R 9511

bfu
bpa
upi

Schulweg

Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf dem Schulweg

Hervé Ruffieux
Christian Ary Huber
Walter Bill
Heinz Leu

Bern 2006

Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung

DOKUMENTATION

Schulweg

Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf dem Schulweg

DOKUMENTATION

Hervé Ruffieux
Christian Ary Huber
Walter Bill
Heinz Leu

Bern 2006

Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung

Impressum

Herausgeber:
Schweizerische Beratungsstelle
für Unfallverhütung bfu
Laupenstrasse 11
CH-3008 Bern

Tel. +41 (0)31 390 22 22
Fax +41 (0)31 390 22 30
E-Mail info@bfu.ch
Internet www.bfu.ch
Bezug http://shop.bfu.ch

Autoren:
Hervé Ruffieux, dipl. Ing. ETH, Abteilung Verkehrstechnik, bfu
Christian A. Huber, dipl. Ing. ETH, Leiter Abteilung Verkehrstechnik, bfu
Walter Bill, dipl. Ing. HTL, Abteilung Verkehrstechnik, bfu
Heinz Leu, dipl. Ing. HTL, Abteilung Verkehrstechnik, bfu

Mitarbeit:
Karin Massong, Abteilung Verkehrstechnik, bfu
Patrick Eberling, dipl. Ing. ETH, Abteilung Verkehrstechnik, bfu

Redaktion:
Jörg Thoma, Leiter Forschung/Beratung, Vizedirektor, bfu

Druck:
Bubenberg Druck- und Verlags-AG
Monbijoustrasse 61
CH-3007 Bern

2/2006/1'400

© bfu 2006

Alle Rechte vorbehalten; Reproduktion (z. B. Fotokopie), Speicherung und Verbreitung sind mit Quellenangabe (s. Zitationsvorschlag) gestattet.

Zitationsvorschlag:
Ruffieux, H., Huber, Ch. A., Bill, W. & Leu H. (2006). *Schulweg – Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf dem Schulweg* (bfu-Dokumentation R 9511). Bern: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

Inhalt

I. EINLEITUNG 1

1. Aufgabe und Ziel 1
2. Unfallgeschehen 1
3. Entwicklung und Verhalten der Kinder 1

II. BEGRIFFE 3

III. VORGEHEN 5

1. Zumutbarkeit von Schulwegen 5
2. Anwendung dieser Dokumentation 5

IV. PLANERISCHE MASSNAHMEN 7

1. Schule und Raumplanung 7
2. Verkehrsplanung und Schulweg 7

V. VERKEHRSTECHNISCHE MASSNAHMEN 9

1. Verkehrsberuhigung 9
2. Querungen für Fussgänger 11
   - 2.1 Fussgängerstreifen 11
   - 2.2 Punktuelle Querungen ohne Vortritt 13
   - 2.3 Über- und Unterführungen 15
   - 2.4 Flächige Querungen/ fussgängerstreifenlose Ortszentren 17
3. Fussgängerlängsverkehr 19
   - 3.1 Längsstreifen für Fussgänger 19
   - 3.2 Fussweg, Trottoir, Trottoirüberfahrt 19
   - 3.3 Fussweg, Trampelpfad 22
4. Massnahmen für den Zweiradverkehr 23
   - 4.1 Radstreifen 23
   - 4.2 Radwege 26
   - 4.3 Abbiegehilfe für den leichten Zweiradverkehr 27
   - 4.4 Kernfahrbahn 28
5. Massnahmen für Fussgänger und Zweiräder 30
   - 5.1 Gemeinsame Rad- und Fusswege 30
   - 5.2 Abschrankungen und Versätze für Fussgänger und leichte Zweiräder 31
6. Ergänzende Massnahmen 32
   - 6.1 Markierung "Hinweis auf Kinder" 33
   - 6.2 Umgebung der Schule, Schulhof 34
   - 6.3 Massnahmen mit Vorbehalt 35

VI. ORGANISATORISCHE UND ERZIEHERISCHE MASSNAHMEN 37

1. Zusammenarbeit 37
2. Schulbus 37
3. Im Auto zur Schule 39
4. Schüler- und Erwachsenenverkehrsdienst 40
5. Pedibus 40
6. Trennung von Schulzeiten und Verkehrsspitzen 42

7. Sicherheit durch Sichtbarkeit 42
8. Velohelm 44
9. Erziehung 45

VII. LITERATURVERZEICHNIS 46

I. EINLEITUNG

1. Aufgabe und Ziel

Aufgabe und Ziel dieser Dokumentation ist es, verkehrstechnische, organisatorische und planerische Massnahmen zur Sicherheit auf Schulwegen aufzuzeigen. Die Empfehlungen sollen allen, die in irgendeiner Form mit der Sicherheit auf dem Schulweg konfrontiert sind, d. h. Behörden, Polizei, Schulkommissionen, Eltern, Planer usw. als handlungsorientierte Unterstützung bei der Planung und Ausgestaltung und damit als Grundlage für den sicheren Betrieb von Schulwegen dienen. Da es keine "verkehrsgerechten" Kinder gibt, ist es nötig, Verkehrsanlagen auf Schulwegen möglichst kindergerecht zu planen und zu gestalten.

2. Unfallgeschehen

Auf Schweizer Strassen verunfallen jährlich rund 2'200 Kinder im Alter zwischen 0 und 14 Jahren; etwa ein Sechstel dieser Unfälle ereignet sich auf dem Schulweg. Das grösste individuelle Risiko tragen dabei die 5- bis 9-Jährigen als Fussgänger und die 10- bis 14-Jährigen als Velofahrer. In diesen Zahlen sind lediglich die polizeilich erfassten Unfälle enthalten. Die effektive Zahl der Unfallereignisse dürfte aufgrund der hohen Dunkelziffer weit höher liegen.

3. Entwicklung und Verhalten der Kinder

Einerseits sind rein körperliche und entwicklungsbedingte Eigenschaften für die übermässige Gefährdung verantwortlich. Viele Gegenstände haben für Kinder andere Dimensionen und Perspektiven als für Erwachsene und ihr Gefahrenbewusstsein entspricht bei weitem nicht demjenigen der Erwachsenen. So zeigen Studien, dass Kinder im Durchschnitt erst ab 6 Jahren überhaupt realisieren, was eine Gefahr ist. Ab 8 Jahren entwickelt sich das Bewusstsein, dass ein bestimmtes Verhalten zu einer

Gefahr führen kann. Das Verständnis für vorbeugende Massnahmen bildet sich noch später aus, erst mit ca. 9-10 Jahren. Bestimmte Verhaltensweisen für ganz genau definierte Situationen lassen sich zwar auch kleinen Kindern "antrainieren" (z. B. Verhalten beim Überqueren einer Strasse am Fussgängerstreifen), aber schon Kleinigkeiten können sie ablenken. Die Fähigkeit, sich über eine längere Zeit zu konzentrieren, ist erst mit 13 bis 14 Jahren voll ausgebildet. Kinder haben also jene Fähigkeiten noch nicht entwickelt, die es braucht, um sich sicher im heutigen Strassenverkehr zu bewegen.

Andererseits liegt eine mögliche Ursache für das hohe Unfallrisiko der Kinder in der typischen Verhaltensweise, die sich grundlegend von derjenigen der Erwachsenen unterscheidet. Kinder sind unberechenbar, impulsiv und leicht ablenkbar. Alltägliche Dinge, die ein Erwachsener oft gar nicht registriert, können die ganze Aufmerksamkeit eines Kindes in Anspruch nehmen. Dieser charakteristischen Wesensart widersprechen die grossen Anforderungen des heutigen Strassenverkehrs, der ein hohes Mass an Konzentration und Aufmerksamkeit verlangt.

II. BEGRIFFE

Die nachfolgenden Begriffe werden in verschiedenen Kapiteln dieses Dokuments verwendet. Obwohl sie teilweise direkt im Text erklärt sind, werden hier die wichtigsten Definitionen sowie deren Abkürzungen, falls vorhanden, zum besseren Verständnis erläutert.

Begegnungszonen

Das Signal "Begegnungszone" kennzeichnet Strassen in Wohn- oder Geschäftsbereichen, auf denen der Fussverkehr und die Benützenden von fahrzeugähnlichen Geräten (fäG) die ganze Verkehrsfläche benützen dürfen. Sie sind gegenüber den Fahrzeugführenden vortrittsberechtigt, dürfen jedoch die Fahrzeuge nicht unnötig behindern. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 20 km/h.

Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

Der durchschnittliche tägliche Verkehr entspricht dem Jahresmittel und wird berechnet, indem an einer bestimmten Stelle das Jahrestotal der Fahrzeuge in beide Richtungen ermittelt und dann durch 365 dividiert wird.

Fahrzeugähnliche Geräte (fäG)

fäG sind u. a. Inlineskates, Rollschuhe, Kickboards, Mini-Trottinette, Kinderräder und Rollbretter. Nicht zu den fäG zählen Fahrräder und Invalidenfahrstühle.

Fussgängerzonen

Fussgängerzonen sind dem Fussverkehr und den Benützenden von fäG-vorbehalten. Wird ausnahmsweise beschränkter Fahrzeugverkehr zugelassen, darf höchstens im Schritttempo gefahren werden; der Fussverkehr und die Benützenden von fäG haben Vortritt.

Langsamverkehr (LV)

Der LV umfasst den Fuss- und Veloverkehr sowie die Fortbewegung mit fäG. Als Synonym für LV wird oft auch der Begriff "Human Powered Mobility" verwendet.

Leichter Zweiradverkehr (LZV)

Der LZV umfasst den Fahrrad- und Motorfahrradverkehr.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Der MIV umfasst den Verkehr mit Motorfahrzeugen, ohne Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs.

Siedlungsorientierte Strassen

Siedlungsorientierte Strassen sind verkehrlich untergeordnete Strassen, die allen Verkehrsteilnehmenden zur Verfügung stehen. Diese Strassen sind so zu gestalten, dass sie mit tiefen Geschwindigkeiten befahren werden müssen.

Tempo-30-Zonen

Das Signal "Tempo-30-Zone" kennzeichnet Strassen in Quartieren oder Siedlungsbereichen, auf denen besonders vorsichtig und rücksichtsvoll gefahren werden muss. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h. In Tempo-30-Zonen hat der Fussverkehr keinen Vortritt.

Trottoirüberfahrt

Eine Trottoirüberfahrt (durchgezogener Gehweg) erlaubt dem Fussverkehr, eine einmündende Strasse vortrittsberechtigt zu queren.

