.25
Schlachthausstraße	154 Kfz	5 Kfz	15.30 - 16.30
Wichernstraße	37 Kfz		15.20 - 16.20
echte Einbahnstraßen			
Sauerländer Weg	33 Kfz	-	9.45 - 10.45
Schützenstraße	57 Kfz	-	11.35 - 12.35

Tab. 3: Querschnittszählung Kfz

5.2 Unfallanalyse

5.2.1 Vorgehensweise

Anhand der von der Polizei geführten Unfalltypensteckkarten konnten alle im Viertel stattgefundenen Unfälle der Jahre 1987/88/90 mit und ohne Radfahrer-beteiligung ausgezählt werden. Von 1989 lagen keine Unterlagen vor. Für die Unfälle mit Radfahrer-beteiligung erfolgte eine gesonderte Auswertung der Unfallanzeigenblätter der Polizei der Jahre 1987 - 1990, um den genauen Hergang eines Unfalles auswerten zu können. Mit Hilfe dieser Informationen war ein Vergleich der Unfallsituation vor und nach der Einführung der unechten Einbahnstraßen möglich.

5.2.2 Ergebnisse

Die Unfallanalyse 1987 - 1990 ergibt im Vorher-Nachher-Vergleich auf den betroffenen Straßen ein unverändert niedriges Unfallgeschehen. Der Plan 6 zeigt, daß die Unfälle mit Radfahrer-beteiligung in der deutlichen Mehrzahl auf den Straßen im Zweirichtungsverkehr (vgl. Plan 2), insbesondere den Hauptverkehrsstraßen, stattgefunden haben. Im Vergleich zu 1987 ist der Anteil der Unfälle mit Radfahrer-beteiligung im Viertel von 21 % auf 17 % zurückgegangen. Dabei ist tendenziell eine Zunahme des Radverkehrs zu berücksichtigen.

Die Anzahl der Radverkehrsunfälle auf echten bzw. unechten Einbahnstraßen schwankt in den 4 Untersuchungsjahren zwischen 2 und 5 ohne zeitliche Tendenz. Auch bezogen auf den Gesamtverkehr ist keine ungünstige Entwicklung nach Umwandlung der meisten echten in unechte Einbahnstraßen zu erkennen. 1987 ereigneten sich insgesamt 23 Unfälle auf diesen Straßen, 1990 waren es 19 (s. Tabelle in Plan 6).

Ein direkter Vorher-Nachher-Vergleich des Straßenkollektivs, in dem die Verkehrsregelung zwischen 1987 und 1990 geändert wurde, macht deutlich, wie gering die Zahl der Radverkehrsunfälle auf diesen Straßen ist (vgl. Tab. 4). Die höhere Zahl Radverkehrsunfälle auf unechten Einbahnstraßen im Jahr 1989

nach Einführung der Regelung (4 Unfälle) läßt die Vermutung einer Eingewöhnungsphase zu.

	Unfälle gesamt	davon auf Ebs/UEbS	schwer- verletzt	leicht- verletzt
1987	16	2	1	2
1990	14	2	-	2

Quelle: Unfalltypensteckarten Münster
Unfallprotokolle der Polizei Münster

Tab. 4: Unfallgeschehen mit Radfahrerbeteiligung
Straßenkollektiv 1987 Einbahnstraße
1990 unechte Einbahnstraße

	Unfälle mit Radfahrerbeteiligung					
	gesamt		Radfahrer in Kfz-Richtung		Radfahrer gegen Kfz-Richtung	
	Strecke	Knoten	Strecke	Knoten	Strecke	Knoten
Einbahn- straße	2	2	1	1	1	1
unechte Einbahn- straße	3	7	1	3	2	4
Summe	5	9	2	4	3	5

Quelle: Unfallprotokolle der Polizei Münster

Tab. 5: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung 1978 - 1990 auf
echten/unechten Einbahnstraßen

Die detaillierte Analyse der Unfälle auf den echten und unechten Einbahnstraßen anhand der Unfallanzeigenblätter zeigt, daß sich die Mehrzahl der Unfälle in den Knotenpunkten ereignet. Von den 10 Radverkehrsunfällen im Zusammenhang mit unechten Einbahnstraßen der Jahre 1987 - 1990 ereigneten sich sieben an den Knoten, die die Radfahrer vor Erreichen bzw. nach Verlassen der Straße überquerten. In 4 Fällen waren dabei Radfahrer beteiligt, die vor oder nach der Knotenquerung entgegen der Kfz-Richtung fuhren (vgl. Tab. 5). Zu beachten ist, daß einige dieser Unfälle auch ebenso den Unfällen in Einbahnrichtung zugeschlagen werden könnten, da die Einbahnrichtung am Knotenpunkt wechselt (vgl. Plan 7). Die Unfallursachen lagen vor allem in der Mißachtung der Vorfahrt seitens der Radfahrer, besonders der Rechts-vor-Links-Regelung (vgl. Plan 7 - Unfalldiagramme Nr. 4/6/7). Nur ein Unfall ereignete sich bei der Einfahrt eines Kfz in die unechte Einbahnstraße infolge Schneiden eines Radfahrers (vgl. Plan 7-Unfalldiagramm Nr. 8). Am Beginn der unechten Einbahnstraße aus Radfahrersicht ereignete sich kein Unfall.

Nur drei Unfälle ereigneten sich auf der Strecke, wobei nur einer in direktem Zusammenhang mit der Regelung der unechten Einbahnstraße zu sehen ist (vgl. Plan 7-Nr. 1) und dieser auf Mutwillen des Kraftfahrers zurückzuführen ist. Dieses Ergebnis spiegelt die Erfahrungen bezüglich des Unfallgeschehens im Zusammenhang mit Radfahrern entgegen der Einbahnrichtung in anderen deutschen Großstädten wider (vgl. Abschnitt 3.3).

5.3 Geschwindigkeitsmessungen

5.3.1 Vorgehensweise

Zur Überprüfung der Fragestellungen

- Wie hoch ist das Geschwindigkeitsniveau der Kfz in den betroffenen Straßen bei ungehinderter Fahrt?
- Wie hoch ist das Geschwindigkeitsniveau im Begegnungsfall Kfz-Rad?
- Wie reagieren die Kfz-Fahrer im Falle einer Begegnung mit Radfahrern?

wurden Geschwindigkeitsmessungen über 2 - 3 Stunden mit einer Radarpistole durchgeführt. Gemessen wurde in jeweils zwei echten und zwei unechten Einbahnstraßen unterschiedlicher Querschnittsbreite. Als Kennwert zur Beurteilung des Geschwindigkeitsniveaus wird, wie allgemein üblich, der Wert der V_{85} herangezogen, d.h. die Geschwindigkeit, die von 85 % der gemessenen Fahrzeuge unterschritten wird. Die Messungen wurden an einem Werktag im Mai 1991 durchgeführt.

5.3.2 Ergebnisse

In allen 4 Straßen liegt das Geschwindigkeitsniveau zum Teil deutlich unter der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Auswertung in Abbildung 5 zeigt, daß die Kfz bei Begegnungen mit Radfahrern deutlich langsamer fahren als bei ungehinderter Fahrt. Die Höhe der Geschwindigkeiten sowie ihre Reduktion im Begegnungsfall ist abhängig von der Fahrgassenbreite. Bei schmaler Fahrgasse gehen die Geschwindigkeiten erheblich stärker zurück. Das gilt sowohl für die echten als auch die unechten Einbahnstraßen. Bei einer Fahrgassenbreite von 3,60 m (Ketteler Straße) fahren die Kfz im Begegnungsfall mit Radfahrern im Mittel 20,3 km/h, Spitzengeschwindigkeiten von 34 km/h kommen jedoch vor. In der Wichernstraße mit 4,70 m Fahrgasse finden Begegnungen auch bei 49 km/h statt (vgl. Tab. 6; Summenlinien im Anhang).

	V_{50}		V_{85}		V_{max}	
	U	B	U	B	U	B
Uechte Einbahnstr.						
Ketteler Str.	30,7	20,3	40,0	28,7	49,0	34,0
Wichernstr.	38,5	33,2	46,5	43,1	70,0	49,0
Echte Einbahnstraße						
Sauerländer Weg	32,5	24,0	39,8	27,0	53,0	33,0
Schützenstr.	35,0	28,0	40,0	36,5	47,0	38,0

U = unbehindert

B = Begegnung

Tab. 6: Geschwindigkeiten der Kfz in km/h in echten und unechten Einbahnstraßen

In einigen Fällen konnten in der Ketteler Straße die Geschwindigkeiten vor, während und nach der Begegnung festgehalten werden. Während einige Kfz ihre Geschwindigkeiten unvermindert beibehielten, ergibt sich bei den anderen Verläufen eine unterschiedlich große Reduktion der Geschwindigkeiten bis zur Begegnung, anschließend ein Anstieg auf ein z.T. höheres Niveau als vorher (vgl. Abb. 6).

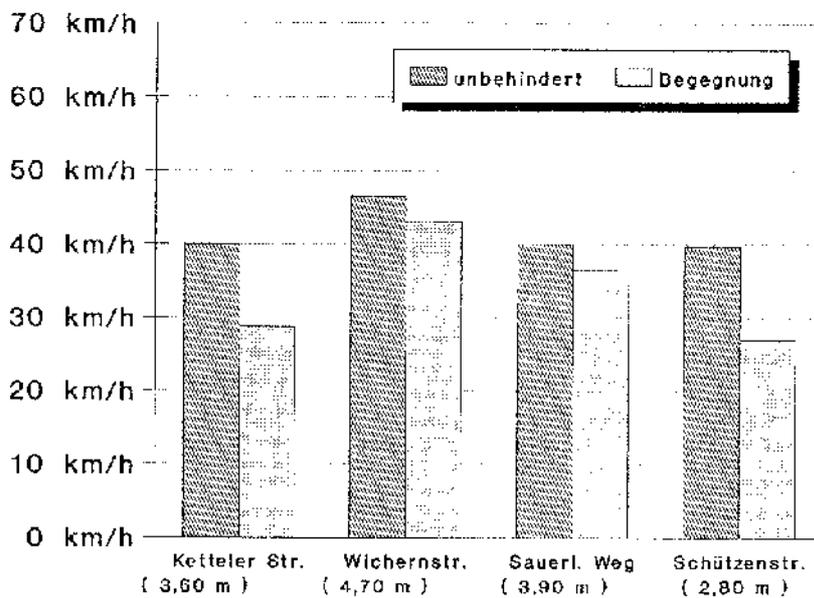


Abb. 5: V85-Werte mit und ohne Begegnung

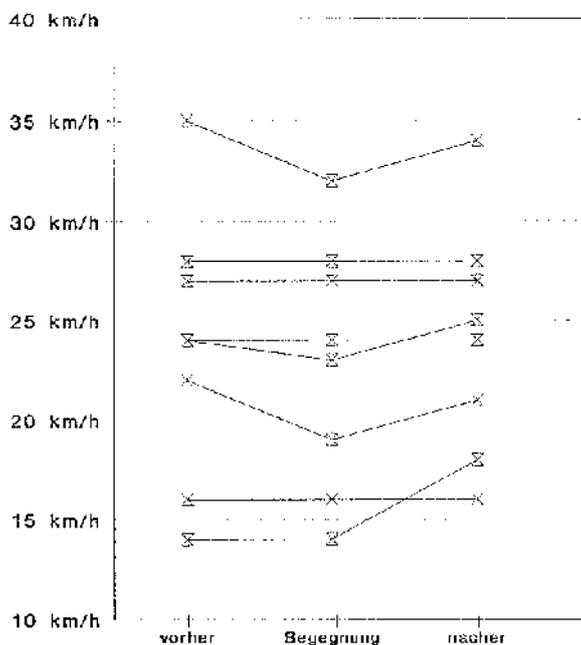


Abb. 6: Geschwindigkeitsverläufe Ketteler Straße bei Begegnung Kfz-Rad

5.4 Verhaltensbeobachtungen

5.4.1 Vorgehensweise

Verkehrssicherheitsdefizite zeigen sich nicht nur im Auftreten von Unfällen, sondern auch durch zahlreiche kritische Situationen und regelabweichende Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmer. Diese Situationen bleiben in der Regel deshalb ohne Folgen, weil einer der Beteiligten das Fehlverhalten eines anderen durch eine entsprechende Reaktion kompensieren konnte. Zur Erfassung solcher Situationen wurden an ausgewählten Standorten Verhaltensbeobachtungen mit Hilfe von Videoaufnahmen durchgeführt. Erhebungsziel war dabei die Ermittlung von quantitativen und qualitativen Merkmalen, die über das Funktionieren der Verkehrsregelung Aufschluß geben und eine Erfassung potentieller Gefährdungssituationen ermöglichen sollten.

Für die ausgewählten Fallbeispiele (s. Abschnitt 2) wurde im Rahmen einer Ortsbesichtigung ein situationsspezifisches Erhebungsprogramm aufgestellt. Am 2./3. Juli 1991 wurden die Beobachtungen bei gutem/trockenem Wetter mittels drei- bis vierstündigen Videoaufnahmen sowie begleitenden direkten Erfassungen durchgeführt.

Bei der Auswertung wurden alle Interaktionen zwischen Radfahrern und anderen Verkehrsteilnehmern erfaßt. Als Interaktion wird hier jede Art von Aufeinandertreffen von Verkehrsteilnehmern, die eine Abstimmung des Verhaltens erfordert, bezeichnet. Die Bewertung der Interaktionen unterscheidet zwischen Fällen, wo zum konfliktfreien Ablauf der Begegnung kein auffälliges Reagieren eines der Akteure notwendig wurde und deutlichen Reaktionen, wo der Begegnungsfall nur durch das bewußte Agieren wenigstens eines Verkehrsteilnehmers konfliktfrei ablaufen konnte. Während der erste Fall ein Indiz für einen normalen reibungslosen Verkehrsvorgang darstellt, kann der Fall der deutlichen Reaktion in Verbindung mit der Art der Reaktion auf eine subjektiv empfundene oder auch objektiv vorhandene kritische Situation hinweisen.

Darüber hinaus dienten u.a. Zählungen, Bewegungslinien, Beobachtungen der Akzeptanz von Regelungen zur Bewertung der verkehrlichen Situation. Viele Auswerteschritte wurden sowohl für Radfahrer in Kfz-Richtung als auch für solche in der Gegenrichtung zwecks vergleichender Gegenüberstellung durchgeführt.

5.4.2 Das Verhalten auf der Strecke

Erhebungsschwerpunkte waren

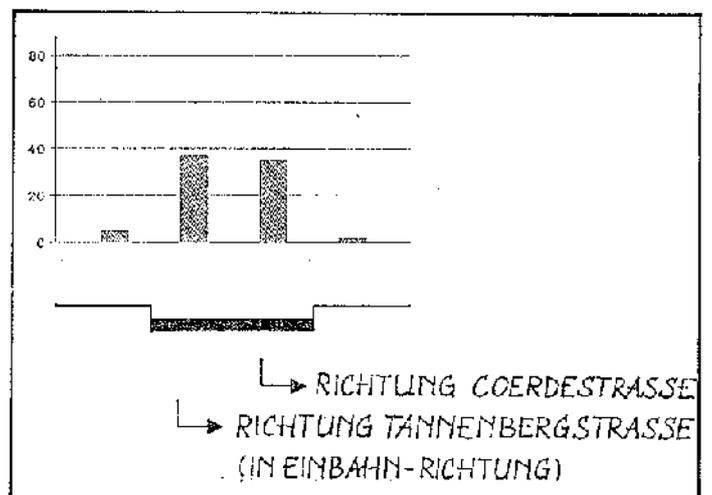
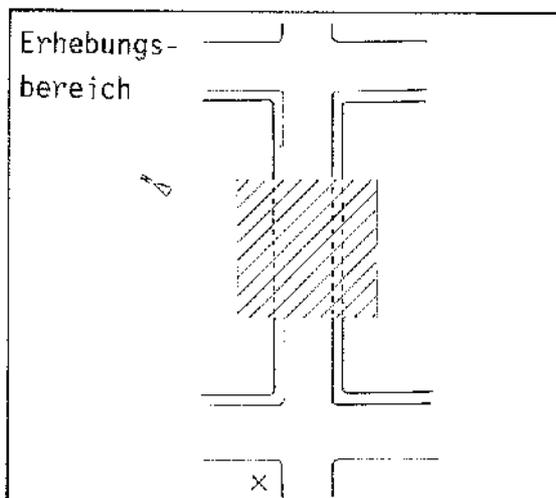
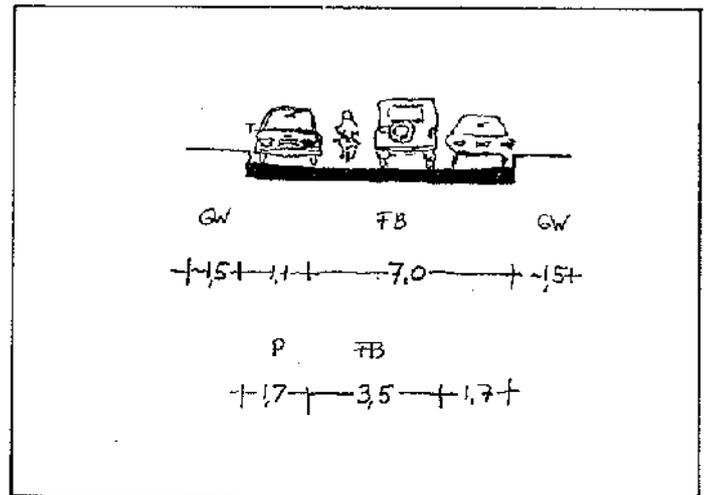
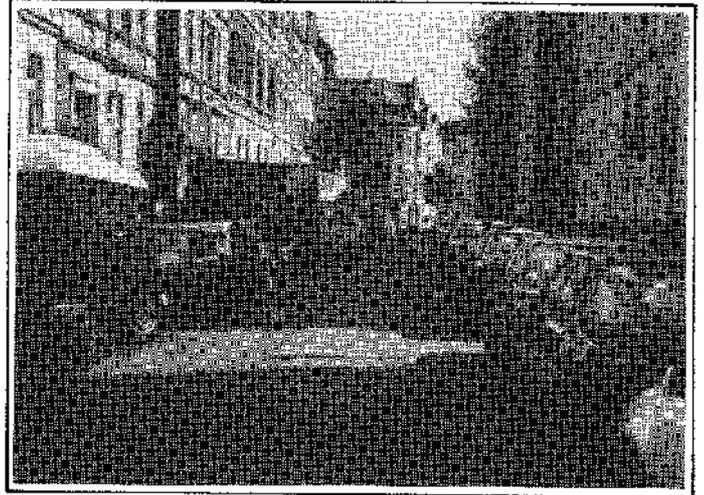
- Verhalten der Radfahrer ohne Kfz-Verkehr
- Verhalten der Radfahrer im Begegnungsfall bzw. Überholungsfall
- Verhalten der Kraftfahrer im Begegnungsfall bzw. Überholungsfall
- Verhalten der Radfahrer im Zusammenhang mit ruhendem Verkehr
- Verhalten der Radfahrer bei querenden Fußgängern
- Akzeptanz der Verkehrsführung von Radfahrern und Kraftfahrern.

BEISPIEL 1

Ketteler Straße

Situationsbeschreibung:

- Untersuchungsbereich zwischen Coerde- und Tannenbergsstraße
- Teil einer Ost-West-Verbindung durch das Kreuzviertel
- seit 1989 unechte Einbahnstraße
- Auf der Strecke 4 Unfälle ohne Radfahrerbeteiligung in drei Jahren
- Kfz-Belastung 43 Fz/h
- Beobachtungszeit: 2.7.91;
9.45 - 13.45 Uhr.



Ergebnis

Während des Beobachtungszeitraumes von 4 Stunden fuhren 124 Radfahrer in Einbahnrichtung, von denen 34 Radfahrer (27,4 %) eine Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern hatten (vgl. Tab. 7). Gegen die Kfz-Richtung fuhren 93 Radfahrer, wobei es in 26 Fällen (17,2 %) zu Interaktionen kam.

Während die Interaktionen der in (alter) Einbahnrichtung fahrenden Radfahrer breiter gestreut sind, konzentriert sich das Geschehen bei den in Gegenrichtung fahrenden auf den Begegnungsfall mit Kfz.

Im Zusammenhang mit dem ruhenden Verkehr kam es nur selten zu Interaktionen. Kraftfahrer, die ausparken wollten, ließen in der Regel entgegenkommende Radfahrer erst passieren, bevor sie mit dem Ausparken begannen, so daß hier kaum Interaktionen auftraten. Radfahrer in Kfz-Richtung wurden - u.U. wegen des schlechteren Sichtkontaktes - tendentiell häufiger durch Parkwechselfvorgänge beeinträchtigt.

Radfahrer fahren	in Einbahn- richtung		gegen Einbahn- richtung	
	n	%	n	%
ohne Interaktion	90	72,6	67	72,0
Interaktion mit querenden FG	3	2,4	1	1,1
RF gleicher Richtung	4	3,2	-	-
RF entgegengesetzter R.	7	5,6	1	1,1
ruhendem Verkehr	5	4,0	1	1,1
Überholen/Begegnung durch Kfz	6	4,8	21	22,6
dichtes Auffahren durch Kfz	7	5,6	-	-
Sonstiges	2	1,6	2	2,2
Summe	124	100,0	93	100,0

Tab. 7: Ketteler Straße: Interaktionen Kfz/Rad

Art der Reaktion	Radfahrer		Kfz	
	in Eb.-R.	gegen Eb.-R.	in Eb.-R.	gegen Eb.-R.
Ausweichen auf Fahrbahn	7	5	-	-
Ausweichen auf Gehweg	2	1	-	-
Deutliches Abbremsen	-	-	2	1
Anhalten	-	1	-	-
	9	7	2	1

Tab. 8: Ketteler Straße: Deutliche Reaktion der Beteiligten

Bei jeweils etwa einem Drittel der Interaktionen mußte einer der Verkehrsteilnehmer deutlich reagieren. Auffällig ist, daß bis auf wenige Ausnahmen für beide Fahrtrichtungen fast immer der Radfahrer sein Fahrverhalten anpaßte, in der Regel durch eine deutliche Ausweichbewegung auf der Fahrbahn (Tab. 8).

Bei den 26 Interaktionen der gegen die Einbahnrichtung fahrenden Radfahrer gab es nur 7 mal eine deutliche Reaktion der beteiligten Radfahrer. Zumeist handelte es sich dabei um ein kontrolliertes Heranfahren an den Fahrgassenrand im Begegnungsfall mit einem Kfz.

Die Ausweichbewegungen der Radfahrer in Kfz-Richtung ließen dagegen, sofern sie mit Überholungen zusammenhingen, Unsicherheiten erkennen, da die Radfahrer nicht erkennen konnten, ob die hinter ihnen fahrenden Kraftfahrer überholen wollten oder nicht. Ein Radfahrer in Gegenrichtung hilet wegen eines entgegenkommenden Fahrzeuges kurzzeitig an, um dieses vorbei zu lassen. Ein anderer mußte einem unachtsamen Fußgänger deutlich ausweichen (s. Abb. 7 unten).

Während des Beobachtungszeitraumes blockierte ein Straßenreinigungsfahrzeug kurzzeitig die Fahrbahn, dem die Radfahrer ausweichen mußten. Zwei der in Einbahnrichtung und einer entgegen dieser fahrenden Radfahrer wichen diesem auf den Gehweg aus. Nur ein Kfz mußte wegen eines entgegenkommenden Radfahrers deutlich abbremsen.

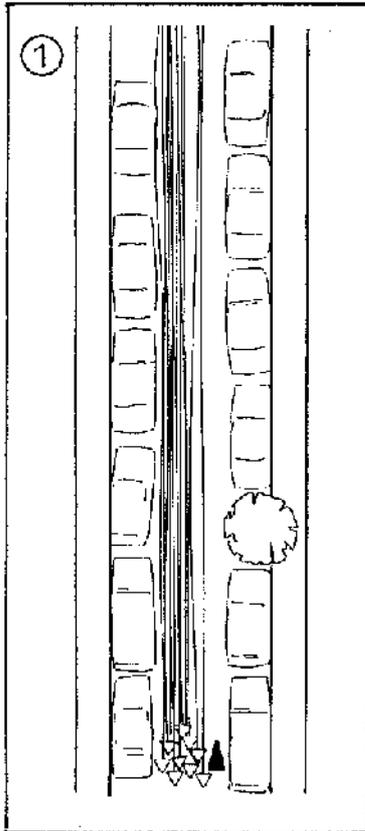
Die Fahrlinien (vgl. Abb. 7 oben; die Fahrlinien erfassen das Geschehen einer halben Stunde) zeigen, daß die entgegen der Kfz-Richtung fahrenden Radfahrer ohne Begegnungsfall einen großen Teil der Fahrgasse ausnutzen, da sie ja sehen können, daß ihnen kein Fahrzeug entgegen kommt. Durch die Übersichtlichkeit der Straße können sie bei einem Begegnungsfall rechtzeitig die rechte Fahrbahnseite einnehmen (vgl. Abb. 7; in Abb. 7-2 wurden zur besseren Anschaulichkeit alle Begegnungsfälle in einen fiktiven Begegnungsbereich verschoben).

Der Abstand im Begegnungsfall Kfz-Rad beträgt in der Regel nur ca. 0,30 m zwischen dem Radfahrer und fahrendem bzw. parkendem Kfz. Ein größerer Abstand ist aufgrund der Fahrgassenbreite auch nicht möglich. Das ist deutlich weniger als der im allgemeinen geforderte Sicherheitsabstand von 1 m.

