

Schul- und Spielwegsicherheit

Ein Leitfaden für Lehrkräfte, Eltern und Planer.



IVS Institut für Verkehrssicherheit gGmbH (Hrsg.)





Impressum

Herausgeber

IVS Institut für Verkehrssicherheit gGmbH
Burgwall 15
16727 Oberkrämer
info@ivs-ok.com
www.forum-verkehrssicherheit.org

Autoren

Dipl.-Psych. Dr. Sibylle Birth
(Intelligenz System Transfer GmbH)

Timmo Janitzek
(IGES Institut GmbH)

Prof. Dr.-Ing. Herbert Staadt
(StadtPlan Ingenieur GmbH)

Koordination & Redaktion

Inga Sievers (IVS Institut für Verkehrssicherheit gGmbH)

Gestaltung

artivista | werbeagentur GbR, www.artivista.de



Die vorliegende Handreichung wurde mit Mitteln des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg gefördert.

Wir danken den Mitgliedern der Lenkungsgruppen „Mensch und Umfeld“ und „Verkehrswege“ des Forums Verkehrssicherheit des Landes Brandenburg für die fachkundige Beratung und Unterstützung. Ein besonderer Dank gilt Frau Petra-Juliane Wagner für Ihr Engagement zur Realisierung dieses Leitfadens. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

1. Auflage Januar 2013

ISBN: 978-3-00-040774-1

© IVS gGmbH

Anlass und Zielstellung

Straßen und Wege, die Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene auf dem Weg zur Schule und in der Freizeit zurücklegen, stellen eine große Gefahrenquelle für Unfälle dar.

Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene unterscheiden sich in der Gefahrenwahrnehmung und in ihrer Informationsverarbeitung von erfahrenen Verkehrsteilnehmern. Deshalb ist eine altersgerechte Verkehrserziehung eine wichtige Grundlage, um verkehrsbedingte Konflikte erkennen und bewältigen zu können.

Eine sichere Straße lässt Verkehrsteilnehmer Gefahrenstellen rechtzeitig erkennen. Sie gibt ihnen genug Zeit, sich auf Konfliktsituationen vorzubereiten. Sie ist einfach vorhersehbar, begreifbar und vermeidet falsche Erwartungen. Sie bildet die Grundlage einer effektiven, langfristigen Verkehrssicherheit.

Eine wirksame Schul- und Spielwegsicherheit kann durch die Kombination beider Bereiche erreicht werden.

Dieser Leitfaden liefert wichtige Informationen und Tipps für eine altersgerechte Verkehrserziehung und stellt bewährte Praxisbeispiele vor. Darüber hinaus bietet er nützliche Hinweise für die Gestaltung von menschengerechten Straßen und schlägt konkrete Maßnahmen vor, wie optische und bauliche Defizite in der Verkehrssicherheit von Schul- und Spielwegen erkannt und behoben werden können.

Dieser Leitfaden wendet sich an Eltern, Erzieher, Lehrer und Planer die

- **Möglichkeiten der altersgerechten Verkehrserziehung kennen lernen und umsetzen möchten sowie**
- **Gefahrenstellen in ihrem Umfeld erkennen und beseitigen wollen.**

Darüber hinaus wendet sich der Leitfaden genauso an die zuständigen Verwaltungen auf Landes, Landkreis- und Kommunalebene sowie an Politiker, die Handlungsbedarf auf diesem Gebiet sehen und nach fundierten Lösungsmöglichkeiten suchen.



Glossar

Antizipation | Vorwegnahme oder Erwartung eines zukünftigen Ereignisses

aufmerksamkeitslenkendes Objekt | Objekt, das durch Farbe/Größe/Form die Verkehrsteilnehmer auf eine Gefahrenstelle hinweist, z. B. „optische Bremsen“

Aufpflasterung | Anhebung der Fahrbahn um 8 bis 10 cm auf mindestens 4 m Länge, so dass eine Geschwindigkeitsdämpfung erreicht wird

Bestandsaudit | Überprüfung der Verkehrssicherheit einer bestehenden Verkehrsanlage

Fahrbahn | gesamte Fläche zwischen den Bordsteinen, kann aus mehreren Fahrstreifen bestehen

Fahrstreifen | Fläche, auf der Fahrzeuge in die gleiche Richtung fahren, umgangssprachlich auch als Fahrspur bezeichnet

Gehweg | umgangssprachlich für den verkehrstechnischen Fachbegriff „vorgezogener Seitenraum“

Haltesichtweite | Weg, den ein Fahrzeug nach dem Erkennen einer Gefahr durch den Fahrzeugführer bei sofortiger Vollbremsung bis zum Stillstand zurücklegt (Bei 50 km/h beträgt die Haltesichtweite 35 m, bei 30 km/h nur noch 15 m.)

Human-Factors (HF) | Sammelbegriff für physiologische und psychologische Grenzen der Wahrnehmung und des Reaktionsvermögens, deren Überschreiten zu Unfällen führen kann

Knotenpunkt | Sammelbegriff für Kreuzungen, Einmündungen

Konfliktpunkt | Punkt, an dem sich Bewegungslinien von Verkehrsteilnehmern annähern/kreuzen/trennen

ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr (Bus, Straßenbahn, S-Bahn, U-Bahn)

optische Bremse | auffälliges Gestaltungselement einer Straße, das geschwindigkeitsdämpfend wirkt, z. B. farblich abgesetzte Aufpflasterung

Spielweg | Weg, der in der Freizeit von Kindern und Jugendlichen zurückgelegt wird

Straße | Oberbegriff für Fahrbahn, Seitenraum (Gehweg/Radweg) und ggf. Vorgärten/angrenzende Bebauung

Verkehrsteilnehmer | Oberbegriff für alle Personen, die am öffentlichen Verkehr teilnehmen

Zebrastrassen | umgangssprachlich für den verkehrsrechtlichen Fachbegriff „Fußgängerüberweg“

von A

bis Z

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Zielstellung	01
	<i>T. Janitzek</i>	
2	Altersgerechte Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung	07
2.1	Einführung	07
2.2	Grundlagen und Ziele	07
	2.2.1 Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Kindertagesstätte/Vorschule	09
	2.2.2 Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Grundschule	10
	2.2.3 Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Sekundarstufe	18
2.3	Bewährte Praxisbeispiele zur Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung	22
	<i>S. Birth & H. Stadt</i>	
3	Menschengerechte Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur	32
3.1	Der Human-Factors-Ansatz – Auf menschliche Fähigkeiten kommt es an	33
	3.1.1 HF-Sicherheitsregel 1	33
	3.1.2 HF-Sicherheitsregel 2	34
	3.1.3 HF-Sicherheitsregel 3	35

3.2	Erkenntnisse der Schul- und Spielwegsicherung aus dem Land Brandenburg	36
3.2.1	Unfalldaten	36
3.2.2	Das Risiko für die Nutzung von Verkehrsmitteln	40
3.2.3	Gefahrenstellen an Schulen und Kindertagesstätten	42
3.3	Menschengerechte bauliche Gestaltung von Straßen und Wegen	44
3.3.1	Sichtbedingungen	44
3.3.2	Vermeidung von Konflikten	46
3.3.3	Vereinfachung und Sicherung von Konflikten	48
3.3.4	Anpassung der Kfz-Geschwindigkeit	50
3.3.5	Sonstige bauliche Maßnahmen	51
3.4	Nationale und internationale Best-Practice-Beispiele	52
 4	 Anhang	 55
	Fahrradcheckliste	56
	Human-Factors-Checkliste	58
	Quellen	68
	Ansprechpartner und Kontaktadressen	70



Altersgerechte Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung

2.1 Einführung

Das Ziel von Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung ist der Aufbau von angemessenen Einstellungen und Verhaltensweisen im (Straßen-)Verkehr. Der traditionelle Begriff „Verkehrserziehung“ befasst sich mit der Anpassung des Kindes an den Straßenverkehr. Das Hauptziel des neueren Begriffs „Mobilitätsbildung“ ist die Hinführung zu einer kritischen Auseinandersetzung mit dem menschlichen Mobilitätsverhalten sowie dem daraus resultierenden Verkehr und seinen Auswirkungen.

Von Bedeutung für die Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung sind einerseits formale Programme, die in Kindertagesstätten (Kitas) und Schulen vermittelt werden. Andererseits nehmen insbesondere die Eltern als primäre Vorbilder und Bezugspersonen für ihre Kinder eine wesentliche Rolle bei der Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung ein.

Durch verkehrserzieherische und mobilitätsbildende Maßnahmen können die Risiken einer fehlerhaft gestalteten Straße jedoch nicht ausgeglichen werden. Daher sollten sie immer ergänzend zur baulichen Beseitigung von Gefahrenstellen eingesetzt werden (vgl. Kapitel 3).

2.2 Grundlagen und Ziele

In den 1960er bis 1980er Jahren lagen die Schwerpunkte der formalen Verkehrserziehung vor allem in der Sicherheitserziehung und in der Unfallprävention: Kinder sollten verkehrssicheres Verhalten als Fußgänger und auf dem Fahrrad erlernen und einüben. Da Kinder altersbedingt nur begrenzt in der Lage sind, sich „verkehrssicher“ zu verhalten, sind besonders motorisierte Verkehrsteilnehmer gefordert, sich stärker auf die Besonderheiten der Kinder einzustellen und auf sie Rücksicht zu nehmen. – Aufgrund dieser Erkenntnis sind auch soziale Erziehungsziele wie Rücksichtnahme, Einfühlungsvermögen oder kooperatives Verhalten zur Verkehrserziehung hinzugekommen. Mit der Neufassung der Empfehlungen der Kultusministerkonferenz zur schulischen Verkehrserziehung im Jahr 1994 wurden die klassischen sicherheits- und sozialbezogenen Ziele um umwelt- und gesundheitsbezogene Schwerpunkte erweitert.

Kinder und Jugendliche sollten lernen zu erkennen, welche negativen Auswirkungen der motorisierte Straßenverkehr hat und welche Vorteile umweltverträgliche Mobilitätsformen wie das Zufußgehen, das Radfahren und die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus, Bahn, Straßenbahn) mitbringen. Seitdem wird neben dem Begriff „Verkehrserziehung“ verstärkt auch der umfassendere Begriff „Mobilitätsbildung“ genannt. Deshalb werden beide Begriffe in diesem Leitfaden zusammen aufgeführt.

Was können Kinder in welchem Alter?

Eine selbstständige Verkehrsteilnahme stellt vielfältige Anforderungen an die Motorik, die Wahrnehmung und die Reaktionsfähigkeit. Aufgrund ihres Alters und Entwicklungsstands sind Kinder nur eingeschränkt in der Lage, sich verkehrssicher zu verhalten. Sie sind den komplexen Anforderungen des Straßenverkehrs noch nicht gewachsen und schnell überfordert. Die noch nicht voll ausgebildete visuelle und auditive Wahrnehmung (sehen und hören) erschwert die Orientierung im Straßenverkehr.

- Ab vier Jahren können Kinder erste grundlegende Regeln verstehen und erlernen.
- Ab ca. sechs Jahren können Kinder realisieren, was eine Gefahr ist.
- Ab ca. acht Jahren entwickeln sie ein Bewusstsein dafür, dass ein bestimmtes Verhalten gefährlich sein kann.
- Das Verständnis für vorbeugende Maßnahmen bildet sich mit ca. neun bis zehn Jahren.
- Die Fähigkeit, sich über eine längere Zeit zu konzentrieren, ist erst mit ca. 13 bis 14 Jahren voll ausgebildet.

Exkurs

2.2.1 Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Kindertagesstätte

Kindertagesstätten bzw. Vorschulen spielen eine sehr wichtige Rolle bei der Vorbereitung der Kinder auf den Straßenverkehr. Obwohl Kinder in dieser Lebensphase fast ausschließlich in Begleitung von Erwachsenen unterwegs sind, sollen in dieser Zeit die entscheidenden Grundlagen für eine sichere Teilnahme am Straßenverkehr gelegt werden. Im Mittelpunkt der frühkindlichen Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung steht dabei die Förderung von Bewegungs-, Wahrnehmungs- und Verständigungsfertigkeiten. Dafür eignen sich insbesondere Lernspiele und motorische Übungen. Anleitungen für geeignete Lernspiele bietet beispielsweise die Umsetzungshilfe „Verkehr und Technik“, die als Leitfaden zur Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Kindertagesstätte und im Hort erstellt wurde. Sie beinhaltet Informationen zu entwicklungspsychologischen Grundlagen und theoretischen Hintergründen und umfangreiche praktische Angebote für Kinder ab zwei Jahren sowie Materialien für die Zusammenarbeit mit den Eltern. In den Alltag der Kindertagesstätte können auch Projektangebote von externen Partnern eingebunden werden. Zu empfehlen sind Projektangebote, die den Entwicklungsstand der Kinder berücksichtigen und auf deren Erfahrungswelt eingehen. Hierzu zählen unter anderem Schulungsangebote (z. B. Kind und Verkehr; Kinder im Straßenverkehr) oder auch (Puppen-)Theateraufführungen zum Thema Verkehrssicherheit (z. B. ZeBra-Theater der Kampagne „Lieber sicher. Lieber leben.“, Puppenbühne der Polizei).



Abb. 1 und 2: oben: Das Programm „Kinder im Straßenverkehr“, Quelle: Landesverkehrswacht Brandenburg e.V., unten: ZeBra-Theater“, Quelle: wbpr Kommunikation.

Für Eltern gilt ...

- Fördern Sie die Bewegungssicherheit Ihrer Kinder. Gehen Sie z. B. zu Fuß zur Kindertagesstätte oder spielen Sie mit Ihren Kindern einfache Ball- und Bewegungsspiele.
- Sorgen Sie durch helle oder reflektierende Kleidung dafür, dass Ihr Kind besser und schneller im Straßenverkehr gesehen wird.

Für Erzieherinnen und Erzieher gilt ...

- Binden Sie Bewegungsübungen und Wahrnehmungsspiele in den Alltag der Kindertagesstätte ein.
- Nutzen Sie auch die Hilfestellung und Projektangebote von externen Partnern.

2.2.2 Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Grundschule

Die Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Grundschule konzentriert sich auf eine schrittweise eigenständigere Mobilität der Kinder. So fangen Kinder im Grundschulalter an, ihre nähere Umgebung auf eigene Faust zu erkunden, zunächst noch zu Fuß, zunehmend aber auch mit dem Fahrrad. Grundlage der Verkehrserziehung im Grundschulbereich ist ein umfassendes Training, das die Bewegungs-, Wahrnehmungs- und Reaktionsfertigkeiten fördert. Darüber hinaus sollen die Kinder relevante Verkehrsregeln und die Bedeutung gegenseitiger Rücksichtnahme erlernen. Im Mittelpunkt stehen dabei die unmittelbare Verkehrsumgebung der Schüler und ihre Bedürfnisse als Fußgänger, Radfahrer, Benutzer von öffentlichen Verkehrsmitteln und Mitfahrer im Auto der Eltern. Wichtig ist, dass die Kinder in den Gestaltungsprozess mit eingebunden werden und ihre Bedürfnisse berücksichtigt werden. Je nach Art der Verkehrsteilnahme ergeben sich unterschiedliche Konsequenzen für die Verkehrserziehung und die Mobilitätsbildung.

Fußverkehr

Das Zufußgehen bietet Kindern vielfältige Lern- und Erfahrungsmöglichkeiten und ist zudem aus gesundheitlicher Sicht empfehlenswert. Über Unterrichtsprojekte, die an der täglichen Erfahrungswelt der Kinder ansetzen, kann in Grundschulen das Bewusstsein für richtiges Verhalten im Straßenverkehr gestärkt werden. Durch praktische Übungen sollen die Kinder aktiv einbezogen werden.