Verkehrsorientierte Strassen

Verkehrsorientierte Strassen bilden das übergeordnete Netz und ermöglichen sichere, leistungsfähige und wirtschaftliche Transporte. Sie sind primär auf die Anforderungen des Motorfahrzeugverkehrs auszurichten.

V85%-Geschwindigkeit

Es handelt sich um die Geschwindigkeit, die von 85 % der Fahrzeuglenkenden eingehalten wird.

III. VORGEHEN

1. Zumutbarkeit von Schulwegen

Beschreibung

Grundsätzlich ist es Aufgabe der Behörden (Polizei, Bauverwaltung, Schule), für sichere Schulwege zu sorgen. Obwohl sich die Eltern häufig als Erstes Gedanken über die Zumutbarkeit eines Schulweges machen, fehlen ihnen oft die Mittel, um dessen Gefährlichkeit grundlegend beurteilen zu können. Das Informationsblatt der bfu enthält eine Checkliste, mit der eine erste solche Beurteilung vorgenommen werden kann. Die nachfolgenden wichtigsten Kriterien sind dabei ausschlaggebend:

- die Länge des Schulweges
- das oder die verwendeten Transportmittel, um in die Schule zu gelangen
- die Anzahl der Strassenquerungen, zu Fuss oder mit dem Fahrrad
- die Art der Schwierigkeiten, die beim Überqueren der Strassen angetroffen werden
- weitere Besonderheiten des Schulweges, wie vorhandene oder fehlende Trottoirs, Radwege oder der Standort von Bushaltestellen

Je nach Ergebnis der Beurteilung sollten zusammen mit den Behörden und den Fachleuten folgende Möglichkeiten zur Verbesserung der Sicherheit geprüft werden: Begleitung der Kinder zur Schule, alternative Transportmittel, Untersuchen von gefährlichen Stellen, Vorschläge und Umsetzung von angemessenen Massnahmen.

Literaturverzeichnis

[27] bfu. *Der sichere Schulweg* (Ib 9501).

2. Anwendung dieser Dokumentation

Mit Hilfe des Informationsblattes der bfu Ib9501 *Der sichere Schulweg* kann in einem ersten Schritt die Zumutbarkeit eines Schulweges eingeschätzt werden. Ist dieser für Kinder unzumutbar, sollten entsprechende Massnahmen aus der vorliegenden Dokumentation geprüft und realisiert

werden. Aber auch wenn er als zumutbar eingestuft wird, sollten die gefährlichen Stellen lokalisiert und punktuell saniert werden.

Um eine Übersicht über alle Möglichkeiten zu erhalten, empfiehlt es sich, die gesamte Dokumentation zu lesen, auch wenn dies nicht zwingend notwendig ist. Die Kapitel zu den entsprechenden Massnahmen können isoliert zu Rate gezogen werden. Nach jeder Massnahme wird auf weiterführende Literatur hingewiesen.

Trotz der Fülle an Informationen in diesem Dokument bleiben sichere Schulwege eine komplexe Angelegenheit und die Erfahrung eines Experten für Verkehrssicherheit ist oft unerlässlich.

IV. PLANERISCHE MASSNAHMEN

1. Schule und Raumplanung

Ziele, Effizienz

In der Raumplanung sollen geeignete Standorte für schulische Infrastrukturen ausgeschieden werden. Zusammen mit einer zweckmässigen Schulorganisation können so Verkehrssicherheitsprobleme auf dem Schulweg vermieden werden.

Beschreibung

Die Raumplanung erfolgt anhand des Zonenplans. Dabei ist eine Koordination der Schulkreise notwendig, um eventuelle Änderungen der Einzugsgebiete, bedingt durch demografische Strukturveränderungen, vorzunehmen. Durch die Harmonisierung der Zonen für öffentliche Bauten (wie schulische Infrastrukturen) und Wohnquartiere können Schulwegbeziehungen bereits während der Planung festgelegt werden. Dadurch kann verhindert werden, dass die Schulkinder auf dem Schulweg zu grosse Schwierigkeiten antreffen.

Anwendung

Diese Massnahme wird in jedem Fall empfohlen, da eine Planung der Zonennutzung immer positive Auswirkungen hat.

Anschliessend ist eine stete Überprüfung der Schulwege notwendig. Wenn in einer Ortschaft mehrere Schulkreise zusammengeschlossen sind, können zum Beispiel demographische Strukturveränderungen zu einer neuen Zuordnung der Schulkreise führen, so dass die Schulwege sicherer werden. Bei der Wahl zwischen einer kurzen oder einer sicheren Strecke sollte der Sicherheit im Allgemeinen der Vorzug gegeben werden.

2. Verkehrsplanung und Schulweg

Ziele, Effizienz

Eine optimale Verkehrsplanung berücksichtigt die Anliegen des Fuss- und Fahrradverkehrs und gewährleistet dadurch die Sicherheit der verletzlichsten Verkehrsteilnehmenden.

Beschreibung

Die Verkehrsplanung ist ein wesentlicher Bestandteil der gesamten Ortsplanung. Sie sollte auf Basis der bestehenden Verkehrsinfrastruktur und Zonenplanung die Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmenden, einschliesslich des Fussverkehrs und der Radfahrenden, bestmöglichst berücksichtigen.

Anwendung

Gemäss Fuss- und Wanderweggesetz sind die Fusswegnetze mit den übrigen Aktivitäten zu koordinieren, die einen Einfluss auf die Raumplanung haben. Laut diesem Gesetz haben die Kantone die Pflicht, dafür zu sorgen, dass bestehende und vorgesehene Fuss- und Wanderwege in Plänen festgehalten und periodisch überprüft sowie nötigenfalls angepasst werden.

Dadurch werden die speziellen Anliegen der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden bestmöglichst berücksichtigt, was zu einer umso höheren Verkehrssicherheit führt.

Literaturverzeichnis

[6] Bundesgesetz vom 4. Oktober 1985 über Fuss- und Wanderwege (FWG).

V. VERKEHRSTECHNISCHE MASSNAHMEN

1. Verkehrsberuhigung

Ziele, Effizienz

Die Strassenraumgestaltung auf verkehrsorientierten Strassen und die Verkehrsberuhigung auf siedlungsorientierten Strassen sind als ein Mittel zur Erhöhung der Sicherheit und Wohnqualität zu betrachten. Zudem kann die Verkehrsberuhigung auf siedlungsorientierten Strassen für die Verkehrslenkung eingesetzt werden, vorausgesetzt, es besteht ein Netz verkehrsorientierter Strassen.

Beschreibung

Auf verkehrsorientierten Strassen ereignen sich innerorts am meisten Unfälle. Hier sollen Sicherheit und Wohnqualität durch die Gestaltung und Aufwertung des Strassenraumes gemäss der entsprechenden VSS-Norm erhöht werden. Die Sicherheit wird insbesondere mit Elementen erzielt, die den Langsamverkehr (LV) und den motorisierten Individualverkehr (MIV) trennen (baulich und markierungstechnisch).

Strassenraumgestaltung auf einer verkehrsorientierten Strasse

bfu/BMA31800

Auf siedlungsorientierten Strassen werden die Sicherheit und die Wohnqualität durch Geschwindigkeitsreduktion verbessert, was Mischverkehr (LV und MIV auf derselben Fläche) ermöglicht. Wichtig ist, dass innerhalb einer Gemeinde nicht einzelne Massnahmen realisiert werden. Sie sollten immer Bestandteil eines Verkehrsberuhigungskonzeptes der gesamten

Gemeinde sein. Mit Tempo-30-Zonen, Begegnungszonen und/oder zusätzlichen baulichen Verkehrsberuhigungselementen kann die gewünschte Geschwindigkeitsreduktion erreicht werden.

Strassenraumgestaltung auf einer siedlungsorientierten Strasse

bfu/BMA26034

Bei der Beurteilung der Wahl und Anordnung der Verkehrsberuhigungselemente ist es wichtig, dass die Grundsätze der entsprechenden VSS-Norm befolgt werden. Damit die gewünschte Geschwindigkeitsreduktion unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der zu Fuss Gehenden, Radfahrenden und des Schwerverkehrs erreicht werden kann, sollte die Geometrie der Verkehrsberuhigungselemente den Vorgaben der Norm entsprechen.

Anwendung

Die Einführung von Tempo-30-Zonen sollte wenn möglich gemeindeweit erfolgen. Auf verkehrsorientierten Strassen werden zur Strassenraumgestaltung vor allem Eingangstore, Lichtsignalanlagen, Kreisel, Fussgängerschutzinseln und Verkehrsstreifen in der Fahrbahnmitte eingesetzt. Weitere typische Elemente sind Trottoirs und Längsmarkierungen wie Leitlinien, Radstreifen und Busstreifen.

Auf siedlungsorientierten Strassen eignen sich zur Verkehrsberuhigung Horizontalversätze, Vertikalversätze, seitliche Einengungen und Sperren. Diese Elemente dürfen nicht als Fremdkörper im Strassenraum wirken, da sie sonst bei den Fahrzeuglenkenden aggressives Verhalten fördern können. Die betriebliche Massnahme *Tempo-30-Zone* gelangt auf dem siedlungsorientierten Strassennetz zum Einsatz. Zur Erreichung der Ziele

innerhalb der Zone müssen an gefährlichen Stellen zusätzlich Verkehrsberuhigungsmassnahmen eingesetzt werden (Absichern von Querungsstellen/Querungsbereichen der Schulkinder; Reduktion der zu hohen gefahrenen Geschwindigkeiten, z. B. bei seitlichen, unübersichtlichen Zutrittsstellen des Fussverkehrs usw.).

Begegnungszonen können auf Nebenstrassen mit möglichst gleichartigem Charakter und vor allem in Ortskernen, wo Begegnungen stattfinden, eingeführt werden. In Wohnquartieren sollen Begegnungszonen nur im Ausnahmefall, nach Erfüllung verschiedener Kriterien, anstelle einer Tempo-30-Zone eingerichtet werden.

Literaturverzeichnis

[5] Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28. September 2001.

[9] VSS-Norm SN 640 211. *Entwurf des Strassenraumes – Grundlagen*.

[10] VSS-Norm SN 640 212. *Entwurf des Strassenraumes – Gestaltungselemente*.

[11] VSS-Norm SN 640 213. *Enwurf des Strassenraumes – Verkehrsberuhigungselemente*.

[23] VSS-Norm SN 640 851. *Besondere Markierungen – Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen*.

[25] bfu. *Tempo 30 in Quartieren* (Mb 0206).