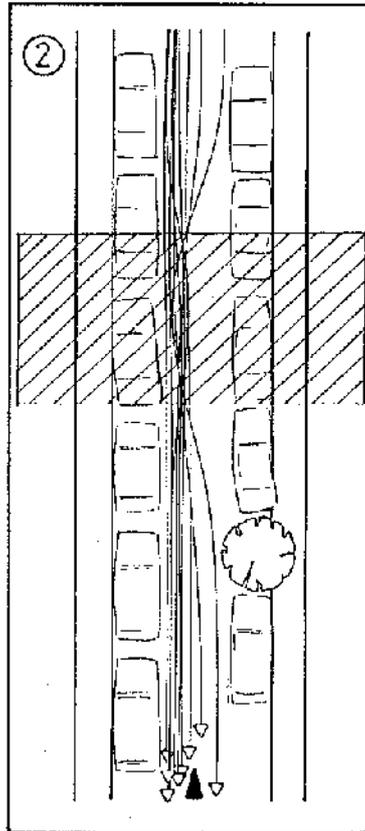
Die in Einbahnrichtung fahrenden Radfahrer halten sich in der Regel deutlich an den rechten Fahrbahnrand und lassen damit eine gewisse Unsicherheit erkennen. Sie können nicht sehen, was hinter ihnen geschieht, z.B. ob ein Pkw zum Überholen ansetzt oder nicht. Durch dieses Fahren am rechten Rand setzen sie sich auch einer größeren Gefährdung durch Parkvorgänge (z.B. Türöffnen) aus.

Abb. 7
Fahrlinien

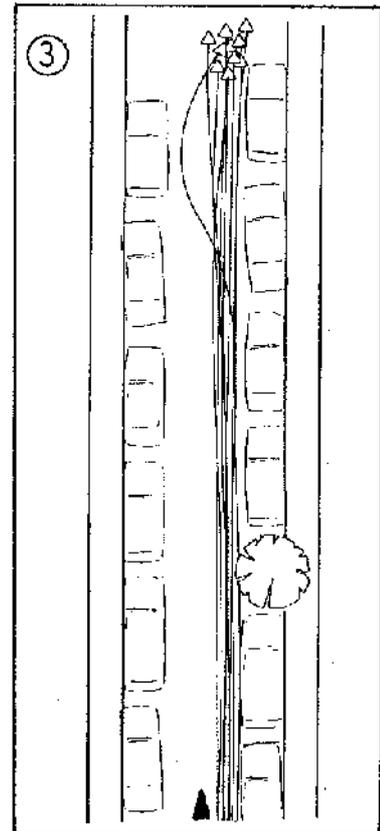
Ketteler Straße



① gegen Kfz - Richt.
ohne Interaktion

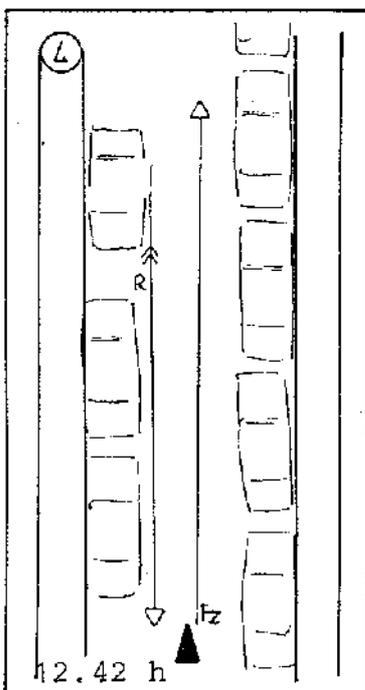


② Begegnung Kfz / R

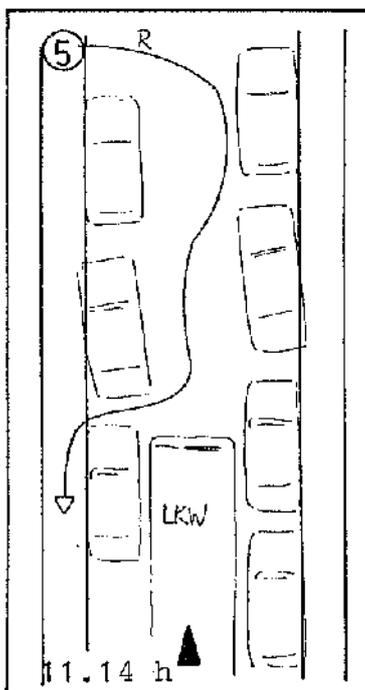


③ in Kfz - Richtung

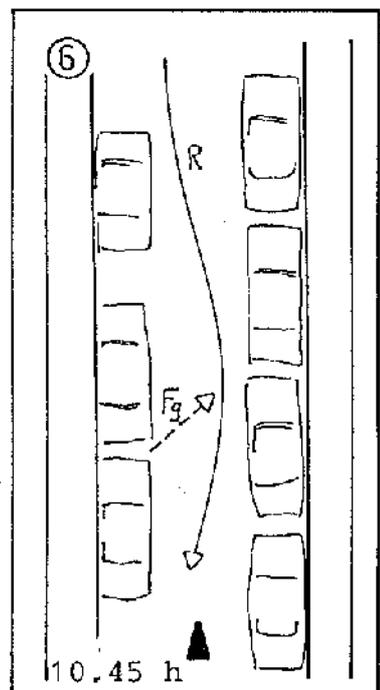
deutliche Reaktionen



④ 12.42 h
R hält an,
um Kfz vorbeizulassen



⑤ 11.14 h
R weicht Straßen-
reinigung aus



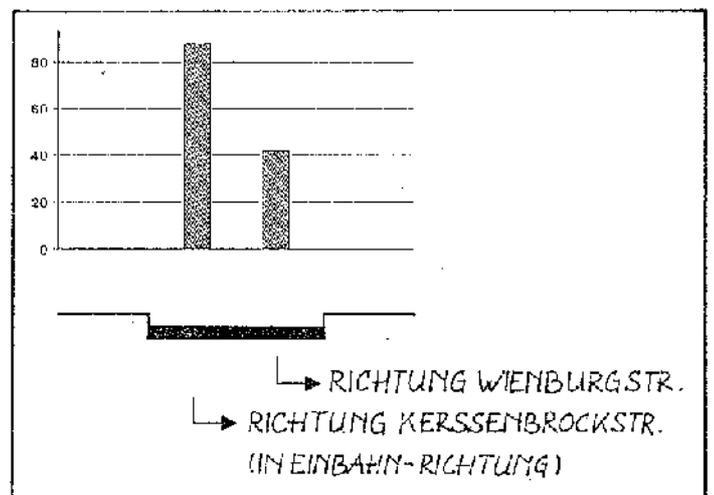
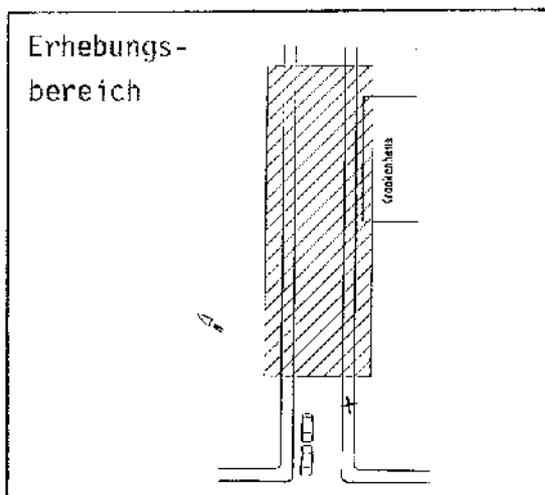
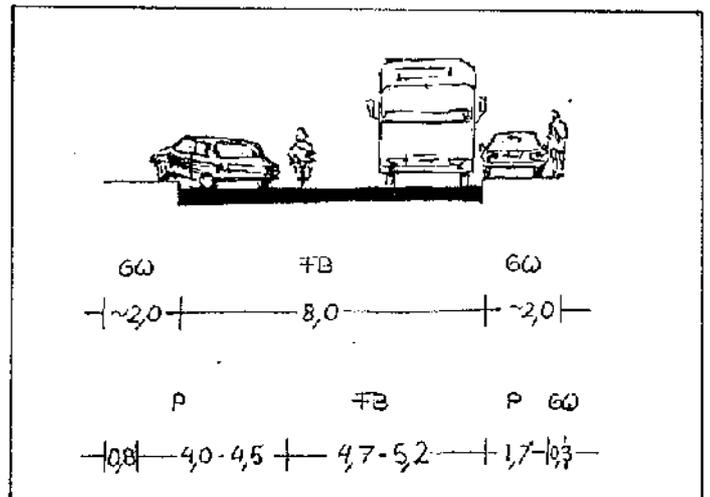
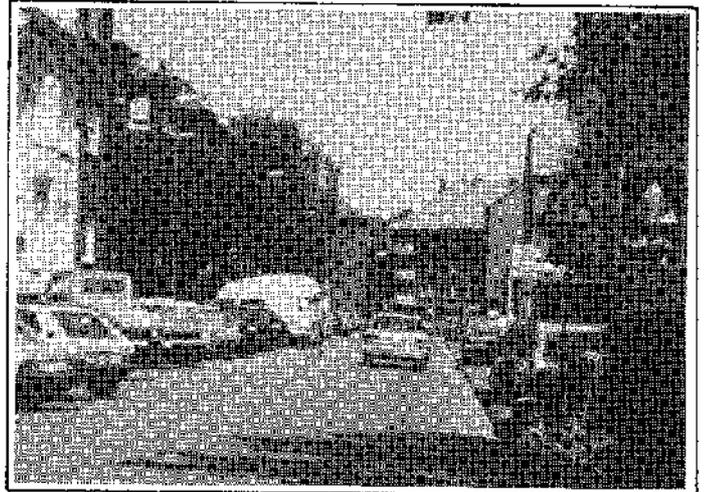
⑥ 10.45 h
R weicht Fg aus

BEISPIEL 2

Wichernstraße

Situationsbeschreibung:

- Untersuchungsbereich zwischen Kerrssenbrock- und Wienburgstraße
- Teil einer Ost-West-Verbindung durch das Kreuzviertel
- seit 1990 unechte Einbahnstraße
- Busstrecke, Haltestelle vor dem Krankenhaus, Frequenz 4 Busse/Std.
- Auf der Strecke 3 Unfälle ohne Radfahrerbeteiligung in drei Jahren
- Kfz-Belastung: 154 Kfz/h
- Beobachtungszeit: 3.7.91; 14.50 - 17.50 Uhr



Ergebnis

Während des Beobachtungszeitraumes von 3 Stunden fuhren 214 Radfahrer in Einbahnrichtung, von denen 83 Radfahrer (39 %) eine Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern hatten, vor allem mit dem hier verkehrenden Bus (vgl. Tab. 9). Von den 125 entgegen der Einbahnrichtung fahrenden Radfahrern, kam es bei 76 (61 %) zu einer Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern.

Der im Vergleich zur Ketteler Straße wesentlich höhere Anteil an Begegnungsfällen zwischen Radfahrern und Kfz hat seine Ursache in dem höheren Verkehrsaufkommen der Wichernstraße. Bei den Begegnungen wurden allerdings in der Regel keine Interaktionen seitens der Verkehrsteilnehmer notwendig, da die Fahrgasse sehr breit ist. Lediglich zwei der Radfahrer entgegen der Kfz-Richtung mußten querende Fußgängern auf der Fahrbahn ausweichen (vgl. Tab. 10).

Zu deutlichen Reaktionen kam es allerdings bei Fahrten in der (alten) Einbahnrichtung. 19 Radfahrer (23 %) sowie 2 Kraftfahrer zeigten Reaktionen, die jedoch fast alle in Zusammenhang mit dem vor dem Krankenhaus haltenden Bus standen, so daß hieraus zumeist nicht auf eine kritische Situation geschlossen werden kann (vgl. Abb. 8-3 und 8-6).

Parkwechselforgänge verursachten in Verbindung mit gegen die Kfz-Richtung fahrenden Radfahrern nur äußerst selten Interaktionen, obwohl das Schrägparken hier eine Gefährdung vermuten lassen könnte. Die in Einbahnrichtung fahrenden Radfahrer begegneten wie bei der Ketteler Straße anteilig häufiger aus-/einparkenden Fahrzeugen. Deutliche Reaktionen waren jedoch auch hier nur einmal notwendig (vgl. Abb. 8-5).

Die Fahrlinien (Abb. 8 oben, wiederum für eine halbe Stunde aufgezeigt) zeigen ein etwas anderes Fahrverhalten der Radfahrer als auf der Ketteler Straße. Die entgegen der Kfz-Richtung fahrenden Radfahrer halten sich in der Regel mit etwa 1 - 1,50 m Abstand von den parkenden Fahrzeugen am rechten Fahrgassenrand. So kann im Begegnungsfall die Fahrlinie nahezu beibehalten werden (vgl. Abb. 8-1/2). Die Ursache mag hier in den höheren Geschwindigkeiten der Kfz und dem leicht gekrümmten Streckenverlauf liegen. Der Abstand zwischen den Radfahrern und dem Kfz im Begegnungsfall beträgt in der Regel etwa 1 m.

Radfahrer fahren	in Einbahn- richtung		gegen Einbahn- richtung	
	n	%	n	%
ohne Interaktion	131	61,2	49	39,2
Interaktion mit querenden FG	2	0,9	2	1,6
RF gleicher Richtung	2	0,9	-	-
RF entgegengesetzter R.	2	0,9	2	1,6
ruhendem Verkehr	22	10,3	5	4,0
Überholen/Begegnung durch Kfz	51	23,8	67	53,6
Sonstiges	4	1,9	-	-
Summe	214	100,0	125	100,0

Tab. 9: Wichernstraße: Interaktion Kfz/Rad

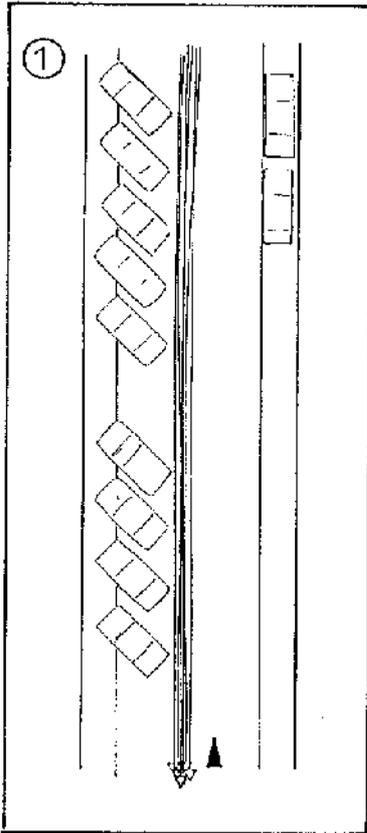
Art der Reaktion	Radfahrer		Kfz	
	in Eb.-R.	gegen Eb.-R.	in Eb.-R.	gegen Eb.-R.
Ausweichen auf Fahrbahn	13	2	-	-
Ausweichen auf Gehweg	1	-	-	-
Deutliches Abbremsen	4	-	2	-
Anhalten	1	-	-	-
	19	2	2	-

Tab. 10: Wichernstraße: Deutliche Reaktion der Beteiligten

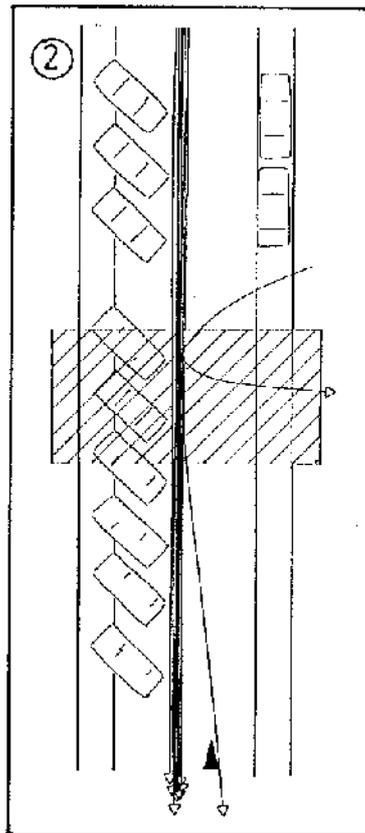
Obwohl die Wichernstraße auch für den Begegnungsverkehr zwischen Kfz breit genug ist, wurden weder im Beobachtungszeitraum der Videoaufnahmen noch zu anderen Zeiten Kfz beobachtet, die in der für sie nicht vorgesehenen Richtung fahren. Die stellenweise Wiederholung der Beschilderungskombination der Zeichen 267 mit 723n StVO wirkt hier also wie planerisch gewünscht, obwohl zwischen diesen Schildern ja zumindest kurze Wege, z.B. zum Aufsuchen eines Parkplatzes, auch legal in der Gegenrichtung zurückgelegt werden könnten.

Abb. 8
Fahrlinien

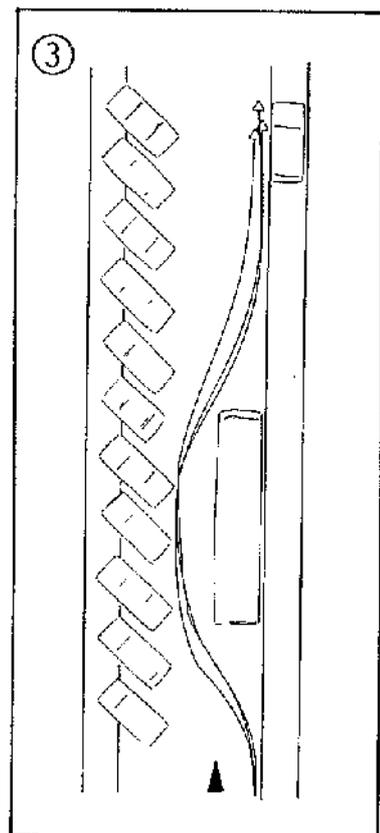
Wichernstraße



①
gegen Kfz - Richt.
ohne Interaktion

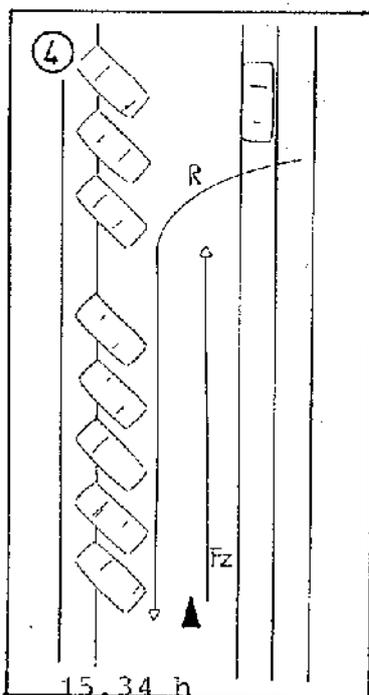


②
Beggnung Kfz / R

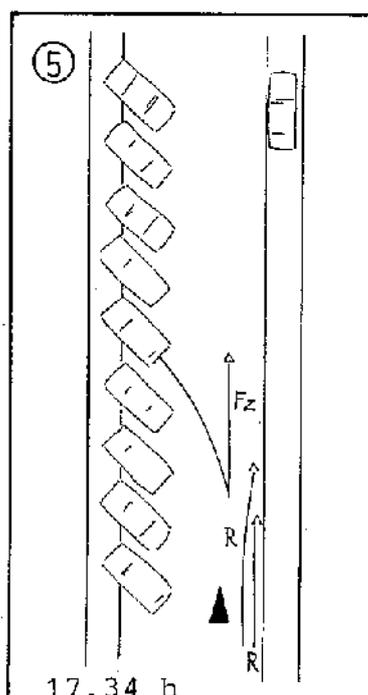


③
in Kfz - Richtung

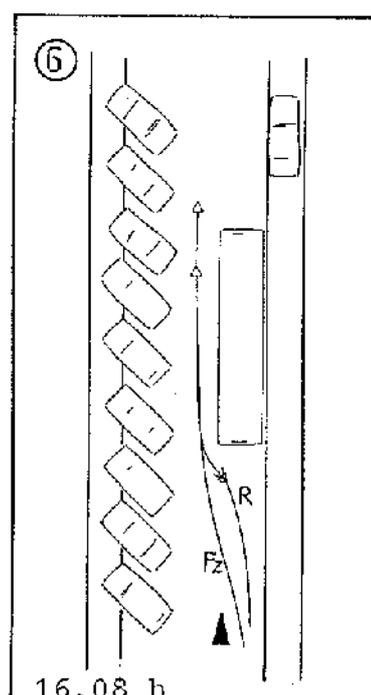
deutliche Reaktionen



R verläßt
Krankenhausausfahrt



R weicht ausparken-
den Kfz aus



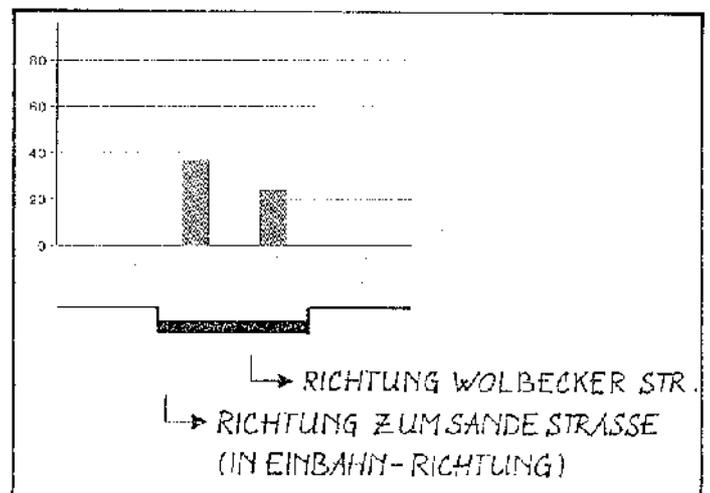
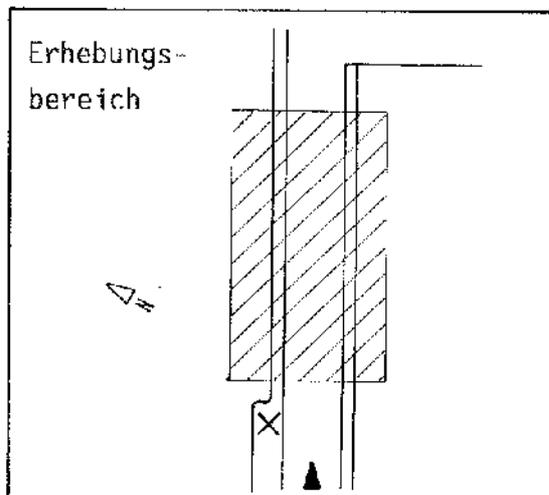
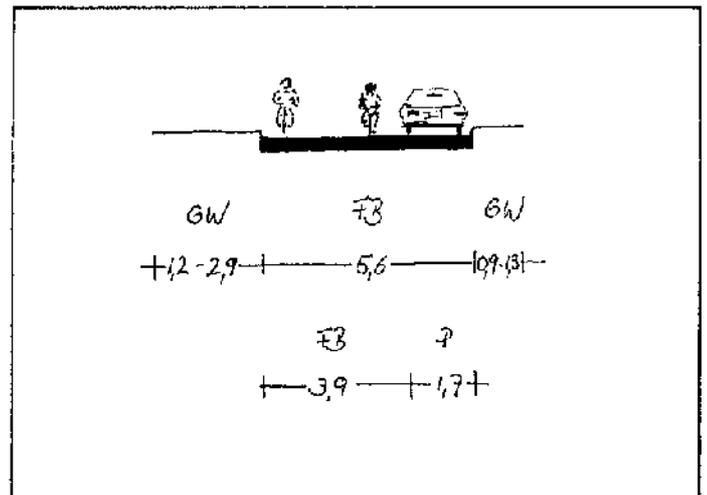
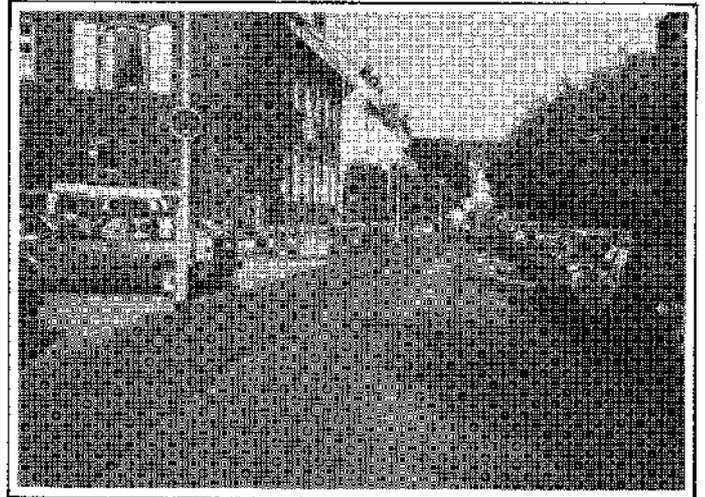
Kfz überholt aus-
weichenden R

BEISPIEL 3

Sauerländer Weg

Situationsbeschreibung:

- Echte Einbahnstraße außerhalb des Kreuzviertels
- günstige Radwegverbindung abseits der Verkehrsstraßen zwischen der City und den östlichen Wohngebieten
- auf der Strecke 4 Unfälle ohne Radfahrerbeteiligung in 2 Jahren
- Kfz-Belastung: 33 Kfz/h
- Beobachtungszeit: 3.7.91; 9.30 - 12.30 Uhr



Ergebnis

Im Laufe der Beobachtungszeit von 3 Stunden fuhren 97 Radfahrer in Einbahnrichtung, dabei kam es zu 20 Interaktionen (20,6 %) (vgl. Tab. 12). Unerlaubt gegen die Einbahnrichtung fuhren 35 Radfahrer, von denen 13 (37 %) eine Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern hatten.

10 der 13 Interaktionen falsch fahrender Radfahrer waren Begegnungsfälle mit Kfz. Bei diesen Begegnungen war zum reibungslosen Verkehrsablauf nur dreimal eine deutliche Reaktion seitens der Radfahrer notwendig, ein Kraftfahrer mußte deutlich abbremsen (vgl. Tab. 12). Insgesamt gab es im Zusammenhang mit den falsch fahrenden Radfahrern im Verhältnis jedoch eher weniger deutliche Reaktionen als mit den in Einbahnrichtung fahrenden. Ein Fall verdeutlichte, daß sich der Radfahrer bei der Begegnung mit einem Fahrzeug seiner falschen Fahrweise besann, da er nach der ersten Begegnung in eine Parklücke auf der anderen Fahrbahnseite auswich und anhielt, bis ein nachfolgendes Fahrzeug vorbeigefahren war (vgl. Abb. 9-6).

Im Zusammenhang mit ruhendem Verkehr kann es auch in dieser sehr ruhigen Anliegerstraße nur zu einem Interaktionsfall mit deutlicher Reaktion des Radfahrers (vgl. Abb. 9-5).

