

Fußgängersicherheit

Unter dem Titel "Sicherheit von Fußgängern außerorts bei eingeschränkten Sichtverhältnissen" hat die Bundesanstalt für Straßenwesen ein Forschungsprojekt an die Gesellschaft für Landeskultur GmbH (Abteilung Verkehrsplanung) vergeben. Aufgabe der Untersuchung war es, Probleme der Verkehrssicherheit von Fußgängern bei eingeschränkten Sichtverhältnissen auf Außerortsstraßen zu verdeutlichen und das Fußgängerverhalten im Straßenraum zu analysieren. Außerdem sollten Verbesserungsmöglichkeiten dokumentiert und vorgefundene Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit geprüft werden. Das Projekt wurde im Jahre 1988 begonnen. Der Forschungsbericht ist in der Reihe "Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen" erschienen und kann beim Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH in Bremerhaven bezogen werden.



Sicherheit durch Sichtbarkeit Durch "Blinkis" werden Fahrer rechtzeitig gewarnt
(Foto: Hella Pressebild)

Problemstellung

Analysen des Unfallgeschehens zeigen, daß Fußgänger außerhalb von Ortschaften besonders gefährdet sind. Ist die Sicht schlecht, erhöhen sich Unfallbeteiligung und die Schwere der Unfallfolgen. Dies gilt vor allem bei Dunkelheit.

In den westlichen Bundesländern sind die Unfallzahlen im Laufe der

Jahre - nach einem bedauerlich hohen Anteil zwischen 1958 und 1971 - stetig zurückgegangen.

Damals führten schmale Straßen und ihr schlechter Zustand sowie fehlende Fahrbahnmarkierungen zu besonders hohen Risiken. Diese Bedingungen treffen inzwischen zum Teil noch für die neuen Bundesländer zu. Vorkehrungen, die die Sicherheit von Fußgängern im Straßenverkehr ver-

1993 bisher erschienen:

1/93 Sicherheitsanalyse im Straßengüterverkehr

2/93 Korrosion und Fahrzeugsicherheit

3/93 Taumittelsprühanlagen im Einsatz

4/93 Prüfung von Motorrad-schutzhelmen

5/93 Sichtabstand bei Fahrten in der Dunkelheit

6/93 Fußgängersicherheit

bessern sollen, setzen vor allem auf eine bessere Erkennbarkeit der schwächsten Verkehrsteilnehmer. Hierfür wurden viele Vorschläge gemacht, teilweise auch verwirklicht.

Noch immer fehlen jedoch Erkenntnisse über die Akzeptanz und die Wirksamkeit entsprechender Maßnahmen.

Untersuchungsmethode

Um die aktuelle Situation und das Verkehrsverhalten zu erfassen, wurden folgende Untersuchungen vorgenommen:

- A Streckenkartierungen (etwa 1 088 km in 3 Bundesländern).
- B Nächtliche Streckenbeobachtungen in Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen.
- C Punktuelle Beobachtungen und Zählungen in der Dunkelheit bzw. Dämmerung (Schule, Haltestelle ÖPNV, Diskothek).
- D Nächtliche Konflikt-Beobachtungen auf 2 Strecken.

Die Streckenkartierung (Untersuchung A) erfaßte die Straßenklassifikation, den Beginn und das Ende der Ortslagen, begleitende Gehwege oder Geh-/Radwege, Mehrzweckstreifen sowie die Straßenbeleuchtung.

Die bei der anschließenden Streckenbefahrung beobachteten Fußgänger (Untersuchung B) wurden nach Geschlecht und Altersgruppe differenziert, die von ihnen benutzten Verkehrsflächen mit Seitenangabe und Gehrichtung dokumentiert. Die

Erkennbarkeit ergab sich aus Beobachtungen heller Kleidung an Kopf, Rumpf und Beinen sowie zusätzlicher Ausstattungen (reflektierende Tasche, Ranzen, Leuchtscheibe, Kristalle, Aufkleber usw.). Beim Untersuchungsteil B wurden 835 Fußgänger einbezogen.

Bei den punktuellen Beobachtungen (Untersuchung C) konnte der gleiche Erfassungsbogen wie bei den Streckenbeobachtungen benutzt werden. Dabei wurden 1 147 Fußgänger erfaßt.

Für die nächtlichen Konflikt-Beobachtungen nach D konnte die Erfassungsmethode der Verkehrskonflikttechnik herangezogen werden. Dieser Untersuchungsteil wurde in der Nähe von Diskotheken durchgeführt. In Gesprächen mit gefährdeten Fußgängern und mit Autofahrern, die häufig in der Dunkelheit unterwegs sind, wurde untersucht,

- welche Sicherheitsmaßnahmen ihnen bekannt sind,
- inwieweit sie dafür eine Notwendigkeit sehen und
- welche Vor- und Nachteile ihnen die Anwendung der Maßnahmen bringt.