2. Querungen für Fussgänger

2.1 Fussgängerstreifen

Ziele, Effizienz

Fussgängerstreifen erteilen den zu Fuss Gehenden in erster Linie das Vortrittsrecht bei der Querung. Weiter bieten sie auch eine Erhöhung der Sicherheit; dies aber nur, wenn die Bedingungen der VSS-Normen erfüllt sind.

Fussgängerstreifen auf dem Schulweg

bfu

Beschreibung

Ein Fussgängerstreifen ist als ganzheitliches Bauwerk zu betrachten, da er wichtige verkehrstechnische und sicherheitsrelevante Anforderungen zu erfüllen hat. Er muss daher sorgfältig geplant und gebaut werden. Auf einem Fussgängerstreifen ist der Fussverkehr gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmenden vortrittsberechtigt. Unter diesem rechtlichen Aspekt darf aber die Verletzlichkeit der zu Fuss Gehenden gegenüber den motorisierten Fahrzeugen nicht vergessen werden.

Anwendung

Deshalb sind folgende Punkte unbedingt zu berücksichtigen:

- Die Fussgänger- und Fahrzeugmengen müssen genügend hoch sein. Bei geringen Fahrzeugmengen kommen einerseits die zu Fuss Gehenden in Versuchung, die Strasse anderswo zu überqueren, und andererseits sinkt die Anhaltebereitschaft von Fahrzeuglenkenden, wenn die Fussgängermengen zu gering sind.
- Auf die Fussgängerwarteräume ist besonders Acht zu geben, damit sie den zu Fuss Gehenden am Strassenrand einen geschützten Bereich bieten. Diese Zonen müssen für Fahrzeuge unbefahrbar sein.
- Für die zu Fuss Gehenden und Fahrzeuglenkenden muss eine genügend grosse Sichtweite gewährleistet werden, damit die Situation von allen gut überblickt werden kann.
- Fussgängerstreifen dürfen nicht mehr als einen Fahrstreifen je Richtung queren, ausser sie sind mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet.
- Es ist nachgewiesen, dass eine Mittelinsel eine grössere Sicherheit bietet. Diese Einrichtung ist speziell dann wichtig, wenn Kinder den

Fussgängerstreifen benützen, da deren psychische und physische Fähigkeiten es nicht erlauben, Distanzen, Geschwindigkeiten und die zum Überqueren zur Verfügung stehende Zeit richtig einzuschätzen. Dank einer Schutzinsel brauchen sich zu Fuss Gehende nur auf eine Fahrtrichtung auf einmal zu konzentrieren.

- Das Signal 4.11 "Standort eines Fussgängerstreifens" lenkt die Aufmerksamkeit auf den Fussgängerstreifen. Dieser Effekt wird durch die Torwirkung einer Signalisation auf beiden Seiten der Fahrbahn noch gesteigert.
- Eine öffentliche Beleuchtung gemäss den Richtlinien der Schweizer Licht Gesellschaft SLG fördert zusätzlich die Sicherheit bei Nacht und Dämmerung.

Lichtsignalanlagen sollten nur in ganz speziellen Fällen installiert werden; innerorts nur ausserhalb von Zentren und auf stark frequentierten Strassen. Eine solche Installation ist dann gerechtfertigt, wenn der nächste als Querungsstelle geeignete Knoten zu weit entfernt ist, wenn die zu überquerende Strasse zu breit ist oder wenn mehr als zwei Fahrspuren in einem Zug überquert werden müssen.

Kinder im Vorschulalter sind überfordert und können eine Fussgängerlichtsignalanlage nicht sicher bedienen, weil sie nicht abschätzen können, ob das Fahrzeug bei Grün für den Fussverkehr auch tatsächlich anhält.

Literaturverzeichnis

[12] VSS-Norm SN 640 240. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Grundlagen.*

[13] VSS-Norm SN 640 241. *Fussgängerverkehr – Fussgängerstreifen.*

[28] bfu. *Fussgängerstreifen – Möglichkeiten und Grenzen* (Positionspapier).

2.2 Punktuelle Querungen ohne Vortritt

Ziele, Effizienz

Die Verkehrssicherheit kann mit einer punktuellen Querungshilfe ohne Vortritt für den Fuss- und den leichten Zweiradverkehr (LZV) an Stellen erhöht werden, wo die übrigen Verkehrsteilnehmenden nicht unbedingt mit einer Strassenüberquerung dieser Benutzergruppen rechnen.

Querungshilfe für Fussgänger, ohne Fussgängerstreifen

bfu

Beschreibung

Dank einer punktuellen Querungshilfe kann die Fahrbahn in zwei Etappen überquert werden, auch ohne Vortritt. Solche Querungshilfen sind Mittelinseln, die für den Fussverkehr dort angeordnet werden können, wo ein Fussgängerstreifen gemäss der entsprechenden VSS-Norm die geforderten Bedingungen nicht erfüllen kann.

Abbiegehilfen für den LZV siehe Kapitel 4.3.

Anwendung

Eine punktuelle Querungshilfe ohne Vortritt für den Fussverkehr kann an folgenden Stellen geprüft werden:

- auf verkehrsorientierten Strassen und in Ausnahmefällen auf siedlungsorientierten Strassen, wo ein erhöhtes Schutzbedürfnis für besondere Benutzergruppen wie Schulkinder oder ältere Menschen besteht, die Bedingungen für einen Fussgängerstreifen gemäss der entsprechenden VSS-Norm aber nicht erfüllt sind
- auf Ausserortsstrecken
- auf siedlungsorientierten Strassen, wo als punktuelle Querungshilfe ohne Vortritt für den Fussverkehr eine seitliche Einengung erstellt werden kann

Für den LZV kann eine punktuelle Querungshilfe ohne Vortritt an folgenden Stellen geprüft werden:

- auf vortrittsberechtigten Strassen

- bei vortrittsbelasteten Einmündungen, wenn der LZV auf einem strassenbegleitenden Radweg in einem Abstand von > 2.0 m entlang der vortrittsberechtigten Strasse geführt wird
- in der Regel auf Strassen, wenn der LZV auf einem unabhängigen Radweg geführt wird

Literaturverzeichnis

[12] VSS-Norm SN 640 240. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Grundlagen.*

[13] VSS-Norm SN 640 241. *Fussgängerverkehr – Fussgängerstreifen.*

2.3 Über- und Unterführungen

Ziele, Effizienz

Eine Über- oder Unterführung bietet für den Fuss- und leichten Zweiradverkehr eine optimale Sicherheit, weil kein Konflikt mit dem MIV möglich ist.

Überführung für den Fuss- und leichten Zweiradverkehr

bfu/BMA46790

Beschreibung

Obwohl mit Unter- und Überführungen bezüglich Verkehrssicherheit zweifelsfrei der grösste Fussgängerschutz erzielt wird, werden unter anderem aus Kostengründen Lösungen auf einer Ebene vorgezogen.

Im unmittelbaren Bereich von Unter- und Überführungen sollten in der Regel nicht noch Querungshilfen auf der Fahrbahn zur Verfügung gestellt werden.

Anwendung

Bei der Querung von Hochleistungsstrassen müssen Unter- oder Überführungen zwingend angeboten werden. Bei Hauptverkehrsstrassen innerorts mit mehr als zwei Fahrstreifen sowie bei Hauptverkehrsstrassen ausserorts mit zwei Fahrstreifen und einem hohen durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) oder mit mehr als zwei Fahrstreifen sollen sie geprüft werden.

Überführungen sind in der Regel sinnvoll, wenn der zu querende Verkehrsträger in einem Einschnitt liegt. Die Signalisation 4.12 *Fussgängerunterführung* respektive 4.13 *Fussgängerüberführung* zeigt das Vorhandensein solcher Anlagen an. Bei Überführungen sollen Zwischenpodeste, Geländer und Brüstungen gemäss den entsprechenden Normen angeordnet werden.

Fussgänger-Unterführung

bfu/BMA45127

Folgende Aspekte müssen bei der Beurteilung einer Unter- oder Überführung berücksichtigt werden:

- Unter- und Überführungen sollten in das Netz der Fuss- und Radverkehrswege eingebunden werden.
- Der Benützungsgrad einer Anlage ist stark abhängig von der subjektiv empfundenen Sicherheit, von der Topographie, der Attraktivität des Zu- und Weggangs und den Fahrzeugfrequenzen. Oft sind zusätzliche Massnahmen wie Abschrankungen notwendig, damit die Anlage auch wirklich benützt wird.

- Bei Kombination mit dem LZV sind spezielle Anforderungen an die Verkehrssicherheit zu beachten.
- Die Anlage muss behindertengerecht gebaut werden.
- Der Querschnitt und dessen Anforderungsprofil sind nach den Grundsätzen der einschlägigen Normen festzulegen. Je breiter der Querschnitt, desto höher die Akzeptanz.
- Ein besonderes Augenmerk ist auf die Beleuchtung zu richten. In einer Unterführung sollen helle Materialien eingesetzt werden (→ Angst vor Belästigung).
- Zu Fuss Gehende sind empfindlich gegenüber Höhendifferenzen und meiden Umwege.

Literaturverzeichnis

[16] VSS-Norm SN 640 246. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Unterführungen.*

[17] VSS-Norm SN 640 390 (in Revision). *Fussgängerunterführungen – Geometrische Grundlage*n.

[18] VSS-Norm SN 640 247. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Überführungen.*

[21] VSS-Norm SN 640 568. *Geländer.*

[42] Schmidt, E. & Manser, J. A. (2003). *Richtlinien für behindertengerechte Fusswegnetze; Strassen – Wege – Plätze*. Zürich: Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen.

2.4 Flächige Querungen/ fussgängerstreifenlose Ortszentren

Ziele, Effizienz

Das flächige Queren auf stark befahrenen Hauptstrassen in Ortskernen soll mit geeigneten Massnahmen sicher gestaltet werden.

Beschreibung

In vergangener Zeit kam immer mehr der Wunsch auf, dass die zu Fuss Gehenden auch auf stark frequentierten Ortsdurchfahrten im Zentrumsbereich (beidseitig Geschäfte) die Strasse flächig queren dürfen. Dieses Querungsbedürfnis des Fussverkehrs, das nicht punktuell mit Fussgängerstreifen gesichert werden kann, muss mit geeigneten Querungstypen abgedeckt werden. Zudem soll in diesen Ortskernen der Verkehr verstetigt werden. Durch das Weglassen der Fussgängerstreifen wird zwar der Fussgängervortritt aufgehoben, das sichere Queren soll jedoch überall möglich sein. Ein Forschungsauftrag der Vereinigung Schweizerischer

Verkehrsingenieure (SVI) untersucht zurzeit die Möglichkeiten und Grenzen eines solchen Systems.