Die Fahrlinien (Abb. 9 oben; jeweils eine halbe Stunde) zeigen, daß auch in einer echten Einbahnstraße die Radfahrer in der Gegenrichtung etwa die Hälfte der Fahrbahn ausnutzen, insgesamt aber etwas stärker rechts fahren als z.B. in der Ketteler Straße. Dabei ist zu berücksichtigen, daß im Sauerländer Weg nur einseitig auf der in Kfz-Richtung rechten Seite geparkt wird. Aufgrund der Fahrgassenbreite (3,90 m) ist im Begegnungsfall jeweils nur ein leichtes bis gar kein Annähern an die rechte Fahrbahnkante notwendig (vgl. Abb. 9 oben). Im Begegnungsfall werden zwischen Kfz und Radfahrern von etwa 0,50 m bis zu 0,90 m eingehalten.

Radfahrer fahren	in Einbahn- richtung		gegen Einbahn- richtung	
	n	%	n	%
ohne Interaktion	77	80,2	22	62,8
Interaktion mit querenden FG	3	3,1	1	2,9
RF gleicher Richtung	2	2,1		
RF entgegengesetzter R.	1	1,1	1	2,9
ruhendem Verkehr	2	2,1	1	2,9
Überholen/Begegnung durch Kfz	2	2,1	10	28,5
dichtes Auffahren durch Kfz	6	6,3		
Sonstiges	4	4,2		
Summe	97	100,0	35	100,0

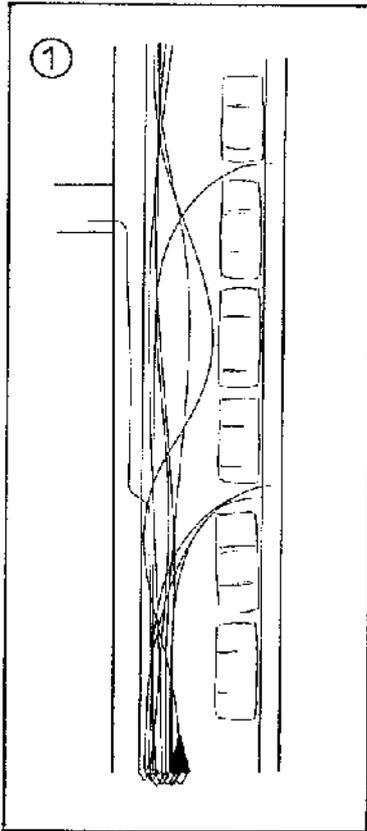
Tab. 11: Sauerländer Weg: Interaktion Kfz/Rad

Art der Reaktion	Radfahrer		Kfz	
	in Eb.-R.	gegen Eb.-R.	in Eb.-R.	gegen Eb.-R.
Ausweichen auf Fahrbahn	7	2	-	-
Ausweichen auf Gehweg	-	1	-	-
Deutliches Abbremsen	1	-	2	1
Anhalten	1	1	-	-
	9	4	2	1

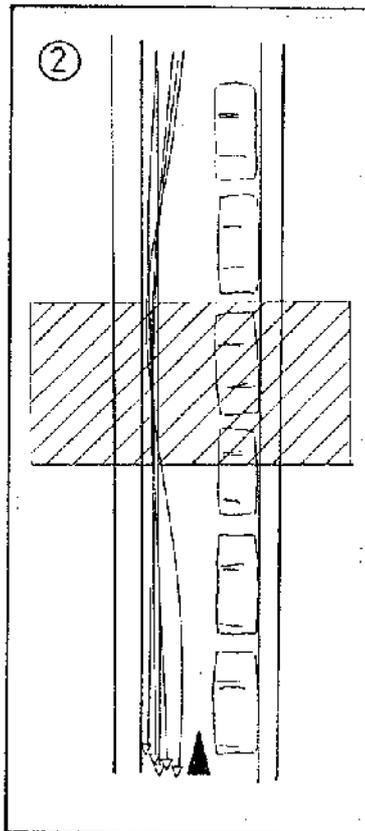
Tab. 12: Sauerländer Weg: Deutliche Reaktion der Beteiligten

Abb. 9
Fahrlinien

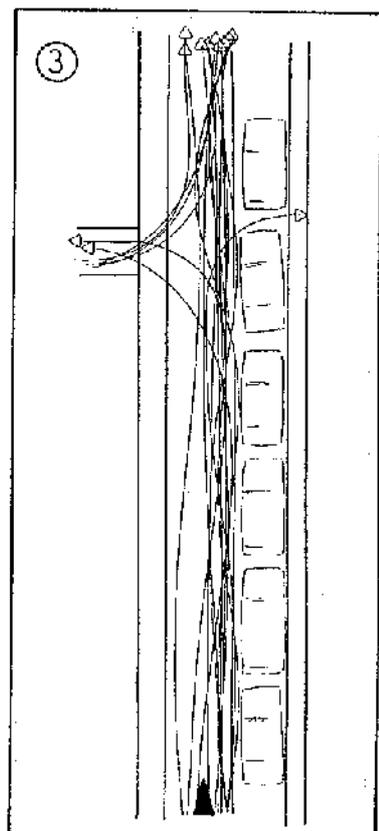
Sauerländer Weg



①
gegen Kfz - Richt.
ohne Interaktion

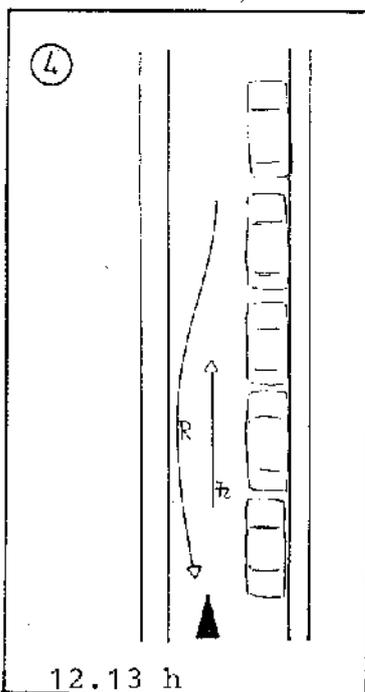


②
Begegnung Kfz / R

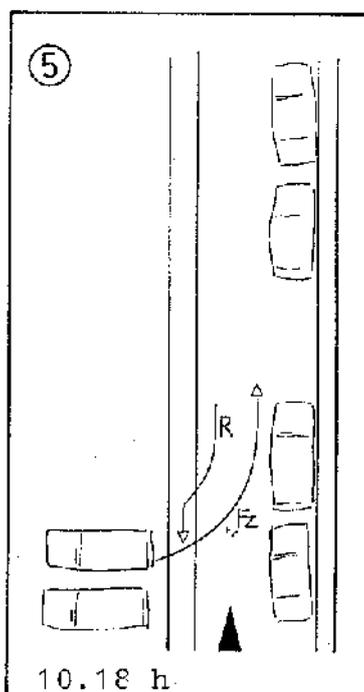


③
in Kfz - Richtung

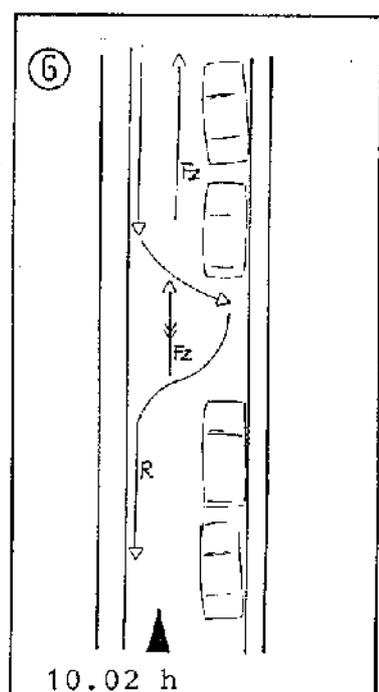
deutliche Reaktionen



④
12.13 h
R weicht entgegen-
kommenden Kfz aus



⑤
10.18 h
R weicht ausparken-
dem Kfz aus



⑥
10.02 h
R begegnet Kfz,
weicht folgendem
Kfz aus

Zusammenfassung

In der Ketteler Straße und dem Sauerländer Weg kommt es aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens nur verhältnismäßig selten zu Interaktionen legal oder illegal gegen die Kfz-Richtung fahrender Radfahrer. Der Anteil ist in der Wichernstraße aufgrund des höheren Verkehrsaufkommens sowie der Buslinie größer (vgl. Abb. 10).

Für einen reibungslosen Verkehrsablauf werden nur selten deutliche Reaktionen der Verkehrsteilnehmer notwendig. Dabei werden in unechten Einbahnstraßen solche Reaktionen bei Radfahrern in der (alten) Einbahnrichtung anteilig häufiger notwendig als bei in Gegenrichtung fahrenden Radfahrern. In der echten Einbahnstraße ist es genau umgekehrt. Überwiegend sind es die Radfahrer, die ihr Fahrverhalten - zumeist durch Ausweichen auf der Fahrbahn - anpassen.

Radfahrer und Autofahrer arrangieren sich auch in engen Straßenräumen, so daß Begegnungen trotz geringer Seitenabstände z.T. sogar unproblematischer ablaufen als Überholungen. Vereinzelt treten Behinderungen durch Ein- und Ausparkvorgänge auf, die jedoch ohne Sicherheitsprobleme ablaufen. Sie betreffen allerdings Radfahrer in der Kfz-Richtung eher häufiger.

Das Ausweichen auf den Gehweg oder das Anhalten eines Radfahrers wegen einer Begegnung oder einer Behinderung ist äußerst selten. Die Nutzung der Gehwege seitens der Radfahrer erfolgt in der Regel, wenn Radfahrer Quelle oder Ziel in der Straße haben (vgl. Abschnitt 5.2.2). Auf beiden Straßen wurden in der siebenstündigen Beobachtungszeit keine Kfz beobachtet, die - auch für nur kurze Strecken - in der Gegenrichtung zur (alten) Einbahnrichtung fahren.

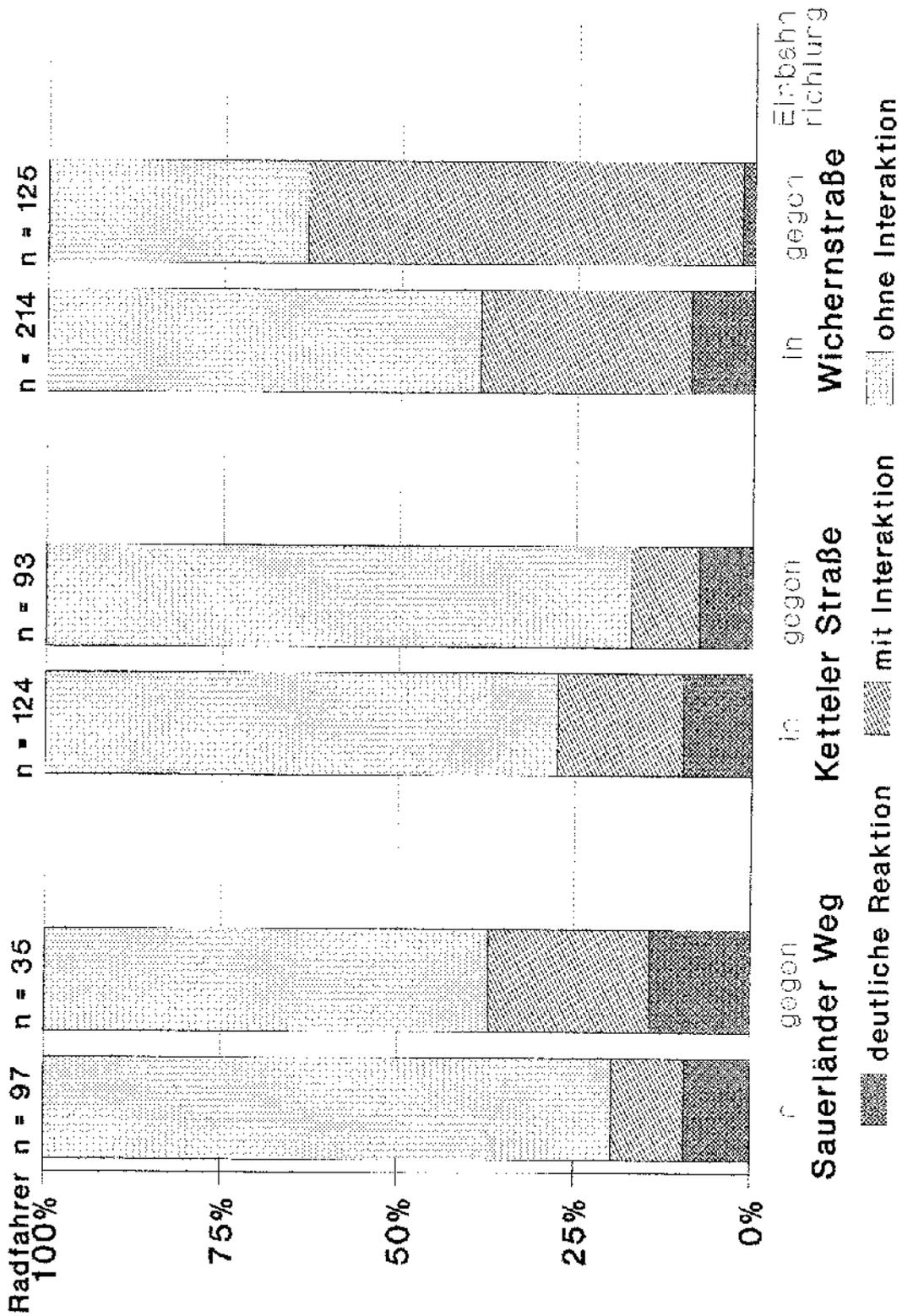


Abb. 10: Interaktion Radfahrer/Kfz in echten und unechten Einbahnstraßen

5.4.3 Verhalten an Knotenpunkten

Erhebungsschwerpunkte waren:

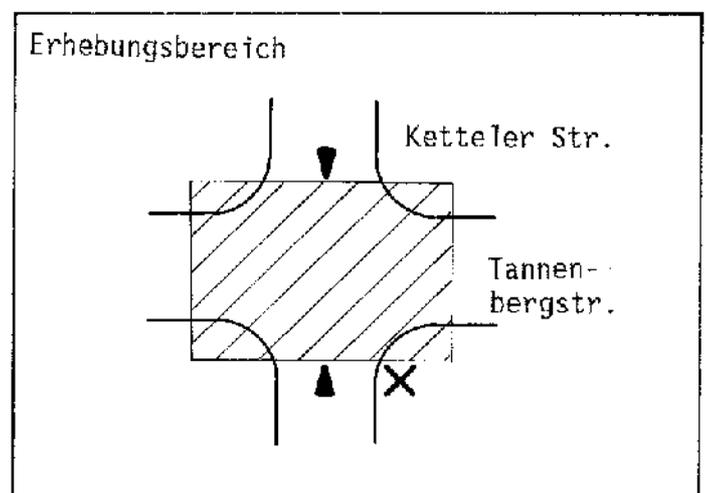
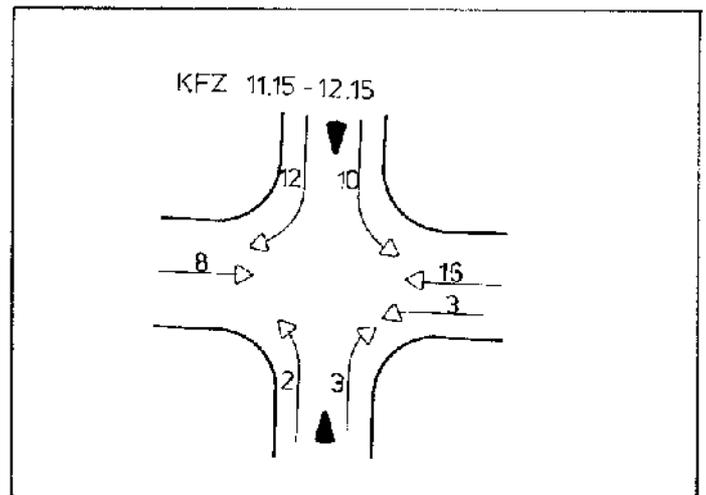
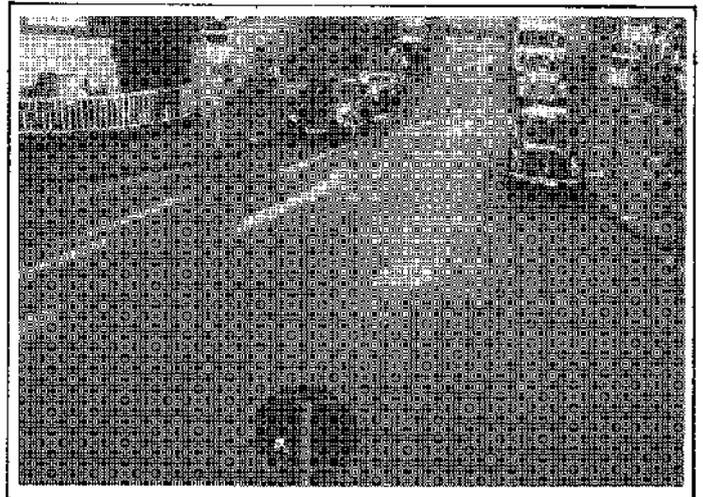
- Beachtung der Rechts-vor-Links-Regelung durch Radfahrer und Kraftfahrer
- Interaktionen zwischen in die unechte Einbahnstraße einfahrenden Radfahrern und ausfahrenden Kfz
- Interaktionen zwischen aus der unechten Einbahnstraßen ausfahrenden Radfahrern und einfahrenden Kfz
- Einfädelung des Radverkehrs in eine Verkehrsstraße
- Verhalten von Kfz beim Abbiegen aus einer Verkehrsstraße in eine sehr breite unechte Einbahnstraße
- Akzeptanz einer abmarkierten Trenninself an der Ausfahrt einer unechten Einbahnstraße auf eine Verkehrsstraße.

BEISPIEL 4

Ketteler-/Tannenbergsstraße

Situationsbeschreibung:

- Ende bzw. Beginn einer gegenläufigen unechten Einbahnstraße (Ketteler Straße) im Wohnviertel
- Knotenpunkt mit Rechts-vor-Links-Regelung
- keine punktuellen Maßnahmen im Einmündungsbereich
- 3 Unfälle in 3 Jahren, davon 2 mit Radfahrerbeteiligung (vgl. Plan 7-4/12)
- Beobachtungszeitraum: 02.07.91;
9.15 - 12.15 Uhr



Ergebnis

Während der Beobachtungszeit führen im Verlauf der Ketteler Straße etwa gleichviel Radfahrer in beiden Richtungen (vgl. Tab. 13). Kraftfahrer in der unerwünschten Richtung wurden nicht beobachtet. Die meisten Radfahrer führen mit langsamer Geschwindigkeit in den Knoten ein, dennoch ist der Anteil von ein Drittel zügig und ohne erkennbare Sorgfalt fahrender Radfahrer, die nach Überqueren des Knotenpunktes entgegen Kfz-Richtung fahren, auffällig (vgl. Beispiel 5). Offensichtlich ist den Radfahrern bewußt, daß die Wahrscheinlichkeit einer Begegnung mit einem kreuzenden Kraftfahrer aufgrund des sehr niedrigen Kfz-Aufkommens nur gering ist. Die dadurch hervorgerufenen potentiellen kritischen Situationen werden jedoch selten real, sind dann jedoch, da sie unvorbereitet kommen, nur schwer durch Anpassungsreaktionen zu kompensieren (vgl. Unfallsituation).

Zu Interaktionen kommt es - wenn überhaupt - mit kreuzenden Fahrzeugen und im Einmündungsbereich der Ketteler Straße mit begegnenden, d.h. aus der unechten Einbahnstraße ausfahrenden Kfz (vgl. Tab. 13). An einer Mißachtung der Regelung Rechts-vor-Links waren nur Radfahrer beteiligt, die die Ketteler Straße in Kfz-Richtung befuhren (vgl. Abb. 11-4/5). Nur in einem Fall (Vorrangverletzung durch den Kraftfahrer) war dabei eine deutliche Ausweichreaktion des Radfahrers notwendig.

Radfahrer, die in Gegenrichtung in die unechte Einbahnstraße einführen, waren an keiner kritischen Situation beteiligt. Auch die 4 Begegnungsfälle im Einmündungsbereich verliefen aufgrund des langsamen Fahrens der Verkehrsteilnehmer ohne notwendige Anpassungsreaktionen. Die Fahrlinien (vgl. Abb. 11 oben; unbehinderte Radfahrer für eine halbe Stunde, alle Begegnungsfälle im Beobachtungszeitraum) zeigen, daß die unbehinderten Radfahrer in beiden Richtungen im Einmündungsbereich jeweils die halbe Fahrgassenbreite nutzen. Bei den Begegnungsfällen halten sich die Radfahrer dagegen, da der Einmündungsbereich gut zu übersehen ist, frühzeitig rechts.

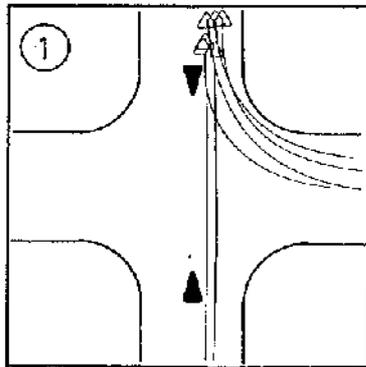
Radfahrer fahren	in Einbahn- richtung		gegen Einbahn- richtung	
	n	%	n	%
zügiges Einfahren	10	13,7	22	33,8
langsameres Einfahren	63	86,3	43	66,2
Summe	73	100,0	65	100,0
Interaktionen				
ohne Interaktion	66	90,4	56	86,1
Interaktion mit				
kreuzendem Fz	6	8,2	3	4,6
begegnendem Fz	-		4	6,2
Fußgänger	1	1,4	2	3,1
Summe	73	100,0	65	100,0
Kritische Situationen				
Mißachtung Vorfahrt durch Rf.	1		-	
Mißachtung Vorfahrt durch Kfz	1		-	
mit begegnendem Fz	-		-	
mit Fußgängern	-		-	
Summe	2		-	

Tab. 13: Interaktion Ketteler Straße/Tannenbergstraße

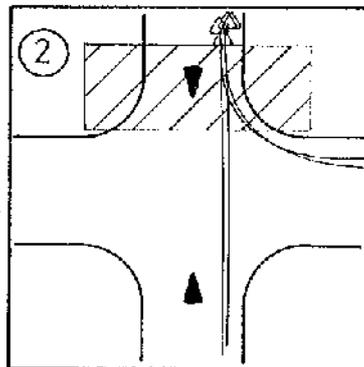
Abb. 12

Ketteler-/Tannenbergstraße

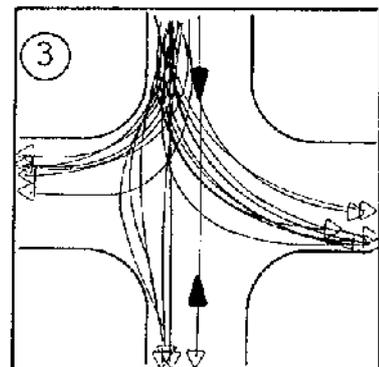
Fahrlinien



Einfahrende R
ohne Interaktion

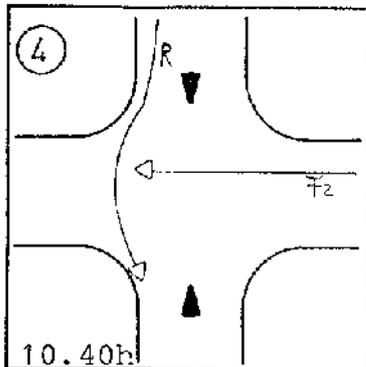


Begegnung R / Kfz

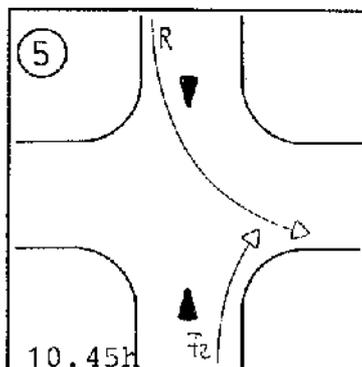


Ausfahrende R
ohne Interaktion

kritische Situationen



Kfz mißachtet
rechts vor links



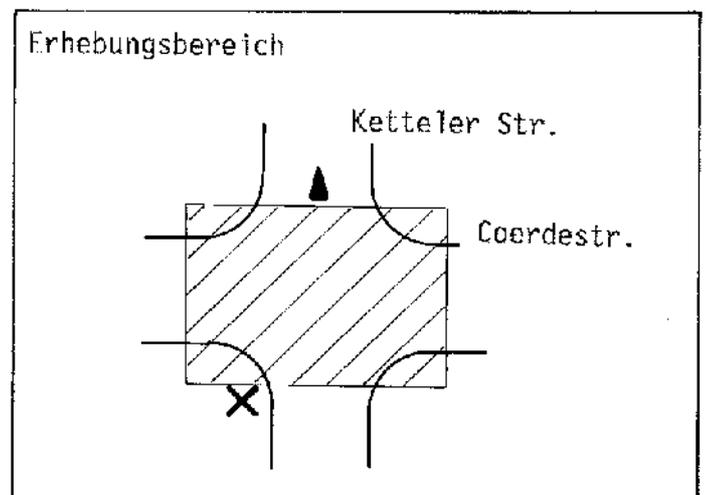
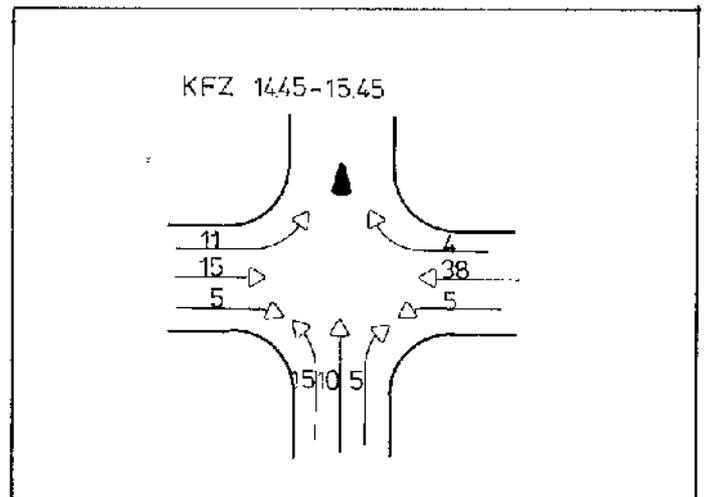
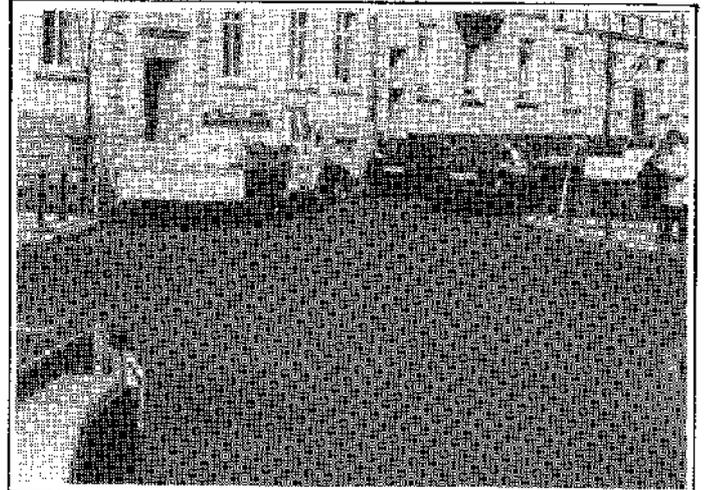
R mißachtet
Vorfahrt

BEISPIEL 5

Ketteler-/Coerdestraße

Situationsbeschreibung:

- Beginn einer unechten Einbahnstraße (in Kfz-Richtung) im Wohnviertel
- Knotenpunkt mit Rechts-vor-Links-Regelung
- keine punktuellen Maßnahmen im Einmündungsbereich
- 4 Unfälle in 3 Jahren, davon 2 mit Radfahrerbeteiligung (kein Zusammenhang mit unechter Einbahnstraße)
- Beobachtungszeitraum: 02.07.91;
13.45 - 16.45 Uhr



Ergebnis

Während der Beobachtungszeit fuhren nahezu gleich viel Radfahrer entgegen der Kfz-Richtung aus der Einbahnstraße heraus wie hinein. Die meisten Radfahrer fuhren mit langsamer Geschwindigkeit in den Knotenbereich ein und konnten dadurch zum Teil mögliche Begegnungen durch angepaßtes Fahrverhalten vermeiden (vgl. Tab. 14). Kfz in der unerwünschten Fahrtrichtung wurden nicht beobachtet.

