

Sichtbarkeit von Verkehrsteilnehmern

Sehen und gesehen werden

Von Dipl.-Ing. Corina Walther*, Sankt Augustin

Vorbemerkungen

Jeder, der sich im Straßenverkehr aufhält, ob zu Fuß, mit dem Fahrrad oder Kraftfahrzeug, sollte sich die Frage stellen: „Werde ich gut und rechtzeitig von anderen Verkehrsteilnehmern gesehen?“

Autofahrer haben eine Knautschzone – Fußgänger, Radfahrer, auch Rollstuhlfahrer und Personen, die sich aus beruflichen Gründen auf Straßen und Radwegen befinden, nicht. Sie gehören damit zur Gruppe der schwächeren Verkehrsteilnehmer mit dem höchsten Risiko, sich bei einem Zusammenstoß mit einem Fahrzeug schwer zu verletzen.

Die neuesten Unfallzahlen bestätigen, dass das Thema Sichtbarkeit hoch aktuell ist. Besonders in den Wintermonaten steigt die Zahl der Wegeunfälle zur Schule oder Arbeit.

Vorläufige Unfallzahlen im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der UV-Träger der öffentlichen Hand aus der DGUV Statistik sind in der Tabelle ersichtlich.

Hinweise:

- Ein Wegeunfall ist ein Unfall, den ein Beschäftigter auf dem Weg zwischen Wohnung und dem Ort seiner beruflichen Tätigkeit erleidet.
- Ein meldepflichtiger Unfall ist ein Arbeits- oder Wegeunfall, der zu einer Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen oder zum Tod führt.

Statistiker vermuten, dass der strenge und lange Winter 2010 zur Erhöhung der Zahl der meldepflichtigen Wegeunfälle um fast 30 % geführt hat.

Dämmerung, Nebel und Regen erschweren in dieser Zeit die Sichtverhältnisse für Autofahrer erheblich. Der Autofahrer konzentriert sich auf die nasse Fahrbahn, Fußgänger und Radfahrer werden oft nur im letzten Moment wahrgenommen. Der Anhalteweg erhöht sich durch den längeren Bremsweg und die Reaktionszeit des Autofahrers verlängert sich durch die erschwerten Sichtbedingungen. Aber auch in den Sommermonaten besteht die Gefahr übersehen zu werden. Ein Beispiel dafür ist die schlechte Sichtbarkeit auf Straßen durch bewaldete Gebiete bei Sonnenschein. Oft erkennt der Autofahrer erst im letzten Moment

* Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)



Bild 1: Schlechte Sichtverhältnisse im Straßenverkehr

den Zweiradfahrer mit dunkler Bekleidung, wenn er sich im Schatten der Bäume befindet.

In gewerblichen Bereichen, z.B. Rettungsdienst, Sicherung von Baustellen und Straßenreinigung, hat man schon seit vielen Jahren die Unfallgefahr erkannt und die Tragepflicht von Warnkleidung eingeführt.

In Deutschland besteht zurzeit keine generelle Mitföhrpflicht von Warnwesten für Privatfahrzeuge. Die Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF) hingegen verpflichtet die Halter von gewerblich genutzten Fahrzeugen die Mitföhrung einer Warnweste bzw. von mindestens zwei Warnwesten, wenn ein Fahrzeug stets von zwei Personen gleichzeitig genutzt wird. (Quelle: 1)

Informationen und Regeln über den Einsatz von Warnkleidung findet man z.B. in folgenden Broschüren der DGUV – Deutsche gesetzliche Unfallversicherung:

- Warnkleidung DGUV-I 8591, Arbeiten außerhalb von Absperrungen oder neben dem Verkehrsbereich z.B. Straßenreinigung; Sicherung von Baustellen
- Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung im Rettungsdienst GUV-R 2106, z.B. Polizei; Feuerwehr; Rettungsdienst

- Auswahl von Persönlicher Schutzausrüstung auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung für Einsätze bei deutschen Feuerwehren GUV-I 8675

Diese Informationen geben Empfehlungen über die Auswahl und den Einsatz von Warnkleidung. Grundlage dafür ist die Gefährdungsbeurteilung durch den Unternehmer.

„Warnkleidung muss dann getragen werden, wenn die Erkennbarkeit einer Person erhöht werden soll. Dies trifft für alle Arbeitssituationen zu, bei denen am Tag sowie bei Dämmerung und Dunkelheit das Übersehen werden ein Risiko darstellt.“ Zitat aus DGUV-I 8591

Was ist Warnkleidung?

Warnkleidung besteht aus Mindestflächen an retroreflektierendem und fluoreszierendem Materialien, um den Träger durch Auffälligkeit und besonders gute Wahrnehmbarkeit im Straßenverkehr zu schützen und das bei allen Witterungs- und Beleuchtungsverhältnissen.

Um die Wahrnehmbarkeit bei Tageslicht zu erreichen, werden fluoreszierende Hintergrundmaterialien eingesetzt. Fluoreszierende Farbstoffe wandeln hierbei Anteile des sichtbaren UV-Lichts in sichtbare Remission um, deshalb nimmt das menschliche Auge die Farben als intensiv leuchtend wahr.