Die Vorbereitung auf den Schulweg ist eine wichtige und verantwortungsvolle Aufgabe der Eltern, die mit ihren Kindern bereits vor dem ersten Schultag den Schulweg kontinuierlich einüben sollten. Schulwegpläne dienen dabei der Orientierung. Sie verdeutlichen Gefahrenstellen und Querungshilfen wie Ampeln und Fußgängerüberwege im Umkreis der Schulen und empfehlen teils auch konkrete Wege für einen sicheren Schulweg. Einen umfassenden Leitfaden zur Erstellung von Schulwegplänen hat die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) herausgegeben.

Da Kinder insbesondere auf ihren Freizeitwegen (Spielwege) verunglücken, sollten ergänzend zum Schulwegplan auch sogenannte „Kinderstadtpläne“ erstellt werden (Projekt aus Berlin), die auch die Freizeitwege der Kinder



Abb. 3 und 4: Projekt „Kleine Adler“: Kinder erkunden ihr Schulumfeld und erstellen einen Schulwegplan, Quelle: Netzwerk Verkehrssicherheit Brandenburg.

berücksichtigen. Um die Mobilität und die Eigenständigkeit der Kinder zu fördern, können Gehgemeinschaften gebildet werden. Von gut erreichbaren Plätzen aus gehen die Kinder gemeinsam – allein oder unter Aufsicht von Erwachsenen – zur Schule. Es bietet sich auch an, Abholketten zu bilden. Dabei werden mehrere Treffpunkte auf dem Weg zur Schule angesteuert.

Die Schulwege können auch gemeinsam mit den Kindern erkundet und auf Gefahrenstellen untersucht werden. Für die Umsetzung in der Schule kann in Brandenburg das Projekt „Kleine Adler für sichere Schulwege“ genutzt werden, das in der fünften oder sechsten Klasse durchgeführt wird. In diesem Projekt erkunden Kinder in Kleingruppen ihr Schulumfeld auf Verkehrssicherheitsrisiken. Die Straßenverkehrsämter werden über die gefundenen Mängel in der Infrastruktur informiert und gebeten diese zu beheben.

Radverkehr

Das Fahrrad ist das risikoreichste Verkehrsmittel bei Kindern im Grundschulalter. Die Kinder sollten daher schrittweise an das Radfahren herangeführt werden.

Die schulische Radfahrausbildung, die idealerweise mit einem Rollertraining bereits in der ersten Klasse beginnt (z. B. mit dem Angebot „fit und flink“ der Verkehrswacht), sollte mit Radfahrübungen auf dem Schulhof oder in der Turnhalle in der zweiten und dritten Klasse fortgeführt werden. In der vierten Klasse sollte das Radfahrtraining auf einem Übungsparcours (auf dem Schulhof oder in einer Jugendverkehrsschule) und im realen Straßenverkehr erfolgen. Am Ende der vierten Klasse wird die Radfahrausbildung mit der Radfahrprüfung in Kooperation mit der Polizei und Mitarbeitern der Verkehrswacht abgeschlossen. Erst nach bestandener Radfahrprüfung sollten Kinder mit dem Rad zur Schule fahren.

Radwegpläne sind nach der Radfahrausbildung eine sinnvolle Ergänzung zu Schulwegplänen. Sie zeigen, wo auf den Radwegen zur Schule ein sicheres Überqueren von Straßen möglich ist und wo sich Gefahrenstellen befinden.



Abb. 5 und 6: oben: Radfahrausbildung in der Jugendverkehrsschule, Quelle: Netzwerk Verkehrssicherheit Brandenburg. unten: Kinder bei der Radfahrprüfung, Quelle: C. Kersting.

Auch wenn die schulische Radfahrausbildung und Radfahrprüfung einen wichtigen Beitrag zum Erlernen von Regeln und zur Schulung von Bewegungsabläufen darstellt, liegt die Verantwortung für das Erlernen des Radfahrens in erster Linie bei den Eltern. Sie tragen auch die Verantwortung dafür, dass die Kinder beim Radfahren einen Helm tragen.

Um die Bedeutung des Helmtragens bei den Kindern auch in der Schule zu stärken, können sie dazu animiert werden, ihren Wunsch-Helm zu zeichnen, zu konstruieren oder zu beschreiben (wie beim Schul-Wettbewerb „Attraktiver Fahrradhelm“ des Netzwerks Verkehrssicherheit).

Mitfahrer im Auto

Viele Kinder werden mit dem Auto der Eltern zur Schule gebracht, da dies praktisch und sicherer erscheint. Die hohe Gefahr für Kinder als Mitfahrer im Auto der Eltern zu verunglücken, wird dabei jedoch oft unterschätzt. Darüber hinaus begünstigt die Fahrt mit dem Auto gefährliche Situationen vor den Schulen. Dadurch können andere Kinder, die zu Fuß gehen oder mit dem Fahrrad fahren, behindert oder gefährdet werden. Gleichzeitig können die Kinder, die von ihren Eltern mit dem Auto gebracht werden, den Schulweg nicht aktiv erleben und richtiges Verhalten im Straßenverkehr auf dem täglichen Weg zur Schule einüben. In diesem Fall ist es wichtig, dass in der Freizeit ein Ausgleich stattfindet, sich die Kinder bewegen und sich mit den Anforderungen des Straßenverkehrs auseinander setzen.

Zur Förderung der Mobilität ihrer Kinder sollten Eltern daher Alternativen zur Fahrt mit dem Auto anstreben: z. B. Gehgemeinschaften mit anderen Eltern bilden oder ihr Kind mit dem Bus oder der Bahn in die Schule fahren lassen.

Wichtig ist, dass Kinder auch auf kurzen Wegen immer angeschnallt werden. Ebenso sollten Eltern beim Vorfahren und Halten an der Schule immer auch auf andere Kinder achten und nur dort parken, wo es erlaubt ist und die Kinder auf der Gehwegseite aus- und einsteigen können.

Öffentliche Verkehrsmittel

Die Fahrt mit dem öffentlichen Personennahverkehr ist die sicherste Variante, um zur Schule zu kommen. Viele Kinder fahren bereits ab der ersten Klasse mit dem Bus oder der Straßenbahn in die Schule. Um Kindern die wichtigen Regeln für die Fahrt mit Bus oder Straßenbahn zu vermitteln, wird für Schulanfänger vor oder kurz nach der Einschulung die Busschule durchgeführt. Sie beinhaltet in erster Linie praktische Übungen am Fahrzeug. Dabei werden die grundlegenden Verhaltensregeln vor, während und nach der Fahrt vermittelt und eingeübt. Die praktischen Übungen werden von den Verkehrsunternehmen angeboten. Die theoretischen Grundlagen werden im Schulunterricht gelegt.

Abb. 7 und 8.: Kinder bei der Busschule,
Quelle: Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH.



Für Eltern gilt ...

Der Schulweg zu Fuß

- Üben Sie mit Ihren Kindern vor Schulbeginn den künftigen Schulweg ein! Achten Sie auf sichere Querungsstellen (u. a. Mittelinseln, Ampeln) und machen Sie auf Gefahrenstellen aufmerksam (z. B. Grundstücksausfahrten, zwischen geparkten Autos die Fahrbahn überqueren, vgl. Kapitel 3)!
Tipp: Lassen Sie Ihr Kind einmal selbst den Weg bestimmen! Überprüfen Sie, ob alles verstanden wurde und ob sich Ihr Kind an die vereinbarten Regeln hält!
- Erkundigen Sie sich bei der zukünftigen Schule nach einem Schulwegplan.
- Weisen Sie die Schulen und die zuständigen Verwaltungen auf Gefahrenstellen hin, die Ihnen auf dem Schulweg aufgefallen sind und fordern Sie deren Beseitigung ein!
- Bilden Sie gemeinsam mit anderen Eltern Gehgemeinschaften und sorgen Sie dafür, dass Ihr Kind rechtzeitig von zu Hause losgeht.

Der Schulweg mit dem Fahrrad

- Üben Sie möglichst häufig mit Ihrem Kind das Radfahren. Falls Ihr Kind nach der bestandenen Radfahrprüfung mit dem Fahrrad in die Schule fährt, üben Sie auch diesen Weg gemeinsam ein. Machen Sie insbesondere auf sichere Querungsstellen und Gefahrenpunkte aufmerksam (z. B. Ein- und Ausfahrten, Einmündungen, Radwege in schlechtem Zustand).
- Achten Sie darauf, dass das Fahrrad über eine verkehrssichere Ausstattung verfügt. Eine Fahrradcheckliste finden Sie im Anhang dieses Leitfadens.
- Kinder sollten beim Fahrradfahren einen Helm tragen. Seien Sie Vorbild und tragen auch Sie einen Helm!

Für Lehrkräfte gilt ...

Der Schulweg zu Fuß

- Gibt es an Ihrer Schule noch keine Schulwegpläne, setzen Sie sich für deren Erstellung ein. Unterstützung können Sie bei Behörden, der Verkehrswacht, der Polizei und bei engagierten Eltern erhalten. Denken Sie daran, dass die Schulwegpläne in regelmäßigen Abständen auf Aktualität hin geprüft und bei Bedarf weiterentwickelt werden müssen!
- Die Entwicklung von Schulwegplänen können Sie aktiv in Ihren Unterricht einbinden. Gehen Sie mit den Schülern den Schulweg ab und überprüfen Sie gemeinsam das Schulumfeld auf Sicherheitsrisiken.

Der Schulweg mit dem Fahrrad

- Beginnen Sie möglichst frühzeitig mit dem ersten Radfahrtraining an Ihrer Schule. Die örtliche Verkehrswacht und die Eltern der Schüler können Sie dabei unterstützen.
- Setzen Sie sich dafür ein, dass ergänzend zum Schulwegplan auch Radwegpläne erstellt werden! Auch diese müssen in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden.
- Informieren Sie Kinder und Erwachsene über die verkehrssichere Ausstattung von Fahrrädern. Eine Fahrradcheckliste finden Sie im Anhang dieses Leitfadens.

Der Schulweg mit dem Auto

- Informieren Sie die Eltern über die Gefahren beim Vorfahren und Halten an der Schule und sensibilisieren Sie für alternative Möglichkeiten.

2.2.3 Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Sekundarstufe

Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung sind im Sekundarschulbereich nicht im Rahmenlehrplan verankert. Jugendliche und vor allem junge Erwachsene haben jedoch im Vergleich zu anderen Altersgruppen ein überdurchschnittlich hohes Risiko im Straßenverkehr zu verunglücken. Daher ist es von entscheidender Bedeutung die schulische Verkehrssicherheitsarbeit auch in der Sekundarstufe fortzusetzen.

Mit zunehmendem Lebensalter nehmen Jugendliche und junge Erwachsene häufiger und über weitere Entfernungen am Verkehr teil (im Vergleich zum Kindesalter). Auch differenziert sich die Verkehrsmittelwahl: Nach dem Wechsel auf weiterführende Schulen werden das Fahrrad und Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln wichtiger; ab Ende der Sekundarstufe I werden zunehmend motorisierte Fahrzeuge – zunächst Mofas und später Autos – genutzt.

Mobilitätsbildung in der Sekundarstufe I

Bisher stehen für die Sekundarstufe I nur wenige empfehlenswerte Projektangebote zur Verfügung. Dies führt dazu, dass nach der Radfahrprüfung in der vierten Klasse Gelerntes oft wieder vergessen wird. Daher sollten die Themen „Verkehrssicherheit“ und „Mobilität“ theoretisch und praktisch im schulischen Unterricht der Sekundarstufe I behandelt und in den Fachunterricht integriert werden. Dies erfolgt im Idealfall im Projektunterricht. So führt die Auseinandersetzung mit sozialen, ökologischen und technischen Fragen zu einer intensiven Beschäftigung mit dem Thema der modernen Mobilität. Als thematische Schwerpunkte bieten sich an: Rad- und Mofa-Fahren, Inline-Skaten, Vorteile der Verkehrsmittelwahl, kritisches Verhalten in Bussen und Bahnen (Vandalismus, Aggression im Schulbus) sowie rechtliche, medizinische, psychologische und technische Aspekte der Verkehrsteilnahme. Das Thema „Radfahrsicherheit“ kann z. B. über Parcoursfahrten, eine Fahrradwerkstatt oder Medien- und Kreativwettbewerbe erschlossen werden.

Über die Ausbildung zum Schülerlotsen lernen die Schüler sich für andere einzusetzen und Verantwortung zu übernehmen. Gleichzeitig kommt dies auch den jüngeren Schülern zu Gute, die auf ihrem Schulweg von den Verkehrshelfern sicher über die Straße geführt werden.

Am Ende der Sekundarstufe I kann ein schulischer Mofa-Kurs stehen, bei dem die Schüler das Mofa-Fahren erlernen und für das gesamte Themenspektrum von Mobilität, Verkehrssicherheit und Umwelt sensibilisiert werden. Der Mofa-Kurs wird über die örtlichen Verkehrswachen angeboten.



Abb. 9: Schülerlotsenausbildung,
Quelle: Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Mobilitätsbildung in der Sekundarstufe II

Im Mittelpunkt der Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Sekundarstufe II stehen die motorisierte Verkehrsteilnahme und die hohe Unfallgefährdung von Jugendlichen und jungen Fahranfängern. Viele Schüler der Sekundarstufe II haben bereits erste Fahrerfahrungen mit Mofa oder Motorroller gesammelt oder sie nehmen bereits Fahrschulunterricht und bereiten sich auf die Pkw-Führerscheinprüfung vor.

Im Straßenverkehr sind sie überdurchschnittlich hoch gefährdet, bei Unfällen zu verunglücken. Die hohe Gefährdung von jungen Fahranfängern geht vor allem auf zwei Risiken zurück:

- Aufgrund der geringen Fahrerfahrung als Fahranfänger können sie Fahrzeuge weniger gut beherrschen, Gefahren weniger gut einschätzen und weniger gut mit Risiken umgehen (dies betrifft alle Fahranfänger, unabhängig von ihrem Alter). Auch optische und bauliche Defizite der Straße können sie daher schwerer ausgleichen als erfahrene Fahrer.
- Zudem besteht altersbedingt eine erhöhte Risikobereitschaft. Jugendliche und junge Erwachsene neigen häufiger als Erwachsene zu Selbstüberschätzung, können Gefühle weniger gut kontrollieren und sind häufiger von den Ansichten Gleichaltriger abhängig. Auch werden Risiken unterschätzt.

In der Sekundarstufe II sollte mit den Schülern insbesondere über die Gründe für das überdurchschnittlich hohe Unfallrisiko, über die Verantwortung des Einzelnen und über die Bedeutung von gegenseitiger Rücksichtnahme diskutiert werden. Wichtig ist es auch, Themen und Projekte in den Schulunterricht einzubinden, die Jugendliche zur Auseinandersetzung mit der Thematik anregen. Dafür eignen sich Projekte, die Jugendlichen Erfahrungen vermitteln und die sie selbst zu Wort kommen lassen. Ebenfalls eignen sich auch Aktionstage, bei denen die Schüler im Stationsbetrieb verschiedene Aspekte der Verkehrssicherheit erleben sowie auch Rollenspiele, bei denen jeder Schüler eine zuvor bestimmte Einstellung vor der Gruppe vertritt.



Abb. 10 und 11: Aktion Junge Fahrer: oben: Rauschbrillen-Parcours, unten: Überschlagsimulator,
Quelle: Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Für Eltern gilt ...

Sekundarstufe I

- Unterstützen Sie Ihr Kind dabei Sportangebote wahrzunehmen.
- Zeigen Sie Alternativen der Verkehrsmittelwahl auf.