Aufgrund der höheren Verkehrsstärke der Coerdestraße kam es wesentlich häufiger als im Beispiel 4 zu Interaktionen mit anderen Verkehrsteilnehmern, insbesondere kreuzenden Kfz. Dabei waren Radfahrer beider Fahrtrichtungen in etwa gleichem Maße beteiligt. Begegnungen zwischen ausfahrenden Radfahrern und einfahrenden Kfz im Einmündungsbereich der unechten Einbahnstraßen gab es in 8 Fällen. Bis auf zwei Fälle verliefen diese trotz geringer Sicherheitsabstände (vgl. Beispiel 1) bei geringen Geschwindigkeiten ohne erkennbare Probleme. Auch für den konfliktfreien Ablauf der beiden anderen Begegnungen waren trotz "Schneidens" der Kfz keine erkennbaren deutlichen Reaktionen erforderlich (vgl. Abb. 12-4).

Häufigste Ursache kritischer Situationen waren Mißachtungen der Vorfahrtregelung Rechts-vor-Links. Radfahrer mißachteten diese vorwiegend, bevor sie in Kfz-Richtung in die unechte Einbahnstraße einfuhren, umgekehrt beachteten einige Kraftfahrer (auch linksabbiegende Kfz) den Vorrang der aus der unechten Einbahnstraße kommenden Radfahrer nicht, obwohl zum Teil offenkundig Sichtkontakt bestand (vgl. Abb. 12-6). Ein deutliches Ausweichen bzw. Abbremsen der Radfahrer war dabei zweimal notwendig.

Ergänzende Auswertungen des Verhaltens der Radfahrer auf der kreuzenden Coerdestraße, die eine Zweirichtungsstraße für alle Verkehrsteilnehmer ist, ergaben, daß entsprechende Fehlverhaltensweisen hier sogar tendentiell noch häufiger auftraten, da diese Straße aufgrund ihrer höheren Verkehrsbelastung offenbar eher Vorrang suggeriert.

In einigen Fällen kam es im Einmündungsbereich der Ketteler Straße auch zu Interaktionen zwischen Radfahrern entgegen Kfz-Richtung und Fußgängern. In zwei Fällen, wo Fußgänger unachtsam auf die Straße traten, mußten die Radfah-

rer deutlich ausweichen (vgl. Abb. 12-5). U.U. hatten die Fußgänger Radfahrer aus dieser Richtung nicht erwartet.

Deutliche Reaktionen waren insgesamt selten erforderlich und betrafen in allen Fällen nur die Radfahrer. Ein Radfahrer mußte aufgrund einer untypischen Situation (2 Kfz blockierten sich auf der Kreuzung gegenseitig) anhalten.

Die als relativ unproblematisch zu bewertende Situation im Einmündungsbereich der Ketteler Straße bestätigen auch die Fahrlinien (vgl. Abb. 12 oben; unbehinderte Radfahrer und Kraftfahrer für eine halbe Stunde, alle Begegnungsfälle im Beobachtungszeitraum). Die entgegen Kfz-Richtung fahrenden Radfahrer fahren hier vorausschauend schon weiter rechts als im Verlauf der Strecke (vgl. Beispiel 1). Im Begegnungsfall müssen sie dann nur noch leicht nach rechts ausscheren. Die Kraftfahrer können aufgrund der räumlichen Enge ohnehin nur langsam abbiegen.

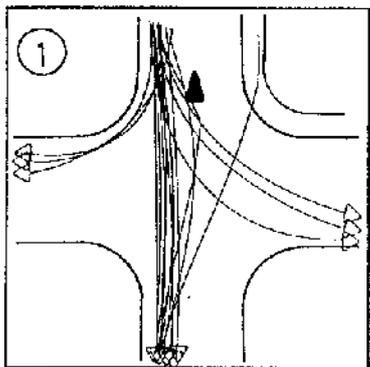
Radfahrer fahren	in Einbahn- richtung		gegen Einbahn- richtung	
	n	%	n	%
zügiges Einfahren	35	29,4	27	24,3
langsameres Einfahren	84	70,6	84	75,7
Summe	119	100,0	111	100,0
Interaktionen				
ohne Interaktion	84	70,6	72	64,9
Interaktion mit				
kreuzendem Fz	27	22,7	20	18,0
begegnendem Fz	4	3,3	8	7,2
Fußgänger	-		5	4,5
Sonstige	4	3,3	6	5,4
Summe	119	100,0	111	100,0
Kritische Situationen				
Mißachtung Vorfahrt durch Rf.	7		1	
Mißachtung Vorfahrt durch Kfz	-		4	
mit begegnendem Fz	2		2	
mit Fußgängern	-		2	
Summe	9		9	
Deutliche Reaktionen der Radf.				
Ausweichen auf Fahrbahn	5		3	
Deutliches Abbremsen	-		2	
Anhalten	1		-	
Summe	6		5	

Tab. 14: Interaktionen Kettelerstraße/Coerdestraße

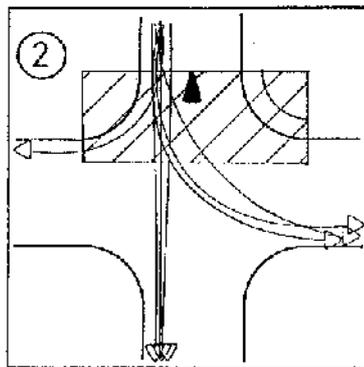
Abb. 11

Ketteler-/Coerdestraße

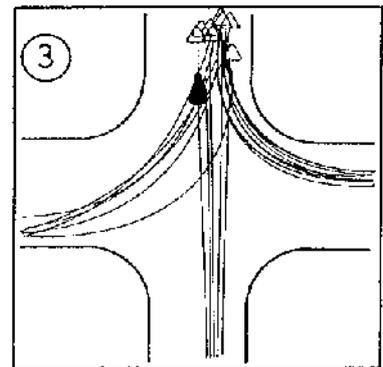
Fahrlinien



Ausfahrende R
ohne Interaktion

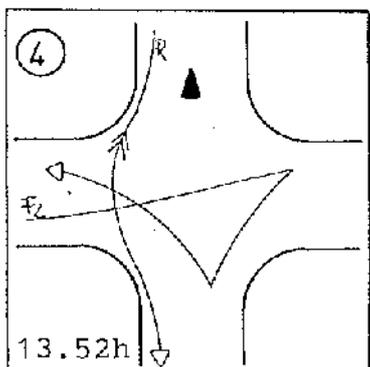


Begegnung R / Kfz

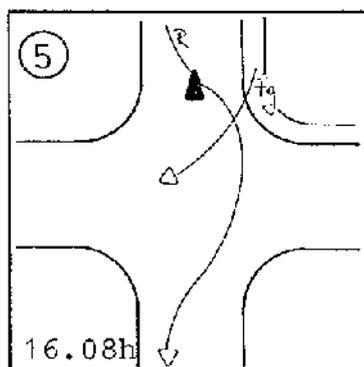


Einfahrende Kfz

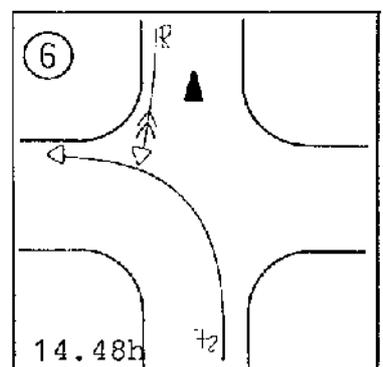
kritische Situationen



R weicht rangierenden
Kfz aus



R weicht Fg aus



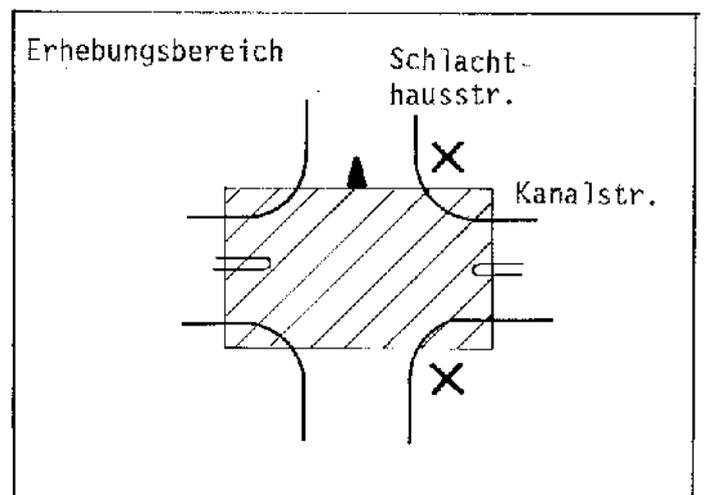
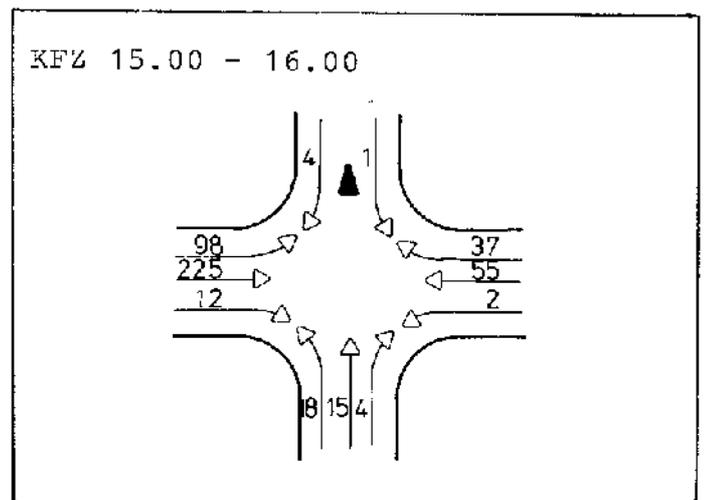
Kfz mißachtet
Vorfahrt

BEISPIEL 6

Schlachthaus-/Kanalstraße

Situationsbeschreibung:

- Sehr breiter Einmündungsbereich einer unechten Einbahnstraße auf eine Hauptverkehrsstraße (Kanalstraße)
- keine besondere Maßnahme zum Schutz der entgegen der Kfz-Fahrtrichtung ausfahrenden Radfahrer
- 1 Unfall mit Radfahrerbeteiligung in zwei Jahren (vgl. Plan 7-8)
- Beobachtungszeitraum: 03.07.91;
15.00 - 18.00 Uhr



Ergebnis

Während des Beobachtungszeitraumes verließen 73 Radfahrer die Schlachthausstraße entgegen der Kfz-Richtung. Im gleichen Zeitraum bogen auch 5 Kfz in die Kanalstraße ein. Alle 5 Fahrzeuge kamen aus in der Nähe des Einmündungsbereiches liegenden Senkrechtparkständen in der Schlachthausstraße und waren so nur eine kurze Strecke in der "falschen" Richtung gefahren. Die Anfahrt der Schlachthausstraße ist nicht mit dem Zeichen 267/723n beschildert, so daß dieses Verhalten vermutlich auch bewußt hingenommen wird.

Die weitaus meisten ausfahrenden Radfahrer (ca. 62 %) konnten ohne anzuhalten in die Kanalstraße einbiegen oder diese kreuzen (s. Tab. 15). Dabei fuhren die meisten vorausschauend langsam und konnten so, zum Teil in Verbindung mit einem "Schlenker" zu der in der Kanalstraße gelegenen Mittelinsel, Fahrzeugen auf der Kanalstraße Vorfahrt gewähren ohne anzuhalten. Andere kommen in Höhe der Mittelinsel zum Halt (vgl. Abb. 13-5), während nur 4 Radfahrer im Einmündungsbereich der Schlachthausstraße anhalten mußten, um Vorfahrt zu gewähren.

Obwohl der Linksabbiegestrom der Kfz in die Schlachthausstraße relativ stark ist, kam es nur in 5 Fällen zu einer Begegnung mit einem ausfahrenden Radfahrer, wobei der Radfahrer in 4 Fällen zunächst anhalt und in einem Fall fahrend mit einer leichten Ausweichbewegung problemlos das abbiegende Kfz passierte (vgl. Abb. 13-4).

Um für diese Situation (linksabbiegendes Kfz, kreuzender Radfahrer), die in einem Fall zu einem Unfall führte, die potentiellen Problemkonstellationen aufzuzeigen, wurden für jeweils eine halbe Stunde die Fahrlinien der Radfahrer und Kraftfahrer aufgezeichnet (vgl. Abb. 8-1 bis 8-3). Die Fahrlinien von Radfahrern und Kfz-Verkehr überschneiden sich danach in diesem breiten Einmündungsbereich nicht; ausfahrende und einfahrende Verkehrsteilnehmer benutzen jeweils bis auf wenige Ausnahmen die ihnen zustehende Fahrbahnhälfte. Auch die meisten Linksabbieger fuhren die Kurve weit aus, nur ein Fahrzeug schnitt die Kurve. Rechts abbiegende Fahrzeuge fuhren zumeist langsam und zunächst am rechten Fahrbahnrand in die Schlachthausstraße ein.

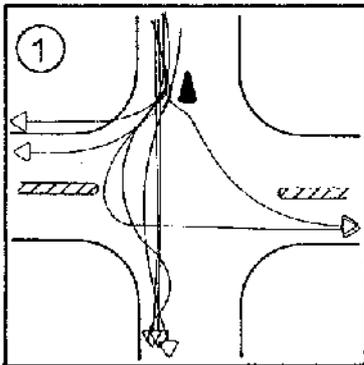
Radfahrer gegen Kfz-Richtung	n	%
Einfahrt in Kanalstraße ohne Halt (ohne I. im Einmündungsbereich)		
zügig	16	21,9
langsam	23	31,5
fahren im Schutz der Insel	6	8,2
Einfahrt in Kanalstraße mit Halt (ohne I. im Einmündungsbereich)		
Halt im Schutz der Insel	16	21,9
Halt im Einmündungsbereich, um Fz Vorfahrt zu gewähren	4	5,5
Interaktion im Einmündungsbereich		
fahrend mit einbiegenden Kfz	1	1,4
haltend, um Fz einbiegen zu lassen	4	5,5
Interaktion mit anderen Radfahrern	3	4,1
Summe	73	100,0

Tab. 15: Radfahrerverhalten Schlachthausstraße

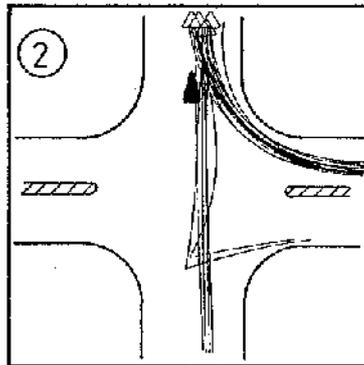
Abb. 13

Schlachthaus-/Kanalstraße

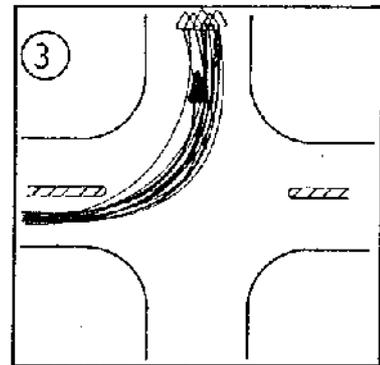
Fahrlinien



Ausfahrende R
ohne Interaktion

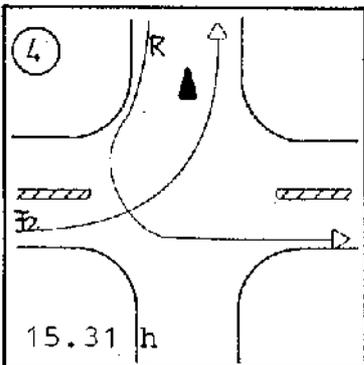


Einfahrende Kfz

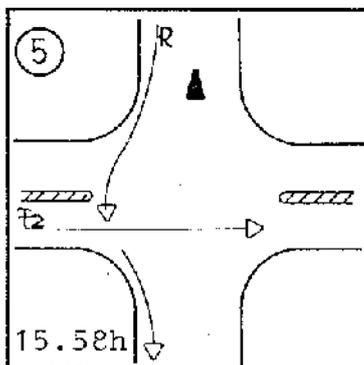


Einfahrende Kfz

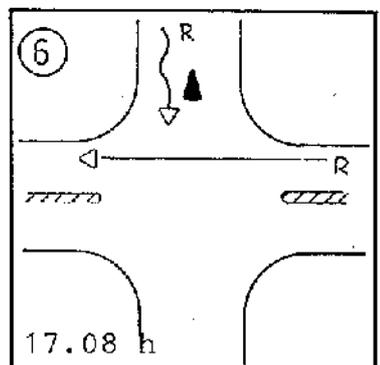
Interaktionen



R umfährt abbiegendes
Kfz ohne Halt



R läßt im Schutz
der Insel haltend-
Kfz passieren



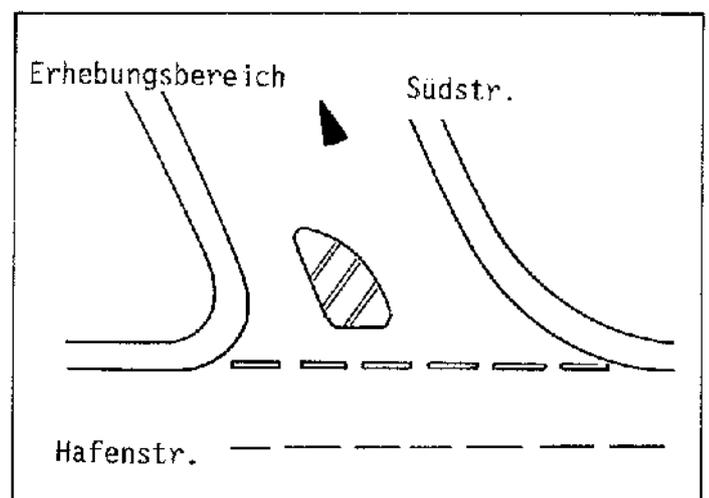
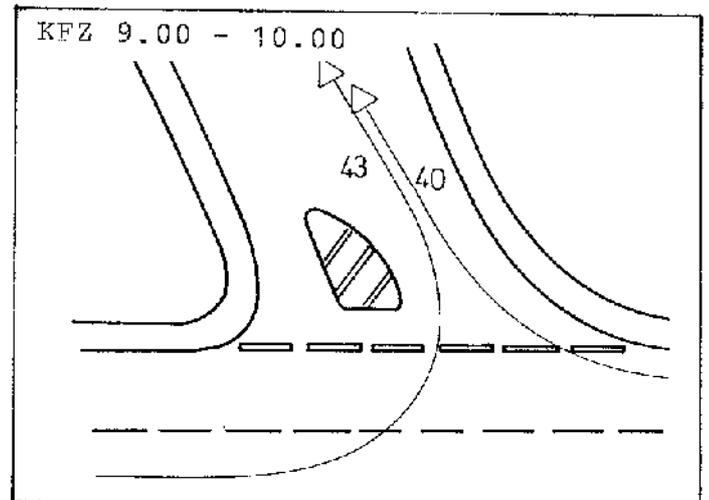
R fährt langsam, um
querendem R Vorfahrt
zu gewähren

BEISPIEL 7

Süd-/Hafenstraße

Situationsbeschreibung:

- Einmündungsbereich einer unechten Einbahnstraße auf eine Hauptverkehrsstraße
- punktuelle Maßnahme zum Schutz der entgegen der Kfz-Fahrtrichtung ausfahrenden Radfahrer
- kein Unfall mit Radfahrerbeteiligung in den Jahren 1989/90
- Beobachtungszeitraum: 03.07.91; 8.30 - 12.30 Uhr.



Ergebnis

Während der Beobachtung verließen 244 Radfahrer die unechte Einbahnstraße entgegen der Kfz-Fahrtrichtung. Nahezu alle bogen nach links in die Hafenstraße ein. Gut 50 % von ihnen nutzten dabei die aufmarkierte und mit Baken gesicherte Insel im vorgesehenen Sinne als Ausfahrthilfe. Ob sie anschließend an der Einmündung anhielten oder direkt in die Hafenstraße einfuhren, richtete sich an dieser gut übersehbaren Einmündung nach der jeweiligen Verkehrssituation auf der Hafenstraße. 13,5 % der beobachteten Radfahrer akzeptierten die Insel nicht und fuhren linksseitig an ihr vorbei. Dabei kam es zu drei Begegnungsfällen mit einfahrenden Kfz, die aber aufgrund der Fahrbahnbreite sowie der das Schneiden von Kfz verhindernden Insel ohne weitere notwendige Reaktionen abliefen.

Ein großer Teil der Radfahrer (30,7 %) verließ die unechte Einbahnstraße bereits vor der Insel über den Gehweg. Dieses Verhalten steht aber offensichtlich nicht im Zusammenhang mit der hier untersuchten Situation, sondern mit der weiteren Wegeverbindung im Bereich des angrenzenden Ludgerikreisels (vgl. Tab. 16; Abb. 14-1/2/3).

Die aufmarkierte Insel hindert die Kfz in der Regel am Kurvenschneiden beim Einfahren in die unechte Einbahnstraße. Fünf Fahrzeuge mißbrauchen die Insel jedoch zum nicht vorgesehenen Verlassen der Südstraße und zwar entweder zum Wenden auf der Hafenstraße oder zum Verlassen der Straße von einem Parkstand direkt hinter der Einmündung (vgl. Abb. 13-4). Ein Fahrzeug verläßt entgegen der Fahrtrichtung die Südstraße und beachtet somit die Regelung unechte Einbahnstraße nicht im gewünschten Sinne (vgl. Abb. 13-5); zwei parkende Fahrzeuge blockieren die Ausfahrt für Radfahrer (vgl. Abb. 13-6).