Flächige Querungen sind hier sicher gestaltet

bfu/BMA32710

Anwendung

Für stark frequentierte Ortszentren bestehen zurzeit noch keine Richtlinien oder Empfehlungen in Bezug auf die Gestaltung des Strassenraumes für so genannte flächige Querungen. Diese Bereiche sollen so gestaltet werden, dass bereits aufgrund des Erscheinungsbildes eine tiefe Geschwindigkeit vorherrscht. Ein optimal ausgestalteter Verkehrsstreifen in der Fahrbahnmitte sorgt für die notwendige Sicherheit der zu Fuss Gehenden, indem diese die Fahrbahn in zwei Etappen überqueren können. Sehr wichtig ist, dass auch die Bedürfnisse von sehbehinderten Menschen berücksichtigt werden.

Literaturverzeichnis

[48] Ghielmetti, M. *(Entwurf 2005).* Fussgängerstreifenlose Ortszentren (Forschungsauftrag SVI 2002/001).

[49] Metron, Ingenieurbüro Ghielmetti & Institut für angewandte Psychologie Zürich. *(2005). Auswertung Verkehrsversuch Köniz "Fussgängerstreifenloses Ortszentrum Köniz, Juni 2005"*.

3. Fussgängerlängsverkehr

3.1 Längsstreifen für Fussgänger

Ziele, Effizienz

Mit dem Fussgängerlängsstreifen können fehlende Fussgängerverbindungen durch Markierung erstellt werden.

Beschreibung

Fussgängerlängsstreifen werden auf der Fahrbahn durch gelbe, ununterbrochene Linien abgegrenzt und mit Schrägbalken gekennzeichnet.

Anwendung

Fussgängerlängsstreifen dienen als Not- oder Übergangslösung, wo eine bauliche Trennung der Fussgängerbereiche von der Fahrbahn nicht möglich ist. Die Dimensionierung richtet sich nach den Fussgängerfrequenzen.

Absicherung eines Fussgängerlängsstreifens durch Pfosten

bfu/BMA22283

Da der Fussgängerlängsstreifen keinen physischen Schutz bietet, werden zum besseren Schutz des Fussverkehrs in sinnvollen Abständen Pfosten angeordnet (Absicherung von heiklen Stellen, wie z. B. in Kurven). Dort, wo das Kreuzen zweier Motorfahrzeuge nicht möglich ist, kann der Pfostenabstand vergrössert werden. Im Bereich der Pfosten muss eine minimale Durchgangsbreite von 1.20 m gewährleistet sein. Die negativen Aspekte der Pfosten bei der Schneeräumung müssen gegenüber dem Sicherheitsgewinn abgewogen werden.

Literaturverzeichnis

[3] Signalisationsverordnung vom 5.9.1979 (SSV).

3.2 Fussweg, Trottoir, Trottoirüberfahrt

Ziele, Effizienz

Entlang von verkehrsorientierten Strassen soll der Fussverkehr auf einer für ihn bestimmten Verkehrsfläche, wie z. B. auf einem Fussweg oder Trottoir, abgetrennt von der Fahrbahn geführt werden. Dies gewährleistet einen besseren Schutz gegenüber den Motorfahrzeugen.

Mit einer Trottoirüberfahrt werden die zu Fuss Gehenden gegenüber dem Motorfahrzeugverkehr vortrittsberechtigt über eine Einmündung geführt.

Beschreibung

Trottoirs sind niveaumässig von der Fahrbahn abgesetzt und mit Randabschluss abgegrenzt. Fusswege werden mit Grünstreifen von der Fahrbahn abgetrennt. Die Breite richtet sich nebst den Fussgängermengen primär nach dem massgebenden Begegnungsfall, den Anliegen von Gehbehinderten, dem Komfort usw. und beträgt im Normalfall 2.00 m. Eine Minimalbreite von 1.50 m sollte in der Regel nicht unterschritten werden. Punktuelle Einengungen sind an übersichtlichen Stellen möglich.

Gehweg entlang einer verkehrsorientierten Strasse ausserorts

bfu/BMA45217

Bei überfahrbaren Trottoirrändern erfolgen vermehrt Ausweichmanöver nicht nur von Radfahrenden, sondern auch von Motorfahrzeugen. In solchen Bereichen, wo ein Schutzbedürfnis für den Fussverkehr besteht (z. B. bei ungenügenden Sichtverhältnissen oder unübersichtlichen seitlichen Zugängen/Zufahrten usw.), müssen zusätzliche Massnahmen ergriffen werden.

Trottoirüberfahrt

bfu/BMA36449

Die bauliche Ausgestaltung einer Trottoirüberfahrt ist sehr wichtig, damit sie als solche erkannt wird: Der Trottoirrand der vortrittsberechtigten Strasse muss durchgezogen sein, ein klar erkennbarer, baulicher Abschluss beendet markant den Fahrbahnbereich gegenüber dem Trottoir. Der Radius des Einmündungstrichters darf gestalterisch nicht in die Trottoirfläche hineingezogen werden.

Anwendung

Im Innerortsbereich sind entlang Hauptverkehrsstrassen beidseitige Trottoirs die Regel. Ein einseitiges Trottoir reicht aber z. B. bei einseitiger Überbauung aus, wenn Fussgängerquerungen zwischen den beiden Strassenseiten weitgehend ausgeschlossen werden können. Es sollte wenn immer möglich kurveninnenseitig angeordnet werden.

Lösungen mit Trottoirüberfahrten sind nur bei starkem Fussgängerlängsverkehr und schwach befahrenen, untergeordneten Nebenstrassen sinnvoll. Bei häufig rechtsabbiegendem LZV sollte die Trottoirüberfahrt flacher als normalerweise angerampt werden.

Literaturverzeichnis

[2] Verkehrsregelnverordnung vom 13.11.1962 (VRV).

[3] Signalisationsverordnung vom 5.9.1979 (SSV).

[8] VSS-Norm SN 640 200. *Geometrisches Normalprofil – Allgemeine Grundsätze, Begriffe und Elemente*.

[12] VSS-Norm SN 640 240. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Grundlagen*.

[26] bfu. *Freigabe von Trottoirs für Fahrräder* (R 9407).

3.3 Fussweg, Trampelpfad

Ziele, Effizienz

Durch die vollständige, örtliche Trennung des Fussgängerverkehrs vom Motorfahrzeugverkehr wird ein hohes Sicherheitsniveau erreicht.

Beschreibung

Fusswege sind für den Fussverkehr bestimmte Verkehrsflächen, die im Allgemeinen von den Strassen abgetrennt sind. Die Gefahrenstellen liegen bei den Kreuzungspunkten mit den Strassenanlagen.

Das subjektive Sicherheitsempfinden tritt bei den Sicherheitsbetrachtungen von getrennt geführten Fusswegen in den Vordergrund. Selbst bei ausreichender und zweckmässiger Beleuchtung, vollkommener Trennung vom übrigen Verkehr und direktester Verbindung zwischen Quelle und Ziel kann die Akzeptanz und damit die Benützung einer verkehrstechnisch sicheren Anlage infolge anderer Sicherheitsbedürfnisse (z. B. Angst vor kriminellen Übergriffen und Belästigungen) fehlen. Meist ist es sinnvoll und zweckmässig, die potenziellen Benützenden entlang von Schulwegen – namentlich Kinder und Eltern – in die Diskussion miteinzubeziehen. Erfahrungsgemäss wird das entsprechende Gefährdungsempfinden regional und örtlich (ländliche und städtische Gebiete) sehr unterschiedlich beurteilt.

Parallel zur Strasse geführte Fusswege und Trampelpfade sollten mit einem minimalen Grünstreifen von der Fahrbahn abgetrennt werden.

Die Breite für Fusswege richtet sich neben den Fussgängermengen primär nach dem massgebenden Begegnungsfall, den Anliegen der Gehbehinderten, dem Komfort usw. Bei Trampelpfaden ist eine Breite von 1.20 m anzustreben, damit zu Fuss Gehende bequem vorankommen. In Ausnahmefällen kann der Pfad bei Engpässen auch schmäler sein.

Trampelpfad anstatt Trottoir

bfu/BMA21682

Die Art des Belages ist freigestellt. Er kann aus grobem Kies oder aus Holzschnitzel bestehen. Asphalt bietet den zu Fuss Gehenden einen gewissen Komfort und der Unterhalt wird erleichtert.

Anwendung

Trampelpfade werden vorwiegend im Ausserortsgebiet und als Alternative zu einem Trottoir ausserhalb der Fahrbahn erstellt.

Literaturverzeichnis

[3] Signalisationsverordnung vom 5.9.1979 (SSV).

[8] VSS-Norm SN 640 200. *Geometrisches Normalprofil – Allgemeine Grundsätze, Begriffe und Elemente*.

[12] VSS-Norm SN 640 240. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Grundlagen*.

4. Massnahmen für den Zweiradverkehr

4.1 Radstreifen

Ziele, Effizienz

Mit dem Markieren von Radstreifen kann die Verkehrssicherheit der Radfahrenden unter Berücksichtigung gewisser Voraussetzungen erhöht werden.

Beschreibung

Radstreifen werden durch eine unterbrochene oder ununterbrochene, gelbe Linie abgegrenzt. Die ununterbrochene Linie darf weder überfahren noch überquert werden. Auf Verzweigungsflächen dürfen Radstreifen nur

markiert werden, wenn die einmündenden Fahrzeuge keinen Vortritt haben.

Führung der Radfahrenden mit einem Radstreifen

bfu/BMA25254

Anwendung

Ein Radstreifen soll Radfahrende gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) schützen und sie führen. Es ist wichtig, dass das Bedürfnis bzw. die Nachfrage für die Markierung eines Radstreifens vorhanden ist. Ein solcher stellt einen subjektiven und objektiven Sicherheitsgewinn für die Radfahrenden dar, wenn er genügend breit markiert worden ist. Radstreifen sollen wenn möglich durchgehend angeboten werden. Auf bestehenden Strecken sollten sie nur markiert werden, wenn danach für den MIV noch vollwertige Fahrstreifen übrig bleiben.

Innerorts

Radstreifen kommen in der Regel innerorts zur Anwendung.