Sekundarstufe II

- Unterstützen Sie Ihre Kinder bei Programmen, die Fahranfänger optimal auf das eigenständige Fahren vorbereiten, wie z. B. das „Begleitete Fahren mit 17“.
- Stellen Sie Ihren Kindern nach dem Führerscheinwerb Fahrzeuge zur Verfügung, die leichter zu handhaben und verkehrssicher sind. Achten Sie beispielsweise auf eine geringere Motorisierung. Das Fahrzeug sollte sich ebenfalls in einem guten Allgemeinzustand befinden und nicht älter als acht Jahre sein. Assistenzsysteme im Fahrzeug können die Fahraufgaben erleichtern. Bedenken Sie aber dabei, dass zu viele Assistenzsysteme, die durch den Fahrer bedient werden, auch zusätzlich ablenken können.

2.3 Bewährte Praxisbeispiele zur Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung

Im Folgenden werden bewährte Beispielprojekte der Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung vorgestellt. Bei Interesse an einer Durchführung sowie bei Fragen zur Organisation der Verkehrssicherheitsprojekte wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Ansprechpartner, das Forum Verkehrssicherheit des Landes Brandenburg oder an die regionalen Vertreter des Netzwerks Verkehrssicherheit Brandenburg. Sie stehen Ihnen in Fragen rund um die Organisation und um die Vermittlung von Partnern zur Verfügung. Die Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieses Leitfadens.

Angebote für Kinder im Vorschulalter

Kinder im Straßenverkehr (KiS)

Zielstellung Förderung der Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Kita durch Information, Beratung und einen Verkehrssicherheitstag

Zielgruppe Erzieherinnen und Erzieher in Kindertagesstätten

Inhalte Beim Programm „Kinder im Straßenverkehr“ beraten geschulte Moderatoren Erzieherinnen und Erzieher zu neuen verkehrspädagogischen Ansätzen und Methoden und unterstützen sie bei der Durchführung von Aktionen zur Verkehrssicherheit in der Einrichtung.

Schwerpunkte des Programms

- Information über entwicklungsbedingte Verhaltensweisen von Vorschulkindern im Straßenverkehr
- Vorbereitung einer situations- und altersgerechten Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung
- Durchführung eines Verkehrssicherheitstages in der Kindertagesstätte

Ansprechpartner Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Kind und Verkehr (KuV)

<i>Zielstellung</i>	• Information über entwicklungsbedingte Besonderheiten und Verhaltensweisen von Kindern • Empfehlungen für eine altersgerechte Verkehrserziehung • Förderung kindlicher Mobilität
<i>Zielgruppe</i>	Eltern von Vorschulkindern (im Alter von zwei bis ca. fünf Jahren)
<i>Inhalte</i>	Speziell ausgebildete KuV-Moderatoren informieren die Eltern bei Veranstaltungen über wichtige Themen der Verkehrssicherheit. Ein Hauptbestandteil der Veranstaltungen dient der Beantwortung von Elternfragen.
<i>Ansprechpartner</i>	Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

fit und flink – Rollerprojekt

<i>Zielstellung</i>	• Schulung von motorischen Fähigkeiten im Umgang mit dem Roller • Verbesserte Gefahreinschätzung • Verbesserung sozialer Kompetenzen
<i>Zielgruppe</i>	Vorschüler und Schulanfänger (ca. fünf bis sieben Jahre)
<i>Inhalte</i>	Durch regelmäßige Übungen mit und ohne Roller werden die motorischen Fähigkeiten der Kinder geschult. In weiteren Übungen lernen sie Geräusche zu erkennen und zu orten, die Bedeutung verkehrstypischer Zeichen und Farben sowie Strategien, wie sie sicher die Straße überqueren. Das Projekt wird modular in bis zu fünf Übungseinheiten durchgeführt. Es wird empfohlen das Projekt wöchentlich im letzten Kindergartenjahr bzw. im ersten Schuljahr durchzuführen.
<i>Ansprechpartner</i>	Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Angebote für Kinder im Grundschulalter

Schulwegpläne

<i>Zielstellung</i>	• Empfehlungen für den sicheren Weg zu Fuß zur Schule • Sensibilisierung für Gefahrenstellen auf dem Schulweg
<i>Zielgruppe</i>	Schulanfänger (ca. sechs bis sieben Jahre) und deren Eltern
<i>Inhalte</i>	Der Schulwegplan dient Schulanfängern und ihren Eltern als Orientierungshilfe für einen sicheren Weg zur Schule. Sichere Querungshilfen (z. B. Ampeln, Mittelinseln) sowie auch Gefahrenstellen werden in Schulwegplänen markiert. Dadurch wird deutlich sichtbar, an welchen Stellen es für Fußgänger gefährlich ist und wo Kinder nicht langgehen sollten. Teils werden konkrete Schulwege in den Schulwegplänen empfohlen. Die bei der Erstellung gefundenen Gefahrenstellen werden an die zuständigen Behörden gemeldet. Um auch die Freizeitwege für die Schüler zu sichern, sollten ergänzend auch Wegepläne für die Freizeit (Kinderstadtpläne) erstellt werden.
<i>Ansprechpartner</i>	Schulleitungen, Lehrer, Behörden, Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Weitere Informationen: „Schulwegpläne leichtgemacht – Der Leitfaden“, Bundesanstalt für Straßenwesen, www.SchulwegPlaner.de, www.schulwegplaene.de, www.verkehrstechnisches-institut.de

Busschule

<i>Zielstellung</i>	Erhöhung der Verkehrssicherheit von Schülern bei der Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln
<i>Zielgruppe</i>	Schulanfänger und Grundschüler (ca. sechs bis zehn Jahre)
<i>Inhalte</i>	Bei der Busschule erlernen Schulanfänger theoretisch und praktisch das richtige Verhalten vor, während und nach der Fahrt mit Bus, Straßenbahn und Bahn.

Folgende Themenschwerpunkte werden behandelt:

- Der Weg zur Haltestelle
- Das Warten an der Haltestelle
- Das Einsteigen
- Das Verhalten während der Fahrt
- Das Aussteigen
- Der tote Winkel
- Das Überqueren der Fahrbahn

Die theoretische Vorbereitung erfolgt im Rahmen des schulischen Unterrichts. Die praktischen Übungen am Fahrzeug werden von den regionalen Verkehrsunternehmen durchgeführt.

Die Busschule wird meistens kurz vor oder nach der Einschulung angeboten. Es ist jedoch sinnvoll, sie auch bei älteren Grundschulkindern zur Wissensauffrischung durchzuführen.

<i>Ansprechpartner</i>	Regionale Verkehrsunternehmen, Schulen, Unfallkasse Brandenburg, Landkreisvertretungen
------------------------	--

Weitere Informationen: www.schulbusprojekte.de

Radfahrausbildung und Radfahrprüfung

<i>Zielstellung</i>	• Schulung von Radfahrfertigkeiten • Vermittlung radfahrbezogener Verkehrsregeln • Information über verkehrssichere Fahrräder
<i>Zielgruppe</i>	Grundschulkinder (ca. sechs bis zehn Jahre)
<i>Inhalte</i>	Die Radfahrausbildung umfasst theoretische und praktische Übungen, die in der 3. Klasse beginnen und am Ende der 4. Klasse mit einer Radfahrprüfung abgeschlossen werden. Die Radfahrprüfung findet in Kooperation mit der Polizei und der Verkehrswacht statt. Idealerweise beginnt die Radfahrausbildung mit einem Rollertraining in der 1. Klasse und wird in der 2. Klasse mit ersten Übungen auf dem Fahrrad fortgesetzt.
<i>Ansprechpartner</i>	Schulleitung, Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Radwegpläne

<i>Zielstellung</i>	• Empfehlungen für den sicheren Weg zur Schule mit dem Rad • Sensibilisierung für Verkehrssicherheitsrisiken
<i>Zielgruppe</i>	Grundschulkinder nach erfolgter Radfahrausbildung in der 4. Klasse (ca. zehn bis elf Jahre)
<i>Inhalte</i>	Radwegpläne sind ähnlich aufgebaut wie die Schulwegpläne. Im Mittelpunkt stehen die Schulwege, die mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Radwegpläne sind Umgebungskarten von Schulen, die sichere Querungsstellen und Gefahrenstellen anhand von farblichen Markierungen darstellen. Dadurch werden sichere Wege für die Fahrt mit dem Rad zur Schule deutlich.
<i>Ansprechpartner</i>	Informationen zum Projekt: www.verkehrswacht-medien-service.de/radwegschulplan.html

Kleine Adler für sichere Schulwege

<i>Zielstellung</i>	Sensibilisierung der Kinder für mögliche Risiken und Gefahren auf ihrem Schulweg
<i>Zielgruppen</i>	Grundschulkinder der 5. und 6. Klassen (ca. zehn bis elf Jahre)
<i>Inhalte</i>	Kinder erkunden in Kleingruppen von bis zu fünf Kindern ihr Schulumfeld auf Verkehrssicherheitsrisiken. Dabei steht Ihnen ein Rucksack mit Arbeitsmaterialien und Fragebögen zur Verfügung. Die Straßenverkehrsämter werden über die gefundenen Mängel in der Infrastruktur informiert und gebeten, diese zu beheben. Die Ergebnisse dienen auch der Erstellung von Schulwegplänen. Für die Umsetzung des Projekts an den Schulen stehen qualifizierte Moderatoren zur Verfügung. Die Schulen können das Projekt aber auch eigenverantwortlich durchführen. Zum Projekt stehen Umsetzungsmaterialien und eine Begleitbroschüre zur Verfügung.
<i>Ansprechpartner</i>	Netzwerk Verkehrssicherheit Brandenburg in Kooperation mit Multiplikatoren (örtliche Verkehrswachten, Polizei)

Schülerlotsen

<i>Zielstellung</i>	• Sicherung von Gefahrenstellen auf dem Schulweg • Übernahme von Verantwortung für jüngere Mitschüler
<i>Zielgruppe</i>	Schüler ab elf Jahren
<i>Inhalte</i>	Schülerlotsen sind Verkehrshelfer, die an Gefahrenstellen eine sichere Überquerung für jüngere Schüler ermöglichen. Ein Lotsendienst kann eingerichtet werden durch: • die Schulleitung, die Eltern, die Schülerverwaltung • weitere Institutionen, wie z. B. die Polizei, die Straßenverkehrsbehörden oder die Verkehrswacht. Die Auswahl der Lotsen erfolgt abschließend über die Schulen in Kooperation mit den Ausbildern der Verkehrswacht und der Polizei. Auch nach der bestandenen Ausbildung werden die Verkehrshelfer weiterhin betreut und geschult. Verantwortlich dafür sind die örtlichen Verkehrswachten. Bei Bedarf können auch Eltern als Schülerlotsen ausgebildet werden.
<i>Ansprechpartner</i>	örtliche Verkehrswachten, Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Angebote für Jugendliche und junge Erwachsene

Mofa-Kurse

<i>Zielstellung</i>	• Theoretische und praktische Vorbereitung auf die Mofa-Prüfbescheinigung • Sensibilisierung für Fragen zur Verkehrssicherheit • Information über Aspekte der Verkehrsmittelwahl
<i>Zielgruppe</i>	Jugendliche von 14 bis 15 Jahren
<i>Inhalte</i>	Mofa-Kurse werden von den Verkehrswachten regional verschieden als schulische Arbeitsgemeinschaften oder Schulprojekte angeboten. Neben theoretischen und praktischen Fahrübungen spielen auch Fragen einer differenzierten Verkehrsmittelwahl und der Umweltauswirkungen des Verkehrs eine Rolle. Zudem sollen Mitverantwortung und Rücksichtnahme gestärkt und die Jugendlichen zu einer kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen Verhalten angeregt werden.
<i>Ansprechpartner</i>	Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Ausstellung „Straßenkreuze“

<i>Zielstellung</i>	• Information über fahranfängerspezifische Risiken im Straßenverkehr und mögliche Folgen von Verkehrsunfällen. • Sensibilisierung von Jugendlichen und jungen Fahranfängern für eine sicherheitsorientierte Fahrweise.
<i>Zielgruppe</i>	Jugendliche ab 14 Jahren und junge Fahranfänger (18 bis 24 Jahre)
<i>Inhalte</i>	Die mobile Ausstellung befasst sich mit fahranfängerspezifischen Verkehrsunfallrisiken. Sie präsentiert u. a. Erfahrungsberichte von Gleichaltrigen, Eindrücke von Ersthelfern, typische Fahranfängerunfälle und mögliche Folgen von Verkehrsunfällen. Ergänzend zur Ausstellung stehen eine Lehrer-Handreichung mit Arbeitsvorschlägen und Diskussionsanregungen sowie eine Infobroschüre für Jugendliche und ein Lehrmodul zur Verfügung.

Die Ausstellung kann im schulischen Unterricht oder bei Aktionstagen eingesetzt werden. Empfehlenswert ist es, die Ausstellung durch weitere Medien zu ergänzen (wie z. B. das Hörbuch „Heiliges Blech“ des Netzwerks Verkehrssicherheit Brandenburg).

Ansprechpartner Forum Verkehrssicherheit des Landes Brandenburg, Berater für Mobilitäts- und Verkehrserziehung der staatlichen Schulämter in Brandenburg

Aktion Junge Fahrer

Zielstellung Sensibilisierung junger Fahranfänger für sicheres Verhalten im Straßenverkehr

Zielgruppe Junge Fahranfänger (17 bis 24 Jahre)

Inhalte Die „Aktion Junge Fahrer“ ist die Bezeichnung für regional unterschiedliche Aktionstage, bei denen jungen Fahranfängern durch erlebnisorientierte Angebote Informationen zur Verkehrssicherheit vermittelt werden. Diese Aktionstage sind u. a. Veranstaltungen auf Marktplätzen, in Diskotheken und in Ausbildungsstätten der Sekundarstufe II, bei denen z. B. Simulatoren und „Rauschbrillen“-Parcours präsentiert werden.

Ansprechpartner örtliche Verkehrswachten, Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.