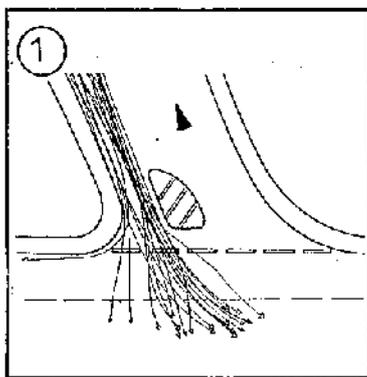
Akzeptanz der Insel	126	51,5
Linksseitige Umfahrung (dabei Begegnung Kfz/Rad)	33 (3)	13,5 (1,3)
Überfahren der Insel	8	3,3
Abbiegen vor Insel	75	30,7
Sonstiges	2	0,8
Σ	244	100,0%

Tab. 16: Knoten Süd-/Hafenstraße: Akzeptanz der Insel

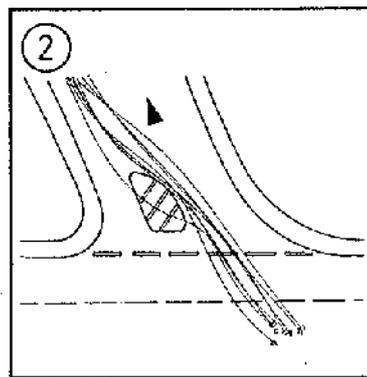
Abb. 14

Süd-/Hafenstraße

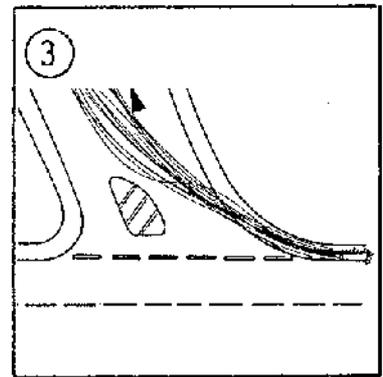
Fahrlinien



R akzeptieren Insel

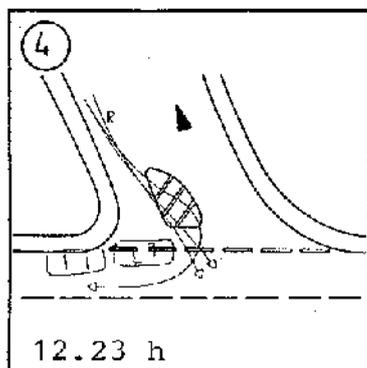


R umfahren Insel

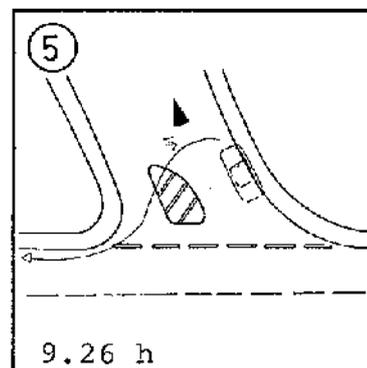


R fahren vor der Einmündung auf Gw

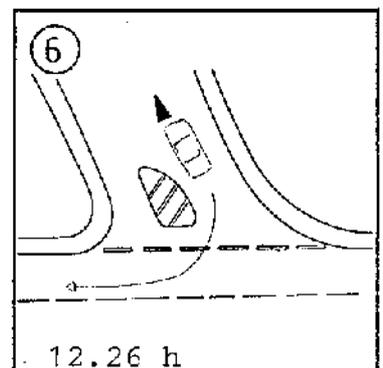
besondere Situationen



R weichen einem die Ausfahrt blockierenden Kfz aus



Kfz überfährt Insel und verläßt die Straße durch die Radfahrtschlouise



Kfz verläßt entgegen der Fahrtrichtung die Einbahnstraße

Zusammenfassung

Die Beobachtungen haben gezeigt, daß es in Knotenpunktbereichen vereinzelt zu Konfliktsituationen zwischen Radfahrern und Kfz kommt. Besonders an Knoten mit Rechts-vor-Links-Regelung ist häufiger zu beobachten, daß Radfahrer zügig und ohne Sorgfalt in die Kreuzung einfahren. Dies gilt jedoch gleichermaßen für die Nutzer der anderen Straßen, die nicht unechte Einbahnstraßen sind. Desweiteren mißachten auch die Kfz-Fahrer die Vorfahrt von Radfahrern an solchen Knoten; die kritische Situation besteht hier besonders dort, wo Radfahrer unerwartet die unechte Einbahnstraße verlassen.

Das größte Gefahrenpotential liegt also im jeweils an die unechte Einbahnstraße angrenzenden Kreuzungsbereich, nicht im Einmündungsbereich der unechten Einbahnstraßen. Hier zeigt sich eine sehr weitgehende Übereinstimmung mit der Unfallsituation. Generell läßt sich erkennen, daß Radfahrer, die entgegen der Kfz-Richtung eine unechte Einbahnstraße verlassen auch an den Knotenpunkten zumindest nicht häufiger an kritischen Situationen beteiligt sind als Radfahrer in Kfz-Richtung.

Eine Insel - aus der Sicht der Radfahrer am Ende der unechten Einbahnstraßen an der Einmündung auf eine Hauptverkehrsstraße - hat sich als Schutz der Radfahrer vor schneidenden Kfz erwiesen, wurde aber von den Radfahrern z.T. - vor allem aus Gründen einer in eine andere Richtung führenden Hauptfahrbeziehung - nicht akzeptiert.

Obwohl auf der Strecke die gewünschte Fahrtrichtung von den Kfz eingehalten wird, wird im Einmündungsbereich vereinzelt auch gewendet und die unechte Einbahnstraße entgegen der gewünschten Fahrtrichtung verlassen.

5.5 Befragung

5.5.1 Vorgehensweise

Um neben den objektiv meßbaren oder beobachtbaren Bewertungskriterien eine Aussage zu der subjektiven Einschätzung und Kenntnis der Regelung durch die Nutzer zu erhalten, wurde eine Befragung von Rad- und Autofahrern in den bei-

den vertieft untersuchten unechten Einbahnstraßen durchgeführt. Sie erfolgte als mündliche Befragung mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens; dabei handelte es sich zur Unterstützung der Probanden mit einer Ausnahme um geschlossene Fragen (vgl. Anhang). Im Mai 1991 wurden an zwei Tagen in den Nachmittagsstunden in der Ketteler Straße und der Wichernstraße 111 Radfahrer und 80 Autofahrer interviewt. Die nach Standorten getrennte Auswertung aller Fragebögen ist im Anhang beigefügt. Im folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse erläutert. Die dazugehörigen Tabellen finden sich am Ende des Kapitels.

5.5.2 Alter und Geschlecht der Befragten

Die befragten Radfahrer waren jeweils zu ca. 50 % Frauen und Männer. Der Schwerpunkt der angetroffenen Radfahrer lag auf der Altersgruppe der 19 - 45-jährigen, bei den Älteren waren die Frauen unterrepräsentiert. Kinder und Jugendliche bis 18 Jahren waren mit ca. 10 % beteiligt (vgl. Tab. 17).

Die Autofahrer waren zu 57 % Männer, zu 43 % Frauen. Hier ist die mittlere Alterklasse 26 - 45-jährig am stärksten vertreten (vgl. Tab. 18).

5.5.3 Fahrtziel und -zweck der Radfahrer

Die Frage nach Quelle und Ziel der Radfahrer diente der Erfassung der Bedeutung und Verbindungsfunktion der Routen für den Radverkehr. Das Ergebnis zeigt, daß fast 60 % der erfaßten Radfahrten innerhalb des Viertels bzw. zwischen dem Kreuzviertel und einem angrenzenden Viertel stattfinden. Etwa je 14 % haben im Zentrum bzw. der Universität Quelle oder Ziel. Reine Durchgangsverkehr gibt es kaum, die durch die unechten Einbahnstraßen geschaffenen Verbindungen dienen also vorrangig der besseren Erschließung im Viertel (vgl. Tab. 19).

Der nachmittäglichen Stunde entsprechend sind der Hauptzweck der Fahrten mit dem Rad sind Einkauf und Freizeit. Entsprechend dem hohen Anteil Studenten im

Kreuzviertel ist auch das Studium ein häufig genannter Grund für die Nutzung des Rades (vgl. Tab. 20).

Etwas anders sieht das Bild bei den Autofahrern aus. Als Hauptursache für die Nutzung des Kfz wurde mit 47,5 % der Antworten der Beruf genannt. Bei den Radfahrern wurde dieser Fahrtzweck nur von 16 % der Probanden angegeben. Immerhin 21 % der Autofahrten dienten Freizeitzwecken (vgl. Tab. 20).

5.5.4 Veränderungen von Wegwahl und Verkehrsmittelwahl

33 % der Radfahrer mußten vor Einführung der unechten Einbahnstraßen Umwege zur Erreichung ihres Zieles in Kauf nehmen oder Hauptverkehrsstraßen benutzen. 54 % befuhren auch vorher diese Strecke, wobei nur 5,4 % auf den Einbahnabschnitten geschoben haben. Dieses Ergebnis deckt sich an den beiden Untersuchungsstandorten (vgl. Tab. 21).

Nur sehr geringen Einfluß hat die Regelung auf die Verkehrsmittelwahl. Nur 11,5 % der befragten Radfahrer und 8,4 % der Autofahrer nannten die Regelung als Ursache für die häufigere Benutzung des Fahrrades, wobei überwiegend frühere Autofahrten entfallen (vgl. Tab. 22).

5.5.5 Bekanntheit des Begriffes und der Regelung

Die Fragen bezüglich der Kenntnis des Begriffes "unechte Einbahnstraße" ergaben, daß der Begriff sowohl bei Rad- als auch bei Autofahrern weitgehend unbekannt ist. Von beiden Gruppen werden die Straßen überwiegend als Einbahnstraßen angesehen. Die meisten Radfahrer wissen aber über die Zulässigkeit des Fahrens in der Gegenrichtung Bescheid, wogegen immerhin 25 % der Autofahrer meinen, auch das Radfahren sei nur in eine Richtung erlaubt (vgl. Abb. 15).

Die Kenntnis der Regelung steht bei den Autofahrern im Zusammenhang mit dem Wohnort, d.h. ob sie im Kreuzviertel wohnen oder nicht. Die "Einheimischen" wissen zu 66 % um den zugelassenen Radgegenverkehr, die "Ortsfremden" nur zu

43 %. Jedoch erfolgt die Einschätzung "Normale Einbahnstraße" bei beiden Gruppen gleichermaßen (vgl. Tab. 23).

Dieses Ergebnis trifft für beide Standorte gleichermaßen zu.

5.5.6 Sicherheit der Regelung

Auf die Frage, ob sich die Radfahrer in der Straße bei Autogegenverkehr sicher fühlen, antworteten ca. 60 % mit ja. Dieses Ergebnis differiert jedoch nach Standort. Der Anteil der sich sicher fühlenden Radfahrer ist in der Wichernstraße höher als in der Ketteler Straße (vgl. Tab. 24).

Bei den Autofahrern ist das Ergebnis umgekehrt. Nur knapp 40 % beurteilen die Regelung mit Radgegenverkehr als sicher, gut 50 % als unsicher. Sie halten die Ketteler Straße für weniger gefährlich als die Wichernstraße (vgl. Tab. 25; Abb. 22).

Überprüft wurde diese Fragestellung durch die Frage nach der Häufigkeit von als gefährlich empfundenen Situationen in unechten Einbahnstraßen. Über 50 % der Radfahrer fühlen sich manchmal bis häufig durch Autofahrer in unechten Einbahnstraßen gefährdet, dagegen haben nur ca. 35 % der befragten Autofahrer manchmal bis häufig kritische Situationen mit Radfahrern in diesen Straßen erlebt (vgl. Abb. 17).

Radfahrer, die bei der vorherigen Frage geantwortet hatten, daß sie sich sicher fühlen, hatten erheblich seltener Gefährdungen durch Autofahrer erlebt als sich unsicher fühlende (Tab. 26). Zahlreiche Radfahrer fühlen sich zwar in den beiden untersuchten Straßen sicher, kennen aber andere Straßen mit dieser Regelung, in denen sie sich häufiger gefährdet fühlen. Genannt wurde mehrmals die Südstraße im Süden der Innenstadt.

Bei den befragten Autofahrern fällt auf, daß auch diejenigen, die die Regelung für unsicher halten, mehrheitlich nie oder selten gefährliche Situationen mit Radfahrern erlebt hatten (vgl. Tab. 27).

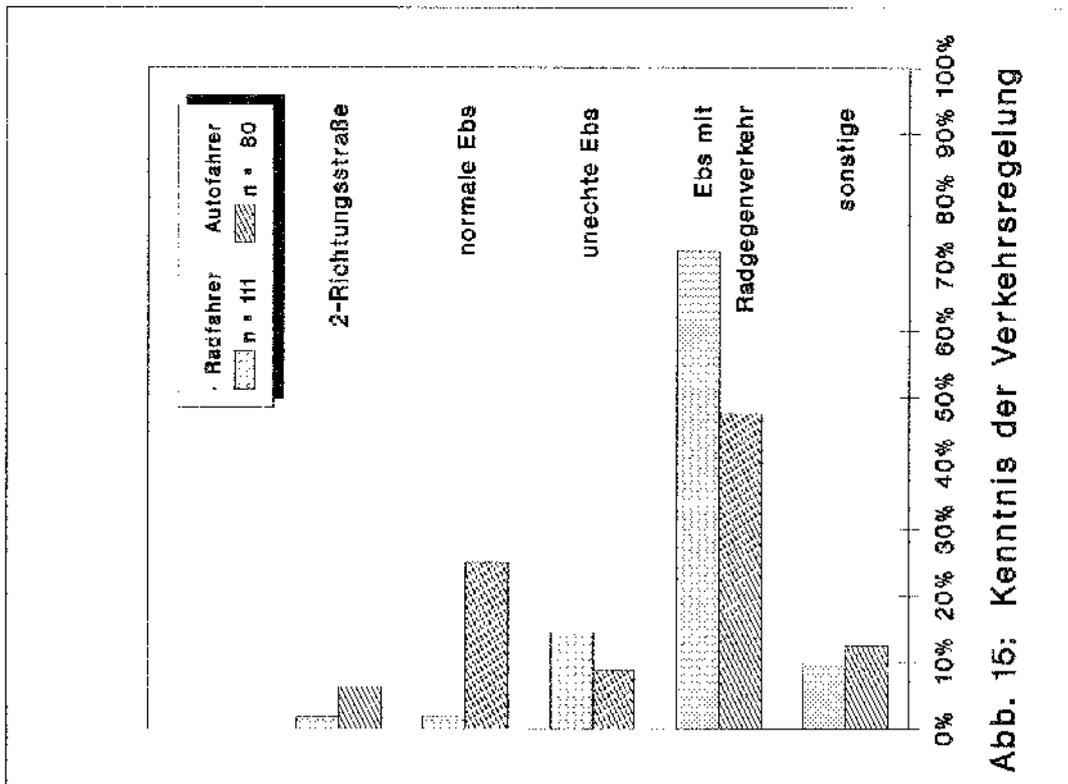


Abb. 15: Kenntnis der Verkehrsregelung

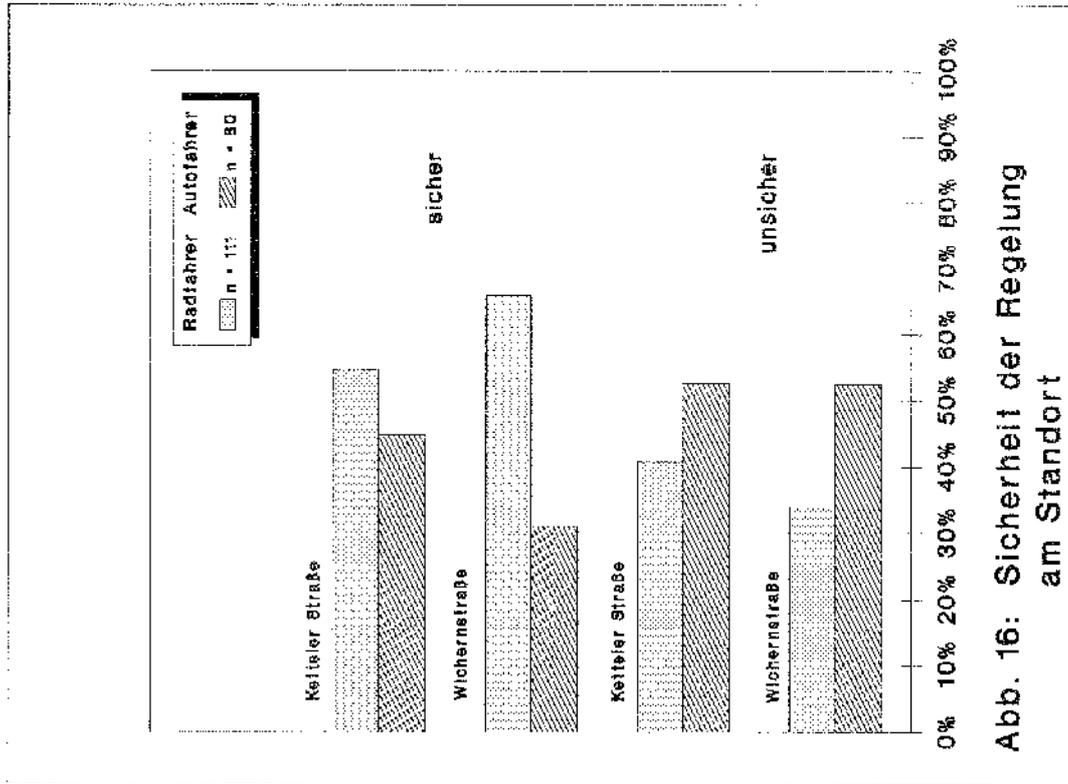


Abb. 16: Sicherheit der Regelung am Standort

Radfahrer, die täglich das Rad nutzen, fühlen sich in der unechten Einbahnstraße häufiger unsicher als andere (vgl. Tab. 28). Dies läßt die Vermutung zu, daß bestimmte Probleme bei häufiger Nutzung dieser Straße eher wahrgenommen werden.

5.5.7 Fahrverhalten

Das Verhalten der anderen Verkehrsteilnehmer in den unechten Einbahnstraßen wird von Radfahrern wie Autofahrern mehrheitlich als rücksichtsvoll eingestuft (vgl. Abb. 18). Als aggressiv stufen 26 % der Autofahrer das Verhalten der Radfahrer ein, aber nur 7 % der Radfahrer das Verhalten der Autofahrer. Diese Einschätzung steht im Zusammenhang mit der Kenntnis der Verkehrsregelung. Ist sie den Autofahrern bekannt, wird das Verhalten der Radfahrer überwiegend als rücksichtsvoll bezeichnet. Werden aufgrund der Annahme einer normalen Einbahnstraße keine Radfahrer erwartet, fällt die Beurteilung schlechter aus (vgl. Tab. 29).

5.5.8 Probleme der Regelung

Sowohl Radfahrer als auch Autofahrer sehen das Hauptproblem der Regelung in einer zu schmalen Fahrbahnbreite. Damit vermutlich zusammenhängend empfinden Radfahrer auch entgegenkommende Fahrzeuge häufig als problematisch. Schmale Fahrbahnen fielen in der Verkehrssicherheitsanalyse allerdings gerade als unproblematisch auf. Da hingegen wurden die objektiv gesehen kritischer zu bewertenden Knotenpunkte nur von 20 % der Probanden als problematisch eingestuft (vgl. Abb. 19). Objektive und subjektive Sicherheit stimmen hier also nicht überein.

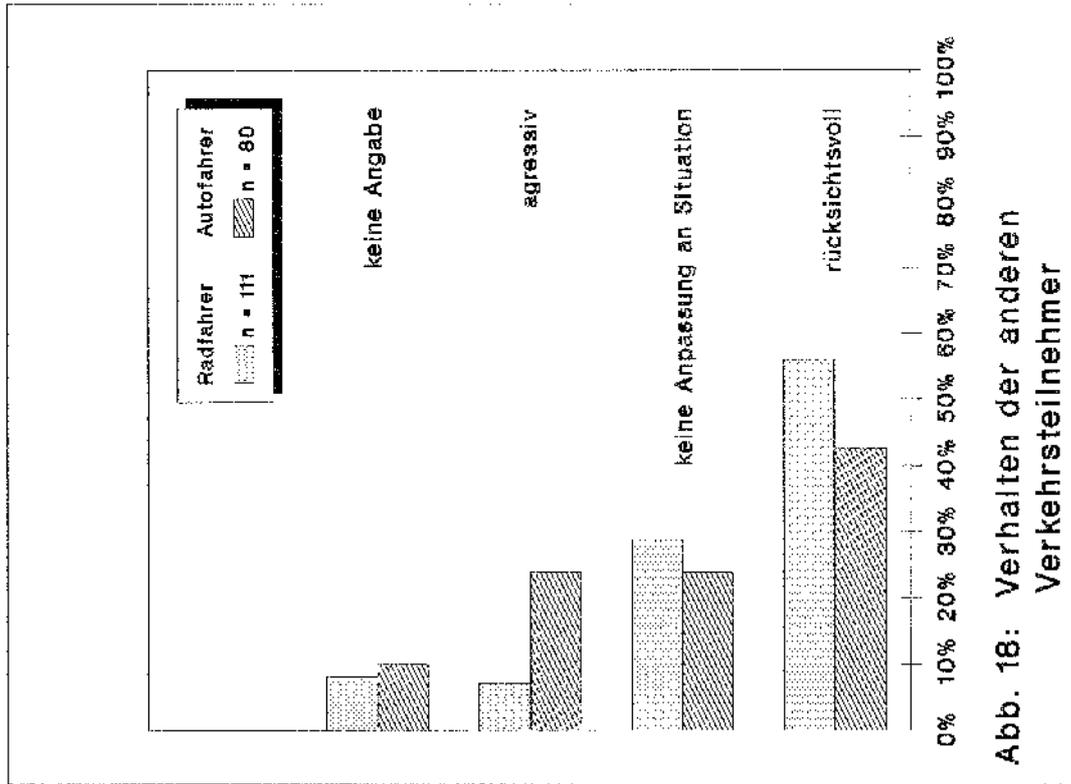


Abb. 18: Verhalten der anderen Verkehrsteilnehmer

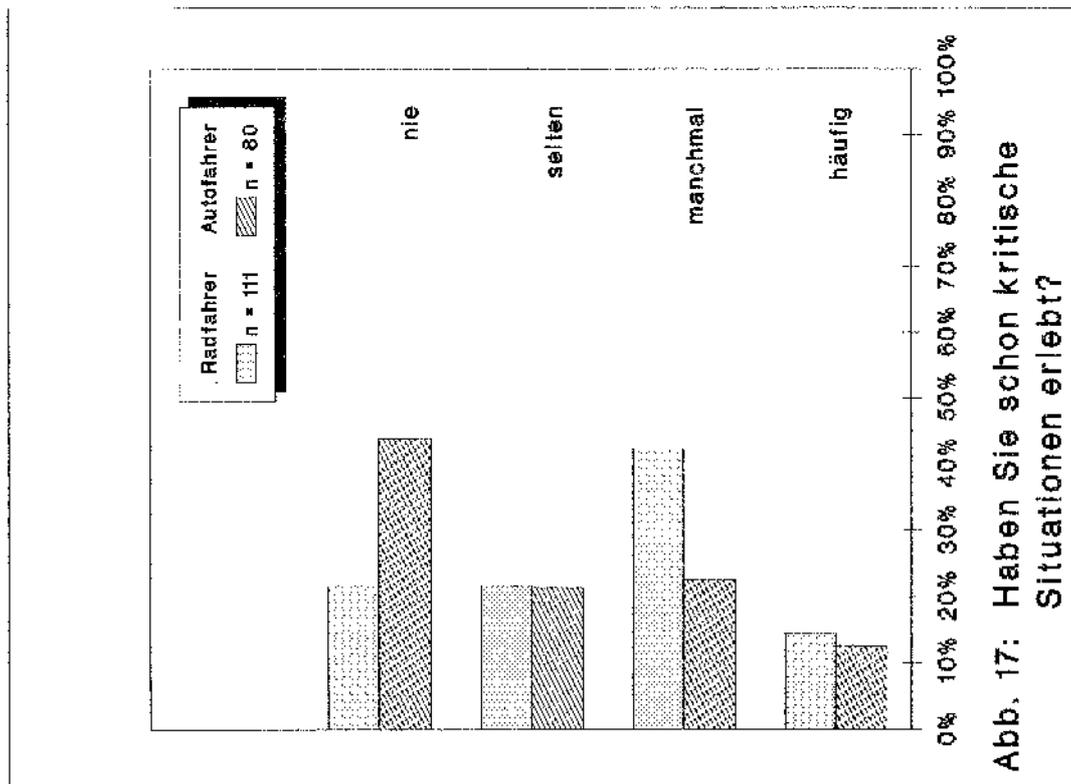


Abb. 17: Haben Sie schon kritische Situationen erlebt?

5.5.9 Bewertung

Insgesamt wird die Regelung von ca. 80 % der Radfahrer und 50 % der Autofahrer als gut bis sehr gut bewertet. Dieses Ergebnis bestätigt die Vorteile, die die unechten Einbahnstraßen den Radfahrern gebracht haben (vgl. Abb. 20). Erfreulich ist, daß auch nur etwa ein Viertel der Autofahrer die Regelung ablehnt, obwohl sie ihnen ohne erkennbare Vorteile ein Mehr an Aufmerksamkeit abverlangt. Hier trägt sicherlich bei, daß auch viele der befragten Autofahrer häufig mit dem Rad fahren. 72,5 % der Autofahrer gaben an, ca. 3 mal pro Woche mit dem Rad zu fahren. Ein direkter Zusammenhang zwischen der Bewertung der Autofahrer und der Häufigkeit ihrer Radbenutzung konnte allerdings nicht festgestellt werden.

