
Radfahrer – Jäger und Gejagte

Untersuchung über die
Unfallgefährdung von Radfahrern
und der durch sie
heraufbeschworenen Gefahren

im Auftrag der
UNIROYAL-ENGLEBERT Reifen GmbH,
Aachen

von
Dr. Dieter Ellinghaus
und
Dipl.-Ing. Jürgen Steinbrecher

IFAPLAN

Gesellschaft für
angewandte Sozialforschung
und Planung mbH
Köln

Köln / Aachen 1993

	Seite
VORWORT	7
1. ZIELSETZUNG DER UNTERSUCHUNG	8
2. RADFAHRUNFÄLLE IN DEUTSCHLAND	10
2.1 Radfahren in Deutschland	10
2.2 Das Problem der fehlerhaften Statistik	16
2.3 Die quantitative Entwicklung der letzten Jahrzehnte	19
2.4 Betroffene Gruppen	24
2.5 Unfallorte und Unfallcharakteristika	31
2.6 Unfallgegner und Unfallursachen	35
3. RADFAHRUNFÄLLE IN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT	41
3.1 Ein genereller Überblick	42
3.2 Radfahrurfälle in Frankreich	46
3.3 Radfahrurfälle in Italien	51
3.4 Radfahrurfälle in den Niederlanden	56
4. VERHALTENSMUSTER VON RADFAHRERN IN AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN	62
4.1 Länderspezifische Radfahrerregelungen	62
4.1.1 Deutschland	63
4.1.2 Frankreich	65
4.1.3 Italien	66
4.1.4 Niederlande	68

	Seite
4.2 Die untersuchten Städte	69
4.2.1 Münster	70
4.2.2 Straßburg	74
4.2.3 Padua	77
4.2.4 Delft	80
4.3 Radfahrer als Jäger	84
4.3.1 Radfahrer in Fußgängerzonen	85
4.3.2 Radfahrer auf Gehwegen	95
4.3.3 Umgang mit Radwegen	98
4.4 Radfahrer als Gejagte	103
4.4.1 Lichtsignalbeachtung und Konflikte an Kreuzungen	103
4.4.2 Gejagte auf der Strecke	120
4.4.3 Probleme in Einbahnstraßen	127
5. REGELKENNTNIS UND UMGANG MIT VERKEHRS- VORSCHRIFTEN	138
5.1 Kenntnis und Unkenntnis relevanter Verkehrsvorschriften	138
5.2 Umgang mit Verkehrsvorschriften	143
6. KONFLIKTERLEBEN IM ZUSAMMENSPIEL VON RADFAH- RERN UND KRAFTFAHRERN	152
6.1 Ängste und Gefahrerleben der Radfahrer	152
6.2 Konfliktsituationen und -bereiche	156
6.3 Konfliktsicht der Autofahrer	158

	Seite
7. KONFLIKTERLEBEN IM ZUSAMMENSPIEL VON RADFAHRERN UND FUSSGÄNGERN	163
7.1 Ängste und Gefahrerleben der Radfah- rer	163
7.2 Ängste und Unsicherheitsgefühle der Fußgänger	166
8. MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER SICHERHEIT VON RADFAHRERN	171
8.1 Verbesserungen der Verkehrsanlagen	172
8.2 Veränderungen von Verkehrsregeln	174
8.3 Einstellungs- und Verhaltensänderungen	178
9. ZUSAMMENFASSUNG IN 30 THESEN	183
9.1 Sieben Thesen zur Unfallverwicklung	183
9.2 Fünf Thesen zum Umgang mit Verkehrs- regeln	185
9.3 Fünf Thesen zum Konfliktbereich Rad- fahrer - Kraftfahrer	186
9.4 Fünf Thesen zum Konfliktbereich Rad- fahrer - Fußgänger	187
9.5 Vier Thesen zur Gestaltung verkehr- licher Rahmenbedingungen	188
9.6 Vier Thesen zur Erhöhung der Sicher- heit von Radfahrern	189
10. METHODISCHES VORGEHEN	191
LITERATUR	194

VORWORT

Im Bemühen um mehr Verkehrssicherheit beschäftigt sich die 18. UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung mit den Problemen des Radfahrens und der Radfahrer. Entscheidend für die Wahl dieses Themas war nicht nur die wachsende Popularität des Fahrrads sondern auch die vermehrte Diskussion von Radfahrerproblemen in Medien und Öffentlichkeit.

Da die Radfahrer in Europa sehr unterschiedliche Rahmenbedingungen vorfinden, erschien es angeraten, einen Blick über die Grenzen zu werfen und die Untersuchung einzelner Fragen international vergleichend anzulegen. Dabei lag es nahe, zum einen ein Land zu wählen, das einen hohen Entwicklungsstand des Radverkehrs repräsentiert. Hier fiel die Wahl auf die Niederlande. Zum anderen sollten aber auch die Konsequenzen unterschiedlicher baulicher Rahmenbedingungen und Mentalitäten deutlich werden. Hier fiel die Wahl auf Frankreich und Italien.

Bei der Arbeit in den genannten Ländern wurden die Autoren nachhaltig von nationalen Institutionen und Forschungseinrichtungen unterstützt. Bei der Beschaffung der Daten aus Frankreich half uns Bernard Durand von der "Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières" des "Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme".

In Italien sind wir dem Radverkehrsexperten Prof. Mamoli von der Universität Venedig zu Dank verpflichtet und für die Niederlande danken wir dem SWOV Institute for Road Safety Research und dort vor allem dem Direktor M. J. Koornstra sowie Frau A. van der Vorst.

Unser besonderes Dankeschön gilt aber auch Dr. Claudio Guidi der UNIROYAL-ENGLBERT Reifen GmbH, der uns während unserer Arbeit mit vielfältigen Anregungen ermuntert und vielfältige Kontakte erst möglich gemacht hat.

1. ZIELSETZUNG DER UNTERSUCHUNG

Das Fahrrad gilt allgemein als Verkehrsmittel mit Zukunft. In Deutschland haben wachsende Verkehrsprobleme, vor allem in den Ballungszentren, aber auch ein gewisser modischer Trend, zu einer Renaissance des Fahrrads geführt. Die Zunahme des Radverkehrs verläuft allerdings keineswegs konfliktfrei. Die Zahl der pro Jahr in der Europäischen Gemeinschaft bei Verkehrsunfällen getöteten Radfahrer beläuft sich auf knapp 3.000, mehr als 30% der Opfer sterben auf deutschen Straßen.

In der Öffentlichkeit werden die Radfahrer jedoch vielfach weniger als Opfer sondern eher als Täter gesehen und weniger deren Risiken als vielmehr deren riskante Verhaltensweisen diskutiert. Beide Perspektiven zu analysieren, die des Täters wie die des Opfers, ist das zentrale Anliegen der vorliegenden Untersuchung.

Um einen Einblick in das Konfliktgeschehen zu gewinnen, reicht es dabei nicht aus, verfügbare Unfallstatistiken auszuwerten. Dies gilt umsomehr, als gerade bezogen auf die Radfahrernfälle mit einer hohen Dunkelziffer gerechnet werden muß. Aus diesem Grunde stützt sich die Untersuchung in weiten Teilen auf eigene empirische Erhebungen, die Beobachtungen in ausgewählten Ländern und Befragungen in Deutschland umfassen.

Mit Hilfe der Beobachtungen ist es möglich, die Bedeutung situativer Aspekte und der Verkehrsregelung sichtbar zu machen. Die ausgewählten Städte aus vier Ländern sind dabei eher als prototypische Beispiele und nicht als repräsentativer Querschnitt ihrer Heimatländer zu betrachten.

Die Befragungen, die sich ausschließlich auf die Bundesrepublik beziehen, ergänzen und vertiefen die Beobachtungsergebnisse. In Anbetracht vielfältiger Diskussionen in der Öffentlichkeit bildet der Umgang mit Verkehrsregeln seitens der Radfahrer einen der Schwerpunkte der Untersuchung. Die Befragungen von Radfahrern, Kraftfahrern und Fußgängern geben zudem Auskunft über

deren Erleben der Konflikte, wobei der Sichtweise der verschiedenen Verkehrsteilnehmergruppen große Bedeutung zukommt. Dies gilt um so mehr, als Radfahrer gegenüber Fußgängern häufig eher in der Rolle des Jägers und im Verhältnis zum Kraftfahrer in der Rolle des Gejagten sind.

Daß sich die Sicherheit im Radverkehr verbessern läßt, steht außer Frage. Einige Vorschläge, wie dies zu erreichen sei, bietet das Schlußkapitel. Dieses nimmt jedoch nicht für sich in Anspruch, das Thema erschöpfend zu behandeln. Diese Einschränkung gilt im übrigen für die gesamte Untersuchung.

2. RADFAHRUNFÄLLE IN DEUTSCHLAND

Auf den ersten Blick erscheint es einfach, anhand amtlicher Zahlen, wie sie beispielsweise das Statistische Bundesamt veröffentlicht, ein zutreffendes Bild zur Unfallverwicklung von Radfahrern zu zeichnen. Daß dies insbesondere für diese Verkehrsteilnehmergruppe keineswegs zutrifft, liegt an der hohen Dunkelziffer bei der Erfassung von Radfahrunfällen. Aus diesem Grunde liefert der erste Abschnitt dieses Kapitels nicht nur einen kurzen Einblick in den Umfang des Radverkehrs in Deutschland sondern berichtet auch über den Umfang von Radfahrunfällen auf der Basis einer Repräsentativbefragung.

Hieran schließt sich dann eine Analyse der Unfalldaten des statistischen Bundesamts an, die auf den Unfallerbhebungen der Polizei beruhen, wobei diese amtlichen Zahlen nicht für sich in Anspruch nehmen können, ein komplettes Bild des Unfallgeschehens zu zeichnen.

2.1 Radfahren in Deutschland

Radfahren ist in Deutschland ein verbreitetes Phänomen. Nach Angaben des Verbandes der Fahrrad- und Motorrad-Industrie in Bad Soden verfügten die Bundesbürger 1992 im wiedervereinigten Deutschland über mehr als 60 Millionen Fahrräder. Knapp acht von zehn Personen im Alter über 14 Jahre besitzen nach Umfragen des SPIEGELS¹⁾ ein Fahrrad. Diese Quote ist bei Jüngeren höher als bei älteren Personen und in Ost (77%) und West (79%) nahezu gleich hoch.

Der Besitz eines Fahrrads ist selbstverständlich nur eine notwendige aber keine hinreichende Bedingung für dessen tatsächliche Nutzung. Aus diesem Grunde haben wir im Rahmen der zu dieser Untersuchung durchgeführten Repräsentativbefragung er-

1) SPIEGEL-Dokumentation: Auto, Verkehr und Umwelt, Hamburg Februar 1993, S. 138

mittelt, wie hoch der Anteil der tatsächlichen Fahrradnutzung in der Bevölkerung ist. Es zeigt sich, daß 52% der Bevölkerung im Alter über 14 Jahre Fahrrad fährt. Von denen, die angeben, nicht oder nicht mehr Fahrrad zu fahren, ist die überwiegende Mehrzahl in der Vergangenheit Fahrrad gefahren. Der Anteil derer, die nie Rad gefahren sind, erweist sich mit 8% als sehr gering.

Tabelle 1 verdeutlicht in diesem Zusammenhang, daß der größte Teil des Radverkehrs dem Vergnügen dient. Aber immerhin jeder sechste Bundesbürger nutzt das Fahrrad auch für andere als Freizeitwecke und 3% sind auf das Fahrrad als Verkehrsmittel zwingend angewiesen. Nach den Daten der SPIEGEL-Dokumentation stellt das Fahrrad für 9%¹⁾ aller Personen über 14 Jahre das Hauptverkehrsmittel dar.

Tabelle 1: Radfahren in Deutschland

Umfang der Radverkehrsbeteiligung	Häufigkeit
Ich fahre nicht Fahrrad und bin auch früher nie Fahrrad gefahren	8%
Ich bin früher Fahrrad gefahren, fahre aber jetzt nicht mehr	39%
Ich fahre dann und wann Fahrrad, aber nur zu meinem Vergnügen	24%
Ich fahre regelmäßig zu meinem Vergnügen Fahrrad	8%
Ich benutze das Fahrrad regelmäßig nicht nur zum Vergnügen, sondern auch für Fahrten zur Arbeit, zur Schule, zum Einkaufen oder ähnlichem	16%
Ich bin im täglichen Leben auf das Fahrrad unbedingt angewiesen	3%
Keine Angabe	1%
N = 2.469	100%

1) SPIEGEL-Dokumentation: Auto, Verkehr und Umwelt, Hamburg
Februar 1993, S. 72-73

Die in Tabelle 1 ausgewiesene Nutzungsstruktur erweist sich für Männer und Frauen als sehr ähnlich. Unterschiede ergeben sich jedoch bei einer altersbezogenen Betrachtung. Hier zeigt sich zunächst das eher triviale Ergebnis, daß mit steigendem Alter und insbesondere jenseits der Altersgrenze von 60 Jahren die Zahl derer, die das Fahrradfahren aufgegeben hat, stark zunimmt. Gleichzeitig wird deutlich, daß die Zahl derjenigen, die das Fahrrad nicht ausschließlich zum Freizeitvergnügen nutzt, bei den Jüngeren besonders hoch ist. Dies ergibt sich aus dem hohen Radfahranteil im Bereich des Ausbildungsverkehrs.

Tabelle 2: Radfahren / Alter

	Alter			
	18-24	25-44	45-59	60 u.ä.
Ich bin früher Fahrrad gefahren, aber jetzt nicht mehr	32%	30%	38%	63%
Ich fahre dann und wann Fahrrad, aber nur zu meinem Vergnügen	30%	28%	28%	12%
Ich benutze das Fahrrad regelmäßig nicht nur zum Vergnügen, sondern auch für Fahrten zur Arbeit, zur Schule, zum Einkaufen oder ähnlichem	20%	19%	13%	10%
Ich bin im täglichen Leben auf das Fahrrad unbedingt angewiesen	7%	2%	3%	1%
	N = 279	N = 902	N = 528	N = 621

Gewisse Unterschiede im Nutzungsumfang des Fahrrads lassen sich auch zwischen Ost und West ausmachen. Während im Westen der

Anteil der Radfahrer bei 49% der Bevölkerung (über 14 Jahre) liegt, beträgt er im Osten 62%. Außerdem wird in den östlichen Bundesländern das Fahrrad in stärkerem Maße für Fahrten zur Arbeit, zur Schule oder zum Einkaufen eingesetzt (Ost: 23%, West: 15%).

Im Rahmen der Repräsentativbefragung wurde nun auch ermittelt, in wieviele Unfälle die Radfahrer während der letzten 12 Monate verwickelt waren. Als Unfälle sollten in diesem Zusammenhang alle Alleinunfälle (Stürze) sowie alle Zusammenstöße mit Fußgängern, anderen Radfahrern und Kraftfahrzeugen genannt werden.

Als erstes Ergebnis zeigt sich dabei folgendes: Von 1.277 befragten Radfahrern erlitten 324 (25,4%) während der letzten 12 Monate einen oder mehrere Unfälle. Insgesamt berichteten die 324 Radfahrer, die in einen Radfahrungsfall verwickelt waren, über 765 Unfälle.

Wie die folgende Tabelle 3 zeigt, handelt es sich dabei in der Mehrzahl der Fälle um Alleinunfälle (Stürze), gefolgt von Zusammenstößen mit Fußgängern und Radfahrern. Nur der geringste Teil der Unfälle (8,5%) entfällt auf Kollisionen mit Kraftfahrzeugen.

Tabelle 3: Berichtete Unfälle von Radfahrern

	Anzahl	
	abs.	%
Alleinunfall	427	55,8
Fußgänger als Unfallgegner	148	19,3
Radfahrer als Unfallgegner	125	16,3
Kraftfahrzeug als Unfallgegner	65	8,5
<u>Basis:</u> 324 Radfahrer, die in Unfälle verwickelt waren	765	100%

Überraschend ist dabei, daß unter den 324 Radfahrern, die in Unfälle verwickelt waren, ein hoher Anteil ist, die mehrere Unfälle innerhalb eines Jahres hatten. Eine genauere Analyse der Daten zeigt, daß einzelne Radfahrer eine Vielzahl von Stürzen und Kollisionen aufweisen. So finden sich unter den 324 Radfahrern, die in Unfälle verwickelt waren, 6 Personen, die fünf und mehr Zusammenstöße mit Fußgängern hatten. Die Zahl derer, die drei und mehr Stürze erlitten haben, liegt bei 43. Diese Zahlen deuten an, daß einzelne Radfahrer eine hohe Sturz- und Unfallbelastung aufweisen.

Hiermit stellt sich die Frage, ob sich bestimmte Merkmale finden lassen, die die Unfalldisposition beeinflussen. Wir haben in diesem Zusammenhang die Faktoren Geschlecht, Alter und Führerscheinbesitz untersucht.

Als Ergebnis zeigt sich folgendes: Frauen sind weniger häufig in Radfahrunfälle verwickelt als Männer. Der Unfallquotient der Frauen (Zahl der Unfälle bezogen auf die Teilgruppengröße) liegt bei 0,502, der der Männer bei 0,695. Auch das Alter spielt für das Unfallgeschehen eine wesentliche Rolle. So weist die jüngste Altersklasse der 14-17jährigen die mit Abstand höchste Unfallbelastung auf, die jedoch auch in der Altersgruppe 18-24 noch relativ hoch liegt. Die Unfallbelastung sinkt dann bis zum sechsten Lebensjahrzehnt, um dann wieder zu steigen. Gleichzeitig ist eine altersabhängige Verschiebung in der Unfallstruktur feststellbar: Jüngere Radfahrer berichten häufiger über Zusammenstöße mit Kraftfahrzeugen. In der mittleren Altersklasse von 25 bis 44 Jahre erreichen die Alleinunfälle (Stürze) ihr Minimum. Ab 60 Jahren steigen dagegen die Alleinunfälle deutlich an, Zusammenstöße von Fahrern dieser Altersgruppe mit Kraftfahrzeugen sind dagegen weniger häufig, aber, wie wir später zeigen werden, oft besonders folgenschwer. Die folgende Tabelle 4 zeigt die Unfallquotienten der verschiedenen Altersgruppen.

Tabelle 4: Unfallquotienten verschiedener Altersgruppen

Altersgruppe	Zahl der Radfahrer	Zahl der Unfälle	Unfall- quotient
14-17	119	155	1,302
18-24	174	144	0,827
25-44	559	301	0,538
45-59	260	85	0,326
60 u. älter	165	80	0,439
	1.277	765	

Neben Geschlecht und Alter spielt auch der Führerscheinbesitz für die Unfallverwicklung der Radfahrer eine wesentliche Rolle. Radfahrer mit Führerschein sind in weitaus weniger Unfälle verwickelt als solche, die keinen Führerschein besitzen. Der Unfallquotient der Führerscheinbesitzer unter den Radfahrern liegt bei 0,439, der der Nichtbesitzer bei 1,01! Hier scheinen die systematische Fahrausbildung und die Erfahrung als Kraftfahrer einen positiven Einfluß auf die Unfallgefährdung als Radfahrer auszuüben. Gleichzeitig ist allerdings zu bedenken, daß ein großer Anteil der Nicht-Führerscheinbesitzer sich aus Angehörigen der jüngsten Altersklasse rekrutiert.

Nach diesem ersten Einblick in das Unfallgeschehen von Radfahrern auf der Basis von Befragungsdaten wollen wir nun das Unfallgeschehen systematisch anhand der amtlichen Unfallstatistik analysieren. Hierbei erweist es sich allerdings als erforderlich, zunächst einen Blick auf die Hintergründe des Zustandekommens der amtlichen Daten zu werfen, da diese gerade bezogen auf Radfahrernfälle fehlerhaft sind.

2.2 Das Problem der fehlerhaften Statistik

Statistiken haben auf den ersten Blick etwas Bestechendes, sie fassen Massenphänomene in Maß und Zahl und tragen zum besseren Verständnis von Ursachen und Hintergründen bei. Diese Aufgabe können sie allerdings nur erfüllen, wenn die Zahlen, die den Statistiken zugrunde liegen, korrekt die Wirklichkeit erfassen. Eben diese Erfassung der Realität erweist sich häufig als weit- aus schwieriger als vielfach vermutet. So erscheint es dem Laien unzweifelhaft, daß ein Sachverhalt wie die Zahl der bei Verkehrsunfällen Getöteten relativ leicht und präzise erhoben werden kann. Daß jedoch selbst hier die amtliche Statistik erhebliche Fehler aufweist, ist in der Vergangenheit wiederholt belegt worden.¹⁾

Für Nordrhein-Westfalen wurden bei intensiven Nachforschungen Abweichungen von 4,2% (für 1979) und 7,6% (für 1984) in der Statistik festgestellt, d.h. die Zahl der durch Verkehrsunfälle zu Tode gekommenen Personen ist größer als in der amtlichen Statistik ausgewiesen. Die Fehler in der Statistik ergeben sich im wesentlichen aus Erfassungsfehlern, wobei es sowohl neben der Nichterfassung zu Fällen fehlerhafter Über-Erfassung kommt. So finden sich in den zitierten Untersuchungen Fälle, in denen Personen als gestorben in der Statistik geführt werden, obwohl sie den Unfall überlebt haben. Die Fehler der statistischen Berichterstattung entstehen dabei sowohl bei der polizeilichen Unfallaufnahme wie bei den medizinischen Einrichtungen. Letztere sind verpflichtet, Unfallopfer, die innerhalb der im Statistikgesetz festgelegten 30-Tage-Periode versterben, den Ämtern als Verkehrsunfallopfer zu melden.

1) Vgl. METZNER, G., BRINKMANN, B.,
Retrospektivanalyse tödlicher Verkehrsunfälle unter dem
Aspekt einer Fehlerfassung der Verkehrstoten, ZVS 4/92, S.
150-152,
oder: METZNER, G., FECHNER, G., BRINKMANN, B.,
Dunkelziffer der Verkehrsunfall-Totenstatistik, Internatio-
nales Verkehrswesen, Heft 1/2 1992 S. 25-29.

Bei den hier geschilderten statistischen Fehlern, die zu einer Dunkelziffer im Unfallgeschehen führen, handelt es sich um ein generelles Problem, unabhängig von der Art der Verkehrsteilnehmergruppe. Bei Radfahrern verschärft sich diese Problematik nachhaltig durch eine Reihe von Faktoren.¹⁾

Zunächst ist zu beachten, daß alle Unfälle, die sich nicht im öffentlichen Straßenraum ereignen, auch nicht als Straßenverkehrsunfälle registriert werden. Bezogen auf die Radfahrer, und dies betrifft insbesondere Kinder und Jugendliche, bedeutet dies, daß Radfahrunfälle bei Spiel und Freizeit, die sich auf privaten Wegen und Flächen, z.B. auf Schulhöfen, ereignen, nicht in die Statistik eingehen.

Aber auch solche Unfälle, die sich auf öffentlichen Straßen ereignen, werden keineswegs alle registriert. Eine Ursache hierfür ist die Tatsache, daß Unfallbeteiligte den Unfall nicht melden, bzw. keine Polizei einschalten. Bei Alleinunfällen mit dem Fahrrad (Stürzen) dürfte das Nichtmelden der Regelfall sein, selbst wenn der Radfahrer sich bei dem Sturz verletzt. Von den der Polizei gemeldeten Unfällen werden zudem die als Bagatellunfälle klassifizierten Fälle nicht in die amtliche Verkehrsunfallstatistik aufgenommen. Bagatellunfälle sind solche, bei denen die Schadenshöhe bei keinem Geschädigten die Grenze von DM 4.000,- übersteigt.²⁾

Der Erfassungsgrad der Radfahrunfälle hängt dabei von der Art der Kollision, bzw. dem Unfallgegner ab. Generell gilt, daß mit zunehmender Unfallschwere der Erfassungsgrad in der Statistik steigt. Für Verkehrsunfälle mit tödlichem Ausgang liegt der Erfassungsgrad bei 95% - 100%, bei Schwerverletzten zwischen 65%

1) Vgl. ALRUTZ, D., FECHTEL, H. W., KRAUSE, J., Dokumentation zur Sicherung des Fahrradverkehrs, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 74, Bergisch-Gladbach 1989, S. 37 und S. 41 ff

2) Der Grenzwert von DM 4.000,- gilt seit dem 1.1.1991. Während des Zeitraums 1.1.1983-31.12.1990 lag der Grenzwert bei DM 3.000,- und vor 1983 bei DM 1.000,-.

und 80% und für Leichtverletzte nochmals deutlich darunter.¹⁾ Für ungeschützte Verkehrsteilnehmer, also für Fußgänger und Radfahrer schätzt die genannte Studie die Dunkelziffer für Unfälle mit Leichtverletzten auf 42% und für solche mit Schwerverletzten auf 25%.

Hinsichtlich der Erfassung unterschiedlicher Kollisionen gilt, daß Zusammenstöße von Radfahrern mit Personenkraftwagen und Lastkraftwagen vollständiger erfaßt werden als solche mit anderen, insbesondere schwächeren Verkehrsteilnehmern, wie beispielsweise mit anderen Radfahrern oder Fußgängern.

Nur in Ausnahmefällen kommt es zur Erfassung von Alleinunfällen von Radfahrern. Untersuchungen schätzen den Erfassungsgrad derartiger Alleinunfälle auf 3% - 18%.²⁾ Stürze von Kindern dürften dabei noch seltener registriert werden als die von Erwachsenen.

Das hier beschriebene Phänomen der Unterschätzung der Unfallverwicklung von Radfahrern beschränkt sich dabei keineswegs auf Deutschland. ALRUTZ u.a.³⁾ verweisen in ihrer Untersuchung auf Erfahrungen aus den USA, England und den skandinavischen Ländern, von wo teilweise noch beträchtlich höhere Dunkelziffern berichtet werden. So liegen nach Untersuchungen in England und USA die Dunkelziffern von Radverkehrsunfällen bei rund 80%. Vergleichbar hohe Dunkelziffern stellen auch holländische Untersuchungen für die Niederlande fest. Dort geht man davon aus, daß die Zahl der in der Statistik ausgewiesenen Radfahrnunfälle mit dem Faktor neun multipliziert werden muß, um die Zahl der tatsächlichen Unfälle zu erhalten und für Kinder und Jugendliche bis zum Alter von 15 Jahren liegt dieser Faktor sogar in

1) Zu diesen Ergebnissen kommen SIEGENER und LENHART bei einer Analyse von Unfalldunkelziffern.

2) Vgl. ALRUTZ, D. u.a.
a.a.O., S. 42

3) ALRUTZ, D. u.a., a.a.O., S.42

der Größenordnung von 20,¹⁾ d.h. nur 5% der Kinder, die bei Radfahrunfällen in Holland verletzt werden, erscheinen auch in der Statistik.

Für die folgenden Abschnitte bedeutet dies, daß die dort ausgewiesenen Zahlen, die allesamt amtlichen Verkehrsunfallstatistiken entstammen, mit Sicherheit ein zu positives Bild der Unfallsituation zeichnen. In Wirklichkeit ist sowohl die Zahl der Radfahrunfälle wie auch die Zahl der bei diesen Unfällen Verletzten wesentlich höher. Diese Aspekte gilt es zu bedenken, wenn in den folgenden Abschnitten Unfall- und Verletztenzahlen auf der Basis der amtlichen Unfallzahlen dargestellt und interpretiert werden.

2.3 Die quantitative Entwicklung der letzten Jahrzehnte

Von 1961 bis 1991 starben auf den Straßen der alten Bundesrepublik 40.609 Radfahrer. Die höchste Getötetenzahl datiert aus dem Jahr 1968. Damals kamen 1.808 Radfahrer im Straßenverkehr zu Tode.

Selbstverständlich gelten für diese Zahlen und für die, die im Verlaufe dieses Kapitels noch dargestellt werden, die im vorangehenden Abschnitt beschriebenen Einschränkungen. Wie wir dort gezeigt haben, sind die Abweichungen zwischen der tatsächlichen Zahl der Opfer und den in der Statistik ausgewiesenen Getötetenzahlen geringer als im Bereich der Verletzten. Aus diesem Grunde werden wir uns in diesem Abschnitt vorrangig mit der Zahl getöteter Radfahrer befassen. Dies soll allerdings nicht bedeuten, daß wir den Unfällen, bei denen Radfahrer verletzt werden, keine oder nur eine untergeordnete Bedeutung zumessen würden. Dies gilt umso mehr, als die Frage des Überlebens nicht nur vom Unfall selbst sondern nicht zuletzt von den betroffenen Personen abhängt. So haben jüngere Unfallbetei-

1) NOORDZIJ, P.C.,
Nederland Fietsland, Overzicht van Kennis over de Veiligheid van fietsers, SWOV, Leidschendam, 1991, S. 4

ligte aufgrund ihrer jugendlichen Konstitution einfach bessere Chancen, schwere Unfälle zu überleben.

In den Jahren von 1961 bis 1991 hat sich die Zahl der im Verkehr getöteten Radfahrer etwas mehr als halbiert. Wählt man das Jahr mit der höchsten Getötetenzahl (1968: 1.808 getötete Radfahrer) als Referenzjahr, hat sich die Opferrate auf ca. 39% verringert. Vergleicht man diesen Rückgang mit dem einer anderen ungeschützten Verkehrsteilnehmergruppe und zwar mit der der Fußgänger, zeigt sich, daß bei diesen der Opferrückgang weitaus größer gewesen ist. 1991 starben nur noch 22% der Zahl der im schwärzesten Jahr der Verkehrssicherheit (1970) getöteten Fußgänger.

Bezogen auf die Gesamtzahl aller Verkehrstoten stellten die Radfahrer in den 60er Jahren etwa 10,6% der Verkehrstoten. Dieser Anteil verringerte sich bis zur Mitte der achtziger Jahre auf circa 9,2%. Im Jahr 1991 war er jedoch wieder auf 9,5% angestiegen. Diese Zahlen spiegeln nicht zuletzt Schwankungen im Umfang der Fahrradnutzung wieder.

Der Rückgang in den Getötetenzahlen ist dabei während des letzten Jahrzehnts nicht völlig stetig verlaufen. In 1982, 1986, 1989 und 1991 waren die Ergebnisse jeweils schlechter als im Vorjahr. Der Gesamttrend ist allerdings eindeutig und weist eine langfristige Verringerung der Zahl der getöteten Radfahrer aus.

Ganz anders sieht die Entwicklung der Verletztetenzahlen im Zeitraum 1961-91 aus. Während bei den Getötetenzahlen ein bedeutender Rückgang zu verzeichnen ist, ist die Zahl der Verletzten in dem Zeitraum nicht gesunken sondern sogar leicht gestiegen. Tabelle 5 macht diese Entwicklung deutlich, wobei an dieser Stelle nochmals darauf hinzuweisen ist, daß insbesondere die Zahl der Leichtverletzten in der Realität erheblich größer ist als von der amtlichen Statistik ausgewiesen. Die Zahlen der Tabelle 5 deuten insoweit an, daß das Unfallgeschehen der Radfahrer eher an Bedeutung zunimmt. Dieses Ergebnis wird bestätigt, wenn

man einen Blick auf die Beteiligtenzahlen an Unfällen mit Personenschaden wirft.

Tabelle 5: Entwicklung der Getöteten- und Verletztenzahlen für Radfahrer von 1961 bis 1991¹⁾
(Frühere Bundesrepublik)

	Radfahrer		
	getötet	schwer verletzt	leicht verletzt
1961	1.559	14.698	37.029
1971	1.733	13.661	27.298
1981	1.069	15.706	37.523
1991	714	15.099	47.583

Hier wird deutlich, daß in den sechziger Jahren die Zahl der unfallbeteiligten Radfahrer nicht nur absolut sondern auch relativ abgenommen hat. Seit Mitte der siebziger Jahre steigt das Ausmaß der Beteiligung jedoch wieder, sowohl absolut wie auch relativ.

Tabelle 6: Entwicklung der Beteiligtenzahlen von Radfahrern an Personenschadensunfällen von 1961 bis 1991¹⁾
(Frühere Bundesrepublik)

	Beteiligte Radfahrer		Beteiligte Verkehrsteilnehmer insgesamt
	absolut	relativ	
1961	60.112	9,3%	646.527
1971	45.088	6,4%	705.327
1981	58.577	8,4%	695.816
1991	68.756	10,8%	635.436

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, Fachserie 8, Reihe 7, Verkehrsunfälle 1991

Während die bisher beschriebenen Zahlen ausschließlich die Verhältnisse in der früheren Bundesrepublik widerspiegeln, wollen wir im folgenden die Entwicklung mit Blick auf die letzten 10 Jahre für Gesamtdeutschland analysieren. Beginnen wir auch hier mit den Getötetenzahlen. Wie Tabelle 7 zeigt, starben in 1991 auf deutschen Straßen 925 Radfahrer, dies waren 8,2% aller Verkehrstoten. Fast 23% der Opfer kamen auf den Straßen der neuen Bundesländer und Berlin-Ost zu Tode. Dort hat sich der nach der Wiedervereinigung stattgefundene Risikoanstieg auch bei den Radfahrern deutlich niedergeschlagen.

Tabelle 7: Getötete Radfahrer/alte Bundesrepublik - neue Bundesländer zwischen 1982 und 1991

	Alte Bundes- republik	Neue Länder + Berlin-Ost	Gesamt- deutschland
1982	1.085	176	1.261
1983	1.068	171	1.239
1984	979	169	1.148
1985	768	163	931
1986	819	145	964
1987	730	130	860
1988	734	164	898
1989	808	159	967
1990	711	197	908
1991	714	211	925

Es wird deutlich, daß in den westlichen Bundesländern 1991 das Risiko, als Radfahrer bei einem Verkehrsunfall getötet zu werden, geringfügig unter dem des Jahres 1987 liegt während sich im gleichen Zeitraum das Risiko in den östlichen Ländern um über 60% erhöht hat.

Auch bei den Verletzten wird diese unterschiedliche Entwicklung deutlich: In den östlichen Bundesländern hat sich die Zahl der

bei Verkehrsunfällen verletzten Radfahrer von 2.810 (1986) auf 7.323 (1991) erhöht. In den westlichen Ländern ist im gleichen Zeitraum nur ein geringfügiger Anstieg von 61.917 (1986) auf 62.682 (1991) zu verzeichnen.

Besonders deutlich wird die unterschiedliche Entwicklung, wenn man die beiden besonders betroffenen Altersgruppen, die Kinder und die Senioren, betrachtet. Tabelle 8 und 9 machen dies deutlich:

Tabelle 8: Getötete Radfahrer im Alter unter 15 Jahren/alte Bundesrepublik - neue Bundesländer

	Alte Bundes- republik	Neue Länder + Berlin-Ost	Gesamt- deutschland
1981	216	34	250
1986	128	18	146
1991	77	31	108

Während sich im Westen die Zahl der getöteten Kinder seit 1981 auf etwas mehr als ein Drittel verringert hat, haben sich die Zahlen in den östlichen Ländern nur um 10% verringert. Etwas weniger krass fällt der Unterschied in der Entwicklung bei den Senioren aus.

Tabelle 9: Getötete Radfahrer im Alter ab 65 Jahren/alte Bundesrepublik - neue Bundesländer

	Alte Bundes- republik	Neue Länder + Berlin-Ost	Gesamt- deutschland
1981	416	72	488
1986	301	46	347
1991	261	55	316

Gleichzeitig macht ein Vergleich der Tabellen 8 und 9 deutlich, daß die Opferrate bei den Kindern deutlich stärker zurückgegangen ist als bei den Senioren. Dies hängt zum Teil mit Verschiebungen in der Altersstruktur in der Bevölkerung zusammen, zum Teil schlagen sich hier jedoch auch die Erfolge entsprechender Fahrrad-Programme für Kinder nieder.

Bevor wir auf die Frage nach den betroffenen Gruppen näher eingehen, wollen wir die wichtigsten Tendenzen der Entwicklung des letzten Jahrzehnts kurz zusammenfassen:

Während die Zahl der bei Verkehrsunfällen getöteten Radfahrer in den letzten zwei Jahrzehnten in der alten Bundesrepublik nachhaltig, wenngleich nicht stetig, abgenommen hat, ist in den neuen Bundesländern seit der Wiedervereinigung ein deutlicher Anstieg der Zahl der im Verkehr getöteten Radfahrer zu verzeichnen.

Anders als die Getötetenzahlen ist die Zahl der Verletzten nicht zurückgegangen, insofern erscheint es berechtigt, der Gruppe der Radfahrer nachdrückliche Aufmerksamkeit zu schenken. Dies gilt umsomehr, als die ausgewiesenen Verletztenzahlen nur einen Teil des Unfallgeschehens widerspiegeln, das in Wirklichkeit wesentlich umfangreicher ist.

2.4 Betroffene Gruppen

Die beiden zentralen Merkmale, anhand der die amtliche Unfallstatistik die Identifikation von besonders gefährdeten Gruppen ermöglicht, sind Geschlecht und Alter. Wie die folgenden Ausführungen zeigen, haben beide Aspekte einen bedeutsamen Einfluß auf die Unfallverwicklung von Radfahrern.

Beginnen wir mit der Betrachtung des Faktors Alter. Wie Tabelle 10 zeigt, ist mehr als ein Drittel der als Radfahrer Getöteten über 65 Jahre alt. Bezieht man Personen ab einem Alter von 55 Jahren in die Gruppe der Senioren ein, entstammt jeder zwei-

te getötete Radfahrer dieser Altersklasse. Kinder zwischen 6 und 14 Jahren stellen ebenso wie Jugendliche (15 - 24 Jahre) jeweils rund 10% der Todesopfer.

Tabelle 10: Getötete Radfahrer nach Altersklasse in Deutschland 1991¹⁾

	absolut	%-Anteil
Alter...		
...unter 6 Jahre	10	1,1
6 - 14 Jahre	96	10,4
15 - 24 Jahre	98	10,6
25 - 34 Jahre	62	6,7
35 - 44 Jahre	77	8,3
45 - 54 Jahre	119	12,9
55 - 64 Jahre	143	15,5
65 Jahre u. älter	316	34,2
ohne Angabe	2	0,2
Gesamt	923	100%

Etwas anders stellt sich die Situation dar, wenn man die altersbezogene Verteilung der schwer- und leichtverletzten Radfahrer betrachtet. Tabelle 11 macht deutlich, daß hier die Kinder im Alter von 6 bis 14 Jahren besonders häufig betroffen sind. Daß das tatsächliche Ausmaß der Zahl der jugendlichen Verletzten noch wesentlich größer ist und gerade hier eine erhebliche Dunkelziffer besteht, wurde bereits in Abschnitt 2.1 dargelegt. Diesen Hinweis gilt es bei der Analyse von Tabelle 11 nachdrücklich zu beachten.

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 244

Tabelle 11: Schwer- und leichtverletzte Radfahrer nach Altersklassen in Deutschland 1991¹⁾

Alter...	schwer verletzt		leicht verletzt	
	absolut	%-Anteil	absolut	%-Anteil
...unter 6 Jahre	228	1,3	591	1,1
6 - 14 Jahre	3.859	22,0	11.796	22,8
15 - 24 Jahre	3.232	18,4	12.256	23,7
25 - 34 Jahre	2.172	12,4	8.561	16,6
35 - 44 Jahre	1.508	8,6	4.933	9,6
45 - 54 Jahre	2.039	11,6	5.460	10,6
55 - 64 Jahre	1.927	11,0	4.102	7,9
65 Jahre u. älter	2.549	14,5	3.718	7,2
ohne Angabe	26	0,1	233	0,5
Gesamt	17.540	100%	51.650	100%

Ein weiterer interessanter Aspekt ergibt sich, wenn man die Altersverteilung getöteter Radfahrer über einen größeren Zeitraum betrachtet. Wie Tabelle 12 deutlich macht, ist der Anteil der Kinder unter den getöteten Radfahrern von 27,3% im Jahre 1975 auf 10,7% in 1991 zurückgegangen. Zwar hat sich auch die absolute Zahl der Getöteten in den anderen Altersgruppen verringert, relativ betrachtet ist jedoch die Zahl der Getöteten in der mittleren Altersklasse nachhaltig gewachsen. Dieser relative Anstieg der Getötetenzahlen in der mittleren Altersklasse dürfte nicht zuletzt auf die wachsende Nutzung des Fahrrads in dieser Altersgruppe in dem betrachteten Zeitraum zurückzuführen sein.

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 244

Tabelle 12: Getötete Radfahrer in der ehemaligen Bundesrepublik 1975, 1986 und 1991 nach Altersklassen¹⁾

	1975		1986		1991	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Alter...						
...bis 14 Jahre	384	27,3	128	15,6	76	10,7
15 - 64 Jahre	527	37,4	390	47,6	375	52,7
65 Jahre u. älter	498	35,3	301	36,8	261	36,6
Gesamt	1.409	100%	819	100%	712	100%

Um jedoch das altersspezifische Risiko als Radfahrer noch besser beurteilen zu können, ist es zum einen erforderlich, die Zahl der getöteten oder verletzten Radfahrer auf die Größe der Altersgruppe zu beziehen. Zum anderen gilt es, die Gefahrenexposition der jeweiligen Altersgruppen zu berücksichtigen, d.h. es gilt zu prüfen, in welchem Umfang sich die Mitglieder der entsprechenden Altersgruppe am Radverkehr beteiligen. Während die erste Fragestellung am Beispiel der ehemaligen Bundesrepublik (Tabelle 13) noch relativ leicht zu beantworten ist, stößt die Frage nach der altersbezogenen Gefahrenexposition auf erhebliche Schwierigkeiten.

Tabelle 13 zeigt, daß das Risiko, bei einem Radfahrungsfall getötet zu werden, für Kinder zwischen 6 und 14 Jahre mehr als doppelt so hoch ist wie für die Personen im Alter zwischen 25 und 44 Jahren. Das entsprechende Risiko der Senioren (über 65 Jahre) liegt allerdings noch wesentlich höher. Es erreicht den Faktor 6, wenn man es mit dem der günstigsten Jahrgänge (25-34 Jahre) vergleicht.

1) Quelle: ALRUTZ, D. u.a., a.a.O., S. 46 und Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 247

Tabelle 13: Altersgruppenbezogenes Risiko, als Radfahrer im Straßenverkehr getötet zu werden, dargestellt am Beispiel der Länder der ehemaligen Bundesrepublik für 1991¹⁾

Alter...	getötete Radfahrer	Größer der Altersgruppe (in 1.000)	getötete Radfahrer pro 1 Million der Altersgruppe
...unter 6 Jahre	7	4.125	1,7
6 - 14 Jahre	69	5.665	12,2
15 - 24 Jahre	86	8.688	9,9
25 - 34 Jahre	45	10.712	4,2
35 - 44 Jahre	58	8.596	6,7
45 - 54 Jahre	81	8.970	9,0
55 - 64 Jahre	105	7.226	14,5
65 Jahre u. älter	261	9.744	26,8

An der besonderen Gefährdung der jungen und vor allem der alten Radfahrer ändert sich auch nichts, wenn man die Gefahrenexposition, also die mit dem Rad erbrachte Verkehrsleistung oder die mit dem Fahrrad im Straßenverkehr verbrachte Zeit berücksichtigt. ALRUTZ u.a.²⁾ haben in diesem Zusammenhang deutlich gemacht, daß insbesondere für sehr alte Radfahrer (über 75 Jahre) ein gravierender Gefährdungsanstieg zu verzeichnen ist.

Als Erklärung für die besondere Gefährdung von Kindern und älteren Radfahrern bieten sich deren Defizite beim Erkennen schwieriger Verkehrssituationen an. Hinzu kommt, daß die psychomotorische Koordination, insbesondere bei Notreaktionen, bei beiden Gruppen nicht optimal abläuft.

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 247 und S. 364

2) Vgl. ALRUTZ, D. u.a., a.a.O., S. 60

Wie zu Beginn dieses Abschnitts bereits dargelegt wurde, spielt jedoch nicht nur das Alter eine wesentliche Rolle für das Ausmaß der Unfallbeteiligung. Eine geschlechtsbezogene Analyse der Unfalldaten zeigt, daß die Risiken für Jungen und Mädchen, bzw. Männer und Frauen deutliche Unterschiede aufweisen.

Wie Tabelle 14 zeigt, verteilen sich die getöteten Radfahrer zu etwa einem Drittel auf die Frauen und zu zwei Dritteln auf die Männer. Bei der Verletztanzahl verschiebt sich das Bild ein wenig in Richtung einer ausgeglicheneren Bilanz, aber auch hier gilt, daß mehr als 6 von 10 verletzten Radfahrern männlichen Geschlechts sind.