Regio-Protect 21

<i>Zielstellung</i>	Verbesserung der Fahranfängervorbereitung
<i>Zielgruppen</i>	Fahrschüler (17 bis 24 Jahre), Fahrlehrer, Fahrerlaubnisprüfer, weitere Interessierte
<i>Inhalte</i>	Für das Projekt „Regio-Protect 21“ wurden die Unfalldaten der Jahre 2009 bis 2011 ausgewertet und Gefahrenstrecken ermittelt, auf denen Fahranfänger besonders gefährdet sind. Daraus sind umfangreiche Lehr- und Lernmaterialien für Fahrlehrer, Fahrschüler, Fahrerlaubnisprüfer und weitere Interessierte entwickelt worden (u. a. Landkreiskarten, Videos). Diese werden auf der Projekthomepage kostenfrei zur Verfügung gestellt. Durch die Bereitstellung von Informationen und Schulungsmaterialien sollen Fähigkeiten zur Gefahrenerkennung, Gefahrenvermeidung und Gefahrenabwehr bei jungen Fahranfängern wirksamer vermittelt werden.
<i>Ansprechpartner</i>	Institut für Prävention und Verkehrssicherheit GmbH Weitere Informationen: www.regio-protect-21.de

Fifty-Fifty-Taxi

<i>Zielstellung</i>	Senkung der Unfallzahlen mit jungen Fahranfängern
<i>Zielgruppe</i>	Jugendliche von 16 bis 25 Jahren
<i>Inhalte</i>	Mit dem „Fifty-Fifty-Taxi“-Ticket können Jugendliche für die Hälfte des tatsächlichen Fahrpreises mit dem Taxi fahren. Das Ticket muss im Vorfeld erworben werden und die Fahrt im Land Brandenburg beginnen oder enden. Die Tickets, die entweder 1,00 oder 2,50 Euro kosten, gelten Freitag- und Samstagnacht sowie unmittelbar vor und an allen gesetzlichen Feiertagen, jeweils von 20 Uhr bis 8 Uhr des Folgetages. Zusätzlich sind sie auch in der Silvesternacht ab 20 Uhr bis an Neujahr gültig.
<i>Ansprechpartner</i>	Servicecenter der AOK Nordost in Brandenburg, teils auch in regionalen Bürgerläden

Begleitetes Fahren ab 17 Jahren

<i>Zielstellung</i>	Bessere Vorbereitung der jungen Fahranfänger auf die Anforderungen im Straßenverkehr
<i>Zielgruppe</i>	Jugendliche, die ihre Fahrerlaubnis-Prüfung bereits mit 17 Jahren absolvieren möchten
<i>Inhalte</i>	Jugendliche können beim Begleiteten Fahren bereits mit 17 Jahren ihre Fahrerlaubnisprüfung absolvieren. Bis zur Vollendung des 18. Lebensjahrs darf nur in Begleitung einer zuvor benannten Person gefahren werden, die mindestens 30 Jahre alt ist und seit mindestens fünf Jahren die Fahrerlaubnis der Klasse B besitzt. Des Weiteren darf sie nicht mehr als drei Punkte in Flensburg haben und bei den Fahrten nicht mehr als 0,5 Promille Blutalkohol aufweisen. Der Vorteil des Begleiteten Fahrens besteht darin, dass Fahranfänger durch die Begleitung Fahrerfahrungen sammeln und Fahrroutrinen entwickeln können.
<i>Ansprechpartner</i>	Fahrschulen in der Region Weitere Informationen: www.begleitetes-fahren.de

3



Menschengerechte räumliche Gestaltung von Straßen und Wegen

3.1 Der Human Factors-Ansatz – Auf menschliche Fähigkeiten kommt es an

Wer die Grenzen der Wahrnehmung und des Reaktionsvermögens der Menschen im Verkehrsgeschehen berücksichtigt, wird optische und bauliche Mängel an Straßen und Wegen erkennen. Diese Mängel können Unfälle begünstigen oder sogar auslösen und müssen daher behoben werden.

Weil die menschlichen Grenzen der Wahrnehmung und des Reaktionsvermögens zu Unfällen beitragen können, nennt man sie „Human Factors“. Die meisten von ihnen liegen in der Raumwahrnehmung, in der Fähigkeit, die Straße und ihr Umfeld räumlich zu erkennen. Deswegen empfiehlt der Human Factors-Ansatz, dass Fahrer und Fußgänger eine Schule oder Kindertagesstätte und die dazugehörigen Querungen, Ampeln, Zebrastreifen, Haltestellen, Radwege und deren Überleitung auf die Fahrbahn gut erkennen müssen. Sie müssen „logisch“ gestaltet und spontan begreifbar sein. Nur so kann jeder Beteiligte (z. B. Pkw-Fahrer, Radfahrer) Gefahrensituationen sicher erkennen, sich ihnen mit erhöhter Aufmerksamkeit nähern und die eigene Geschwindigkeit anpassen. Die Anforderungen, die sich daraus für eine optische und bauliche Gestaltung nach dem Human-Factors-Ansatz ergeben, sind in drei Sicherheitsregeln unterteilt.

3.1.1 HF-Sicherheitsregel 1: Die Straße muss den Verkehrsteilnehmern genug Zeit lassen

Das Umschalten von einer Situation auf eine andere braucht viel mehr Zeit, als die meisten Leute glauben: Eine unerwartete Anforderung benötigt stets mehr als die berühmte „Schrecksekunde“. Jede vollständige Änderung des Bewegungsprogramms dauert vier bis sechs Sekunden. Für Fahrzeuge muss zusätzlich ein Bremsweg berücksichtigt werden, der von Straßen- und Witterungsverhältnissen abhängig ist.

In einer Gefahrensituation fährt ein durchschnittlicher Pkw (50 km/h) trotz angemessener Reaktionen des Fahrers noch bis zu 100 m weit, ein Radfahrer noch bis zu 30 m weit. Ein Fußgänger legt in der gleichen Situation noch bis zu 5 m zurück, bevor er anhalten und sich in Sicherheit bringen kann.

Schulen/Kitas, Haltestellen, Querungen, Zebrastreifen, Ampeln oder auch Radwege und deren Überleitung auf die Fahrbahn müssen bei einer Geschwindigkeit von 50km/h spätestens aus einer Entfernung von 100 Metern ohne besonderes Suchen des Fahrers erkennbar sein! Die optische und bauliche Gestalt der Straße muss eindeutig ankündigen, dass Kinder/Schüler überraschend auf die Fahrbahn treten könnten. Für geringere Geschwindigkeiten gelten entsprechende Abstände: 30 km/h = 55 bis 60 m und 20 km/h = 30 m.





3.1.2 HF-Sicherheitsregel 2: Das Straßenbild muss den Verkehrsteilnehmer zu angemessener Geschwindigkeit veranlassen

Straßen ohne Hell-/Dunkel- oder Farbkontraste setzen die Aufmerksamkeit von Verkehrsteilnehmern herab. Ist die Straße zusätzlich weit einsehbar und verläuft sie lange geradeaus, wird dieser Effekt noch verstärkt („monotone Fernperspektive“). Fahrer reagieren darauf unbewusst mit gesteigerter Geschwindigkeit, um ihr Blickfeld auszugleichen und zu verdichten. Das gilt für Radfahrer ebenso wie für Motorrad- oder Autofahrer. Das Umfeld von Schulen und Kitas, Querungen, Bushaltestellen oder andere Gefahrenstellen gehen an derartigen Straßen im Straßenbild optisch unter und werden deshalb viel zu spät erkannt. Im ungünstigsten Fall werden die Gefahrenstellen völlig übersehen.



Zebrastreifen, Überwege, Querungen, Haltestellen, Grundstückszufahrten oder andere Gefahrenstellen müssen sich deutlich von dem Hintergrund aus Straße und Umfeld abheben. Sie müssen ohne besondere Aufmerksamkeits- und Suchprozesse „ins Auge springen“. Nur dann wird ein Fahrer sein Verhalten und seine Aufmerksamkeit auf die Gefahrenstelle ausrichten können. Dadurch wird die Geschwindigkeit zuverlässig reduziert.



3.1.3 HF-Sicherheitsregel 3: Die Straße muss den Verkehrsteilnehmer korrekt vorprogrammieren

Jeder Verkehrsteilnehmer bildet aus den Straßenmerkmalen, die er in den zurückliegenden 10 Minuten wahrgenommen hat, ein Erwartungsbild. Er macht sich ein weiteres Bild vom Verlauf und der Gestaltung der vor ihm liegenden Strecke. Unerwartete Abweichungen von dieser Erwartung stören seinen weitgehend automatisierten Bewegungsablauf. Er kann dann „ins Stolpern“ geraten wie auf einer Treppe, bei der plötzlich eine Stufe höher ist als die vorherige.

Entspricht die Anordnung und Gestaltung von Querungen, Haltestellen, Ampeln, Radwegen, Grundstückszufahrten und anderen Gefahrenstellen nicht den bis dahin vorherrschenden Straßenmerkmalen, entsteht ein „logischer Bruch“. Der Fahrer kann sich darauf nicht schnell genug einstellen. Er ist überrascht, wird überfordert und befindet sich unvermittelt in einer Risikosituation.

Zebrastreifen, Querungen, Bushaltestellen oder andere Gefahrenstellen müssen möglichst ähnlich und wiedererkennbar gestaltet sein. Sie erfordern das angemessene Herabsetzen der Geschwindigkeit und damit Änderungen der Fahrzeugbewegung.

Für diesen Zweck gibt es bewährte bauliche und optische Lösungen wie etwa die farblich abgehobene Aufpflasterung, Markierungen, Belagwechsel, Fahrbahn-Einengungen oder Mittelseln. So kann auch die Kopplung straßenbaulicher Merkmale mit aufmerksamkeitslenkenden Objekten dienlich sein. Sie erhöhen die Erkennbarkeit der Gefahrenstellen und neutralisieren die Geschwindigkeitsreize nachhaltig. Zusätzliche Hinweise darauf, dass im Umfeld mit Kindern zu rechnen ist, erhöhen die Wirksamkeit der Maßnahmen.



3.2 Erkenntnisse der Schul- und Spielwegsicherheit aus dem Land Brandenburg

3.2.1 Unfalldaten

Ein Unfallereignis ist das Ergebnis eines Zusammentreffens mehrerer Faktoren: z. B. Wetter, Tageszeit, Fahrzeugzustand aber auch das Reaktionsvermögen und die aktuelle Motivlage des Fahrers gehören dazu. Entscheidend ist allerdings auch der optische und bauliche Zustand der Straße.

Nur zufällig auftretende Faktoren sind nicht beeinflussbar. Beeinflussbar ist jedoch die optische und bauliche Gestaltung der Straße. Diese kann und muss an die Grenzen der Wahrnehmung und des Reaktionsvermögens des Verkehrsteilnehmers angepasst werden. Nur dann kann er die Verkehrssituation schnell und eindeutig erkennen. Dies ist die Voraussetzung für fehlerfreies und sicheres Handeln im Verkehr.

Datenlage

Im Land Brandenburg wurden 2011 erstmals im Landkreis Potsdam-Mittelmark die Unfalldaten von Schulwegunfällen der Polizei mit den Unfallberichten aus 47 Schulen und den Daten der Unfallkassen verglichen. Die Daten der Schulen (39 Schulwegunfälle in 2010) und der Unfallkassen (258 Unfälle Januar-August 2010) wichen erheblich voneinander ab. Die Polizei registrierte von den 39 Schulwegunfällen der Schulen lediglich zwei Fälle. Sie konnte aber 14 zusätzliche Fälle beisteuern, die weder in den Schulen noch bei der Unfallkasse erfasst worden waren. Die Datenlage erwies sich als unvollständig und widersprüchlich.

Für Eltern, Erzieher, Lehrkräfte und Planer gilt ...

- Informieren Sie sich über die tatsächliche Anzahl und Art der Schul- und Spielwegunfälle! Dies ist auch eine Voraussetzung für die Erstellung von Schul- und Radwegplänen.
- Benennen Sie die Gefahrenstellen im Umfeld der Einrichtung! Dazu ist es unumgänglich, die Unfalldaten der Polizei mit denen der Schulen/Kindertagesstätten und der Unfallkassen abzugleichen.
- Die Auswertung der Unfalldaten von Polizei, Schulen/Kindertagesstätten und Unfallkassen dient dazu, Sicherheitsdefizite zu lokalisieren und Abhilfe einzufordern.
- Im Interesse einer effektiven, langfristigen Verkehrssicherheit sollten Sie unbedingt vorbeugend aktiv werden. Entdecken Sie Gefahrenstellen, bevor es zu einem Unfall kommt! Denn: Vorbeugen ist besser als Heilen.

Typische Unfallursachen

Die Annahme, dass insbesondere jüngere Kinder durch spontane Reaktionen und unüberlegtes Handeln unfallgefährdeter sind als andere, konnte die Untersuchung von 256 Unfallberichten aus dem Jahr 2011 (Landkreis Potsdam-Mittelmark) nicht bestätigen. Hierfür gab es keinen Hinweis. An 61 Prozent der Schulwegunfälle waren Jugendliche und junge Erwachsene der Gymnasien (Gym) und Oberstufenzentren (OSZ) beteiligt. Schüler der Grund- und Oberschulen waren dagegen nur an etwa 38 Prozent der Schulwegunfälle beteiligt. Auffällig war, dass die Unfallberichte bei jüngeren Schülern detaillierter ausgefüllt wurden als bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Bei diesen blieben auch fast 25 Prozent der Unfallberichte ohne nachvollziehbare Ursachennennung.

	Grundschulen in %	Oberschulen in %	Förderschulen in %	Gym/OSZ in %	S 2011 in %
1. Unfälle durch Hindernisse auf Wegen	11	5	0	14	30
2. Unfälle durch optische/bauliche Mängel	3	3	1	20	27
3. Verhaltensbedingte Unfälle (z. B. Rangeleien)	5	1	0	4	10
4. Unfälle bei Nutzung des ÖPNV	1	0	0	0	1
5. sonstige Unfälle/unbekannte Ursache	7	2	0	23	32
Summe Unfälle (%)	27	11	1	61	100

Tab. 1: Berichtete Unfallarten und -ursachen nach Schultypen (berichtet durch Schulen und Polizei), Quelle: Befragung von 78 Schulen des Landkreises Potsdam-Mittelmark, BIRTH, A., BIRTH, S., DEMGENSKY, B. & SIEBER, G. (2011) .

30 Prozent der Unfälle wurden durch Stolperstellen und fehlenden Winterdienst verursacht. 27 Prozent der Unfälle entstanden durch optische und bauliche Mängel der Straße. Nur 10 Prozent der Unfälle waren auf Rangeleien oder Fehlverhalten zurückzuführen. Die geringste Unfallhäufigkeit wies mit ein Prozent übrigens der ÖPNV auf. Fehlende Sperrgitter, ungesicherte Querungen, zu kleine Wartezonen und zu hohe Fahrzeuggeschwindigkeiten waren hier häufige Defizite.

Die Zahlen legen die Vermutung nahe, dass sich die intensive und didaktisch gut aufbereitete Verkehrserziehung in den ersten sechs Jahrgangsstufen positiv auswirkt. In den Schulen werden ab Klasse sieben in erster Linie Belehrungen durchgeführt (66 % der Maßnahmen). Diese bleiben größtenteils präventiv unwirksam. Das in diesen Altersgruppen typische Wetteifern um das Bestehen von Mutproben wird durch verbale Belehrungen nicht neutralisiert. Erforderlich sind altersgerechte Verkehrserziehungsmaßnahmen wie z. B. die oben aufgeführten Projektvorschläge.

Für Eltern, Erzieher, Lehrkräfte und Planer gilt ...

Prüfen Sie folgende Anforderungen:

1. Sind die Schul- und Spielwege frei von Stolperhindernissen, im Winter gestreut und für Fahrer gut erkennbar? Gibt es genügend Bewegungsraum für Schüler mit Schulranzen oder Tasche (1 m² pro Person)?
2. Sind Querungen, Ampeln, Zebrastreifen, Grundstückszufahrten, Radwege und deren Überleitung auf die Fahrbahn gut erkennbar und begreifbar? Werden die Möglichkeiten gut sichtbarer Aufpflasterungen, Fahrbahn-Einengungen, farbiger Belagwechsel, Mittelinseln o. ä. genutzt? Wird die Kopplung mit aufmerksamkeitslenkenden Objekten angewendet, um die Erkennbarkeit der Gefahrenstellen zu erhöhen und die Geschwindigkeit nachhaltig zu senken?
3. Sind die Parkplätze vor der Schule übersichtlich, gut erkennbar und begreifbar? Bieten sie genügend Halte- und Bewegungsraum für Fahrzeuge und Personen? Machen sie das Überqueren der Fahrbahn überflüssig?
4. Sind die Haltestellen so angeordnet, dass Fahrbahnquerungen unnötig sind? Sind Haltestellen durch Sperrgitter gesichert? Entsprechen die Wartezonen dem Platzbedarf der Kinder und Jugendlichen (minimal 1 m² pro Person)?
5. Werden Verkehrsunfälle älterer Schüler und Auszubildender nachvollziehbar dokumentiert? Nur so können bereits bestehende Defizite und Gefahrenstellen erkannt und abgestellt werden.