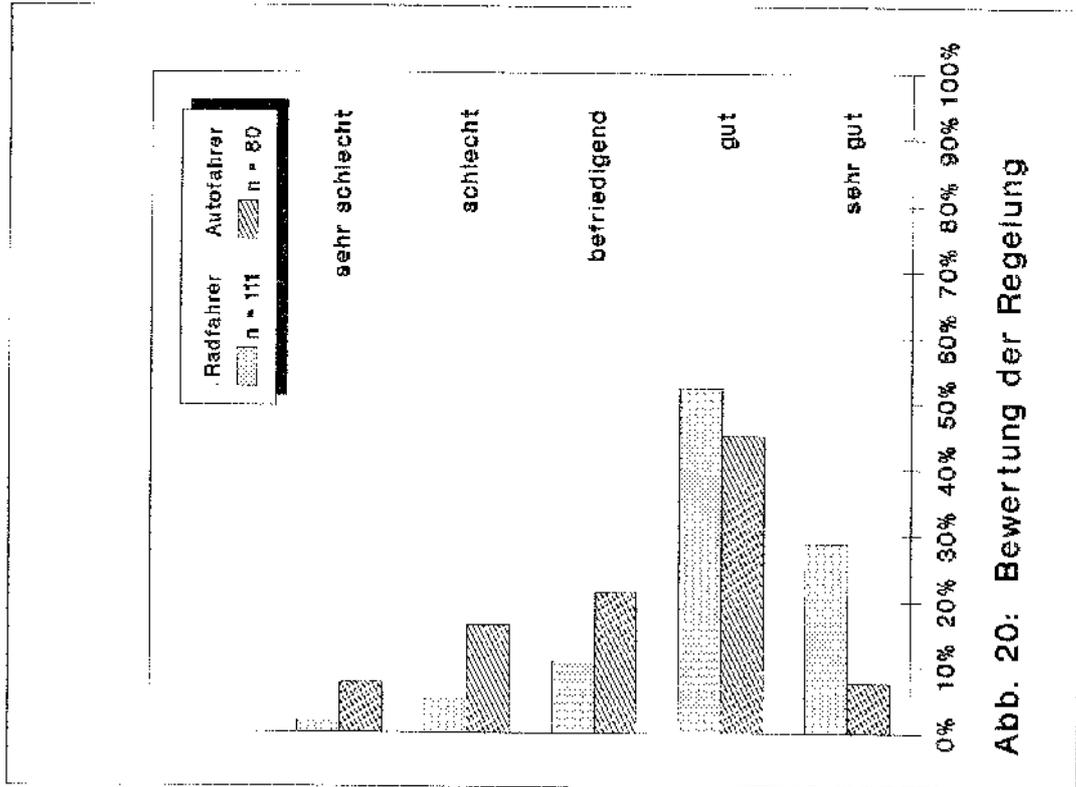


Abb. 20: Bewertung der Regelung

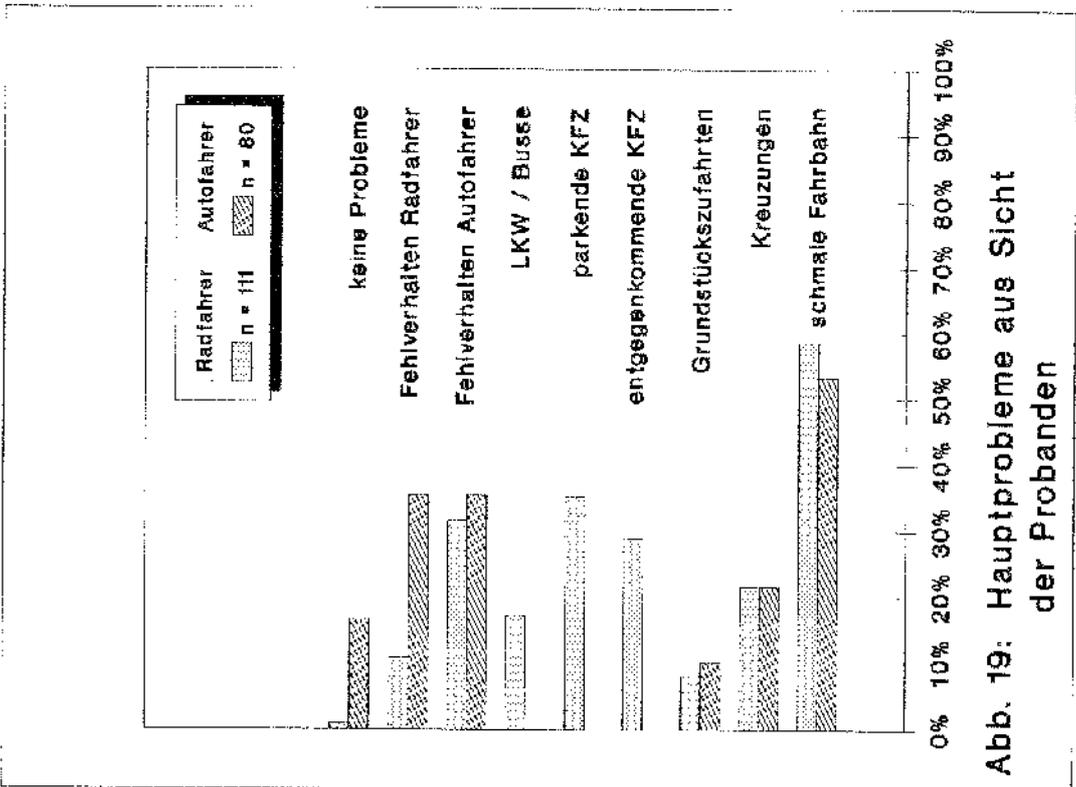


Abb. 19: Hauptprobleme aus Sicht der Probanden

Soziale Fragen

Altersklasse	Geschlecht				Summe	
	weiblich		männlich			
	n	%	n	%	n	%
< 14	2	3.6	1	1.8	3	2.7
14-18	6	10.7	3	5.5	9	8.1
19-25	20	35.7	15	27.3	35	31.5
26-45	26	46.4	23	41.8	49	44.1
46-65	2	3.6	10	18.2	12	10.8
> 65			3	5.5	3	2.7
Summe	55	100.0	55	100.0	111	100.0

Tab. 17: Soziale Angaben (Radfahrer)

Altersklasse	Geschlecht				Summe	
	weiblich		männlich			
	n	%	n	%	n	%
19-25	7	21.2	13	28.9	20	25.0
26-45	20	57.6	23	48.9	42	52.5
46-65	6	18.2	10	22.2	16	20.0
> 65	1	3.0			1	1.3
Summe	34	100.0	46	100.0	80	100.0

Tab. 18: Soziale Angaben (Autofahrer)

Quelle	Ziel								Summe			
	Im Viertel		angrenzendes Viertel		Zentrum		Universität				außerhalb Münster	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
In Viertel	43	38.7	10	9.0	11	9.9	8	7.2	3	2.7	75	67.6
angrenzendes Viertel	14	12.6	3	2.7	2	1.8	1	0.9			20	18.0
Zentrum	5	4.5									5	4.5
Universität	6	5.4									6	5.4
außerhalb Münster	5	4.5									5	4.5
Summe	73	65.7	13	11.7	13	11.7	9	8.1	3	2.7	111	100.0

Tab. 19: Lage von Start und Ziel der Radfahrer

Fahrzweck	Radfahrer		Autofahrer	
	n	%	n	%
Ausbildung/Schule	6	5,4	2	2,5
Studium	20	18,0	6	7,5
Beruf	18	16,2	38	47,5
Einkauf	31	27,9	10	12,5
Freizeit	29	26,1	17	21,3
Sonstiges	7	6,3	7	8,8
Summe	111	100,0	80	100,0

Tab. 20: Fahrzweck

Fahrverhalten

	Ketteler Str.		Wichernstr.		Summe	
	n	%	n	%	n	%
keine Antwort	9	14,1	5	10,6	14	12,6
immer diese Strecke gefahren	28	43,8	20	42,6	48	43,2
gleiche Strecke auf GW gefahren	4	6,3	2	4,3	6	5,4
gleiche Strecke auf GW geschoben	3	4,7	3	6,4	6	5,4
Umweg gefahren	16	25,0	17	36,2	33	29,7
über HVS gefahren	4	6,3	-	-	4	3,6
Summe	64	100,0	47	100,0	111	100,0

Tab. 21: Fahrverhalten der Radfahrer vor Einführung der unechten Einbahnstraße

	Radfahrer		Autofahrer	
	n	%	n	%
nein	92	88,5	66	91,7
ja, anstatt zu Fuß	3	2,9	2	2,8
ja, anstatt des Busses	2	1,9	-	-
ja, anstatt des Autos	7	6,7	4	5,6
Summe	104	100,0	72	100,0

Tab. 22: Änderung der Verkehrsmittelwahl seit Einführung der unechten Einbahnstraße

Verkehrsregelung	Wohnen im Viertel			
	ja		nein	
	n	%	n	%
2-Ri-Str.	2	4,4	3	8,6
normale Ebs	11	24,4	9	25,7
u-Ebs	5	11,1	2	5,7
Ebs mit Radgegenverkehr	25	55,6	13	37,1
Sonstige	2	4,4	8	22,8
	45	100,0	35	100,0

Tab. 23: Kenntnis der Verkehrsregelung in Abhängigkeit vom Wohnort-Autofahrer

Sicherheitsgefühl/Gefährdung

Sicherheit die Regel	Ketteler Str.		Wichernstr.		Summe	
sicher	35	54,7%	31	66,0%	66	59,5%
unsicher	26	40,6%	16	34,0%	42	37,8%

Tab. 24: Sicherheit der Regelung in den untersuchten Straßen aus Sicht der Radfahrer

Sicherheit die Regel	Ketteler Str.		Wichernstr.		Summe	
sicher	17	44,7%	13	31,0%	30	37,5%
unsicher	20	52,6%	22	52,4%	42	52,5%

Tab. 25: Sicherheit der Regelung in den untersuchten Straßen aus Sicht der Autofahrer

Sicherheitsgefühl am Standort	Gefährdung durch Autofahrer in unechten Einbahnstraßen									
	nie		selten		manchmal		häufig		Summe	
sicher	21	31,8%	17	25,8%	21	31,8%	7	10,6%	66	100,0%
unsicher	3	7,1%	6	14,3%	24	57,1%	9	21,4%	42	100,0%
Summe	24	22,2%	23	21,3%	45	41,7%	16	14,8%	108	100,0%

Tab. 26: Sicherheit der Regelung aus Sicht der Radfahrer in unechten Einbahnstraßen

Sicherheitsgefühl	Gefährliche Situationen mit Radfahrern						Summe			
	nie		selten		manchmal			häufig		
sicher	17	56,7%	6	20,0%	4	13,3%	3	10,0%	30	100,0%
unsicher	16	38,1%	8	19,0%	12	28,6%	6	14,3%	42	100,0%
Summe	33	45,8%	14	19,4%	16	22,2%	9	12,5%	72	100,0%

Tab. 27: Sicherheit der Regelung aus Sicht der Autofahrer in unechten Einbahnstraßen

Häufigkeit des Radfahrens	Subjektives Sicherheitsgefühl					
	sicher		unsicher		Summe	
	n	%	n	%	n	%
täglich	42	58,3	30	41,6	72	100
ca. 3x/Woche	11	68,7	5	31,3	16	100
seltener	12	63,1	7	36,9	19	100
Summe	65	60,7	42	39,3	107	100

Tab. 28: Subjektive Sicherheit am Untersuchungsort in Abhängigkeit von der Häufigkeit des Radfahrens

Verkehrsregelung	Verhalten Radfahrer							
	rücksichtsvoll		keine Anpassung		aggressiv		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2-Ri-Straße	2	50,0	1	25,0	1	25,0	4	100,0
normale Ebs	6	30,0	8	40,0	6	30,0	20	100,0
unechte Ebs	3	75,0	-		1	25,0	4	100,0
Ebs mit Rad- gegenverkehr	21	58,3	7	19,4	8	22,2	36	100,0
Sonstige	2	25,0	3	37,5	3	37,5	8	100,0
Summe	34	47,2	19	26,4	19	26,4	72	100,0

Tab. 29: Verhalten der Radfahrer aus Sicht der Autofahrer

	Radfahrer	Autofahrer
Beschilderung (einheitlich/ deutlich/Radgegenverkehr)	29	23
Forderung eines Radweges	16	10
Fahrgassenbreite (z.T. wegen parkender Kfz zu schmal)	20	24
einheitliche Regelung: flächendeckend unechte Ebs	6	5
flächendeckend Ebs	1	7
Verkehrsberuhigung	14	9

Tab. 30: Verbesserungswünsche seitens der Befragten

6. ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, daß sich die Einrichtung unechter Einbahnstraßen in Wohngebieten, wie sie in Münster praktiziert wird, bewährt hat.

Für die Radfahrer wird in den Wohnvierteln die Durchlässigkeit flächenhaft erhöht. Es werden neue Verbindungen geschaffen, die die Radfahrer auch gut annehmen und die Umwegfahrten bzw. die Benutzung von u.U. gefährlichen Hauptverkehrsstraßen vermindern. Zwar wird auch in echten Einbahnstraßen gegen die legale Fahrtrichtung gefahren, doch lassen die Untersuchungsergebnisse nicht den Schluß zu, daß dieses unerlaubte Verhalten durch die Einrichtung zahlreicher unechter Einbahnstraßen häufiger auftreten könnte. Vielmehr hängt die Häufigkeit des verbotswidrigen Fahrens gegen Einbahnrichtung von der Verbindungsfunktion der Straße ab und liegt in Münster in einer ähnlichen Größenordnung wie sie auch aus anderen Städten bekannt ist.

Kraftfahrer fahren bis auf wenige Ausnahmen in örtlich besonderen Situationen nur in der gewünschten (alten) Einbahnrichtung, obwohl zumindest für Teilstrecken auch ein Fahren in der Gegenrichtung möglich wäre. Überhaupt gleicht das Verhalten der Kraftfahrer weitgehend dem in echten Einbahnstraßen, wobei in Münster zu beachten ist, daß diese Straßen im Vorher-Zustand auch Einbahnstraßen mit äußerlich nahezu gleicher Charakteristik waren. Lediglich im Übergangsbereich unechter Einbahnstraßen auf Hauptverkehrsstraßen konnten in wenigen Einzelfällen Kraftfahrer beobachtet werden, die zumeist von Parkständen im Nahbereich auf kurzem Wege die Straße verließen. Erkennbare Probleme waren damit nicht verbunden. Denkbare Situationen, daß ein Kfz in der Straße wendet, um einen auf der anderen Seite gelegenen Parkstand zu nutzen, konnten nicht beobachtet werden und scheinen eher theoretischer Art.

Im Unfallgeschehen hat es weder in bezug auf den Gesamtverkehr noch speziell den Radverkehr auffällige Unterschiede im Vorher-Nachher-Vergleich gegeben, die auf eine Verringerung der Verkehrssicherheit aufgrund der Regelung schließen ließen. Insgesamt sind die Unfallzahlen in echten wie in unechten Einbahnstraßen von Wohngebieten so gering, daß eine gesicherte Aussage aufgrund der kleinen Fallzahlen aber kaum möglich ist. Entsprechend den Erfahrungen aus anderen Städten ereignen sich Unfälle mit Radfahrern, die gegen die Kfz-Richtung fahren, im Verlauf der Straße praktisch kaum. Einige Unfälle

ereignen sich dagegen außerhalb der unechten Einbahnstraßen an den davorliegenden oder nachfolgenden Knotenpunkten, zumeist mit kreuzenden Fahrzeugen.

Die Verhaltensbeobachtungen entsprechen den Ergebnissen der Unfallanalyse sehr gut. Autofahrer und entgegenkommende Radfahrer haben guten Sichtkontakt und stellen deshalb auch in engen Straßenräumen ihr Fahrverhalten vorausschauend aufeinander ein. Deutliche Reaktionen wie z.B. starkes Ausweichen, Anhalten oder Abbremsen zur Vermeidung einer subjektiv empfundenen oder objektiv vorhandenen kritischen Situation sind deshalb nur selten erforderlich und werden meist von den Radfahrern vorgenommen. Dies gilt auch für echte Einbahnstraßen, obwohl hier tendentiell häufiger deutliche Anpassungsreaktionen der unerlaubt in Gegenrichtung fahrenden Radfahrer auftreten. Es konnte beobachtet werden, daß Radfahrer gegen Kfz-Richtung sich selbstbewußter verhalten als in Kfz-Richtung fahrende, da diese die Reaktionen nachfolgender Pkw (Überholen oder Folgen) nicht abschätzen können. Bei den sehr seltenen großen Fahrzeugen ohne Begegnungsmöglichkeit weichen Radfahrer in der Regel auf die Gehwege oder ggf. eine Parklücke oder Zufahrt aus. Verkehrssicherheitsprobleme ergeben sich dabei nicht.

Die Geschwindigkeiten der Kfz werden im Begegnungsfall mit Radfahrern der Situation angepaßt. Sie sind dementsprechend mit im Mittel 20 km/h in schmalen Straßenräumen (etwa 3,50 m) deutlich niedriger als in Straßen mit breiten Fahrgassen, wo einzelne Begegnungen mit Spitzengeschwindigkeiten von fast 50 km/h ablaufen. Allerdings sind auch bei den schmalen Fahrgassen die vereinzelt aufgetretenen Begegnungsgeschwindigkeiten von über 30 km/h mit den notwendigerweise geringen Sicherheitsabständen (ca. 0,30 m) nicht mehr verträglich.

Aufgrund der in Wohnstraßen geringen Parkwechselforgänge stellt der ruhende Verkehr generell kein nennenswertes Problem dar. Bei den entgegen Kfz-Richtung fahrenden Radfahrern kommt auch bei (in Kfz-Richtung) links liegenden Parkständen der gute Sichtkontakt konfliktmindernd hinzu. Auch Fußgänger sind nur an wenigen Situationen beteiligt, die eine deutliche Reaktion eines Beteiligten erforderten. Sie sind meist auf die Unaufmerksamkeit der Fußgänger zurückzuführen, die unachtsam die Straße betreten.

Zu beachtende Verkehrssicherheitsprobleme ergeben sich allerdings an den Knotenpunkten. Die Rechts-vor-Links-Regelung wird von Kraftfahrern wie von Rad-

fahrern in einigen Fällen nicht genügend beachtet. Zwar fahren die meisten Radfahrer mit gemäßiger Geschwindigkeit in die Knotenbereiche ein, so daß Anpassungsreaktionen in der Regel unproblematisch ablaufen, doch zeigt das Unfallgeschehen, daß dies nicht immer der Fall ist. An diesen potentiell kritischen Vorfahrtsituationen sind Radfahrer, die in Kfz-Richtung fahren und solche in Gegenrichtung gleichermaßen beteiligt, doch lassen die Verhaltensbeobachtungen erkennen, daß tendentiell Radfahrer eher die Rechts-vor-Links-Regelung mißachten, wenn sie in eine unechte Einbahnstraße einfahren, während kreuzende Kraftfahrer den Vorrang von u.U. unerwartet von rechts aus der Gegenrichtung kommenden Radfahrern mißachten. Der Ausfahrtbereich für Kfz in unechten Einbahnstraßen (d.h. der Beginn aus der Sicht der in Gegenrichtung fahrenden Radfahrer) hat sich dagegen weder in den Verhaltensbeobachtungen noch im Unfallgeschehen als problematisch erwiesen.

Auch am Übergang unechter Einbahnstraßen auf Hauptverkehrsstraßen arrangieren sich aus der bevorrechtigten Straße abbiegende und in Gegenrichtung einbiegende Radfahrer in der Regel auch bei breiten Einmündungsbereichen gut. Eine Insel zur Einfädelschulter ausfahrender Radfahrer kann allerdings eine "Schneiden" linksabbiegender Kfz verhindern und zumindest einen großen Teil der Radfahrer kanalisieren. Bei der Anordnung solcher Trennelemente ist allerdings die Hauptfahrbeziehung der Radfahrer zu beachten.

Die Befragungen weisen auf eine Differenz zwischen den beobachteten Problemsituationen und der subjektiven Einschätzung der Nutzer hin. Enge Fahrgassen und Begegnungssituationen werden von Radfahrern und Autofahrern wesentlich häufiger als Gefahrenpunkte genannt als Knotenpunkte. Dies Ergebnis bestätigt Erfahrungen, wonach subjektive und objektive Sicherheit oft auseinanderklaffen. Dort, wo sich die Nutzer einer Verkehrsanlage subjektiv unsicher fühlen, ereignen sich aufgrund der größeren Aufmerksamkeit in vielen Fällen weniger Unfälle oder kritische Situationen als an latenten Problemstellen, die subjektiv als sicher eingeschätzt werden.

Unbefriedigend ist die mangelnde Kenntnis der Regelung, insbesondere bei den Autofahrern. Dies kann u.U. ein aggressives Fahrverhalten gegenüber den vermeintlich undisziplinierten Radfahrern fördern (im Unfallgeschehen ist ein Fall eines absichtlichen Anfahrens eines Radfahrers durch einen Kraftfahrer belegt). Auch den Radfahrern ist der Begriff der "unechten Einbahnstraße" kaum bekannt. Sie sind jedoch um die Zulässigkeit des Radfahrens in der Ge-

genrichtung gut informiert. Allerdings wird auf Probleme und Verbesserungswünsche im Hinblick auf eine einheitliche und klare Beschilderung verwiesen.

Insgesamt wird die Regelung der unechten Einbahnstraße sowohl von den Autofahrern als auch von den Radfahrern überwiegend begrüßt, wobei die Zustimmung der Autofahrer erwartungsgemäß etwas zurückhaltender ausfällt als die der Radfahrer.

7. SCHLUBFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

- Mit unechten Einbahnstraßen ist das Ziel einer flächenhaften Durchlässigkeit des Verkehrsnetzes für Radfahrer und die Herstellung von Radverkehrsverbindungen durch Wohngebiete schnell und mit verhältnismäßig geringem Aufwand zu erreichen, ohne daß die beabsichtigten Verkehrsführungsrestriktionen für den Kfz-Verkehr damit aufgehoben werden.

Inwieweit andere Lösungsformen für vergleichbare Einsatzfälle wie Beibehaltung der echten Einbahnstraße und Führung des gegengerichteten Radverkehrs ohne Sonderweg auf der Fahrbahn (z.B. Saarbrücken) oder die Umwandlung der Einbahnstraßen in Fahrradstraßen (z.B. Bremen) eine sinnvolle Alternative für unechte Einbahnstraßen sein können, bleibt bis zum Vorliegen weiterer Erfahrungen abzuwarten.

- Die in Münster gewählte - und im Bundesgebiet überwiegend eingesetzte - Beschilderung mit den Zeichen 267 und 723n StVO ist rechtlich nicht zu beanstanden und wird von den Verkehrsteilnehmern im vorgesehenen Sinne verstanden. Durch die Wiederholung dieser Beschilderungskombination im Verlauf der Straße bzw. am Ende (aus der Sicht der in Gegenrichtung fahrenden Radfahrer) wird das in unechten Einbahnstraßen unerwünschte Fahren von Kfz in der Gegenrichtung wirksam verhindert. Demgegenüber weist eine Beschilderung mit dem Zeichen 250 oder 252 StVO sowohl rechtliche Probleme als auch Akzeptanzprobleme auf. In der Eingewöhnungsphase bzw. in unübersichtlichen Straßenzügen kann der Kfz-Verkehr durch Z 125 StVO auf die Möglichkeit von Gegenverkehr hingewiesen werden.

- Die Tatsache, daß der Planerbegriff "unechte Einbahnstraße" bei den Nutzern nur wenig bekannt ist, wird nicht als besorgniserregend angesehen. Die überwiegende Auffassung, es handele sich um eine Einbahnstraße mit erlaubtem Radgegenverkehr, entspricht in Münster dem tatsächlichen und gewünschten Verkehrsverhalten. Wird Kfz-Verkehr in der Gegenrichtung dagegen bewußt hingenommen und gehört er zum regelmäßigen Erscheinungsbild der Straße, sind derartige Verständnisschwierigkeiten auch nicht zu erwarten. Allerdings handelt es sich dann - der Definition (s. Abschnitt 3) entsprechend - nicht um eine unechte Einbahnstraße, sondern um eine Zweirichtungsstraße mit Velopforte.
- Unechte Einbahnstraßen sind in Erschließungsstraßen geeignet, auf denen Kfz-Stärke und das Geschwindigkeitsniveau auch bei Zweirichtungsstraßen eine Separation des Radverkehrs mit einem Sonderweg aus Sicherheitsgründen nicht erforderlich machen würde. Wegen des guten Sichtkontaktes und der unproblematisch ablaufenden Begegnungen von Radfahrern mit Kfz sind sie in der Regel in solchen Fällen Lösungen mit Sonderwegen, beispielsweise einem Radweg hinter Parkständen, auch aus Sicherheitsgründen, vorzuziehen.
- Aufgrund der Erhebungen kann eine Fahrgassenbreite bis etwa 3,50 m als unproblematisch angesehen werden. Erfahrungen aus anderen Straßen in Münster bzw. anderen Städten zeigen, daß auch bei geringeren Breiten Begegnungen noch konfliktfrei verlaufen. Wird auf der in Kfz-Richtung linken Seite nicht geparkt, können die Fahrgassen schmaler ausfallen als bei beidseitigem Parken, da Radfahrer aus Sicherheitsgründen einen Schutzabstand von parkenden Fahrzeugen einnehmen sollten. Eine Fahrgassebreite von etwa 3 m dürfte allerdings die Untergrenze darstellen, damit bei Begegnungen ein noch vertretbarer Sicherheitsabstand gewahrt werden kann. Das Bereitstellen einer abschnittsweisen ausreichend breiten Fahrgasse konnte in Münster in einigen Fällen beispielsweise durch den Ersatz von Kfz-Parkständen durch ohnehin notwendige Fahrradstellplätze im öffentlichen Straßenraum erreicht werden.
- Das nur vereinzelte Auftreten von Lkw oder anderen breiten Fahrzeugen ist in geradlinigen Straßen auch bei schmalen Fahrgassen ohne ausreichende Begegnungsmöglichkeit allenfalls ein Komfort- und kein Sicherheitsproblem. Bei stärkerem Lkw-Anteil sollte allerdings der Begegnungsfall Lkw-

Rad maßgebend werden. Zumindest sollten häufiger Ausweichmöglichkeiten, z.B. Grundstückszufahrten, bestehen.

- In der Regel werden Straßen, die als unechte Einbahnstraßen in Frage kommen, auch zur Einbeziehung in Tempo 30-Zonen geeignet sein. Geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen, die speziell zum Schutz der in der Gegenrichtung fahrenden Radfahrer angeordnet werden, sind tendentiell eher bei breiteren Fahrgassen sowie bei unübersichtlichen Straßenverläufen notwendig, während bei schmalen Fahrgassen (um 3,50 m) eine langsame Begegnungsgeschwindigkeit auch ohne begleitende Maßnahmen erreicht wird. Dennoch können auch hier geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen wie z.B. Platteaufpflasterungen mit beidseitiger Vorbeifahrmöglichkeit für Radfahrer das Erreichen eines gleichmäßigen und niedrigen Geschwindigkeitsniveaus des Kfz-Verkehrs fördern und zu einer Sicherheitserhöhung aller Verkehrsteilnehmer beitragen.
- Das Parken ist in Anliegerstraßen, die echte Einbahnstraßen sind, auch bei beidseitiger Anordnung weder für die Radfahrer noch hinsichtlich der Akzeptanz durch die Kraftfahrer ein Problem. Insofern hat sich die in Münster praktizierte Tolerierung des Parkens in Fahrtrichtung links unter Sicherheitsgesichtspunkten durchaus bewährt. Formalrechtlich ist jedoch eine einwandfreie Klärung des Problems wünschenswert. Die Umfrage bei den Straßenverkehrsbehörden erbrachte hier allerdings keine Antwort. Ggf. kommt eine explizite Ausweisung der Parkstände auf der linken Seite für eine Fahrtrichtung in Frage. Bei höheren Parkwechselfrequenzen als in Anliegerstraßen üblich sowie bei der Anordnung von Schräg- oder Senkrechtparkständen sind Breitenzuschläge zur Fahrgassenbreite zu berücksichtigen.
- Innerhalb des Erschließungsstraßennetzes ist eine punktuelle bauliche Trennung des Radverkehrs gegen Kfz-Richtung im Einfahrt- bzw. im Ausfahrtbereich der unechten Einbahnstraßen, wie zum Teil von verkehrsrechtlicher Seite gefordert, als generelle Maßnahme aus Sicherheitsgründen nicht erforderlich. Eine solche Maßnahme, in der Regel eine Insel, kann u.U. sogar kontraproduktiv sein, wenn Radfahrer dadurch zunächst im Sichtschatten parkender Fahrzeuge geführt werden. Bei ungünstigen Sichtverhältnissen oder aus anderen örtlich bedingten Gründen können allerdings Markierungshilfen, z.B. Radfahrerpiktogramme, die Aufmerksamkeit der Kraftfahrer fördern.