Tabelle 14: Getötete und verletzte Radfahrer/Geschlecht
(Deutschland 1991)¹⁾

	...getötet		Als Radfahrer...		...leicht verletzt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
männlich	625	67,6	10.654	60,3	31.866	61,1
weiblich	299	32,4	7.018	39,7	20.250	38,9
	924	100%	17.672	100%	52.116	100%

Die Opferverteilung auf Männer und Frauen ist dabei in der ehemaligen Bundesrepublik und in den neuen Ländern nahezu identisch. Ergänzend ist allerdings festzustellen, daß die stärkere Beteiligung der männlichen Radfahrer nicht in allen Altersklassen gleich ausgeprägt ist. Wie Tabelle 15 ausweist, ist die Überrepräsentation der männlichen Radler bei den ganz jungen Fahrern im Vorschulalter besonders ausgeprägt und in der Seniorengruppe der 65-74jährigen völlig verschwunden.

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 253

Tabelle 15: Getötete Radfahrer nach Alter und Geschlecht
(Deutschland 1991)¹⁾

	männlich		weiblich	
	abs.	%	abs.	%
- 5 Jahre	11	91,7	1	8,3
6 - 14 Jahre	70	72,9	26	27,1
15 - 64 Jahre	352	70,7	146	29,3
65 - 74 Jahre	66	47,8	72	52,2
75 Jahre u. älter	125	70,2	53	29,8

In der breit zusammengefaßten Altersklasse der 15-64jährigen liegt der Anteil der männlichen Opfer relativ homogen verteilt um die ausgewiesenen 70,7%.

Die geringere Risikorate der weiblichen Radfahrer wird in der Literatur mit deren geringerer Risikobereitschaft erklärt. Wie es allerdings zu der Verschiebung in der Altersklasse der 65 - 74jährigen kommt, kann an dieser Stelle nicht endgültig geklärt werden. Möglicherweise übersteigt in dieser Altersgruppe der Anteil radelnder Frauen den der radelnden Männer bei weitem und führt zu dem beschriebenen Ergebnis.

Eines hat dieser Abschnitt jedoch nachdrücklich verdeutlicht: Ältere Leute und Kinder, letztere vor allem im schulpflichtigen Alter und hier vor allem die Jungen, sind als Radfahrer besonders gefährdet.

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 253

2.5 Unfallorte und Unfallcharakteristika

Straßenverkehrsunfälle häufen sich zu bestimmten Zeiten, an bestimmten Orten und unter spezifischen Rahmenbedingungen. Daß diese Aussage auch für das Unfallgeschehen der Radfahrer zutrifft, wollen wir im folgenden zeigen.

Bevor wir uns der Ortslage und anderen Rahmenbedingungen der Straße zuwenden, wollen wir einen kurzen Blick auf die jahreszeitliche Verteilung von Radfahrunfällen werfen. Die Zahlen der amtlichen Unfallstatistik¹⁾ belegen zunächst einmal den trivialen Sachverhalt, daß während der Sommermonate weitaus mehr Radler an Unfällen beteiligt sind als in den Monaten Dezember bis Februar. Das Ausmaß des Unterschieds zwischen dem unfallträchtigsten Monat Juli (14,6%) und dem Februar als dem Monat mit der geringsten Zahl an unfallbeteiligten Radfahrern (2,4%) zeigt die Bedeutung des jahreszeitlichen Einflusses. Die saisonalen Schwankungen dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß Glätte und Dunkelheit der Wintermonate risikoe erhöhende Faktoren sind. Dies schlägt sich nicht zuletzt darin nieder, daß die jahreszeitliche Verteilung der bei Unfällen getöteten Radfahrer zwar auch für die Sommermonate ihr Maximum ausweist, im Winter aber der relative Anteil der Getöteten an den Unfallbeteiligten höher liegt als im Sommer. Dies bedeutet nichts anderes, als daß die Unfälle insbesondere im Januar und Februar schwerer sind als die, die sich im Sommer ereignen. In der Tendenz gilt diese Saisonabhängigkeit von Radfahrunfällen sowohl im Innerorts- wie im Außerortsbereich. Ergänzend ist allerdings anzumerken, daß außerorts die Unterschiede zwischen dem Monat mit den meisten Verunglückten (Juli: 17,3%) und dem Monat mit der niedrigsten Verunglücktenzahl (Februar: 2,0%) tendenziell noch ausgeprägter ist als im Innerortsbereich (Juli: 14,2%; Februar 2,5%).

Generell gilt in diesem Zusammenhang, daß Radfahrunfälle sich in der überwiegenden Mehrzahl im Innerortsbereich ereignen. So

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 159 und 273

verunglückten 1991 auf deutschen Straßen von 70.113¹⁾ Radfahrern 61.497 (87,7%) auf innerörtlichen Straßen und 8.616 (12,3%) außerorts. In der letztgenannten Gruppe finden sich im übrigen 16 Fälle, in denen Radfahrer auf Autobahnen verunglückt sind. Außerortsunfälle sind dabei auch für Radfahrer im Durchschnitt schwerer als Innerortsunfälle. Dies spiegelt sich nicht zuletzt in Tabelle 16 wieder, die Getötete und Verletzte im Innerorts- und Ausserortsbereich gegenüberstellt.

Tabelle 16: Getötet und verletzte Radfahrer (ohne Mitfahrer) /innerorts - außerorts (Deutschland 1991)²⁾

	Unfallort				gesamt
	innerorts		außerorts		
	abs.	%	abs.	%	
Radfahrer...					
...getötet	486	52,7	437	47,3	923 (100%)
...schwer verletzt	14.086	80,3	3.456	19,7	17.540 (100%)
...leicht verletzt	46.927	90,9	4.723	10,1	51.650 (100%)
	61.497	87,7	8.616	12,3	70.113 (100%)

Während 9 von 10 Verunglückten im Innerortsbereich den Unfall erlitten haben, verteilen sich die Todesfälle zu fast gleichen Teilen auf den Innerorts- und den Außerortsbereich.

Über die Trennung zwischen Innerorts- und Außerortsunfällen hinaus gibt die veröffentlichte amtliche Unfallstatistik leider keine Auskunft darüber, wo Radfahrer schwerpunktmäßig in Unfälle verwickelt sind. Hinweise auf die Beantwortung dieser Frage

1) Zu dieser Zahl sind weitere 817 Personen hinzuzurechnen, die als Mitfahrer auf dem Fahrrad verunglückten. An der prozentualen Verteilung auf innerorts und außerorts Verunglückte ändert diese Zusatzgruppe nichts.

2) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 245-247

finden sich jedoch in der Literatur. Hiernach ereignet sich rund die Hälfte der Unfälle auf der Fahrbahn, 30 - 40% auf dem Radweg und ca. 10% der Radfahrnunfälle passieren auf Gehwegen, auf denen das Radfahren verboten ist.¹⁾

Das Unfallgeschehen der Radfahrer konzentriert sich dabei vornehmlich auf innerörtliche Hauptverkehrsstraßen und dort vor allem auf die Verkehrsknoten. Innerorts liegt der Anteil der Knotenpunktunfälle bei 50 - 60%. Überdurchschnittlich häufig finden sich derartige Knotenunfälle auf Straßen, die mit Radwegen ausgestattet sind.²⁾ Bei innerörtlichen Straßen, die eine hohe Wechselbeziehung zwischen den Straßenseiten aufweisen, also z.B. Einkaufsstraßen, finden sich größere Anteile von Straßenunfällen.³⁾

Vertiefende Studien aus verschiedenen deutschen Städten zeigen zudem, daß bei Knotenpunktunfällen der Unfalltyp "Einbiegen, Kreuzen" vor dem des "Abbiegens" dominiert. Bestätigt werden diese Ergebnisse durch eine Untersuchung des HUK-Verbandes⁴⁾, die auf der Grundlage der amtlichen Unfallstatistik des Landes Bayern aus dem Jahre 1990 die Unfallkonstellationen analysiert. Wir werden im Verlaufe des Berichts auf die besonders problematischen Begegnungssituationen noch näher eingehen. Die Kapitel 6 und 7 zeigen in diesem Zusammenhang die Konflikte, die zwischen den Radfahrern auf der einen Seite und den Kraftfahrern und Fußgängern auf der anderen Seite auftreten.

Zwei weitere Aspekte, die generell für das Unfallgeschehen von Bedeutung sind, betreffen die Licht- und Straßenverhältnisse.

1) Vgl. ALRUTZ, D. u.a., a.a.O., S. 155

2) ebenda, S. 54-55

3) INSTITUT FÜR VERKEHRSWIRTSCHAFT, STRASSENWESEN UND STÄDTEBAU UNIVERSITÄT HANNOVER UND PLANUNGSGEMEINSCHAFT VERKEHR HANNOVER, Sicherung von Radfahrern an städtischen Knotenpunkten, Bergisch-Gladbach, Oktober 1992, S. 11

4) Vgl. HÜLSEN, H., Unfälle mit Radfahrern in Bayern, Mitteilungen 33, Beratungsstelle für Schadenverhütung, Köln März 1993

Wie die folgende Tabelle zeigt, verunglückt die weit überwiegende Zahl der Radfahrer bei günstigen Licht- und Straßenbedingungen.

Tabelle 17: Verunglückte Radfahrer/Licht- und Straßenverhältnisse (Deutschland 1991)¹⁾

	Verunglückte			Verunglückte	
	abs.	%		abs.	%
<u>Lichtverhältnisse</u>			<u>Straßenverhältnisse</u>		
Hell	58.466	82,4	trocken	60.676	85,5
Dämmerung	3.310	4,7	nass	9.695	13,7
Dunkelheit	9.154	12,9	winterglatt	559	0,8
	70.930	100%		70.930	100%

Diese Zahlen unterscheiden sich deutlich von denen der Fußgänger: Bei Fußgängern ist der Anteil der bei Dunkelheit (28%) und bei Nässe (24,4%)²⁾ Verunglückten wesentlich höher. Dieser Vergleich macht deutlich, daß Radfahrer im wesentlich stärkeren Maße als Fußgänger auf ungünstige Rahmenbedingungen durch Fahrtverzicht oder Meidung reagieren.

Während Fußgänger überdurchschnittlich häufig bei Nässe verunglücken - der Nässeanteil deutscher Straßen liegt bei ca. 15 - 20% der Gesamtzeit - liegt die Zahl der Nässeunfälle bei Radfahrern mit 13,7% unterhalb des Zeitanteils, während dessen die Straßen nass sind.

Zurückzuführen ist das ausgeprägte Meidungsverhalten von unangenehmen Rahmenbedingungen der Radfahrer nicht zuletzt

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 277

2) Vgl. ELLINGHAUS, D., STEINBRECHER, J., Fußgänger, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung No. 17, Köln-Aachen 1992, S. 27

darauf, daß der Schwerpunkt der Fahrradbenutzung im Freizeitbereich liegt.¹⁾ Hier ist es am ehesten möglich, auf Fahrten zu verzichten oder sie zu verschieben. Die Anpassung an widrige Witterungsverhältnisse ist dabei im Außerortsbereich ausgeprägter als innerorts, so liegt der Anteil der bei Nässe verunglückten Radfahrer außerorts mit 11,2% unter dem des Innerortsbereichs (14%).

Faßt man die Ergebnisse dieses Abschnitts zusammen, so ist festzustellen, daß der größte Teil der Radfahrunfälle sich innerorts, tagsüber und überwiegend bei guten Straßenbedingungen ereignet. Unfallorte sind vorrangig Knoten. Welche Faktoren zum Entstehen der Unfälle beitragen, soll im folgenden Abschnitt untersucht werden.

2.6 Unfallgegner und Unfallursachen

Um die im Zusammenhang mit dem Radverkehr bestehenden Konflikte quantitativ und qualitativ richtig beurteilen zu können, ist es erforderlich, einen Blick auf die Unfallgegner und Unfallursachen zu werfen. Bei den folgenden Ausführungen stützen wir uns nochmals im wesentlichen auf die amtliche Verkehrsunfallstatistik, wengleich hier abermals auf deren Einschränkungen hingewiesen werden muß. So müssen wir davon ausgehen, daß Alleinunfälle der Radfahrer hier ebenso unterrepräsentiert sind wie Kollisionen zwischen Radfahrern und Fußgängern oder ausschließlich zwischen Radfahrern. Tabelle 18 zeigt in diesem Zusammenhang die quantitative Verteilung der Unfallgegner. Nicht ausgewiesen sind dort die Alleinunfälle von Radfahrern. Laut amtlicher Statistik betrug deren Zahl 1991 in ganz Deutschland 8.014, eine Zahl, die in Wirklichkeit, wie unsere Befragung zeigt, wesentlich größer ist. Tabelle 18 macht deutlich, daß bei mehr als drei Viertel der Kollisionen ein PKW der Unfallgegner der Radfahrer ist. In 6,7% der Fälle stoßen Fahrräder untereinander zusammen. Das Fahrrad erreicht damit hinter dem

1) Vgl. ALRUTZ, D., u.a., a.a.O., S. 19

PKW aber vor allen anderen Fahrzeugtypen Platz 2 in der Hierarchie der Unfallgegner. Der Anteil der Fahrrad/Fahrradkollisionen ist dabei in den letzten eineinhalb Jahrzehnten deutlich angestiegen. 1975 betrug der Anteil 2,8% und 1986 waren es 6,0%. Die Häufigkeit der Kollision von Radfahrern untereinander hängt dabei wesentlich von der Ortslage ab. Außerorts ist der relative Anteil der Fahrrad/Fahrrad - Zusammenstöße mit 11,2% fast doppelt so hoch wie innerorts (6,2%).

Tabelle 18: Unfallgegner der Radfahrer bei Unfällen mit Personenschaden (ohne Alleinunfälle/Deutschland 1991)¹⁾

	Anzahl	
	abs.	%
Unfall mit...		
...Personenkraftwagen	45.889	76,1
...LKW, Bus, Fahrzeuge des Schwerverkehrs	3.639	6,0
...Motorrad	1.160	1,9
...Mofa	840	1,4
...anderem Fahrrad	4.071	6,7
...Fußgänger	3.527	5,8
...anderen Fahrzeugen/Personen	1.194	2,0
	60.320	100%

Generell gilt, daß außerorts der relative Anteil der Kollisionen mit allen Formen von Zweirädern größer ist als innerorts. Dagegen verringert sich außerorts der Anteil der Unfälle mit Personenkraftwagen und Fußgängern.

Von den Unfallfolgen her betrachtet sind die Kollisionen mit Fahrzeugen wie LKW oder Bus besonders schwer. Dies wird deutlich, wenn man die Getötetenzahlen auf die verschiedenen Un-

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 130

fallgegner bezieht. Läßt man die 128 getöteten Radfahrer, die bei Alleinunfällen starben ebenso wie die Fälle, in denen mehr als zwei Beteiligte zu verzeichnen waren, außer Betracht, gab es bei Kollisionen insgesamt 752 Getötete. Ein Viertel dieser Zahl (24,7%) entstammen Unfällen mit Fahrzeugen des Schwerverkehrs, also Lastwagen, Bussen oder ähnlichen. In insgesamt 17 Fällen (2,3%) gab es bei Zusammenstößen zwischen Radfahrern einen Toten und in 15 Fällen (2,0%) starb einer der Beteiligten bei Kollisionen zwischen Radfahrern und Fußgängern.

Unfälle mit Fahrzeugen des Schwerverkehrs sind somit überdurchschnittlich schwer und fordern überdurchschnittlich viele Todesopfer. Zusammenstöße mit dem PKW "verlaufen innerorts in der Regel vergleichsweise glimpflich ab, außerorts sind sie wegen des höheren Geschwindigkeitsniveaus der Fahrzeuge... überdurchschnittlich schwer."¹⁾ Unterdurchschnittlich schwer sind dagegen die Zusammenstöße mit Fußgängern, Radfahrern und Mopeds. Bei Kollisionen mit schwereren Motorrädern jedoch ändert sich bereits das Bild. Diese Unfälle sind im Schnitt überdurchschnittlich schwer.

Bevor wir nun einige Anmerkungen zu den Ursachen der Unfälle von Radfahrern machen, erscheint es sinnvoll, das Unfallgeschehen dahingehend zu analysieren, wer bei den Kollisionen zwischen Radfahrern und anderen Verkehrsteilnehmern nach der amtlichen Statistik der Verursacher ist. Tabelle 19 zeigt, daß die Radfahrer keineswegs mehrheitlich als die Bösewichte anzusehen sind. Nur in etwas mehr als einem Drittel der Fälle (35,5%) gelten sie als Hauptverursacher.

Tabelle 19 zeigt deutlich, daß die Radfahrer in Beziehung zu den PKW- und LKW-Fahrern und zu den Mofa-Fahrern weitaus häufiger als Opfer zu sehen sind. Allein gegenüber Motorradfahrern und vor allem gegenüber Fußgängern sind sie häufiger Täter als Opfer.

1) ALRUTZ, D. u.a., a.a.O., S. 47

Tabelle 19: Radfahrurufälle nach Hauptverursacher und Beteiligten¹⁾

Kollision	Radfahrer ist...		Quotient
	Hauptverursacher	Beteiligter	
Radfahrer - PKW	15.074	30.815	0,49
Radfahrer - LKW/Bus	1.167	2.472	0,47
Radfahrer - Motorrad	724	436	1,66
Radfahrer - Mofa/Moped	286	554	0,52
Radfahrer - Fußgänger	2.290	1.237	1,85
	19.541	35.514	
	35,5%	64,5%	

Zur Erhellung der Hintergründe, die für die Unfallverwicklung der Radfahrer von Bedeutung sind, erweisen sich amtliche Unfallstatistiken nur bedingt als brauchbar. Zum einen sind die erhobenen Merkmale relativ pauschal, zum anderen fehlen dort verständlicherweise alle motivationalen Aspekte, auf die wir im Verlaufe der Untersuchung noch näher eingehen wollen. Sichtbar wird die Begrenztheit der amtlichen Statistik nicht zuletzt daran, daß die Kategorie "Andere Ursachen" mit 24,4% die zweithäufigste Nennung bei den Unfallursachen ist, nach der "falschen Straßenbenutzung", die mit 24,9% die häufigste Nennung bei den Unfallursachen erreicht.

Gruppiert man die in der amtlichen Statistik ausgewiesenen Unfallursachen nach ihrer Bedeutung, ergibt sich folgende Rangfolge der fünf Hauptursachen von Radfahrurufällen:

1. Falsche Straßenbenutzung (24,9%)
2. Fehler beim Abbiegen, Wenden,
Ein- und Ausfahren (14,4%)

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 130

3. Vorrang-/Vorfahrtverletzung (13,3%)
4. Verkehrsuntüchtigkeit (7,8%)
5. Nicht angepaßte Geschwindigkeit (5,2%)

Die falsche Straßenbenutzung umfaßt die verbotswidrige Nutzung von Gehsteigen, das Fahren gegen die Einbahnstraßenrichtung oder beispielsweise die Benutzung der Fahrbahn, wenn ein Radweg vorhanden ist. Zur falschen Straßenbenutzung rechnen aber auch Verstöße gegen das Rechtsfahrgebot, also z.B. die Benutzung des linksliegenden Radwegs.

Der zweite Ursachenkomplex "Fehler beim Abbiegen, Wenden" betrifft insbesondere (53%) Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr und diese sind wiederum bei Kindern besonders häufig. Fehler beim Abbiegen (45%) sind dagegen häufiger bei Erwachsenen zu beobachten.

Unfälle, die aufgrund von Verstößen der Radfahrer gegen Vorfahrtregelungen zustandekommen, beruhen mehrheitlich auf der Mißachtung von vorfahrtregelnden Zeichen (53,5%), gut 20% betreffen die Mißachtung der rechts-vor-links Regelung und knapp 20% die Nichtbeachtung von Signalanlagen.

Soweit mangelnde Verkehrstüchtigkeit als Unfallursache registriert wird, ist deren Ursache in 9 von 10 Fällen Alkohol. Hier ist allerdings festzuhalten, daß Radfahrer weniger häufig als PKW-Fahrer oder Fahrer von motorisierten Zweirädern alkoholisiert sind. Allerdings war der Alkoholisierungsgrad der beteiligten Radfahrer höher als in allen anderen Fahrergruppen. Von den alkoholisierten unfallbeteiligten Radfahrern hatten 39% Promillewerte über 2,0. Dies war nur bei 19,7% der PKW-Fahrer oder 15% der Motorradfahrer der Fall. Nur Fußgänger weisen auf diesem Gebiet ähnliche "Leistungen" auf.¹⁾

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 180

Überraschend erscheint vielleicht zunächst, daß der Aspekt Geschwindigkeit nicht nur bei Kraftfahrzeugen sondern auch bei Radfahrern eine wesentliche Unfallursache darstellt. Hier ist zu bedenken, daß die "Nichtangepaßtheit" situativ zu bewerten ist und die im folgenden beschriebenen Konflikte von Radfahrern mit Fußgängern werden diesen Sachverhalt sehr deutlich machen.

Mit diesen Ausführungen wollen wir die Diskussion der Unfallursache, wie sie in der amtlichen Unfallstatistik dargestellt werden, beenden. Die im weiteren Verlaufe der Untersuchung dargestellten Ergebnisse der Verkehrsbeobachtungen wie auch die der Befragungen werden das hier skizzierte Bild nachhaltig ergänzen.

3. RADFAHRUNFÄLLE IN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT

Erklärte Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung ist es, nicht nur die Situation der Radfahrer in Deutschland zu analysieren. Vielmehr soll diese Betrachtung durch Erfahrungen und Beobachtungen in ausgewählten europäischen Nachbarländern ergänzt und vertieft werden. Da es im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht möglich war, alle Mitgliedsländer der Gemeinschaft in die Analyse einzubeziehen, erfolgte eine gezielte Auswahl, die Frankreich, Italien und die Niederlande umfaßt. Die Wahl fiel auf die genannten Länder, weil diese sehr unterschiedliche Rahmenbedingungen für Radfahrer bieten. Diese Rahmenbedingungen betreffen nicht nur die Infrastruktur sondern auch zahlreiche soziologische Aspekte. Ohne den Ergebnissen vorzugreifen, ist es sicherlich erlaubt, bereits an dieser Stelle auf den Entwicklungs- und Erfahrungsvorsprung der Niederlande im Bereich des Radverkehrs zu verweisen.

Gleichzeitig ist allerdings auch festzustellen, daß das Phänomen "Radverkehr" innerhalb der ausgewählten Länder kein homogenes Phänomen darstellt. Insbesondere in den Ländern, in denen der Radverkehr noch nicht sehr weit entwickelt oder verbreitet ist, sind die Unterschiede zwischen Radfahrhochburgen und solchen Regionen mit wenig Radverkehr sehr groß. Insoweit stellt sich sogar die Frage, ob es überhaupt statthaft ist, von dem Radverkehr in Frankreich, Italien oder Deutschland zu sprechen. Dies gilt es zu bedenken, wenn im ersten Abschnitt dieses Kapitels ein knapper Überblick über die Unfallsituation der Radfahrer in der Europäischen Gemeinschaft vorgelegt wird und in den Folgeabschnitten die Sicherheitssituation der Radfahrer in Frankreich, Italien und den Niederlanden näher beleuchtet wird.

3.1 Ein genereller Überblick

Trotz vielfältiger Bemühungen um die europäische Integration erweist es sich weiterhin als schwierig, statistische Vergleiche von Unfall- und Unfallfolgedaten zu erstellen. Nicht nur gibt es in der Gemeinschaft fünf unterschiedliche Zählweisen¹⁾ der Verkehrstoten. Auch die Erfassung der Unfälle und unfallrelevanten Daten unterscheidet sich von Land zu Land.

Ein zweiter Aspekt, der statistische Vergleiche erschwert, betrifft die sehr unterschiedliche Bearbeitungs- und Veröffentlichungszeit der Unfalldaten. So liegen zum Zeitpunkt des Abfassens dieses Berichts aus Griechenland noch keine Auswertungen der Unfallzahlen nach Verkehrsteilnehmergruppen für 1990 vor.

Zusätzlich gelten natürlich auch für die internationalen Statistiken die in Abschnitt 2.1 beschriebenen Probleme, nach denen Radfahrunfälle in der Statistik in unbekanntem Umfang unterrepräsentiert sind. Das Ausmaß der Fehler ist kaum zu schätzen, da vielfältige Faktoren hierauf einen Einfluß haben. Als Beispiel hierfür mag ein Hinweis aus Portugal dienen. Dort war es in der Vergangenheit üblich, daß Unfallstationen in Krankenhäusern mit einem Polizeibeamten besetzt waren, dessen Aufgabe es war, bei eingelieferten Verletzten die Unfallursache zu erfragen und entsprechend zu registrieren. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Hospitälern und Polizei wird auch aus Italien berichtet. Vorhandensein oder Fehlen derartiger Elemente beeinflußt die Genauigkeit der statistischen Zahlen verständlicherweise nachhaltig.

1) Der Zeitraum, innerhalb dessen ein Verkehrsunfalltoter nach dem Unfall stirbt, entscheidet darüber, ob er statistisch als Verkehrsunfalltoter erfaßt wird. Die Fristen der EG-Staaten sind wie folgt:
Portugal + Spanien: 24 Stunden; Griechenland: 3 Tage; Frankreich: 6 Tage; Italien: 7 Tage; alle anderen Mitgliedsstaaten: 30 Tage

Ein weiteres Problem, das die Vergleichbarkeit der länderbezogener Zahlen erschwert, ergibt sich aus der Tatsache, daß aus der überwiegenden Zahl der Länder keinerlei Angaben über die Gefahrenexposition von Verkehrsteilnehmergruppen vorliegen. Als Maß der Gefahrenexposition können beispielsweise die Kilometerleistung oder die im Verkehr verbrachte Zeit herangezogen werden. Zu beiden Größen gibt es bezogen auf Radfahrer in der Mehrzahl der Länder der Gemeinschaft jedoch keine Erkenntnisse. Aus diesem Grunde sind die Ergebnisse der Tabelle 20, die Auskunft über die in den nationalen Statistiken ausgewiesenen Verkehrstoten und die getöteten Radfahrer gibt, auch nur von begrenzter Aussagekraft.

Die Statistik zeigt, daß in der Europäischen Gemeinschaft 1991 fast 53.000 Verkehrstote zu beklagen waren. Über 5% hiervon waren Radfahrer.

Gleichzeitig verdeutlicht die Tabelle, daß der Anteil der Radfahrer an den Verkehrsopfern von Land zu Land außerordentlich unterschiedlich ist. Radfahrer gehören insbesondere in Griechenland und Spanien nur selten zu den Verkehrsopfern. Dagegen ist in Holland fast jeder Vierte im Verkehr Getötete ein Radfahrer.

Aus den oben genannten Gründen des Fehlens von Expositionsdaten wäre es selbstverständlich völlig falsch, aus dem in Tabelle 20 ausgewiesenen Getötetenanteil der Radfahrer auf die jeweilige nationale Radfahrersicherheit zu schließen. Die hohen Anteile der Radfahrer an den Verkehrsunfallopfern in den Niederlanden oder in Dänemark kommen dadurch zustande, daß dort ein Großteil des Straßenverkehrs mit dem Rad abgewickelt wird. So schätzen die Holländer den Anteil der zurückgelegten Fahrradkilometer auf 17% der Autokilometer und die Gesamtstrecke der gefahrenen Radkilometer auf 17 Mrd. Kilometer. Umgekehrt wird in Griechenland sehr wenig Rad gefahren, dementsprechend gering ist die Zahl der Opfer dieser Verkehrsteilnehmergruppe.

Tabelle 20: Anteil der bei Verkehrsunfällen getöteten Radfahrer an allen Verkehrsoptionen in der Europäischen Gemeinschaft 1991¹⁾

	Getötete Ver- kehrsteilnehmer (1991)	Getötete Rad- fahrer abs.	%-Anteil getöteter Radfahrer an allen Getöteten
Belgien	1.873	167	8,9
Dänemark	606	68	11,2
Deutschland	11.300	925	8,2
Frankreich	10.483	398	3,8
Griechenland(1990)	1.945	21 (1989)	1,1 (1989)
Großbritannien	4.520	256 (1990)	4,9 (1990)
Irland	445	40	9,0
Italien	8.023	457	5,7
Luxemburg	80	5	6,3
Niederlande	1.281	238	18,6
Portugal	3.351	220 (1990)	4,1 (1990)
Spanien	8.836	150	1,7
	52.743	2.945	5,6%

Die Unterschiedlichkeit schlägt sich auch in der sehr unterschiedlichen Ausstattung der Mitgliedsstaaten mit Fahrrädern nieder. Einige Länder verfügen über Zahlen zum Fahrradbestand. Danach entfielen 1991 in den genannten Ländern folgende Fahrradbestände auf 1.000 Einwohner:²⁾

- | | |
|----------------|-------|
| 1. Niederlande | 1.000 |
| 2. Deutschland | 814 |

1) Quelle: Statistisches Bundesamt, Verkehr, a.a.O., S. 355 + Conférence Européenne des Ministres des Transports, Rapport sur les Accidents de la Route en 1991, Paris 1993, S. 48 ff. Alle Getötetenzahlen sind auf die 30-Tage-Regelung hochgerechnet.

2) Quelle: CEMT, a.a.O., S. 60

3. Belgien	356
4. Frankreich	332

Die von der CEMT für Frankreich ausgewiesenen 332 Fahrräder pro 1.000 Einwohner stellen in etwa die Zahl der tatsächlich genutzten Räder dar. Der tatsächliche Fahrradbestand ist mit geschätzten 40 Millionen mehr als doppelt so hoch. Allerdings gehen Experten davon aus, daß dort nur die Hälfte der verfügbaren Fahrräder überhaupt genutzt wird. Nutzung bedeutet dabei, das das Fahrrad zumindest einmal im Jahr genutzt wird. Über verlässliche Zahlen verfügen die staatlichen Institutionen dabei in der Regel nicht. Für alle EG-Länder außer den oben genannten gilt, daß vergleichbare Bestandszahlen nicht verfügbar sind. Vor diesem Hintergrund wundert es nicht, daß Informationen über die Verkehrsbeteiligung von Radfahrern nur für einzelne Länder wie Deutschland oder die Niederlande bekannt sind. Auf Grund des Fehlens derartiger Bezugsgrößen besteht daher auch keine Möglichkeit, echte Risikovergleiche zwischen den Ländern durchzuführen.

Darstellbar ist allerdings anhand von Zahlen der Europäischen Verkehrsministerkonferenz ein Unfallschwereindex, der angibt, wie hoch der Anteil der Getöteten an der Gesamtzahl der Verkehrsunfallopfer ist. Tabelle 21 weist die entsprechenden Zahlen aus, wobei allerdings auch hier zu bedenken ist, daß nicht nur die Zählung der Unfallopfer nationale Unterschiede aufweist, sondern daß diese Tabelle in erheblichen Umfang den Stand des jeweiligen nationalen Rettungswesens widerspiegelt.

Großbritannien, Deutschland, Belgien und die Niederlande schneiden bei einem derartigen Vergleich relativ gut ab. Besonders hoch ist der Getöteten-Anteil dagegen in Portugal. Insgesamt wird nochmals deutlich, daß zwischen den Ländern der Gemeinschaft sehr große Unterschiede in der Sicherheitssituation von Radfahrern bestehen. Diese Tatsache wird auch die Darstellung der folgenden Abschnitte bestätigen, in denen wir gezielt auf drei Länder, und zwar auf Frankreich, Italien und die Niederlande näher eingehen.

Tabelle 21: Unfallschwereindex für alle Verkehrsunfallopfer und für Radfahrer in den Ländern der EG in 1991¹⁾

	Getötete pro 1.000 Unfallopfer	Getötete Radfahrer pro 1.000 als Unfallopfer erfaßte Radfahrer
Belgien	23	21
Dänemark	56	28
Deutschland	17	11
Frankreich	49	52
Griechenland (1989)	62	54
Großbritannien (1989)	15	10
Irland	43	51
Italien	31	55
Luxemburg (1989)	47	-
Niederlande	26	19
Portugal (1989)	118	82
Spanien	57	75

3.2 Radfahrurfälle in Frankreich

Seit 1989 verzeichnet Frankreich einen Rückgang der Unfälle mit Personenschaden. Die Zahl der Getöteten hat sich von 10.548 in 1988 auf 9.083 in 1992 verringert.²⁾ Dieser Trend einer Verringerung der Getöteten- und Verletztanzahlen ist auch für die Radfahrer feststellbar. Die Zahl der getöteten Radfahrer sank von 401 in 1988 auf 348 in 1992. Die Verringerung der Zahl der Getöteten von 1988 bis 1992 liegt dabei sowohl für die Radfah-

1) Quelle: Conférence Européenne..., a.a.O., S. 52

2) Quelle: Die Zahlen dieses Abschnitts entstammen der Veröffentlichung des Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière: Bilan annuel, statistiques et commentaires, Année 1992, sowie einer Sonderauswertung "Generalités sur les cyclistes", die den Autoren vom Ministère de l'Équipement des Transports et du Tourisme zur Verfügung gestellt wurden.

rer wie für die übrigen Verkehrsteilnehmer bei rund 13%. Tabelle 22 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Getöteten- und Verletztenzahlen unter den Radfahrern während der letzten beiden Jahre.

Tabelle 22: Getötete und verletzte Radfahrer in 1991 + 1992

	1991	1992
getötet	364	348
schwerverletzt	1.993	1.874
leicht verletzt	5.339	5.272

Es zeigt sich, daß die Reduktion der Opferzahlen nicht nur die Getöteten sondern auch die der Verletzten betrifft.

Ähnlich wie in Deutschland werden auch in Frankreich weitaus mehr Männer als Frauen Opfer von Radfahrunfällen. Bei der Zahl der Getöteten liegt das Verhältnis Männer/Frauen bei etwa 4 zu 1. Gewisse Unterschiede zwischen der Bundesrepublik und Frankreich sind jedoch hinsichtlich der Altersverteilung der Opferzahlen feststellbar. Wie Tabelle 23 zeigt, verteilen sich die Opfer weitaus gleichmäßiger auf die verschiedenen Altersklassen als dies in anderen Ländern, z.B. Deutschland, oder wie wir im folgenden Abschnitt zeigen, in Italien der Fall ist.

Wie die Tabelle zeigt, sind knapp ein Viertel der getöteten Radfahrer Kinder und Jugendliche. Rund jedes fünfte Opfer gehört zur Gruppe der Senioren. Relativ hoch im Vergleich zu anderen Ländern ist die Opferrate in den mittleren Altersgruppen zwischen 25 und 64 Jahren.

Ähnlich wie in anderen Ländern verschiebt sich das Bild, wenn man nicht ausschließlich die Getöteten betrachtet sondern die Verletzten in die Betrachtung einbezieht. Hier ist der Anteil der jugendlichen Radfahrer an den Opfern wesentlich höher. Dies

spiegelt auf der einen Seite die höhere Unfallverwicklung junger Radfahrer und auf der anderen Seite deren jugendbedingte höhere Überlebenschancen wider.

Tabelle 23: getötete Radfahrer/Alter 1992

	abs.	%
Alter...		
unter 10	14	4,0
10 - 14	37	10,6
15 - 19	29	8,3
20 - 24	16	4,6
25 - 44	79	22,7
45 - 64	96	27,6
65 u. älter	76	21,8
Angabe fehlt	1	0,3
	348	100%

Tabelle 24: Getötete und verletzte Radfahrer/Alter 1992

Alter...	getötet		schwer verletzt		leicht verletzt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
...unter 10	14	4,0	171	9,1	324	6,1
10 - 19	66	19,0	612	32,7	1.781	33,8
20 - 39	71	20,4	382	20,4	1.502	28,5
40 - 64	120	34,5	464	24,7	1.204	22,8
65 u. älter	76	21,8	238	12,7	446	8,5
unbekannt	1	0,3	7	0,4	15	0,3
	348	100%	1.874	100%	5.272	100%

Neben der Frage nach den Personen, die in Unfälle verwickelt sind, stellt sich selbstverständlich die nach den Umständen, unter denen sich diese Unfälle ereignet haben. Hierzu gehören zum Beispiel Merkmale des Unfallorts oder der Lichtverhältnisse.

Die Mehrzahl der Radfahrnunfälle ereignen sich auch in Frankreich innerorts. Bis zum Jahre 1988 galt mit der Ausnahme des Jahres 1986, daß auch mehr Radfahrer innerorts als außerorts bei Unfällen zu Tode kamen. Seit 1989 übersteigt nun die Zahl der außerorts ums Leben gekommenen Radfahrer die der innerorts getöteten. Diese Verlagerung in den Außerortsbereich ist im Bereich der Schwerverletzten und Leichtverletzten nicht feststellbar. Daß jedoch der Innerortsbereich das Hauptproblemfeld für Radfahrer ist, belegt Tabelle 25. Die Vielzahl der Radfahrer, die bei Unfällen leicht verletzt werden, erleiden diese Unfälle im Innerortsbereich.

Tabelle 25: Getötete und verletzte Radfahrer/Ortslage 1992

	getötet		schwer verletzt		leicht verletzt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
innerorts	150	43,1	1.305	69,6	4.644	88,1
außerorts	196	56,9	569	30,4	628	11,9
	348	100%	1.874	100%	5.272	100%

Überraschend ist in diesem Zusammenhang, daß knapp 59% der im Innerortsbereich getöteten Radfahrer in Gemeinden bis 20.000 Einwohner zu Tode gekommen sind. Auch bei den Schwerverletzten ist diese Dominanz der kleinen Orte mit knapp 62% feststellbar. Nur im Bereich der Leichtverletzten dominieren innerörtliche Bereiche größerer Städte mit über 20.000 Einwohnern. Die Radfahrnunfälle in kleineren Gemeinden sind insofern schwerer als solche in größeren Städten, was möglicherweise mit höheren

Kollisionsgeschwindigkeiten der Unfallgegner in Dörfern und kleinen Städten zu tun hat.

Betrachtet man unabgänglich von der Ortslage den Unfallort, so ist festzustellen, daß 28% der Getöteten bei Kreuzungsunfällen ihr Leben verloren. Unterscheidet man bei den verletzten Radfahrern nach Kreuzungs-/Nichtkreuzungsunfall, zeigt sich, daß hier der "Kreuzungsanteil" mit 38% (Schwerverletzte) und 41,6% (Leichtverletzte) noch wesentlich größer ist. Es sei allerdings daran erinnert, daß alle Erfahrungen mit Statistiken von Radfahrunfällen darauf hindeuten, daß Streckenunfälle generell unterrepräsentiert sind, dieser Einwand dürfte auch für Frankreich Gültigkeit haben.

Ein anderer situativer Faktor des Unfallgeschehens ist die Tageszeit. Wie wir früher gezeigt haben, sterben beispielsweise nachts in Frankreich mehr Fußgänger als bei Tage.¹⁾ Für die Radfahrer gilt dies nicht, 71% der Getöteten erlitten den Unfall bei Tage und wie Tabelle 26 zeigt, gilt ähnliches für die Verletzten.

Im Zeitvergleich ist in diesem Zusammenhang festzustellen, daß der Anteil der bei Nacht getöteten Radfahrer 1992 höher lag als während der gesamten 10 Jahre vorher. Worauf dieser Anstieg zurückzuführen ist, kann an dieser Stelle nicht ermittelt werden.

Gleichzeitig wird allerdings deutlich, daß die Nachtunfälle schwerer sind, ist doch der relative Anteil der nachts Getöteten wesentlich höher als der der Verletzten. Auf das Ausmaß der nächtlichen Risikoerhöhung läßt die Tabelle allerdings keinen Schluß zu, da die Vergleichsgrößen bezüglich der nächtlichen Gefahrenexposition nicht verfügbar sind.

1) Vgl. ELLINGHAUS, D., STEINBRECHER, J., Fußgänger - Eine besondere Problemgruppe im Straßenverkehr, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung No. 17, Aachen-Köln 1992, S. 38

Tabelle 26: Getötete und verletzte Radfahrer/Tag-Nacht 1992

	getötet		schwer verletzt		leicht verletzt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Unfall..						
tagsüber	247	71,0	1.605	85,6	4.438	84,2
bei Nacht	101	29,0	269	14,4	834	15,8
	348	100%	1.874	100%	5.272	100%

Faßt man die Ergebnisse für Frankreich zusammen, so ist festzustellen, daß die Radfahrer zwar an den Sicherheitsgewinnen der letzten Jahre partizipiert haben, daß jedoch vor allem im Innerortsbereich das Gefahrenpotential sehr groß ist. Letzteres hängt, wie wir später noch zeigen werden, nicht zuletzt mit einer wenig fahrradfreundlichen Infrastruktur sowie der unverminderten Dominanz der Autos zusammen.

Zu Opfern werden insbesondere Männer und dies - anders als in anderen Ländern - aus allen Altersklassen.

3.3 Radfahrunfälle in Italien

1991 ereigneten sich in Italien 170.702 Verkehrsunfälle,¹⁾ bei denen 7.498 Personen²⁾ getötet und 240.688 verletzt wurden. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg der Zahl der Unfälle um circa 5,5%, der der Verletzten um 8,7% und der der Getöteten um 13,1%. Insbesondere der Anstieg der Getötetenanzahl um 877 von 1990 auf 1991 demonstriert ein deutliches Anwachsen

- 1) Die Zahlen dieses Abschnitts entstammen der Veröffentlichung des Istituto Nazionale di Statistica, Statistica degli incidenti stradali, anno 1991, annuario n. 39, edizione 1992
- 2) Die Getötetenanzahl deckt sich nicht mit der der Tabelle 20, da hier die italienische Zählweise angewandt wird, d.h. Verkehrstoter ist, wer innerhalb von 7 Tagen nach dem Unfall stirbt.

der Unsicherheit im Straßenverkehr. Mit der Getötetenzahl von 7.498 in 1991 fällt das Sicherheitsniveau auf das des Jahres 1983 zurück.

In 8.922 Unfälle waren Radfahrer verwickelt, dabei wurden 434 Personen getötet und 8.464 verletzt. Wie die folgende Tabelle 27 zeigt, setzen sich die Todesopfer zusammen aus 415 Radfahrern, 10 Mitfahrern sowie 9 Fußgängern, die in Kollisionen mit Radfahrern getötet wurden.

Tabelle 27: Unfälle mit Radfahrern: Getötete und Verletzte

	Getötete	Verletzte
Fahrer	415	8.085
Mitfahrer	10	238
Fußgänger	9	141
	434	8.464

Betrachtet man in einem nächsten Schritt, mit welchen Anteilen Männer und Frauen bei den verletzten und getöteten Radfahrern vertreten sind, zeigt sich folgendes Bild:

Tabelle 28: Getötete und verletzte Radfahrer/Geschlecht

	getötet		verletzt	
	abs.	%	abs.	%
Männer	331	79,8	5.224	64,6
Frauen	84	20,2	2.861	35,4
	415	100%	8.085	100%

Männer stellen danach die weitaus größere Zahl der Opfer. Bezogen auf die Zahl der Getöteten beträgt das Verhältnis zwischen Männern und Frauen etwa 4 zu 1, bezüglich der Verletzten etwa 2 zu 1. Bei den 10 Personen, die als Mitfahrer auf dem Fahrrad zu Tode kamen, handelte es sich in der Mehrzahl der Fälle um Frauen (7 von 10). Vier von ihnen waren Mädchen im Alter zwischen 10 und 17 Jahren.

Untersucht man, aus welchen Altersklassen sich die Opfer unter den Radfahrern vornehmlich rekrutieren, macht Tabelle 29 folgendes deutlich: Generell gilt, daß Senioren in großem Umfang als Radfahrer Opfer des Verkehrs werden. Dies gilt in besonderem Maße, wenn man die Todesopfer betrachtet. Mehr als die Hälfte der getöteten Radfahrer in Italien gehören der Altersklasse über 60 Jahre an.

Tabelle 29: Getötete und verletzte Radfahrer/Alter

Alter...	getötet		verletzt	
	abs.	%	abs.	%
...bis 9 Jahre	9	2,2	222	2,7
10 - 14 Jahre	26	6,3	967	12,0
15 - 20 Jahre	8	1,9	613	7,6
21 - 29 Jahre	22	5,3	755	9,3
30 - 44 Jahre	25	6,0	928	11,5
45 - 59 Jahre	63	15,2	1.345	16,7
60 Jahre u. älter	234	56,5	2.574	8,3
Angabe fehlt	22	6,5	673	8,3
	414	100%	8.077	100%

Wie die altersbezogene Aufgliederung der Verletzten zeigt, spielt hier die größere Verletzbarkeit und die geringere Fähigkeit der Älteren, schwere Unfälle zu überstehen, eine wichtige Rolle. Tabelle 29 zeigt in diesem Zusammenhang, daß

ca. 20% der verletzten Radfahrer Kinder und Jugendliche sind, wobei hier der Anteil der Jungen deutlich größer ist als der der Mädchen. Fast ein Drittel der Verletzten sind im Seniorenalter, ein Ergebnis, das die eingangs gemachte Aussage des besonderen Betroffenseins der Älteren von derartigen Unfällen unterstreicht.