3.2.2 Das Risiko für die Nutzung von Verkehrsmitteln

Beispielhaft für den Landkreis Potsdam-Mittelmark wurde im Land Brandenburg ein Index für das Nutzungsrisiko der verschiedenen Verkehrsmittel ermittelt. Die vier untersuchten Verkehrsmittel (zu Fuß gehen, Rad fahren, Auto-/Krad fahren oder mit dem ÖPNV fahren) wiesen ein unterschiedliches Nutzungsrisiko auf:

- Fußgänger haben das höchste Risiko, in einen Unfall verwickelt zu werden.
- Radfahrer haben das zweithöchste Risiko.
- Benutzer von privaten Kraftfahrzeugen haben ein mittleres Risiko.
- Benutzer des ÖPNV sind dem geringsten Risiko ausgesetzt.

Die Ursachen für das höhere Risiko der Fußgänger und Radfahrer liegen im

- schlechten Zustand der Wege und
- in optischen und baulichen Defiziten der Straßengestaltung.

Das geringere Risiko der Benutzung von privaten Kraftfahrzeugen darf jedoch nicht zu der Schlussfolgerung führen, Kinder und Jugendliche nur noch mit dem elterlichen Auto zu ihren Einrichtungen zu fahren. Daraus ist vielmehr die Priorität abzuleiten, bauliche und optische Defizite der Straße und den Zustand der Wege konsequent zu erfassen und zu beseitigen. Nur dann kann verkehrssicheres Verhalten eingeübt und dauerhaft abgerufen werden.

Für Eltern, Erzieher, Lehrkräfte und Planer gilt ...

Prüfen Sie folgende Anforderungen:

1. Werden optische und bauliche Defizite der Straßen und Wege regelmäßig an den Bürgermeister (oder Verantwortlichen in den Kommunen) berichtet? Werden die Defizite beseitigt und der Fortschritt von Maßnahmen konsequent verfolgt?
2. Werden in der Verkehrserziehung konkrete, typische Unfälle aus dem Umfeld Ihrer Schule/Kindertagesstätte altersgerecht nachgestellt? Üben Sie mit einem Verhaltenstraining die richtigen Reaktionen mit den Kindern ein!
3. Werden für Jugendliche und junge Erwachsene und insbesondere für junge Fahranfänger altersgerechte Verkehrserziehungsprogramme eingesetzt? Üben Sie mit Ihrem Kind sicheres Fahren ein, wenn Ihr Kind plant, sich ein Kraftfahrzeug anzuschaffen!

3.2.3 Gefahrenstellen an Schulen und Kindertagesstätten

Beispielhaft für den Landkreis Potsdam-Mittelmark wurden die Verkehrsanlagen an 27 Schulen/Kindertagesstätten auf potenzielle Gefahrenstellen untersucht. An jedem Standort wurden im Schnitt etwa 28 Gestaltungsmängel erkannt (gesamt: 751). Davon waren 56 Prozent Defizite in der optischen und baulichen Gestaltung der Straßen und Wege. Diese Defizite waren unabhängig vom eher städtisch oder ländlich geprägten Schulstandort.

Die folgende Tabelle zeigt Defizite, die mit jeweils geringem Aufwand korrigierbar sind.

Gestaltungsmängel in %	in %
1. Querung, Schulgebäude, Radweg, Kreuzung, Haltestelle, ... gehen optisch unter/sind zu spät erkennbar	28
2. lange Geradeausstrecke legt zügiges Fahren nahe, fehlende Geschwindigkeitsdämpfung	28
3. Querung, Schutzgitter, Radweg fehlen/falsch, Wege zu schmal/„stolprig“/glatt	13
4. Verkehrszeichen verdeckt, zu spät erkennbar, unsichtbar, im Widerspruch zur Optik	8
5. Blickbarrieren: Kinder/Verkehr verdeckt durch Bäume, Büsche, parkende Autos, ...	7

Tab. 2: Die fünf häufigsten Gestaltungsmängel von Schulwegen, Quelle: Inspektion von 31 Schulen, Landkreis Potsdam-Mittelmark, Birth, A., Birth, S., Demgensky, B. & Sieber, G. (2011).

In 84 Prozent der Fälle lassen Fehler in der optischen und baulichen Gestaltung der Straße ein rechtzeitiges Erkennen der Gefahrenstellen nicht zu:

1. Am häufigsten gehen Schulgebäude/Kindertagesstätten, Querungen, Ampeln, Zebrastreifen, Haltestellen, Radwege und deren Überleitungen auf die Fahrbahn sowie andere kritische Stellen „optisch unter“. Sie sind für den Fahrer faktisch „unsichtbar“ (28 %). Während er den Eindruck einer „einfachen“ Strecke ohne Gefahrenstellen hat, befindet er sich mitten im Umfeld einer Schule/ Kindertagesstätte. Er wird sich deshalb diesen Gefahrenstellen nicht bremsbereit nähern. Das ist gefährlich!

2. Genauso häufig (28 %) verleitet die Straßenoptik Fahrer zu überhöhter Geschwindigkeit: Weit einsehbare, gerade Strecken bieten dem Fahrer eine „Fernperspektive“. Insbesondere dann, wenn die Straße im Ort genauso aussieht wie die Straße außerhalb des Ortes. Die lange Alleestrecke mit monotoner Optik ohne gut

sichtbaren Gehweg oder mit verdeckten Fußgängern/Radfahrern wirkt geschwindigkeitssteigernd und ist gefährlich.

3. Ungünstig geführte Rad- und Fußwege ohne Sicherung durch Schutzgitter, viele „Stolperstellen“ (13 %); der Straßengestalt widersprechende oder zu spät sichtbare Verkehrszeichen (8 %) oder Blickbarrieren zwischen den Verkehrsteilnehmern (7 %) sind weitere Gefahrenstellen, die beseitigt werden müssen.

Die Ergebnisse können auf andere Schulen/Kindertagesstätten im Land Brandenburg übertragen werden, da sowohl Schulen in städtischen Lagen als auch Schulen in typisch dörflichen Lagen inspiziert wurden. Sie können als repräsentativ für das Land Brandenburg angenommen werden.

Für Eltern, Erzieher, Lehrkräfte und Planer gilt ...

Prüfen Sie folgende Anforderungen:

1. Sind Gefahrenstellen wiedererkennbar, deutlich sichtbar und begreifbar gestaltet?
2. Werden in Annäherungsbereichen vor Gefahrenstellen aufmerksamkeitslenkende Objekte eingesetzt? Dazu gehören z. B. „optische Bremsen“, Sperrgitter aber auch Sondermarkierungen, übergroße Figuren/Skulpturen und Wartehäuschen in tags und nachts gut sichtbaren Farben.

Der Einsatz aufmerksamkeitslenkender Objekte ist insbesondere dort sinnvoll, wo bauliche Maßnahmen mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden wären und verkehrsregelnde Maßnahmen aus rechtlichen Gründen nicht umsetzbar sind. Vor allem würde dies dem trügerischen Sicherheitsgefühl entgegenwirken, das Schülern/Kindern durch nicht oder durch unzureichend sichtbare Ampeln oder Fußgängerüberwege vermittelt wird.

3.3 Menschengerechte bauliche Gestaltung von Straßen und Wegen

3.3.1 Sichtbedingungen

Wenn Kinder zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs sind, treffen sie auch auf andere Verkehrsteilnehmer. Sie müssen sich den Verkehrsraum mit Kraftfahrzeugen, anderen Fahrradfahrern und Fußgängern teilen. Dabei kreuzen sich die Bewegungslinien – an Querungen, Kreuzungen, Einmündungen, Haltestellen. Das sind genau die Konfliktpunkte, an denen sich die Verkehrsteilnehmer gegenseitig rechtzeitig erkennen und wahrnehmen müssen, wenn Unfälle oder Gefährdungen vermieden werden sollen.

Eine Verkehrsanlage muss deshalb so gestaltet sein, dass sie das Prinzip „sehen und gesehen werden“ erfüllt. Und genau hier liegt ein Sicherheitsproblem:

Kinder sind aufgrund ihrer Größe oft schlechter erkennbar und haben mit viel mehr Sichthindernissen zu kämpfen als die größeren Erwachsenen. Parkende Autos, Werbetafeln, Wegweiser, Bäume/Büsche, Schaltkästen – diese Sichthindernisse schränken die Orientierung für Kinder viel mehr ein als für Erwachsene. Damit Konfliktpunkte ausreichend und sicher entdeckt werden können, müssen diese vorher erkennbar sein („Sichtweite“).

In technischen Richtlinien werden dafür mindestens sogenannte „Haltesichtweiten“ gefordert. Der Fußgänger oder Radfahrer muss ein freies Sichtfeld haben, so dass er herannahende Fahrzeuge aus einer Entfernung sicher erkennen kann. Diese Sichtweiten betragen das jeweils Doppelte der Haltesichtweiten, z. B. 70 m bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h.

Die internationalen Erfahrungen aus dem Human Factors-Ansatz zeigen jedoch, dass dies nicht ausreichend ist, um die Sicherheit beim Erkennen zu gewährleisten. Neben dem eigentlichen Bremsweg werden dort zusätzlich eine Antizipationssichtweite (+35 m/2,5 sec) und in besonders komplexen Situationen mit vielen oder unerwarteten Entscheidungserfordernissen eine zusätzliche Vorbereitungszeit (+35 m/2,5 sec) gefordert.

Diesem Ansatz entsprechen die Richtlinien für Zebrastreifen (R-FGÜ 2001). In diesen wird gefordert, dass der Zebrastreifen für den Fahrer bei 50 km/h aus einer Entfernung von mindestens 100 m sichtbar sein muss.

Die angegebenen Maße sind als Mindestmaße in jedem Fall einzuhalten. Wenn der Zebrastreifen nicht 100 m davor erkennbar ist, suggeriert er Kindern und Erwachsenen eine trügerische Sicherheit, die gar nicht besteht. Deshalb dürfen Zebrastreifen bei eingeschränkter Sichtbarkeit nicht angewendet werden.

Können bestehende Sichthindernisse auf dem Gehweg oder auf der Fahrbahn nicht beseitigt werden, kann eine Gehwegnase die erforderlichen Sichtbedingungen sichern. Dabei wird die Bordsteinkante vor die Begrenzungslinie der Sichthindernisse vorgezogen (s. Abb. 12). Die Gehwegnase verhindert das Zuparken der Querungsstelle wirksam. Mit Fahrbahnmarkierungen oder Pollern allein ist dieses Ziel nicht zu erreichen.

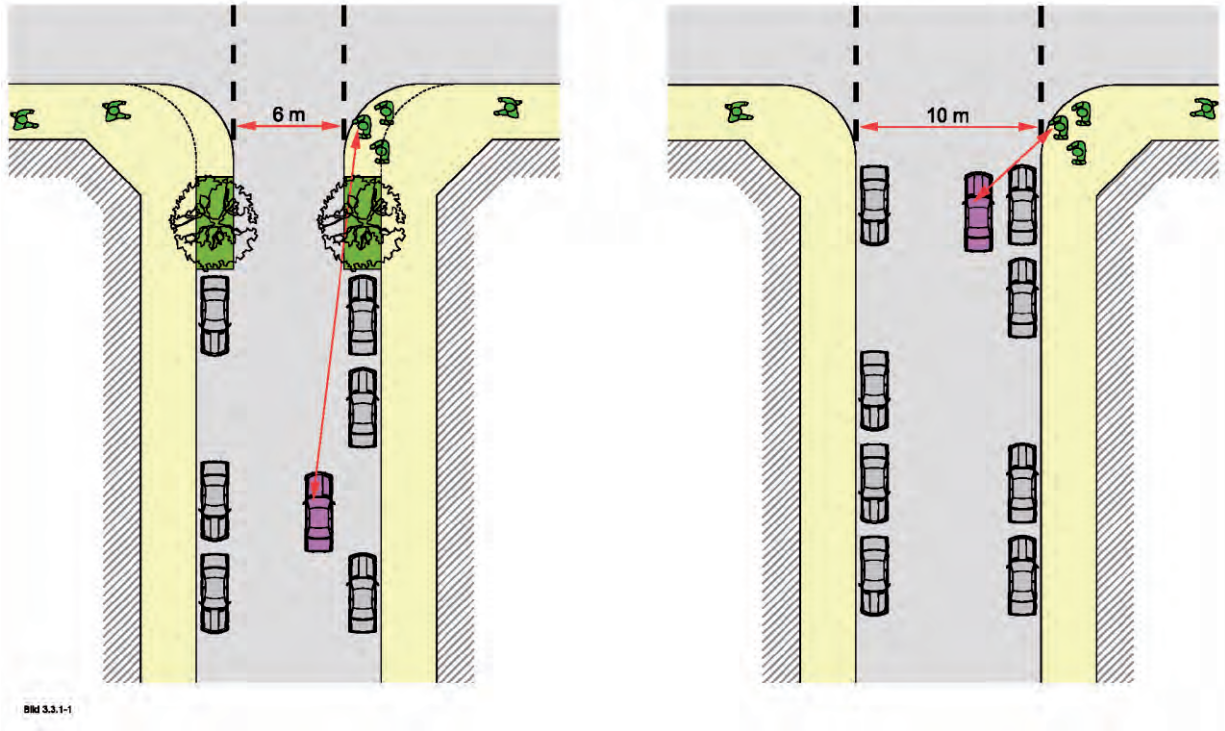


Abb. 12: links: mit Gehwegnase - große Sichtweite/kurze Querungslänge, rechts: ohne Gehwegnase - kurze Sichtweite/lange Querungslänge, Quelle: H. Stadt (2012).

Für Planer gilt ...

Wirken Sie darauf hin, dass an Gefahrenstellen ausreichende Sichtbedingungen bestehen. Dazu können folgende Maßnahmen beitragen:

- Vorgezogene Seitenräume („Gehwegnasen“)
- Beseitigung von Sichthindernissen (z. B. Bewuchs, Werbetafeln, Schaltkästen, Streugutkisten, Litfaßsäulen, etc.) insbesondere auch in geringer Höhe, wegen der niedrigeren Körpergröße/Augenhöhe von Kindern
- Senkung der Kfz-Geschwindigkeit durch geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen (z. B. Aufpflasterungen, Mittelinseln/Mittelstreifen, Fahrbahneinengungen)

3.3.2 Vermeidung von Konflikten

Fahrbahnquerungen, Kreuzungen, Einmündungen, Haltestellen, Elternvorfahrten und andere Konfliktpunkte können Unfälle auslösen. Diese Konflikte sind deshalb so weit wie möglich durch eine geschickte bauliche Gestaltung zu vermeiden.

Dieser Grundsatz muss besonders bei (Schul-) Bushaltestellen, Elternvorfahrten und auch Fahrbahnquerungen berücksichtigt werden. Haltestellen und Vorfahrten sind so anzuordnen, dass der Ein-/Ausstieg der Kinder immer auf der Fahrbahnseite erfolgt, auf der die Schule/Kindertagesstätte liegt. Voraussetzung dafür ist, dass Busse oder Fahrzeuge der Eltern beim Bringen und Abholen die Schule/Kindertagesstätte aus derselben Richtung anfahren müssen. Das geht natürlich nur, wenn Wendefahrten über das umliegende Straßennetz möglich sind oder Wendeanlagen eingerichtet werden.

Achten Sie darauf, dass genügend Stellplätze vorhanden sind, falls Eltern ihr jüngeres Kind direkt bis zur Schule/Kindertagesstätte bringen. Kontrollieren Sie, ob die Elternvorfahrt so breit ist, dass Fahrzeugtüren geöffnet werden können, ohne dass andere Verkehrsteilnehmer gefährdet werden. Die Regelbreite von 2,00 m für Stellplätze am Fahrbahnrand ist dafür nicht ausreichend.