- Bauliche Trennungen des Radverkehrs vom gegengerichteten Kfz-Verkehr können häufiger im Übergangsbereich von unechten Einbahnstraßen auf Hauptverkehrsstraßen sinnvoll sein, wenn ansonsten wartepflichtige, linkseinbiegende Kfz den Einfahrbereich für Radfahrer häufiger zustellen könnten oder wenn wartepflichtige ausfahrende Radfahrer durch zügig und schneidend aus der Hauptverkehrsstraße linksabbiegende Kraftfahrer gefährdet werden könnten.
- Generell muß die neue Fahrbeziehung für Radfahrer an der Ausfahrt der Radfahrer auf Verkehrsstraßen in die jeweilige Verkehrsregelung einbezogen werden. Bei signalgesteuerten Knotenpunkten ist deshalb ein spezielles Signal sowie in der Regel eine kurze Auffangradverkehrsanlage erforderlich.
- An Knotenpunkten mit Rechts-vor-Links-Regelung sollte vor allem kreuzenden bzw. einbiegenden Verkehrsteilnehmern deutlich werden, daß mit der Einrichtung der unechten Einbahnstraße eine neue Fahrbeziehung zu beachten ist. Handelte es sich - wie im Regelfall - vorher um echte Einbahnstraßen, ist ein entsprechender Hinweis für die kreuzenden Fahrtrichtungen in jedem Fall zu empfehlen, da diese Verkehrsteilnehmer ja ansonsten keine Kenntnis von der Änderung der Situation erhalten würden. Neben dem Zeichen 102 StVO kann in der Eingewöhnungsphase eine Verdeutlichung der Situation durch Zusatzzeichen "Rechts hat Vorfahrt" oder Papp-Polizisten erfolgen. Als Dauerlösung sind z.B. bei ungünstigen Sichtverhältnissen auch Wartelinien in allen Zufahrten, d.h. auch in der unechten Einbahnstraße, zu empfehlen.
- Das Vorgehen Münsters, unechte Einbahnstraßen jeweils im Zusammenhang mit Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in einem ganzen Viertel flächenhaft einzusetzen, ist unbedingt zu empfehlen. Dies ermöglicht eine einheitliche Beschilderungssystematik und Markierungs- und Entwurfskonzeption, die wiederum zum besseren Verständnis der Regelung beiträgt. Dennoch unterliegt die Entscheidung, ob eine Straße als unechte Einbahnstraße eingerichtet werden kann und welche begleitenden Maßnahmen dazu ggf. notwendig sind, in jedem Fall einer Einzelfallprüfung, die auf der Basis einvernehmlich von allen zuständigen Behörden und Dienststellen festgelegten Kriterien erfolgen sollte.

- Zur besseren Kenntnis der Maßnahme sowie zur Förderung eines partnerschaftlichen Miteinanders ist bei Einführung unechter Einbahnstraßen eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit notwendig, in der über Ziele und Funktionsprinzip der Regelung informiert sowie über potentielle Gefahrenbereiche aufgeklärt wird. Auch dazu sind flächenhafte Konzepte in Wohnvierteln besser geeignet als verstreute Einzelmaßnahmen.

LITERATUR

Alrutz, D./Fechtel, H.-W./Krause, J.:
Dokumentation zur Sicherung des Fahrradverkehrs; Bundesanstalt für
Straßenwesen (Hrsg.): Schriftenreihe "Unfall- und Sicherheitsforschung
Straßenverkehr", Heft 74; Bergisch Gladbach 1989

Bachmann, P.:
Radfahren gegen Einbahnstraßen
Bundesanstalt für Straßenwesen; Schriftenreihe "Unfall- und
Sicherheitsforschung Straßenverkehr", Heft 49; Bergisch Gladbach 1984

Balsiger, O.:
Wegweiser für integrierten Velo-/Mofaverkehr
Kanton Bern 1988

Basler Veloblatt, November 1990:
"Velofahren in zwei Richtungen"

Braunschweiger Forum
Radfahren entgegen Einbahnstraßen
Braunschweig 1989

Bundesanstalt für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung (Hrsg.):
Verkehrskonflikttechnik für den Fahrradverkehr, Aachen 1985

Friedrichs, J.:
Methoden empirischer Sozialforschung
Opladen 1980

Hinte, K.:

Verkehrsrechtliche Fragen und Möglichkeiten der Führung des Fahrradverkehrs
am Beispiel Bremen; in:

Vom Radwegenetz zum Radverkehrsnetz;

Fachhochschule Aachen; FH-Texte Nr. 56; Aachen 1989

Hülsen, H.:

Öffnung von Einbahnstraßen für Radfahrer in der Gegenrichtung;

Seminarbereich des ADFC zum Kongreß Fahrrad Stadt Verkehr

Darmstadt 1988

Linder, F.:

Radfahren in Einbahnstraßen

Stadt Brühl 1982

Pfundt, K.:

Kölner Protokoll '89 zum Radverkehr, Mitteilungen der Beratungsstelle für
Schadensverhütung Nr. 30, Köln 1989

Planungsgemeinschaft Verkehr

Radverkehr in Einbahnstraßen; Gutachten im Auftrag der Stadt Köln; Hannover
1989

Ruwenstroth, G.; Habermeier, D.:

Führung des Radverkehrs im Innerortsbereich

Teil 1: Einbahnstraßen; Schriftenreihe Forschungsberichte der Bundesanstalt
für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung, Heft 72; Köln 1982

Stadt Münster

Programm Fahrradfreundliche Stadt Münster; Münster 1989

Wichmann, M.:

Straßenverkehrsrecht für den Radfahrer

In: Fahrradverkehr in Städten und Gemeinden, Carl-Heymann-Verlag KG; Köln
1988

ANHANG

Anlage 1 Meßprotokolle der Geschwindigkeitsmessungen

Anlage 2 Fragebögen

Anlage 3 Ergebnisse der Befragungen

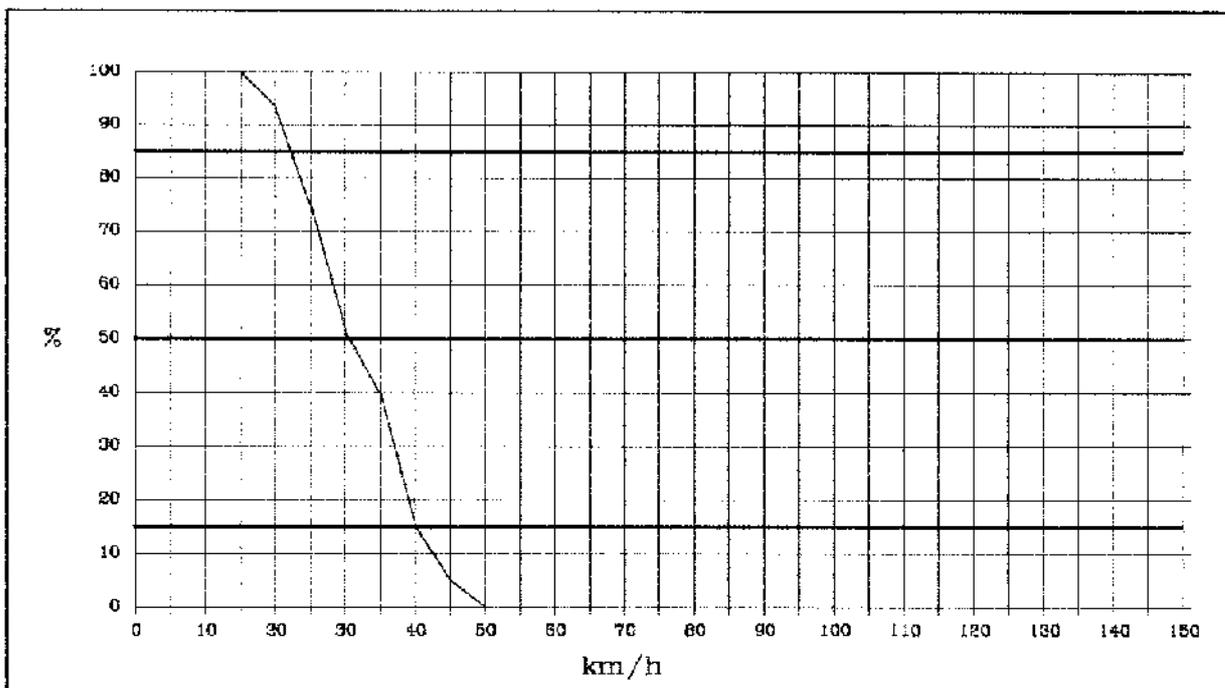
ANLAGE 1 Meßprotokolle

Münster • Ketteler Straße

Meßstelle: zwischen Coerdestraße und Tannenbergsstraße

Richtung	: A Tannenbergsstraße	
Datum	: 16.05.91	Zeit: 14:25 - 17:25 Uhr
Fahrbahnzustand	: trocken	Witterung: bewölkt
Kollektiv	: PKW - U	

Überschreitungshäufigkeit



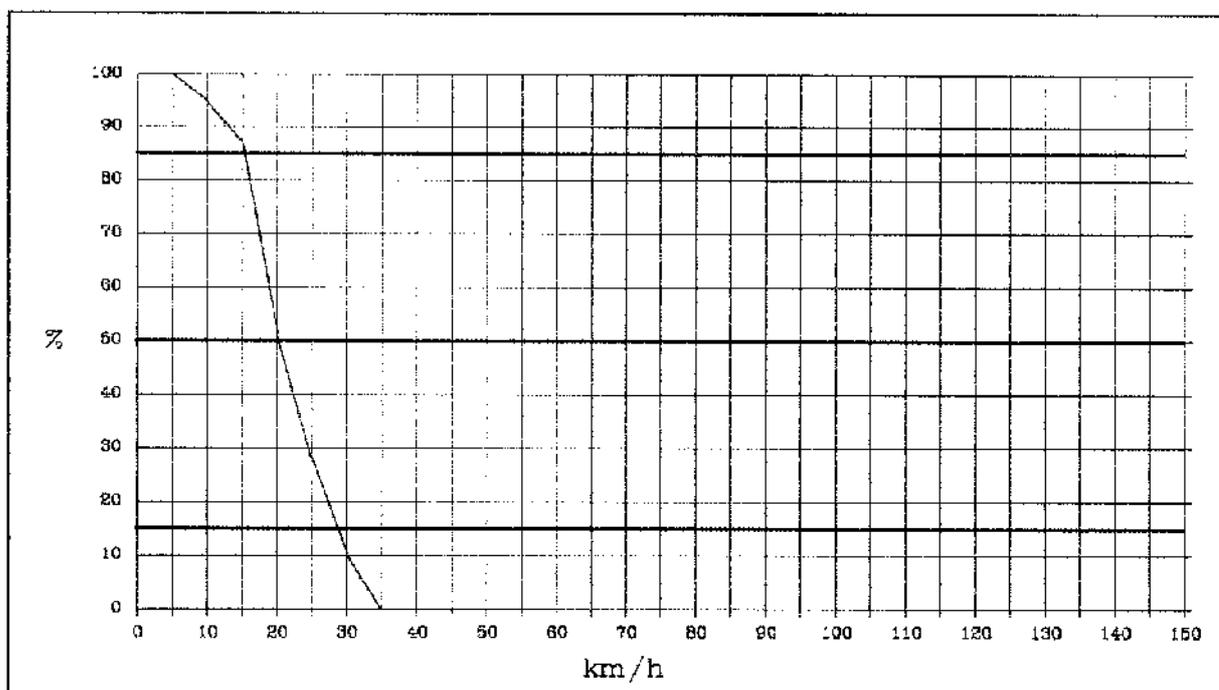
Anzahl	=	60	V_{15}	=	22,3 km/h
V	=	31,90 km/h	V_{50}	=	30,7 km/h
V_{min}	=	16 km/h	V_{85}	=	40,0 km/h
V_{max}	=	49 km/h	S	=	8,18 km/h

Münster • Ketteler Straße

Meßstelle: zwischen Coerdestraße und Tannenbergsstraße

Richtung	: A Tannenbergsstraße	Zeit	: 14:25 - 17:25 Uhr
Datum	: 16.05.91	Witterung	: bewölkt
Fahrbahnzustand	: trocken		
Kollektiv	: PKW - B		

Überschreitungshäufigkeit



Anzahl	=	39	V_{15}	=	15,3 km/h
V	=	21,87 km/h	V_{50}	=	20,3 km/h
V_{min}	=	10 km/h	V_{85}	=	28,7 km/h
V_{max}	=	34 km/h	S	=	6,53 km/h

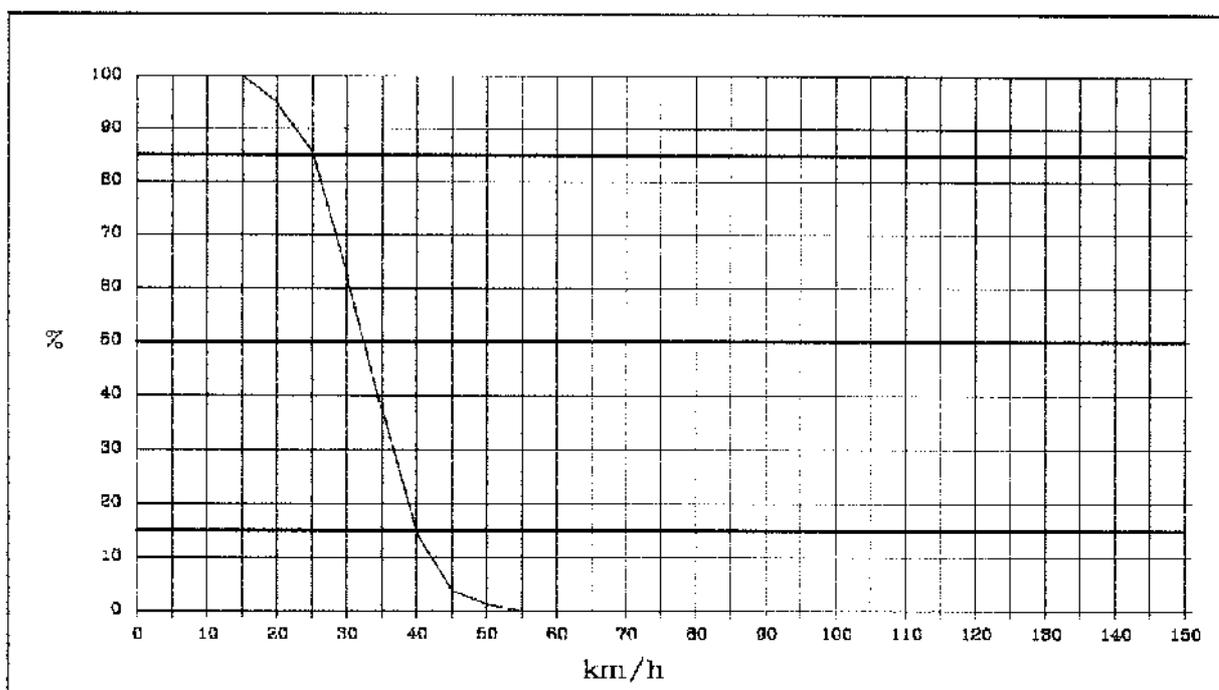
Anmerkung: Da Begegnungsfälle auf Höhe des Meßquerschnittes sehr selten vorkamen, wurden diese durch radfahrende Mitarbeiter/innen herbeigeführt.

Münster • Schützenstraße

Meßstelle: Schule

Richtung	: A Königstraße	Zeit	: 11:35 - 13:15 Uhr
Datum	: 16.05.91	Witterung	: Regen/Sonne
Fahrbahnzustand	: naß/trocken		
Kollektiv	: PKW - U		

Überschreitungshäufigkeit



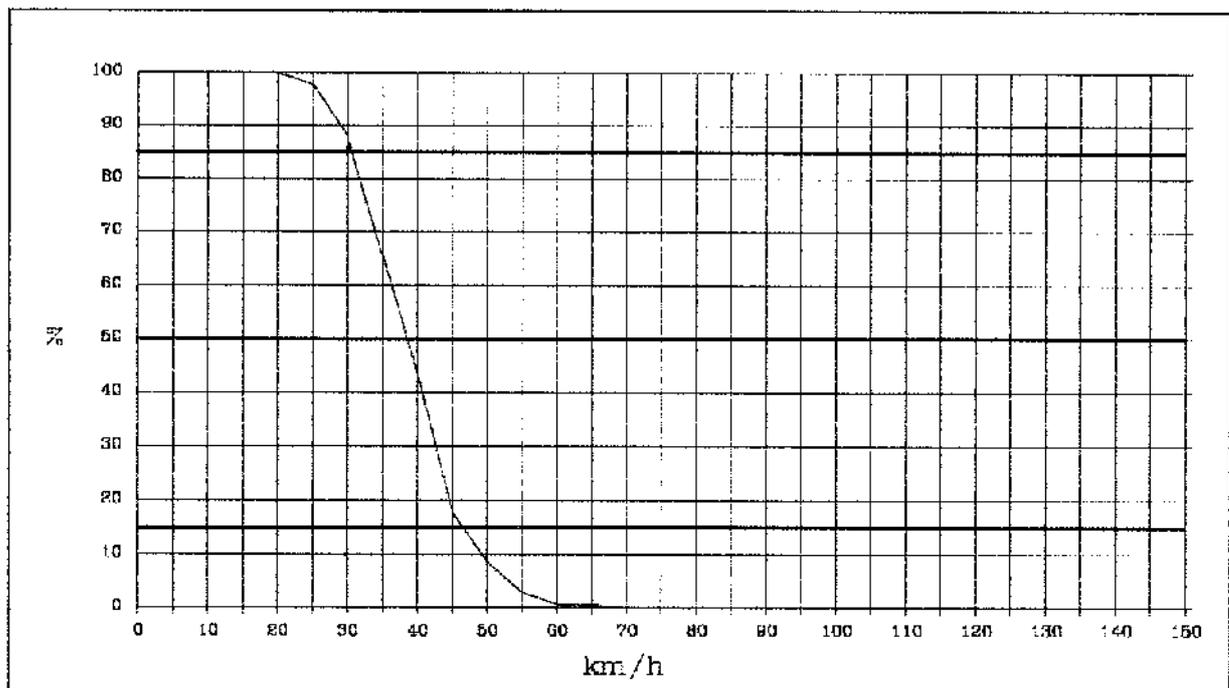
Anzahl	=	77	V_{15}	=	25,2 km/h
V	=	33,62 km/h	V_{50}	=	32,5 km/h
V_{min}	=	18 km/h	V_{85}	=	39,8 km/h
V_{max}	=	53 km/h	S	=	7,48 km/h

Münster • Wichernstraße

Meßstelle: Krankenhaus

Richtung	: A	Kerrssenbrockstraße
Datum	: 13.05.91	Zeit: 15:30 - 18:00 Uhr
Fahrbahnzustand	: trocken	Witterung: bewölkt
Kollektiv	: PKW - U	

Überschreitungshäufigkeit



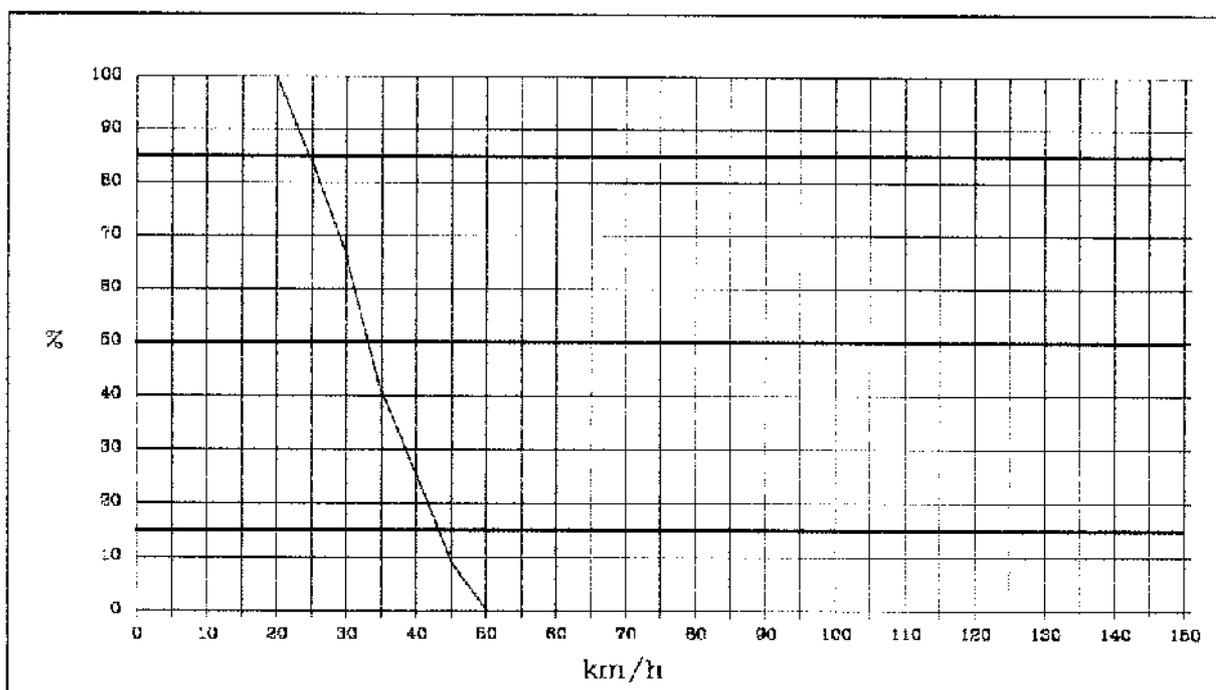
Anzahl	=	179	V_{15}	=	30,6 km/h
V	=	39,45 km/h	V_{50}	=	38,5 km/h
V_{min}	=	23 km/h	V_{85}	=	46,5 km/h
V_{max}	=	70 km/h	S	=	7,89 km/h

Münster • Wichernstraße

Meßstelle: Krankenhaus

Richtung	: A Kerrssenbrockstraße	
Datum	: 13.05.91	Zeit: 15:30 - 18:00 Uhr
Fahrbahnzustand	: trocken	Witterung: bewölkt
Kollektiv	: PKW - B	

Überschreitungshäufigkeit



Anzahl	=	44	V_{15}	=	24,7 km/h
V	=	34,59 km/h	V_{50}	=	33,2 km/h
V_{min}	=	21 km/h	V_{80}	=	43,1 km/h
V_{max}	=	49 km/h	S	=	7,83 km/h

ANLAGE 2 Fragebögen

FRAGEBOGEN FÜR RADFAHRER

Lfd. Nr.		Standort	
	1-3	1 Ketteler Straße 2 Wichernstraße	4
<p>1. Wo haben Sie Ihre jetzige Fahrt mit dem Fahrrad begonnen? Nennen Sie bitte die Straße oder den Stadtteil.</p> <p>_____</p> <p>1 Im Viertel 2 angrenzendes Viertel 3 Zentrum 4 Universität 5 außerhalb von Münster 0 keine Antwort</p> <hr/> <p>2. Wo liegt Ihr Fahrziel?</p> <p>_____</p> <p>1 Im Viertel 2 Angrenzendes Viertel 3 Zentrum 4 Universität 5 außerhalb von Münster 0 keine Antwort</p> <hr/> <p>3. Nennen Sie bitte den Zweck Ihrer Fahrt:</p> <p>1 Ausbildung/Schule 2 Studium 3 Beruf 4 Einkauf/Aut etc. 5 Freizeit/Vergnügen 6 Sonstiges 0 keine Antwort</p> <hr/> <p>4. Wie oft fahren Sie mit dem Rad diese Strecke in der Woche bei guter Witterung?</p> <p>1 Täglich 2 ca. 3 mal 3 seltener 4 zum ersten Mal 0 keine Antwort</p> <hr/>	5	<p>5. Seit wann fahren Sie mit dem Rad durch das Viertel?</p> <p>1 Weniger als 1 Jahr 2 1 - 2 Jahre 3 länger 0 keine Antwort</p> <hr/> <p>6. Kennen Sie die Verkehrsregelung in dieser Straße?</p> <p>1 Normale 2 Richtungsstraße 2 normale Einbahnstraße 3 unechte Einbahnstraße 4 Einbahnstraße mit erlaubtem Radgegenverkehr 5 keine Einbahnstraße, aber Autos dürfen nur in eine Richtung fahren 6 weiß nicht 0 keine Antwort</p> <hr/> <p>7. Dürfen Sie als Radfahrer in diese Richtung fahren?</p> <p>1 Ja 2 nein 3 weiß nicht 0 keine Antwort</p> <hr/> <p>8. Fühlen Sie sich in dieser Straße bei Autogegenverkehr sicher?</p> <p>1 Ja 2 nein 0 keine Antwort</p> <hr/>	9
	6		10
	7		11
	8		12



9. Hat sich Ihr Fahrverhalten oder die Fahrtroute geändert, seit Radfahrer hier in beide Richtungen fahren dürfen?

- 1 Bin immer so gefahren
- 2 gleiche Route, aber auf dem Gehweg gefahren
- 3 gleiche Route, aber teilweise geschoben
- 4 andere Straßen, aber dadurch einen Umweg gefahren
- 5 mehr auf den Hauptverkehrsstraßen gefahren
- 0 keine Antwort

13

10. Nutzen Sie das Rad seit der Änderung der Verkehrsregelung häufiger?
(Mehrfachnennungen möglich)

- 1 Nein, vorher genauso oft
- 2 ja, anstatt zu Fuß
- 3 ja, anstatt des Busses
- 4 ja, anstatt des Autos
- 0 keine Antwort