Ähnlich wie in anderen hochmotorisierten Ländern ist der PKW der Hauptunfallgegner der Radfahrer. Vier von fünf Kollisionen von Radfahrern mit anderen Verkehrsteilnehmern sind solche mit Personenkraftwagen. Wie Tabelle 30 zeigt, folgen auf Platz 2 Kollisionen mit Lastkraftwagen und dann solche mit motorisierten Zweirädern wie Motorrädern oder Mopeds. Daß dabei die Zusammenstöße mit Schwerfahrzeugen schwerere Folgen haben, zeigt sich an dem überproportional hohen Anteil getöteter Radfahrer bei diesen Unfällen.

Tabelle: 30: Unfallgegner und gegnerspezifische Unfallfolgen

	Unfälle		Getötete	
	abs.	%	abs.	%
Kollision des Radfahrers mit...				
...Personenwagen	6.338	79,3	275	68,2
...Lastwagen	563	7,0	85	21,1
...Motorrad	424	5,3	28	6,9
...Moped	375	4,7	3	0,7
...Fahrrad	89	1,1	1	0,2
...Bus	71	0,9	5	1,2
...Traktor	14	0,2	-	-
...Straßenbahn	2	0	-	-
...Andere	121	1,5	6	1,5
	7.997	100%	403	100%

Deutlich wird auch, daß die Kollisionen zwischen Radfahrern und Motorradfahrern weitaus häufiger den Tod des Radfahrers zu Folge haben als dies bei Zusammenstößen mit Mopedfahrern der Fall ist.

Bei den Personenwagen handelt es sich in mehr als der Hälfte der Fälle (55%) um hubraumschwächere Fahrzeuge bis 1300 ccm. Für die Unfallfolgen für den Radfahrer spielt die Größe nur bedingt eine Rolle. Tendenziell gilt allerdings auch hier die aus der gesteigerten Massenunverträglichkeit herzuleitende Regel: Je größer der PKW, desto schwerwiegender die Unfallfolgen beim Radfahrer.

Bei den Kollisionen dominiert im übrigen der schräge Aufprall vor dem Seitenaufprall und Frontalzusammenstößen, dies gilt bezüglich aller Gruppen von Unfallgegnern.

In diesem Zusammenhang stellt sich nun die Frage, welche Mitverantwortung Radfahrer am Unfallgeschehen tragen. Anhand der amtlichen italienischen Statistik ist es möglich, die Verursacheranteile der Radfahrer am Unfallgeschehen differenziert nach Alter und Geschlecht zu ermitteln. Betrachtet man allein das Unfallgeschehen, bei denen es zu Todesopfern gekommen ist, zeigt sich folgendes: Als Radfahrer starben 1991 84 Frauen, 69% von ihnen wurden als am Unfall schuldig befunden. Dieser Verursacheranteil ist bei den Männern deutlich geringer und liegt dort bei knapp 56%. Insgesamt betrachtet werden Radfahrer in 58,5% der Fälle, in denen es zu Todesopfern kam, als Verursacher eingestuft. Altersbezogen zeigt sich, daß vor allem Kinder und Jugendliche hohe Verursacheranteile zwischen 65% und 75% aufweisen, besonders niedrig sind diese dagegen bei den 20 bis 30jährigen. In der Altersklasse der Senioren liegen sie bei knapp 60%.

Zusammenfassend zeigt sich somit in Italien ein Bild, durchaus dem in den anderen untersuchten Ländern vergleichbar: Opfer von Verkehrsunfällen als Radfahrer werden vorrangig ältere Perso-

nen. Dabei sind Männer wesentlich häufiger unter den Opfern anzutreffen als Frauen.

Hauptunfallgegner sind PKW, wobei generell gilt, daß mit der Schwere (Masse) des gegnerischen Fahrzeuges die Unfallfolgen für die Radfahrer wachsen.

Für die Mehrzahl der Unfälle mit tödlichem Ausgang tragen Radfahrer die Verantwortung. Alle diese Angaben sind allerdings vor dem Hintergrund zu relativieren, daß die amtliche Statistik das Unfallgeschehen der Radfahrer nur unvollständig abbildet. Allerdings zeigten Expertengespräche in Italien, daß dort die Zusammenarbeit zwischen der unfallerfassenden Polizei und den Hospitälern eng ist. In welchem Umfang bestimmte Verhaltensmuster italienischer Radfahrer zu Gefahrenerhöhung oder -minderung beitragen, wird im Verlaufe von Kapitel 4 noch gezeigt werden.

3.4 Radfahrurfälle in den Niederlanden

Verglichen mit den anderen Ländern der Europäischen Gemeinschaft verzeichnen die Niederlande neben Großbritannien die besten Ergebnisse auf dem Gebiet der Verkehrssicherheit. Von 1970 bis 1992 sank in Holland die Zahl der bei Verkehrsunfällen Getöteten um circa 60%. Für die Radfahrer fiel der Rückgang mit 52% geringer aus als für die übrigen Verkehrsteilnehmergruppen. Für diese betrug der Rückgang rund 62%.

Tabelle 31 zeigt zudem, daß der relative Anteil der Radfahrer an allen Getöteten von 1970 bis 1990 deutlich angestiegen ist. 1991 brachte dann eine deutliche Verringerung der Zahl der getöteten Radfahrer um fast 22% und 1992 bewegte sich die Opferzahl auf vergleichbarem Niveau des Vorjahrs.

Tabelle 31: Entwicklung der Zahl der getöteten Verkehrsteilnehmer von 1970 - 1992 in den Niederlanden¹⁾

	Alle Getöteten	getötete Radfahrer	Anteil getöteter Radfahrer an allen Getöteten
1970	3.181	512	16,1%
1980	1.997	426	21,3%
1990	1.376	304	22,1%
1991	1.281	238	18,6%
1992	1.253	245	19,6%

Der im Vergleich zu anderen Ländern sehr hohe Anteil an Radfahrern unter den Verkehrsoffern (vgl. Abschnitt 3.1) resultiert aus der großen Verkehrsleistung, die in den Niederlanden mit dem Fahrrad erbracht wird. Die Zahl der Fahrräder lag 1991 bei einer Wohnbevölkerung von rund 15 Millionen bei circa 12-15 Millionen, d.h. nahezu jeder Niederländer verfügt über ein Fahrrad und die überwiegende Mehrzahl nutzt es auch. Insgesamt erbringen Fahrräder in den Niederlanden jährlich eine Fahrleistung, die 17% der Gesamtfahrleistung der Automobile ausmacht. Bezogen auf die Fahrleistung liegt damit allerdings das Risiko der Radfahrer, bei einem Unfall zu Tode zukommen, deutlich höher als das der PKW-Fahrer. Deutlich wird dieses höhere Risiko auch, wenn man die Verletztenzahlen betrachtet, wobei hier zusätzlich zu beachten ist, daß bei den Radfahrern die tatsächliche Zahl der Verletzten wegen der hohen Dunkelziffer wesentlich höher ist. So stellten 1992 die Radfahrer 25% aller Verletzten, und deren Zahl war größer als die der verletzten PKW-Lenker.

1) Quelle: CENTRAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK, HOOFAFDELING STATISTIEKEN VAN VERKEER EN VERVOER, Statistiek van de Verkeersongevallen op de openbare Weg 1991, Den Haag 1992, S. 16

Ähnlich wie in den anderen beobachteten Ländern sind es dabei bestimmte Gruppen, die als Hauptrisikogruppen einzustufen sind. Wie Tabelle 32 deutlich macht, zählen in den Niederlanden - ähnlich wie in Deutschland - vor allem Kinder und Jugendliche sowie Senioren zu den Risikogruppen. So entfallen vier von zehn Getöteten auf die Altersklasse der über 65jährigen und knapp ein Viertel der Todesopfer sind Kinder und Jugendliche bis 20 Jahre. Von denjenigen, die wegen ihrer Unfallverletzungen ins Krankenhaus aufgenommen wurden, war nahezu jeder Dritte im Alter bis 20 Jahre, jeder fünfte ist über 65. Bezüglich der altersspezifischen Unfallbelastung sind die Niederlande und Deutschland insoweit relativ ähnlich.

Tabelle 32: Getötete und verletzte Radfahrer/Alter 1991

	getötet		verletzt ¹⁾	
	abs.	%	abs.	%
Alter.bis unter Jahre				
- 5	4	1,7	29	1,0
5 - 20	53	22,3	913	31,7
20 - 40 Jahre	30	12,6	596	20,7
40 - 65 Jahre	54	22,7	718	24,9
65 u. älter	97	40,7	610	21,2
unbekannt	-	-	12	0,4
	238	100%	2.878	100%

Vergleichbar mit der Bundesrepublik ist auch die Opferverteilung nach Geschlecht. Wie die folgende Tabelle zeigt, überwiegen die männlichen Opfer sowohl bei den Getöteten wie auch bei den Verletzten.

1) Bei den ausgewiesenen Verletzten handelt es sich um diejenigen, die ins Krankenhaus aufgenommen worden sind. Die Daten wurden uns von SWOV-Institute for Road Safety Research zur Verfügung gestellt.

Tabelle 33: Getötete und verletzte Radfahrer/Geschlecht 1991

	getötet		verletzt	
	abs.	%	abs.	%
männlich	160	67,2	1.588	55,2
weiblich	78	32,8	1.290	44,8
	238	100%	2.878	100%

Das Unfallgeschehen der Radfahrer unterliegt dabei verständlicherweise saisonalen Schwankungen. Während 1991 in den Monaten August und September die meisten Opfer, dies gilt sowohl hinsichtlich der Getöteten wie der Verletzten, zu verzeichnen waren, ergab sich 1992 eine Verlagerung in den Mai. Im Mai 1992 starben mit 28 Radfahrern ebensoviele wie im September und im Oktober des gleichen Jahres. Die Zahl der Verletzten hatte in 1991 im August und September ihr Maximum, im Jahr 1992 war dies im Mai.

Unterdurchschnittlich sind die Opferzahlen wegen der geringeren Verkehrsteilnahme der Radfahrer in den Wintermonaten, insbesondere im Dezember, Januar und Februar. In diesen Monaten ist die Situation für die Radfahrer durch die Tatsache erschwert, daß viele Fahrten bei Dunkelheit durchgeführt werden. So ergab eine Analyse von HAGENZIEKER und NOORDZIJ¹⁾, daß bei Zusammenstößen zwischen Radfahrern und Personenwagen an Kreuzungen im Innerortsbereich (50 km/h) während der Wintermonate rund ein Drittel der Unfälle im Dunkeln stattfanden. Im Sommer (Juni - August) sinkt der Dunkelheitsanteil auf rund 5%.

Das Unfallgeschehen verteilt sich, wie auch für die anderen Länder festgestellt, nicht gleichmäßig im Straßennetz. Die Mehrzahl der Radfahrer, die in den Niederlanden bei Unfällen verletzt oder getötet werden, erleiden diese Unfälle auf in-

1) Vgl. NOORDZIJ, P.C., Nederland Fietsland, a.a.O, Tabellenanhang Tabelle 3

nerörtlichen Straßen. Knapp zwei Drittel (63%) der getöteten Radfahrer starben innerorts. Für die Verletzten liegt der Anteil mit 77% noch deutlich höher. Dies bedeutet auf der anderen Seite, daß auch in den Niederlanden die Außerortsunfälle im Schnitt folgenschwerer sind als die, die sich innerhalb von Ortschaften ereignen.

Bezüglich der Unfallorte ist festzuhalten, daß die Mehrzahl der Opfer bei Unfällen auf Streckenabschnitten und nicht an Knoten zu Schaden kamen. Von den 238 in 1991 getöteten Radfahrern kamen 42% an Kreuzungen ums Leben. Bei den Verletzten beträgt der Kreuzungsanteil knapp ein Drittel. Diese Zahlen verdeutlichen die größere durchschnittliche Unfallschwere von Kreuzungsunfällen.

Hauptunfallgegner der Radfahrer ist auch in den Niederlanden der PKW. Tabelle 34 zeigt, daß der Anteil des PKW sowohl bezüglich der getöteten wie der verletzten Radfahrer bei 55% liegt. Diese Zahl ist geringer als in der Bundesrepublik oder in Italien und deutet damit auf eine geringere Zahl an Konflikten zwischen PKW-Fahrern und Radfahrern hin.

Tabelle 34: Unfallgegner der Radfahrer 1991

	getötete Radfahrer		verletzte Radfahrer	
	abs.	%	abs.	%
Unfallgegner				
PKW	133	55,9	1.569	54,5
LKW/Schwerverkehr	75	31,5	411	14,3
Motor. Zweiräder	16	6,7	297	10,3
Fahrräder	4	1,7	228	7,9
Fußgänger	1	0,4	19	0,7
Alleinunfall	9	3,8	354	12,3
	238	100%	2.878	100%

Gleichzeitig verdeutlicht die Tabelle die triviale Tatsache, daß Zusammenstöße der Radfahrer mit Lastkraftwagen besonders schwer sind. Sichtbar wird allerdings auch, daß Radverkehr unabhängig vom motorisierten Verkehr Risiken in sich birgt. 9 Radfahrer starben in den Niederlanden 1991 bei Alleinunfällen und der Anteil der bei derartigen Unfällen Verletzten liegt bei über 12%.

Faßt man die Ergebnisse zusammen, bleibt festzuhalten, daß Radfahrer in Holland unterdurchschnittlich an den Sicherheitsgewinnen der letzten zwei Jahrzehnte partizipiert haben. Zu den Hauptopfergruppen zählen vor allem Senioren und Kinder und Jugendliche. Männliche Opfer sind dabei deutlich überrepräsentiert. Der größere Teil der Unfallopfer kommt innerorts zu Schaden und Hauptunfallgegner ist, allerdings tendenziell weniger als in den anderen Ländern, der PKW. Ein beachtlicher Teil der Unfallopfer resultiert aus Alleinunfällen der Radfahrer oder Kollisionen zwischen Radfahrern.

4. VERHALTENSMUSTER VON RADFAHRERN IN AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN

Nach der Darstellung des Unfallgeschehens der Radfahrer in Deutschland, Frankreich, Italien und den Niederlanden wollen wir nun über Beobachtungen und Messungen zum Radverkehr in den genannten Ländern berichten.

Zielsetzung ist es dabei nicht nur, nationale Unterschiede aufzuzeigen. Gleichzeitig soll der Versuch unternommen werden, generelle Aspekte der Sicherheit von Radfahrern, insbesondere auch in Bezug auf die Verkehrsinfrastruktur, deutlich zu machen. Zum Verständnis der Situation erweist es sich als notwendig, zunächst einen Blick auf die länderspezifischen Regelungen des Radverkehrs und auf die Untersuchungsstädte zu werfen. Hieran schließt sich die Darstellung der Ergebnisse von Beobachtungen und Messungen an, wobei wir zunächst die Radfahrer eher als Täter und dann aus der Perspektive des Opfers beobachten.

4.1 Länderspezifische Radfahrerregelungen

Die Vielfalt radfahrrelevanter Regelungen macht es erforderlich, die Diskussion auf die wesentlichen Aspekte zu beschränken. Neben den allgemeinen Verhaltensvorschriften sollen dabei zwei Aspekte der Verkehrsinfrastruktur näher beleuchtet werden, die in den Ländern zum Teil sehr unterschiedlich gehandhabt werden und auf die wir bei den Beobachtungen näher eingehen werden. Hierbei handelt es sich um die für Radfahrer vielfach problematischen Einbahnstraßen und Fußgängerzonen. Beginnen wir mit der Beschreibung der rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland.

4.1.1 Deutschland

Als wichtigste radfahrrelevante Vorschriften der Straßenverkehrsordnung sind zu nennen:

- Radfahrer müssen die für sie bestimmten Sonderwege benutzen.
- Radfahrer haben rechte Radwege zu benutzen.
- Radfahrer müssen einzeln hintereinander fahren, nebeneinander dürfen sie nur fahren, wenn dadurch der Verkehr nicht behindert wird.
- Mehr als 15 Radfahrer dürfen einen geschlossenen Verband bilden. Dann dürfen sie zu zweit nebeneinander auf der Fahrbahn fahren.
- Kinder bis zum vollendeten achten Lebensjahr müssen mit Fahrrädern Gehwege benutzen. Das gilt nicht, wenn Radwege vorhanden sind.
- Radfahrer dürfen sich nicht an Fahrzeuge anhängen. Sie dürfen nicht freihändig fahren.

Darüberhinaus finden sich in der StVO zahlreiche radfahrerrelevante Vorschriften, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

Seit einigen Jahren gilt als einer der Hauptproblembereiche des Radfahrens der Umgang mit Einbahnstraßen. Einbahnstraßen werden zur Lenkung des Kfz-Verkehrs eingerichtet und stellen für den Radverkehr häufig Barrieren im Straßennetz dar, die zu erheblichen Umwegen führen. Daher gibt es Bestrebungen, dem Radverkehr das Fahren gegen die Einbahnrichtung zu erlauben. Hierzu bestehen in Deutschland bei den Straßenverkehrsbehörden unterschiedliche Auffassungen.

Die Führung auf baulich oder markierungstechnisch abgetrennten Radwegen entgegen der Einbahnrichtung gilt als rechtlich einwandfreie Lösung. Bei einer Führung des Radverkehrs entgegen der Einbahnrichtung ohne eigenen Radweg ist die rechtliche Auffassung nicht einheitlich. Überwiegend herrscht die Meinung, daß das Einbahnstraßenschild ausnahmslos allen Fahrzeugführern auf der Fahrbahn die Fahrtrichtung vorschreibt und daher eine Ausnahme für Radfahrer nicht zulässig ist. Derzeit praktiziert ausschließlich Saarbrücken mit Billigung der Straßenverkehrsbehörden eine derartige Lösung, die Radfahrer von der Beachtung der Einbahnrichtung ausnimmt.

Häufig wird der Umweg über die sogenannte "unechte" Einbahnstraße gegangen. Dabei wird an einem Ende der Straße wie üblich das Verbot der Einfahrt beschildert - mit der Ausnahme für Radfahrer. Am anderen Ende der Straße wird kein Einbahnstraßenschild aufgestellt. Kraftfahrer, die in eine solche Straße hineinfahren, rechnen mit Gegenverkehr. Theoretisch dürfen sie auch selber wenden und in Gegenrichtung wieder aus dieser Straße herausfahren. Dies kann durch ergänzende Beschilderungen eingeschränkt werden (z.B. Wiederholung des Zeichens 267 "Verbot der Einfahrt" an allen Einmündungen). Eine derartige Beschilderung gilt vielfach als kritisch, weil dadurch die Beachtung des genannten Zeichens 267 untergraben werden könnte.

In verschiedenen Städten sind schon zahlreiche Einbahnstraßen auf eine der angesprochenen Arten für den Radverkehr befahrbar gemacht worden, so unter anderem auch in der von uns untersuchten Stadt Münster. Dort werden im Zuge der Einrichtung von Tempo-30-Zonen gleichzeitig die darin befindlichen Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben.

Ein Konfliktbereich zwischen Fußgängern und Radfahrern sind häufig Fußgängerzonen. Derartige Zonen sind zunächst einmal den Fußgängern vorbehalten und bieten ihnen größtmögliche Sicherheit und Freizügigkeit. In der Regel sind sie für den Radverkehr gesperrt. Dadurch ergeben sich jedoch ähnlich wie bei Einbahnstraßen Barrieren für die Radfahrer, die wiederum zu

Umwegen führen. Aus diesem Grund werden die Fußgängerzonen von vielen Radfahrern unerlaubt befahren. Derzeit entscheiden die Städte und Gemeinden in der Regel von Fall zu Fall, ob in einer Fußgängerzone das Radfahren zugelassen werden soll oder nicht und wenn ja, ob diese Ausnahme grundsätzlich oder zeitlich beschränkt (z.B. nach Geschäftsschluß) gelten soll. Auch bestehen keine einheitlichen Vorstellungen darüber, in welchen Fällen, abhängig von der Breite, der Fußgängerdichte oder der Nutzungen, der Radverkehr in Fußgängerzonen zugelassen werden sollte. Die Ausführungen dazu in den "Empfehlungen für Planung, Entwurf und Betrieb von Radverkehrsanlagen" sind sehr allgemein gehalten.

Soviel zu den rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland.

4.1.2 Frankreich

Das französische Verkehrsrecht weist in den radfahrerrelevanten Vorschriften viele Ähnlichkeiten mit den deutschen Regelungen auf.

- So müssen Radfahrer die Radwege nutzen, und zwar unabhängig davon, ob es sich um einen baulichen Radweg (piste cyclable) oder um einen markierten Radfahrsteifen auf der Fahrbahn (bande cyclable) handelt. Beide Formen des Radwegs können im übrigen für Mofas (cyclomoteurs) durch eine entsprechende Beschilderung freigegeben werden.
- Sind Radwege auf beiden Straßenseiten vorhanden, muß der rechte Radweg benutzt werden.
- Radfahrer dürfen auf der Straße bei Tage zu zweit nebeneinander fahren. Bei einbrechender Dunkelheit oder wenn sie ein Fahrzeug überholen wollen, müssen sich Radfahrer hintereinander einreihen. Die Kraftfahrer werden auf die Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes bei der Vorbeifahrt

an Radfahrern hingewiesen; als Mindestmaß wird 1 m angegeben.

- Die Mitnahme von Erwachsenen auf dem Fahrrad ist nicht gestattet. Kinder dürfen nur in entsprechenden Sitzen transportiert werden.
- Radfahrer dürfen sich nicht an andere Fahrzeuge hängen.
- Die technischen Vorschriften hinsichtlich Beleuchtung und Ausstattung mit Reflektoren entspricht in etwa denen in der Bundesrepublik.

Hinsichtlich der Infrastruktur für den Radverkehr ist eine Besonderheit hervorzuheben: Auf den Radwegen in Frankreich werden häufig Geschwindigkeitsbeschränkungen ausgesprochen. Die Höhe beträgt dabei in der Regel 30 km/h.

In Einbahnstraßen kann der Radverkehr durch Beschilderung in Gegenrichtung zugelassen werden. Die Fußgängerzonen werden unter bestimmten Umständen für den Radverkehr geöffnet.

4.1.3 Italien

Die Regeln im neuen "Codice stradale" weisen eine Reihe detaillierter Verhaltensvorschriften für Radfahrer aus. Im folgenden werden die wichtigsten genannt:

- Radfahrer müssen die für sie bestimmten Sonderwege benutzen.
- Radfahrer müssen einzeln hintereinander fahren; nebeneinander fahren dürfen sie nur, wenn dadurch der Verkehr nicht behindert wird oder wenn es sich um ein Kind unter 10 Jahren handelt - das Kind soll dann rechts vom Erwachsenen fahren.
- Radfahrer dürfen keine andere Person mitnehmen. Es ist jedoch erlaubt, ein Kind bis zum achten Lebensjahr in einem

entsprechenden Kindersitz mit Sicherheitsgurt zu transportieren.

- Radfahrer dürfen sich nicht an andere Fahrzeuge anhängen.
- Nachts und bei schlechten Sichtverhältnissen müssen Radfahrer die Beleuchtung einschalten. Ist keine Beleuchtung vorhanden oder ist sie defekt, so soll das Rad geschoben werden.
- Radfahrer dürfen keine Fußgänger gefährden. Wenn es erforderlich ist, sollen sie absteigen und schieben.
- Beim Abbiegen sollen die Radfahrer Handzeichen geben.
- Beim Überqueren einer Straße sollen Radfahrer absteigen, wenn der Kraftfahrzeugverkehr sehr stark ist oder andere Umstände die Querung erschweren.

Bei dieser Zusammenstellung fallen insbesondere die Vorschriften zur Rücksichtnahme gegenüber Fußgängern auf. Dies ist insoweit bedeutsam, als in den meisten Städten Italiens bisher kaum Radwege vorhanden sind und daher viele Radfahrer aus Sicherheitsgründen auf den Gehweg ausweichen könnten.

Im Hinblick auf die Infrastruktur ist festzustellen, daß Einbahnstraßen mit einer einfachen Ausnahmebeschilderung für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben werden können. Bei stärkerer Verkehrsbelastung werden Radwege angelegt. In den Fußgängerzonen ist das Radfahren in der Regel nicht erlaubt. Die Radfahrer werden per Schild aufgefordert, das Fahrrad an der Hand zu führen.

4.1.4 Niederlande

Die Rechtssituation in den Niederlanden weist einige Abweichungen im Vergleich mit der deutschen Straßenverkehrsordnung auf. Im einzelnen gilt folgendes:

- Radfahrer dürfen zu zweit nebeneinander fahren, wenn sie den übrigen Verkehr nicht behindern.
- Radfahrer dürfen Passagiere mitnehmen; einschränkend gilt, daß Radfahrer unter 18 Jahren nicht mehr als eine andere Person mitnehmen dürfen.
- Ein Radfahrer darf von keinem anderen Fahrzeug gezogen oder geschoben werden, außer von einem anderen Radfahrer.
- Radfahrer müssen Kraftfahrzeugen immer Vorfahrt gewähren, auch dann wenn die Radfahrer von rechts kommen oder eine Vorfahrtstraße befahren.

Die letztgenannte Regel hat keinerlei Praxisbezug und wird im Alltag auch nicht angewandt.

Wichtigste Grundlage für die Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur ist ein Handbuch mit dem Titel "Empfehlungen für städtische Verkehrsmaßnahmen", in dem die Erfahrungen aus verschiedenen Demonstrationsvorhaben und aus der Planungspraxis der Gemeinden zusammengefaßt sind. Das Handbuch stellt eine sehr ausführliche Materialsammlung für Planer und Verkehringenieure dar. Es wird den niederländischen Straßenbaubehörden vom Ministerium verbindlich an die Hand gegeben.

Entsprechend dieser Rechtsgrundlagen werden die Radfahrer in den Niederlanden relativ unbürokratisch von allen möglichen Verkehrsregelungen ausgenommen, die ihnen Nachteile bringen könnten. So sind Einbahnstraßen fast immer für den Radverkehr in Gegenrichtung befahrbar. Ausnahmen stellen beispielsweise Einbahnstraßenpaare mit schmalen Fahrbahnen entlang von Kanälen

dar. Die Kraftfahrer müssen in den Niederlanden eigentlich immer mit entgegenkommenden Radfahrern rechnen. An Kreuzungen werden zum Teil aufwendige Lösungen für Radfahrer realisiert, wenn beispielsweise nur Radfahrer nach links in eine für den Radverkehr geöffnete Einbahnstraße abbiegen dürfen.

Bei den Fußgängerzonen wird ähnlich wie in Deutschland vorgegangen. Wenn die Fußgängerzonen zu dicht sind, wird der Radverkehr ausgeschlossen. Die anderen Fußgängerzonen sind in der Regel für Radfahrer freigegeben.

Regelung und Infrastruktur erweisen sich in den Niederlanden in der Praxis als außerordentlich radfahrerfreundlich.

Deutlich werden die infrastrukturellen Unterschiede zwischen den Ländern am Beispiel der Untersuchungsstädte, die wir im folgenden näher beschreiben wollen.

4.2 Die untersuchten Städte

Die in diesem Kapitel berichteten Ergebnisse stützen sich auf Messungen und Beobachtungen in vier Städten in den genannten Ländern. Die Auswahl erfolgte vor dem Hintergrund, solche Städte zu wählen, die im jeweiligen Land bereits einen hohen Radfahrstandard repräsentieren. Zudem sollten die Städte von ihrer Struktur her ähnlich und damit vergleichbar sein. Nach einer Reihe von Voruntersuchungen fiel die Wahl auf vier Universitätsstädte mit historischem Stadtkern und zwar auf

- Münster
- Straßburg
- Padua
- Delft

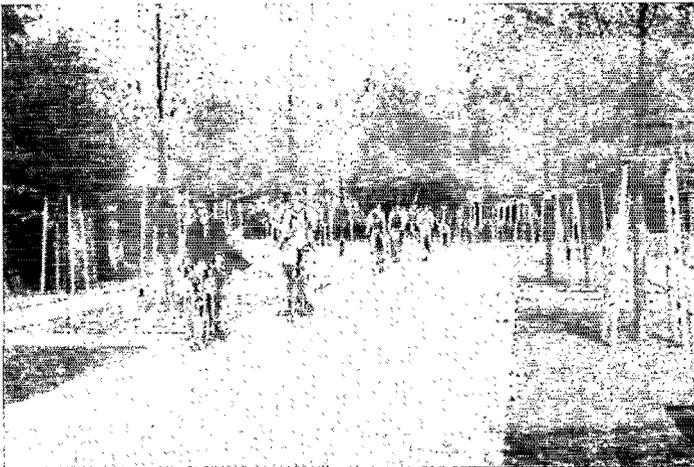
Bevor wir über die Ergebnisse der Beobachtungen und Messungen berichten, wollen wir im folgenden zunächst die Untersuchungsstädte kurz beschreiben. Hierbei geht es zum einen um die Größe

der Stadt, ihre Bedeutung in der Region und um die Gestalt des Zentrums sowie die Infrastruktur für den Radverkehr.

Ergänzt wird die Darstellung durch einige Anmerkungen zum Radverkehr, insbesondere der Altersstruktur der Radfahrer und der dort angetroffenen Fahrradtypen.

4.2.1 Münster

Bild 1: Selbständiger Radweg in Münster



Münster zählt etwa 270.000 Einwohner und erfüllt für ein großes Umland Zentrumsfunktion. Das Stadtleben ist durch eine große Zahl von Studenten geprägt (ca. 50.000). Innerhalb der alten Wallanlagen liegt das historische Zentrum mit einer Größe von etwa 0,8 x 1,2 km. In diesem Bereich sind zahlreiche Straßen zu Fußgängerzonen umgestaltet. Diese sind meistens für den Radverkehr, zum Teil auch für den Busverkehr, freigegeben. Durchfah-

rungsmöglichkeiten durch das Zentrum existieren für den individuellen Kfz-Verkehr praktisch nicht mehr.

Bereits 1946 wurden vom Rat der Stadt Münster Grundsätze zur Förderung des Radverkehrs aufgestellt. Dementsprechend groß ist die Bedeutung des Fahrrades. Im Jahr 1991 wurden 43% aller Fahrten mit dem Fahrrad durchgeführt (49% mit dem Kfz, 8% mit dem öffentlichen Verkehr). Das bedeutet, daß sich an einem Tag etwa 300.000 Radfahrer in den Straßen von Münster bewegen.

Neben dem Bau von rund 150 km Radwegen stand in den letzten Jahren zunehmend die Erhöhung der Durchlässigkeit des Verkehrsnetzes für den Radverkehr im Vordergrund.

Die Infrastruktur weist folgende Elemente für die Radfahrer aus: An Hauptverkehrsstraßen wird in der Regel die Anlage von Radwegen auf Gehwegniveau - möglichst durch Grünstreifen von der Fahrbahn getrennt - praktiziert. Die Radwege weisen meist Breiten von etwa 1,50 m auf. Bei diesem Maß ist ein Überholen nur schwer möglich. Die Radwege haben überwiegend keinen Höhenunterschied zum Gehweg. Sie sind fast immer in rotem Pflaster bzw. Asphalt ausgeführt.

An den Knotenpunkten kommen vielfältige Maßnahmen für die Radfahrer zur Anwendung. Auf den Radwegen findet sich in der Regel eine eigene Haltlinie. Für rechtsabbiegende Radfahrer bedeutet dies, daß sie bei Rot warten müssen. Zum Teil werden radfahrerspezifische Signalisierungen bzw. Regelungen vorgesehen:

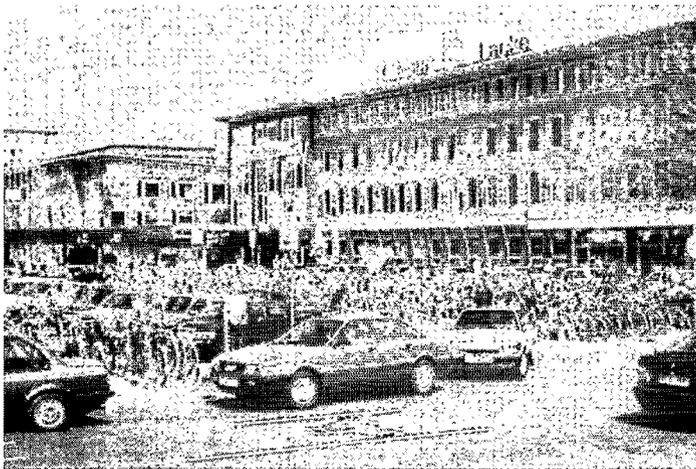
- Radfahrerschleusen (der Kfz-Verkehr wird angehalten; die Radfahrer erhalten Grün, um sich vor den Kraftfahrzeugen zum Linksabbiegen aufzustellen)
- vorgezogene Haltlinien (Radfahrer können an den Kraftfahrzeugen vorbeifahren und sich vor ihnen aufstellen)

- Vorlaufgrün (Radfahrer bekommen früher Grün als die Kraftfahrer, um Konflikte mit rechtsabbiegenden Kraftfahrzeugen zu mildern)
- Rechtsabbiegen bei Rot durch Sondersignal oder Schild erlaubt.

Im untergeordneten Verkehrsnetz wird die Durchlässigkeit für den Radverkehr durch Ausnahmeregelungen von Ge- und Verboten für den Kfz-Verkehr verbessert. Beispielfhaft ist zu nennen:

- Einrichtung von "unechten" Einbahnstraßen
- Zulassung des Radverkehrs in der Fußgängerzone
- Hauptverbindungen auf selbständigen Geh- und Radwegen (z.B. Promenade auf den Wallanlagen)
- Einrichtung von Tempo-30-Zonen
- Ausnahmeregelungen von Abbiegegebote
- Durchlässe durch Sackgassen und Sperren.

Erhebliche Probleme ergeben sich im Gefolge des großen Radverkehrsanteils hinsichtlich der Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Derzeit gibt es 6.000 Fahrradabstellplätze. Für 1994 ist eine Tiefgarage für 1.200 Fahrräder unter dem Bahnhof geplant, aber bereits 1988 wurden am Bahnhof täglich 1.800 Fahrräder abgestellt. "Wild" abgestellte Räder werden mittlerweile von einem Ordnungsdienst zu einem zentralen Sammelplatz umgesetzt. Abgestellt werden Fahrräder vornehmlich im Verkehrsraum der Fußgänger.

Bild 2: Münster: Radparken am Bahnhof

Das Stadtbild von Münster und die Atmosphäre in den Straßen werden sowohl durch die abgestellten als auch durch die bewegten Fahrräder nachhaltig geprägt. In der Innenstadt fahren in manchen Straßen so viele Radfahrer, daß sie die Fahrbahn in ihrer gesamten Breite beanspruchen; vor Signalanlagen bilden sich häufig große Pulks, so daß die Kraftfahrzeuge in den Hintergrund treten. Auf den Radwegen an den Hauptstraßen außerhalb des Stadtkerns reichen die Breiten manchmal nicht aus, so daß Radfahrer zum Überholen auf die Gehwege ausweichen. Insgesamt vermittelt Münster den Eindruck, daß insbesondere die Fußgänger stark durch den dichten Radverkehr gefordert werden. Aber auch die Kraftfahrer brauchen mitunter viel Geduld, wenn sie beispielsweise als Rechtsabbieger geradeausfahrende Radfahrer passieren lassen müssen und diese so zahlreich sind, daß kaum etwas von der Grünzeit für die Kraftfahrzeuge übrigbleibt. Dabei ist zu beobachten, daß es zwischen den Verkehrsteilnehmern

in der Regel zu partnerschaftlichen Abstimmungsprozessen kommt, aggressive Reaktionen stellen eher die Ausnahme dar. Hinsichtlich der Fußgänger bleibt jedoch der Eindruck bestehen, daß diese schutzbedürftigste Verkehrsteilnehmergruppe einer gewissen Bedrohung durch den Radverkehr ausgesetzt ist, ein Punkt, auf den wir im nächsten Abschnitt noch näher eingehen werden.

Bei dem Fahrzeugpark dominiert zwar das "holländische Tourenrad", moderne Räder mit Kettenschaltungen oder auch Mountain-Bikes machen allerdings schon einen Anteil von etwa 30% aus. Das Fahrrad ist in Münster nicht nur ein Studentenfahrzeug, es wird vielmehr für alle Fahrtzwecke eingesetzt. Ältere Leute sind ebenso selbstverständlich auf dem Fahrrad vertreten wie Geschäftsleute mit Aktenkoffer. Die Beobachtungen zeigen, daß mittlerweile eine Minderheit der Radfahrer einen Helm trägt.

4.2.2 Straßburg

Die Stadt Straßburg zählt 430.000 Einwohner. Sie liegt in unmittelbarer Nähe zur deutschen Grenze und erfüllt Zentrumsfunktion für ein großes Einzugsgebiet in Frankreich und auch in Deutschland (Arbeitspendler, Einkauf, Freizeit). Prägend für die Stadt sind deren Europainstitutionen sowie die Altstadt mit der Kathedrale, die einen großen Touristenstrom anzieht.

Das historische Zentrum der Stadt wird durch den Fluß L'ill und einen Seitenkanal begrenzt. Der Hauptbahnhof, die Universität, die Kliniken und die Stadtverwaltung liegen außerhalb dieser Grenzen. Das Zentrum besitzt eine Ausdehnung von ca. 0,8 x 1,4 km. In diesem Gebiet gibt es zahlreiche Beschränkungen für den privaten Autoverkehr; für diesen Verkehr stehen nur Erschließungsschleifen zur Verfügung, eine Durchfahrtmöglichkeit besteht nicht. Der Busverkehr wird dagegen auf eigenen Spuren durch das Zentrum geführt und auch die Radfahrer sind von vielen Verboten ausgenommen.

Bild 3: Straßburg: Für Radfahrer freigegebene Einbahnstraße



Hinsichtlich der Radverkehrsinfrastruktur stehen den Radfahrern in der Innenstadt (auch außerhalb des historischen Zentrums) bisher wenige Radwege zur Verfügung. An einigen Verbindungsstraßen zu den umliegenden Stadtvierteln befinden sich allerdings Radwege, die durch ihren hohen Ausbaustandard auffallen. Einrichtungsradwege besitzen Breiten von mindestens 2m, Zweirichtungsradwege sind etwa 3m breit und weisen großzügige Trennstreifen zur Fahrbahn auf. Auf den Radwegen mit Gegenverkehr wird eine Mittelmarkierung aufgebracht.

Die Radwege dürfen in der Regel auch von Mofas mitbenutzt werden. Es wird dort häufig eine Geschwindigkeitsbeschränkung angeordnet, die in der Regel bei 30 km/h liegt. Radfahrstreifen kommen seltener zum Einsatz.

An den Knotenpunkten fallen die grün eingefärbten Furten für den Radverkehr auf. Diese Einfärbung findet sowohl an signalisierten als auch an nicht signalisierten Knoten Anwendung. Eigene Aufstellspuren oder Radfahrersignale sind kaum vorhanden.

Im untergeordneten Netz der Innenstadt sind einige Busspuren eingerichtet, die auch für den Radverkehr freigegeben sind. Bei anderen Straßen ist die Einfahrt verboten, wobei der Bus- und Radverkehr gemeinsam ausgenommen werden. Bei stärker befahrenen Einbahnstraßen werden eigene Radwege gegen die Einbahnrichtung angelegt. Die Fußgängerzonen sind teilweise für den Radverkehr freigegeben.

Im Hinblick auf den "ruhenden" Radverkehr fallen Fahrrad-Abstellprobleme im Straßenbild von Straßburg nicht so stark auf, obwohl es nur wenige Fahrradständer gibt. Zu erwähnen sind die Bike and Ride-Anlagen an größeren Kfz-Parkplätzen; dort können städtische Räder gemietet werden, um nach dem Abstellen des Kraftfahrzeuges mit dem Fahrrad weiterzufahren.

Das Stadtbild der Straßburger Innenstadt wird nicht so stark vom Radverkehr geprägt wie dies in den anderen drei Städten der Fall ist. Im unmittelbaren Zentrum dominiert stark der Fußgängerverkehr (auch bedingt durch den Tourismus), auf den Hauptverkehrsstraßen hat dann der Kraftfahrzeugverkehr eine große Dominanz. Überhaupt fällt auf, daß das Auto im Verkehrsgeschehen eine starke Rolle spielt: Häufig werden Gehwege zugeparkt, es wird - soweit möglich - schnell gefahren, bei Konfliktsituationen weichen im Zweifelsfall die Fußgänger oder Radfahrer vor dem Fahrzeug aus (z.B. bei engen Fahrspuren).

Die Radfahrer benutzen eine große Palette von Fahrradtypen; vom Holland-Rad bis zum City-Bike trifft man alle Arten an. Der Anteil an klassischen Rennrädern ist dabei relativ hoch. Dabei fällt auf, daß viele Radfahrer den für den Stadtverkehr eher unkomfortablen Rennradlenker nach oben verdreht haben. Wenige Radfahrer tragen einen Helm. Das Fahrrad wird von allen Altersklassen benutzt, es ist nicht nur ein Verkehrsmittel der Schü-

ler und Studenten. Mitunter wird in Straßburg trotz Verbots zu zweit auf dem Rad gefahren.

4.2.3 Padua

Die Stadt Padua liegt in Norditalien zwischen Venedig und Verona, sie hat 225.000 Einwohner. Auch in dieser Stadt spielt die Universität eine bedeutende Rolle. Der Stadtkern innerhalb der Wallanlagen ist relativ groß (etwa 1,5 x 3,0 km). Das historische Zentrum mit den typischen engen Gassen und Arkaden umfaßt einen Bereich von 0,8 x 1,5 km. Für dieses Zentrum gelten Zufahrtsbeschränkungen für den Autoverkehr, der Radverkehr ist hiervon ausgenommen. Zur Zeit gibt es nur eine relativ kleine Fußgängerzone.

Bild 4: Padua: Radfahrer im historischen Zentrum



Die Stadtverwaltung von Padua verfolgt einen ehrgeizigen Plan zur Förderung des Radverkehrs. Dieser sieht den Bau von 300 km Radwegen vor. In einem kurzfristigen Programm sind etwa 40 km Radwege geplant, um die wichtigsten Ziele in der Stadt (Universität, Bahnhof, Kliniken, u.a.) zu verbinden.

Im Hauptstraßennetz sind derzeit etwa 7-10 km Radwege fertiggestellt. Diese liegen hauptsächlich außerhalb des Zentrums. Der Ausbaustandard dieser Radwege aus der jüngsten Zeit ist mit demjenigen in den Niederlanden oder Deutschland vergleichbar.

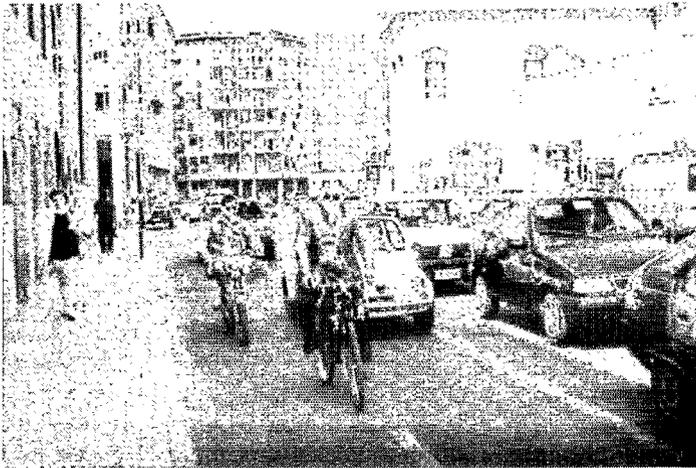
Im Zentrum müssen die Radfahrer meistens mit dem Kraftfahrzeugverkehr gemeinsam auf der Fahrbahn fahren. Auf den breiten Hauptstraßen ist dies eher unangenehm. In den engen Straßen des historischen Zentrums nehmen die Radfahrer vielfach die gesamte Fahrbahn in Beschlag und bestimmen somit die Geschwindigkeit des Autoverkehrs.

Im untergeordneten Netz sind in einigen Straßen Radwege auf der Fahrbahn markiert. Insbesondere in Einbahnstraßen wird den Radfahrern auf diese Weise das Fahren gegen die Einbahnrichtung erlaubt. An Kreuzungen müssen sich die Radfahrer mit den Kraftfahrzeugen arrangieren, eigene Aufstellbereiche oder Signale finden sie nicht vor. In der Fußgängerzone ist das Radfahren nicht erlaubt.

Das Radverkehrsaufkommen in Padua ist so hoch, daß in weiten Teilen des Zentrums das Straßenbild von den Radfahrern deutlich geprägt wird, wobei sich die Radfahrer aus allen Altersklassen rekrutieren.

Bei den Fahrrädern dominiert der Typ des normalen Tourenrades, moderne Mountain- oder City-Bikes machen nur einen Anteil von unter 10% aus, relativ häufig anzutreffen sind Klappräder.