Ausserorts

Auf Strecken ausserorts sollen Radstreifen nur dann markiert werden, wenn sie mindestens 1.50 m und die Fahrstreifen des MIV mindestens 3.00 m breit sind. Wenn immer möglich soll der leichte Zweiradverkehr (LZV) auf separaten Radwegen abseits der Strassen geführt werden.

Bei Mittelinseln

Auf der Höhe von Mittelinseln sollten Radstreifen nur dann durchgezogen werden, wenn die Fahrspur dort mindestens 4.25 m breit ist und ein problemloses Nebeneinander von Lastwagen und LZV erlaubt. Bei man-

gelnden Platzverhältnissen täuscht ein markierter Radstreifen vor, man könne problemlos nebeneinander die Engstelle passieren, was einer falschen Sicherheit gleichkommt. Bei zu geringen Platzverhältnissen ist es sinnvoll, die Markierung vor der Insel zu unterbrechen.

Bei Kreiseln

Aufgrund der Unfallgefahr für Radfahrende dürfen Radstreifen auf einer Kreisfahrbahn nicht markiert werden. Sie sind auf den Zufahrten vor dem Kreisverkehrsplatz zu beenden, damit der LZV die Zeit und den Raum hat, in der Fahrstreifenmitte einzuspuren, damit er nicht vom MIV abgedrängt wird.

Bei Bus-Fahrbahnhaltestellen

Im Bereich von Fahrbahnhaltestellen müssen die Radstreifen unterbrochen werden.

Bei Lichtsignalanlagen

Im Bereich von Lichtsignalanlagen können die Radstreifen ausgeweitet werden, so dass der Zweiradverkehr vor den Motorfahrzeugen warten kann. Als zusätzliche Massnahme kann zum Schutz des Zweiradverkehrs vor den abbiegenden Lastwagen ein *Trixispiegel* montiert werden.

Literaturverzeichnis

[3] Signalisationsverordnung vom 5.9.1979 (SSV).

[7] VSS-Norm SN 640 060. *Leichter Zweiradverkehr – Grundlagen*.

[19] VSS-Norm SN 640 252. *Knoten - Führung des leichten Zweiradverkehrs.*

[22] VSS-Norm SN 640 850. *Markierungen – Ausgestaltung und Anwendungsbereiche*.

[24] VSS-Norm SN 640 862. *Markierungen – Anwendungsbeispiele für Haupt- und Nebenstrassen*.

[43] bfu & IVT/ETHZ. *Gestaltung von Anlagen für Rad- und Mofafahrer* (R 9651).

4.2 Radwege

Ziele, Effizienz

Getrennt geführte Radwege bieten den Radfahrenden unter Berücksichtigung gewisser Voraussetzungen ein Höchstmass an Verkehrssicherheit und Attraktivität.

Beschreibung

Ein Radweg ist ein für den LZV bestimmter Weg, der von der Fahrbahn des übrigen Verkehrs unabhängig geführt oder baulich getrennt ist.

Anwendung

Entlang verkehrsorientierter Strassen sind bei ausgewiesenen Schüler-Wunschlinien grundsätzlich Radwege anzustreben. Sie bieten eine grosse physische Schutzwirkung. Weil die Radfahrenden durch die Trennung auf der freien Strecke aus dem Wahrnehmungsfeld der Fahrzeuglenkenden verschwinden, wird der auf der freien Strecke erzielte Sicherheitsgewinn bei Knotenpunkten häufig wieder aufgehoben. Die Ausgestaltung der Knotenzufahrten muss daher sorgfältig geplant werden.

Radwege bieten grossen Schutz

bfu/BMA34208

Aus wirtschaftlichen Gründen werden im Allgemeinen einseitige, im Gegenverkehr betriebene Radwege realisiert. Diese Betriebsart führt allerdings insbesondere bei Einmündungen häufig zu Konflikten mit nach rechts einmündenden Fahrzeugen. Diese rechnen nicht mit Verkehr von rechts. Deshalb kommt es häufig zu Kollisionen mit den für sie aus der ungewohnten Richtung herannahenden Radfahrenden. Grundsätzlich sind daher aus Sicht der Verkehrssicherheit insbesondere in bebauten

Gebieten beidseitige, im Richtungsverkehr betriebene Radwege vorzuziehen.

Die Querungsstellen sollen nicht auf der freien Strecke, sondern in Knoten angeordnet werden.

Literaturverzeichnis

[7] VSS-Norm SN 640 060. *Leichter Zweiradverkehr – Grundlagen.*

[16] VSS-Norm SN 640 246. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Unterführungen*.

[17] VSS-Norm SN 640 390 (in Revision). *Fussgängerunterführungen – Geometrische Grundlagen*.

[22] VSS-Norm SN 640 850. *Markierungen – Ausgestaltung und Anwendungsbereiche*.

[24] VSS-Norm SN 640 862. *Markierungen – Anwendungsbeispiele für Haupt- und Nebenstrassen*.

[43] bfu & IVT/ETHZ. *Gestaltung von Anlagen für Rad- und Mofafahrer* (R 9651).

4.3 Abbiegehilfe für den leichten Zweiradverkehr

Ziele, Effizienz

Queren und Linksabbiegen sind gemäss Unfallstatistik die gefährlichsten Manöver für den LZV. Aus diesem Grund sind bauliche Schutzmassnahmen (Mittelinseln) zur Gefahrenminderung erforderlich. Die Sicherheit des Zweiradverkehrs wird durch das Linksabbiegen in zwei Etappen mit Hilfe von geschützten Wartebereichen in der Mitte der Fahrbahn oder durch das indirekte Linksabbiegen erhöht.

Beschreibung

Die Anlage selbst definiert einen Knotenbereich. Allerdings können geschützte Bereiche bei einer Querung oder beim Linksabbiegen von Radfahrenden einem bestehenden Knoten ähnlich, mit Hilfe von Mittelinseln, erstellt werden. Das indirekte Linksabbiegen ist bei lichtsignalgesteuerten Knoten eine geeignete Massnahme. Dadurch wird dem Zweiradverkehr die Möglichkeit gegeben, den Knoten ohne Konflikt mit dem Gegenverkehr zu queren.

Abbiegungshilfe für Fahrradfahrer

bfu/BMA25280

Anwendung

Solche Abbiegehilfen werden u. a. beim Wechsel der Strassenseite von einseitigen Radwegen angeordnet und sind im Knotenbereich anzustreben. Auf freier Strecke sollten sie zwingend baulich abgesichert werden.

Die Querungsstelle muss für die Fahrzeuglenkenden als Anlage für den Zweiradverkehr erkennbar und gemäss VSS-Normen und Signalisationsverordnung ausgerüstet sein (Signalisation, Markierung).

Literaturverzeichnis

[3] Signalisationsverordnung vom 5.9.1979 (SSV).

[19] VSS-Norm SN 640 252. *Knoten - Führung des leichten Zweiradverkehrs.*

4.4 Kernfahrbahn

Ziele, Effizienz

Wenn die Fahrbahn zu schmal ist, um gleichzeitig Radstreifen und Mittellinie zu markieren, und dennoch die Sicherheit der Zweiradfahrenden verbessert werden soll, kann eine Kernfahrbahn eine mögliche Lösung sein. Dadurch besteht die Möglichkeit, auch in engen Strassenräumen eine Radverkehrsinfrastruktur einzurichten, die eine Trennung der Verkehrsteilnehmenden bewirkt.

Beschreibung

Die Kernfahrbahn ist eine Übergangsform zwischen einer Fahrbahn, die in Fahr- und Radstreifen unterteilt ist, und einer Fahrbahn ohne Infrastruktur

für den LZV. Dabei wird die Mittellinie entfernt und beidseitig werden Radstreifen markiert.

Anwendung

Nebst der Fahrbahnbreite sind der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) sowie der Anteil des LZV und des Schwerverkehrs wesentliche Kenngrössen, um zu beurteilen, ob eine Kernfahrbahn realisiert werden soll. Weiter spielen die Längsneigung der Strasse sowie die Gestaltung des Fahrbahnrandes und der Seitenräume eine Rolle. Unter Berücksichtigung dieser Kenngrössen und Kriterien wird die Radstreifenbreite festgelegt und die daraus resultierende Restfahrbahnbreite – die Kernfahrbahn – bestimmt.

Wichtig ist, dass das Bedürfnis bzw. die Nachfrage für die Markierung einer Kernfahrbahn vorhanden ist.

Kernfahrbahn: mehr Raum für Velos

bfu/BMA31747

Die Realisierung einer Kernfahrbahn ist kein Mittel zur Verkehrsberuhigung respektive zur Geschwindigkeitsreduktion. Die gefahrenen Geschwindigkeiten nach der Realisierung einer Kernfahrbahn nehmen, wenn überhaupt, nur sehr geringfügig ab (1 bis 2 km/h).

Bedingt durch die fehlende Mittellinie werden die Linksabbiegemanöver für die Radfahrenden erschwert. Deshalb sollte vor allem auf Schulwegen an solchen Stellen die Mittellinie auf einem kurzen Stück markiert und die Radstreifenmarkierung unterbrochen werden.

Literaturverzeichnis

[10] VSS-Norm SN 640 212. *Entwurf des Strassenraumes – Gestaltungselemente*.

[23] VSS-Norm SN 640 862. *Markierungen – Anwendungsbeispiele für Haupt- und Nebenstrassen*.

[44] Zweibrücken, K. *(2000). Optimierte Führung des Veloverkehrs an engen* Strassenabschnitten (Kernfahrbahnen) (SVI-Forschungsauftrag 44/97).

[45] Büro VerkehrsSteiner Bern, Frossard, J.-L. & Hornung, D. *(2002). Erfolgskontrolle zu sechs Kernfahrbahnen im Kanton* Bern. Bern: Büro VerkehrsSteiner.

[46] Ballmer+Partner Ingenieure. *(2002). Kanton Aargau, Schafisheim K246, Kernfahrbahn. Beurteilung der* Einführung. Aarau: Autor.

5. Massnahmen für Fussgänger und Zweiräder

5.1 Gemeinsame Rad- und Fusswege

Ziele, Effizienz

Gemeinsame Fuss- und Radwege können die Verkehrssicherheit auf dem Schulweg verbessern. Dabei wird den Schulkindern die Möglichkeit geboten, abseits von stark belasteten Strassen mit dem Fahrrad in die Schule zu gelangen.