Die Fußgänger wurden nach Altersgruppen und dafür spezifische Lebenssituationen gegliedert: Schulkinder, Jugendliche, Erwachsene auf dem Weg zur Arbeit, Erwachsene in der Freizeit und alte Menschen.

Die Autofahrer wurden in den Ländern Hessen, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen ausgewählt. Dort herrschen unterschiedliche Straßenverhältnisse. Zur Ergänzung dieser Untersuchungen wurde eine grö-

Bere Zahl von Autofahrern nach ihrer Einstellung gegenüber Fußgängern gefragt.

Ergebnisse

Fast 40 Prozent der außerorts erfaßten Straßen verfügen über Gehwege oder Geh-/Radwege. Sie sind zu 63 Prozent nicht beleuchtet.

Bei Dunkelheit sind außerorts nur wenige Fußgänger unterwegs (alle sechs Kilometer ein Fußgänger). Die Gehwege werden gut genutzt. Ohne Gehweg geht man zu 75 Prozent am linken Fahrbahnrand dem Verkehr entgegen. 58 Prozent der Fußgänger tragen dunkle Kleidung und sind vom Autofahrer schlecht zu erkennen.

Kinder sind am hellsten gekleidet. Neben reflektierenden Taschen und Ranzen werden andere Materialien, die die Erkennbarkeit verbessern, aber nur selten verwendet (Aufkleber, Kristall, Leuchtscheibe usw.).

Für Autofahrer sind Fußgänger auf der Straße ein seltenes und meist unerwartetes Ereignis. Dagegen rechnen alle Fußgänger mit Autos und versuchen, sich darauf einzustellen. Es bleiben aber gefährdete Gruppen (zum Beispiel junge Besucher von Diskotheken) und gefährliche Bereiche (zum Beispiel Ortsränder im Übergang zur freien Strecke).

Folgerungen

Die Untersuchung macht deutlich, daß die Erkennbarkeit des Fußgängers durch den Autofahrer bei eingeschränkten Sichtverhältnissen in fast allen Situationen von entscheidender Bedeutung ist. Zu empfehlen sind für die einzelnen Zielgruppen:

Kinder unter 12 Jahren

- a) Schulranzen mit Reflektoren und rückstrahlender Bespannung, die in drei Richtungen wirksam ist, und mit reflektierenden Tragegurten, die nach vorne wirksam sind;
- b) Anzüge mit integrierten reflektierenden Streifen bzw. Flächen (ersatzweise helle Jacken, Hosen, Handschuhe, Mützen, bei Schulanfängern gelbe Pudelmützen);
- c) Reflektoren auf Taschen und Ranzen (Nachrüstung);

Nutzung von Reflektoren in der Dunkelheit	Schulkinder (N = 25)	Disco-Besucher (N = 12)	Berufstätige Pendler (N = 18)	Ältere Freizeit-Fußgänger (N = 19)	Alte Menschen (N = 20)	Summe: (N = 94)
Reflektierende Schulranzen	8	-	-	-	-	8
Helle Tasche	9	1	-	1	3	14
Dunkle Tasche	-	-	5	-	-	5
Leuchtscheibe, Blinki	4	-	-	-	-	4
Helle Schärpe, helles Tuch	-	-	-	1	-	1
Reflektierender Button	3	-	-	1	1	5
Summe:	24	1	5	3	4	37

Nutzung von Reflektoren durch Fußgänger in der Dunkelheit

- d) zum Umhängen: Leuchtkristall oder Leuchtscheibe oder Dreh-Pendelleuchte sowie Schuhe mit integrierten Reflektoren;
- e) ergänzend: Taschenlampe, reflektierender Gürtel und reflektierendes Stirnband oder reflektierende Armbinde, Textilaufkleber (Nachrüstung von Oberbekleidung).

Jugendliche und Disko-Besucher

- a) Anzüge mit integrierten reflektierenden Streifen bzw. Flächen;
- b) helle Bekleidung;
- c) Reflektoren auf Taschen;
- d) Dreh-Pendelleuchte (ersatzweise Scheibe oder Leuchtkristall) sowie Schuhe mit integrierten Reflektoren, reflektierender Gürtel und reflektierendes Stirnband.