Bild 5: Padua: Das Fahrrad als Transportmittel



Das Fahrrad wird vielfach als echtes Transportmittel für Gepäck- und Personentransporte genutzt. Nach unseren Beobachtungen fährt nur etwa ein Drittel der Radfahrer ohne Gepäck oder weitere Personen. Bei den Gepäckstücken handelt es sich in der Regel um Rucksäcke und Umhängetaschen, aber auch zwei Einkaufskörbe (vorn und hinten) sowie weitere Plastiktüten am Lenker stellen keine Seltenheit dar. Beim Personentransport dominiert die Mitnahme von Kindern. Manche Frauen fahren mit bis zu drei Kindern in Kindersitzen und Tragegurt auf dem Rücken. Auch Erwachsene fahren gern zu zweit auf dem Fahrrad. Dabei sitzt der "Beifahrer" entweder auf dem Gepäckträger oder auf der Stange. Als Besonderheit sind noch Beifahrer zu nennen, die stehend auf dem Gepäckträger mitgenommen wurden.

Das Verkehrsgeschehen macht auf den deutschen Beobachter zum Teil einen "chaotischen" Eindruck. Bei den Radfahrern sind relativ häufig riskante Regelübertretungen zu beobachten, wie

z.B. das Fahren auf der falschen Seite der Fahrbahn. Im Umgang zwischen Radfahrern und Kraftfahrern ist jedoch ein sehr ausgeprägtes Abstimmungsverhalten festzustellen. Die Kraftfahrer verhalten sich vorausschauend und beharren nicht auf ihrem Recht. Man gewinnt den Eindruck, daß die Fahrer ständig mit den Fehlern der anderen rechnen. Diese Verhaltensweisen helfen, die durchaus zahlreichen Konflikte zu entschärfen.

Konflikte ergeben sich relativ häufig zwischen motorisierten Zweiradfahrern und Radfahrern. An Mopedfahrer hängen sich Radfahrer des öfteren an. Trotz einer nicht sehr fahrradfreundlichen Infrastruktur befahren nur wenige Radfahrer die Gehwege. Der Helm als Absicherung bei Stürzen wird kaum benutzt.

4.2.4 Delft

Die Stadt Delft ist eine typische mittelgroße niederländische Stadt auf der Achse zwischen Rotterdam und Den Haag. Sie hat eine bedeutende Universität; die Einwohnerzahl beträgt 87.000. Die historische Altstadt wird durch eine Eisenbahnlinie und den Rheinkanal begrenzt und weist eine Größe von etwa 0,8 x 1,4 km auf. Innerhalb der Altstadt befinden sich zahlreiche kleinere Kanäle, die das Stadtbild prägen. Zu den beiden Seiten dieser Kanäle verlaufen Einbahnstraßen mit schmalen, meist gepflasterten Fahrbahnen. Es gibt einige Fußgängerzonen; die Durchfahrbarkeit des Zentrums für den Kfz-Verkehr ist jedoch nicht so stark eingeschränkt wie beispielsweise in Münster.

Das Fahrrad besitzt in Delft eine große Bedeutung, 58% aller Fahrten werden mit diesem Verkehrsmittel zurückgelegt, 33% mit dem Kfz und 9% mit dem öffentlichen Verkehr.

Bild 6: Delft: Rad- und Fußwegbrücke über einen Kanal



Delft hat 1979 einen Radverkehrsplan für die gesamte Stadt aufgestellt. Die besondere Idee der Planung ist, drei hierarchisch aufeinander aufgebaute Radverkehrsnetze einzurichten. Das Stadtnetz schafft durchgehende Verbindungen durch die gesamte Stadt und schließt am Stadtrand an die regionalen Radwege an. Es verbindet die wichtigsten Zentren der Stadt miteinander und wird in einem hohen Ausbaustandard erstellt. Dazu gehören auch kostspielige Bauwerke wie Brücken und Radtunnel. Das Stadtteilnetz soll die Versorgungszentren auf Stadtviertelniveau erschließen und die Verbindungen zum Stadtnetz herstellen. Schließlich gibt es ein Nachbarschaftsnetz, das die Grundstücke und Baublöcke erschließt. Alle drei Netze sind miteinander verknüpft und ergeben zusammen ein ausgesprochenes feinmaschiges Radverkehrsnetz.

Entsprechend dieser Konzeption stellt sich die Radverkehrsinfrastruktur heute folgendermaßen dar. In der Altstadt findet man nur wenige Radwege, hier fließt der Radverkehr mit dem Kfz-Verkehr gemeinsam auf der Fahrbahn. Die zahlreichen Einbahnstraßen entlang der Kanäle sind nur selten für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben, auch bei den Fußgängerzonen ist nicht in allen das Radfahren erlaubt.

An den Hauptstraßen, die die Altstadt umschließen, befinden sich in der Regel Radfahrstreifen auf der Fahrbahn. Im Universitätsviertel sind auch Bordsteinradwege angelegt. An den Knotenpunkten fallen die großzügigen Radverkehrsführungen auf. Außerdem werden die Ampeln so geschaltet, daß möglichst alle Verkehrsströme eigene Phasen haben (nicht nur Kfz- und Radverkehr getrennt, auch Abbieger und Geradeausfahrer). Dies führt zu langen Umlauf- und Wartezeiten, die teilweise auf Kosten der Fußgänger gehen.

Im Nebenstraßennetz sind fast alle Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben. Auf Straßen mit Gegenverkehr werden auch Radspuren markiert, wenn keine ausreichende Breite für separate Anlagen normaler Abmessungen vorhanden ist. So hat man beispielsweise auf einer 6 m breiten Fahrbahn beidseitig 1,4 m breite, sogenannte Suggestivstreifen angelegt, die dem Radfahrer einen Fahrraum aufzeigen, der im Bedarfsfall jedoch von Kraftfahrern mitgenutzt werden muß, da die Fahrgassenbreite zwischen den Suggestivstreifen für 2 Kraftfahrzeuge nicht ausreicht. Diese Streifen geben den Radfahrern mehr Sicherheit bei der Wahl ihres Abstandes vom Bordstein und den Kraftfahrern eine Orientierung für ihren Abstand zum Radfahrer beim Überholen.

Für einige wichtige Verbindungen sind komfortable Radwege abseits von Straßen angelegt, die mit eigenen Brücken und Tunnelführungen über Kanäle oder unter Hauptstraßen konfliktfrei geführt werden.

In Delft ist das Straßenbild, ähnlich wie in Münster, deutlich vom Radverkehr geprägt. Allerdings gewinnt man den Eindruck, daß das Verkehrsgeschehen in Delft weniger hektisch abläuft, dies gilt insbesondere aus der Sicht der Fußgänger. Der Grund für die vergleichsweise entspanntere Fußgängersituation dürfte darin zu suchen sein, daß im Gegensatz zu Münster die Radfahrer in Delft durch die Anlage von Radfahrstreifen auf der Fahrbahn mit dem Kfz-Verkehr geführt werden und die typischen Konflikte auf Radwegen zwischen Fußgängern und Radfahrern seltener auftreten. Sind dennoch Bordsteinradwege vorhanden, so sind diese so breit, daß dies ebenfalls konfliktvermeidend wirkt.

Gleichzeitig zeigen Kraftfahrer häufig ein defensives Verhalten, so daß auch auf der Fahrbahn selten Konflikte mit den Radfahrern entstehen. Die Radfahrstreifen auf der Fahrbahn werden auch von kleinen Kindern benutzt. Aufgrund der Breite dieser Anlagen, der komfortablen Führung an den Knotenpunkten und der aufmerksamen Fahrweise der Kraftfahrer scheinen selbst derartige schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer bei dieser Form der Radverkehrsführung, die von vielen als gefährlicher eingeschätzt wird als der klassische Bordsteinradweg, sicher durch den Verkehr zu kommen.

Die Radfahrer fahren in Delft häufig nebeneinander und oft wird auch eine zweite Person auf dem Gepäckträger mitgenommen. Sämtliche Altersklassen sind auf dem Fahrrad anzutreffen. Das klassische Hollandrad dominiert bei den Fahrradtypen. Moderne Räder mit aufwendiger Technik machen etwa einen Anteil von 10% aus. Kaum ein Radfahrer in Delft trägt einen Schutzhelm.

4.3 Radfahrer als Jäger

Nachdem in den vorangehenden Abschnitten die unterschiedlichen Rahmenbedingungen des Radverkehrs in den Untersuchungsstädten sowie einige generelle Beobachtungsergebnisse dargestellt worden sind, folgen nun Analyseergebnisse auf der Basis detaillierterer Messungen und Beobachtungen. Hierbei wird die Situation der Radfahrer aus zwei gegensätzlichen Blickwinkeln betrachtet. Entsprechend der Geschwindigkeit, der bewegten Masse und dem Vorhandensein oder Fehlen einer schützenden Umhüllung stehen die verschiedenen Verkehrsteilnehmer in einer wertfreien hierarchischen Ordnung zueinander. Danach ist das Kraftfahrzeug das schnellste und stärkste Verkehrsmittel, der Fußgänger dagegen der langsamste und schutzbedürftigste Verkehrsteilnehmer - die Radfahrer liegen dazwischen. Aufgrund dieser "Mittellage" können Radfahrer einerseits in der unterlegenen Position sein - nämlich als "Gejagte" des Kraftfahrzeugverkehrs, zum Beispiel beim Radfahren auf der Fahrbahn, sie können aber andererseits auch in einer stärkeren Position sein - nämlich als "Jäger" von Fußgängern, zum Beispiel beim Radfahren im Fußgängerbereich.

Diese gegensätzliche Betrachtung der Radfahrer als Jäger und Gejagte, die in ähnlicher Form beim Verkehrsgerichtstag 1993 in Goslar Einzug fand, darf jedoch nicht mißverstanden werden. Zum einen sind es nicht etwa einzelne Personen, die der einen oder anderen Kategorie zugeordnet werden können. Die Jäger- oder Gejagtenrolle ergibt sich aus der konkreten Situation und der in ihr agierenden Akteure. Und wie wir auch zeigen werden, erweist es sich in manchen Situationen als schwierig zu entscheiden, ob der Radfahrer nun eher Täter oder Opfer ist. Die analytische Trennung in Jäger und Gejagte dient insoweit nur der plakativen Darstellung der Probleme. Als Grundraster einer komplexen Verhaltensanalyse ist sie nicht geeignet. Allein der größeren Anschaulichkeit wegen möchten wir es in diesem Kapitel bei dem Bild des Jägers und Gejagten belassen.

Vornehmlich als Jäger treten Radfahrer, wie bereits erwähnt, gegenüber Fußgängern auf. Diese Problematik soll im folgenden am Beispiel der Konflikte beim Radfahren in Fußgängerzonen und auf Gehwegen analysiert werden. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich dann mit den Konflikten, die aus Bordsteinradwegen für die Fußgänger erwachsen.

4.3.1 Radfahrer in Fußgängerzonen

Eine der häufigsten Situationen, in denen der Radfahrer als Jäger bezeichnet werden kann, betrifft das Radfahren in Fußgängerzonen. Hierzu wurden in allen vier Städten Beobachtungen in jeweils zwei derartigen Zonen angestellt. In Münster, Delft und Straßburg konnte jeweils eine Zone, in der das Radfahren per Ausschilderung erlaubt ist und eine, in der es verboten ist, untersucht werden. In Padua ist das Radfahren in den wenigen Fußgängerzonen der Innenstadt grundsätzlich nicht gestattet, insoweit entfällt dort ein Vergleich zwischen der Regelungsalternative. Bei den Untersuchungen wurden die Fußgänger gezählt und das Verhalten der Radfahrer beobachtet. Außer den beiden Verhaltensweisen Fahren und Schieben konnten wir noch eine Mischform beobachten, bei der die Radfahrer mit einem Fuß auf dem Pedal stehen und mit dem anderen Fuß Schwung geben - ähnlich dem Rollerfahren. Mit dieser Methode ist eine etwas höhere Geschwindigkeit als beim Schieben zu erreichen. Schließlich ist festgehalten worden, wenn es zu Konflikten zwischen Radfahrern und Fußgängern kam. Unter Konflikt sind solche Situationen zu verstehen, bei denen die Radfahrer sehr eng mit unangemessenem Tempo an Fußgängern vorbeifahren oder abrupt bremsen müssen, Fußgänger sich offensichtlich erschrecken oder gar Berührungen zwischen Fußgängern und Radfahrern auftreten.

Die Beobachtungsergebnisse sind in Tabelle 35 zusammengefaßt. Eine der dort ausgewiesenen Zahlen betrifft die "Fußgängerdichte" (FG-Dichte). Diese Dichte ist berechnet als Fußgängermenge pro Meter nutzbarer Straßenbreite und gibt einen Hinweis darauf, wie eng die Fußgänger nebeneinander gehen, bzw. wie

schwierig es für einen Radfahrer ist, sich noch fahrend durch den Fußgängerstrom zu bewegen, ohne die Fußgänger zu belästigen.

Die Menge der angetroffenen Radfahrer variiert in den Fußgängerzonen von Münster, Delft und Padua zwischen 170 und 250 Radfahrern pro Stunde; in Straßburg liegt die Zahl deutlich niedriger. Bei den Fußgängermengen liegen die Werte zwischen 500 und 1.600 Fußgängern pro Stunde; aufgrund der unterschiedlichen Straßenbreiten ergeben sich daraus Fußgängerdichten, die in der Regel zwischen 140 und 210 Fußgängern pro Stunde und pro Meter nutzbarer Breite liegen. Zwei Ausnahmen bilden jeweils eine Fußgängerzone in Straßburg und eine in Münster. "Straßburg 2" weist durch starke Touristenströme eine enorm hohe und "Münster 2" eine sehr niedrige Fußgängerdichte aus.

Tabelle: 35: Beobachtungsergebnisse zum Radfahren in Fußgängerzonen

Untersuchungs- stelle	Radfahren	Radfahrermenge R/h *	FG-Menge FG/h **	nutzbare Breite	FG-Dichte FG/h,m ***	Anteil "Rad- fahrer fährt"	Anteil Konflikte
Münster 1	verboten	240	1.300	6 m	210	35%	39%
Münster 2	erlaubt	180	700	9 m	75	93%	17%
Straßburg 1	verboten	45	1.000	7 m	140	86%	16%
Straßburg 2	erlaubt	110	1.600	5 m	330	89%	13%
Padua 1	verboten	250	1.300	8 m	160	85%	9%
Padua 2	verboten	170	1.400	9 m	160	40%	9%
Delft 1	verboten	190	1.500	8 m	185	66%	2%
Delft 2	erlaubt	180	500	3 m	165	95%	2%

* = pro Stunde, beide Richtungen zusammen, schiebend oder fahrend
 ** = pro Stunde, beide Richtungen zusammen
 *** = pro Stunde und pro Meter nutzbarer Breite, beide Richtungen zusammen

Bild 7: Fußgängerzone "Münster 1"

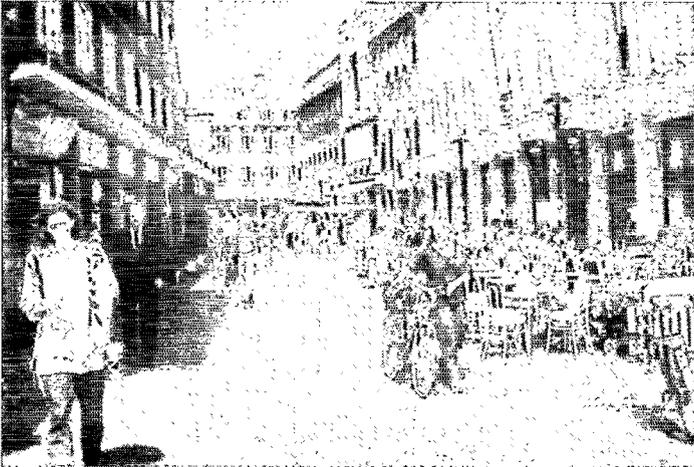


Bild 8: Fußgängerzone "Straßburg 1"



Bild 9: Fußgängerzone "Padua 1"



Bild 10: Fußgängerzone "Delft 1"



Die erste Untersuchungsstelle in Münster (Münster 1) ist dadurch gekennzeichnet, daß der Straßenquerschnitt durch die Außenbedienung eines Cafés stark eingeschränkt ist. Die Fußgängerdichte liegt dadurch vergleichsweise hoch. Das Radfahren ist nur nach Geschäftsschluß erlaubt. Etwa ein Drittel aller beobachteten Radfahrer respektiert das Verbot nicht, sie fahren zwischen den Fußgängern durch (27%) bzw. "rollern" in der oben beschriebenen Weise (8%). Die Radfahrer fahren sehr eng an den Fußgängern vorbei, vereinzelt kommt es zu Berührungen. In 39% der Fälle kommt es zu Konflikten.

Im übrigen bestätigt sich an dieser Stelle die Erfahrung, daß Regelverstöße im Anfangsbereich, ab dem die Regel gilt, besonders häufig sind. Die Beobachtungsstelle liegt am Anfang der Fußgängerzone und es zeigt sich, daß der Anteil der "fahrenden" Radfahrer in diesem Anfangsteil deutlich höher ist als der Anteil derer die am anderen Ende die Fußgängerzone fahrend verlassen. Zum regelwidrigen Verhalten der Radfahrer mag im übrigen auch beigetragen haben, daß die Abstellanlage am Eingang der Zone zwar sehr viele Fahrradständer bietet, die jedoch vollständig belegt waren.

Die zweite Untersuchungsstelle in Münster (Münster 2) ist durch eine größere Querschnittsbreite und geringere Fußgängermengen gekennzeichnet; dadurch ergibt sich dort eine sehr geringe Fußgängerdichte. Das Radfahren ist ganztägig erlaubt, Kraftfahrzeuge dürfen ebenfalls zu einigen privaten Stellplätzen fahren. 93% der Radfahrer machen von ihrem Recht Gebrauch und fahren durch die Fußgängerzone. Das Phänomen des Rollerfahrens ist hier nicht zu beobachten. Trotz der gebotenen Sorgfaltspflicht, die den Radfahrern durch die Art der Beschilderung auferlegt wird, kommt es in 17% der Fälle zu Konflikten. Dabei dominieren abrupte Bremsmanöver der Radfahrer, die im Bereich eines Kaufhauseingangs einen Fußgängerquerstrom kreuzen.

Die beiden in Straßburg untersuchten Fußgängerzonen unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich der Regelung des Radfahrens, sie weisen auch sehr unterschiedliche Fußgängerdichten auf,

wobei überraschenderweise in der Zone mit der höheren Fußgängerdichte das Radfahren gestattet ist.

Obwohl in der ersten der beiden beobachteten Fußgängerzonen (Straßburg 1) eine ganztägige Sperrung für Fahrzeuge aller Art gilt, radelt die weit überwiegende Mehrzahl (86%) der beobachteten Radfahrer durch diese Zone, nur 14% schieben ihr Fahrrad. Hierzu ist allerdings anzumerken, daß in dieser Zone die niedrigste Radfahrermenge von allen Fußgängerzonen zu beobachten war. Dies kann bedeuten, daß die "regeltreuen" Radfahrer die Zone umfahren und auf diese Weise in der Fußgängerzone selbst der Anteil regelwidrigen Verhaltens besonders hoch ausfällt. Der hohe Anteil radelnder Radfahrer führt allerdings nicht zu besonders vielen Konflikten, ein Ergebnis, das jedoch wesentlich durch die niedrige Fußgängerdichte beeinflusst ist.

Die zweite Fußgängerzone in Straßburg ist dadurch gekennzeichnet, daß sie die größte Fußgängerzone und die mit Abstand größte Fußgängerdichte aufweist. Sie stellt eine Verbindung zwischen einem Busparkplatz und dem historischen Zentrum dar, so daß sich hier stoßweise große Mengen von Touristen bewegen. Gleichzeitig liegt die Fußgängerzone in einer wichtigen Radverkehrsachse. Trotz der großen Fußgängerdichte schieben nur 11% der Radfahrer, während sich 89% mit teilweise großer Geschicklichkeit und zeitweisem Anhalten fahrend durch die Fußgängerzone bewegen. Dabei kommt es lediglich in 13% der Fälle zu Konflikten. Oft werden allerdings ernsthafte Konflikte dadurch verhindert, daß die großen Fußgängerpuls den Radfahrern keinen Raum mehr für zügiges Fahren lassen.

In Padua ist das Radfahren in beiden untersuchten Fußgängerzonen ganztägig verboten. Die erste Zone ist dadurch gekennzeichnet, daß sie ein kurzes Verbindungsstück zwischen zwei Verkehrsstraßen darstellt und sich an dem einen Ende eine Fußgängerampel befindet. Die beobachteten Radfahrermengen sind sehr hoch, die Fußgängerdichte liegt im mittleren Bereich. Die Zahl der Radfahrer, die das Radfahrverbot in der ersten Zone mißachten, ist mit 85% ebenso hoch wie in Straßburg. Allerdings

liegt die Zahl der Konflikte trotz des Auftretens von zwei Radrennfahrergruppen und einiger Mofafahrer in der Fußgängerzone mit 9% deutlich unter der Vergleichszahl aus Straßburg. Zurückzuführen ist die geringere Zahl der Konflikte auf ein sehr geschicktes Verhalten der Radfahrer. Sofern überhaupt Konflikte auftreten, ereignen sich diese fast ausnahmslos in der Fahrtrichtung zur Fußgängerampel auf. Es liegt nahe, daß das Erreichen des Grünsignals hier eine wichtige Rolle spielte.

Die zweite untersuchte Fußgängerzone liegt im zentralen Bereich der historischen Altstadt. Diese Fußgängerzone macht einen großzügigeren Eindruck als die vorhergenannte, die nutzbare Breite ist jedoch durch Arkaden, Bänke und Auslagen eingeschränkt. Die Fußgängerdichte liegt in einem mittleren Bereich. Trotzdem fahren hier deutlich weniger Radfahrer, nämlich nur 40%. Die übrigen 60% schieben das Rad. "Rollern" als Zwischenlösung wie etwa in Münster, findet man in Padua nicht. Ein kleiner Teil (12%) der fahrenden Radfahrer fällt durch hohe Geschwindigkeit unangenehm auf. Aufgrund der großzügigen Platzverhältnisse und besserer Ausweichmöglichkeiten kommt es dabei jedoch kaum zu Konflikten. Trotzdem müssen diese Geschwindigkeiten kritisch beurteilt werden. Im Schnitt liegt jedoch auch in der zweiten beobachteten Zone das Konfliktniveau mit 9% relativ niedrig, deutlich niedriger als etwa in Münster oder Straßburg. Auch hier ist das positive Ergebnis auf die wechselseitige Abstimmung zurückzuführen.

In Delft ist die erste Fußgängerzone durch die Beschilderung mit "Verbot für Fahrzeuge aller Art" ausschließlich den Fußgängern vorbehalten. Sie wird jedoch keineswegs nur von Fußgängern sondern auch von Radfahrern stark frequentiert. Die Fußgängerdichte liegt fast so hoch wie bei der ersten Zone in Münster. Während dort 35% fahrende Radfahrer angetroffen wurden, sind es in Delft zwei Drittel: 63 % fahren im Sattel, 3% "rollern". Trotz dieses hohen Anteils regelwidrigen Radfahrens kommt es nur in Ausnahmefällen zu Konflikten. Die Radfahrer fahren ausgesprochen defensiv und gleichzeitig sehr geschickt. Unmutsäußerungen von Fußgängern sind nicht zu beobachten.

Während der Beobachtungszeit fuhren zudem 4 jugendliche Mofafahrer durch die Fußgängerzone, auch hier ergaben sich keine Probleme.

Die zweite Untersuchungsstelle in Delft ist durch deutlich niedrigere Fußgängermengen aber auch durch einen durch Blumenbeete und Auslagen erheblich eingeschränkten Straßenquerschnitt gekennzeichnet. Das Radfahren ist ganztägig erlaubt. 95% der beobachteten Radfahrer fahren dann auch tatsächlich, nur 5% schieben ihr Rad. Wie schon in der ersten beschriebenen Fußgängerzone von Delft kommt es auch hier kaum zu Konflikten.

Deutlich wird allerdings, daß in dieser für den Radverkehr freigegebenen Fußgängerzone schneller gefahren wird. 19% der beobachteten Radfahrer weisen eine deutlich höhere Geschwindigkeit auf. Die Schnellfahrer halten dabei zwar ausreichende Abstände zu den Fußgängern, bzw. fahren nur dann schnell, wenn die Straße relativ frei ist, dennoch erscheinen derartige Geschwindigkeiten prinzipiell unverträglich für einen Fußgängerbereich.

Faßt man die Beobachtungsergebnisse zusammen, zeigt sich folgendes: In den Fußgängerzonen, die für Radfahrer geöffnet sind, fährt auch tatsächlich der größte Teil der Radfahrer (89 bis 95%). In den übrigen für Radfahrer gesperrten Fußgängerzonen wird das Verbot zum Teil massiv mißachtet. Am höchsten liegt die Rate in Straßburg, dort hält sich fast kein Radfahrer an das Verbot. In Padua ist das Verhalten in den beiden untersuchten Zonen sehr unterschiedlich (85 bzw. 40%), obwohl die Fußgängerdichten in einer vergleichbaren Größenordnung liegen. In Delft wird ein derartiges Verbot von zwei Drittel und in Münster von einem Drittel der Radfahrer mißachtet. Die größere Regelbefolgung in Münster dürfte im wesentlichen darauf zurückzuführen sein, daß dort das Verbot von der Polizei überwacht wird und Ordnungsstrafen verhängt werden. Weniger stark als erwartet beeinflußt die Fußgängerdichte den Umfang regelwidrigen Radfahrens in Fußgängerzonen. Allerdings gilt tendenziell, daß regelwidriges Fahren bei steigender Fußgänger-

dichte abnimmt. Hier spielen aber sicherlich noch andere Faktoren wie z.B. die Lage der Fußgängerzone im Radverkehrsnetz eine Rolle.

Im Städtevergleich fällt auf, daß der Umfang regelwidrigen Verhaltens der Radfahrer nicht mit der Zahl der Konflikte korrespondiert. So ist in Münster die Regelbefolgung und die Zahl der Konflikte hoch. Padua und Delft zeigen in unterschiedlichem Maße ein geringeres Ausmaß an Regelbefolgung, aber gleichzeitig auch deutlich weniger Konflikte zwischen Radfahrern und Fußgängern in den Fußgängerzonen. Das letztgenannte Ergebnis ist umso überraschender, als sowohl in Delft als auch in Padua einige Radfahrer sehr schnell fahren. Zurückzuführen ist das positive Ergebnis zum einen auf einen besonders rücksichtsvollen Fahrstil der Radfahrer in Delft und ein kommunikativ angepaßtes Fahren in Padua.

Während also bei den Konfliktraten keine Abhängigkeit von der Art der Regelung oder von den Fußgänger- bzw. Radfahrermengen festzustellen ist, ergibt sich im Städtevergleich eine deutliche Reihung: So weist Münster mit 39 bzw. 17% sehr hohe Konfliktraten aus, deutlich weniger Konflikte finden sich in Straßburg mit 13 bzw. 16%. In Padua liegen die Werte bei 9% und Delft nur bei 2%. In allen Städten wurden während der gesamten Beobachtungszeit kaum Reaktionen oder Unmutäußerungen von Fußgängern beobachtet. Dies deutet darauf hin, daß selbst regelwidriges Radfahren in Fußgängerzonen vielerorts de facto als weniger problematisch erlebt wird, als es häufig dargestellt wird. Insoweit decken sich die Beobachtungen nur teilweise mit den in Kapitel 7 berichteten Befragungsergebnissen, zeigen sich dort die Fußgänger doch als einigermaßen sensibel bezüglich des Befahrens von Fußgängerzonen durch Radfahrer.

4.3.2 Radfahrer auf Gehwegen

Gehwege sind ein zweiter Bereich, in dem Radfahrer als Jäger gegenüber Fußgängern auftreten können. Diese Gefahr ist besonders dann gegeben, wenn Bordsteinradwege neben dem Gehweg auf gleichem Niveau angelegt sind und die beiden Verkehrsräume nur durch eine Markierung, eine unterschiedliche Oberflächen-gestaltung oder durch Farbgebung getrennt sind.

Wir haben in den vier Untersuchungsstädten an insgesamt 10 Straßenabschnitten die Respektierung des Gehweges durch die Radfahrer untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 36 zusammengefaßt. Dort werden zunächst die Straßen nach Straßentyp, Kfz-Spurenbreite, Parksituation und Gehwegbreite beschrieben. Bis auf eine Ausnahme handelt es sich um 2-spurige Straßen. Für den Radverkehr sind drei unterschiedliche Situationen möglich: Führung auf der Fahrbahn, ohne eigenen Radweg, Führung auf Radfahrstreifen auf der Fahrbahn oder Führung auf Radwegen im Seitenbereich neben den Gehwegen. Sofern der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt wird, haben wir die Zahl der Kraftfahrzeuge und deren Geschwindigkeitsniveau registriert. Beide Faktoren können einen Einfluß auf die Entscheidung eines Radfahrers haben, die Fahrbahn zu verlassen und auf den Gehweg auszuweichen. Bei der Geschwindigkeitsangabe bedeutet V85, daß 85% der Kraftfahrer den genannten Wert nicht überschreiten.

Die Tabelle zeigt, daß das Fahren auf dem Gehweg in Padua und in Münster eher unüblich ist, in Delft und Straßburg trifft man häufiger auf ein derartiges Verhalten. Bei der Interpretation ist dabei der Wert von 12% in einer Geschäftsstraße in Straßburg mit Vorbehalt zu bewerten, da in dieser Straße das mit Abstand geringste Radfahreraufkommen beobachtet wurde.

Tabelle 36: Beobachtungsergebnisse zum Radfahren auf Gehwegen

Unter- suchungs- stelle	Straßen- typ	Kfz- Menge Kfz/h	Kfz- Geschw. V ₈₅ , km/h	Kfz- Spuren Breite	Park- streifen	Rad- menge R/h	keiner	Radweg auf Fahr- bahn	neben Gehweg	Gehweg Breite	Anteil "Radfahrer auf Gehweg"
Münster	HV-Str.	400	50	8,0 m	ja	300	x			2,8 m	< 1%
	G-Str.	900	-	7,0 m	ja	350			1,6m	2,8 m	< 1%
	G-Str.	1.300	-	7,0 m	ja	500			1,5m	3,9 m	3%
Straßburg	G-Str.	900	< 40	6,5 m	nein	60	x			1,8 m ^{***}	(12%)
	HV-Str.	1.300	< 45	7,5 m	ja	80	x			1,4 m	2%
Padua	V-Str.	250	-	3,6 m [*]	ja	500		2,4 m ^{**}		2,7 m	< 1%
	HV-Str.	450	60	8,5 m	nein	300	x			2,2 m	< 1%
Delft	G-Str.	400	59	5,5 m	ja	250		1,7 m		3,6 m	7%
	HV-Str.	550	60	6,5 m	ja	150		1,7m		2,0 m	3%
	V-Str.	100	50	3,2 m	ja	120		1,4m		2,7 m	3%
* = Einbahnstraße ** = Zweirichtungsrادweg zwischen Parkstreifen und Gehweg *** = teilweise eingeschränkt durch aufgeschulertes Parken								HV-Str. = Hauptverkehrsstraße V-Str. = Verkehrsstraße G-Str. = Geschäftsstraße			

Die Beobachtungen in Münster betreffen in zwei Fällen Bordsteinradwege, eine Situation also, in der sich Rad- und Fußweg niveaugleich auf einer Höhe befinden.

Trotz der relativ geringen Radwegbreite fahren nur wenige Radfahrer auf dem Gehweg. Die Beobachtungen zeigen allerdings, daß manchmal zum Überholen auf die Gehwege ausgewichen wird. Nach Abschluß des Überholvorgangs kehren die Radfahrer dann aber auch wieder auf den Radweg zurück. Auf einer Hauptverkehrsstraße ohne Radweg liegt der Anteil der Radler, die auf dem Gehsteig fahren, ebenfalls mit knapp 1% sehr niedrig.

In Straßburg kommt es tendenziell häufiger vor, daß Radler in Fußgängerbereiche eindringen und auf dem Gehweg radeln. An einer Stelle war dies zu beobachten, obwohl dort der Bewegungsraum durch Fahrzeuge, die halb auf dem Gehweg parken, erheblich eingeschränkt ist.

In Padua fahren Radler nur in seltenen Ausnahmefällen auf dem Gehweg. Dies gilt auch für die schnell befahrene und stark belastete Hauptstraße, die keine gesonderte Fläche für Radfahrer bietet.

Das Beispiel Delft zeigt in diesem Zusammenhang, daß auf der anderen Seite die Verfügbarkeit eines Radwegs, der hier als Radfahrstreifen auf der Fahrbahn liegt, keine Garantie dafür ist, daß Radfahrer nicht in den Schutzraum der Fußgänger ausweichen.

Läßt man die nationalen Eigenarten einmal außer Betracht, so scheinen weniger die verkehrliche Bedeutung oder die Verkehrsfrequenz für die Entscheidung, auf dem Gehsteig zu fahren, eine Rolle zu spielen. Bedeutsam ist dagegen deren Nutzung. Höhere Anteile von Gehwegfahrern treten tendenziell an Geschäftsstraßen auf. Dort wird manchmal von einem Geschäft zum nächsten kurz über den Gehweg gefahren oder auch frühzeitig eine Grundstückszufahrt zur Auffahrt auf den Gehweg genutzt, um dann die letzten 100 m bis zum Geschäft auf dem Gehweg zu fahren. Hohe

Verkehrsstärken allein scheinen die Radfahrer noch nicht von der Fahrbahn zu vertreiben.

Ein weiterer Aspekt, der auf die Nutzung des Gehwegs einen Einfluß hat, betrifft die Situation vor Knoten, vor denen sich Kraftfahrzeuge z.B. bei rot stauen. An derartigen Stellen kommt es, sofern für Radler keine Gasse zur Vorfahrt bis zum Knoten besteht, gehäuft zu Gehwegfahrten.

4.3.3 Umgang mit Radwegen

Der Umgang mit Radwegen weist eine Vielzahl von Problemen aus. Schmale Bordsteinradwege können beispielsweise zu Konflikten mit Fußgängern führen. Die Benutzung des Radwegs in der falschen Richtung läßt die "falsch" fahrenden Radler zu Jägern und die betroffenen "richtig" fahrenden zu Gejagten werden. Schließlich findet sich häufig das Problem, daß vorhandene Radwege gar nicht genutzt werden. Zu allen diesen Problemen wollen wir auf der Basis von Beobachtungen in diesem Abschnitt Stellung nehmen.

Um zu ermitteln, wie sich räumliche Nähe und unzureichende Trennung von Radfahrern und Fußgängern auf den in Deutschland so beliebten Bordsteinradwegen auswirkt, haben wir das Interaktionsverhalten von Radfahrern und Fußgängern einer vertieften Analyse unterzogen. Grundlage ist ein Bordsteinradweg in Münster. Der Radweg ist dort 1,6 m breit in rotem Verbundpflaster; daneben liegt der Gehweg mit einer Breite von 2,8m, er wird vom Radweg durch einen flachen Bordstein von 2 cm Höhe getrennt, der Kantstein ist abgerundet. Im Gehweg sind Straßenlaternen und Parkuhren installiert, außerdem wird der Gehweg an der untersuchten Stelle durch die Außenbedienug eines Eiscafés deutlich eingeengt. In einer Stunde Beobachtungszeit passieren dort 350 Radfahrer und knapp 200 Fußgänger den Querschnitt. Von 100 Radfahrern wurde dabei die Geschwindigkeit gemessen und das Verhalten erfaßt.

Bild 11: Münster: Bordsteinradweg - Interaktionsfeld zwischen Radfahrer und Fußgänger



Bei der Analyse der Fahrgeschwindigkeit wird zwischen Radfahrern, die eine Interaktion mit Fußgängern haben und solchen, die ohne Interaktion den Messquerschnitt passieren, unterschieden. Bei fehlender Interaktion ($N = 55$) bewegt sich die Geschwindigkeit der Radfahrer in über der Hälfte der Fälle im Bereich zwischen 15 und 20 km/h. Schneller als 20 km/h fahren 31%. Die Spitzengeschwindigkeit liegt bei 26 km/h. In 13% der Fälle bewegen sich die Radfahrer mit Geschwindigkeiten unter 15 km/h. Vergleicht man diese Zahlen mit denen, die sich bei Interaktionen (Begegnungen) zwischen Radfahrern und Fußgängern ergeben, wird deutlich, daß die Radfahrer ihr Geschwindigkeits-

verhalten der veränderten Situation anpassen: Sie fahren im Durchschnitt langsamer, wenn sie Fußgänger passieren. Insbesondere der Anteil der Radfahrer, die die Fußgänger mit Geschwindigkeiten unter 15 km/h passieren, liegt deutlich höher (33% vs. 13%). In beiden Fällen sind keine Geschwindigkeitsunterschiede zwischen Männern und Frauen feststellbar.

Daß diese Geschwindigkeitsreduktion allerdings nicht ausreicht, Konflikte in einer derartigen Situation zu vermeiden, macht eine Analyse des Vorbeifahrabstands deutlich. Hier wird danach unterschieden, ob die Vorbeifahrt mit einem knappen Abstand (unter 40 cm) oder einer ausreichenden Distanz zwischen Fußgänger und Radfahrer geschieht. In 21 Fällen entsprechend 47% wurde ein knapper Abstand festgestellt. Dabei fuhren zudem 24% der Radfahrer mit Geschwindigkeiten von über 20 km/h an den Fußgängern vorbei.

Während der Beobachtungszeit kam es zudem zu 3 schweren Konflikten. In der ersten Situation wich eine Frau mit Kinderwagen auf den Radweg aus, der entgegenkommende Radfahrer mußte scharf bremsen und konnte im letzten Moment mit äußerst knappem Abstand um die Fußgängerin herumfahren. Die anderen beiden Konflikte ereigneten sich zwischen Radfahrern und Fußgängern, die ein Fahrrad an der Hand führten und dabei auf den Radweg traten.

Insbesondere Kinder sind in dem Grenzbereich zwischen Rad- und Gehweg gefährdet und es konnten wiederholt Eltern beobachtet werden, die ihren Kindern die Situation und deren Gefährlichkeit zu erklären versuchten.

Demgegenüber verlaufen Überholvorgänge zwischen Radfahrern an der beobachteten Stelle weitgehend konfliktfrei. Trotz der Schmalheit des Radwegs von 1,60 m benutzen die Radfahrer beim Überholen nicht den Gehweg. Häufig kündigen sie ihre Überholabsicht durch Klingeln an, um den Vorausfahrenden zu warnen.

Insgesamt zeigt die vertiefte Analyse des Interaktionsgeschehens an dem Bordsteinradweg in Münster, daß die Radfahrer bei der Vorbeifahrt an Fußgängern mit niedrigeren Geschwindigkeiten fahren als wenn sich kein Fußgänger auf dem Gehweg befindet. Insbesondere der Anteil an Radfahrern mit Geschwindigkeiten unter 15 km/h liegt dann deutlich höher. Diese Ergebnisse deuten auf eine möglicherweise unbewußte Geschwindigkeitsanpassung durch die Radfahrer hin.

Auf der anderen Seite erfolgt jede zweite Vorbeifahrt an Fußgängern mit knappem Abstand. Dabei fährt jeder vierte Radfahrer mit einer Geschwindigkeit von über 20 km/h an den Fußgängern vorbei. Hier zeigt sich, daß die Lösung, Radwege auf Gehwegen anzulegen, erhebliche Risiken in sich birgt und die Radfahrer zum Teil unfreiwillig zu Jägern macht, weil Fußgänger unaufmerksam oder unwissentlich die Grenze zwischen Rad- und Fußweg überschreiten und dadurch sich und die Radfahrer in Gefahr bringen. Kinder und Ältere sind hier besonders gefährdet.

Aber Radfahrer bringen auf und neben Radwegen nicht nur Fußgänger sondern auch Radfahrer in Gefahr, dies insbesondere dann, wenn sie Radwege in der falschen (Gegen-) Richtung benutzen. In Münster tritt dieses Phänomen auf den dort vorhandenen Bordsteinradwegen nur selten auf. 1 - 2% der Radfahrer fahren dort auf der falschen Seite. In Delft liegen die entsprechenden Anteile auf den dort auf der Straße liegenden Radwegen mit 5 - 6% etwas höher. In Delft bewegen sich Radfahrer dabei häufiger in gefährlicher Nähe zu entgegenkommenden Fahrzeugen. In Padua benutzen 4% der Radfahrer einen Radfahrstreifen in einer Einbahnstraße in der falschen Fahrtrichtung. In Straßburg liegt der entsprechende Anteil bei einer vergleichbaren Situation sogar bei 29%; hier hat ein bedeutender Teil der Radfahrer die Regelung möglicherweise nicht verstanden.

In Padua scheint im übrigen die Benutzung der falschen Fahrbahnseite ein grundlegendes Problem zu sein. Völlig unbekümmert fahren hier einzelne Radfahrer bei ausgesprochen starkem Kfz-

Verkehr auf der falschen Seite den Kraftfahrzeugen entgegen. Auf der Via Milano beobachteten wir dies innerhalb einer Viertelstunde zweimal bei einer Kfz-Belastung von 2.000 Kfz/h.

Werfen wir abschließend noch ein Blick auf das Phänomen der Nichtbenutzung von Radwegen. Die Gründe, die Radfahrer veranlassen, den Radweg zu meiden und die Fahrbahn zu nutzen sind vielfältig. Hier seien nur einige genannt:

- bessere Oberfläche
- höhere Geschwindigkeit möglich
- direktere Wege beim Linksabbiegen möglich
- Umfahrung umständlicher Radwegführungen.

Bei den untersuchten Bordsteinradwegen in Münster fahren Radfahrer nur in Ausnahmefällen auf der Fahrbahn. Gleiches gilt für Straßburg. In Münster ist das Netz von Radwegen fast lückenlos, wenngleich diese meist zu schmal zum zügigen Überholen sind. Trotzdem scheint der Drang, die Radwege zu verlassen, nicht sehr ausgeprägt zu sein. In Straßburg verwundert das Ergebnis nicht, da die Radwege einen ausgesprochen hohen Ausbaustandard haben, der zügiges Fahren erlaubt. In Delft sind an den Hauptstraßen meist Radfahrstreifen markiert. Diese werden zu nahezu hundert Prozent akzeptiert. Die Bordsteinradwege an den Ausfallstraßen haben einen ähnlich hohen Ausbaustandard wie die in Straßburg und werden daher auch nur in Ausnahmefällen verlassen.

Anders ist die Situation in Padua. Dort ziehen es am beobachteten Radweg viele Radfahrer vor, auf der Fahrbahn zu fahren. Es handelt sich dabei um eine Einbahnstraße, in der ein Zweirichtungsradweg zwischen einer Parkreihe und dem Gehweg angelegt ist. Der Radweg weist zwar eine Breite von 2,4 m auf, trotzdem vermittelt er aufgrund der Lage zwischen den parkenden Fahrzeugen und den Arkaden ein Gefühl der Beengtheit. Von 226 Radfahrern, die in Einbahnrichtung fuhren, bewegten sich 32% auf der Fahrbahn und nur 68% auf dem Radweg. In der schwächer

belasteten Gegenrichtung fuhren sogar 2 von 28 Radfahrern auf der Fahrbahn gegen die Einbahnrichtung.

Ob ein Radweg benutzt oder auf die Straße ausgewichen wird, hängt also ganz wesentlich vom "Angebot" ab, das man dem Radfahrer macht. Ist das Angebot unzureichend, steigt die Wahrscheinlichkeit, daß der Radfahrer auf die Fahrbahn ausweicht und dort zum Gejagten wird.

4.4 Radfahrer als Gejagte

Der vorangehende Abschnitt hat sich weitestgehend mit den Beziehungen zwischen Radfahrern und Fußgängern beschäftigt, mit Situationen also, in denen der Radfahrer in der Regel der Stärkere ist und sich gegenüber den Fußgängern in der Rolle des Jägers befindet. In diesem Abschnitt finden wir den Radfahrer eher in der Rolle des Schwächeren und Gejagten, wobei die Konflikte zum Teil allerdings dadurch verschärft oder sogar erst hervorgerufen werden, daß Radfahrer gegen Regeln verstoßen. In derartigen Situationen bleibt der Radfahrer zwar der Schwächere und Gejagte, nur die Verantwortlichkeit liegt dann eben nicht ausschließlich beim Stärkeren sondern teilweise beim Radfahrer selbst.

Die Darstellung der Probleme beginnt mit der Analyse des Verhaltens an Kreuzungen. Hier geht es bei den Lichtsignalgeregelten Knoten unter anderem um die Beachtung des Rotsignals. Gleichzeitig soll an Beispielen gezeigt werden, wie bauliche Aspekte das Konfliktgeschehen beeinflussen können. Hieran schließt sich eine Beschreibung der Konflikte auf Streckenabschnitten und in unechten Einbahnstraßen an.