Beschreibung

Gemeinsame Fuss- und Radwege können einerseits als Minimallösung durch die Freigabe von bestehenden Trottoirs geschaffen werden oder andererseits durch neue bauliche Anlagen abseits der Strasse. Gemäss den geltenden rechtlichen Grundlagen ist das Radfahren auf dem Trottoir grundsätzlich verboten. Ausnahmen, wie die Freigabe des Trottoirs für Fahrräder oder die Schaffung von gemeinsamen Fuss- und Radwegen, kann die zuständige Behörde im Einzelfall und bei Einhaltung bestimmter Voraussetzungen und Bedingungen bewilligen.

Anwendung

Die Bedingungen richten sich inhaltlich nach der objektiven Beurteilung der Gefährlichkeit des Strassenabschnittes für Radfahrende sowie nach der Frage, ob die Voraussetzungen für einen gemeinsamen Fuss- und Radweg gegeben sind. Grundsätzlich sollen durch die getroffene Massnahme keine neuen Gefahren entstehen.

Prinzipiell sollten nur ausserorts gemeinsame Fuss- und Radwege realisiert werden, weil innerorts mit einer solchen Massnahme gefährliche Situationen entstehen können durch die zahlreichen Hauszugänge und Einmündungen. Zahlreiche Unfallauswertungen in der gesamten Schweiz zeigen, dass Unfälle in Querrichtung häufiger sind als Unfälle in Längsrichtung. Durch den gemeinsamen Fuss- und Radweg wird der Langsamverkehr (LV) vom motorisierten Individualverkehr (MIV) getrennt und den Radfahrenden wird ein grosses Sicherheitsgefühl gegeben. Nebst diesen allgemeinen Hinweisen sollte bei der Schaffung von gemeinsamen Fuss- und Radwegen Folgendes berücksichtigt werden:

- Die Gefährdung der zu Fuss Gehenden durch Radfahrende auf der gemeinsamen Fuss- und Radwegfläche ist zu prüfen.
- Die notwendige Breite für gemeinsame Fuss- und Radwege ist stark von den einzelnen Verkehrsfrequenzen abhängig. Sie ist aus den Lichtraumprofilen der massgebenden Begegnungsfälle herzuleiten.
- Ein gemeinsamer Fuss- und Radweg, der im Gegenverkehr betrieben wird, sollte wo immer möglich mit einem Grünstreifen von der Strasse abgetrennt werden. Dies vor allem auch, um plötzliche und gefährliche Wechsel vom Radweg auf die Strasse zu vermeiden.
- Die Sichtverhältnisse bei den bestehenden Grundstückzufahrten und Zugängen sollten die Vorgaben der entsprechenden VSS-Norm erfüllen.
- Dem Beginn und Ende solcher Anlagen sollte besondere Beachtung geschenkt werden.

Literaturverzeichnis

[2] Verkehrsregelnverordnung vom 13.11.1962 (VRV).
[3] Signalisationsverordnung vom 5.9.1979 (SSV).
[20] VSS-Norm SN 640 273. *Knoten – Sichtverhältnisse*.
[26] bfu. *Freigabe von Trottoirs für Fahrräder* (R 9407).

5.2 Abschrankungen und Versätze für Fussgänger und leichte Zweiräder

Ziele, Effizienz

Abschrankungen sind überall dort empfehlenswert, wo der motorisierte Verkehr vom Fuss- oder Zweiradverkehr getrennt werden sollte.

Anwendung

Längs einer für den Fussverkehr reservierten Fläche wie zum Beispiel einem Trottoir können Abschrankungen angebracht werden, um zu verhindern, dass die zu Fuss Gehenden an einer unerwünschten, gefährlichen Stelle auf die Fahrbahn treten.

Bei Einmündungen von Fuss- oder Radwegen in Strassen können horizontale Versatze vorgesehen werden, um die Einmündung zu verdeutlichen und um Radfahrende abzubremsen. Diese horizontalen Versätze können zudem als Sperre für Personenwagen dienen. Sie sind so anzuordnen, dass Kinderwagen und Rollstühle durchfahren können.

Veloversatz an einer Einmündung

bfu/BMA23770

Literaturverzeichnis

[42] Schmidt, E. & Manser, J. A. *(2003). Richtlinien für behindertengerechte Fusswegnetze; Strassen – Wege* – Plätze. Zürich: Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen.

6. Ergänzende Massnahmen

Die folgenden Massnahmen unterstützen die vorgängig beschriebenen. Sie können auch isoliert zur Anwendung kommen, sind aber kein Ersatz für bauliche Massnahmen.

6.1 Markierung "Hinweis auf Kinder"

Ziele, Effizienz

Mit dem gezielten Einsatz der besonderen Markierung *Hinweis auf Kinder* soll im unmittelbaren Bereich von Schulen und Kindergärten die Verkehrssicherheit für die Kinder erhöht werden.

Beschreibung

Der Gefahrenbereich in der Nähe von Schulen und Kindergärten wird aus einer Kombination zwischen Signalisation 1.23 *Kinder* mit Zusatztafel *Schule* (in speziellen Situationen eventuell noch Streckenlänge beifügen) und der Markierung *Hinweis auf Kinder* angezeigt.

Anwendung

Die Markierung *Hinweis auf Kinder* beschränkt sich auf den Bereich von Schulen und Kindergärten. Sie kann unterstützend zum Signal 1.23 *Kinder* angebracht werden, wo die Fahrzeuglenkenden auf eine besondere Gefahrensituation aufmerksam gemacht werden sollen, die allein durch das Signal zu wenig deutlich wird.

Markierung "Hinweis auf Kinder" im Bereich einer Schule

bfu

Zusätzlich zum *Hinweis auf Kinder* sollen anderweitig mögliche Verbesserungsmassnahmen (wie Sichtverbesserung, Einrichten von Abschrankungen und Versätzen usw.) geprüft und getroffen werden. An heiklen Querungsstellen können auch bauliche Massnahmen zur Senkung der gefahrenen Geschwindigkeiten hilfreich sein, um die Verkehrssicherheit für die Schulkinder zu erhöhen.

In folgenden Situationen kann die besondere Markierung *Hinweis auf Kinder* zusätzlich zum Signal 1.23 *Kinder* die Verkehrssicherheit erhöhen:

- bei Schulen und Kindergärten, die direkt an die Fahrbahn angrenzen und aus genügender Sichtdistanz – geschwindigkeitsabhängig – nicht oder nur schwer erkennbar sind.
- bei Zu- und Weggängen von solchen Anlagen, die nicht oder nur schwer erkennbar sind.

Literaturverzeichnis

[23] VSS-Norm SN 640 851. *Besondere Markierungen – Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen*.

6.2 Umgebung der Schule, Schulhof

Ziele, Effizienz

Die Organisation des Verkehrs in der unmittelbaren Umgebung der Schule erlaubt es, Konflikten zwischen motorisierten Fahrzeugen, Fahrrädern und dem Fussverkehr vorzubeugen.

Gefahr in der Umgebung der Schule

bfu/BMA38240

Beschreibung

Um Konflikte zwischen Schulkindern zu Fuss oder mit dem Velo und Fahrzeugen möglichst zu verhindern, ist die unmittelbare Umgebung der Schule besonders sorgfältig zu planen.

Anwendung

Zugänge für den Fuss-, Velo- und Mofaverkehr müssen von denjenigen für den Motorfahrzeugverkehr getrennt werden. Der Anordnung von Zwei-

radabstellflächen und Parkfeldern für Motorfahrzeuge ist daher besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei den Ausgängen der Schulanlage muss besonders auf das Sichtfeld der Fahrzeuglenkenden und der zu Fuss Gehenden geachtet werden. Bei einer Mehrfachnutzung des Pausenplatzes müssen zeitliche Überschneidungen der Benützung vermieden werden, um Konflikten mit Fahrzeugen vorzubeugen. Ist dies nicht möglich, sind geeignete Massnahmen wie Abschrankung oder Signalisation und Markierung vorzusehen.

Literaturverzeichnis

[20] VSS-Norm SN 640 273. *Knoten – Sichtverhältnisse*.

6.3 Massnahmen mit Vorbehalt

Holzfiguren am Strassenrand

In Quartierstrassen werden Fahrzeuglenkende oft durch Kindersilhouetten aus Holz auf die Anwesenheit von spielenden Kindern aufmerksam gemacht. Von Gesetzes wegen ist es nicht verboten, solche Figuren am Strassenrand aufzustellen. Diese Massnahme kann aber nur bedingt empfohlen werden, da die positiven Auswirkungen auf die Sicherheit der Kinder überschätzt werden.

Aufstellen von Plakaten "Freiwillig 30 km/h"

Beim Signal "Freiwillig 30 km/h" handelt es sich um kein offizielles, aber auch um kein verbotenes Signal. Es weckt jedoch falsche Hoffnungen und kann kontraproduktiv wirken. Aus diesem Grund sollte es nicht aufgestellt werden.

Aufstellen von Spiegeln

Das Anbringen eines Spiegels hat zum Ziel, die Sichtweite bei Einmündungen zu verbessern. Ein Spiegel stellt allerdings einen Notbehelf dar. Er sollte nur unter bestimmten Voraussetzungen und dort, wo keine anderen Massnahmen möglich sind, aufgestellt werden.

Aufstellen von Geschwindigkeitsanzeigen am Strassenrand

Geschwindigkeitsanzeigen haben zum Ziel, Fahrzeuglenkende darauf aufmerksam zu machen, wenn sie zu schnell fahren. Es besteht dabei die Gefahr, dass sie abgelenkt werden und ihre Aufmerksamkeit z. B. nicht

mehr auf den Fussgängerstreifen lenken. Geschwindigkeitsanzeigen sollten daher nur unter Beachtung bestimmter Vorsichtsmassnahmen zur Anwendung kommen.

Literaturverzeichnis

[20] VSS-Norm SN 640 273. *Knoten – Sichtverhältnisse*.

[38] bfu. *Holzfiguren am Strassenrand* (Positionspapier).

[39] bfu. *Aufstellen von Plakaten "Freiwillig 30 km/h*" (Positionspapier).

[40] bfu. *Aufstellen von Spiegeln* (Positionspapier).

[41] bfu. *Aufstellen von Geschwindigkeitsanzeigen am Strassenrand* (Positionspapier).

VI. ORGANISATORISCHE UND ERZIEHERISCHE MASSNAHMEN

1. Zusammenarbeit

Ziele, Effizienz

Viele Personen und Institutionen sind mit der Schulwegsicherheit konfrontiert: Eltern, Lehrer, Schulkommissionen, Verkehrsinstruktoren, Gemeinde- und Kantonsbehörden, bfu-Sicherheitsdelegierte, Medien.