Im Bereich der (Schul-) Bushaltestellen und der Elternvorfahrten sollten ausreichend breite Gehwege bereitgestellt werden. Das Mindestmaß von 2,50 m Gehwegbreite ist nur für die Begegnung von zwei Fußgängern gedacht und in diesen Fällen nicht ausreichend.

Grenzt der Gehweg direkt an die Fahrbahn und/oder ist er zu schmal, sollten Absperrgitter das ungewollte Betreten der Fahrbahn verhindern. Als besonders wirksam hat es sich erwiesen, die Absperrgitter durch auffällige Farben und Formen bereits von Weitem erkennbar zu gestalten. Eine solche Dramatisierung erhöht die Erkennbarkeit der Gefahrenstellen und senkt nachhaltig die Geschwindigkeit. Falls sich die (Schul-) Bushaltestellen auch auf der gegenüberliegenden Fahrbahnseite befinden, sollten Mittelinseln oder Mittelstreifen das Vorbeifahren an haltenden Bussen baulich verhindern.

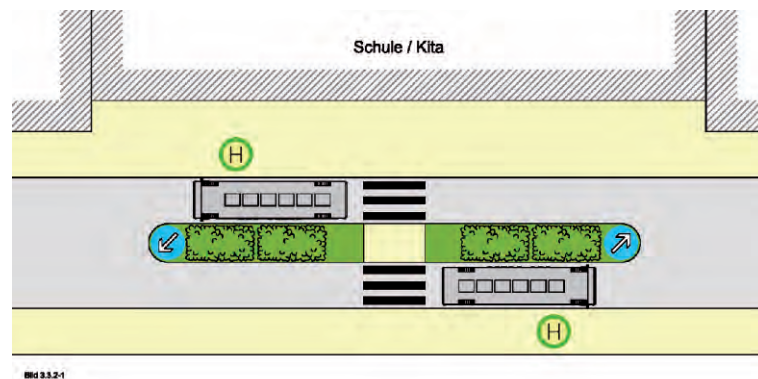


Abb. 13: Anordnung von Bushaltestellen an einer Querungsstelle über einen Mittelstreifen, Quelle: H. Staadt (2012).

Dies hat den Vorteil, dass diese zugleich das Überqueren der Fahrbahn erleichtern und sichern (s. Abb. 13).

Achten Sie darauf, dass die Überquerungsstelle in beiden Richtungen jeweils hinter dem Bus platziert wird. Dann kann jeder Fahrer die querenden Kinder sehen.

Wenn Fahrzeuge auf einer vielbefahrenen Straße schnell fahren (>50 km/h) sollten ebenerdige Fahrbahnquerungen vermieden werden. Sorgen Sie dafür, dass eine Überführung oder ein Tunnel gebaut wird.

Bei der Überleitung von Radwegen auf die Fahrbahn entstehen gefährliche Situationen, da die Gefahrenstelle für Fahrer oft nicht erkennbar ist. Deshalb: Achten Sie darauf, dass die Überleitung durch einen gut sichtbaren Bordstein gesichert wird (s. Abb. 14). Fahrbahnmarkierungen oder andere aufmerksamkeitslenkende Objekte können als Sofortmaßnahme dienen, solange eine bauliche Veränderung nicht möglich ist.

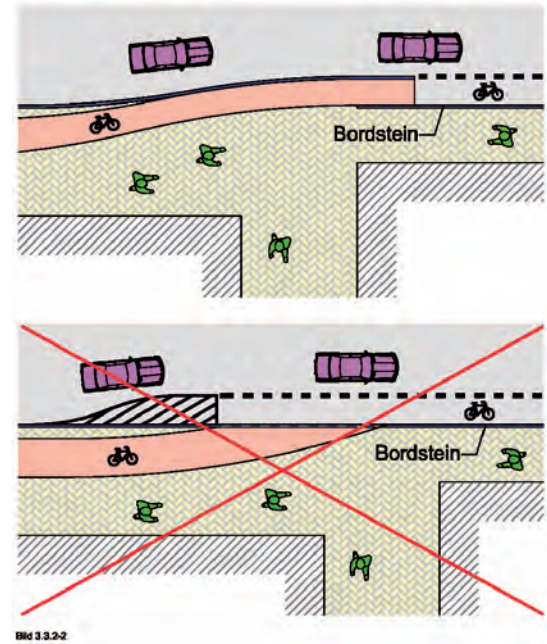


Abb.14: Bauliche Sicherung der Überleitung eines Radweges auf die Fahrbahn, H. Stadt (2012).

Für Planer gilt ...

Wirken Sie darauf hin, dass Konflikte zwischen zu Fuß gehenden oder Rad fahrenden Kindern einerseits und Fahrzeugen andererseits vermieden werden. Dies kann erreicht werden durch:

- die Anordnung von Haltestellen und Elternvorfahrten auf der Fahrbahnseite, an der die Schule liegt, sodass keine Fahrbahnquerungen notwendig werden,
- eine ausreichende Breite und Länge der Elternvorfahrten sowie der angrenzenden Gehwege,
- die bauliche Sicherung der Überleitung von Radwegen auf die Fahrbahn,
- die Anordnung von Absperrgittern, die auffällig gestaltet sind.

Mit Unterführungen oder mit Brücken können Konflikte bei Fahrbahnquerungen völlig ausgeschlossen werden. Ihre Anwendung beschränkt sich jedoch wegen der hohen Kosten auf Sonderfälle.

3.3.3 Vereinfachung und Sicherung von Konflikten

Die Überquerung einer Fahrbahn kann durch Mittelinseln oder Mittelstreifen erleichtert und gesichert werden. Dies ist insbesondere für Kinder wichtig, da die Fahrbahn nun in zwei Abschnitten überquert werden kann. Dadurch verringert sich die Wartezeit – riskantes Überqueren wird unwahrscheinlicher.

Zusätzlich haben Mittelinseln und Mittelstreifen einen Signalcharakter für Fahrer: Er fixiert unwillkürlich die Überquerungsstelle und wird auf das überraschende Queren von Kindern vorbereitet. Zusätzlich strukturieren Mittelinseln und Mittelstreifen lange Geradeausstrecken und dämpfen die Geschwindigkeit.

Fußgänger sind umwegempfindlich, d. h. sie wählen immer den direkten, kürzesten Weg zum gewünschten Ziel („Wunschlinie“). Deshalb müssen die Maßnahmen zur Sicherung der Fahrbahnquerungen im Verlauf der natürlichen, effizienten Bewegungslinien des Fußgängers liegen. Eine falsch platzierte Querungshilfe wird nicht genutzt und die Aufmerksamkeit des Fahrers wird auf die falsche Stelle gelenkt. An Kreuzungen und Einmündungen sind Querungen deshalb möglichst dicht am Knotenpunkt einzurichten (s. Abb. 15).

Überquerungsstellen sollten auf keinen Fall vom Knotenpunkt abgesetzt werden. Sonst werden sie von Fußgängern wegen der Umwege nicht angenommen. Bei Fahrern führen sie hingegen zu einer falschen Erwartungshaltung: Beim Abbiegen haben Fußgänger normalerweise den Vorrang vor dem abbiegenden Fahrzeug. Dies ist für den Fahrer nur dann eindeutig, wenn er den Fußgänger unmittelbar beim Abbiegen im räumlichen Zusammenhang wahrnimmt. Ist das Abbiegen jedoch bereits abgeschlossen und folgt dann erst die Querung, ist dieser räumliche Zusammenhang gestört. Der Fußgänger wird dann vom Fahrer als wartepflichtig und nicht mehr als bevorrechtigt wahrgenommen.

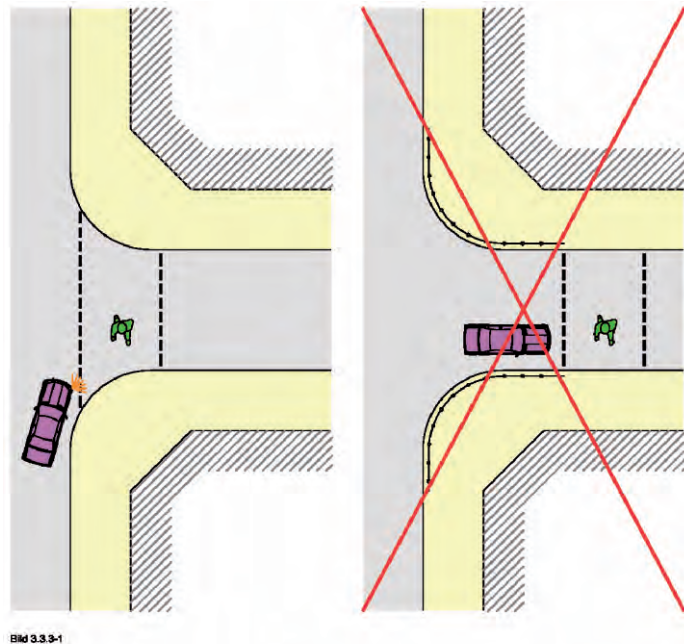


Bild 3.3.3-1

Abb. 15: links: nicht abgesetzte Querungsstelle (richtig),
rechts: abgesetzte Querungsstelle (falsch), Quelle: H. Staadt (2012).

Aufpflasterungen haben sich zur Sicherung von Geh- und Radwegen über einmündende Straßen oder über Grundstückszufahrten bewährt. Erfahrungsgemäß ist das Unfallrisiko für Fußgänger und Radfahrer an diesen Stellen besonders hoch, weil Fahrer durch komplexe Konfliktsituationen überfordert sind oder/und unzureichende Sichtbedingungen bestehen. In diesen Fällen kann die Aufpflasterung den Fahrer optisch und haptisch an die ungeschützten, bevorrechtigten Verkehrsteilnehmer „erinnern“.

Häufig werden Zebrastreifen oder Fußgängerampeln zur Sicherung von Fahrbahnquerungen vorgeschlagen. Dabei ist zu beachten, dass für diese Maßnahmen hinsichtlich der Anzahl der querenden Fußgänger und hinsichtlich der Belastungen des Fahrzeugverkehrs enge Grenzen gesetzt sind. Zebrastreifen verschlechtern die Verkehrssicherheit, wenn keine ausreichenden Sichtbedingungen gewährleistet werden können (vgl. Abschnitt 3.3.1). Fußgängerampeln sind zur Sicherung des Schülerverkehrs nur zu bestimmten Tageszeiten erforderlich und werden deshalb nur zeitweise betrieben. Eine abgeschaltete Ampel ist aber unwirksam. Hier ist eine dauerhaft wirksame bauliche Maßnahme wie z. B. eine Mittelinsel manchmal besser.

Für Planer gilt ...

Wirken Sie darauf hin, dass nicht vermeidbare Konflikte (wie z. B. Fahrbahnquerungen) vereinfacht und gesichert werden. Das kann erreicht werden durch:

- die Anordnung von Mittelinseln oder Mittelstreifen an Überquerungsstellen (auch in Kombination mit Zebrastreifen oder Aufpflasterungen),
- die Aufpflasterung von Überquerungsstellen oder von Knotenpunkten,
- die Anordnung der Überquerungsstellen im Verlauf der Wunschlinien der zu Fuß gehenden und der Rad fahrenden Kinder,
- Aufpflasterungen von Geh- und Radwegen über einmündende Straßen oder Grundstückszufahrten.

Zebrastreifen und Fußgängerampeln sollten als Sicherungsmaßnahmen nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden.

3.3.4 Anpassung der Kfz-Geschwindigkeit

Wenn die erforderlichen Sichtweiten vor Gefahrenstellen nicht vorhanden sind oder wenn in monotonen, lang einsehbaren Straßenabschnitten die zulässigen Geschwindigkeiten überschritten werden, muss die Geschwindigkeit durch optische und/oder durch bauliche Maßnahmen gedämpft werden.

Dazu bieten sich z. B. an:

- Mittelinseln,
- Mittelstreifen,
- Aufpflasterungen,
- auffällig gestaltete und weithin erkennbare Absperrgitter an Schulgebäuden, Elternvorfahrten oder Bushaltestellen.

Die Aufpflasterung besteht aus einem Abschnitt der Fahrbahn, in dem die Fahrbahn auf das Niveau des angrenzenden Gehweges angehoben wird. Dazu eignen sich die Innenflächen von Knotenpunkten oder auch Streckenabschnitte zwischen Knotenpunkten (s. Abb. 16 und 17).

Die Aufpflasterung sollte dabei so ausgebildet werden, dass sie vom Fahrzeugführer gut erkannt werden kann (z. B. durch einen Wechsel des Straßenbelags und/oder durch optische Dramatisierung). Sie sollte das Geschwindigkeitsniveau nicht zu stark verändern (fahrtdynamisch wirksam werden). Mit der Anwendung von fahrdynamisch wirksamen Schwellen oder ähnlichen Maßnahmen wird ein ungleiches Geschwindigkeitsniveau im Kfz-Verkehr durch starkes Abbremsen vor dem „Hindernis“ und Beschleunigungsvorgänge danach erzeugt.

Mittelinseln und Mittelstreifen können auch zusammen mit Aufpflasterungen eingesetzt und ihre Wirkung durch optische Gestaltungselemente verstärkt werden.

Ziel der beschriebenen Maßnahmen ist es, den Blick der Fahrer auf das nähere Straßenumfeld zu lenken, von fernen Fixationspunkten abzulenken, die Aufmerksamkeit durch eine abwechslungsreiche Straßengestaltung zu erhöhen und sie (intuitiv) zur Senkung der Fahrgeschwindigkeit zu bewegen.



Abb. 16 und 17: oben: Aufpflasterung der Fahrbahn an einer Querungsstelle, unten: Aufpflasterung der Innenfläche eines Knotenpunktes, Quelle: H. Staadt (2012).

Für Planer gilt ...

Wirken Sie darauf hin, dass bei unzureichenden Sichtbedingungen die Kfz-Geschwindigkeit gesenkt wird. Dazu eignen sich Mittelinseln oder Mittelstreifen, Aufpflasterungen sowie auffällig gestaltete und weithin erkennbare Absperrgitter. Die genannten Maßnahmen können einzeln oder in Kombination angewendet werden.

3.3.5 Sonstige bauliche Maßnahmen

Bei der baulichen Gestaltung von Gehwegen und Radverkehrsanlagen ist zu beachten, dass Rad fahrende Kinder bis zum achten Lebensjahr nach der StVO den Gehweg benutzen müssen. Deshalb müssen Gehwege auch so breit sein, dass Konflikte mit Fußgängern vermieden werden. Die EFA schreibt eine Mindestbreite von 2,5 m für Gehwege vor. Die Gehweg-Mitbenutzung durch Radfahrer ist bei einer Breite unter 2,5 m nicht zulässig.

Die Gewährleistung eines guten baulichen Zustandes der Verkehrsanlagen insbesondere im Verlauf von Schul- und Spielwegen sollte eine Selbstverständlichkeit sein. Sorgen Sie deshalb vor. Durch regelmäßige Kontrollen der Hindernisfreiheit von Straßen und Wegen können viele „Stolperunfälle“ vermieden werden. Mit Verkehrsschauen oder mit Bestandsaudits kann ein hohes Maß an Verkehrssicherheit präventiv gewährleistet werden. Demgegenüber kann die Erfassung und Analyse von Unfällen dazu dienen, bestehende Defizite aufzudecken.

Für Planer gilt ...

Wirken Sie darauf hin, dass die Verkehrsanlagen für die zu Fuß gehenden und für die Rad fahrenden Kinder so beschaffen sind, dass von ihnen keine Unfallgefahren ausgehen. Das kann erreicht werden durch ...

- ausreichend breite Gehwege, die von Rad fahrenden Kindern mitbenutzt werden,
- ausreichend breite Zugänge/Zufahrten an Schulen und Kitas, durch die richtige Positionierung der Abstellanlagen für Fahrräder und durch die räumliche Trennung von Zufahrten und Zugängen,
- die regelmäßige Kontrolle der Hindernisfreiheit und des guten baulichen Zustandes der Verkehrsanlagen z. B. mit Hilfe von Verkehrsschauen oder Bestandsaudits.