4.4.1 Lichtsignalbeachtung und Konflikte an Kreuzungen

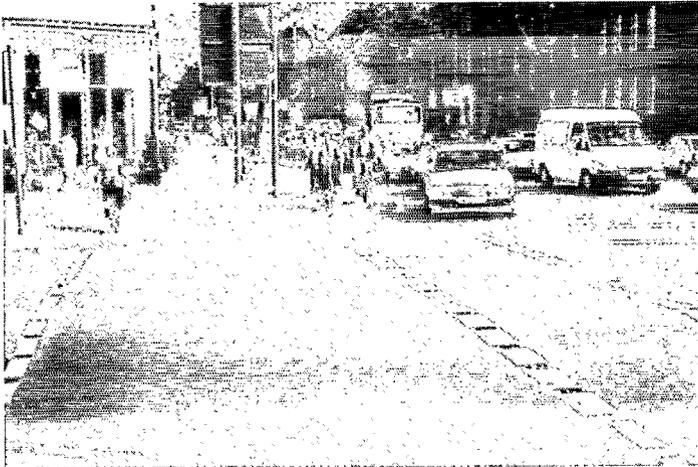
In allen vier Untersuchungsstädten erfolgten Beobachtungen des Radfahrerverhaltens an signalisierten Kreuzungen. Zusätzlich wur-

den Knoten, die aus baulicher Sicht oder wegen ihrer Verkehrsführung besondere Probleme aufweisen, in die Betrachtung einbezogen.

Dabei geht es nicht nur um die Frage der Beachtung des Rotsignals sondern um Konflikte beim Queren oder Abbiegen. Da die bauliche Auslegung und verkehrstechnische Regelung der Knoten sehr unterschiedlich sind, beginnt die Darstellung jeweils mit einer knappen Beschreibung der relevanten Rahmenbedingungen.

Münster

Bild 12: Münster: Signalisierte Kreuzung



Grundlage der Analyse in Münster ist eine signalisierte Kreuzung, die in allen vier Zufahrten Bordsteinradwege mit Radfurten über die Querstraßen aufweist.¹⁾

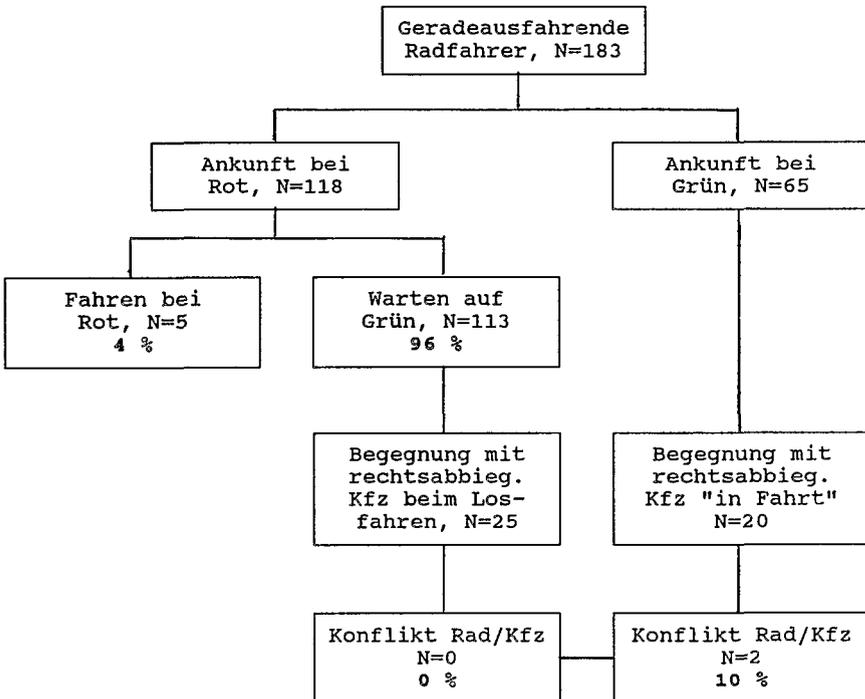
Auf den Radwegen sind Haltlinien markiert. Eigene Radfahrersignale gibt es nicht, so daß sich die Radfahrer nach den Fußgängersignalen richten müssen. Da Fußgänger langsamer sind als Radfahrer, bedeutet diese Regelung kürzere Grünzeiten für die Radfahrer als dies bei einer getrennten Signalisierung möglich wäre. Für die Fußgänger muß nämlich früher auf Rot geschaltet werden, um ihnen Zeit zum "Räumen" der Furt zu geben. Weiterhin bedeutet diese Ausgestaltung des Knotenpunktes, daß rechtsabbiegende Radfahrer auch bei Rot warten müssen, obwohl sie auf dem Radweg ohne Benutzung der Fahrbahn nach rechts fahren können.

Die Beobachtungen an dieser Kreuzung umfassen 205 Radfahrer, 183 von ihnen fahren geradeaus und deren Verhalten ist in Tabelle 37 dargestellt. Von denjenigen, die bei Rot an der Ampel eintreffen, fahren 4% bei Rot über die Kreuzung. Rotfahrten traten aber nur auf, wenn kein Querverkehr vorhanden war, daher gab es bei diesen Verstößen keine Konflikte. Der größte Teil der Radfahrer hält bei Rot an; 38% von ihnen überfahren dabei die Haltlinie und ziehen bis zum Ampelmast oder bis zur Bordsteinkante vor. Wenn die Radfahrer dann bei Grün losfahren, kam es in 22% der Fälle zu Begegnungen mit rechtsabbiegenden Kraftfahrern. Diese Begegnungen verliefen konfliktfrei. Die Beobachtungen zeigen ein ausgesprochen aufmerksames und defensives Verhalten der Kraftfahrer. Auch wenn größere Radfahrerkolonnen die Furt passieren, warten die Kraftfahrer ab, bis kein Radfahrer mehr zu sehen ist. Der Blick über die Schulter beim Anfahren zum Rechtsabbiegen scheint beim

1) Der beobachtete Knoten war bereits 1983 Gegenstand einer Untersuchung des Verkehrsministeriums.
Vgl. STEINHART, W., Untersuchung zum Verkehrsablauf des Radverkehrs an lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten und Methoden der signaltechnischen Absicherung; Schriftenreihe "Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik" des Bundesministers für Verkehr, Heft 450, Bad Godesberg 1985

Münsteraner Kraftfahrer eine routinemäßige Handlung zu sein. Etwas anders sieht dies allerdings beim Rechtsabbiegen während der laufenden Grünphase aus. Von den Radfahrern, die sich bei Grün der Kreuzung näherten, hatten 20 eine Begegnung mit rechtsabbiegenden Kraftfahrern. In zwei Fällen kam es dabei zu Konflikten. Die Radfahrer erkannten bei der Annäherung, daß ihnen ein Kraftfahrzeug den Vorrang zu nehmen drohte; sie klingelten kräftig und die Kraftfahrer bremsen in beiden Fällen noch rechtzeitig. Begegnungen mit linksabbiegenden Kraftfahrzeugen traten ganz selten auf. Da diese Kraftfahrer zunächst den Kfz-Gegenverkehr abwarten müssen, sind in der Regel auch schon alle Radfahrer über die Kreuzung gefahren; außerdem sind die Signale für die Radfahrer/Fußgänger dann oft schon auf Rot.

Tabelle 37: Verhalten an einer lichtsignalgeregelten Kreuzung in Münster



Während der Beobachtungszeit traten nur 22 rechtsabbiegende Radfahrer auf. 17 von ihnen erreichten die Ampel bei Grün und bogen konfliktfrei ab. Die anderen 5 kamen bei Rot an; alle fuhren über den Gehweg nach rechts an der roten Ampel vorbei.

Hier zeigt sich, daß eine gute verkehrstechnische Lösung in Verbindung mit einer hohen Akzeptanz des Geradeaus-Rotsignals die Konflikte minimiert. Nur 1% der beobachteten Radfahrer gerät in einer solchen Situation in Schwierigkeiten, die dann allerdings durch die rechtsabbiegenden Kraftfahrer ausgelöst werden. Auf derartige Konflikte beim Rechtsabbiegen der Kraftfahrer bei Geradeausfahrt der Radfahrer trifft man selbstverständlich nicht nur an verampelten Kreuzungen. Derartige Probleme finden sich allerorten und sie werden verschärft, wenn bestimmte bauliche Gegebenheiten erschwerend hinzutreten. Hierzu gehören beispielsweise zügige Eckausrundungen der Fahrbahn oder Dreiecksinseln, die hohe Abbiegegeschwindigkeiten fördern. Hierzu gehören aber auch alle Punkte, die den Sichtkontakt zwischen Rad- und Kraftfahrer erschweren oder fehlende Markierungen.

Besondere Probleme können den Radfahrer auch Kreisverkehre bereiten, wenn diese baulicherseits keine eigenen Spuren für Radfahrer aufweisen. Die hierbei entstehenden Konflikte haben wir an einem Beispiel in Münster beobachtet. Hier zeigt sich, daß die größten Konflikte zwischen Radfahrern, die im Kreisverkehr weiterfahren wollen und Kraftfahrern, die den Kreisverkehr verlassen wollen, auftreten. Die Radfahrer in Münster geben in dieser Situation Handzeichen nach links, um ihr Verbleiben im Kreisverkehr anzuzeigen. Bei dichtem Verkehr tritt ein weiteres Problem auf: Ausfahrende Kraftfahrer müssen Fußgängern an den Zebrastreifen in der Ausfahrt Vorrang gewähren, dabei kann sich ein Rückstau in den Kreisverkehr hinein bilden. Durch diesen Stau müssen sich nun die Radfahrer, die im Kreisverkehr weiterfahren wollen, wahrlich durchkämpfen, wobei sie auf der inneren Spur des zweisepurigen Kreisverkehrs mit zügig fahrenden Kraftfahrzeugen rechnen müssen. Insgesamt macht die beschriebene Situation einen ausgesprochen konfliktträchtigen Ein-

druck. Radfahrer werden hier durch bauliche und situative Faktoren vielfach zu Gejagten. Um den Konflikten auszuweichen, wechseln Radfahrer in einer derartigen Situation oft auf den Gehweg.

Bild 13: Münster: Radler im Kreisverkehr



Straßburg

In Straßburg resultiert ein Teil der Risiken, denen Radfahrer ausgesetzt sind, aus der Mißachtung von Verkehrsregeln. Am Beispiel der Rotlichtbeachtung läßt sich dies demonstrieren. Im Rahmen der Beobachtungen vor Ort wurde sowohl das Verhalten an einer bedarfsgesteuerten Drucktastenampel wie an einer zweiten Anlage mit fester Signalsteuerung beobachtet.

Bild 14: Straßburg: Drucktastenampel für Radfahrer

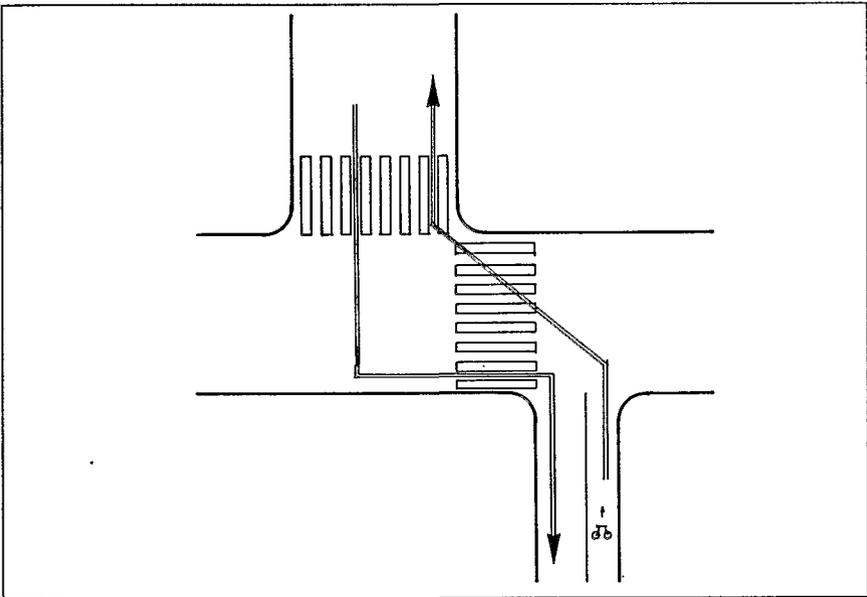
Die Drucktastenampel liegt im Zuge einer bedeutenden Radverkehrsachse von bzw. zur Innenstadt. Die Beobachtungen umfassen das Verhalten von 56 Radfahrern, die die Ampel bei Rot erreichten. 6 von ihnen betätigten die Ampel, 50 fuhren bei Rot. Von den 6 genannten Radfahrern, die grün per Druckknopf anforderten, wartete nur die Hälfte auch tatsächlich bis grün, die andere Hälfte fuhr bereits bei Rot los. Dies ergibt einen Rotfahreranteil von 95%. Zu ernststen Konflikten kam es bei diesen beobachteten Rotfahrten zwar nicht, dennoch ist offensichtlich, daß derartige Verhaltensmuster den Radfahrer leicht zum Gejagten der Kraftfahrer ohne deren Verschulden machen können.

Die zweite Signalanlage verfügt, wie bereits gesagt, über eine feste Signalsteuerung, die für die Radfahrer eine großzügige Grünzeit von 60 sec. vorsieht. Dadurch erreicht die überwiegende Mehrzahl der Radfahrer dieses Signal bei Grün. Von den 6 beobachteten Radfahrern, die die Ampel bei Rot erreichten, war-

tete keiner auf Grün, alle passierten bei Rot. Diese Rotquerungen verliefen zwar auch hier konfliktfrei, aber es gilt auch hier der Hinweis auf die oben bereits genannten möglichen Konsequenzen.

Als Beispiel für baulich bewirkte Konflikte dient in Straßburg eine Querungsstelle, die über zwei versetzte Seitenstraßen läuft. Bild 15 zeigt den Verlauf als Schemazeichnung. Bild 16 liefert eine Ansicht des Beobachtungsorts.

Bild 15: Querungsstelle in Straßburg



In beiden Richtungen müssen die Radfahrer schwierige Linksabbiegemanöver durchführen. Von 22 beobachteten Radfahrern hatten dabei 3 Konflikte mit Kraftfahrzeugen. Diese entstehen dann, wenn Kraftfahrer an dem Zebrastreifen Fußgänger vorlassen und die Radfahrer diese Lücken im Fahrzeugstrom nutzen, die Kraftfahrer aber damit nicht rechnen. Unfälle wurden nur durch Aus-

weich- oder abrupte Bremsmanöver vermieden. Auch hier bestätigt sich insoweit eindrucksvoll, daß es vielfach bauliche und situative Faktoren sind, die die Radfahrer zu Gejagten machen.

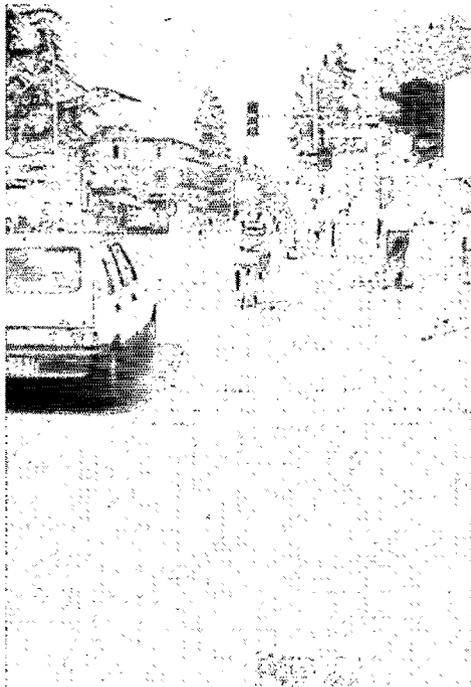
Bild 16: Straßburg: Querungsstelle im Bild



Padua

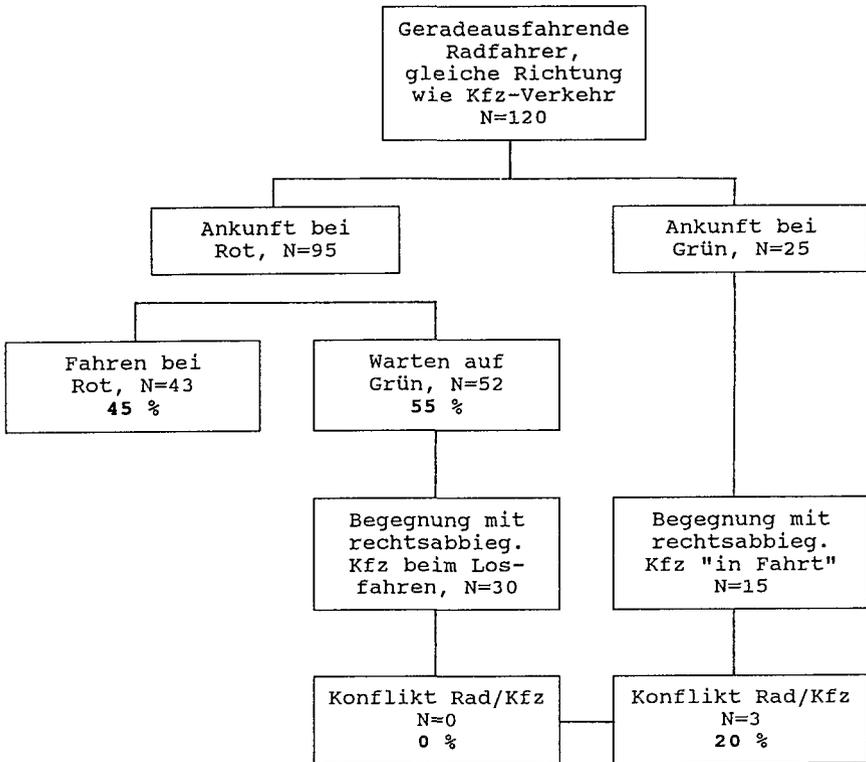
Die Beobachtungen zur Lichtsignalbeachtung in Padua betreffen eine Radfahrerfurt eines Radwegs, der im Zweirichtungsverkehr betrieben wird. Das bedeutet, daß rechtsabbiegende Kraftfahrer nicht nur mit parallelem Radverkehr von hinten sondern auch von vorne rechnen müssen. Dabei erleichtert allerdings der bessere Sichtkontakt zu den entgegenkommenden Radfahrern die Aufgabe. Für die Radfahrer ist ein eigenes Signal über der Furt installiert.

Bild 17: Padua: Radfahrerfurt im Zweirichtungsverkehr



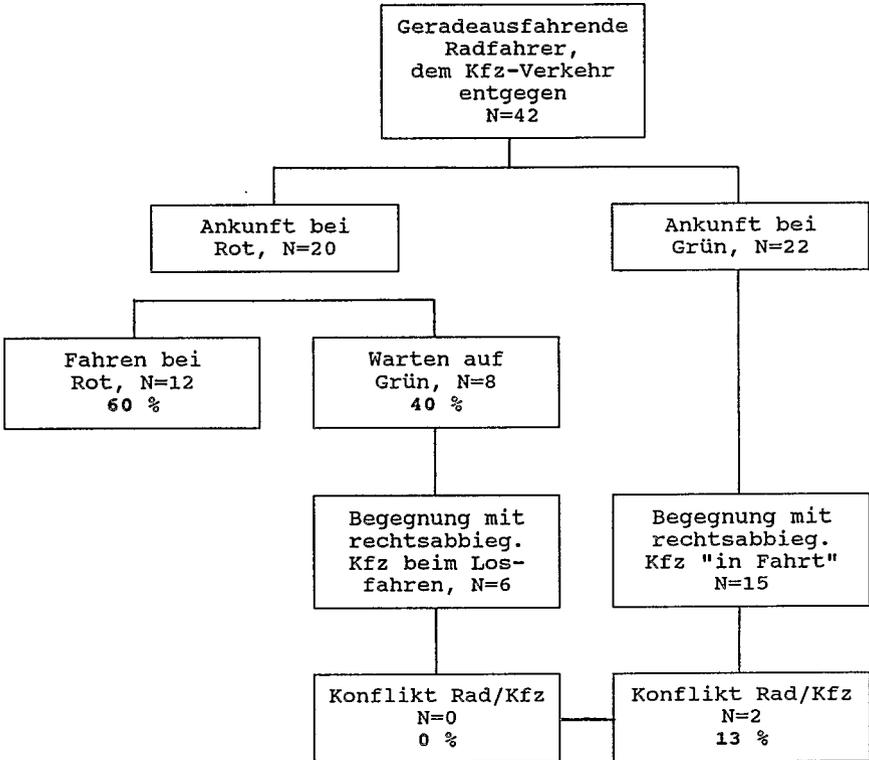
Die Beobachtungen umfassen an der in Tabelle 38 beschriebenen Stelle 162 Radfahrer. 120 fuhren in der gleichen Richtung wie die rechtsabbiegenden Kraftfahrer, 42 kamen ihnen entgegen. Bei der ersten Richtung erreichten 95 Radfahrer die Kreuzung bei Rot; 45% von ihnen warteten nicht auf Grün und passierten bei Rot. Dabei kam es in 12% der Fälle zu Konflikten. Auf der Querstraße fahren die Kraftfahrzeuge sehr schnell, die Radfahrer unterschätzen dies oft und akzeptieren zu kleine Zeitlücken, so daß Unfälle nur durch Bremsmanöver der Kraftfahrer vermieden werden können.

Tabelle 38: Beobachtungsergebnisse an einer Kreuzung in Padua, Kfz- und Radverkehr in gleicher Richtung



Von den Radfahrern, die auf Grün warteten, stellten sich 85% vor der Haltlinie auf - ein Phänomen, das an allen Kreuzungen in der Stadt beobachtet werden kann. Beim Anfahren hatten die Radfahrer keine Konflikte mit rechtsabbiegenden Kraftfahrzeugen. Diese traten jedoch in erheblichen Umfang auf, wenn die Radfahrer sich während der Grünzeit in Fahrt befanden. Hier kam es in drei Fällen zu schweren Konflikten; nur durch Ausweich- und Bremsmanöver der Radfahrer konnten im letzten Moment Unfälle vermieden werden.

Tabelle 39: Beobachtungsergebnisse an einer Kreuzung in Padua,
Kfz- und Radverkehr in Gegenrichtung



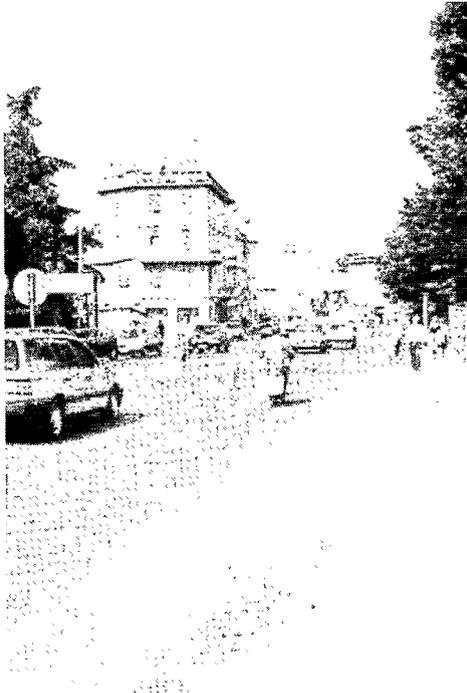
Bei den Radfahrern aus der Gegenrichtung ergibt sich ein etwas anderes Bild. Der Anteil der Rotfahrer liegt hier noch höher - nämlich bei 60%. Es treten jedoch keine Konflikte mit Kraftfahrzeugen auf. Diejenigen Radfahrer, die auf Grün warten, überfahren alle die Haltlinie und ziehen bis zum Fahrbahnrand vor. Beim Anfahren treten hier ebenfalls keine Konflikte mit rechtsabbiegenden Kraftfahrern auf. Während der laufenden Grünzeit gibt es jedoch auch hier Probleme, die Konfliktrate liegt mit 13% allerdings niedriger als bei den Begegnungen

zwischen Radfahrern und Kraftfahrern, die in der gleichen Richtung fahren. Hier macht sich vermutlich der bessere Sichtkontakt zwischen Kraftfahrern und entgegenkommenden Radfahrern positiv bemerkbar.

Betrachtet man die Ergebnisse beider Fahrtrichtungen, wird folgendes deutlich: Ein hoher Anteil von Rotsignal-Mißachtung führt nicht zwangsläufig zu Konflikten. Diese entstehen erst dann, wenn zum Verstoß eine Fehleinschätzung über das Verhalten der anderen Verkehrspartner hinzutritt.

Ergänzend zum Verhalten an Lichtsignalanlagen wurde in Padua eine Situation beobachtet, in der Radfahrer eine vierspurige Straße queren müssen, um einen linksliegenden Radweg zu erreichen. Dazu kann ein Zebrastreifen genutzt werden.

Bild 18: Padua: Ansicht der Querungsstelle



Sie steigen vom Fahrrad ab und queren vorschriftsmäßig zu Fuß über den Zebrastreifen. Die verbleibenden 6 Radfahrer schlängeln sich noch vor dem Erreichen des Zebrastreifens durch die Kraftfahrzeuge hindurch in Richtung Fahrbahnmitte und fahren auf der Mittelmarkierung vor bis zur schraffierten Fläche; dort stellen sie sich auf, um dann schräg über die Fahrbahn direkt auf den Radwegbeginn zuzufahren. Bei derartigen verkehrstechnischen Lösungen ist es nahezu unausweichlich, daß Radfahrer zu Gejagten werden.

Delft

Die Beobachtungen zur Beachtung des Rotsignals in Delft betreffen eine Kreuzung, bei der die Radfahrer eine eigene Signalisierung mit getrennten Aufstellbereichen für rechtsabbiegende und geradeausfahrende Radfahrer haben. Die Signalanlage ist verkehrsbahngeschaltet, das heißt die Grünzeitverteilung wird automatisch den Verkehrsmengen angepaßt. Außerdem haben die rechtsabbiegenden Kraftfahrer ein eigenes Signal, welches so geschaltet ist, daß theoretisch kein Konflikt zwischen rechtsabbiegenden Kraftfahrern und geradeausfahrenden Radfahrern auftreten kann.

Es wurden 63 geradeausfahrende Radfahrer beobachtet. 22 Radfahrer kamen bei Grün an, sie passierten die Kreuzung konfliktfrei. Von den 41, die bei Rot ankamen, warteten nur 21 auf Grün, die anderen 47% fuhren bei Rot. Die Grünfahrer hatten keine Begegnungen mit rechtsabbiegenden Kraftfahrern, ein Rotfahrer stieß jedoch fast mit einem rechtsabbiegenden Kraftfahrzeug zusammen. Kurioserweise hatte der Kraftfahrer ebenfalls sein Rotsignal mißachtet. Es konnte beobachtet werden, daß die Radfahrer sich vor der Rotfahrt meistens mit einem Blick über die linke Schulter nach hinten absicherten. Rechtsabbiegende Radfahrer traten nur selten auf. Für sie ist eine eigene Spur markiert, die keine Haltlinie aufweist. Hier sind die Rechtsabieger aus der Signalisierung herausgenommen und können frei fahren.

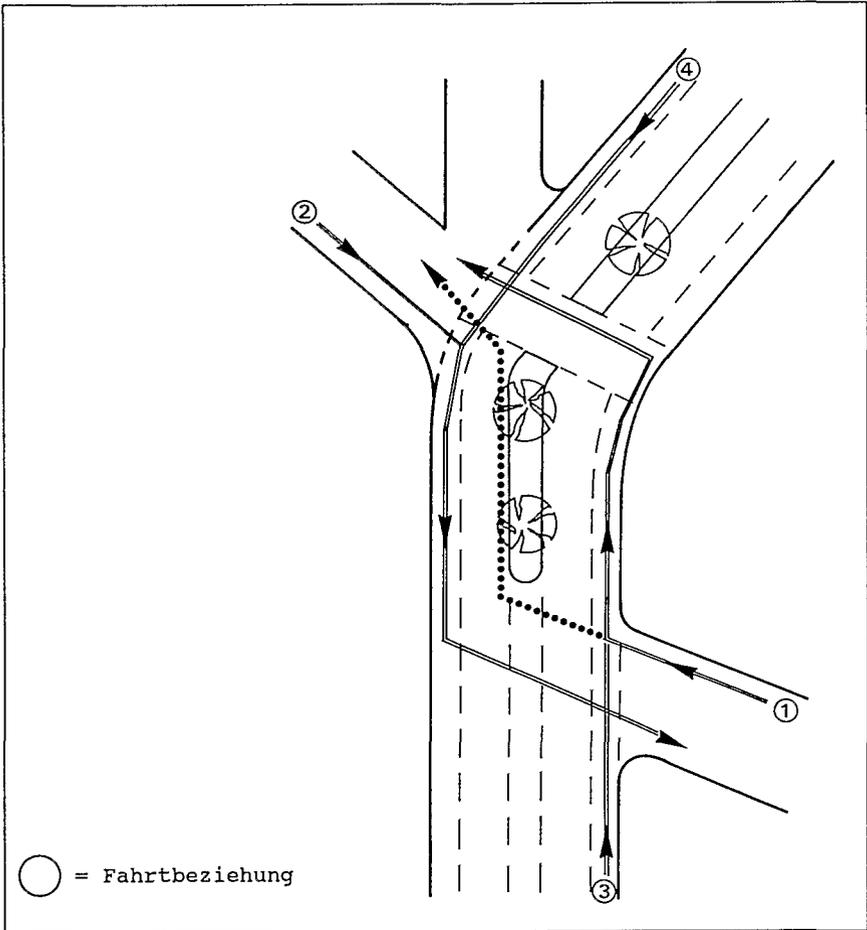
Bild 20: Delft: Beobachtungsort Rotsignalbeachtung



Auch in Delft findet sich somit ein hoher Anteil an Regelverstößen bei der Beachtung von Lichtzeichen, die jedoch nur in Ausnahmefällen zu Konflikten führen.

Zusätzlich zu der beschriebenen Kreuzung haben wir in Delft eine Querungsstelle näher betrachtet, die im Zuge einer wichtigen Radverkehrsachse unsignalisiert über eine Hauptverkehrsstraße führt. Die Verbindung läuft über zwei Seitenstraßen, die versetzt und in einer Kurve auf die Hauptstraße treffen. Als Querungshilfe ist eine Mittelinsel angelegt (Bild 21).

Bild 21: Querungsstelle in Delft



Die Beobachtungen umfassen 85 Radfahrer. Der größte Teil von ihnen fuhr auf der Hauptbeziehung zwischen den beiden Seitenstraßen. Über die Hälfte der Radfahrer hatte Begegnungen mit Kraftfahrzeugen. Dabei traten in 3 Fällen Konflikte auf. Sie ereigneten sich auf der Fahrtbeziehung 1 und entstanden dadurch, daß die Radfahrer die Seitenstraße verließen, direkt

quer über die Fahrbahn fahren und dann links von der Mittelinsel ein Stück auf der Gegenfahrbahn bis zum Erreichen der anderen Seitenstraße fahren (gepunktete Linie in Bild 21). Dabei kamen ihnen Fahrzeuge entgegen; die Radfahrer befanden sich dann zwischen den entgegenkommenden Kraftfahrzeugen und der Mittelinsel. Unfälle traten jedoch nicht auf, die Kraftfahrer zeigten nicht einmal irgendwelche Unmutsäußerungen. Zwei weitere Radfahrer praktizierten dieses Manöver während der Beobachtungszeit aus Fahrtbeziehung 3, sie hatten jedoch keine Begegnung mit einem Fahrzeug.

Die Konflikte, die die Radfahrer an dieser Stelle erleben, sind insoweit selbst verschuldet. Zu Gejagten werden sie hier durch eigenes Fehlverhalten.

Versucht man, an dieser Stelle ein Resümée zu ziehen, so ist festzuhalten, daß Regelverstöße, insbesondere gegen das Rot-signal, weit verbreitet sind, wobei die Radfahrer in Münster eine Ausnahme bilden. Zu Gejagten werden die Radfahrer aber häufig nicht durch ihr Fehlverhalten, sondern durch bauliche und verkehrliche Bedingungen.

4.4.2 Gejagte auf der Strecke

Nicht nur an Kreuzungen oder anderen komplizierten Knoten werden Radfahrer zu Gejagten. Auch Straßenabschnitte zwischen den Knoten enthalten vielfältige Momente, in denen Radfahrer sich bedrängt, belästigt oder bedroht fühlen.

Eine der grundlegenden angsterzeugenden Situationen wird dadurch hervorgerufen, daß Kraftfahrer den Radfahrer mit geringem Seitenabstand und hoher Differenzgeschwindigkeit überholen. Diese Situation wirkt besonders bedrohlich, wenn zusätzlich rechts parkende Autos stehen, deren Türen sich plötzlich öffnen können, wodurch der Fahrraum des Radfahrers auf Null reduziert und ein Unfall unabwendbar wird. Daß es sich hier tatsächlich

um einen zentralen angstauslösenden Faktor für Radfahrer handelt, belegt Kapitel 6 anhand von Befragungsdaten.

In Anbetracht dieser Tatsache sind im Rahmen der hier vorgelegten Untersuchung eine Reihe systematischer Beobachtungen zum Fahren auf der Fahrbahn durchgeführt worden. Bei diesen Beobachtungen haben wir die Geschwindigkeiten der Kraftfahrzeuge und der Radfahrer gemessen und im Falle eines Überholvorgangs zusätzlich die Differenzgeschwindigkeit bestimmt und den Seitenabstand zwischen Kraftfahrzeug und Radfahrer geschätzt. Die Seitenabstände sind dabei in zwei Klassen geordnet: geringer Abstand bedeutet weniger als ein Meter Distanz zwischen Kraftfahrzeug und Radfahrer, Werte darüber werden als ausreichend klassifiziert. Der Bestimmung des allgemeinen Geschwindigkeitsniveaus sind die Geschwindigkeiten frei fahrender Kraftfahrzeuge zugrundegelegt. Tabelle 40 faßt die Ergebnisse der Messungen an 6 zweispurigen Abschnitten zusammen. Es wird deutlich, daß die Kfz- und Radverkehrsmengen bei den untersuchten Abschnitten in Münster, Delft und Padua eng beieinander liegen: Die Kfz-Mengen variieren zwischen 400 und 500 Kfz/h, die Radmengen zwischen 150 und 300 R/h. In Straßburg liegen dagegen die Kraftfahrzeugmengen deutlich höher und die Radverkehrsmengen niedriger. Die Fahrbahnen sind zwischen 6,5 und 10,0 m breit; in Delft sind mit unterbrochenen Linien beidseitig Radfahrstreifen abmarkiert.

Tabelle 40: Beobachtungsergebnisse zum Radfahren auf der Fahrbahn

Untersuchungs- stelle	Kfz-Menge Kfz/h	Rad-Menge R/h	Kfz-Spuren Breite	Radfahr- streifen Breite	gesamte Fahrbahn Breite	V _{frei} * km/h	Überholvorgänge Kfz-Rad			
							N	geringer Abstand	V _ü ** km/h	V _{diff} *** km/h
Münster	400	300	8,0m	-	8,0m	45,2	29	31%	42,4	24,5
Straßburg 1	900	60	6,5m	-	6,5m	< 40	7	(alle)	25	< 10
Straßburg 2	1.300	80	7,5m	-	7,5m	42,0	14	36%	32,3	12,3
Padua	450	300	8,5m	-	8,5m	53,5	28	25%	43,8	24,6
Delft 1	400	250	5,5m	1,75m	9,0m	52,0	24	13%	48,5	31,6
Delft 2	550	150	6,5m	1,75m	10,0m	52,2	22	9%	42,9	25,1
<p>* = mittlere Geschwindigkeit frei fahrender Kfz ** = mittlere Geschwindigkeit von Kfz, die Radfahrer überholen *** = mittlere Differenzgeschwindigkeit zwischen Kfz und Rad</p>										

Münster

Werfen wir zunächst einen Blick auf das Geschehen in den einzelnen Untersuchungsstädten und beginnen mit Münster. Hier zeigt sich, daß bei fast einem Drittel der Überholvorgänge (31%) die Kraftfahrzeuge in (zu) geringem Abstand an den Radfahrern vorbeifahren. Die Anpassung der Kraftfahrer an die Situation sieht so aus, daß ihr Geschwindigkeitsniveau rund 6% niedriger liegt als das freifahrender Fahrzeuge, die keine Radfahrer überholen. Im Durchschnitt fahren am beobachteten Punkt freifahrende Kraftfahrzeuge mit 45,2 km/h. Für die Situationen, in denen Radfahrer überholt werden, liegt der entsprechende Wert bei 42,4 km/h. Die Differenzgeschwindigkeit zwischen Kraftfahrzeug und Radfahrer liegt im Schnitt bei knapp 25 km/h, vereinzelt treten aber auch Spitzenwerte von 40 km/h auf. Bei den Überholvorgängen mit Gegenverkehr bremsen in vier Fällen die Fahrer bei der Annäherung. Drei von ihnen fahren dann mit verminderten Geschwindigkeiten an den Radfahrern vorbei, einer blieb sogar hinter dem Radfahrer und ließ erst den Gegenverkehr passieren. Ein derartiges rücksichtsvolles Verhalten gegenüber Radfahrern ist allerdings eher die Ausnahme denn die Regel, so daß sich Radfahrer vielfach in der beschriebenen Situation wegen der geringen Seitenabstände und der teilweise hohen Differenzgeschwindigkeiten als Gejagte fühlen müssen.

Straßburg

Die Beobachtungen in Straßburg stützen sich auf zwei Straßenabschnitte an Straßen ohne Radverkehrsanlage, die gleichzeitig höhere Kraftfahrzeugmengen aufweisen. Durch das höhere Verkehrsaufkommen liegen die Durchschnittsgeschwindigkeiten der Kraftfahrzeuge deutlich niedriger als in den anderen Städten. Der erste Untersuchungsabschnitt (Straßburg 1) verfügt zudem über eine sehr schmale Fahrbahn, so daß dort keine Geschwindigkeiten über 40 km/h bei den Kraftfahrzeugen zu beobachten waren. Aufgrund der geringen Radverkehrsdichte kam es an der Beobachtungsstelle nur zu 7 auswertbaren Überholfällen. Auf

Grund der Enge traten bei allen Überholvorgängen geringe Seitenabstände auf. Da jedoch die Vorbeifahrtsgeschwindigkeiten unter 25 km/h lagen, ergaben sich Differenzgeschwindigkeiten von maximal 10 km/h. Die Enge und die höhere Fahrzeugdichte führen insoweit nicht zwangsläufig zu einer Verschärfung der Situation für die Radfahrer.

Bedingt durch die geringere Radfahrdichte ergab sich auch am zweiten Beobachtungspunkt in Straßburg nur eine geringe Zahl von beobachtbaren Überholvorgängen. Trotz der beschränkten Fallzahlen ist festzustellen, daß die Kraftfahrer ihre Geschwindigkeit deutlich verringern, wenn sie Radfahrer zu überholen haben, liegt doch das Geschwindigkeitsniveau freifahrender Fahrzeuge bei durchschnittlich 42 km/h und im Überholfall bei 32 km/h. Die Anpassung zeigt sich auch daran, daß keine Vorbeifahrtsgeschwindigkeiten von über 40 km/h auftreten und die mittlere Differenzgeschwindigkeit mit 12 km/h sehr gering ist. Aufgrund der schmalen Fahrbahn liegt der Anteil an Überholmanövern mit knappem Seitenabstand zwischen Kraftfahrzeug und Fahrrad mit 36% relativ hoch. Bedingt durch die niedrigen Differenzgeschwindigkeiten führen die knappen Seitenabstände jedoch zu keinen gravierenden Problemen für die Radfahrer.

Padua

In Padua liegt der Beobachtungsort an einer Ausfallstraße, auf der die frei fahrenden Kraftfahrzeuge hohe Geschwindigkeiten fahren (im Mittel 54 km/h). Bei den Überholmanövern sind die Kraftfahrzeuge jedoch deutlich langsamer. Der Geschwindigkeitsmittelwert liegt bei 44 km/h, extreme Spitzengeschwindigkeiten über 54 km/h treten nicht auf. In 25% der Fälle fahren Kraftfahrer mit knappem Seitenabstand an den Radfahrern vorbei. Die Messungen zeigen, daß in diesen Fällen die Vorbeifahrtsgeschwindigkeit im Mittel 3 km/h niedriger liegt als bei ausreichendem Abstand. Die mittlere Differenzgeschwindigkeit zwischen Radlern und Kraftfahrzeugen im Moment des Überholens liegt - ähnlich wie in Münster - bei ca. 25 km/h. Als Spitzenwert wurden 38

km/h gemessen. In einer derartigen Situation, die durch schnelle und in knappem Seitenabstand vorbeifahrende Kraftfahrzeuge gekennzeichnet ist, müssen sich Radfahrer zwangsläufig als Gejagte fühlen. Bei Beobachtungen hat man allerdings häufig den Eindruck, daß die Radler in Padua sich der Gefährdung wenig bewußt sind und vielmehr relativ unbekümmert ihrer Wege fahren.

Delft

Ähnlich hoch wie in Padua liegen die Geschwindigkeiten freifahrender Fahrzeuge in Delft, obwohl die beobachteten Straßenabschnitte in Delft wesentlich schmaler sind. Die Besonderheit der Situation in Delft liegt zudem darin, daß hier Radfahrstreifen am Straßenrand abmarkiert sind.

Ein Großteil der Fahrer berührt diese Radwegmarkierung: Von 63 Fahrern bleiben nur 32% innerhalb der Kernfahrbahn.

An der ersten Beobachtungsstelle (Delft 1) liegen die Geschwindigkeiten der überholenden Kraftfahrzeuge im Mittel bei 49 km/h mit einem Spitzenwert von 67 km/h. In 13% der Fälle sind dabei geringe Abstände zwischen Kraftfahrzeugen und Radfahrern zu beobachten. Sogar bei den Überholmanövern wird die Markierung des Radfahrstreifens in einzelnen Fällen von Kraftfahrern berührt, was für die Radfahrer eine besonders enge Vorbeifahrt bedeutet. Vielfach ergeben sich hohe Differenzgeschwindigkeiten. Diese liegen im Mittel bei 32 km/h. Der höchste Wert mit 52 km/h trat bei der Vorbeifahrt an einem älteren Mann auf.

Am zweiten Beobachtungsort in Delft liegt das Geschwindigkeitsniveau freifahrender Kraftfahrzeuge auf der gleichen Höhe wie beim ersten, bezüglich der Vorbeifahrtsgeschwindigkeiten liegen die Werte jedoch etwas niedriger. In drei Fällen bremsen die Fahrer vor dem Überholvorgang und fahren dann mit Geschwindigkeiten von unter 40 km/h an den Radfahrern vorbei. Aber auch hier sind beim Überholvorgang Spitzengeschwindigkeiten von 65 km/h zu verzeichnen, der Mittelwert liegt bei 43 km/h. In 9%

der Überholfälle sind die Abstände knapp. Die Differenzgeschwindigkeiten liegen im Mittel bei 25 km/h.

Betrachtet man die Ergebnisse im Zusammenhang, ist festzuhalten, daß in bis zu einem Drittel der Fälle beim Überholen geringe Abstände zwischen den Kraftfahrzeugen und den Radfahrern auftreten. Die Werte schwanken an den verschiedenen Untersuchungsabschnitten zwischen 9 und 36% und weisen einen deutlichen Zusammenhang mit der Fahrbahnbreite auf: Je geringer die Fahrbahnbreite, desto höher der Anteil "knapper" Vorbeifahrtsituationen.

Es ist allerdings als generelles Muster eine gewisse Anpassung der Geschwindigkeit feststellbar. Kraftfahrer reduzieren in allen beobachteten Städten die Geschwindigkeit, wenn sie an Radfahrern vorbeifahren. Die Geschwindigkeitsminderung fällt dabei in Münster geringer aus als beispielsweise in Straßburg oder Padua. Die Vorbeifahrtgeschwindigkeit, die im Schnitt bei 43 km/h liegt, hängt jedoch auch von anderen Faktoren wie beispielsweise der Verkehrsmenge oder der Straßenbreite ab.

Versucht man, die Ergebnisse insgesamt zu bewerten, so sind die Autoren trotz der meßbaren Geschwindigkeitsreduktion der Kraftfahrer bei Vorbeifahrt an Radfahrern der Meinung, daß sich Radfahrer in Anbetracht der vielfach geringen Seitenabständen durchaus als Gejagte fühlen können oder sogar fühlen müssen. Denn tatsächlich enthalten derartige enge Vorbeifahrten eine Vielzahl von Risiken: Weder darf der Radfahrer sich einen Schlenker erlauben, noch darf sich an einem rechts parkenden Auto eine Tür öffnen oder ein Fußgänger zwischen den Autos hervortreten.

Nicht immer scheinen die Risiken und Gefährdungen Radlern oder Kraftfahrern bewußt zu sein. Zudem spiegeln die Beobachtungen auch Elemente des Nationalcharakters wieder, der insbesondere in den lateinischen Ländern durch ein gewisses laissez-faire-Denken geprägt ist.