Bei Nacht bzw. Dunkelheit sorgen Reflexstreifen aus retroreflektierendem Material für das Zurückstrahlen von auftreffendem Scheinwerferlicht und damit für eine hohe Wahrnehmbarkeit. Eine Reflexion, die größtenteils in Richtung der Strahlungsquelle erfolgt, nennt man Retroreflexion. Sie wird von kleinsten Prisma-

Bezeichnung	Zahl der Fälle I/2009	Zahl der Fälle I/2010
Meldepflichtige Wegeunfälle	93.146	120.324
Tödliche Wegeunfälle	152	142

Tabelle: Vorläufige Unfallzahlen vom 1. Halbjahr 2009 und 1. Halbjahr 2010



Bild 2: Sichtbarkeit von Warnwesten bei Dämmerung



Bild 3: Sichtbarkeit von Warnwesten bei Dunkelheit

ten oder verspiegelten Kügelchen erreicht. Diese Prismen oder Kügelchen sind in Gewebe oder Reflektoren eingearbeitet.

Die Kombination von retroreflektierenden und fluoreszierenden Materialien ist notwendig, um auch bei Dämmerung und Schlechtwetterverhältnissen jederzeit gut sichtbar zu sein.

Experten schätzen, dass sich unter realen Bedingungen bei einer Verbesserung der Sichtbarkeit von Fußgängern und Radfahrern durch das Tragen von Warnkleidung, die Zahl der schweren und der tödlich Verletzten um ca. 50% reduzieren lässt. (Quelle: 2)

Besonders Personen, die einem hohen Risiko ausgesetzt sind, d.h. bei allen Licht- und Wetterverhältnissen am Straßenverkehr teilnehmen müssen, sollten auf folgende Kriterien bei der Wahl der richtigen Warnkleidung achten:

- große Flächen an retroreflektierenden und fluoreszierenden Materialien
- 360° Sichtbarkeit durch eine gleichmäßige Verteilung dieser Materialien
- Reflexstreifen, sollten die menschlichen Konturen hervorheben, um auch als Mensch erkennbar zu sein. Die Kombination von vertikalen und horizontalen Streifen verhindern, dass die Sichtbarkeit durch Bewegungen (z.B. Bücken) und Behinderungen durch Gegenstände immer gewährleistet bleibt.
- Pflegeanweisungen auf angebrachten Etiketten beachten! Warnkleidung verliert durch falsche Reinigung ihre Warnwirkung.
- Verschmutzungen, mechanische Einwirkungen und Ausbleichen durch Sonnenlicht haben ebenfalls einen erheblichen Einfluss auf die Warnwirkung.
- Auf Kennzeichnung mit Angabe der Norm achten.

Gewerblicher Bereich

Die höchsten Anforderungen an eine Warnkleidung für den professionellen Bereich sind in der Norm DIN EN 471 festgelegt.

Diese Norm unterteilt Warnkleidung nach Mindestfläche an retroreflektierendem und fluoreszierendem Material in Klassen, wobei Klasse 3 die höchste Sichtbarkeit bietet. Erlaubt sind nur Reflexstreifen mit einer Mindestbreite von 50mm. Zulässige Farben sind fluoreszierendes Orange-Rot, fluoreszierendes Rot und fluoreszierendes Gelb.

Fluoreszierende Hintergrundfarben sollten im Kontrast zum Arbeitsumfeld stehen. Fluoreszierendes Grün oder Gelb-Grün hat nur eine geringe Leuchtdichte und steht besonders auf Landstraßen und Autobahnen nicht genügend im Kontrast zu Wäldern, Wiesen und Felder.

Fluoreszierendes Blau ist in keiner Warnkleidungsnorm aufgeführt und kann danach nicht zertifiziert werden. Der erforderliche Kontrast zur Straße, vor allem bei Regen und Dämmerung ist hierbei nicht gegeben.

Freizeitbereich

Eine weitere Norm DIN EN 1150 mit geringeren Anforderungen an z.B. die Mindestflächen und die Warnwirkung steht für die Prüfung und Zertifizierung von Freizeitbekleidung zur Verfügung.

Generell sollte beim Erwerb von Warnkleidung oder Warnzubehör, wie retroreflektierende Bänder, Accessoires (DIN EN 13356) und Schürzen (DIN 58124) auf die Kennzeichnung mit CE Zeichen in Verbindung mit einer Norm geachtet werden. Erst dann handelt es sich um

geprüfte und zertifizierte Produkte, die u.a. auch auf Unverträglichkeiten, Sicherheit vor Verletzungen, ergonomische Aspekte usw. durch notifizierte Prüfinstitute geprüft wurden.

Das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) in Sankt Augustin hat jahrelange Erfahrung in der Prüfung, Zertifizierung und Normung von Warnkleidung.

„Lass dich sehen!“ – Warnkleidung rettet Leben!