Glied Nr.	Maßnahmen	Leistungsbringer
1	Verhalten des Fußgängers auf der Straße (Selbstsicherung)	Eigenleistung des Fußgängers
2	Bekleidung des Fußgängers	
3	Nutzung von Reflektoren	
4	Nutzung von Leuchten	
5	Verhaltensvorschriften für Verkehrsteilnehmer	Leistung der Öffentlichkeit
6	Gestaltung der Verkehrsfläche	
7	Straßenbeleuchtung	
8	Klarsichtscheiben für Pkw	Leistung anderer Verkehrsteilnehmer
9	Scheibenwaschanlage	
10	Beleuchtungsanlage	
11	Waschanlage für Beleuchtung	
12	Sehfähigkeit	
13	Fahrweise des Fahrers in der Dunkelheit	

Jeder kann etwas tun: Die Sicherheitskette

Berufspendler

- a) Anzüge mit integrierten reflektierenden Streifen bzw. Flächen;
- b) helle Bekleidung bzw. helle Berufsbekleidung;
- c) Schuhe mit integrierten Reflektoren, Warn-Clip, ggfs. Dreh-Pendelleuchte.

Übrige Erwachsene, vor allem am Feierabend

- a) Anzüge mit integrierten reflektierenden Streifen bzw. Flächen;
- b) helle Bekleidung;
- c) Schuhe mit Reflektoren;
- d) Dreh-Pendelleuchte oder Leuchtscheibe (oder Kristall), Taschenlampe;

- e) Verkehrsstock bzw. Spazierstock mit reflektierenden Aufklebern;
- f) reflektierende Armbinde mit Klettverschluss.

Sondergruppen (zusätzlich)

- a) Hundeleine mit Hundehalsband, reflektierend;
- b) Warnweste;
- c) Umhang - Schärpe (u. a. Jogger);
- e) Reflektierende Kinderwagen.

Ältere Verkehrsteilnehmer

- a) Leuchtscheibe oder Leuchtkristall oder Dreh-Pendelleuchte;
- b) Taschenlampe;
- c) Reflektierende Armbinde mit Klettverschluss;
- d) Verkehrs- bzw. Spazierstock mit reflektierenden Aufklebern.

Bauliche Maßnahmen

Neben dem "Selbstschutz" der Fußgänger sind Baumaßnahmen, die Fußgänger- und Autoverkehr trennen, besonders wirksam:

- Gehweg parallel zur Fahrbahn und zum Beispiel durch einen Grünstreifen von ihr getrennt. Dieser Weg wird meist als gemeinsamer Geh-/Radweg ausgewiesen. Erfüllt damit weitere Funktionen. Spezielle Programme (zum Beispiel Radwanderwegprogramme) erleichtern die Finanzierung.
- In Ortsrandlagen können Hochbordwege ohne Trennstreifen als fast gleichwertig gelten.
- In Sonderfällen kommen unabhängig geführte Gehwege (abseits von Straßen) in Frage. Sie müssen durch eine spezielle Wegweisung gekennzeichnet werden. Eine Beleuchtung kann bei vielgenutzten Wegen sinnvoll sein und die Akzeptanz erhöhen.
- Parallel verlaufende Wirtschaftswege eignen sich nur bedingt für eine Nutzung durch Fußgänger.
- Gehstreifen sind bei Platzmangel noch empfehlenswert, weil sie in

Fahrweise in der Dunkelheit	Autofahrer Nds. (N = 30)	Autofahrer NRW (N = 30)	Autofahrer Hessen (N = 33)	Summe (N = 93)
Langsamer fahren, Geschwindigkeit begrenzen	27	11	12	50
Fahre genau so schnell, fahre nicht langsamer, 100 km/h, bin nicht ängstlich	12	13	11	36
Fahre schneller, zu schnell, Straße läßt schnelle Fahrt zu	1	3	4	8
Ist egal, kommt auf Situation an, angepaßt verhalten, hängt vom Verkehr ab, witterungsbedingt, angepaßt an Wildwechsel, angepaßt an Straßenverhältnisse	20	13	16	49
In der Nacht ist weniger los, freie Sicht, Strecke freier, mehr Übersicht	3	2	3	8
Erfahrung, Streckenkenntnis, kenne Gefahrenpunkte, habe genug Erfahrung, fahre schon lange unfallfrei, keine Probleme, kenne mich dort aus	5	1	7	13
Bin unsicher, fahre ungern im Dunkeln, habe mehr Angst	1	1	6	8
Man sieht im Dunkeln später, reagiert langsamer, sieht viel später, sieht viel schlechter, nur so weit Scheinwerfer reichen, bin alt	4	5	4	13
Lichter blenden, geblendet werden	2	1	-	3
Unübersichtlichkeit, Kurven, unvorhersehbare Situationen, besonders aufpassen, mehr Anspannung/Konzentration, auf Dunkelheit eingestellt, Vorsicht, fahre vorausschauend, aufpassen müssen sie immer, defensives Fahren	7	10	3	20
Fahrräder ohne Licht	-	2	1	3
gefährliche Raser, Drängler, dort wird zu schnell gefahren	-	3	-	3
Die Langsamen stören	-	-	1	1
Summe:	82	65	68	215

Fahrweise in der Dunkelheit, gegliedert nach Autofahrern in Hessen, Niedersachsen, NRW

einzelnen Kriterien ausreichend hohe Bewertungen erhielten.