4.4.3 Probleme in Einbahnstraßen

Einbahnstraßen stellen auf mehrfache Weise ein Problem für Radfahrer dar. Entweder führen sie zu lästigen Umwegen oder bei Mißachtung der Regel durch den Radfahrer ist ein solches Verhalten mit Risiken und Gefahren verbunden. Wie wir in Kapitel 5 noch zeigen werden, ist immerhin ein Drittel der Radfahrer bereit, sich diesen Risiken auszusetzen und nicht zuletzt die massive Form der Regelmißachtung hat mancherorts zu Überlegungen geführt, wie man die Situation für Radfahrer verbessern könnte und deren Verhalten in regelgerechte Formen lenken könnte. Eine dieser Maßnahmen ist die Einrichtung sogenannter unechter Einbahnstraßen, deren flächenhafte Verbreitung derzeit am Widerstand vorwiegend von Juristen und der Verwaltung scheitert. Noch in diesem Jahr hat sich beispielsweise der Verkehrsgerichtstag eindeutig gegen derartige unechte Einbahnstraßen ausgesprochen.

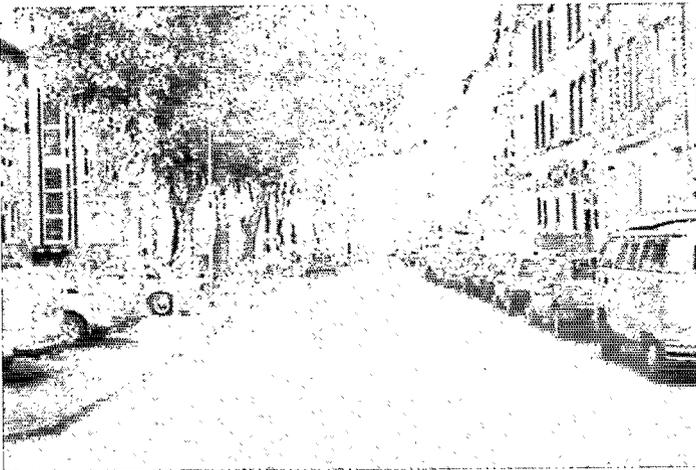
Wir haben nun anhand eines Beispiels in Münster untersucht, was sich im Alltag in einer derartigen unechten Einbahnstraße abspielt. Die Beispiele der übrigen Untersuchungsstädte liefern Hinweise für andere Formen des Umgangs mit Einbahnstraßen. Auch hier wollen wir den daraus entstehenden Konflikten nachgehen.

Münster verfügt über eine Reihe "unechter" Einbahnstraßen, die durch einfache Beschilderung für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben sind. Die von uns untersuchte unechte Einbahnstraße liegt in einer Tempo-30-Zone und weist keinerlei Markierungen oder besondere Gestaltungen am Beginn der Einbahnstraße auf. Die Straße hat eine geringe Kfz-Belastung von 80 Kfz/h. Während der Beobachtungszeit fuhr kein Kraftfahrzeug entgegen der Einbahnrichtung, was unter rechtlichen Aspekten ja durchaus möglich wäre. Die Radfahrermenge lag in einer vergleichbaren Größenordnung, sie betrug 90 R/h. Dabei fuhren 40% der Radfahrer entgegen der Einbahnrichtung. Die Fahrbahnbreite beträgt 6,0 m, wobei teilweise auf der Fahrbahn geparkt wird. Das Geschwindigkeitsniveau frei fahrender Kraftfahrzeuge liegt deutlich über 30 km/h mit einem Mittelwert von 40,5 km/h. Nur knapp

10% der Fahrer halten sich an das Geschwindigkeitslimit, die gemessenen Werte reichen von 25 bis 55 km/h.

Münster

Bild 22: Münster: Unechte Einbahnstraße



Die Beobachtungen zeigen 17 Begegnungen zwischen Radfahrern und Kraftfahrzeugen, davon 9 Überholvorgänge und 8 Begegnungen im Gegenverkehr. Bei den Überholvorgängen bremsen in 2 Fällen die Kraftfahrer vor der Vorbeifahrt ab. Die Überholgeschwindigkeiten schwanken zwischen 25 und 55 km/h. In einem Drittel der Fälle erfolgt die Vorbeifahrt mit knappem Abstand. In diesen Fällen liegen die Geschwindigkeiten deutlich niedriger als bei Überholmanövern mit größerer Distanz zwischen Radfahrer und Kraftfahrzeug.

Bei den 8 Begegnungen im Gegenverkehr ergibt sich in der Hälfte der Fälle ein knapper Abstand. Unabhängig vom Abstand liegen die Vorbeifahrtgeschwindigkeiten der Kraftfahrzeuge zwischen 30 und 40 km/h. Bremsmanöver oder Ausweichbewegungen sind nicht zu beobachten.

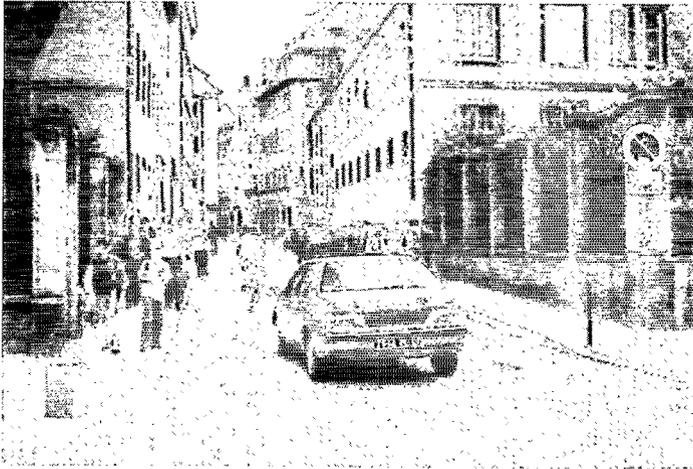
Als Resümée ist festzuhalten, daß in dieser Einbahnstraße die Freigabe der Gegenrichtung für den Radverkehr nicht zu Problemen im Verkehrsablauf führt. Die Kraftfahrer respektieren die Regelung, bei Begegnungen mit Radfahrern treten keine Konflikte auf. Beim Überholen liegen die Kfz-Geschwindigkeiten allerdings nur dann niedriger als das Niveau frei fahrender Kraftfahrzeuge, wenn der Abstand zwischen Rad und Kraftfahrzeug gering ist. Bei Begegnungsfällen im Gegenverkehr lassen sich dagegen nur noch Geschwindigkeiten unter 40 km/h beobachten. Hier nehmen die Kraftfahrer eine gewisse Geschwindigkeitsanpassung vor.

Hier ist man geneigt zu sagen, daß die in Gegenrichtung fahrenden Radfahrer einen Beitrag zur Geschwindigkeitsanpassung an die vorgeschriebenen 30 km/h leisten. Auf alle Fälle wird deutlich, daß sachliche Gründe eine strenge Beibehaltung der von Juristen nachhaltig vertretenen Rechtsauffassung nicht zwingend stützen.

Straßburg

In Straßburg betreffen die Beobachtungen in Einbahnstraßen eine Situation, in der in einer Einbahnstraße ein Radweg in Gegenrichtung eingerichtet ist. Auf einer 5 Meter breiten Fahrbahn, die als Einbahnstraße betrieben wird, ist für den Radverkehr in Gegenrichtung ein 1,9 Meter breiter Radweg markiert. Die Trennung erfolgt durch eine einfache durchgezogene, weiße Linie. Auf dem Radweg sind Radfahrerpiktogramme aufgebracht. Der Gehweg auf der Kfz-Spur-Seite wird häufig illegal beparkt. Radfahrer, die in Einbahnstraßenrichtung fahren, müssen die normale Fahrbahn benutzen, für sie ist kein Sonderweg vorgesehen.

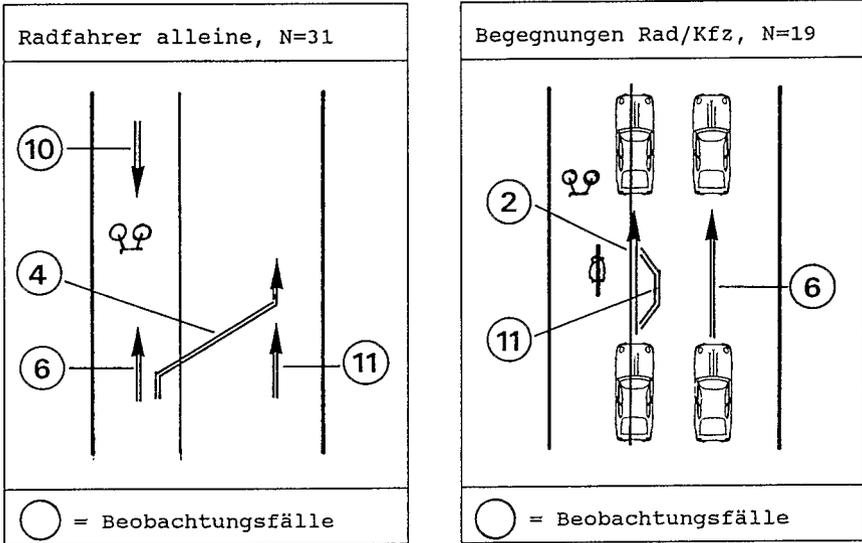
Bild 23: Straßburg: Radweg gegen die Einbahnstraße



Die Beobachtungen betreffen sowohl das Verhalten der Radfahrer wie das der Kraftfahrer, wobei insbesondere den Begegnungsfällen Aufmerksamkeit geschenkt wird. Bild 24 zeigt die Ergebnisse im Überblick.

Konflikte entstehen auf dem beschriebenen Streckenabschnitt keineswegs nur zwischen Radfahrern und Kraftfahrern sondern ebenfalls zwischen Radfahrern und Fußgängern und unter Radfahrern. So mußten während der Beobachtungszeit vier von zehn Radfahrern, die den Radweg in der vorgesehenen Richtung befuhren, Fußgängern ausweichen, die auf dem Radweg gingen. Ein Grund für das Verhalten der Fußgänger ist die Schmalheit des Gehwegs, der gerade 1,20 Meter breit ist.

Bild 24: Beobachtungsergebnisse zum Verhalten in einer Einbahnstraße in Straßburg



Konflikte zwischen Radfahrern entstehen vor allem dadurch, daß eine Vielzahl der in Einbahnrichtung fahrenden Radfahrer die Regelung nicht versteht. Von den 21 Radfahrern, die ohne Interaktion mit Kraftfahrzeugen in Einbahnrichtung fahren, benutzt zunächst fast die Hälfte den Radweg in falscher Richtung statt der Fahrbahn. Sechs der zehn "Falschfahrer" bleiben auf dem ganzen Abschnitt auf dem Radweg in der falschen Richtung. Weitere vier machen dies zu Anfang der Strecke, treffen dann jedoch auf Gegenverkehr auf dem Radweg und wechseln nach rechts auf die Fahrbahn. Dabei kam es in einem Fall zu einem Konflikt mit einem Kraftfahrzeug, das gerade im Begriff war, den Radfahrer rechts zu überholen.

Von den 45 Kraftfahrern, die den Abschnitt ohne Interaktion mit Radfahrern passierten, überfahren 82% die Radwegmarkierung. Hauptbegründung für die Häufigkeit des Regelverstosses ist

dabei die Tatsache, daß der Fahrraum durch illegal geparkte Fahrzeuge auf dem rechten Gehweg eingeschränkt ist.

Die Konflikte zwischen Kraftfahrern und Radfahrern, die den Radweg in Gegenrichtung nutzen, resultieren ebenfalls in erheblichem Umfang aus der Beengtheit der Situation. In 19 derartigen Begegnungssituationen bleiben nur 6 Kraftfahrer während der gesamten Vorbeifahrt am Radfahrer in ihrer Kfz-Spur. 11 Kraftfahrer überfahren die Radwegmarkierung und Schwenken nur unmittelbar vor Passieren des Radfahrers auf ihre Kfz-Spur, anschließend überfahren sie sofort wieder die Trennlinie. Zwei Kraftfahrer berührten sogar auf Höhe der Radfahrer die Linie.

Die Beobachtungen an dieser Stelle zeigen zweierlei: Zum einen werden Konflikte nachhaltig durch die räumlich-situativen Rahmenbedingungen beeinflusst und da die Radfahrer gegenüber dem Kraftfahrzeug in der schwächeren Position sind, sind sie von räumlich ungünstigen Situationen weitaus mehr betroffen als die Kraftfahrer. Zum zweiten zeigen die Konflikte zwischen "falsch" und "richtig" fahrenden Radlern, daß unzureichende Regelkenntnisse und das Mißverstehen einer Situation konfliktfördernd sind.

Padua

Die Beobachtungen in Padua im Zusammenhang mit den Problemen in Einbahnstraßen stützen sich auf eine Einbahnstraße, auf der den Radfahrern ein 1,7 Meter breiter Radweg in Gegenrichtung zur Verfügung steht. Der Radweg ist auf der Fahrbahn markiert und durch einen Doppelstrich von der Kfz-Spur getrennt. In Einbahnrichtung müssen die Radfahrer mit den Kraftfahrzeugen gemeinsam in einer Spur fahren.

Bild 25: Padua: Radweg gegen die Einbahnstraße

Die Kfz-Belastung beträgt etwa 300 Kfz/h; die Radfahrmenge etwa 100 R/h, wobei während der Beobachtungszeit etwa die Hälfte der Radfahrer in Einbahnrichtung und die andere Hälfte auf dem Radweg entgegen der Einbahnrichtung fuhr. Kraftfahrzeuge, die die Einbahnstraße in falscher Richtung befahren, wurden nicht beobachtet. Allerdings fuhr ein Radfahrer in Einbahnrichtung auf dem Radweg und benutzte diesen damit in der falschen Richtung. Die Beobachtungen zeigen, daß ein großer Teil der Kraftfahrer die Radwegmarkierung berührt oder sogar überfährt, obwohl die 4,0 m breite Kfz-Spur ein solches Verhalten nicht nahelegt. Von den unbeeinflußt fahrenden Kraftfahrzeugen - d.h. ohne Radverkehr in der Kfz-Spur und auch ohne Radverkehr auf dem Radweg -

bleiben nur 18% innerhalb der Kfz-Spur; 61% berühren die Markierung, 21% überfahren sie deutlich. Die Geschwindigkeiten liegen auf dieser innerörtlichen Straße relativ hoch. Im Schnitt fahren die Kraftfahrzeuge 54,4 km/h, die Spitzengeschwindigkeit liegt bei 85 km/h. Diejenigen, die die Radwegmarkierung mißachten, fahren tendenziell ein wenig schneller als die, die innerhalb ihrer Spur bleiben.

Bei den Begegnungen von Kraftfahrzeugen mit auf dem Radweg entgegenkommenden Radfahrern liegen die Kfz-Geschwindigkeiten zwischen 45 und 60 km/h. Bei einer von acht Begegnungen berührte der Kraftfahrer auf Höhe des Radfahrers die Radwegmarkierung, fuhr also zu nahe an ihm vorbei. Diese knappe Begegnung erfolgte bei Tempo 45.

Einmal trat die Konstellation auf, daß ein Kraftfahrer einen Radfahrer überholte und gleichzeitig auf dem Radweg ein Radfahrer entgegenkam. Der Fahrer blieb in diesem Fall in seiner Spur, reduzierte seine Geschwindigkeit und fuhr mit 35 km/h "zwischen" den beiden Radfahrern durch.

Vergleicht man das Konfliktpotential, das bei Begegnungen zwischen Radfahrern in Gegenrichtung und Kraftfahrzeugen entsteht mit dem, das sich bei Überholvorgängen an dieser Stelle ergibt, wird deutlich, daß diejenigen Radfahrer, die in Fahrtrichtung der Kraftfahrzeuge auf der Fahrbahn fahren, weitaus häufiger zu Gejagten werden. Die Fahrmanöver, bei denen die Kraftfahrer die Radfahrer überholen, erfolgen bei Geschwindigkeiten zwischen 35 und 65 km/h. Dabei treten Differenzgeschwindigkeiten von über 50 km/h auf. In 30% der Fälle, in denen ein ausreichender Seitenabstand eingehalten wird, geschieht dies in der Regel durch Überfahren der Radwegmarkierung des gegenläufigen Radwegs. An dieser Stelle bildet also nicht der in Gegenrichtung geführte Radweg sondern der Überholvorgang der in gleicher Richtung mit den Kraftfahrzeugen fahrenden Radfahrern das eigentliche Problem.

Delft

In Delft haben wir nicht die Probleme in Einbahnstraßen studiert sondern die Gelegenheit wahrgenommen, eine Form der Straßennutzung zu beobachten, die in den anderen Untersuchungsstädten nicht existiert. Hierbei handelt es sich um sogenannte Suggestivstreifen. Die Streifen, die beidseitig am Fahrbahnrand abmarkiert sind, tragen diesen Namen, weil sie den Radfahrern einen Radweg nur suggerieren. In der Realität wird dieser Radweg bei Bedarf auch von Kraftfahrzeugen mitgenutzt und die Trennlinie überfahren, weil zwischen den beiden Suggestivstreifen keine ausreichende Breite für Kfz-Begegnungsverkehr vorhanden ist. Im vorliegenden Fall sind auf einer 6,0 m breiten Fahrbahn rechts und links 1,4 m breite Streifen markiert, so daß nur eine Kernfahrbahn von 3,2 m verbleibt, auf der sich zwei PKW nicht begegnen können.

Bild 26: Delft: Suggestivstreifen



Die Straße weist nur eine Kfz-Belastung von 90 Kfz/h auf, sie wird von einer Buslinie befahren. Die Radfahrermenge beträgt 120 R/h. Sofern kein Radverkehr herrscht, überfahren über 40% der Kraftfahrer die Markierung, die die Kernfahrbahn von den Suggestivstreifen trennt. Ihre Geschwindigkeit liegt dabei im Mittel bei 45,9 km/h. Diejenigen, die im Kernbereich der Straße fahren, ohne die Suggestivstreifen zu berühren, fahren mit 40,8 km/h als Mittelwert deutlich langsamer. Bei Kraftfahrzeugbegegnungen werden die Markierungen der Suggestivstreifen auf beiden Seiten überfahren.

Bei Vorbeifahrtsituationen, in denen Kraftfahrer auf dem Suggestivstreifen fahrende Radfahrer überholen, geschieht dies mit ausreichendem Seitenabstand und mit Überfahren der aus der Sicht der Fahrenden links liegenden Markierung. Die Vorbeifahrtgeschwindigkeiten liegen bei 40 km/h.

Eine solche Situation, die man unter Berücksichtigung einer möglichen und üblichen Mitnutzung des Radfahrer-Verkehrsraums durch Kraftfahrzeuge für gefährlich halten könnte, erweist sich in Delft als unproblematisch. Radfahrer können sich hier - möglicherweise aufgrund der relativ geringen Verkehrsdichte - kaum als Gejagte fühlen und tun dies nach den Beobachtungen auch nicht.

Faßt man die Betrachtungen zusammen, so ist festzuhalten, daß unechte Einbahnstraßen oder Radwege, die entgegen der Einbahnrichtung verlaufen, nicht vom Prinzip her als problematisch zu betrachten sind. Entscheidend für die Frage, ob Radfahrer in einer derartigen Situation zu Gejagten werden oder nicht, sind nicht formale Kriterien sondern die Seitenabstände und Vorbeifahr- bzw. Begegnungsgeschwindigkeiten der Automobile. In dem Maße, in dem sich Geschwindigkeiten von Rad- und Kraftfahrern in derartigen Begegnungsfeldern angleichen und Seitenabstände kritische Werte nicht unter- sondern deutlich überschreiten, weicht bei Radlern das Gefühl des Gejagtseins.

Die Beobachtungen in allen Städten haben dabei deutlich gemacht, daß die verkehrliche Infrastruktur und Entscheidungen darüber, wohin der Verkehrsraum der Radfahrer verlegt wird, entscheidenden Einfluß auf Zahl und Schwere der Konflikte hat. Gleichzeitig wurde aber auch deutlich, daß Konflikte entscheidend vom wechselseitigen Verständnis der am Verkehr Beteiligten und der Entscheidung der Kraftfahrer bei Geschwindigkeits- und Abstandswahl abhängt. Wie die Konflikte zwischen Radfahrern auf der einen Seite und Kraftfahrern und Fußgängern auf der anderen Seite erlebt werden, schildern am Beispiel der Bundesrepublik die Kapitel 6 und 7.

5. REGELKENNTNIS UND UMGANG MIT VERKEHRSVORSCHRIFTEN

Mehrheitlich herrscht in Deutschland die Meinung, daß Radfahrer sich oft nicht an die Verkehrsregeln halten. 76% der Bevölkerung über 14 Jahre, 62% in den östlichen Ländern, 79% in den alten Bundesländern vertreten laut Spiegel-Umfrage von 1993¹⁾ diese Meinung.

Unabdingbare Voraussetzung für die Beachtung von Regeln ist deren Kenntnis. Da für Radfahrer weder eine formalisierte Ausbildung noch eine Fahrprüfung existiert, wie sie etwa für Autofahrer erforderlich ist, kann eine genaue Kenntnis radfahrrelevanter Regeln keineswegs als selbstverständlich vorausgesetzt werden. Wie der erste Abschnitt dieses Kapitels zeigt, sind in diesem Bereich auch tatsächlich Defizite zu konstatieren.

Allerdings ist gleichzeitig zu bedenken, daß die Kenntnis entsprechender Verkehrsregeln keineswegs eine Garantie für deren Beachtung ist. Be- und Mißachtung von Verkehrsregeln erweisen sich vielmehr als Ergebnis vielfältiger Rahmenbedingungen, wobei hier insbesondere die wahrgenommene Gefährlichkeit von Regelverstößen eine Rolle spielt. Hierüber berichtet der zweite Abschnitt des Kapitels.

5.1 Kenntnis und Unkenntnis relevanter Verkehrsvorschriften

Voraussetzung für die Beachtung von Verkehrsregeln ist verständlicherweise deren Bekanntheit, wobei Untersuchungen in der Vergangenheit gezeigt haben, daß die Kenntnis der Regeln vielfach überschätzt wird²⁾ und insbesondere im politischen Bereich

1) SPIEGEL-Dokumentation: Auto, Verkehr und Umwelt, Hamburg 1993, S. 924 + 100

2) Vgl. TRÄNKLE, U., Die Beeinflussung des Verkehrsverhaltens von Verkehrsteilnehmern durch Verbote, ZfVS 39, Heft 3 1993, S. 104 ff

geht man vielfach davon aus, daß mit der Einführung einer Regel auch ein entsprechendes Verhalten erwartet werden kann. Der Kenntnisstand über sicherheitsrelevante Verkehrsvorschriften variiert dabei zwischen den unterschiedlichen Verkehrsteilnehmergruppen. Frühere UNIROYAL-Verkehrsuntersuchungen haben auf Kenntnisdefizite einzelner Gruppen bereits hingewiesen.¹⁾ Wie die folgenden Ausführungen zeigen, weisen auch Radfahrer vielfältige Kenntnisdefizite radfahrrelevanter Regelungen auf.

Selbstverständlich war es im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht möglich, die gesamte Breite des sicherheitsrelevanten Regelwissens von Radfahrern zu überprüfen. Stattdessen wurden die Befragten mit zehn sicherheitsbezogenen Statements konfrontiert, bei denen sie ausschließlich zu entscheiden hatten, ob es sich hierbei um eine Vorschrift handelt oder nicht. Die Statements beziehen sich unter anderem auf die Benutzungspflicht von Radwegen, die Rechte gegenüber Kraftfahrern und Fußgängern und die besonderen Vorschriften, die Kinder bis zum Alter von 8 Jahren betreffen.

Wie Tabelle 41 zeigt, variiert der Kenntnisstand für die verschiedenen Regeln in erheblichem Umfang. Die Mehrzahl der Regeln ist rund 60% der Bevölkerung bekannt, einzelne Regeln jedoch, insbesondere wenn sie relativ neu sind, kennt nur eine Minderheit. So ist die Regelung, daß Radfahrer an Autos, die vor der Ampel anhalten, rechts vorbeifahren und bis zur Ampel vorziehen dürfen, bis jetzt noch weitgehend unbekannt.

Daß Kinder bis zu 8 Jahren generell auf dem Gehsteig radfahren müssen, selbst wenn die Eltern auf der Straße fahren, ist ebenfalls einer Mehrheit nicht bekannt.

Mangelnde Regelkenntnis ist auch für den Umgang mit Fußgänger-einrichtungen zu konstatieren. Über die Hälfte der Befragten wissen nicht, daß das Schrittfahrgebot im verkehrsberuhigten Bereich auch für Radfahrer gilt.

1) Vgl. ELLINGHAUS, D., STEINBRECHER, J., Fußgänger. Eine besondere Problemgruppe im Straßenverkehr, a.a.O., S. 88 ff.

Von besonderem Interesse ist nun, ob denn diejenigen, die selber Fahrrad fahren, eine bessere Regelkenntnis aufweisen als die übrige Bevölkerung. Wie Tabelle 42 zeigt, ist dies der Fall. Bei allen zehn erfragten Regeln ist die Zahl der richtigen Antworten bei den Radfahrern größer als bei den Nicht-Radfahrern. Dies bedeutet allerdings nicht, daß die Regelkenntnisse der Radfahrer damit generell zureichend wären. Gefährdungen resultieren insbesondere daraus, daß die Gehwegbenutzungspflicht für Kinder bis 8 Jahre auch bei radfahrenden Eltern nicht hinreichend bekannt ist. Konflikte können sich auch aus der unzureichenden Kenntnis über den Umgang mit Fußgängerzonen und verkehrsberuhigten Bereichen ergeben.

Die Tatsache, daß einer Reihe von Verkehrsteilnehmern nicht klar ist, daß ein rechts abbiegendes Kraftfahrzeug dem geradeaus fahrenden Radfahrer Vorrang gewähren muß, erhält dadurch besondere Bedeutung, daß 25% der Führerscheinbesitzer diese Regel nicht kennen.

Untergliedert man die Gruppe der Radfahrer nach der Intensität ihrer Verkehrsteilnahme, zeigen sich keine konsistenten Unterschiede im Ausmaß der Regelkenntnis. Einzelne Regeln sind den täglich fahrenden zwar besser bekannt als den Gelegenheitsfahrern, so zum Beispiel die "Rechtsvorbeifahr-Regel" vor der Ampel. Es läßt sich jedoch nicht generalisieren, daß regelmäßige Fahrradnutzer bessere Regelkenntnisse aufweisen als Gelegenheitsfahrer.

Tabelle 41: Kenntnis von Verkehrsvorschriften für Radfahrer in der Bevölkerung

Ist dies eine rechtlich bindende Vorschrift?	richtige Antwort	<u>Kenntnisstand</u>		
		richtige Antwort	falsche Antwort	keine Antwort
a) Auf Straßen mit Radwegen auf beiden Seiten dürfen Radfahrer auch den in Fahrtrichtung links liegenden Radweg benutzen	nein	60%	17%	23%
b) Auch auf solchen Straßen, die über einen Radweg verfügen, darf der einzelne Radfahrer auf der Fahrbahn fahren	nein	66%	16%	18%
c) Wenn sich die Autos vor der Ampel stauen, dürfen Radfahrer rechts vorbei an den Autos bis zur Ampel vorfahren	ja	35%	46%	19%
d) Unter besonderer Vorsicht dürfen Radfahrer entgegenesetzt zur Einbahnstraße fahren	nein	67%	11%	22%
e) Bei starkem Kraftfahrzeugverkehr dürfen Erwachsene auf dem Gehweg mit dem Fahrrad fahren	nein	61%	18%	21%
f) Ein nach rechts abbiegender Autofahrer hat gegenüber einem geradeaus weiterfahrenden Radfahrer Vorrang	nein	70%	10%	20%
g) Radfahrer dürfen in verkehrsberuhigten Bereichen nur Schritt-Tempo fahren	ja	45%	32%	22%
h) In Fußgängerzonen dürfen Radfahrer das Fahrrad nur schieben	ja	63%	20%	17%
i) Kinder unter 8 Jahren dürfen auf der Straße fahren, wenn ihre Eltern dort fahren	nein	41%	34%	25%
j) Kinder bis zu 8 Jahren müssen auf dem Gehweg fahren	ja	61%	18%	21%
N = jeweils 2.469	Durchschnitt jeweils:	57%	22%	21%

Tabelle 42: Kenntnis von Verkehrsvorschriften für Radfahrer/Radfahrer - Nichtradfahrer

Ist dies eine rechtlich bindende Vorschrift?	richtige Antwort	Richtige Antwort	
		Radfahrer	Nicht Radfahrer
a) Auf Straßen mit Radwegen auf beiden Seiten dürfen Radfahrer auch den in Fahrtrichtung links liegenden Radweg benutzen	nein	68%	53%
b) Auch auf solchen Straßen, die über einen Radweg verfügen, darf der einzelne Radfahrer auf der Fahrbahn fahren	nein	73%	59%
c) Wenn sich die Autos vor der Ampel stauen, dürfen Radfahrer rechts vorbei an den Autos bis zur Ampel vorfahren	ja	37%	32%
d) Unter besonderer Vorsicht dürfen Radfahrer entgegengesetzt zur Einbahnstraße fahren	nein	74%	61%
e) Bei starkem Kraftfahrzeugverkehr dürfen Erwachsene auf dem Gehweg mit dem Fahrrad fahren	nein	66%	55%
f) Ein nach rechts abbiegender Autofahrer hat gegenüber einem geradeaus weiterfahrenden Radfahrer Vorrang	nein	79%	61%
g) Radfahrer dürfen in verkehrsberuhigten Bereichen nur Schritt-Tempo fahren	ja	48%	43%
h) In Fußgängerzonen dürfen Radfahrer das Fahrrad nur schieben	ja	67%	58%
i) Kinder unter 8 Jahren dürfen auf der Straße fahren, wenn ihre Eltern dort fahren	nein	46%	36%
j) Kinder bis zu 8 Jahren müssen auf dem Gehweg fahren	ja	66%	56%
		N = 1.277	N = 1.167

Eine Differenzierung der Kenntnisse in Abhängigkeit vom Alter zeigt ein deutliches Defizit an Regelkenntnis der 14-17jährigen. Insbesondere im Bereich der Nutzungspflicht von Radwegen bzw. des Nutzungsverbots linksliegender Radwege weisen sie deutlich geringere Regelkenntnisse auf als ältere Befragte. Ähnliches gilt für das Fahrverbot entgegen der Einbahnstraße und auf Gehwegen. Die geringere Regelkenntnis der jüngeren Befragtengruppe hat eine Ausnahme, diese betrifft die Vorbeifahrregelung an Autos vor Ampeln. Hier zeigt sich ein nahezu linearer Zusammenhang mit dem Alter in der Weise, daß die Jüngsten am besten und die Ältesten am wenigsten gut informiert sind.

Der Kenntnisstand über radfahrrelevante Verkehrsregeln wird jedoch nicht nur vom Alter beeinflusst. Gewisse Kenntnisunterschiede sind auch zwischen Männern und Frauen nachweisbar, wobei Männer im Schnitt eine bessere Regelkenntnis aufweisen als Frauen.

Bei einem Vergleich der Regelkenntnis zwischen Ost und West fällt auf, daß die Kenntnisse im Osten geringfügig besser sind als im Westen, dies allerdings mit zwei Ausnahmen: Die relativ neue Regel der Rechtsvorbeifahrt an der Ampel und das Schrittfahrgebot in verkehrsberuhigten Bereichen ist den Bürgern der neuen Bundesländer weniger geläufig.

Eins machen die Ergebnisse sehr deutlich: Es besteht Informationsbedarf und dies insbesondere für junge Radfahrer.

5.2 Umgang mit Verkehrsvorschriften

Wie wir zu Anfang dieses Kapitels bereits festgestellt haben, garantiert die Kenntnis relevanter Verkehrsvorschriften keineswegs ein regelkonformes Verhalten. Regelbefolgung oder Mißachtung hängen von einer Vielzahl von Faktoren wie der generellen Einstellung zu Normen, möglichen Sanktionen und Nutzenüberlegungen ab, auf die wir hier nicht näher eingehen wollen.

Stattdessen wollen wir anhand von zehn Beispielen zeigen, in welchem Umfang Radfahrer nach ihrem eigenen Bekunden gegen Regeln verstoßen. Daß dabei die Ergebnisse nicht unbedingt deckungsgleich mit denen der Beobachtungen sind, über die in Kapitel 4 berichtet wurde, liegt auf der Hand.

In einem ersten Schritt haben wir die zehn regelwidrigen Verhaltensweisen hinsichtlich ihrer vermuteten Gefährlichkeit beurteilen lassen. Hierbei zeigt sich, daß Bahnschranken besonders häufig ein hoher Gefährungsgrad zuerkannt wird. Am unteren Ende der Hierarchie rangieren das Nebeneinanderfahren, das Gehwegfahren und überraschenderweise die Nutzung des Radwegs in der falschen Richtung.

Tabelle 43 zeigt in diesem Zusammenhang, daß die Tatsache, ob der Befragte selbst Radfahrer ist oder nicht, die Ergebnisse in einigen Punkten deutlich beeinflußt. So betonen Radfahrer die Gefährdung bei Mißachtung der roten Ampel und der sich senkenden Bahnschranke deutlich häufiger als dies Nicht-Radfahrer tun.

Auf der anderen Seite sehen Radfahrer das Befahren des Gehwegs oder das Nebeneinanderfahren wesentlich seltener als problematisch an als Nichtradfahrer dies tun. Männer und Frauen unterscheiden sich hinsichtlich der Beurteilung der Gefährdungshierarchie kaum. Altersbedingte Unterschiede gibt es nur in der Weise, daß Jugendliche bis 17 Jahre die Querung bei sich senkender Bahnschranke deutlich weniger oft als besonders gefährlich einstufen als ältere Befragte dies tun. Für die jüngste Befragtengruppe rangieren Verstöße gegen das Rot der Lichtsignalanlage in der Gefährdungshierarchie besonders weit oben. Wie stark die Gefährdungsbeurteilung des Querens roter Ampeln jedoch von Erfahrungen und Rahmenbedingungen abhängig ist, macht ein anderes Ergebnis deutlich: In den östlichen Bundesländern landet das Rechtsabbiegen bei roter Ampel mit 25% der Nennungen auf Platz 6 der Hierarchie. In den westlichen Ländern wird dem Rechtsabbiegen bei Rot Rangplatz 2 (37%) in der Gefährdungsranordnung zugewiesen. Hier wirken sich die Erfahrun-

gen mit dem grünen Rechtsabbiegepfeil in der ehemaligen DDR in der Weise aus, daß das Rechtsabbiegen bei Rot den dortigen Bewohnern nur als bedingt gefährlich erscheint. Hinsichtlich der Mißachtung einer roten Ampel bei Geradeausfahrt sind sich Ost und West einig: Ein derartiges Verhalten wird hüben wie drüben als der gefährlichste Regelverstoß klassifiziert.

Tabelle 43: Beurteilung der Gefährlichkeit von Regelverstößen

Rang	Art des Regelverstoßes	Radfahrer	Nicht-radfahrer	Gesamt
1.	Trotz roter Ampel geradeaus weiterfahren	52% ^{x)}	39%	46%
2.	Unter einer sich schließenden Bahnschranke durchschlängeln	41%	32%	36%
3.	Trotz roter Ampel nach rechts abbiegen	39%	30%	35%
4.	Zwischen Autos vor der Ampel durchschlängeln	31%	27%	29%
5.	Auf der Fahrbahn fahren, obwohl ein Radweg vorhanden	28%	28%	28%
6.	Fahren gegen die Einbahnstrassenrichtung	29%	26%	27%
7.	In Fußgängerzonen radfahren	23%	27%	25%
8.	Fahren auf dem Gehweg statt auf der Straße	14%	29%	21%
9.	Mit anderen Radfahrern nebeneinander statt hintereinander auf der Straße fahren	18%	25%	21%
10.	Radwege in der falschen Richtung benutzen	20%	19%	20%
		N = 1.277	N = 1.167	N = 2.469
^{x)} Die Befragten konnten bis zu drei Verhaltensweisen auswählen, die sie für besonders gefährlich halten.				

In einem zweiten Schritt haben wir nun ermittelt, in welchem Umfang Radfahrer sich nach eigenem Bekunden regelwidrig verhalten. Ausgangspunkt waren dabei die zehn oben beschriebenen Verhaltensweisen. Hierbei bestätigt sich ein Ergebnis, daß aus anderen Untersuchungen als generelle Erfahrung der Sicherheitsforschung bekannt ist: Die Häufigkeit regelwidrigen Verhaltens orientiert sich an der vermuteten Gefährlichkeit des Tuns. Bezogen auf die hier vorgelegte Fragestellung bedeutet dies, daß die in Tabelle 43 seitens der Befragten als gefährlich eingestuften Verhaltensweisen im Schnitt weniger häufig als Verhaltensmuster, die man selbst ausübt, genannt werden. Dies bestätigt sich in Tabelle 44. Verstöße gegen das Wartegebot vor der roten Ampel oder der sich schließenden Schranke zeigen sich dort als seltenere Verhaltensweisen als solche, die als weniger gefährlich gelten. Gehwegfahren, Nebeneinanderfahren, in Fußgängerzonen Radfahren, sich zwischen Autos durchschlängeln sind demgemäß nach Bekunden der befragten Radfahrer relativ häufig praktizierte Verhaltensweisen.

Die letztgenannten und als wenig gefährlich klassifizierten Manöver stellen für mindestens die Hälfte der Radfahrer Verhaltensweisen dar, die sie in unterschiedlicher Häufigkeit im Alltag zeigen.

Auch die Mißachtung der roten Ampel beim Rechtsabbiegen ist für mehr als ein Viertel der Radfahrer ein Verhaltensmuster, das sie akzeptieren und dann und wann auch realisieren. Trotz roter Ampel geradeaus weiterzufahren, dazu ist immerhin noch jeder sechste Radfahrer bereit, bzw. er tut es. Wertet man die verbalen Äußerungen zur Regelbefolgung als Obergrenze normengerechten Verhaltens, zeigt Tabelle 44 das erhebliche Potential an Regelverstößen.

Tabelle 44: Häufigkeit von Regelverstößen

	So etwas mache ich...				
	...sehr häufig	...häufig	...manchmal	...selten	...nie
a) Unter einer sich schließenden Bahnschranke durchschlängeln	1%	1%	3%	8%	88%
b) Trotz roter Ampel geradeaus weiterfahren	0%	1%	4%	11%	84%
c) Trotz roter Ampel nach rechts abbiegen	2%	2%	7%	16%	73%
d) Fahren gegen die Einbahnstraßenrichtung	1%	2%	10%	24%	63%
e) Auf der Fahrbahn fahren, obwohl ein Radweg vorhanden ist	2%	3%	9%	23%	63%
f) Radwege in der falschen Richtung benutzen	1%	4%	12%	23%	59%
g) In Fußgängerzonen radfahren	3%	5%	12%	22%	58%
h) Zwischen Autos vor der Ampel durchschlängeln	3%	6%	15%	21%	54%
i) Mit anderen Radfahrern nebeneinander statt hintereinander auf der Straße fahren	3%	5%	19%	33%	39%
j) Fahren auf dem Gehweg statt auf der Straße	4%	9%	17%	31%	40%
N = jeweils 1.277					

Nicht nur mißachtet rund jeder vierte Radfahrer (27%) das Rot-signal der Ampeln zumindest dann und wann, rund vier von zehn (37%) Radfahrern fahren zumindest dann und wann gegen die Einbahnrichtung und ebenso groß ist die Zahl derer, die der Benutzungspflicht der Radwege zuwiderhandeln, sei es, daß sie sie gar nicht oder in der falschen Richtung benutzen.

Bei Kontrollen im Regierungsbezirk Köln¹⁾ wurde als häufigstes Fehlverhalten das Fahren auf dem Gehweg und in Fußgängerzonen

1) Kölner Stadt-Anzeiger Nr. 149 v. 30.06.1993

beobachtet, weit weniger häufig das Radeln gegen die Fahrtrichtung, Fehler beim Abbiegen und die Mißachtung der Vorfahrt. Die Kölner Beobachtungen decken sich somit weitgehend mit der in Tabelle 44 ausgewiesenen Rangordnung.

Auf Grund dieser Ergebnisse die Radfahrer nun pauschal als gesetzlose Gesellen zu klassifizieren, wäre sicher falsch. Zum einen ist der Anteil der regeltreuen Radfahrer insbesondere bei gefährlichen Manövern beachtlich hoch, zum anderen sind die Umstände, unter denen derartige Regelverstöße stattfinden, zu berücksichtigen. Vielfach führen Verstöße, zum Beispiel das Fahren gegen die Einbahnstraßenrichtung zu besonders vorsichtiger Fahrweise, die die Risiken kompensieren, ggf. sogar überkompensieren. Auch haben wir in Kapitel 4 gezeigt, daß die Zahl der Regelverstöße nicht mit der der Konflikte gleichgesetzt werden kann.

Ein Vergleich zwischen Radfahrern und Fußgängern bezüglich der Regelbefolgung zeigt am Beispiel der Beachtung der roten Ampel, daß Fußgänger¹⁾ nach eigenem Bekunden das Rot deutlich häufiger mißachten als Radler dies tun.

Auf die Frage nach den Gruppen und Personen, die in besonderem Maße als Radfahrer gegen gültige Verkehrsregeln verstoßen, zeigt sich folgendes: Ähnlich wie bei den Kraftfahrern dominieren auch unter den Radfahrern die Männer als Täter. Die Frauen berichten insbesondere häufiger, nicht gegen die rote Ampel beim Abbiegen zu verstoßen, sich nicht zwischen Autos durchzuschlängeln und sie halten sich häufiger an das Radwegbenutzungsgebot.

Weitaus bedeutsamer als das Geschlecht erweist sich jedoch für die Regelkonformität das Alter. Diese Erfahrung, die bereits vor Jahren in der UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung "Vorschrift und

1) Vgl. ELLINGHAUS, D., STEINBRECHER, J., Fußgänger, a.a.O., S. 123

Verhalten¹⁾ gemacht wurde, bestätigt sich für Radfahrer auf nachhaltige Weise. Insbesondere die jüngste in die Untersuchung einbezogene Radfahrergruppe der 14 - 17jährigen zeichnet sich durch eine hohe Zahl von Regelverstößen aus. Daß diese Bereitschaft auch besonders gefährliche Manöver wie die Geradeausfahrt bei roter Ampel für fast ein Drittel dieser Altersgruppe einschließt, sollte Anlaß sein, über Möglichkeiten der Beeinflussung dieser Gruppe gezielt nachzudenken.

Das Konfliktpotential, das zwischen Radfahrern und Fußgängern herrscht, wird an dieser Stelle nochmals deutlich, zeigt doch die Tabelle, wie groß der Anteil der Radfahrer insbesondere in der jüngsten Altersklasse ist, in Fußgängerzonen oder auf Gehwegen Rad zufahren.

Ein zweiter wesentlicher Faktor, der den Umfang der Regelverstöße beeinflusst, ist die Ortsgröße. Eine Aufgliederung der bekundeten Regelverstöße nach der Größe des Wohnorts der Befragten liefert ein eindeutiges Bild: Mit wachsender Größe des Wohnorts steigt die Bereitschaft, gegen herrschende Verkehrsregeln zu verstoßen. Dies gilt ohne Ausnahme für alle in Tabelle 44 und 45 genannten Regelverstöße, wobei insbesondere in Großstädten (über 100.000 Einwohner) die Zahl der berichteten Regelverstöße nachhaltig steigt. Hier "zwingen" möglicherweise die Verhältnisse die Radfahrer in stärkerem Maße als in Klein- und Mittelstädten oder in dörflichen Strukturen zu regelwidrigen Verhaltensweisen.

Ein Vergleich zwischen östlichen und westlichen Bundesländern zeigt keine generelle Tendenz, die auf eine größere Regeltreue in dem einen oder anderen Teil Deutschlands schließen ließe. Im Schnitt scheint allerdings der Radwegebenutzungspflicht im Osten eher nachgekommen zu werden. Zudem erklären Bürger der östlichen Bundesländer häufiger, Einbahnregelungen und die rote Ampel bei Geradeausfahrt zu beachten.