Im Rahmen der Präventionskampagne „Risiko raus!“ der Berufsgenossenschaften, Unfallkassen und der landwirtschaftlichen Sozialversicherung mit dem Ziel, das Unfallrisiko beim Fahren und Transportieren zu verringern, hat das IFA diese Erfahrungen nun für ein breites Publikum sichtbar gemacht. (Quelle: 3)

Unter dem Motto „Lass dich sehen“ entstand ein mobiles Exponat mit Mitmachcharakter, das die Retroreflektionsmessung im Labor nachstellt.



Bild 4: „Risiko raus“, mobiles Exponat zum Thema „Lass dich sehen!“

Aus der Perspektive eines Autofahrers, der mit Abblendlicht unterwegs ist, bekommt der Betrachter einen realitätsnahen Eindruck von der Sichtbarkeit normaler Kleidung im Vergleich zu Warnkleidung auf eine Entfernung von 30 Meter bei Dunkelheit. Hier bestätigen sich die Ergebnisse von Praxisstudien, dass Personen mit dunkler Kleidung nur bis zu 30 Meter sichtbar sind. Auch die Sichtbarkeit von heller Kleidung ist mit 40 Meter Sichtbarkeit nicht wesentlich besser. Demgegenüber sticht die Warnkleidung durch ihre retroreflektierenden Bänder dem Betrachter sofort ins Auge. Studien zufolge sieht man Warnkleidung bis zu 150 Meter weit. (Quelle: 4)

Durch das Zuschalten von simuliertem Tageslicht kann zusätzlich die Tagessichtbarkeit durch die fluoreszierenden Farben der Warnkleidung dargestellt werden. Auch Simulationen bei Dämmerung sind möglich.

Neben Kleidung können auch andere, für die Sichtbarkeit wichtige Objekte, wie Schulranzen, Fahrräder und Rollstühle, in Originalgröße eingesetzt werden.

Modifikationen, die die Sichtbarkeit dieser Objekte erhöhen, können schnell und effektiv umgesetzt und gezeigt werden. Ein Beispiel ist der Einsatz von zertifizierten Speichenreflektoren an Fahrrad- und Rollstuhlspächen.

Das Exponat kann beim IFA für Publikumsveranstaltungen der Unfallversicherungsträger und deren Mitgliedsunternehmen entliehen werden.

Messeveranstaltungen (didacta Köln, AMI Leipzig) und Verkehrssicherheitstage (DGAUM und Bundesministerium in Berlin) usw. waren im Jahr 2010 Stationen.



Bild 5: Bessere Sichtbarkeit von Rollstühlen durch Speichenreflektoren

Die Polizei NRW (Polizeipräsidium Recklinghausen) wird unter dem Motto „Sicherheit durch Sichtbarkeit“ vom 7. bis 25. November 2011 den Schauanhänger einsetzen.

Ausblick

Erfahrungen aus den Gesprächen und Erkenntnissen beim Einsatz des Anhängerexponats fließen in Gremien- und Forschungsarbeiten ein.

Erste Ergebnisse zeigen, dass Kinder bis zum Ende des Grundschulalters dem Thema „Sehen und gesehen werden“ positiv gegenüberstehen. So werden Fahrradhelme, Warnkleidung oder reflektierende Objekte und genormte Schulranzen gern getragen.

Jugendliche hingegen legen mehr Wert auf ihr äußeres Erscheinungsbild. Da zerstört der Fahr-

radhelm die Frisur, dunkle Kleidung ist „in“ und leuchtende Kleidung „uncool“. Viele Autofahrer erzählen von ihren Erlebnissen, einen dunkel gekleideten Jugendlichen fast überfahren zu haben: „Da kam mir einer ohne Licht am Fahrrad im Dunkeln auf meiner Fahrbahn entgegen!“

Leider ist die Auswahl an modischer, reflektierender und leuchtender Kleidung zurzeit gering. Für Schultaschen und Schulrucksäcke gibt es keine Normung, die die Sichtbarkeit fordert. Der Markt passt sich dem Bedarf der Kunden, die dunkle Farben bevorzugen, an.

Neben der notwendigen Entwicklung und Bereitstellung von moderner und tragbarer Kleidung mit Sichtbarkeitsbestandteilen stellt sich das Problem der Motivation.

Dass es ein sehr schwieriges Thema ist, Jugendliche zu motivieren, zeigt die Akzeptanz, einen Fahrradhelm zu tragen, obwohl es hier mittlerweile ein riesiges Angebot an Helmen gibt!

Erwachsene sollten mit gutem Beispiel vorangehen und zeigen, dass es normal ist, sich sicherheitsbewusst zu verhalten.

Quellen:

- 1) Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR): „Das eigene Leben schützen – Warnwesten erhöhen die Sicherheit von Verkehrsteilnehmern“, 11.09.2010, www.dvr.de
- 2) Unfallkasse Post und Telekom, UKPT Spezial Themenheft, „Sehen und gesehen werden. Alles im Blick?“, 2009/MatNr 670-095-135, www.ukpt.de
- 3) Institut für Arbeitsschutz der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Präventionskampagne „Risiko raus“, 2010/2011, www.dguv.de/ifa
- 4) TÜV Rheinland Group, „Reflektierende Retter: Sicherheit durch Sichtbarkeit“, www.tuv.com/de/reflektierende_retter