3.4 Best-Practice-Beispiele zur optischen und baulichen Infrastruktur-Gestaltung

Nach den Human Factors-Erkenntnissen kann eine mangelhafte Erkennbarkeit von Gefahrenstellen leicht korrigiert werden. Dies wird erreicht, indem der Blick der Fahrer durch aufmerksamkeitslenkende Objekte auf die Gefahrenstelle gelenkt wird.

Um langfristig eine effektive Verkehrssicherheit zu realisieren, sollten folgende Dinge geprüft werden:

1. Sind die Querungsstellen optisch gut erkennbar durch optische Bremsen und andere aufmerksamkeitslenkende Objekte sowie bauliche Einengungen wie Gehwegnasen, Mittelinseln o. ä. (vgl. 3.2.3, s. Abb. 18 und Abb. 19)?
2. Sind Bushaltestellen oder Fußgängerüberwege durch ein Sperrgitter mit Signalwirkung gesichert (s. Abb. 20 und 21)?
3. Queren die Schüler an einer Bushaltestelle die Fahrbahn so, dass sie für die nachfolgenden Fahrer sichtbar sind? Ist diese Querung durch einen Zebrastreifen gesichert? Verhindert ein Mittelstreifen das Vorbeifahren anderer Fahrzeuge an dem haltenden Bus (s. Abb. 22)?
4. Die Erkennbarkeit von Fußgängerüberwegen kann durch eine Aufpflasterung verstärkt werden. Aufmerksamkeitslenkende Sondermarkierungen sollten die baulichen Maßnahmen unterstützen (s. Abb. 23).



Abb. 18: Simulation der Verbesserung der Erkennbarkeit einer Querung durch aufmerksamkeitslenkende Objekte (hier Sondermarkierung und übergroße Skulpturen),
Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).

Abb. 19: Beispiel für ein aufmerksamkeitslenkendes Objekt,
Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).

Abb. 20: Beispiel für regionale Sperrgitter aus Belgien,
Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).

Abb. 21: Beispiel für regionale Sperrgitter aus Belgien,
Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).



Derartige Lösungen haben sich in Deutschland und auch in anderen Ländern bereits bestens bewährt. Es wird zunehmend akzeptiert, dass Fahrer auffällige Objekte benötigen, um Gefahrenstellen sicher und schnell erkennen zu können.

In Wesel werden Fahrer auf der Fusternberger Achse durch rote Querstreifen auf der Fahrbahn für möglicherweise querende Fußgänger sensibilisiert (s. Abb. 25). Dies sieht ungewöhnlich aus und erfüllt gerade dadurch seinen Zweck. Die beim Fahrzeugführer ausgelöste Orientierungsreaktion ist verbunden mit aktiver Informationssuche und führt zu intuitiver Senkung der Geschwindigkeit.



Abb. 22: oben links: Simulation einer Aufpflasterung an einer Bushaltestelle in Kombination mit einem Mittelstreifen, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).

Abb. 23: oben rechts: Aufpflasterung der gesamten Fahrbahn an einer Querungsstelle, Quelle: H. Staadt (2012).

Abb. 24: unten links: Teiltaufpflasterung der Fahrbahn zur Geschwindigkeitsdämpfung, Quelle: H. Staadt (2012).

Abb. 25: unten rechts: Geschwindigkeitssenkende Fahrbahnmarkierung an einer Querung, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).

Dies ist auch mit Aufpflasterungen, Fahrbahnversätzen und ähnlichen geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen erreichbar. Sie werden zunehmend zur Entschleunigung des Kfz-Verkehrs genutzt.

Ein gelb markierter Kreuzungsbereich in Birmingham erzielte eine nachhaltige Wirkung: Die Markierung drängte sich den Fahrzeugführern auf. Sie reduzierten spontan die Geschwindigkeit. Sowohl die durchschnittliche Geschwindigkeit als auch die Unfallzahlen sanken dauerhaft (s. Abb. 26).

Die „optische Flimmerbremse“ vor Ortseinfahrten wird in den Niederlanden praktiziert (s. Abb. 27). Diese spezielle Markierung reduziert die Geschwindigkeit von Fahrzeugen, die sich einer Ortseinfahrt nähern zuverlässig und dauerhaft um 10 bis 15 km/h. Nach umfangreichen Experimenten und Erfahrungsberichten wurde sie in die „Richtlijn Bebakening en Markering“ aufgenommen.

Die farbigen Streifen auf der Fahrbahn haben zwar keine rechtliche Bedeutung. Dennoch reduziert der Fahrer unbewusst seine Geschwindigkeit und steigert unbewusst seine Aufmerksamkeit. Der Fahrzeugführer „scannt“ die Umgebung nach weiteren auffälligen Objekten ab. Damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass nunmehr Radfahrer, Haltestellen mit Schülern oder wartende Kinder am Straßenrand entdeckt werden.

Diese Lösungen ersparen einen kostspieligen Umbau oder können eingesetzt werden, wenn die Anordnung eines Fußgängerüberwegs oder die Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit verkehrsrechtlich nicht möglich sind.

Die beschriebenen Merkmale zur sicheren baulichen und optischen Gestaltung von Straßen und Wegen können sehr einfach beurteilt werden. Im Anhang finden Sie eine Checkliste, um Gefahrenstellen lokalisieren zu können. Außerdem dienen sie zum Aufdecken von Defiziten, bevor es zum Unfall kommt. Es liegt in Ihrer Hand, die Sicherheit der Schul- und Spielwege kritisch zu beurteilen und bei den zuständigen Stellen Verbesserungen einzufordern.

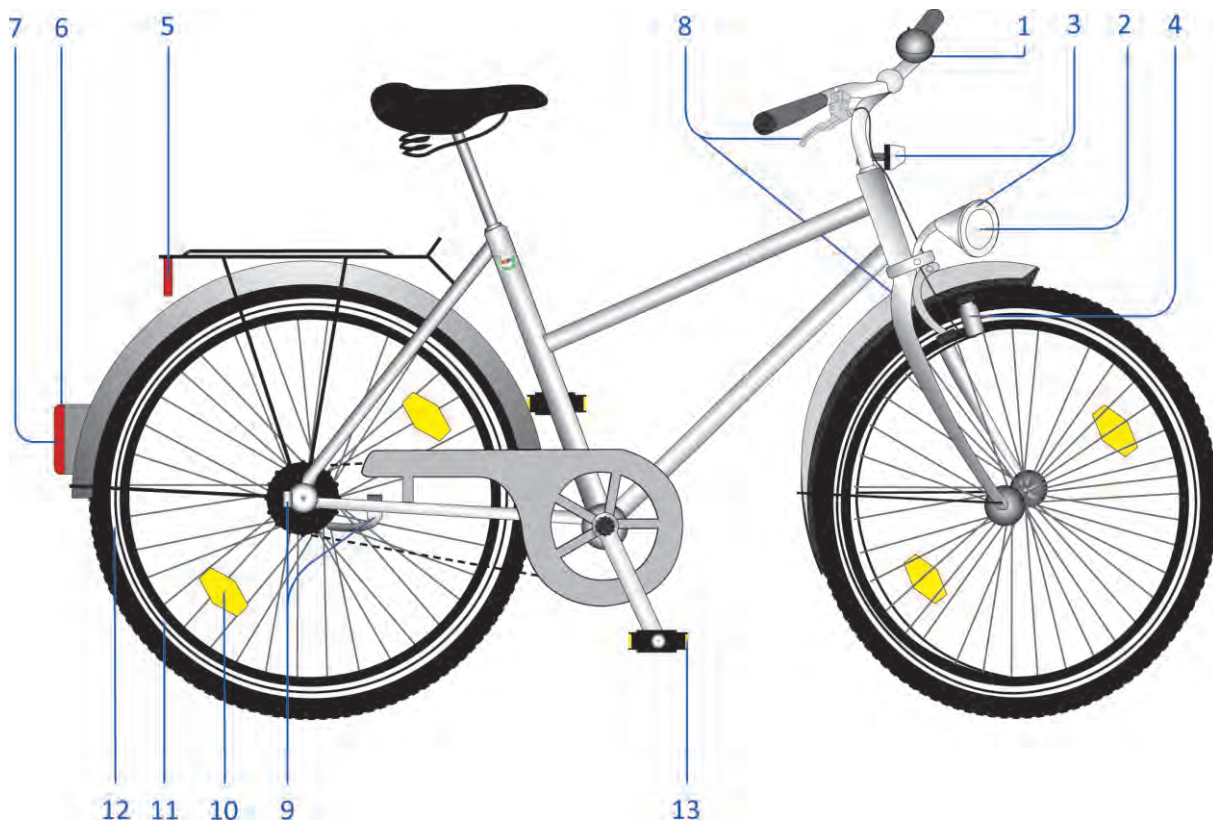


Abb. 26: oben: Geschwindigkeitsdämpfende Markierung eines Knotens, Birmingham, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).

Abb. 27: unten: Geschwindigkeitssenkende Fahrbahnmarkierung (optische Flimmerbremse), Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).



Checklisten.



		vorhanden	nicht vorhanden
1	Klingel/ Glocke Wirkungsvolle, hell tönende Klingel	☐	☐
2	Fest installierter Frontscheinwerfer	☐	☐
3	Weißer Frontreflektor Der weiße Frontreflektor darf im Scheinwerfer integriert sein.	☐	☐
4	Fest installierter Dynamo	☐	☐
5	Großflächenrückstrahler	☐	☐
6	Fest installiertes rotes Rücklicht	☐	☐
7	Roter Rückstrahler Der Rückstrahler ist oft mit dem Rücklicht kombiniert.	☐	☐
8	Vorderradbremse Eine voll funktionsfähige, von der Hinterradbremse unabhängig wirkende Bremse	☐	☐
9	Hinterradbremse Eine voll funktionsfähige, von der Vorderradbremse unabhängig wirkende Bremse	☐	☐
10-12	Seitliche Reflektoren Mindestens zwei um 180° versetzte gelbe Speichenrückstrahler pro Laufrad, durchgehende Reflektionsstreifen an den Reifen oder rückstrahlende Felgen	☐	☐
13	Reflektoren am Pedal Zwei gelbe Reflektoren an jedem Pedal	☐	☐
Zusätzliche Prüfkriterien:			
	Sind alle Speichen und ein ausreichendes Reifenprofil vorhanden?	☐	☐
	Haben die Laufräder Seitenschlag?	☐	☐
	Weisen Rahmen oder Anbauteile Beschädigungen oder Risse auf?	☐	☐
	Sitzen alle Anbauteile fest?	☐	☐

Human Factors-Prüfbogen Schul- und Spielwegsicherheit

© Version 2012: Dr. Sibylle Birth & Prof. Herbert Staadt

Schule:

Straße:

Straßenabschnitt:

Beobachter:

Telefon:

Datum:

Zeit:

HF-Sicherheitsregel I.: Die Straße läßt den Verkehrsteilnehmern genug Zeit!

1. Reaktionszeit: Sind Gefahrenstellen von Weitem erkennbar?

50 km/h:

Querung, Ampel, Kreuzung, Zebrastreifen, Haltestelle, Schule, Kindertagesstätte, Radweg und dessen Überleitung etc. sind erkennbar aus:

- 100 m Entfernung (Brems-, Annäherungs- und Orientierungsbereich vorhanden)
- 60 m Entfernung (Brems-, Annäherungsbereich vorhanden)
Achtung! Orientierungsbereich fehlt!
- 30 m Entfernung: nur Bremsbereich vorhanden,
Achtung! Annäherungsbereich und Orientierungsbereich fehlen!

Summe:

ja	nein	weiß nicht
----	------	------------

☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

30 km/h:

Querung, Ampel, Kreuzung, Zebrastreifen, Haltestelle, Schule, Kindertagesstätte, Radweg und dessen Überleitung etc. sind erkennbar aus:

- 55 m Entfernung (Brems-, Annäherungs- und Orientierungsbereich vorhanden)
- 30 m Entfernung (Brems-, Annäherungsbereich vorhanden)
Achtung! Orientierungsbereich fehlt!
- 15 m Entfernung (nur Bremsbereich vorhanden)
Achtung! Annäherungsbereich und Orientierungsbereich fehlen!

Summe:

ja	nein	weiß nicht
----	------	------------

☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

2. Erkennbarkeit: Ist die freie Sicht auf Gefahrenstellen gewährleistet?

Gefahrenstellen: z. B. Querung, Ampel, Kreuzung, Zebrastreifen, Haltestelle, Schule, Kindertagesstätte, Radweg und dessen Überleitung auf die Fahrbahn sind

- nicht kurz vor/in/kurz nach einer Kurve
- nicht kurz vor/kurz nach einer Kreuzung
- nicht kurz vor/auf/kurz nach einer Kuppe

Summe:

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

3. Sichtbeziehungen: Können sich Verkehrsteilnehmer gegenseitig sehen?

Sind Schüler/Kinder 60-100 m vorher erkennbar für Fahrer?

- z. B. Gehwegnasen sichern, dass Schüler/Kinder nicht zwischen parkenden Autos auf die Straße treten müssen
- z. B. keine Sichtbarrieren (Bebauung/Bepflanzung/Verkehrseinrichtungen) vorhanden, wartende Schüler/Kinder werden nicht verdeckt
- z. B. Radweg 60-100 m vor der Überleitung dicht an der Fahrbahn geführt, so dass Radfahrer 4-6 Sekunden vor der Überleitung gut sichtbar für Fahrer sind

Sind Fahrzeuge 60-100 m vorher erkennbar für Schüler/Kinder?

- z. B. Gehwegnasen sichern, dass Schüler/Kinder heranfahrende Fahrzeuge sicher erkennen können
- z. B. keine Sichtbarrieren (Bebauung/Bepflanzung/Verkehrseinrichtungen) vorhanden, heranfahrende Fahrzeuge sicher erkennbar

Summe:

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

9-11

mal ja: Alles in Ordnung.

5-8

mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!

0-4

mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

HF-Sicherheitsregel II.: Das Straßenbild veranlasst zu angemessener Geschwindigkeit!

1. Sind lange Geradeausstrecken durch Geschwindigkeitsdämpfung entschärft?

- lange, monotone Geradeausstrecken vermieden
- optische Bremsen eingesetzt (z. B. Sondermarkierung, Belagwechsel, farblich abgesetzter Fahrbahnabschnitt)
- bauliche Bremsen eingesetzt (z. B. Engstellen, Versätze sowie Teil- oder Gesamt-Aufpflasterungen der Fahrbahn)
- optische und bauliche Bremsen kombiniert
- optische und/oder bauliche Bremsen kombiniert mit aufmerksamkeitslenkenden Objekten
- optische und/oder bauliche Bremsen kombiniert mit Hinweisen, dass Kinder im Umfeld zu erwarten sind

4-6	mal ja: Alles in Ordnung.
3	mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!
0-2	mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

Summe:

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

2. Treten Querungen (auch Ampeln, Zebrastreifen) optisch klar hervor? (100 m!)

- angekündigt durch Belagwechsel, Sondermarkierung, farblich abgesetzte Fahrbahnabschnitte
- angeordnet auf gut sichtbarer Aufpflasterung, dadurch optisch klar abgesetzt
- durch Mittelinsel/Mittelstreifen angekündigt, Konflikt vereinfacht sowie gesichert
- kombiniert mit aufmerksamkeitslenkenden Objekten
- kombiniert mit Hinweisen, dass Kinder im Umfeld zu erwarten sind

3-5	mal ja: Alles in Ordnung.
1-2	mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!
0	mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

Summe:

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

3. Treten Grundstückszufahrten im Zuge von Geh-/Radwegen optisch klar hervor?

- angekündigt durch Belagwechsel und/oder farblich abgesetzte Fahrbahnabschnitte
- farblich abgesetzt und/oder durch Sondermarkierung betont
- angeordnet auf gut sichtbarer Aufpflasterung, dadurch optisch klar abgesetzt
- kombiniert mit aufmerksamkeitslenkenden Objekten
- kombiniert mit Hinweisen, dass Kinder im Umfeld zu erwarten sind

Summe:

4-5

mal ja: Alles in Ordnung.