Eine gute Zusammenarbeit aller Beteiligten erlaubt es, die Probleme frühzeitig zu erkennen und gemeinsam nach Lösungen zu suchen, die gezielt umgesetzt werden können. Zudem kann der fächerintegrative Ansatz betreffend Sicherheitserziehung auf allen Schulstufen verwirklicht werden. Dadurch, dass alle beteiligten Personen den Sinn und die Notwendigkeit der Massnahmen einsehen, fühlt sich das Kind ernst genommen und spürt, dass sich die Erziehenden um sein Wohl bemühen.

2. Schulbus

Beschreibung

Die Raumordnung und die Organisation der Schulkreise führen oft dazu, dass Kinder mit Schulbussen befördert werden müssen. Damit dieser Transport sicher ist, sind auf verschiedenen Ebenen Massnahmen zu treffen.

Anwendung

Bushaltestellen müssen sich an einer gut übersichtlichen Stelle befinden und so gestaltet sein, dass alle Kinder Platz haben. Je nach Bedarf muss der Warteraum durch ein Geländer von der Strasse abgetrennt werden.

An den Schulbussen kann vorne und hinten ein entsprechendes Schild angebracht werden, damit sie als solche erkennbar sind. Dadurch wird den Verkehrsteilnehmenden signalisiert, dass an der Bushaltestelle Kinder aussteigen und unvorsichtig die Strasse überqueren könnten. Laut Gesetz dürfen als solche bezeichnete Schulbusse, wenn sie angehalten und das Blinklicht eingeschaltet haben, nur langsam und mit besonderer Vorsicht überholt werden; bei Bedarf muss angehalten werden.

Mit dem Bus zur Schule

bfu/BMA29245

Als Teil der Ausstattung der Schulbusse sind Haltegriffe an den Türen sehr nützlich und tragen dazu bei, Stürze bei Drängelei zu verhindern.

In Fahrzeugen, die nach dem 1. März 2006 in Verkehr gesetzt wurden, müssen sowohl die oft in Schulbussen installierten Längsbänke wie auch die für Kinder vorgesehenen Sitze in Transportfahrzeugen mindestens mit Beckengurten ausgerüstet sein. Für ältere Fahrzeuge wird für diese notwendige Ausrüstung eine Frist bis zum 1. Januar 2010 gewährt.

Bei der Festlegung der Fahrstrecke und des Fahrplans hat die sichere Abwicklung der Transporte Vorrang vor allen anderen Überlegungen. Es ist besser, eher etwas längere Busstrecken zu wählen, wenn dadurch die Sicherheit an den Haltestellen erhöht werden kann.

Auf die Auswahl und Ausbildung der Lenkenden, die eine grosse Verantwortung tragen, ist grosses Gewicht zu legen. Sie müssen unter anderem den Fahrgästen die erforderlichen Anweisungen erteilen.

Literaturverzeichnis

[2] Verkehrsregelnverordnung vom 13.11.1962 (VRV).

[4] Verordnung vom 19. Juni 1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS).

[29] bfu. *Mit dem Bus sicher in die Schule* (Fb 9722).

3. Im Auto zur Schule

Beschreibung

Wenn Kinder mit dem Auto zur Schule gebracht werden, gilt es einige Grundsätze zu berücksichtigen. Aus Zeitdruck, Bequemlichkeit oder Unkenntnis der Gefahren haben Eltern die Tendenz, so nahe als möglich bei der Schule anzuhalten. Wenn auf der Fahrbahn, vor einem Fussgängerstreifen, vor Fahrzeugkolonnen, in Kurven oder an anderen Stellen, wo es verboten ist, angehalten wird, sind die Kinder zusätzlich besonderen Gefahren ausgesetzt.

Anwendung

Der Schulweg ist ein wesentlicher Bestandteil im Leben des schulpflichtigen Kindes, auf dem Entdeckungen gemacht und Konflikte ausgetragen werden können. Je nach Alter und Entwicklungsstand sollte ein Kind die Möglichkeit erhalten, den Schulweg zu Fuss, mit dem Fahrrad oder Bus zurückzulegen. Für jedes Kind muss das geeignetste Transportmittel ausgewählt werden, um seinen Schulweg so sicher wie möglich zu machen.

Wenn Kinder mit dem Auto gefahren werden, sollten unter anderem einige Regeln eingehalten werden:

- Kinder müssen immer vor dem Losfahren gesichert werden. Unter 7 Jahren müssen sie mit einer geprüften Kinderrückhaltevorrichtung gesichert werden. Im Alter von 7 bis 12 Jahren sind sie entweder mit einer solchen Vorrichtung oder mit den vorhandenen Sicherheitsgurten zu sichern.
- In der Nähe der Schule darf nur an erlaubten Stellen angehalten werden. Das Kind muss auf der verkehrsfreien Seite aussteigen und erst dann, wenn das Fahrzeug ganz stillsteht.
- Wenn eine Strasse zu überqueren ist, kann es je nach Fall ratsam sein, sein Kind zu begleiten.

Literaturverzeichnis

[30] bfu. *Im Auto zur Schule?* (Fb 9402).
[32] bfu. *Erste Schritte im Strassenverkehr* (Ib 0122).
[36] TCS & bfu. *Auto-Kindersitze* (Ib 9433).

4. Schüler- und Erwachsenenverkehrsdienst

Ziele, Effizienz

Der Schüler- und Erwachsenenverkehrsdienst leistet einen grossen Beitrag zur Verkehrssicherheit, insbesondere was die jüngsten Schulkinder anbelangt.

Verkehrsregelung durch den Schülerverkehrsdienst

bfu/BMA25398

Beschreibung

Für den Schüler- und Erwachsenenverkehrsdienst bestehen seit 1979 gesetzliche Grundlagen. Die Verkehrsteilnehmenden sind verpflichtet, die Zeichen der Verkehrshelferinnen zu befolgen. Diese werden von der Kantonspolizei ausgebildet und ihre Arbeit wird von den Verkehrsinstruktoren der Polizei oder von den Lehrpersonen betreut. Die ordentlich gemeldeten Verkehrshelfer sind gegen Unfälle versichert.

Anwendung

Der Schüler- und Erwachsenenverkehrsdienst ist insbesondere bei Fussgängerstreifen angezeigt, die von Kindern mit wenig Verkehrserfahrung benutzt werden.

Literaturverzeichnis

[31] bfu. *Schüler- und Erwachsenenverkehrsdienst* (Fb 0410).

5. Pedibus

Ziele, Effizienz

Der Pedibus oder "Autobus auf Füssen" ist eine Art Schulbus zu Fuss. Er erlaubt den Kindern, sich unter sachgemässer Betreuung sicher zu Fuss

fortzubewegen und sich dabei gute Reflexe im Strassenverkehr anzueignen.

Beschreibung

Die erste Pedibus-Linie entstand 1998 in Lausanne. Analog einer Buslinie gibt es bei der Pedibus-Linie feste Haltestellen, wo die Kinderkarawane – begleitet von Erwachsenen – die "Passagiere" anhand eines fixen Zeitplans mitnimmt.

Abfahrt einer Pedibus-Linie

Transitec Ing.-Cons. AG / Stadt Lausanne

Anwendung

Der Pedibus ist für das Kind ein erster Schritt in Richtung Unabhängigkeit mit dem Ziel, dass es am Schluss genügend Eigenständigkeit erlangt, um den Schulweg allein bewältigen zu können. Zielgruppe sind die Kinder des Kindergartens sowie der 1. und 2. Klasse der Primarschule. Es ist unbestritten, dass der Pedibus eine positive Massnahme für die Sicherheit der Schulkinder darstellt. Gewisse Anforderungen sollten jedoch eingehalten werden:

- Beim Pedibus handelt es sich um eine von möglichen Massnahmen. Es darf daher nicht ausser Acht gelassen werden, dass er bauliche Sanierungen von Gefahrenstellen und Unfallschwerpunkten im Strassenverkehr nicht ersetzen kann.
- Die Pedibus-Routen müssen ein Sicherheitsniveau aufweisen, das einer durch Erwachsene begleiteten Kindergruppe angemessen ist. Kritische Punkte auf der Strecke sind daher besonders zu beachten (Fussgängerquerungen, Trottoirs, Geländer usw.). Aus diesem Grund

ist es notwendig, dass sowohl Spezialisten der Verkehrssicherheit (Verkehrsinstruktoren, Ortspolizei, bfu usw.) als auch die betroffenen Vereinigungen (z. B. Elternvereinigungen) bei der Planung der Wegstrecken miteinbezogen werden.

Die bfu hat bei einer Versicherung eine Unfall- und Haftpflichtversicherung für Begleitpersonen von Pedibus abgeschlossen. In der Regel werden die freiwilligen Helferinnen vom zuständigen Verkehrsinstruktor angemeldet.

Literaturverzeichnis

[37] bfu. *Pedibus* (Positionspapier).

[47] Verkehrs-Club der Schweiz VCS. *(2003). Pedibus Broschüre – Der Autobus auf* Füssen. Bern: Autor.

6. Trennung von Schulzeiten und Verkehrsspitzen

Beschreibung

Gemäss Statistik geschehen die meisten Unfälle mit Schulkindern am Abend auf dem Weg von der Schule nach Hause. Daher trägt eine Trennung des Schulbeginns und Schulschlusses von den Hauptverkehrszeiten dazu bei, die Sicherheit der Kinder zu erhöhen. Die Koordination muss auch mit dem Fahrplan der öffentlichen Verkehrsmittel erfolgen.

7. Sicherheit durch Sichtbarkeit

Ziele, Effizienz

Eine gute Sichtbarkeit der zu Fuss Gehenden nachts vermindert das Unfallrisiko signifikant. Die Gefahr ist nachts 3-mal höher als am Tag und bis zu 10-mal höher bei Regen, Schnee oder Blendung auf nasser Strasse.

Beschreibung

Kinder auf dem Schulweg, ob zu Fuss oder mit dem Fahrrad, sind speziell vom Aspekt der Sichtbarkeit betroffen, da ihr Verhalten oft nicht voraussehbar ist.

Sichtbarkeit durch retroreflektierendes Material

bfu/BMA35886

Anwendung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich bei Dunkelheit sichtbarer zu machen: durch Tragen von "Sohlenblitzen", reflektierenden Armbändern oder Anhängern. Fahrräder müssen mit der gesetzlich vorgeschriebenen Beleuchtung und mit Rückstrahlern ausgerüstet sein. Zu Fuss Gehende und Fahrradfahrende müssen sowohl von vorne und hinten als auch von der Seite her sichtbar sein. Reflektierende Materialien sind im Abblendlicht eines Autos bereits aus einer Distanz von 140 m erkennbar, helle Kleider dagegen erst aus 40 m.