14

15

16

17

18

11. Wie verhalten sich Ihrer Ansicht nach die Autofahrer hier?

- 1 Eher keine Anpassung an Radfahrer
- 2 eher rücksichtsvoll, defensiv, langsamer
- 3 eher aggressiv gegenüber Radfahrern
- 0 keine Antwort

19

12. Kommt es vor, daß Sie sich in Straßen wie dieser hier durch Autofahrer gefährdet fühlen?

- 1 Noch nie
- 2 selten
- 3 ab und zu
- 4 häufig
- 0 keine Antwort

20

13. Wo liegen Ihrer Meinung nach die Hauptprobleme der Regelung?

(3 Antworten möglich)

- 1 Zu schmale Fahrbahn
- 2 an Kreuzungen
- 3 an Grundstückszufahrten
- 4 mit entgegenkommenden Kfz
- 5 mit parkenden Kfz
- 6 bei Lkw/Bussen
- 7 im Fehlverhalten der Autofahrer
- 8 im Fehlverhalten anderer Radfahrer
- 9 keine Probleme
- 0 keine Antwort

21

22

23

14. Wie bewerten Sie diese Regelung?

- 1 Sehr gut
- 2 gut
- 3 befriedigend
- 4 schlecht
- 5 sehr schlecht
- 0 keine Antwort

24

15. Haben Sie Verbesserungsvorschläge, Hinweise etc.?

28-80

16. Wohnen Sie hier im Viertel?

- 1 Ja
- 2 nein
- 0 keine Antwort

25

17. Alter

- 1 < 14
- 2 14 - 18
- 3 19 - 25
- 4 26 - 45
- 5 46 - 65
- 6 > 65

26

18. Geschlecht

- 1 weiblich
- 2 männlich

27



FRAGEBOGEN FÜR AUTOFÄHRER

Lfd. Nr.		Standort	
	1-3	1 Ketteler Straße 2 Wichernstraße	4
<p>1. Nennen Sie bitte den Zweck Ihrer Fahrt:</p> <p>1 Ausbildung/Schule</p> <p>2 Studium</p> <p>3 Beruf</p> <p>4 Einkauf/Amt. etc.</p> <p>5 Freizeit/Vergnügen</p> <p>6 Sonstiges</p> <p>0 keine Antwort</p> <hr/> <p>2. Wie oft in der Woche fahren Sie mit dem Auto durch dieses Viertel?</p> <p>1 Täglich</p> <p>2 ca. 3 mal</p> <p>3 seltener</p> <p>4 zum ersten Mal</p> <p>0 keine Antwort</p> <hr/> <p>3. Kennen Sie die Verkehrsregelung in dieser Straße?</p> <p>1 Normale 2-Richtungsstraße</p> <p>2 normale Einbahnstraße</p> <p>3 unechte Einbahnstraße</p> <p>4 Einbahnstraße mit erlaubtem Radgegenverkehr</p> <p>5 keine Einbahnstraße, aber Autos dürfen nur in eine Richtung fahren</p> <p>6 weiß nicht</p> <p>0 keine Antwort</p> <hr/>	<p>5</p> <hr/> <p>6</p> <hr/> <p>7</p>	<p>4. Dürfen Radfahrer in der Gegenrichtung fahren?</p> <p>1 Ja</p> <p>2 nein</p> <p>3 weiß nicht</p> <p>0 keine Antwort</p> <hr/> <p>5. Meinen Sie, daß die Regelung mit Radgegenverkehr sicher ist?</p> <p>1 Ja</p> <p>2 nein</p> <p>0 keine Antwort</p> <hr/> <p>6. Wie verhalten sich die entgegenkommenden Radfahrer Ihrer Meinung nach?</p> <p>1 Passen ihr Fahrverhalten nicht an</p> <p>2 eher rücksichtsvoll, defensiv, weichen aus</p> <p>3 eher aggressiv</p> <p>0 keine Antwort</p> <hr/> <p>7. Haben Sie schon kritische Situationen mit Radfahrern in Straßen wie dieser im Viertel erlebt?</p> <p>1 Noch nie</p> <p>2 selten</p> <p>3 ab und zu</p> <p>4 häufig</p> <p>0 keine Antwort</p> <hr/>	<p>8</p> <hr/> <p>9</p> <hr/> <p>10</p> <hr/> <p>11</p>



<p>8. Wo liegen Ihrer Meinung nach die Hauptprobleme der Regelung? (3 Antworten möglich)</p> <p>1 Zu schmale Fahrbahn 2 an Kreuzungen 3 an Grundstückszufahrten 7 im Fehlverhalten anderer Autofahrer 8 im Fehlverhalten der Radfahrer 9 keine Probleme 0 keine Antwort</p>	<p>42 43 44</p>	<p>12. Nutzen Sie das Rad öfter, seitdem Radfahrer hier in beide Richtungen fahren dürfen? (Mehrfachnennungen möglich)</p> <p>1 Nein 2 ja, anstatt zu Fuß 3 ja, anstatt des Busses 4 ja, anstatt des Autos 0 keine Antwort</p>	<p>17 19 19 20 21</p>
<p>9. Wie bewerten Sie diese Verkehrsregel?</p> <p>1 Sehr gut 2 gut 3 befriedigend 4 schlecht 5 sehr schlecht 0 keine Antwort</p>	<p>45</p>	<p>13. Wohnen Sie im Viertel?</p> <p>1 Ja 2 nein 3 keine Antwort</p>	<p>22</p>
<p>10. Haben Sie Verbesserungsvorschläge, Hinweise etc.?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>25-80</p>	<p>14. Alter</p> <p>3 18 - 25 4 26 - 45 5 46 - 65 6 > 65</p>	<p>23</p>
<p>11. Wie häufig fahren Sie mit dem Fahrrad?</p> <p>1 Sehr selten 2 weniger als 1 mal die Woche 4 ca. 3 mal pro Woche 4 häufiger 0 keine Antwort</p>	<p>16</p>	<p>15. Geschlecht</p> <p>1 weiblich 2 männlich</p>	<p>24</p>

ANLAGE 3 Ergebnisse der Befragung

Die folgenden Seiten zeigen die Auszählung aller gegebenen Antworten

Erläuterung (vgl. auch den Fragebogen):

F1-F18: Nummer der Frage im Fragebogen; anschließend folgt ein Kürzel für den Frageninhalt

Value Label: die vorgegebenen Antworten

Value: Code der Antwortvorgaben für die EDV-technische Auswertung

Frequency: absolute Häufigkeit der gegebenen Antwortkategorie

Percent: relative Häufigkeit der gegebenen Antwortkategorie (bezogen auf alle Befragten der jeweiligen Teilgruppe)

Valid Percent: bereinigte relative Häufigkeit, d.h. es werden nur die vollständig erhobenen Fragebögen in die Berechnung einbezogen

Cum Percent: aufaddierte Prozentzahl bis zu der jeweiligen Antwortkategorie

Total: entspricht der Summe

Valid Cases: Anzahl der gültigen Fragebögen, die in die Berechnung einbezogen werden

Missing Cases: ungültige Fragebögen (z.B. Datenfehler); sie werden aus der Berechnung ausgeschlossen.

Antworten der Radfahrer Standort Ketteler Straße

F1 Start

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Im Viertel	1	39	60.9	60.9	60.9
angrenzendes Viertel	2	12	18.8	18.8	79.7
Zentrum	3	5	7.8	7.8	87.5
Universität	4	6	9.4	9.4	96.9
außerhalb Münster	5	2	3.1	3.1	100.0
	TOTAL	64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F2 Ziel

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Im Viertel	1	45	70.3	70.3	70.3
angrenzendes Viertel	2	7	10.9	10.9	81.3
Zentrum	3	6	9.4	9.4	90.6
Universität	4	4	6.3	6.3	96.9
außerhalb Münster	5	2	3.1	3.1	100.0
	TOTAL	64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F3 Zweck

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ausbildung/Schule	1	3	4.7	4.7	4.7
Studium	2	13	20.3	20.3	25.0
Beruf	3	12	18.8	18.8	43.8
Einkauf/Wsl	4	18	28.1	28.1	71.9
Freizeit/Vergnügen	5	14	21.9	21.9	93.8
sonstiges	6	4	6.3	6.3	100.0
	TOTAL	64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F4 Wie oft ?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
Täglich	1	48	75.0	75.0	75.0
ca. 3 mal	2	7	10.9	10.9	85.9
seltener	3	9	14.1	14.1	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F5 Seit wann ?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
< 1 Jahr	1	10	15.6	15.6	15.6
1 - 2 Jahre	2	14	21.9	21.9	37.5
> 2 Jahre	3	40	62.5	62.5	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F6 Verkehrsregelung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
Normale 2-Richt.	1	2	3.1	3.1	3.1
Normale Einbahn.	2	1	1.6	1.6	4.7
Unechte Einbahn.	3	10	15.6	15.6	20.3
Einb. mit Radgegen.	4	43	67.2	67.2	87.5
k. Einb. aber ...	5	1	1.6	1.6	89.1
weiß nicht	6	7	10.9	10.9	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F7 Würfen Radfahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
Ja	1	63	98.4	98.4	98.4
Nein	2	1	1.6	1.6	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F8 Sicherheitsgefühl

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. a.:	0	3	4.7	4.7	4.7
Ja	1	35	54.7	54.7	59.4
Nein	2	26	40.6	40.6	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F9 Fahrverhalten

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	9	14.1	14.1	14.1
Schon immer	1	28	43.8	43.8	57.8
Gleich/Gehweg	2	4	6.3	6.3	64.1
Gleich/Schieben	3	3	4.7	4.7	68.8
Urweg	4	16	25.0	25.0	93.8
mehr HVS	5	4	6.3	6.3	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F10A Nutzungsänderung 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	8	12.5	12.5	12.5
Nein	1	51	79.7	79.7	92.2
ja/Fuß	2	2	3.1	3.1	95.3
ja/Auto	4	3	4.7	4.7	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F10B Nutzungsänderung 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	62	96.9	96.9	96.9
ja/Bus	3	2	3.1	3.1	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F10C Nutzungsänderung 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	62	96.9	95.9	95.9
ja/Auwn	4	2	3.1	3.1	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F1E Verhalten Autofahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	5	7.8	7.8	7.8
k. Anpassung rücksichtsvoll	1	13	20.3	20.3	28.1
aggressiv	2	40	62.5	62.5	90.6
	3	6	9.4	9.4	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F12 Gefährdung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
nie	1	15	23.4	23.4	23.4
seltener	2	12	18.8	18.8	42.2
manchmal	3	27	42.2	42.2	84.4
häufig	4	10	15.6	15.6	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F13A Hauptprobleme 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	1	1.6	1.6	1.6
schmale FB	1	39	60.9	60.9	62.5
Kreuzungen	2	8	12.5	12.5	75.0
Grundstücksz.	3	5	7.8	7.8	82.8
ertp. KFZ	4	4	6.3	6.3	89.1
park. KFZ	5	3	4.7	4.7	93.8
Fehl. Auto	7	4	6.3	6.3	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F13B Hauptprobleme 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	19	29.7	29.7	29.7
Kreuzungen	2	7	10.9	10.9	40.5
Grundstücksz.	3	1	1.6	1.6	42.2
entg. KFZ	4	13	20.3	20.3	62.5
park. KFZ	5	14	21.9	21.9	84.4
LKN/Busse	6	5	7.8	7.8	92.2
Fehl v. Auto	7	5	7.8	7.8	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 54 Missing Cases 0

F13C Hauptprobleme 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	39	60.9	60.9	60.9
entg. KFZ	4	3	4.7	4.7	65.6
park. KFZ	5	5	7.8	7.8	73.4
LKN/Busse	6	4	6.3	6.3	79.7
Fehl v. Auto	7	5	7.8	7.8	87.5
Fehl v. Radf.	8	8	12.5	12.5	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F14 Bewertung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
sehr gut	1	19	29.7	29.7	29.7
gut	2	30	46.9	46.9	76.5
befriedigend	3	7	10.9	10.9	87.5
schlecht	4	6	9.4	9.4	96.9
sehr schlecht	5	2	3.1	3.1	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F16 Wohnen im Viertel

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ja	1	44	68.8	68.8	68.8
Nein	2	20	31.3	31.3	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F17 Altersklasse

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
< 14	1	1	1.6	1.6	1.6
14-18	2	5	7.8	7.8	9.4
19-25	3	23	35.9	35.9	45.3
26-45	4	27	42.2	42.2	87.5
46-65	5	6	9.4	9.4	96.9
> 65	6	2	3.1	3.1	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F18 Geschlecht:

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
weiblich	1	28	43.8	43.8	43.8
männlich	2	36	56.3	56.3	100.0
TOTAL		64	100.0	100.0	

Valid Cases 64 Missing Cases 0

F4 Wie oft ?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Täglich	1	26	55.3	55.3	55.3
ca. 3 mal	2	9	19.1	19.1	74.5
seltener	3	11	23.4	23.4	97.9
zum ersten mal	4	1	2.1	2.1	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F5 Seit wann ?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
< 1 Jahr	1	7	14.9	14.9	14.9
1 - 2 Jahre	2	6	12.8	12.8	27.7
> 2 Jahre	3	34	72.3	72.5	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F6 Verkehrsregelung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Normale Einbahn.	2	1	2.1	2.1	2.1
Unechte Einbahn.	3	6	12.8	12.8	14.9
Einb. mit Radwegen.	4	37	78.7	78.7	93.6
weiß nicht	5	3	6.4	6.4	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F7 Dürfen Radfahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. a.	0	1	2.1	2.1	2.1
Ja	1	46	97.9	97.9	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F8 Sicherheitsgefühl

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ja	1	31	56.0	66.0	66.0
Nein	2	16	34.0	34.0	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F9 Fahrverhalten

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	5	10.6	10.6	10.6
Schon immer	1	20	42.6	42.6	53.2
Gleich/Gehweg	2	2	4.3	4.3	57.4
Gleich/Schieben	3	3	6.4	6.4	63.8
Umweg	4	17	36.2	36.2	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F10A Nutzungsänderung 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	3	6.4	6.4	6.4
Nein	1	41	87.2	87.2	93.6
Ja/Fuß	2	1	2.1	2.1	95.7
Ja/Auto	4	2	4.3	4.3	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F10B Nutzungsänderung 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	47	100.0	100.0	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F10C Nutzungsänderung 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	47	100.0	100.0	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	
Valid Cases	47	Missing Cases	0		

F11 Verhalten Autofahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	4	8.5	8.5	8.5
k. Anpassung rücksichtsvoll	1	19	40.4	40.4	48.9
aggressiv	2	22	46.8	46.8	95.7
	3	2	4.3	4.3	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	
Valid Cases	47	Missing Cases	0		

F12 Gefährdung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
nie	1	9	19.1	19.1	19.1
selten	2	12	25.5	25.5	44.7
manchmal	3	20	42.6	42.6	87.2
häufig	4	6	12.8	12.8	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	
Valid Cases	47	Missing Cases	0		

F13A Hauptprobleme 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
schmale FB	1	26	55.3	55.3	55.3
Kreuzungen	2	7	14.9	14.9	70.2
eng. KFZ	4	2	4.3	4.3	74.5
park. KFZ	5	7	14.9	14.9	89.4
LKW/Busse	6	1	2.1	2.1	91.5
Fehl. Auto	7	3	6.4	6.4	97.9
keine Probl.	9	1	2.1	2.1	100.0
	TOTAL	47	100.0	100.0	
Valid Cases	47	Missing Cases	0		

F13B Hauptprobleme 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	11	23.4	23.4	23.4
Kreuzungen	2	2	4.3	4.3	27.7
Grundstücksz.	3	3	6.4	6.4	34.0
entg. KFZ	4	9	19.1	19.1	53.2
park. KFZ	5	9	19.1	19.1	72.3
LKW/Busse	6	4	8.5	8.5	80.9
Fehl v. Auto	7	8	17.0	17.0	97.9
Fehl v. Radf.	8	1	2.1	2.1	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F13C Hauptprobleme 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	27	57.4	57.4	57.4
entg. KFZ	4	1	2.1	2.1	59.6
park. KFZ	5	1	2.1	2.1	61.7
LKW/Busse	6	5	10.6	10.6	72.3
Fehl v. Auto	7	10	21.3	21.3	93.6
Fehl v. Radf.	8	3	6.4	6.4	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F14 Bewertung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
k. A.	0	2	2.1	2.1	2.1
sehr gut	1	13	27.7	27.7	29.8
gut	2	28	59.6	59.6	89.4
befriedigend	3	5	10.6	10.6	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F16 Wohnen im Viertel

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ja	1	35	74.5	74.5	74.5
Nein	2	12	25.5	25.5	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F17 Altersklasse

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
< 14	1	2	4.3	4.3	4.3
14-18	2	4	8.5	8.5	12.8
19-25	3	12	25.5	25.5	38.3
26-45	4	22	46.8	46.8	85.1
46-55	5	6	12.8	12.8	97.9
> 65	6	1	2.1	2.1	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

F18 Geschlecht

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
weiblich	1	28	59.6	59.6	59.6
männlich	2	19	40.4	40.4	100.0
TOTAL		47	100.0	100.0	

Valid Cases 47 Missing Cases 0

Antworten der Autofahrer Standort Ketteler Straße

F1 Zweck

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Sum Percent
Ausbildung/Schule	1	1	2.6	2.6	2.6
Studium	2	5	13.2	13.2	15.8
Beruf	3	20	52.6	52.6	68.4
Einkauf/Ant	4	4	10.5	10.5	78.9
Freizeit/Vergnügen	5	5	13.2	13.2	92.1
sonstiges	6	3	7.9	7.9	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	
Valid Cases	38	Missing Cases	0		

F2 Wie oft ?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Sum Percent
Täglich	1	12	31.6	31.6	31.6
ca. 3 mal	2	11	28.9	28.9	60.5
seltener	3	10	26.3	26.3	86.8
zum ersten mal	4	5	13.2	13.2	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	
Valid Cases	38	Missing Cases	0		

F3 Verkehrsregelung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Sum Percent
Normale 2-Wicht.	1	3	7.9	7.9	7.9
Normale Einbahn.	2	9	23.7	23.7	31.6
Unrechte Einbahn.	3	1	2.6	2.6	34.2
Einb. mit Radwegen.	4	21	55.3	55.3	89.5
k. Einb., aber ...	5	1	2.6	2.6	92.1
weiß nicht	6	3	7.9	7.9	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	
Valid Cases	38	Missing Cases	0		

F4 Dürfen Radfahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ja	1	30	78.9	78.9	78.9
Nein	2	4	10.5	10.5	89.5
Weiß nicht	3	4	10.5	10.5	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F5 Sicherheitsgefühl

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. a.	0	1	2.6	2.6	2.6
Ja	1	17	44.7	44.7	47.4
Nein	2	20	52.6	52.6	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F6 Verhalten Radfahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	4	10.5	10.5	10.5
k. Anpassung rücksichtsvoll	1	11	28.9	28.9	39.5
aggressiv	2	15	39.5	39.5	78.9
	3	8	21.1	21.1	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F7 Gefährdung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
nie	1	15	39.5	39.5	39.5
selten	2	8	21.1	21.1	60.5
manchmal	3	9	23.7	23.7	84.2
häufig	4	6	15.8	15.8	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F8A Hauptprobleme 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	2	5.3	5.3	5.3
schmale FB	1	22	57.9	57.9	63.2
Kreuzungen	2	4	10.5	10.5	73.7
Grundstücksz.	3	2	5.3	5.3	78.9
Fehlv. Auto	7	6	15.8	15.8	94.7
Fehlv. Radf.	8	1	2.6	2.6	97.4
keine Probl.	9	1	2.6	2.5	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F8B Hauptprobleme 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	15	39.5	39.5	39.5
Kreuzungen	2	5	13.2	13.2	52.6
Grundstücksz.	3	2	5.3	5.3	57.9
Fehlv. Auto	7	11	28.9	28.9	86.8
Fehlv. Radf.	8	5	13.2	13.2	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F8C Hauptprobleme 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	27	71.1	71.1	71.1
Fehlv. Auto	7	2	5.3	5.3	76.3
Fehlv. Radf.	8	9	23.7	23.7	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F9 Bewertung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
sehr gut	1	4	10.5	10.5	10.5
gut	2	14	36.8	36.8	47.4
befriedigend	3	10	26.3	26.3	73.7
schlecht	4	5	15.8	15.8	89.5
sehr schlecht	5	4	10.5	10.5	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F11

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
s. selten	1	5	13.2	13.2	13.2
< 1*/Woche	2	1	2.6	2.6	15.8
häufiger	4	32	84.2	84.2	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F12A Nutzungsänderung 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	3	7.9	7.9	7.9
Nein	1	32	84.2	84.2	92.1
ja/Fuß	2	2	5.3	5.3	97.4
ja/Auto	4	1	2.6	2.6	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F12B Nutzungsänderung 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	38	100.0	100.0	100.0
TOTAL		38	100.0	100.0	

Valid Cases 38 Missing Cases 0

F12c Nutzungsänderung 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	38	100.0	100.0	100.0
	TOTAL	38	100.0	100.0	
Valid Cases	38	Missing Cases	0		

F13 Wohnen im Viertel

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ja	1	24	63.2	63.2	63.2
Nein	2	14	36.8	36.8	100.0
	TOTAL	38	100.0	100.0	
Valid Cases	38	Missing Cases	0		

F14 Altersklasse

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
19-25	3	13	34.2	34.2	34.2
26-45	4	23	60.5	60.5	94.7
46-65	5	2	5.3	5.3	100.0
	TOTAL	38	100.0	100.0	
Valid Cases	38	Missing Cases	0		

F15 Geschlecht

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
weiblich	1	15	39.5	39.5	39.5
männlich	2	23	60.5	60.5	100.0
	TOTAL	38	100.0	100.0	
Valid Cases	38	Missing Cases	0		

Antworten der Autofahrer Standort Wichernstraße

F1 Zweck

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ausbildung/Schule	1	1	2.4	2.4	2.4
Studium	2	1	2.4	2.4	4.8
Beruf	3	18	42.9	42.9	47.6
Einkauf/Zeit	4	6	14.3	14.3	61.9
Freizeit/Vergnügen	5	12	28.6	28.6	90.5
sonstiges	6	4	9.5	9.5	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F2 Wie oft ?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Täglich	1	24	57.1	57.1	57.1
ca. 3 mal	2	6	14.3	14.3	71.4
seltener	3	12	28.6	28.6	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F3 Verkehrsregelung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Normale 2-Richt.	1	2	4.8	4.8	4.8
Normale Einbahn.	2	11	26.2	25.2	31.0
Unechte Einbahn.	3	6	14.3	14.3	45.2
Einb. mit Radwegen.	4	17	40.5	40.5	85.7
k. Einb. aber ...	5	1	2.4	2.4	88.1
weiß nicht	6	5	11.9	11.9	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F4 Dürfen Radfahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ja	1	31	73.8	73.8	73.8
Nein	2	9	21.4	21.4	95.2
Wiß nicht	3	2	4.8	4.8	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F5 Sicherheitsgefühl

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. a.	0	7	16.7	16.7	16.7
Ja	1	13	31.0	31.0	47.6
Nein	2	22	52.4	52.4	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F6 Verhalten Radfahrer

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	4	9.5	9.5	9.5
k. Anpassung rücksichtsvoll	1	8	19.0	19.0	28.6
aggressiv	2	19	45.2	45.2	73.8
	3	11	26.2	26.2	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F7 Gefährdung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
nie	1	20	47.6	47.6	47.6
selten	2	9	21.4	21.4	69.0
manchmal	3	9	21.4	21.4	90.5
häufig	4	4	9.5	9.5	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F88 Hauptprobleme 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	1	2.4	2.4	2.4
schmale FB	1	21	50.0	50.0	52.4
Grundstücksz.	3	1	2.4	2.4	54.8
Fehl v. Auto	7	4	9.5	9.5	64.3
Fehl v. Radf.	8	3	7.1	7.1	71.4
keine Probl.	9	12	28.6	28.6	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F88 Hauptprobleme 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	28	66.7	66.7	66.7
Kreuzungen	2	2	4.8	4.8	71.4
Grundstücksz.	3	2	4.8	4.8	76.2
Fehl v. Auto	7	6	14.3	14.3	90.5
Fehl v. Radf.	8	4	9.5	9.5	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F88 Hauptprobleme 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	35	83.3	83.3	83.3
Grundstücksz.	3	1	2.4	2.4	85.7
Fehl v. Radf.	8	6	14.3	14.3	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F9 Bewertung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	2	4.8	4.8	4.8
sehr gut	1	2	4.8	4.8	9.5
gut	2	22	52.4	52.4	51.9
befriedigend	3	7	16.7	16.7	78.6
schlecht	4	7	16.7	16.7	95.2
sehr schlecht	5	2	4.8	4.8	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F11

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
s. selten	1	9	21.4	21.4	21.4
< 2* /Woche	2	7	16.7	16.7	38.1
häufiger	4	26	61.9	61.9	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F12A Nutzungsänderung 1.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	4	9.5	9.5	9.5
Nein	1	35	83.3	83.3	92.9
ja/Auto	4	3	7.1	7.1	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F12B Nutzungsänderung 2.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	42	100.0	100.0	100.0
TOTAL		42	100.0	100.0	

Valid Cases 42 Missing Cases 0

F12C Nutzungsänderung 3.

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	42	100.0	100.0	100.0
	TOTAL	42	100.0	100.0	
Valid Cases	42	Missing Cases	0		

F13 Wohnen im Viertel

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Ja	1	21	50.0	50.0	50.0
Nein	2	21	50.0	50.0	100.0
	TOTAL	42	100.0	100.0	
Valid Cases	42	Missing Cases	0		

F14 Altersklasse

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	1	2.4	2.4	2.4
19-25	3	7	16.7	16.7	19.0
26-45	4	19	45.2	45.2	64.3
46-65	5	14	33.3	33.3	97.6
> 65	6	1	2.4	2.4	100.0
	TOTAL	42	100.0	100.0	
Valid Cases	42	Missing Cases	0		

F15 Geschlecht

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
k. A.	0	2	4.8	4.8	4.8
weiblich	1	18	42.9	42.9	47.6
männlich	2	22	52.4	52.4	100.0
	TOTAL	42	100.0	100.0	
Valid Cases	42	Missing Cases	0		