1) ELLINGHAUS, D., WELBERS, M., Vorschrift und Verhalten. Eine empirische Untersuchung über den Umgang mit Verkehrsregeln, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung No. 6, Köln 1977

Tabelle 45: Regelbefolgung von Radfahrern/Alter

	<u>Alter</u>				
	14-17	18-24	25-44	45-59	60 u.ä.
<u>"Das mache ich"^{x)}</u>					
a) Unter einer sich schließenden Bahnschranke durchschlingeln	13% ^{x)}	10%	14%	12%	10%
b) Trotz roter Ampel geradeaus weiterfahren	31%	11%	17%	11%	12%
c) Trotz roter Ampel nach rechts abbiegen	40%	27%	29%	23%	16%
d) Fahren gegen die Einbahnstraßenrichtung	58%	39%	37%	35%	26%
e) Auf der Fahrbahn fahren, obwohl ein Radweg vorhanden ist	59%	44%	36%	32%	28%
f) Radwege in der falschen Richtung benutzen	68%	48%	40%	35%	28%
g) In Fußgängerzonen radfahren	72%	51%	41%	33%	29%
h) Zwischen Autos vor der Ampel durchschlingeln	61%	57%	47%	41%	25%
i) Mit anderen Radfahrern nebeneinander auf der Straße fahren	67%	71%	62%	57%	45%
j) Fahren auf dem Gehweg statt auf der Straße	84%	72%	58%	58%	43%
	N = 119	N = 174	N = 559	N = 260	N = 165
x) Bei den Prozentangaben sind die Antworten "sehr häufig", "häufig", "manchmal" und "selten" zusammengefaßt					

Faßt man die Ergebnisse dieses Kapitels zusammen, bleibt festzuhalten, daß bezüglich der Kenntnis relevanter Verkehrsregeln erhebliche Defizite bei den Radfahrern bestehen, die insbesondere den Umgang mit Schutzbereichen für Fußgänger und das Verhalten von Kindern bis 8 Jahre als Radfahrer betreffen.

Die Bereitschaft zu Regelverstößen ist relativ ausgeprägt. Dies gilt in besonderem Maße für jugendliche Radfahrer und besonders in Großstädten. Das Ausmaß der Bereitschaft, auch gegen Regeln von erheblicher Sicherheitsrelevanz zu verstoßen, legt nahe, für die Gruppe der jungen Radfahrer gezielt tätig zu werden.

6. KONFLIKTERLEBEN IM ZUSAMMENSPIEL VON RADFAHRERN UND KRAFTFAHRERN

In Kapitel 4 haben wir auf der Grundlage von Beobachtungen bereits eine Reihe von Erkenntnissen zum Konfliktgeschehen zwischen Radfahrern und anderen Verkehrsteilnehmern zusammengetragen. In diesem und dem folgenden Kapitel wird nun der Versuch unternommen, das Erleben derartiger Konflikte eingehender zu analysieren, wobei Kapitel 6 die Konflikte zwischen Radfahrern und Kraftfahrern und Kapitel 7 Konflikte zwischen Radfahrern und Fußgängern unter die Lupe nimmt. Die Darstellung stützt sich im wesentlichen auf Befragungsergebnisse und beschreibt ausschließlich die Situation in der Bundesrepublik Deutschland.

Wichtig für jede Konfliktbetrachtung ist die Berücksichtigung der Sicht aller Konfliktpartner. Aus diesem Grunde stehen sich in diesem und dem Folgekapitel jeweils die Ansichten der Radfahrer und der Konfliktpartner in getrennten Abschnitten gegenüber. Erst bei Würdigung jeweils beider Seiten ist es möglich zu entscheiden, inwieweit die Radfahrer als Jäger oder Gejagte einzustufen sind.

6.1 Ängste und Gefahrerleben der Radfahrer

Die Mehrzahl der Radfahrer hält das Radfahren für eine gefährliche Tätigkeit. 20% stufen es als außerordentlich und sehr gefährlich ein, weitere 33% sehen es als gefährlich an. Nur eine Minderheit von rund 13% betrachtet das Radfahren als weitgehend oder völlig ungefährlich.

Tabelle 46 macht gleichzeitig jedoch auch deutlich, daß diejenigen, die selbst nicht radfahren, die Gefahren des Radfahrens noch wesentlich höher einschätzen. Das selber Tun führt insoweit zu einem Abbau von Ängsten, ein Phänomen, das sicherlich nicht auf das Radfahren beschränkt ist.

Tabelle 46: Vermutete Gefährlichkeit des Radfahrens

	Radfahrer	Nicht-Radfahrer
Fahrradfahren in Deutschland ist...		
... außerordentlich gefährlich	6%	11%
... sehr gefährlich	14%	19%
...gefährlich	33%	38%
... wenig gefährlich	25%	21%
... ziemlich ungefährlich	8%	5%
... weitgehend ungefährlich	9%	5%
... völlig ungefährlich	5%	1%
	100%	
	N = 1.277	N = 1.164

Zwischen der Beurteilung der Gefährlichkeit und dem Lebensalter besteht dabei ein enger Zusammenhang. Mit zunehmendem Alter wächst die Einstellung, daß Radfahren gefährlich sei. Für junge Leute gilt Fahrrad fahren mehrheitlich als wenig gefährlich.

Weniger ausgeprägt sind die Einflüsse anderer Variablen: So zeigt sich eine schwache Tendenz, daß Frauen das Radfahren für gefährlicher halten als Männer dies tun. Umgang mit dem Straßenverkehr als Führerscheinbesitzer scheint dagegen die Befürchtungen beim Radfahren eher zu vermindern.

Auf die Tatsache, daß Radfahren in den östlichen Bundesländern von den dortigen Bewohnern als gefährlicher erlebt wird als von den Bewohnern in den westlichen Ländern, kann nur hingewiesen

werden. Für eine plausible Erklärung dieser Einstellungsunterschiede fehlen leider vertiefende Daten.

Um einen Einblick darüber zu gewinnen, aus welchen Ängsten das Gefährlichkeitsempfinden gespeist wird, haben wir den Radfahrern eine Reihe von situativen Merkmalen vorgelegt und sie jeweils gefragt, ob sie sich in einer derartigen Situation unsicher fühlen oder nicht.

Wie die folgende Tabelle 47 zeigt, speist sich das Unsicherheitsgefühl vornehmlich aus Ängsten vor dem Kraftfahrzeug.

Ein Großteil der Radfahrer (über 60%) fühlt sich vor allem durch dicht vorbeifahrende Kraftfahrzeuge und generell bei starkem Autoverkehr unsicher. Daß derartige Situationen tatsächlich konfliktgeladen und gefährlich sind, haben wir in Kapitel 4 gezeigt. Die durch Kraftfahrzeuge ausgelösten Ängste sind weitaus stärker als die, die etwa durch das Fahren bei Dunkelheit oder bauliche Gegebenheiten wie enge Radwege oder eine unzureichende Trennung vom Fußgängerbereich hervorgerufen werden.

Eine verbreitete Konsequenz derartiger Unsicherheitsgefühle besteht in der Meidung von als unsicher erlebten Situationen. Insbesondere die nur sporadisch am Verkehr teilnehmenden Gelegenheitsfahrer haben die Möglichkeit, durch geeignete Zeit- und Streckenwahl als unsicher erlebte Situationen zu meiden und tun dies de facto auch.

Unsicherheitsgefühle treten aber keineswegs nur bei Gelegenheitsradlern auf. Eine Analyse in Abhängigkeit von der Intensität der Fahrradnutzung zeigt kaum Unterschiede in dieser Hinsicht zwischen denjenigen, die nur gelegentlich in ihrer Freizeit Radfahren und denen, die mehr oder minder täglich fahren und auf das Fahrrad angewiesen sind. Damit deutet sich an, daß das Gefährdungserleben nur sehr begrenzt durch Übung beeinflußt zu werden scheint.

Tabelle 47: Auslöser von Unsicherheitsgefühlen bei Radfahrern/Geschlecht

	Männer	Frauen	Gesamt
"Als Radfahrer fühle ich mich unsicher..."			
... beim dichten Vorbeifahren anderer Verkehrsteilnehmer	54%	69%	62%
... bei starkem Autoverkehr	47%	73%	61%
... bei Dunkelheit	33%	57%	45%
... beim Linksabbiegen	28%	41%	35%
... auf schmalen Radwegen	20%	32%	26%
... auf Radwegen, die vom Gehweg nur durch einen Strich getrennt sind	15%	24%	20%
	N = 600	N = 677	N = 1.277

Signifikante Zusammenhänge bestehen dagegen zwischen der allgemeinen Gefährdungsbeurteilung des Radfahrens und den Unsicherheitsgefühlen. Diejenigen, die Radfahren für gefährlich halten, fühlen sich in allen in Tabelle 47 aufgelisteten Situationen (Ausnahme schmale Radwege) unsicherer als die, die Radfahren für ungefährlich halten.

Insgesamt gesehen scheint das Gefährdungs- und Unsicherheitsempfinden der Radfahrer deutlich über dem anderer Verkehrsteilnehmergruppen zu liegen. Welches dabei die besonderen Konfliktsituationen und -bereiche sind, wollen wir im Folgenden darstellen.

6.2 Konfliktsituationen und -bereiche

Die Analyse der Unfallsituation sowie der Verhaltensweisen von Radfahrern in Kapitel 2 und 3 haben bereits vielfältige Hinweise auf das Konfliktgeschehen geliefert, die wir an dieser Stelle ergänzen wollen. Dabei ist es aus Platzgründen nicht möglich, die gesamte Palette möglicher Konflikte in voller Breite abzuhandeln. Stattdessen wollen wir uns auf einige Aspekte beschränken, die von Radfahrern immer wieder in die Diskussion gebracht werden. Zielsetzung ist es dabei, eine gewisse Rangordnung der Problembereiche herauszuarbeiten.

Tabelle 48 macht in diesem Zusammenhang deutlich, daß sowohl das Fahren auf der Straße als auch auf dem Radweg ein erhebliches Konfliktpotential beinhaltet. Während beim Fahren auf der Straße die Furcht vor der sich plötzlich öffnenden Tür des parkenden Autos dominiert, sind es auf dem Radweg die parkenden Autos, die den Radfahrern zu schaffen machen. Daß dies tatsächlich ein Problem ist, das auch von der breiten Öffentlichkeit und nicht nur von den Radfahrern so gesehen wird, belegt die bereits zitierte SPIEGEL-Dokumentation. Nach deren Analyse sind 84% der Bevölkerung der Meinung, daß "durch Autofahrer zugesperrte Radwege verärgern."

Die Konflikte auf dem Radweg werden jedoch nicht nur durch parkende Autos ausgelöst, häufig wird auch die Unaufmerksamkeit der Fußgänger moniert, die achtlos auf den Radweg treten. Ein derartiges Verhalten wird häufiger als Problem gesehen als etwa auf dem Radweg entgegenkommende Radfahrer, plötzlich endende Radwege oder eine schlechte Qualität desselben.

Weit oben in der Reihe der als unangenehm empfundenen Situationen rangieren im Zusammenspiel mit den Kraftfahrern Überholmanöver durch Lastwagen. Zum einen erschrecken hier die Größen- und Masseverhältnisse, zum anderen ist es die Furcht, vom Fahrer derartiger Fahrzeuge übersehen zu werden, eine Furcht, die sich durchaus als begründet erweist, wie zahlreiche schwere Unfälle zeigen.

Tabelle 48: Unangenehme Situationen aus der Sicht der Radfahrer

Rang	Art des Konflikts	Häufigkeit der Nennung ¹⁾
1	Wenn Autofahrer am Straßenrand plötzlich die Autotür aufmachen	51%
2	Wenn die Radwege von Autos zugeparkt sind	45%
3	Wenn ich auf der Fahrbahn von Lastkraftwagen überholt werde	42%
4	Wenn plötzlich Fußgänger auf den Radweg treten	37%
5	Wenn auf der Fahrbahn Autos sehr dicht an mir vorbeifahren	34%
6	Wenn der Radweg plötzlich endet und ich die Fahrt auf der Fahrbahn fortsetzen muß	27%
7	Wenn mir auf dem Radweg andere Radfahrer, die auf der falschen Seite fahren, entgegenkommen	26%
8	Wenn Autofahrer sehr schnell an mir vorbeifahren	25%
9	Wenn der Radweg sehr holprig ist	23%
10	Wenn ich bei Dunkelheit fahren muß	18%
11	Wenn ich in einer Kreuzung nach links abbiegen muß	16%
12	Wenn auf dem Radweg Sand oder ähnliches liegt	15%
13	Wenn man als Radfahrer nicht in der grünen Welle mitkommt	10%
14	Wenn ich an einem haltenden Autobus vorbeifahren muß	10%
15	Wenn ich für mein Fahrrad keinen geeigneten Abstellplatz finde	8%
16	Wenn ich auf Radwegen andere Radfahrer überholen muß	1%

¹⁾ Die Befragten konnten aus der Liste vier Konflikte auswählen, die sie persönlich für besonders bedeutsam halten

Ein weiterer wesentlicher Konfliktpunkt ist der ungenügende Seitenabstand. Jeder dritte Radfahrer stuft die dichte Vorbeifahrt eines Kraftfahrzeugs als besonders unangenehm ein.

Die Vorstellungen darüber, welche Situationen als besonders unangenehm empfunden werden, sind bei allen Radfahrern relativ ähnlich. Weder unterscheiden sich die Vorstellungsbilder der Frauen nachhaltig von denen der Männer, noch spielt es eine Rolle, ob die Radfahrerfahrungen in Ost oder West erworben worden sind. Selbst das Alter spielt in diesem Zusammenhang nur eine geringe Rolle. Bezogen auf den letztgenannten Faktor wird nur eines deutlich: In der jüngsten untersuchten Altersklasse der 14-17jährigen konzentriert sich das Konflikterleben stärker als in den anderen Altersklassen auf die zugeparkten Radwege, die sich öffnende Autotür, den auf den Radweg tretenden Fußgänger und die schnelle Vorbeifahrt des Lastkraftwagens. Diese vier Konflikte decken weit über die Hälfte der Nennungen ab.

6.3 Konfliktsicht der Autofahrer

Aus der Sicht der Autofahrer sind Radfahrer, sofern diese sich auf der Fahrbahn bewegen, zunächst einmal mobile Hindernisse, die das eigene Vorankommen stören.

Solange der Kraftfahrer den oder die Radfahrer bei ausreichendem Seitenabstand überholen kann, wird diese Störung von ihm kaum oder gar nicht bewußt wahrgenommen. Sobald allerdings der Radfahrer nicht mehr gefahrlos überholt werden kann, weil die Fahrbahn oder Fahrspurbreite hierfür nicht ausreicht, gerät der Kraftfahrer in den Konflikt, entweder einen knapperen Seitenabstand zu akzeptieren, oder sich der Geschwindigkeit des Radfahrers anzupassen. Beide Verhaltensweisen bedeuten in der Regel eine höhere psychische Belastung (Stress) für den Kraftfahrer. Besonders kritisch ist die Situation auf innerörtlichen Straßen mit zwei oder mehr Fahrstreifen, die wegen fehlender anderer Möglichkeiten auch von Radfahrern benützt werden müssen. Hier ergibt sich häufig die Situation, daß beide Fahrstreifen von

Kraftfahrzeugen befahren werden, wobei das Tempo der beiden Kolonnen relativ gleich ist. Wenn in einem derartigen Fahrzeugstrom Radfahrer mitfahren, kommt es immer wieder zu Situationen, in denen die Fahrzeuge hinter den Radfahrern diesen weder überholen noch nach links ausweichen können, d.h. in der Spur staut sich der Verkehr. Eine solche Situation ist in der Regel hoch konfliktbeladen, weil es entweder zu einer Vielzahl von Versuchen seitens der Kraftfahrer kommt, aus der durch den Radfahrer blockierten Spur in die andere Spur zu wechseln oder es werden extrem knappe Seitenabstände für die Vorbeifahrt an Radfahrern akzeptiert oder der Radfahrer wird regelrecht abgedrängt.

Unsere Beobachtungen in den verschiedenen Ländern haben allerdings auch deutlich gemacht, daß die Reaktionen auf eine derartige Situation sehr unterschiedlich sind. In Holland wirken Radfahrer in der Altstadt von Delft tatsächlich wie eine Art mobiler Verkehrsberuhigung, die Kraftfahrer akzeptieren das von Radfahrern vorgegebene Tempo. In Frankreich ist eher das Gegenteil der Fall, hier ist der Radfahrer vielfach gut beraten, wenn er kurzfristig seine Fahrspur verläßt, um den drängenden Kraftfahrer vorbeizulassen.

In Deutschland haben wir den Autofahrern im Rahmen der Repräsentativbefragung in diesem Zusammenhang mehrere Fragen gestellt. Die erste richtet sich auf eine generelle Konfliktsicht. Und hier zeigt sich, daß Schwierigkeiten mit Radfahrern für Autofahrer ein fester Bestandteil des Alltags sind. Über die Hälfte der befragten Autofahrer erklärt, "manchmal" bis "sehr oft" Schwierigkeiten mit Radfahrern zu haben.

Autofahrer der östlichen Bundesländer berichten dabei etwas häufiger über derartige Schwierigkeiten. Hier dürften sich die generellen Probleme, die sich aus der schnellen und plötzlichen Zunahme der Motorisierung ergeben haben, widerspiegeln.

Tabelle 49: Häufigkeit des Auftretens von Schwierigkeiten mit Radfahrern aus der Sicht der Autofahrer

	West	Ost	Gesamt
Als Autofahrer Schwierigkeiten mit Radfahrern...			
... sehr oft	4%	6%	5%
... oft	15%	21%	16%
... manchmal	36%	37%	39%
... selten	30%	23%	28%
... nie	11%	8%	10%
... keine Angabe	4%	5%	5%
	100%	100%	100%
	1.301	308	1.609

Frauen und Männer haben nach eigenem Bekunden gleichermaßen häufig derartige Probleme. Dagegen variiert das Konflikterleben mit dem Alter. Ältere Kraftfahrer über 60 berichten deutlich häufiger, nie Probleme mit Radfahrern zu haben als dies jüngere tun. Für dieses Ergebnis mag zum einen die altersbedingte ruhigere Fahrweise der Alten verantwortlich sein. Es ist jedoch auch denkbar, daß von den Älteren bestimmte kritische Situationen nicht als kritisch erlebt werden, weil sie diese gar nicht oder mehr am Rande wahrgenommen haben.

In einem nächsten Schritt gehen wir nun der Frage nach, welche Verhaltensweisen der Radfahrer Autofahrer für besonders störend halten. Tabelle 50 zeigt, daß sich die Antworten auf eine Vielzahl von Aspekten verteilen.

Tabelle 50: Vom Autofahrer als besonders störend empfundene Verhaltensweisen von Radfahrern

Rang	Verhaltensweise	Häufigkeit der Nennung ^{*)}
1	Wenn Radfahrer bei Dunkelheit ohne Beleuchtung fahren	56%
2	Wenn Radfahrer nebeneinander statt hintereinander fahren	35%
3	Wenn Radfahrer auf der Fahrbahn fahren, obwohl es einen Radweg gibt	34%
4	Wenn Radfahrer trotz roter Ampel geradeaus durch fahren	31%
5	Wenn Radfahrer auf der Fahrbahn zuweit links fahren	22%
6	Wenn Radfahrer gegen die Einbahnstraßenrichtung fahren	20%
7	Wenn Radfahrer für sich eine ganze Fahrspur in Anspruch nehmen	19%
8	Wenn Radfahrer an Einmündungen aus der falschen Richtung kommen	18%
9	Wenn Radfahrer sich vor der Ampel zwischen wartenden Autos durchschlängeln	16%
10	Wenn Radfahrer trotz roter Ampel nach rechts abbiegen	15%
11	Wenn Radfahrer zu dicht an haltenden Autos vorbeifahren	14%
12	Wenn Radfahrer sich im dichten Stadtverkehr zwischen langsam fahrenden Autos nach vorne mogeln	13%
*) Die Befragten konnten bis zu drei Antworten aus der Liste auswählen		N = 1.509

Das zentrale Ergebnis der Tabelle 50 ist darin zu sehen, daß sich die als störend empfundenen Verhaltensweisen der Radfahrer keineswegs vorrangig an der durch sie hervorgerufenen Unfallgefahr sondern stark an der Störung des eigenen Fortkommens orientieren.

Zwar dominiert bei den Nennungen die Situation, wenn Radfahrer bei Dunkelheit ohne Beleuchtung fahren, aber die Plätze 2, 3 und 5 betreffen alle solche Verhaltensmuster, in denen Radfahrer Kraftfahrern den Verkehrsraum streitig machen. Nach der Häufigkeit der Nennung erst hinter diesen Aspekten rangiert die Störung, die durch Radfahrer, die die Einbahnstraße in der falschen Richtung befahren, hervorgerufen wird.

Gerade die Bewertung des Fahrens gegen die Einbahnstraße hängt im übrigen eng mit dem Lebensalter zusammen. Mit zunehmendem Alter steigt der Umfang, mit dem ein derartiges Verhalten als Störung erlebt wird. Die Tatsache, daß der sich zwischen Autos durchmogelnde Radfahrer weitaus seltener als störend empfunden wird - dieses Verhalten gilt weitgehend als normal - zeigt, daß Kraftfahrer nicht empfindlich darauf reagieren, wenn sich Radfahrer kleine Vorteile im Verkehr verschaffen. Störend ist für sie vor allem, wenn ihr Verkehrsraum beeinträchtigt wird. Wie jedoch das Beispiel Holland zeigt, sind derartige Einstellungen keine unverrückbaren Gegebenheiten, sondern können sich sehr wohl im Verlaufe der Zeit wandeln. Auf der anderen Seite scheint es sinnvoll, solche Maßnahmen zu fördern, die helfen, die bestehenden Konflikte abzubauen. Und hierbei sind nicht nur Kraftfahrer und Radfahrer als Interaktionspartner zu sehen sondern hier sind die Fußgänger ebenfalls einzubeziehen, mit denen wir uns im nächsten Kapitel beschäftigen.

7. KONFLIKTERLEBEN IM ZUSAMMENSPIEL VON RADFAHRERN UND FUSSGÄNGERN

Die amtliche Unfallstatistik weist aus, daß bei 6% der Radfahrerunfälle Fußgänger die Unfallgegner der Radfahrer sind. In knapp zwei Drittel der Fälle wird den Radlern bei diesen Kollisionen die Schuld am Unfall zugeschrieben.

Das tatsächliche Konfliktpotential zwischen Radlern und Fußgängern ist jedoch wesentlich größer als in der amtlichen Statistik ausgewiesen, erfaßt diese doch, wie in Abschnitt 2.2 gezeigt, nur einen Teil des tatsächlichen Unfallgeschehens.

Wir wollen auch in diesem Kapitel das Konflikterleben aus dem Blickwinkel beider beteiligten Verkehrsteilnehmergruppen beschreiben. Hierbei wird deutlich, wie ausgeprägt die Zwitterposition des Radfahrers ist: Unterlegen gegenüber dem Kraftfahrer dominiert er den Fußgänger, und dies in vielfältigen Situationen. Insoweit entwickelt der Radfahrer ein ambivalentes Rollenverständnis, das gleichzeitig von Unterlegenheits- und Überlegenheitsgefühlen geprägt ist.

7.1 Ängste und Gefahrerleben der Radfahrer

Wie wir im vorangehenden Kapitel gezeigt haben, ist die Angst der Radfahrer im Straßenverkehr wesentlich geprägt durch die Furcht vor dem Kraftfahrzeug. Um der durch das Kraftfahrzeug hervorgerufenen Bedrohung zu entgehen, weicht der Radfahrer vielfach in Schutzbereiche der Fußgänger aus. Immerhin 30% der Radfahrer erklären in diesem Zusammenhang, daß sie manchmal auf dem Gehweg statt auf der Fahrbahn fahren. Insbesondere bei jungen Radfahrern ist ein derartiges Verhalten verbreitet. In der Altersgruppe 14-17 Jahre benutzt jeder vierte den Gehweg häufiger oder sehr häufig zum Fahren. Ältere Radfahrer über 60 Jahre tun dies seltener.

Wie die Beobachtungen und Befragungen zeigen, ist auch der zweite Schutzbereich für Fußgänger, die Fußgängerzone, kein Tabubereich für Radfahrer. Zumindest jeder fünfte radelt dann und wann durch diese Zonen.

In den genannten Situationen dominiert im Bewußtsein die "erfolgreiche" Flucht vor den Gefahren, die durch die Kraftfahrer hervorgerufen werden und Ängste und Gefahren in Bezug auf die Fußgänger werden kaum gesehen. Hinzu kommt, daß aus einem gewissen Unrechtsbewußtsein in derartigen Situationen häufig vorsichtig gefahren wird.

Das geringe Gefahrenbewußtsein und die Tendenz zur Verharmlosung derartiger Verhaltensweisen zeigen sich in der Befragung sehr deutlich an der Geringschätzung der heraufbeschworenen Gefährdung. Für Radfahrer rangiert das Fahren auf dem Gehweg bei der Bewertung der Gefährlichkeit verschiedener Fahrmanöver mit deutlichem Abstand am untersten Ende der Hierarchie einer Liste von Fehlverhaltensweisen von Radfahrern. Nur 14% der befragten Radfahrer ordnen ein derartiges Verhalten als besonders gefährlich ein. Nicht-Radfahrer sehen dies ganz anders. Fast 30% von ihnen halten das Befahren des Gehwegs durch Radfahrer für besonders gefährlich, sie stufen es auf Platz 4 der gefährlichen Verhaltensweisen ein.

Gefördert wird das Befahren des Gehwegs durch eine Reihe situativer Aspekte. Hierzu gehören insbesondere die Kraftfahrzeugdichte auf der Fahrbahn, die Geschwindigkeit der Kraftfahrzeuge, deren Seitenabstand und die Komplexität der Verkehrsführung.

Ängste und Konflikte ergeben sich für Radfahrer im Zusammenspiel mit Fußgängern vorrangig beim Befahren von Bordsteinradwegen. Unsere Beobachtungen in Kapitel 4 haben gezeigt, daß es bei der Begegnung von Radfahrern und Fußgängern in derartigen Situationen häufig zu kritischen Situationen und Konflikten kommt.

Zum einen erreichen die Vorbeifahrtgeschwindigkeiten der Radfahrer beachtliche Größenordnungen, zum anderen sind die Seitenabstände vielfach sehr knapp. Radfahrer fürchten in derartigen Situationen das plötzliche Betreten ihres Fahrtraums durch Fußgänger. Diese Gefahr ist auf belebten Gehwegen, zum Beispiel in Einkaufsstraßen, auch groß. Sie wird insbesondere dann erhöht, wenn sich Kinder auf dem Gehsteig aufhalten.

Die Befragung bestätigt die Ängste der Radfahrer, und wie die folgende Tabelle zeigt, sind es insbesondere die Älteren, die entsprechende Befürchtungen äußern.

Tabelle 51: Unsicherheitsgefühle auf Radwegen, die nur durch einen Strich vom Gehweg getrennt sind

	Alter				
	-17	18-24	25-44	45-59	60 u.ä.
Fühle mich unsicher	7%	15%	20%	23%	30%
Fühle mich <u>nicht</u> unsicher	93%	84%	78%	75%	67%
Keine Angabe	0%	1%	2%	2%	3%
	100%	100%	100%	100%	100%
	N = 118	N = 174	N = 559	N = 260	N = 165

Die Ängste, die ein plötzlich auf den Radweg tretender Fußgänger auslöst, sind jedoch nicht unabhängig vom Fahrstil des Radfahrer. Objektiv beinhalten derartige Verhaltensweisen der Fußgänger eine größere Gefährdung für schnell und forsch fahrende Radfahrer. Diese Tatsache spiegelt sich in gewissem Umfang in den Befragungsergebnissen wider: Jüngere Radfahrer und insbesondere die jüngste untersuchte Altersgruppe der 14-17jährigen äußern weitaus häufiger (51%) Befürchtungen bezüglich Fußgängern, die den Radweg betreten. Bei Älteren ist dies mit 35% wesentlich seltener der Fall. Zudem ist ein deutlicher Unterschied zwischen den Geschlechtern feststellbar: Die im

Schnitt forscher fahrenden Männer (44%) äußern häufiger Befürchtungen hinsichtlich des Betretens des Radwegs durch Fußgänger als Frauen (31%) dies tun.

Als besonderes Problem einiger Bordsteinradwege wird der mancherorts anzutreffende geringe Niveauunterschied in Form von Kanten zum Gehweg genannt. Derartige Kanten erweisen sich, selbst wenn sie abgerundet sind, bei Ausweichmanövern als unangenehm und gefährlich. Sie sind dies in doppelter Weise: Die Kanten erhöhen nicht nur die Sturzgefahr der Radfahrer. Sie führen auch zu Unsicherheiten beim Betreten durch Fußgänger, die an den Kanten straukeln und sich dabei in den Fahrraum der Radfahrer bewegen.

Faßt man die gesammelten Erfahrungen zusammen, so ist festzuhalten, daß Fußgänger Radfahrer in begrenztem Maße ängstigen und derartige Ängste eng an bestimmte Situationen wie zum Beispiel Bordsteinradwege geknüpft sind. Wie der folgende Abschnitt ergänzend bestätigt, befindet sich der Radfahrer gegenüber dem Fußgänger tatsächlich weitaus häufiger in der Rolle des Jägers als in der des Gejagten.

7.2 Ängste und Unsicherheitsgefühle der Fußgänger

Mehr als die Hälfte der Bevölkerung fühlt sich durch Radfahrer mehr oder minder häufig belästigt oder gefährdet. Auf eine entsprechende Frage antwortet ein Drittel der Befragten, daß derartige Belästigungen "manchmal" vorkommen. Weitere 12% erleben dies "oft" und 6% sogar "sehr oft". Ob man sich als Fußgänger belästigt oder gefährdet fühlt, hängt nicht zuletzt von der Tatsache ab, ob man selbst Radfahrer ist oder nicht. Diejenigen, die selbst nicht radfahren, fühlen sich deutlich öfter belästigt als solche Personen, die selbst radfahren. Aber selbst unter den Radfahrern ist das Gefühl, als Fußgänger durch Radfahrer belästigt zu werden, mit über 40% ziemlich verbreitet.

Tabelle 52: Belästigungsempfinden von Fußgängern

	Befragter ist...		Gesamt
	...Radfahrer	...kein Radfahrer	
Fühle mich als Fußgänger durch Radfahrer belästigt oder gefährdet...			
... sehr oft	3%	9%	6%
... oft	8%	16%	12%
... manchmal	31%	35%	33%
... selten	38%	24%	31%
... nie	18%	12%	15%
... keine Angabe	2%	4%	3%
	100%	100%	100%
	N=1.279	N=1.167	N=2.446

Nur eine Minderheit von rund 15% fühlt sich als Fußgänger nie durch Radler belästigt. Das Unbehagen der Fußgänger gegenüber den Radfahrern wächst mit dem Alter. Sind es unter den jungen Befragten (bis 24 Jahre) 9%, die sich oft oder sehr oft durch Radler belästigt fühlen, steigt die Zahl bei den über 60jährigen auf 27%. Frauen und Männer unterscheiden sich dagegen im Umfang des Belästigungsempfindens kaum. Gleiches gilt für die Bewohner aus Ost und West, wenn man die Ergebnisse nach alten und neuen Bundesländern unterteilt.

Dagegen ist die Frage, ob man sich als Fußgänger durch Radfahrer gefährdet fühlt, eng mit der generellen Einschätzung der Gefährlichkeit des Radfahrens verknüpft: Diejenigen, die das Radfahren für gefährlich halten, sind gleichzeitig auch der Meinung, daß Fußgänger häufig durch Radfahrer gefährdet werden. Die Wahrnehmung der Gefährlichkeit des Radfahrens selbst ist

insoweit mit den Einschätzungen der durch sie für die Fußgänger heraufbeschworenen Gefahren verknüpft.

Einen differenzierten Einblick in die Aspekte, die die Fußgänger in diesem Zusammenhang besonders belasten, sind in Tabelle 53 aufgeführt und ihrer Bedeutung nach aufgelistet. Es wird deutlich, daß das Belästigungsempfinden der Fußgänger vorrangig durch das Eindringen der Radfahrer in Fußgängerschutzbereiche hervorgerufen wird. Gehwegfahren und Fahren in der Fußgängerzone gelten neben der Mißachtung der roten Ampel vorrangig als Verhaltensweisen, die die Fußgänger verunsichern.

Aber auch die räumliche Nähe von Radfahrern auf Bordsteinradwegen verbreitet bei jedem vierten Fußgänger Unsicherheit, wenn die Radfahrer auf diesen Wegen schnell fahren. Wenn Radfahrer und Fußgänger sich gemeinsame Mischflächen teilen müssen, verursacht dies bei 23% der Befragten Unbehagen. Insoweit ist die Entwicklung der letzten Jahre, bei der vielerorts Radwege auf Verkehrsflächen der Fußgänger und zu deren Lasten angelegt worden sind, sehr kritisch zu werten. Eine derartige Planung führt vielfach nur zu einer Verlagerung von Konflikten zwischen Radfahrern und Kraftfahrern auf der Fahrbahn zu Konflikten zwischen Radlern und Fußgängern auf dem Gehweg. Da letztere in ihren Auswirkungen weniger genau erfaßt sind, mag sich statistisch sogar ein scheinbares "Mehr" an Sicherheit ergeben.

Die Befürchtungen, die sich mit der Nutzung von Fußgängerflächen durch Radfahrer seitens der Fußgänger verbinden, sind jedoch keineswegs als Ergebnis einer generellen Antihaltung zu sehen. Wie Tabelle 53 zeigt, stößt die Mitbenutzung von Fußgängerüberwegen oder von Aufstellflächen an Ampeln durch Radfahrer bei den Fußgängern kaum auf Unbehagen.

Tabelle 53: Vom Fußgänger als unangenehm empfundene Verhaltensweisen von Radfahrern

Rang	Als unangenehm empfundene Verhaltensweise	Häufigkeit der Nennung *)
1	Wenn Radfahrer regelwidrig auf dem Gehweg fahren	47%
2	Wenn ich bei Grün die Straße überquere und Radfahrer ihr rotes Signal einfach mißachten	46%
3	Wenn Radfahrer in Fußgängerzonen radfahren	44%
4	Wenn Radfahrer unerwartet auf mich zukommen, weil sie den Radweg auf der falschen Seite benutzen	34%
5	Wenn Radfahrer auf Radwegen, die auf oder direkt neben dem Gehweg liegen, sehr schnell an mir vorbeifahren	26%
6	Wenn ich mich als Fußgänger auf solchen Flächen bewege, die von Fußgängern und Radfahrern gemeinsam genutzt werden dürfen	23%
7	Wenn Radfahrer sich auf schmalen Radwegen, die auf dem Gehweg liegen, begegnen oder überholen	23%
8	Wenn Kinder auf dem Gehweg radfahren	21%
9	Wenn Radfahrer die für Fußgänger vorgesehenen Überwege (Zebrastrreifen) mitbenutzen	16%
10	Wenn Radfahrer sich an Lichtsignalanlagen oder an Fußgängerampeln direkt neben mir aufstellen	9%

*) Die Befragten konnten drei Antworten aus einer Liste auswählen. N = 2.469

Erstaunlich ist in diesem Zusammenhang, daß die Unterschiede in der Beurteilung zwischen solchen Personen, die selbst radfahren und solchen, die nicht radfahren, sehr gering sind. Eigene Erfahrungen als Radfahrer verschieben insoweit die Perspektive dessen, was man als Fußgänger als unangenehm empfindet, kaum. Ebenso wenig macht es einen Unterschied, ob die Befragten Kraftfahrer sind oder nicht.

Die Befragungen von Radfahrern und Fußgängern führen somit zu einem vergleichbaren Ergebnis: Beide Verkehrsteilnehmergruppen reagieren sensibel auf das Eindringen anderer Verkehrsteilnehmergruppen in den eigenen Verkehrsraum und empfinden dieses Eindringen als Bedrohung. Dieses Ergebnis legt den Schluß nahe, Verkehrswege möglichst mit eindeutigem Nutzungsbezug zu konzipieren und diese Nutzung durch geeignete Maßnahmen auch durchzusetzen.

8. MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER SICHERHEIT VON RADFAHRERN

Schon vor fünf Jahren stellte PFUNDT in seiner Vorbemerkung zur Arbeit von ALRUTZ und HÜLSEN über die Freigabe linker Radwege fest, daß es zu der Frage, wie man die Bedingungen des Radfahrers verbessern kann, "viel zu viele Empfehlungen, Richtlinien, Wegweiser, Handbücher und sonstige Verlautbarungen gibt."¹⁾ Seit dieser Zeit sind eine Vielzahl weiterer Artikel und Broschüren veröffentlicht worden, die weitere Vorschläge in dieser Hinsicht enthalten. Aus neuester Zeit sei hier nur auf die zehn Vorschläge des Deutschen Verkehrsgerichtstags 1993²⁾ verwiesen, die zu vielfältigen Aspekten des Radverkehrs Stellung beziehen. Diese reichen von der Radwegbreite über die Radwegebenutzungspflicht, die Ablehnung der Freigabe von Einbahnstraßen bis zur Verkehrserziehung, der Überwachung und dem Tragen von Helmen und Schutzkleidung.

Wir wollen an dieser Stelle nicht den Versuch unternehmen, alle diese vielfältigen und fundierten Stellungnahmen Revue passieren zu lassen und zu kommentieren. Unsere Absicht ist es vielmehr, die im Verlaufe der Durchführung des Projekts gewonnenen Erfahrungen einer Würdigung zu unterziehen und hieraus Hinweise und Vorschläge abzuleiten. Wir sind uns darüber im klaren, daß ein derartiges Vorgehen zu einer subjektiven Darstellung führt, wir halten dies unter den geschilderten Umständen jedoch für den besseren und interessanteren Ansatz.

Zur besseren Übersicht werden wir dabei zwischen Maßnahmen, die die Verkehrsanlage betreffen, solchen, die sich auf Regelungsfragen beziehen und Fragen der Einstellungsänderungen der Verkehrsteilnehmer unterscheiden.

1) ALRUTZ, D., HÜLSEN, H., Freigabe linker Radwege, Empfehlungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung Nr. 7a, Köln, April 1988

2) Vgl. Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht, NZV aktuell Heft 3, 1993, S. 103

8.1 Verbesserungen der Verkehrsanlagen

Der Verkehrsgerichtstag 1993 hat sich in seinen Empfehlungen nachdrücklich für die Förderung des flächendeckenden Baus von Radwegen ausgesprochen. Mit dieser Forderung befindet er sich im Einklang mit der überwiegenden Mehrheit der Bevölkerung. In der im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Repräsentativbefragung stimmen 90% der Bevölkerung der Aussage zu "Es sollten viel mehr Radwege gebaut werden."

Für die in der Baulast des Bundes stehenden Bundesstraßen wird diese Forderung in einem Programm seit 1981 umgesetzt. Von 1981 bis 1991 wurden dort 3.200 km Radwege gebaut. Bis zum Jahre 2000 sollen in den alten Bundesländern 3.000 km und in den neuen Ländern 1.500 km hinzukommen.¹⁾

Kritisch wird der Ruf nach mehr Radwegen seitens der Radfahrerorganisationen gesehen. Hintergrund dieser Zweifel ist die Tatsache, daß Radwege vielfach zu Lasten der Fußgänger und in unzureichender Breite und Qualität angelegt werden.

Die in der vorliegenden Untersuchung durch Beobachtungen gewonnenen Erfahrungen zeigen, daß Gehsteigradwege vielfältige Konflikte zwischen Radfahrern und Fußgängern implizieren. Diese Konflikte werden häufig zu Lasten der schwächsten Verkehrsteilnehmer, nämlich der Kinder und Alten, auf dem Gehweg ausgetragen. Aus diesem Grunde lehnen wir die Anlage von schmalen Radwegen auf Gehwegniveau durch einfaches Abmarkieren eines Teils des Bürgersteigs ab. Bei der Anlage von Bordsteinradwegen müssen die Mindestmaße von Radweg und Gehweg eingehalten werden. Falls dies nicht möglich ist, sollte auf den Radweg verzichtet werden.

Die Beobachtungen in Delft legen in diesem Zusammenhang den Vorschlag nahe, häufiger Radfahrführungen auf der Straße vorzusehen. Dies gilt auch für schmale Straßen. Dort erscheinen

1) Vgl. BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, Verkehrsnachrichten Heft 8/9, Bonn August/September 1993, S. 20

Radspuren, die vom Kraftfahrzeugverkehr teilweise mitgenutzt werden (Suggestivspuren), eine Lösung, die sich im Alltag bewährt.

Ein weiterer Aspekt, der bei der Anlage von Radwegen unbedingt zu beachten ist, betrifft die Tatsache, daß Radwege unter keinen Umständen unvermittelt enden dürfen. Die Beobachtungen zeigen, daß in derartigen Situationen eine so breite Palette von Verhaltensweisen der Radler auftritt, daß dies die Situations einschätzung durch die anderen Verkehrsteilnehmer nachhaltig erschwert und damit Konflikte generiert.

Zielsetzung der baulichen Bemühungen, insbesondere auch in Kreuzungen, sollte eine eindeutige Führung sein, wobei uns die Eindeutigkeit wichtiger zu sein scheint als die z.B. von den Radfahrerverbänden geforderte direkte Führung, die verschwenkte Radfahrfurten ablehnt. Besondere Probleme bereiten in diesem Zusammenhang Kreisverkehre, die derzeit in Europa eine wahre Renaissance erleben. Die Beobachtungen an derartigen Kreiseln haben gezeigt, daß Radfahrer sowohl in Kreiseln mit Radverkehrsanlagen und insbesondere in solchen, denen Radverkehrsführungen fehlen, vielfältige Konflikte haben, denen sie zum Teil nur durch Absteigen und Umgehen ausweichen können. Daß es bis zur Entwicklung von konkreten Vorschlägen für die (unterschiedliche) Gestaltung kleiner und großer Kreisverkehre weitere Forschung bedarf hat PFUNDT¹⁾ bereits deutlich gemacht.

Ein weiterer Aspekt, der bei der Gestaltung von Verkehrsanlagen Berücksichtigung finden sollte, betrifft die sehr unterschiedliche Geübtheit der Radfahrer. Hieraus leiten sich sehr unterschiedliche Sicherheitsbedürfnisse her. Um diesen unterschiedlichen Bedürfnissen Rechnung zu tragen, ist es empfehlenswert, weitaus häufiger als bisher "Doppelangebote" für Radfahrer vorzugeben. Dies kann beispielsweise in der Form geschehen, daß ergänzend zu Radspuren auf der Fahrbahn auf stark belasteten

1) PFUNDT, K., Kölner Protokoll '89 zum Radverkehr, Mitteilungen der Beratungsstelle für Schadensverhütung, Nr. 30, Nov. 1989, S. 252

Straßen eine zusätzliche Freigabe des Gehwegs durch eine entsprechende Beschilderung erfolgt. Eine derartige Lösung würde dem unsicheren Radfahrer, der in der Regel auch langsamer fährt, die Möglichkeit des Ausweichens auf den Gehweg eröffnen. An die Einrichtung von Alternativangeboten ist auch in Knoten zu denken, bei denen das Linksabbiegen für die Radfahrer mit schwierigen Spurwechseln und Einordnungsvorgängen verbunden ist. Hier können Angebote zu indirekten Führungen hilfreich sein.

Im übrigen erweisen sich für Radfahrer alle verkehrlichen Maßnahmen als vorteilhaft, die den Kraftverkehr verlangsamten. Sofern allerdings die Verlangsamung durch Pflastern der Verkehrswege oder durch Aufpflasterungen geschieht, sollten Spuren für Radfahrer diesen einen pflasterfreien Weg ermöglichen. Fahren auf Pflaster, das für den Kraftfahrer nur eine Komforteinbuße darstellt, erweist sich für Radler nicht nur als Unfallquelle, längere Fahrten auf Pflaster können bei ihnen sogar zu Gesundheitsschäden führen.

8.2 Veränderungen von Verkehrsregeln

Über die Probleme im Umgang mit Verkehrsregeln haben wir im Verlaufe der Untersuchung bereits berichtet. An dieser Stelle wollen wir einige Vorschläge machen, wie das bestehende Regelwerk ein wenig radfahrfreundlicher gestaltet werden könnte.

Die Diskussion in der Öffentlichkeit und unter Experten betrifft dabei vorrangig drei Aspekte:

- die Radwegebenutzungspflicht
- die Freigabe linker Radwege
- das Befahren von Einbahnstraßen in Gegenrichtung.

Eine wesentliche Quelle der Diskussion bilden dabei die vielfältigen Regelverstöße, die von einem Teil der Verantwortlichen als Ausfluß einer generellen Tendenz zu mehr Rücksichtslosigkeit

keit, von anderen dagegen als eine Art legitimer Notwehr gegen ein auto-dominiertes Verkehrssystem gesehen werden.

Zur Radwegebenutzungspflicht hat der Verkehrsgerichtstag 1993 erklärt, daß diese weiterhin bestehen bleiben sollte. Auch diese Forderung befindet sich in Übereinstimmung mit der Mehrheit der Bevölkerung. Unsere Repräsentativbefragung zeigt, daß nur 27% der Bevölkerung die Ansicht vertreten, daß dem Radfahrer freigestellt sein sollte, ob er den Radweg benutzt oder nicht. 72% aller Befragten sind für die Benutzungspflicht.