Autofahrer

Auf der Seite des Autofahrers muß das Bewußtsein über die Gefahren von Fußgängern auf Landstraßen durch wiederholte Aktionen geschärft werden. Die Begegnung Autofahrer/Fußgänger ist außerorts und bei schlechten Sichtverhältnissen zu einem seltenen Ereignis geworden. Umso wichtiger ist es, die wenigen, aber schweren Unfälle zu vermeiden.

Um die Sicht des Fahrers zu verbessern, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Verzicht auf getönte Scheiben,
- vermehrte Verwendung von Tief- und Breitstrahlern,
- funktionsfähige Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlagen.

Von der Verbesserung des Kfz-Abblendlichtes und einer automatischen Scheinwerferregulierung werden mittlere bis geringe Sicherheitsgewinne erwartet.

Abstract

Pedestrians safety outside built-up areas in conditions of reduced visibility

The task of this study is deriving a clear picture of the current road safety situation for pedestrians moving on rural roads in conditions of reduced visibility as well as analyzing pe-

destrian behavior within the road space. Improvement measures are to be documented; the effectiveness of existing measures assessed and measures selected accordingly.

The study required the following procedures:

- mapping of 1088 km of roads, incl. pedestrian-relevant data
- observation of 835 pedestrians (behavior, equipment)
- psychological exploration (94 pedestrians, 93 drivers)
- questioning of drivers (300),
- documentation of measures.

Drivers perceive pedestrians on the road as rare and, in most cases, unexpected event. As opposed to that, all pedestrians reckon with the presence of drivers and try to behave accordingly. However, this still leaves groups which are at risk (e.g., juvenile disco guests) and risky areas (e.g., transition area between the fringe of a town and the rural environment).

A total of 15 effective measures to better identify pedestrians are recommended. Where a separation between pedestrian and motor vehicle traffic is not possible, the use of light-coloured wearing courses and road markings to highlight the edge of the roadway will improve the contrasting effect. As regards drivers, the equipment of cars for nighttime traffic should be improved. Eye tests and a general nighttime speed limit of 80 km/h should also be taken into consideration.

Erfahrungen des Autofahrers allgemein	Autofahrer Nds. (N = 30)	Autofahrer NRW (N = 30)	Autofahrer Hessen (N = 33)	Summe (N = 93)
Ja, Unfälle	6	4	3	13
Totgefallene Fußgänger	-	-	1	1
Totgefallene Autofahrer	3	3	1	7
Raser, Raserei, zu schnelles Fahren, Drängeln, Nötigung, Schneiderei, Autofahrer untereinander, Selbstgefährdung, Leichtsinns, Mißachtung der Verkehrsregeln	29	14	18	61
Unübersichtlichkeit der Straße, Wildwechsel, Trunkenheit				
Nein, keine Erfahrungen	20	18	22	60
Es passiert erstaunlich wenig, jetzt, wo der Fußweg da ist, ist es ruhig	5	8	3	16
Kein Fußweg vorhanden, jeder paßt sich der Gefahr an	2	8	3	13
Da passen Fußgänger einfach nicht hin, da läuft einfach keiner	2	1	7	10
Summe:	74	65	61	200

Erfahrungen mit der Gefährlichkeit der Strecke für Fußgänger, gegliedert nach Autofahrern in Hessen, Niedersachsen, NRW

Bibliographische Angaben

Bericht:

Sicherheit von Fußgängern außerorts bei eingeschränkten Sichtverhältnissen, Bergisch Gladbach, Bundesanstalt für Straßenwesen, 1993, (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unterreihe 'Mensch und Sicherheit', Heft M3)

Autoren:

Gunter Ruwenstroth, Erich Christian Kuller, Fred Radder
Gesellschaft für Landeskultur GmbH, Abteilung Verkehrsplanung

Preis: DM 26,00

Zu beziehen über:

Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH
Postfach 10 11 10
27511 Bremerhaven
Telefon (04 71) 4 60 93-95
Telefax (04 71) 4 27 65

Impressum

Bundesanstalt für Straßenwesen
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 10 01 50
51401 Bergisch Gladbach
Telefon (0 22 04) 43 460
Telefax (0 22 04) 43 832