Literaturverzeichnis

[33] bfu. *Sicherheit durch Sichtbarkeit* (Ib 9007).

[34] bfu. *Fahrradausrüstung für kluge Köpfe* (Ib 0107).

8. Velohelm

Der Velohelm vermindert die Unfallfolgen

bfu/BMA30608

Ziele, Effizienz

Bei einem Unfall verhindert das Tragen eines Velohelms schwere Kopfverletzungen. Gemäss verschiedenen Studien könnten 85 % der tödlichen Kopfverletzungen durch das Tragen eines Helms vermieden werden.

Anwendung

Das Tragen eines Velohelms trägt viel zur Sicherheit bei. Er ist zwar derzeit vom Gesetz her nicht obligatorisch, sollte aber von Lehrern und Eltern bei den Kindern zur Pflicht gemacht werden.

Literaturverzeichnis

[34] bfu. *Fahrradausrüstung für kluge Köpfe* (Ib 0107).

9. Erziehung

Die erzieherischen Massnahmen bilden die Basis einer erfolgreichen Verkehrssicherheit.

Erziehung

bfu/BMA29464

Beschreibung

Die Eltern stehen sicher an erster Stelle, wenn es darum geht, ihre Kinder in Sachen Verkehrssicherheit zu erziehen. Bei der bfu können dazu verschiedene Informationsbroschüren bestellt werden. Die Lehrerschaft und die Polizei bilden die zwei weiteren Säulen in der Verkehrserziehung.

Anwendung

Die meisten Schulgesetze oder Lehrpläne definieren, in welcher Art der Verkehrsunterricht in den Schulen erteilt wird. Die Polizeicorps in den Kantonen und Gemeinden haben dafür seit langem Equipen im Einsatz. Der Verkehrsinstruktor ist Fachmann und kann namentlich die Eltern und Lehrpersonen beraten. Bei der Verkehrssicherheit auf dem Schulweg nimmt er somit eine Schlüsselstellung ein.

Literaturverzeichnis

[35] TCS, bfu & FVS. *Schulanfang! Achtung Kinder!* (Ib 0601).

VII. LITERATURVERZEICHNIS

[1] Strassenverkehrsgesetz vom 19.12.1958 (SVG), SR 741.01

[2] Verkehrsregelnverordnung vom 13.11.1962 (VRV), SR 741.11

[3] Signalisationsverordnung vom 5.9.1979 (SSV), SR 741.21

[4] Verordnung vom 19.6.1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS), SR 741.41

[5] Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28.9.2001, SR 741.213.3

[6] Bundesgesetz vom 4.10.1985 über Fuss- und Wanderwege (FWG), SR 704

[7] VSS-Norm SN 640 060. (1994). *Leichter Zweiradverkehr – Grundlagen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[8] VSS-Norm SN 640 200. (2003). *Geometrisches Normalprofil – Allgemeine Grundsätze, Begriffe und Elemente*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[9] VSS-Norm SN 640 211. (2000). *Entwurf des Strassenraumes – Grundlagen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[10] VSS-Norm SN 640 212. (2000). *Entwurf des Strassenraumes – Gestaltungselemente*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[11] VSS-Norm SN 640 213. (2000). *Entwurf des Strassenraumes – Verkehrsberuhigungselemente*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[12] VSS-Norm SN 640 240. (2003). *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Grundlagen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen und Verkehrfachleute VSS.

[13] VSS-Norm SN 640 241. (2000). *Fussgängerverkehr – Fussgängerstreifen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[14] VSS-Norm SN 640 243. (In Planung). *Querungen punktuell - ohne Vortritt.* Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[15] VSS-Norm SN 640 244. (In Planung). *Querungen flächig, in Planung.* Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[16] VSS-Norm SN 640 246. (2006). *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Unterführungen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[17] VSS-Norm SN 640 390 (In Revision). *Fussgängerunterführungen – Geometrische Grundlagen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[18] VSS-Norm SN 640 247. (2006). *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr - Überführungen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[19] VSS-Norm SN 640 252. (1999). *Knoten - Führung des leichten Zweiradverkehrs.* Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[20] VSS-Norm SN 640 273. (1992). *Knoten – Sichtverhältnisse*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[21] VSS-Norm SN 640 568. (2003). *Geländer*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[22] VSS-Norm SN 640 850. (2005). *Markierungen – Ausgestaltung und Anwendungsbereiche*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[23] VSS-Norm SN 640 851. (2002). *Besondere Markierungen – Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[24] VSS-Norm SN 640 862. (1993). *Markierungen – Anwendungsbeispiele für Haupt- und Nebenstrassen*. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS.

[25] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2002). *Tempo 30 in Quartieren* (Merkblatt 0206). Bern: Autor.

[26] Huber, Ch. A., Mognetti, F. & Scaramuzza, G. (1994). *Freigabe von Trottoirs für Fahrräder* (bfu-Dokumentation R 9407). Bern: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

[27] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2006). *Der sichere Schulweg* (Informationsblatt 9501). Bern: Autor.

[28] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2005). *Fussgängerstreifen – Möglichkeiten und Grenzen* (Flugblatt 9718). Bern: Autor.

[29] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2006). *Mit dem Bus sicher in die Schule* (Flugblatt 9722). Bern: Autor.

[30] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2006). *Im Auto zur Schule?* (Flugblatt 9402). Bern: Autor.

[31] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2004). *Schüler- und Erwachsenenverkehrsdienst* (Flugblatt 0410). Bern: Autor.

[32] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2006). *Erste Schritte im Strassenverkehr* (Informationsblatt 0122). Bern: Autor.

[33] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2004). *Sicherheit durch Sichtbarkeit* (Informationsblatt 9007). Bern: Autor.

[34] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2006). *Fahrradausrüstung für kluge Köpfe* (Informationsblatt 0107). Bern: Autor.

[35] Touring Club Schweiz, Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu & Fonds für Verkehrssicherheit. (2006). *Schulanfang! Achtung Kinder!* (Informationsblatt 0601). Bern: Autoren.

[36] Touring Club Schweiz & Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2006). *Auto-Kindersitze* (Informationsblatt 9433).

[37] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2004). *Pedibus* (bfu-Positionspapier). Bern: Autor.

[38] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2000). *Holzfiguren am Strassenrand* (bfu-Positionspapier). Bern: Autor.

[39] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (1995). *Aufstellen von Plakaten "Freiwillig 30 km/h"* (bfu-Positionspapier). Bern: Autor.

[40] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2004). *Aufstellen von Spiegeln* (bfu-Positionspapier). Bern: Autor.

[41] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2000). *Aufstellen von Geschwindigkeitsanzeigen am Strassenrand* (bfu-Positionspapier). Bern: Autor.

[42] Schmidt, E. & Manser, J. A. (2003). *Richtlinien für behindertengerechte Fusswegnetze; Strassen – Wege – Plätze*. Zürich: Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen.

[43] Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu & Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau (IVT) / ETHZ. (n. d.). *Gestaltung von Anlagen für Rad- und Mofafahrer* (bfu-Dokumentation R 9651). Bern und Zürich: Autoren.

[44] Zweibrücken, K. (2000). *Optimierte Führung des Veloverkehrs an engen Strassenabschnitten (Kernfahrbahnen)* (SVI-Forschungsauftrag 44/97). St. Gallen: Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure SVI.

[45] Büro VerkehrsSteiner Bern, Frossard, J.-L. & Hornung, D. (2002). *Erfolgskontrolle zu sechs Kernfahrbahnen im Kanton Bern*. Bern: Büro VerkehrsSteiner.

[46] Ballmer+Partner Ingenieure. (2002). *Kanton Aargau, Schafisheim K246, Kernfahrbahn. Beurteilung der Einführung*. Aarau: Autor.

[47] Verkehrs-Club der Schweiz VCS. (2003). *Pedibus Broschüre – Der Autobus auf Füssen*. Bern: Autor.

[48] Ghielmetti, M. (Entwurf 2005). *Fussgängerstreifenlose Ortszentren* (Forschungsauftrag SVI 2002/001).

[49] Metron, Ingenieurbüro Ghielmetti & Institut für angewandte Psychologie Zürich. (2005). *Auswertung Verkehrsversuch Köniz "Fussgängerstreifenloses Ortszentrum Köniz, Juni 2005"*.

Strassenverkehr

Sicherheitsgurten – "Klick" vor jedem Start
(R 8714)

Unfälle im nächtlichen Strassenverkehr
(R 9017)

Mehr Sicherheit für Zweiradfahrer (Psychologische Aspekte)
(R 9114)

Freigabe von Trottoirs für Fahrräder – Abklärung von Anträgen
(R 9407)

Funktionstüchtigkeit und Benützung der Fahrradbeleuchtung in der Schweiz
(R 9410)

Funktionstüchtigkeit und Benützung der Fahrradbeleuchtung in der Schweiz 1995/1996
(R 9614)

Alkohol und illegale Drogen im Strassenverkehr – Ausmass, Risiken, Massnahmen
(R 9622)

Schwerpunkte im Unfallgeschehen in Schweizer Städten
(R 9701)

18- bis 24-Jährige im Strassenverkehr und Sport
(R 9824)

Sport

Sporthallen – Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb
(R 9208)

Bäderanlagen – Sicherheitsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb
(R 9805)

Sicherheit und Unfallprävention im Seniorensport
(R 0113)

Haus und Freizeit

Schwerpunkte im Unfallgeschehen – Haushalt, Garten, Freizeit
(R 9434)

Bodenbeläge - Anforderungsliste
(R 9811)

Spielräume – Tipps zur Planung und Gestaltung von sicheren, attraktiven Lebens- und Spielräumen
(R 0101)

Bodenbeläge – Tipps zur Planung, Bau und Unterhalt von sicheren Bodenbelägen
(R 0210)

Gewässer – Tipps zur Sicherung von Kleingewässern
(R 0402)

Sicherheit im Wohnungsbau – Vorschriften der Schweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein zur baulichen Gestaltung von Geländern, Brüstungen und Treppen
(R 0416)

bfu-Dokumentation

Allgemeine Dokumentationen

Unfallverhütung bei Kindern bis zu 16 Jahren
(R 9508)

Bundesgerichtsentscheide der Jahre 1994/1995
(R 9626)

Bundesgerichtsentscheide 1996 – 1998
(R 9919)

Schwerpunkte im Unfallgeschehen – Strassenverkehr, Sport, Haus und Freizeit
(R 0301)