Die Meinung der Experten ist in diesem Punkt keineswegs völlig einhellig¹⁾, wenngleich allgemein anerkannt wird, daß die Sicherheit auf Radwegen um mindestens 10-20% höher ist als auf der Straße.

Die Autoren, die sich bereits im vorangehenden Abschnitt für eine größere Flexibilität ausgesprochen haben, vertreten in diesem Zusammenhang die Meinung, daß zwischen zwingend zu benutzenden und optionalen Radwegen unterschieden werden sollte. Zwingend zu benutzen sollten nur solche Radwege sein, die entsprechend ausgebaut sind, und damit allen Radfahrern ein gefahrloses Miteinander ermöglichen. Derartige Radwege sollten mit Zeichen 237 StVO "Sonderweg Radfahrer" beschildert sein. Optionale Radwege, bei denen auf die die Nutzungspflicht konstituierende Beschilderung verzichtet wird, können aber müssen nicht benutzt werden.

Über die Freigabe linker Radwege ist im letzten Jahrzehnt häufig diskutiert worden. Hintergrund dieser Diskussion ist die Tatsache, daß verbotswidriges Linksfahren unter Umständen für den Radfahrer sinnvoll und sicherer ist als die regelkonforme Nutzung des rechten Radwegs, weil er auf diese Weise Querungen der Straße vermeidet.

1) Vgl. PFUNDT, K., Kölner Protokoll '89..., a.a.O.

Zwar gestattet die StVO seit 1980 die Benutzung linker Radwege, wenn diese durch eine entsprechende Beschilderung freigegeben sind (Zeichen 237 StVO), in der Praxis ist diese Freigabe eher selten und Radfahrer verstoßen häufig gegen diese Regel. ALRUTZ und HÜLSEN¹⁾ haben die Bedingungen, unter denen eine Freigabe linksliegender Radwege erfolgen kann, ausführlich dargestellt, und hier wird deutlich, daß eine generelle Aufhebung des Verbots nicht sinnvoll ist. Die Autoren vertreten insoweit die Meinung, daß linke Radwege, soweit möglich, d.h. auch dann, wenn rechts ein Radweg existiert, geöffnet werden sollten. Dies setzt allerdings bauliche Mindestmaße und besonders sorgfältige Lösungen an den Knoten voraus. Sind diese nicht gegeben, führt das Befahren in Gegenrichtung zu Risiken, die eine generelle Freigabe ausschließen.

Auch das Befahren von Einbahnstraßen in Gegenrichtung ist in der Vergangenheit heftig diskutiert worden und wird in der Öffentlichkeit vielfach als Beispiel ungenügender Regelbeachtung der Radfahrer angeführt. Juristen neigen in diesem Zusammenhang dazu, Radfahren in der Gegenrichtung von Einbahnstraßen nur zu gestatten, wenn Radwege angelegt sind.²⁾ Unter den Experten³⁾ der Verkehrsplanung herrscht dagegen ein gewisses Einvernehmen darüber, daß Einbahnstraßen zumindest unter gewissen Bedingungen für Radfahrer in der Gegenrichtung freigegeben werden können. Als wesentliches Kriterium dienen die Kraftfahrzeugdichte und Geschwindigkeit. So gilt die Öffnung von Einbahnstraßen in verkehrsberuhigten Bereichen (Tempo-30-Zonen) als unproblematisch. Ansonsten wird, nicht zuletzt durch ein Urteil des Bundesgerichtshofs, das die Zulassung des Radverkehrs gegen die Einbahnstraße als Amtspflichtverletzung betrachtet, auf der Einrichtung baulicher Sonderwege bestanden.

- 1) Vgl. ALRUTZ, D., HÜLSEN, H., Freigabe linker Radwege, Empfehlungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung Nr. 7a, Verband der Autoversicherer, April 1988
- 2) SCHUSTER, G., Radfahren in der Gegenrichtung von Einbahnstraßen nur zulässig, wenn Radwege angelegt sind, in: Z.f. Verkehrssicherheit 39 (1993) 3, S. 134-135
- 3) Vgl. PFUNDT, K., Kölner Protokoll '89 zum Radverkehr, a.a.O.

Unter Sicherheitsaspekten ist die derzeitige Lösung des Bestehens eines Verbots, verbunden mit massiven Verstößen, sicherlich nicht die schlechteste. Das mit dem Befahren der Einbahnstraße in Gegenrichtung verbundene (zum Teil zwar geringe) Unrechtsbewußtsein fördert mit großer Wahrscheinlichkeit ein vorsichtigeres Fahren. Die geringe Zahl der Unfälle in Einbahnstraßen mit entgegenkommenden Radfahrern bestätigt dies. Allerdings scheint es auf die Dauer nicht akzeptabel, einen Zustand zu tolerieren, dessen Basis regelwidriges Verhalten ist.

Einen wenn auch juristisch nicht lupenreinen Kompromiß bildet die "unechte Einbahnstraße", bei der das Sperrschild (Zeichen 267) mit dem Zusatz "Radfahrer frei" versehen wird und das Schild "Einbahnstraße" (Zeichen 220) entfällt. Autofahrer müssen also mit Gegenverkehr rechnen. Hier zeigen neueste Untersuchungen¹⁾ ein positives Ergebnis. Aus diesem Grunde plädieren die Autoren für eine Freigabe der Einbahnstraße für Radfahrer in Gegenrichtung, zumindest in Form unechter Einbahnstraßen. Ansonsten sollten bei Überschreiten einer bestimmten Kfz-Belastung geeignete bauliche Maßnahmen ergriffen werden oder Markierungen angebracht werden, die den Fahrraum abgrenzen.

Ein weiterer Aspekt bezüglich der StVO-Regeln, der den Autoren als wichtig erscheint, betrifft die Aufnahme des Begriffs "Radfahrstreifen" in die Straßenverkehrsordnung sowie die Regelung der mit einem solchen Streifen verbundenen Markierungsvorschriften. Bisher deckt der Begriff "Radweg" der StVO alle Formen von Sonderwegen, die ausschließlich für Radfahrer bestimmt sind, ab. "Suggestiv"- oder "Angebotsstreifen", die ggf. von anderen Fahrzeugen z.B. bei Gegenverkehr auch genutzt werden können, existieren in der StVO nicht. Unser Vorschlag ist im übrigen nicht neu. PFUNDT hat 1989 bereits angeregt, "Angebotsstreifen" als eine neue Form von Radverkehrsanlagen in die StVO aufzunehmen.

1) Über entsprechende Ergebnisse in Münster berichtet die Zeitschrift für Verkehrssicherheit 39 (1993) 3, S. 139

Änderungsbedürftig ist nach Meinung der Autoren, und dies in voller Übereinstimmung mit dem Verkehrsgerichtstag, §2, Abs. 5 der Straßenverkehrsordnung, der für radelnde Kinder bis zum Alter von 8 Jahren die Benutzung des Gehwegs statt der Fahrbahn vorschreibt. Die Altersgrenze sollte auf 10 Jahre angehoben werden, da die Gefahr einer Überforderung beim Fahren auf der Fahrbahn für diese Altersgruppe sehr groß ist.

Sicherlich ließen sich anhand der Untersuchungsergebnisse noch eine Reihe weiterer Wünsche an den Gesetzgeber formulieren, so zum Beispiel die Forderung nach einer verpflichtenden Beleuchtungseinrichtung im Stand am Fahrrad oder die Helmtragepflicht für Radfahrer. Auf einige dieser Aspekte wollen wir im nächsten Abschnitt, der sich mit den Einstellungen der Verkehrsteilnehmer befaßt, näher eingehen.

8.3 Einstellungs- und Verhaltensänderungen

So nützlich und hilfreich die in den beiden vorangehenden Abschnitten diskutierten Vorschläge für die Sicherheit der Radfahrer auch sein mögen, ohne grundlegende Einstellungs- und Verhaltensänderungen von Radlern und den übrigen Verkehrsteilnehmern ist eine nachhaltige Verbesserung der derzeitigen Situation nicht zu erwarten.

Wie die Untersuchung deutlich gemacht hat, herrscht statt des wünschenswerten Miteinanders eher eine Situation der Konfrontation, die häufig die Radfahrer in die Rolle des Schuldigen drängt.

In welcher Form sich diese Konflikte in der öffentlichen Meinung widerspiegeln, belegt eine Serie von Artikeln in einer großen Kölner Tageszeitung, die zwischen dem 17. und 20.02.1993 über den Tod eines Radfahrers, der mit einer Straßenbahn kollidiert war, berichten. Die Überschriften der Artikel lauteten wie folgt:

- 17.02.1993: "Radfahrer starb bei KVB-Unfall"
 - Anwohner kritisieren mangelnde Sicherheit

- 18.02.1993: "Bahn fährt nur bei Rotlicht"
 - Beigeordneter weist Vorwürfe nach tödlichem Unfall zurück...

- 19.02.1993: "Roter Pfeil in Augenhöhe"
 - Undeutsch beriet KVB an Unglücksstelle

- 20.02.1993: "Straßenbahnfahrer: Tod war die Quittung"
 - Harte Reaktion und heftige Kritik von Zugführer der Unfalllinie...

Die Artikelserie beginnt mit einer sachlichen Beschreibung des Unglücks, die den Radler als Opfer sieht. Am zweiten Tag werden Verantwortlichkeiten der Bahn zurückgewiesen. Am dritten Tag wird der Experte bemüht und am vierten Tag ist der Radfahrer vor allem Täter, der für sein Fehlverhalten die "Quittung" bekommen hat. Gerade der letzte Artikel löste in der Öffentlichkeit allerdings einigen Widerspruch aus.

Diese Artikel belegen mit Nachdruck die Notwendigkeit, das Verständnis der Verkehrsteilnehmergruppen untereinander zu fördern. Solange Radfahrern die (tödliche) Quittung für Fehlverhalten ausgestellt wird, besteht wenig Hoffnung für ein kooperatives Miteinander. Statt wechselseitiger Schuldzuweisungen bedarf es partnerschaftlichen Umgangs. Voraussetzung hierfür ist, daß zwischen allen Partnern im Straßenverkehr ein Minimalkonsens darüber besteht, wie weit man die Durchsetzung von Eigeninteressen treiben darf und wo es gilt, zugunsten anderer zurückzustecken. Im Idealfall werden die Konflikte durch Vorschrift und Gesetz geregelt, der Alltag sieht allerdings anders aus.

Der Hauptvorwurf, dem sich die Radfahrer ausgesetzt sehen, ist der der fehlenden oder unzureichenden Regelbefolgung. Die Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, daß die Regelmäßachtung

unter Radlern nicht ausgeprägter ist als beispielsweise unter Fußgängern. Das eigentliche Problem resultiert daraus, daß zahlreiche Regelverstöße unter Mißachtung von deren Gefährlichkeit und Außerachtlassung des Verkehrsumfelds begangen werden. Hier muß eine Einstellungsänderung bei den Radfahrern einsetzen. Es ist erforderlich, daß die Radfahrer die mit Regelverstößen verbundenen Risiken und Gefahren besser als bisher begreifen und daß sie besser als bisher die anderen Verkehrsteilnehmer und deren Sicht (oder auch deren fehlende Sicht!) in ihre Verhaltensweisen einbeziehen.

Das Fahren auf dem linken Radweg oder entgegen der Einbahnstraße wird vor allem durch die unzureichende Antizipation der Verhaltensweisen der anderen, insbesondere der Kraftfahrer, für den Radler zum Problem.

Mehr Verständnis gilt es seitens der Radfahrer auch für die Fußgänger zu entwickeln. Dies gilt in besonderem Maße, wenn Radfahrer (widerrechtlich) in deren Schutzräume wie Gehweg oder Fußgängerzone eindringen.

Die Konfliktminderung besteht, wie bei den Konflikten mit Kraftfahrern, in einer Geschwindigkeitsanpassung, bei Bedarf auf Schrittgeschwindigkeit. Dies setzt allerdings voraus, daß der Radfahrer den Fußgänger als Partner und nicht als mobiles Hindernis begreift.

Ein wichtiger Aspekt im Miteinander ist wechselseitige Kommunikation. Hiervon sollte der Radfahrer Gebrauch machen. Ein positives Beispiel hierfür erlebten wir in Münster, wo Radfahrer im Kreisverkehr den Kraftfahrern per Handzeichen signalisieren, daß sie im Kreis weiterfahren wollen.

Über die Entwicklung partnerschaftlicher Einstellungen hinaus können Radfahrer weitere Maßnahmen zur Minderung ihrer Risiken ergreifen. Eine dieser Maßnahmen betrifft das Tragen von Schutzhelmen und geeigneter Kleidung. Die grundsätzliche Einstellung zu einer Helmtragepflicht ist in der Öffentlichkeit

kontrovers. 55% der im Rahmen der Untersuchung Befragten äußern sich positiv zu einer Helmtragepflicht für Radfahrer, 44% sind dagegen. Diese Zahlen sagen allerdings noch nichts darüber, wie groß der Anteil derer wäre, die tatsächlich einen Helm tragen würden. So war in der Vergangenheit die Akzeptanz von Sicherheitsgurten bis zu deren gesetzlich verordneter Nutzung immer wesentlich höher als die tatsächliche Anlegequote.

Neben dem Schutzhelm kann geeignete Kleidung insbesondere solche mit auffälligen und bei Dunkelheit reflektierenden Farben, die Sicherheit erhöhen.

In diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, daß auch die Fahrradindustrie zur besseren Sicherheit der Fahrräder bei Dunkelheit dadurch beitragen könnte, indem sie für eine Beleuchtung sorgt, die auch bei Anhalten des Fahrrads in Betrieb bleibt.

Einstellungs- und Verhaltensänderungen sind jedoch nicht nur seitens der Radfahrer sondern auch bei den Kraftfahrern erforderlich, wenn die Sicherheit der Radfahrer verbessert werden soll.

Als grundlegende Einstellung sollten Kraftfahrer die Radfahrer nicht als mobile Hindernisse sehen, die ihrem schnellen Fortkommen im Wege stehen. Sie sollten vielmehr die Radfahrer als gleichberechtigte Partner im Straßenraum akzeptieren. Aus einer solchen Einstellung leiten sich dann konkrete Verhaltensweisen ab wie die Beachtung eines ausreichenden Seitenabstands, die Respektierung der Vorrechte von Radfahrern z.B. bei Geradeausfahrt der Radler gegenüber abbiegenden Kraftfahrzeugen oder der Verzicht auf gefährdende Überholmanöver. Gleichzeitig erfordert die Begegnung oder das Überholen von Radfahrern eine angepaßte Geschwindigkeit. Hier hat die Untersuchung die zum Teil doch sehr großen und damit gefährlichen Differenzgeschwindigkeiten bei knappen Abständen deutlich gemacht

Kraftfahrer können zudem über die geschilderten Verhaltensweisen hinaus den Radfahrern das Leben erleichtern, indem sie beispielsweise so an Lichtsignalanlagen heranfahren, daß Radfahrer die Möglichkeit haben, bis zur Ampel vorzuziehen.

Alle diese wünschenswerten Einstellungen und Verhaltensweisen entwickeln sich jedoch nicht von selbst. Sie zu realisieren, bedarf es steter Überzeugungsarbeit, die vor allem von den Organisationen der Verkehrssicherheitsarbeit und den Medien geleistet werden muß. Auf Erfolge ist dabei nur zu hoffen, wenn partnerschaftliches Miteinander als genereller Wert in der Gesellschaft zumindest gleichrangig zu Durchsetzungsvermögen und Erfolg gesehen wird.

9. ZUSAMMENFASSUNG IN 30 THESEN

Die Tradition, die wichtigsten Ergebnisse der UNIROYAL-Verkehrsuntersuchungen in Thesenform zusammenzufassen, hat sich bewährt, so daß wir sie auch in dieser Untersuchung fortsetzen wollen. Die 30 Thesen sind nach Themengruppen gegliedert. Um dem Leser den Rückgriff auf die entsprechenden Kapitel zu erleichtern, findet sich hinter jeder These ein entsprechender Verweis auf den Abschnitt, der den Sachverhalt ausführlich behandelt.

9.1 Sieben Thesen zur Unfallverwicklung

Der Anteil des Radverkehrs variiert in Europa erheblich von Land zu Land. Dementsprechend groß sind auch die Unterschiede in der Zahl der Radfahrer, die dem Verkehr durch Unfälle zum Opfer fallen. Für die Europäische Gemeinschaft als ganzes gilt:

1. Im Jahre 1991 starben knapp 3.000 Radfahrer auf den Straßen Europas. [3.1]

Die Radfahrer stellen damit 5,6% aller im Verkehr Getöteten (1991:52.743).

Während diese Getötetenzahlen noch einigermaßen verlässlich sind, gilt im übrigen für die offiziellen Unfallstatistiken bezüglich der Radfahrer in allen Ländern:

2. Die amtlichen Unfallstatistiken über Radfahrer sind wegen einer hohen Dunkelziffer in hohem Maße unvollständig. [2.1 + 2.2]

Insbesondere Alleinunfälle sowie Zusammenstöße unter Radlern und zwischen Radlern und Fußgängern sind in offiziellen Statistiken unterrepräsentiert. Die Einschränkungen gelten auch für Deutschland. Dennoch lassen sich einige Feststellungen über die Entwicklung des Unfallgeschehens der letzten 20 Jahre treffen. (These 3-5).

3. Während der letzten 20 Jahre ist die Zahl der Radfahrunfälle erheblich gestiegen. [2.3]

Dieser Anstieg resultiert im wesentlichen aus der Zunahme des Radverkehrs. Unterschiedlich entwickelt haben sich während des gleichen Zeitraums die Getöteten- und Verletztenzahlen.

4. Die Zahl der getöteten Radfahrer hat sich in Deutschland während der letzten 20 Jahre nachhaltig verringert. [2.3]

1971 starben in der alten Bundesrepublik 1.733 Radfahrer, 1991 lag die Vergleichszahl bei 714. In Gesamtdeutschland starben 1991 925 Radfahrer.

5. Die Zahl der verletzten Radfahrer hat während der letzten 20 Jahre deutlich zugenommen. [2.3]

Dies gilt vor allem für die Gruppe der Leichtverletzten.

6. Die Hälfte aller getöteten Radfahrer sind über 55 Jahre alt. [2.4]

Die zweite Altersgruppe mit hohem Unfallrisiko sind Kinder und Jugendliche.

Die beschriebene Altersstruktur der Opfer sowie die Tatsache, daß die Zahl der männlichen Opfer die der weiblichen bei weitem übersteigt, gilt in allen untersuchten Ländern. Hauptunfallgegner der Radfahrer ist, und auch dies hat für alle untersuchten Länder Gültigkeit, das Auto.

Die in Deutschland durchgeführte Repräsentativbefragung zeigt in bezug auf die Unfallverwicklung:

7. Im Durchschnitt erleiden 25,4% aller Radfahrer einen Unfall pro Jahr. [2.1]

Mehr als die Hälfte dieser Unfälle sind Stürze. An zweiter Stelle rangieren Zusammenstöße mit Fußgängern vor solchen mit anderen Radlern und mit Kraftfahrzeugen. Der größte Teil der Unfälle ereignet sich dabei in allen Ländern innerorts, tagsüber und bei gutem Wetter.

9.2 Fünf Thesen zum Umgang mit Verkehrsregeln

Das Befolgen von Verkehrsregeln setzt deren Kenntnis voraus. Hierzu liefert die Untersuchung für Deutschland einige Ergebnisse:

8. Die Regelkenntnisse von Radfahrern weisen eine Reihe bedeutsamer Defizite aus. [5.1]

So ist der Mehrzahl der Radfahrer nicht bekannt, daß Kinder bis zu 8 Jahren auch dann auf dem Gehweg fahren müssen, wenn sie ihre radfahrenden Eltern begleiten und diese auf der Straße fahren. Verbreitet ist auch die Unkenntnis darüber, daß im verkehrsberuhigten Bereich auch für Radfahrer das "Schrittfahrgebot" gilt.

Bezüglich des Umgangs mit Vorschriften gilt, daß die Bereitschaft, gegen die Regeln zu verstoßen, unter Radlern weit verbreitet ist. Hier zeigt die Untersuchung:

9. Die Bereitschaft, gegen Verkehrsregeln zu verstoßen, hängt von der vermuteten Gefährlichkeit des Verstoßes ab. [5.2]

Wie sich dies auf verschiedene Typen von Verstößen auswirkt, zeigt die folgende These:

10. Von 100 Radfahrern erklären...
- ...60, dann und wann auf dem Gehsteig zu fahren;
 - ...42, dann und wann in Fußgängerzonen zu radeln;
 - ...37, dann und wann gegen die Einbahnstraße zu radeln und
 - ...27, die rote Ampel beim Rechtsabbiegen und 16 die rote Ampel bei Geradeausfahrt manchmal zu mißachten. [5.2]

Die Tendenz zu regelwidrigem Verhalten ist dabei unter jugendlichen Radfahrern größer als in den anderen Altersgruppen.

Die Beobachtungen bestätigen das Ausmaß regelwidrigen Verhaltens, zum Beispiel das Radeln in Fußgängerzonen oder die Mißachtung der roten Ampel.

11. Das beobachtete Ausmaß der Regelbefolgung in den untersuchten Ländern ist unterschiedlich. Besonders häufig werden Regelverstöße in Straßburg regi-

striert. Relativ regel-treu sind Radfahrer in Münster. [4.3.1 + 4.3.2, 4:4.1]

In Münster zeigten sich trotz relativ großer Regelbefolgung in Fußgängerzonen eine Vielzahl von Konflikten. Dies veranlaßt uns zur These 12:

12. Es ist ein unzulässiger Fehlschluß, aus der Zahl der Regelverstöße unmittelbar auf den Umfang der Konflikte zu schließen. [4.3.1 + 4.4.1]

9.3 Fünf Thesen zum Konfliktbereich Radfahrer-Kraftfahrer

Über die Hälfte der Radfahrer hält das Radfahren für gefährlich. Die Angst, die sich mit dem Radfahren verbindet, wird vornehmlich durch das Auto hervorgerufen.

13. Über 60% der Radfahrer fühlen sich durch knappe Seitenabstände der Kraftfahrzeuge und hohe Kraftfahrzeugdichten verunsichert. [6.1]

Die Beobachtungen zeigen, daß geringe Seitenabstände relativ häufig auftreten, wobei verständlicherweise gilt: Je geringer die Fahrbahnbreite, desto größer der Anteil "knapper" Vorbeifahrten. Beobachtungen zeigen in diesem Zusammenhang folgendes:

14. Kraftfahrer mindern in allen beobachteten Städten bei knappen Vorbeifahrten ihre Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeitsverringerung reicht allerdings in der Regel nicht aus, die Risiken für die Radler zu beseitigen. [4.4.2]

Ein vieldiskutiertes Feld der Radfahrer-Kraftfahrer-Beziehung ist die Nutzung von Einbahnstraßen durch Radler entgegen der Einbahnrichtung. Die Beobachtungen gestatten die These:

15. Die Diskussion über das Fahren entgegen der Einbahnstraßenrichtung durch Radfahrer ist eher ein juristisches als ein reales Sicherheitsproblem. [4.4.3]

Verständlicherweise kommt es in derartigen Fällen zu Irritationen der PKW-Fahrer. In welchem Umfang Kraftfahrer Probleme mit Radfahrern haben, zeigt die folgende These:

16. 60% der Kraftfahrer berichten über mehr oder minder häufige Konflikte mit Radfahrern. [6.3]

Die Schwierigkeiten der Kraftfahrer lassen sich dabei wie folgt umschreiben:

17. Kraftfahrer fühlen sich in starkem Maße dann durch Radfahrer beeinträchtigt, wenn ihnen diese den Verkehrsraum streitig machen. [6.3]

Als besonders störend gilt zudem, wenn Radfahrer bei Dunkelheit wegen fehlender Beleuchtung nicht auszumachen sind.

9.4 Fünf Thesen zum Konfliktbereich Radfahrer-Fußgänger

Bei der Beurteilung des Verhältnisses zwischen Radfahrern und Fußgängern gilt es, sehr sorgfältig zu differenzieren. Zwar herrscht seitens der Fußgänger ein verbreitetes Unbehagen, wie These 18 zeigt. Dies bedeutet jedoch nicht, daß es allerorten zu massiven Konflikten zwischen diesen Verkehrsteilnehmergruppen käme.

18. Die Hälfte der Fußgänger fühlt sich mehr oder weniger oft durch Radfahrer belästigt oder gefährdet. [7.2]

19. Als unangenehmstes Verhalten der Radler gilt deren regelwidriges Befahren des Gehwegs. [7.2]

Befragungs- und Beobachtungsergebnisse liefern allerdings kein konsistentes Bild. Nach den Befragungsergebnissen reagieren Fußgänger generell empfindlich auf das Eindringen von Radlern in ihren Verkehrsraum. Die durchgeführten Beobachtungen zeigen aber, daß das Konfliktgeschehen einen deutlichen Schwerpunkt hat.

20. Bordsteinradwege bilden einen zentralen Konfliktbereich zwischen Fußgängern und Radfahrern. [4.3.3]

Dies gilt verstärkt dann, wenn die Verkehrsflächen schmal und/oder die jeweilige Verkehrsmengen groß sind.

21. Radfahrer senken zwar auf Bordsteinradwegen bei der Vorbeifahrt an Fußgängern ihre Geschwindigkeit,

diese Anpassung reicht zur Vermeidung von Konflikten jedoch oft nicht aus. [4.3.3]

Besondere Gefahr herrscht in derartigen Situationen für Kinder und Ältere auf dem Gehweg, die unaufmerksam den Fahrraum der Radler betreten.

Wesentlich anders sieht es im möglichen Konfliktfeld Fußgängerzone aus.

22. Das regelwidrige Befahren von Fußgängerzonen wird vom Fußgänger zwar sehr negativ bewertet. Zu beobachtbaren Konflikten kommt es jedoch sehr selten. [4.3.1]

Generell ist zu sagen, daß nicht nur die Fußgänger sondern auch die Radfahrer sensibel auf das Eindringen anderer in den jeweils eigenen Verkehrsraum reagieren.

9.5 Vier Thesen zur Gestaltung verkehrlicher Rahmenbedingungen

Der Vergleich zwischen den Untersuchungsstädten hat deutlich gemacht, welchen entscheidenden Einfluß die Gestaltung der Verkehrsanlagen auf Zahl und Schwere der Konflikte von Radfahrern hat. Die Thesen 23-26 beinhalten Wünsche und Vorschläge, die sich nach den Ergebnissen der Untersuchung als besonders bedeutsam herausgeschält haben.

23. 90% der Bevölkerung wünschen sich den Bau von "viel mehr" Radwegen. [8.1]

Daß diese Forderung zwar begründet ist, gleichzeitig jedoch nicht völlig unkritisch übernommen werden kann, hat die Diskussion über Bordsteinradwege deutlich gemacht. Als Konsequenz dieser Erfahrungen ergibt sich These 24:

24. Radwege sollten häufiger als bisher auf der Fahrbahn geführt werden. [4.4.3 + 8.1]

Die Heterogenität der Fertigkeiten und Geschwindigkeiten von Radfahrern veranlaßt zu These 25.

25. Radfahrer sollten häufiger Alternativen in der Führung angeboten werden. [4.4.2 + 8.2]

Dies bedeutet nicht, den Radfahrern alternative Routen vorzuschlagen. These 25 meint vielmehr Alternativen bei der Wahl, welcher Teil der Straße oder welche Führung von Radfahrern genutzt werden darf.

Die letzte These dieses Abschnitts betrifft die Öffnung von Einbahnstraßen.

26. Einbahnstraßen sollten, soweit möglich, für Radfahrer freigegeben werden, ggf. in Form der "unechten" Einbahnstraße. [4.4.3 + 8.1]

9.6 Vier Thesen zur Erhöhung der Sicherheit von Radfahrern

Die Verkehrssicherheit der Radfahrer hängt zwar vom Verhalten aller Verkehrsteilnehmer ab, den bedeutsamsten Beitrag für die eigene Sicherheit müssen jedoch die Radfahrer selber liefern. Vor diesem Hintergrund ist These 27 zu sehen.

27. Radfahrer müssen ein größeres Verständnis für Gefahren entwickeln, die sich insbesondere aus regelwidrigem aber auch aus regelkonformem Verhalten ergeben. [5.1 + 8.3]

Wichtige Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit betreffen präventiven Schutz und Kommunikation.

28. 55% der Bevölkerung äußern sich positiv zu einer Helmtragepflicht für Radfahrer. [8.3]

Für das Tragen derartiger Schutzhelme und geeigneter Kleidung, die die Auffälligkeit der Radler erhöht, sollte nachdrücklich geworben werden.

29. Wechselseitige Kommunikation, zum Beispiel durch deutliche Handzeichen, verhindert Mißverständnisse. [4.4.1 + 8.3]

Der wesentliche Sicherheitsbeitrag, der seitens der Kraftfahrer zu leisten ist, betrifft die Elemente Geschwindigkeit und Seitenabstand.

30. Beim Überholen von Radfahrern erhöhen moderate Differenzgeschwindigkeiten und ein angemessener Seitenabstand die Sicherheit und das Sicherheitsempfinden der Radler nachhaltig. [4.4.2 + 8.3]

Die Autoren hoffen, mit den hier vorgelegten Ergebnissen einen Beitrag zum besseren Verständnis der Probleme der Radfahrer geleistet zu haben. Dieses Verständnis sollte nicht auf Vorurteilen, wie sie heute weit verbreitet sind, sondern auf Fakten aufgebaut sein.

Wenn die Untersuchung zudem den Erfahrungsaustausch über die Grenzen fördert, hat sie ein weiteres bedeutsames Ziel erreicht.

10. METHODISCHES VORGEHEN

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung stützen sich auf eine Reihe von Datenquellen, wobei die verschiedenen methodischen Ansätze eng miteinander verzahnt und aufeinander bezogen sind.

Den Ausgangspunkt der Arbeit bildete eine umfängliche Literaturanalyse, bei der sich vor allem die von ALRUTZ u.a. vorgelegte Dokumentation zur Sicherung des Fahrradverkehrs als außerordentlich informativ und hilfreich erwies.

Die Darstellung des Radfahr-Unfallgeschehens in Deutschland, Frankreich, Italien und die Niederlande basiert zum einen auf von den zuständigen Behörden veröffentlichten Unfallzahlen. Zum anderen fanden vielfältige Informationen in die Analyse Eingang, die den Autoren von nationalen Instituten aus Wissenschaft und Verwaltung zur Verfügung gestellt wurden.

Ausgehend von den aus der Literatur und den Unfallstatistiken verfügbaren Zahlen wurde in einem zweiten Schritt ein Konzept für die eigenen empirischen Erhebungen entwickelt. Diese umfassen zum einen Beobachtungen des Radverkehrs in allen vier Untersuchungsländern sowie eine Repräsentativbefragung zu Problemen des Radverkehrs in Deutschland.

a) Beobachtungen des Radfahrverhaltens

Zielsetzung der Beobachtungen des Radfahrverhaltens war es, Probleme der Radfahrer sowie Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern sowie unter Radfahrern aufzuspüren, wobei insbesondere landestypische Besonderheiten in der Radverkehrsinfrastruktur und im alltäglichen Verkehrsumfeld berücksichtigt werden sollten.

Die Beobachtungen in den vier Untersuchungsstädten, deren Auswahl im Abschnitt 4.2 bereits diskutiert wurde, erfolgten zwi-

schen Ende April und Anfang Juni 1993. Das Beobachtungsteam, dem beide Autoren persönlich angehörten, war in allen Untersuchungsstädten identisch.

Der erste Schritt der Beobachtungen umfaßte Rundgänge und -fahrten im Untersuchungsgebiet, bei denen die Infrastruktur des Radverkehrs, allgemeine Verhaltensweisen der Radfahrer und das Verhältnis zwischen den Radfahrern und anderen Verkehrsteilnehmern beobachtet wurde. Über diese offenen Beobachtungen wurden Notizen gefertigt.

Der zweite Schritt des Vorgehens bestand in der systematischen Beobachtung des Radfahrerhaltens. Die Auswahl der Beobachtungsorte orientiert sich an Konfliktbereichen und umfaßt folgende Stellen:

- Streckenabschnitte mit und ohne Radverkehrsanlage
- Kreuzungen mit und ohne Lichtsignalanlage
- Querungsstellen von Radfahrern
- Einbahnstraßen
- Fußgängerzonen

Für jede der genannten Stellen wurden eigene Protokollbögen entwickelt, anhand derer die Verhaltensweisen systematisch registriert wurden.

Zu Geschwindigkeitsmessungen von Radfahrern und Kraftfahrzeugen wurde ein Gatso-Radargerät eingesetzt. Die im Bericht ausgewiesenen Verkehrsmengen beruhen auf eigenen Zählungen, die zum Beobachtungszeitpunkt durchgeführt wurden.

b) Repräsentativbefragung in Deutschland

Auf der Basis der Literatúrauswertung und unstrukturierten Gesprächen mit Radfahrern entstand der Fragenkatalog eines strukturierten Fragebogens, dessen Fragen dann in zwei Pretestserien getestet und modifiziert wurden. Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum 18. Mai bis 25. Juni 1993.

Das Auswahlverfahren, das der Befragung zugrundeliegt, berücksichtigt als Grundgesamtheit die deutschsprachige Bevölkerung im Alter ab 14 Jahren. Die Stichprobe wurde nach dem Random-Route-Verfahren gebildet. Basis war dabei in Deutschland-West ein ADM-Mastersample mit 210 sampling-points und in Deutschland-Ost von 105 sampling-points. Die regionale Repräsentativität nach Ländern und Ortsgrößen ist insoweit sichergestellt.

Insgesamt wurden 2.469 Personen befragt, davon 1.959 in den alten und 510 in den neuen Bundesländern. Die Befragung erfolgte in Form mündlicher Einzelinterviews. Der Fragebogen war im Hinblick auf Reihenfolge und Wortlaut für alle Interviewer verbindlich. Ebenso erfolgte die Protokollierung der Antworten nach einheitlichen Richtlinien.

Die durch das obengenannte Auswahlverfahren gewonnene Stichprobe stellt eine Haushaltsstichprobe dar. Die Auswahlchance der Zielperson, die als Befragte in die Untersuchung eingeht, hängt insoweit von der Anzahl der Personen im Haushalt ab. Um die Chancengleichheit der Personen in der Stichprobe sicherzustellen, wurde in einem Entzerrungsvorgang (Transformation) durch Faktorengewichtung mit der Zahl der in jedem Haushalt lebenden Personen ab 14 Jahre multipliziert.

Da in der Praxis Random-Stichproben nicht vollständig auszuschöpfen sind, treten Abweichungen zu den Vergleichszahlen der amtlichen Statistik auf. In der vorliegenden Untersuchung lag die Ausschöpfungsrate in den westlichen Bundesländern bei 70,1% und in den östlichen Ländern bei 83,5%. Die dadurch entstehende Verzerrung der Daten wurde durch eine zusätzliche Gewichtung (Redressment) ausgeglichen. Die Stichprobe ist insoweit repräsentativ für die Bundesrepublik Deutschland.

LITERATUR

- ALRUTZ, D., Radverkehr auf linksliegenden Radwegen, Z.f. Verkehrssicherheit 31 (1985), Nr. 1, S. 24-28
- ALRUTZ, D., FECHTEL, H. W., KRAUSE, J., Dokumentation zur Sicherung des Fahrradverkehrs, Unfall und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 74, Bergisch-Gladbach 1989
- ALRUTZ, D., HÜLSEN, H., Freigabe linker Radwege, Empfehlungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung Nr. 7a, Verband der Autoversicherer, April 1988
- ARBEITSKREIS VERKEHR UND UMWELT-UMKEHR e.V., Wege für mehr Radfahrer, Berlin, August 1992
- BRACHER, T., Systematische Unterschätzung des Fahrradpotentials, in: Internationales Verkehrswesen, Heft 1+2/93, S. 50 - 55
- BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, Höhere Attraktivität des Fahrradverkehrs, in: Verkehrsnachrichten Heft 8/9, Bonn, August-September 1993, S. 20-21
- CENTRAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK, HOOFADFELING STATISTIEKEN VAN VERKEER EN VERVOER, Statistiek van de Verkeersongevallen op de openbare Weg 1991, Den Haag 1992
- CONFÉRENCE EUROPÉENNES DES MINISTRES DES TRANSPORTS, Rapport sur les Accidents de la Route en 1991, Paris 1993
- ELLINGHAUS, D., STEINBRECHER, J., Fußgänger - Eine besondere Problemgruppe im Straßenverkehr, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung No. 17, Köln-Aachen 1992
- ELLINGHAUS, D., WELBERS, M., Vorschrift und Verhalten. Eine empirische Untersuchung über den Umgang mit Verkehrsregeln, UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung No. 6, Köln 1978

- ENVIRONMENTAL AND TRANSPORT PLANNING, BRIGHTON + PLANUNGSGEMEINSCHAFT VERKEHR, HANNOVER, Sicherheit des Fahrradverkehrs - Ein Vergleich zwischen deutschen und britischen Städten, Bericht zum Forschungsprojekt 8747 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach, Oktober 1992
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, Empfehlungen für Planung, Entwurf und Betrieb von Radverkehrsanlagen, Köln 1982
- FRITZSCHE, H., 63 Jahre Alltagsradler Erfahrungen - Überlegungen - Wünsche - Eine Schrift für die Verkehrsexperten, Hrsg. ADFC, Bremen 1989
- HAKKERT, S., HAUER, E., The extent and implications of incomplete and inaccurate road accident reporting, in: J.A. ROTHENGATTER, R.A. BRUIN, Hrsg. Road User Behavior. Theory and research, Assen/Maastricht 1988, S. 2-11
- HÜLSEN, H., Unfälle mit Radfahrern in Bayern, HUK-Verband, Beratungsstelle für Schadenverhütung Köln, Mitteilungen Nr. 33, Köln 1993
- HUK-VERBAND, BERATUNGSSTELLE FÜR SCHADENVERHÜTUNG, Radverkehr, Mitteilungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung Nr. 32, November 1991
- INSTITUT FÜR VERKEHRSWIRTSCHAFT, STRASSENWESEN UND STÄDTEBAU, UNIVERSITÄT HANNOVER + PLANUNGSGEMEINSCHAFT VERKEHR, HANNOVER, Sicherung von Radfahrern an städtischen Knotenpunkten, Bericht zum Forschungsprojekt 8925 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach, Oktober 1992
- ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA, Statistica degli incidenti stradali, anno 1991, annuario n. 39, edizione 1992
- KNOFLACHER, H., Verkehrsplanung für den Menschen, Wien 1987

- LINDEIJER, J. E., *Neem De Fiets! ...Waarom Zou Ik?*, SWOV, Leidschendam 1992
- MENKEN, E., *Der 7. Sinn. Der große Ratgeber zur erfolgreichen ARD-Fernsehserie*, Hrsg. H. Diether Ebeler im Auftrag des WDR, Köln 1986
- MENKEN, E., *Die Linkslage der Radfahrer*, Z.f. Verkehrssicherheit 31 (1985), Nr. 1, S. 28-30
- METZNER, G., FECHNER, G., BRINKMANN, B., *Vergleich der Jahre 1979 und 1994: Dunkelziffer der Verkehrsunfalltotenstatistik*, in: Internationales Verkehrswesen, Heft 1, 2, 1992, S. 25 - 29
- METZNER, G. BRINKMANN, B., *Retrospektivanalyse tödlicher Verkehrsunfälle unter dem Aspekt einer Fehlerfassung der Verkehrstoten*, in: Z.f. Verkehrssicherheit 38, Nr. 4, (1992), S. 150 - 152
- DER MINISTER FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, *Sicher auf dem Fahrrad*, Düsseldorf 1988
- MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND ÖFFENTLICHE ARBEITEN, *Wirksamkeitsanalyse des Radverkehrsnetzplanes Delft, Zusammenfassender Endbericht (dt. Fassung)*, Den Haag 1987
- MONHEIM, H., MONHEIM-DANDORFER, R., *Straßen für alle*, Hamburg, 1990
- OBERSTADTDIREKTOR DER STADT MÜNSTER (Hrsg.), *Programm fahrradfreundliche Stadt Münster*, Münster 1991
- NOORDZIJ, P. C., *Nederland Fietsland, Overzicht van Kennis over de Veiligheid van fietsers*, SWOV Leidschendam 1991

- PFUNDT, K., Kölner Protokoll '89 zum Radverkehr -Ein Versuch-
Mitteilungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung Nr.
30, Verband der Autoversicherer, November 1989
- PFUNDT, K., ALRUTZ, D., HÜLSEN, H., Radverkehrsanlagen, Em-
pfehlungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung Nr. 3,
HUK-Verband der Autoversicherer, März 1982
- SCHUSTER, G., Radfahren in der Gegenrichtung von Einbahn-
straßen nur zulässig, wenn Radwege angelegt sind, Z.f.
Verkehrssicherheit 39 (1993) 3, S. 134-135
- SÉCURITÉ ROUTIERE, Bilan annuel, Statistiques et Commentaires
Année 1992, Observatoire National Interministériel de
Sécurité Routière, Paris
- SIEGENER, W., LENHART, W., Analyse von Unfalldunkelziffern,
Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen,
Bereich Unfallforschung, Heft 134, Bergisch-Gladbach 1986
- SPIEGEL-Dokumentation, Auto, Verkehr und Umwelt, Hamburg,
Februar 1993
- STATISTISCHES BUNDESAMT, Verkehr, Fachserie 8, Reihe 7, Ver-
kehrsunfälle 1991, Wiesbaden 1993
- STEINBRECHER, J., MORITZ, A., Radverkehrsplanung für die Stadt
Aachen, Aachen 1993
- STEINBRECHER, J., FÜSSER, K., Wirksamkeitsanalyse von Mehr-
zweckstreifen innerorts. Gutachten im Auftrag der Stadt
Krefeld, Aachen 1991
- STEINBRECHER, J. u.a., Radverkehrsplanung für die Stadt Düren,
Aachen 1986

STEINBRECHER, J., Ein Beitrag zum Radverkehrsablauf an lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten, Schriftenreihe Stadt, Region, Land des Instituts für Stadtbauwesen an der RWTH Aachen, Heft 57, 1982

STEINHART, W., Untersuchung zum Verkehrsablauf des Radverkehrs an lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten und Methoden der signaltechnischen Absicherung, Schriftenreihe "Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik" des Bundesministers für Verkehr, Heft 450, Bad Godesberg 1985

TRÄNKLE, U., Die Beeinflussung des Verhaltens von Verkehrsteilnehmern durch Verbote, Z.f. Verkehrssicherheit 39, 1993 Heft 3, S. 104-110

WITTINK, R. D., LINDEIJER, J. E., TWISK, D. A. M., Educatie Ter Bevordering Van De Veiligheid En Het Gebruik Van Fietsen, SVOW, Leidschendam 1992

ANHANG: Liste der von IFAPLAN erstellten UNIROYAL-
Verkehrsuntersuchungen

- Nr. 6 Dieter Ellinghaus + Martin Welbers
Vorschrift und Verhalten.
Eine empirische Untersuchung über den Umgang mit
Verkehrsregeln
1978
- Nr. 7 Dieter Ellinghaus + Martin Welbers
Suche mit Hindernissen.
Eine Untersuchung über Orientierungsprobleme in der
Großstadt
1980
- Nr. 8 Dieter Ellinghaus + Martin Welbers
Das Reserverad.
Element der Sicherheit oder automobiler Anachronismus
1982
- Nr. 9 Dieter Ellinghaus
Ernährungsgewohnheiten von Autofahrern.
1983
- Nr. 10 Dieter Ellinghaus
Wetter und Autofahren.
Eine Untersuchung über den Einfluß des Wetters auf
das Unfallgeschehen und die Verkehrssicherheit
1983
- Nr. 11 Dieter Ellinghaus + Bernhard Schlag
Alter und Autofahren.
Eine zukunftsorientierte Studie über ältere
Kraftfahrer
1984

-
- Nr. 12 Dieter Ellinghaus
Rücksichtslosigkeit und Partnerschaft.
Eine sozialpsychologische Untersuchung über den
Umgang unter Kraftfahrern im Straßenverkehr
1986
- Nr. 13 Dieter Ellinghaus
Verloren im Schilderwald.
Eine Untersuchung über das Zustandekommen und die
Auswirkungen der Beschilderung im Straßenverkehr
1987
- Nr. 14 Dieter Ellinghaus
Lärm auf den Straßen.
Eine Untersuchung über Ursachen und Konsequenzen des
Straßenverkehrslärms
1989
- Nr. 15 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher
Junge Fahrer.
Besser oder schlechter als ihr Ruf?
1990
- Nr. 16 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher
Fahren bei Nacht.
Eine Untersuchung über die objektive Gefährdung und
das subjektive Erleben
1991
- Nr. 17 Dieter Ellinghaus + Jürgen Steinbrecher
Fußgänger.
Eine besondere Problemgruppe im Straßenverkehr
1992