2-3

mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!

0-1

mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

4. Treten Haltestellen optisch klar hervor? (100 m bei 50 km/h!)

- angekündigt durch Belagwechsel, Sondermarkierungen, farblich abgesetzte Fahrbahnabschnitte
- durch gut sichtbare Aufpflasterung optisch klar abgesetzt
- Wartehäuschen optisch markant und dadurch aufmerksamkeitslenkend
- Wartezone optisch markant von Fahrbahn abgesetzt, nicht verdeckt
- kombiniert mit Hinweisen, dass Kinder im Umfeld zu erwarten sind
- kombiniert mit aufmerksamkeitslenkenden Objekten/Sperrgittern

Summe:

5-6

mal ja: Alles in Ordnung.

3-4

mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!

0-2

mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

HF-Sicherheitsregel III.: Die Straße programmiert das Verhalten der Nutzer korrekt vor!

1. Geschwindigkeitsrisiken

- Innerorts-Straße deutlich erkennbar gestaltet: z. B. mit Gehwegen, Bebauung, Beleuchtung
- Geschwindigkeitsdämpfung vorhanden (Versatz, Einengung, Aufpflasterung, Mittelinsel)
- Geschwindigkeitsdämpfung mit aufmerksamkeitslenkenden Objekten vorhanden
- Geschwindigkeitsdämpfung mit Hinweisen vorhanden, dass im Umfeld Kinder zu erwarten sind
- Querungen, Ampeln, Zebrastreifen, Grundstückszufahrten, ohne Suchen auf den ersten Blick erkennbar

Summe:

4-5	mal ja: Alles in Ordnung.
3	mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!
0-2	mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

2. Sind Radwege konfliktfrei für alle Verkehrsteilnehmer angeordnet?

ja	nein	weiß nicht
----	------	------------

- Überleitung von Radwegen auf Gewege/Fahrbahn ist optisch klar abgesetzt
- Überleitung von Radwegen auf die Fahrbahn ist baulich durch Bordstein gesichert
 - wenn nicht: Einmündung durch überfahrbare Absperrpfosten, Fahrbahnschwellen oder Leitschwellen mit Warnbaken vorläufig gesichert?
- Bei gemeinsamen Geh-/Radwegen:
 - Bewegungsraum ist für beide Nutzergruppen ausreichend (mindestens 4,5 m)
 - Gehweg und Radweg sind optisch klar abgegrenzt
- Beginn und Ende des Radwegs sind logisch und übersichtlich
 - Zufahrt zum beginnenden Radweg ist ohne Risiken aus dem Verkehrsfluss möglich
 - Ende des Radwegs ist nicht unvermittelt und vor/an Hindernissen
 - Radfahrer wird am Ende des Radwegs sicher und hindernisfrei auf die Fahrbahn geleitet?

Summe:

8-10

mal ja: Alles in Ordnung.

5-7

mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!

0-4

mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

3. Wurden Gewohnheits-/Aufwandseffekte berücksichtigt?

	ja	nein	weiß nicht
• Fuß-/Radweg führt auf kürzestem Weg zum Ziel, Abkürzungen und wilde Wege sind dadurch überflüssig	☐	☐	☐
• Umwege werden konsequent vermieden	☐	☐	☐
• Querungshilfen liegen am kürzesten Weg und werden deshalb gut angenommen	☐	☐	☐
• Ampeln liegen am kürzesten Weg und werden deshalb gut angenommen	☐	☐	☐
• Zebrastreifen liegen am kürzesten Weg und werden deshalb gut angenommen	☐	☐	☐
• Jede Gefahrenstelle erfordert nicht mehr als zwei Dinge, die berücksichtigt werden müssen	☐	☐	☐
Summe:	☐	☐	☐

4-6	mal ja: Alles in Ordnung.
3	mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!
0-2	mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

4. Sind Verkehrszeichen ohne Suchen ausreichend früh erkennbar (60-100m vorher)?

	ja	nein	weiß nicht
• Zeichen für Zebrastreifen, Haltestellen, Tempo 30-Zonen usw. heben sich gut vor dem Hintergrund ab			
- sie sind ausreichend groß			
- sie haben eine gut reflektierende Oberfläche			
- sie sind beleuchtet oder selbstleuchtend			
- sie sind auf eine Tafel mit reflektierendem weißen oder gelben Untergrund aufgebracht und fallen dadurch schnell auf			
• Bedeutung und Anlass der Verkehrszeichen ist nachvollziehbar für alle Verkehrsteilnehmer			
• Straßenmerkmale sind baulich und optisch so eindeutig, dass das Verkehrszeichen eigentlich überflüssig ist			
• Verkehrszeichen sind im Blickfeld der Nutzer angebracht			
- extra Ampeln für Schulkinder in niedriger Höhe montiert (vergleichbar zu Fahrradampeln)			
- Verkehrszeichen für Fahrer möglichst groß und auf Augenhöhe, besonders bei Tempo 30-Zonen			
Summe:			

8-10	mal ja: Alles in Ordnung.
5-7	mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!
0-4	mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

IV. Defizite in der Ausstattung

1. Sind Querungen mängelfrei angelegt?

- Querungshilfen vorhanden und richtig platziert
- Ampelzeiten ausreichend
- Schutzgitter an den richtigen Stellen vorhanden

Summe:

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

- | | |
|-----|--|
| 3 | mal ja: Alles in Ordnung. |
| 2 | mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden! |
| 0-1 | mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden! |

2. Sind Fuß- und Radwege hindernisfrei und breit genug?

- Gehwege ohne Hindernisse, Stolperfallen, Glätte
- Gehwege im Winter geräumt
- Gehwege: genügend Bewegungsraum für Schüler vorhanden (1 m² pro Person)
- Radwege ohne Hindernisse, Stolperfallen, Glätte
- Radwege: genügend Bewegungsraum für Schüler vorhanden (2 m² pro Person)

Summe:

ja	nein	weiß nicht
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

- | | |
|-----|--|
| 4-5 | mal ja: Alles in Ordnung. |
| 3 | mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden! |
| 0-2 | mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden! |

3. Sind Elternvorfahrten/Parkplätze übersichtlich, mit ausreichend Bewegungsraum?

- Vorfahrt/Parkplatz gut erkennbar und begreifbar
- genügend Halte- und Bewegungsraum für Fahrzeuge und Personen (Parkstände mindestens 2,5 m breit?, Seitenräume mindestens 1 m²)
- Überqueren der Fahrbahn überflüssig

Summe:

ja	nein	weiß nicht
----	------	------------

☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

3

mal ja: Alles in Ordnung.

2

mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!

0-1

mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!

4. Sind die Haltestellen mängelfrei?

- Wartezone mit ausreichend Platz für Kinder/Schüler (1 m² pro Person)
- Haltestelle durch farblich auffällige Sperrgitter gesichert
- Haltestelle so angeordnet, das Fahrbahnquerung nicht erforderlich ist

wenn nein:

- Queren gesichert durch Mittelinsel, Mittelstreifen in Kombination mit Zebrastreifen
- Querung geschwindigkeitsdämpfend gestaltet durch farbig abgesetzte Aufpflasterung
- Querung so angeordnet, dass querende Kinder für nachfolgende Fahrer sichtbar sind

Summe:

ja	nein	weiß nicht
----	------	------------

☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

4-6

mal ja: Alles in Ordnung.

3

mal ja: Die Straße hat Risiken. Sie sollte verbessert werden!

0-2

mal ja: Die Straße ist gefährlich. Sie muss verbessert werden!



Quellen

Literatur

- Bielenbeck, H., Birth, S., Sporbeck, O., Stadt, H. & Stauff, M. (2002). Hinweise zur Verkehrslenkung und optischen Orientierung durch Bepflanzung an Bundes- und Landesstraßen (außerorts) im Land Brandenburg (HVO). - Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.), Abteilung 5, Potsdam.
- Birth, A., Birth, S., Demgensky, B. & Sieber, G. (2011). Schulwegsicherheits-Report 2011. - Landkreis Potsdam-Mittelmark, Fachbereich Sicherheit, Ordnung und Verkehr (Hrsg.), Bad Belzig.
- Birth, S. & Demgensky, B. (2009). Human Factors Guideline for Safer Road Design for Vulnerable Road Users (VRU). Presentation of working group results for PIARC. Malmö: Selbstverlag.
- Birth, Dr. S., Demgensky, B. & Wähner, U. (2011). Accident analysis and evaluation of countermeasures in an accident curve with fatal accidents. Report for the accident commission Märkisch Oderland. Germany. Selbstverlag.
- Birth, S., Sieber, G. & Stadt, H. (2004). Straßenplanung und Straßenbau mit Human Factors – Ein Leitfaden. - Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.), Abteilung 5, Potsdam.
- Bundesverband der Unfallkassen (2000). Schulweglexikon. Sicherheit von A bis Z auf dem Weg zur Schule und zum Kindergarten. München.
- Dragutinovic, N. & Twisk, D. (2006): The effectiveness of road safety education. Bericht R-2006-6 der Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. Leidschendam.
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Unfallforschung der Versicherer & Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (Hrsg.) (2010). Planerheft Schulwegsicherung. Berlin/Bonn.
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Unfallforschung der Versicherer & Ludwig-Heck-Grundschule Berlin. (Hrsg.) (2010). Schulwegsicherung, Informationen für Eltern. Berlin , 2. Auflage.
- Limbou, M. (2003). Zukunftsorientierte Verkehrs- und Mobilitätserziehung im Kindes- und Jugendalter. In: Bericht über die Tagung „Mobilität und Verkehrssicherheit für Kinder und Jugendliche“ in Köln am 16. Januar 2003, Rheinischer Gemeinde-Unfall-Versicherung-Verband, Düsseldorf.
- Ruffieux, H., Huber, Ch. A., Bill, W. & Leu, H. (2008). Schulweg – Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf dem Schulweg. bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung (Hrsg.), bfu-Dokumentation 2.023, Bern.
- Sturzbecher, D. (Hrsg.) (2008). Umsetzungshilfe „Verkehr und Technik“. Oberkrämer: IPV GmbH.
- SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) (2009). Traffic education of children 4-12 years old. SWOV Fact Sheet Mai 2009, Leidschendam.

Deutsche Verkehrswacht (2012): Wachsende Mobilität und jugendspezifisches Verkehrsverhalten. www.verkehrswacht-medien-service.de

Deutsche Verkehrswacht (2012). Grundlagen und Ziele schulischer Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung. www.verkehrswacht-medien-service.de

Internet

Quellen

Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), Ausgabe 2002 mit Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ 2001).

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.) (2010). Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.) (2006). Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.

Richtlinien

Tab.1: Berichtete Unfallarten und -ursachen nach Schultypen (berichtet durch Schulen und Polizei), Quelle: Befragung von 78 Schulen des Landkreises Potsdam-Mittelmark, Birth, A., Birth, S., Demgensky, B. & Sieber, G. (2011).

Tab. 2: Die fünf häufigsten Gestaltungsmängel von Schulwegen, Quelle: Inspektion von 31 Schulen, Landkreis Potsdam-Mittelmark, Birth, A., Birth, S., Demgensky, B. & Sieber, G. (2011).

Tabellen

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 und 2: links: Das Programm „Kinder im Straßenverkehr“, Quelle: Landesverkehrswacht Brandenburg e.V., rechts: „ZeBra-Theater“, Quelle: wbpr Kommunikation.
- Abb. 3 und 4: Projekt „Kleine Adler“: Kinder erkunden ihr Schulumfeld und erstellen einen Schulwegplan, Quelle: Netzwerk Verkehrssicherheit Brandenburg.
- Abb. 5 und 6.: links: Radfahrausbildung in der Jugendverkehrsschule, Quelle: Netzwerk Verkehrssicherheit Brandenburg. rechts: Kinder bei der Radfahrprüfung, Quelle: C. Kersting.
- Abb. 7 und 8.: Kinder bei der Busschule, Quelle: Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH.
- Abb. 9.: Schülerlotsenausbildung, Quelle: Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.
- Abb. 10 und 11: Aktion Junge Fahrer: links: Rauschbrillen-Parcours, rechts: Überschlagsimulator, Quelle: Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.
- Abb. 12: links: mit Gehwegnase - große Sichtweite/kurze Querungslänge, rechts: ohne Gehwegnase - kurze Sichtweite/lange Querungslänge, Quelle: H. Staadt (2012).
- Abb. 13: Anordnung von Bushaltestellen an einer Querungsstelle über einen Mittelstreifen, Quelle: H. Staadt (2012).
- Abb. 14: Bauliche Sicherung der Überleitung eines Radweges auf die Fahrbahn, Quelle: H. Staadt (2012).
- Abb. 15: links: nicht abgesetzte Querungsstelle (richtig), rechts: abgesetzte Querungsstelle (falsch), Quelle: H. Staadt (2012).
- Abb. 16 und 17: links: Aufpflasterung der Fahrbahn an einer Querungsstelle, rechts: Aufpflasterung der Innenfläche eines Knotenpunktes, Quelle: H. Staadt (2012).
- Abb. 18: Simulation der Verbesserung der Erkennbarkeit einer Querung durch aufmerksamkeitslenkende Objekte (hier Sondermarkierung und übergroße Skulpturen), Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).
- Abb. 19: Beispiel für ein aufmerksamkeitslenkendes Objekt, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).
- Abb. 20 und 21: Beispiele für regionale Sperrgitter aus Belgien, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).
- Abb. 22: Simulation einer Aufpflasterung an einer Bushaltestelle in Kombination mit einem Mittelstreifen, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).
- Abb. 23 und 24: links: Aufpflasterung der gesamten Fahrbahn an einer Querungsstelle, rechts: Teilaufpflasterung der Fahrbahn zur Geschwindigkeitsdämpfung, Quelle: H. Staadt (2012).
- Abb. 25: Geschwindigkeitssenkende Fahrbahnmarkierung an einer Querung, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).
- Abb. 26: Geschwindigkeitsdämpfende Markierung eines Knotens, Birmingham, Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).
- Abb. 27: Geschwindigkeitssenkende Fahrbahnmarkierung (optische Flimmerbremse), Quelle: A. Birth, S. Birth, B. Demgensky & G. Sieber (2011).

An aerial photograph showing a two-lane asphalt road with white dashed lines running vertically through the center. To the right of the road is a narrow, calm river or stream, also running vertically. Both the road and the river are flanked by dense, vibrant green forests. The perspective is from directly above, looking down on the landscape.

Ansprechpartner & Kontaktadressen

Zu den Projekten der Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung:

AOK Nordost
Tel.: 0800/ 265080-26 48 5
Gabriela.Martens@nordost.aok.de
www.aok.de/nordost

Forum Verkehrssicherheit des Landes
Brandenburg
Tel.: 03304/ 39 70 12
info@forum-verkehrssicherheit.org
www.forum-verkehrssicherheit.org

IPV GmbH
Institut für Prävention und Verkehrssicherheit
Tel.: 03304/ 39 70 25
info@ipv-ok.com
www.ipv-ok.com

Landesverkehrswacht Brandenburg e.V.
Tel.: 0331/ 50 40 23
Verkehrshof 11
14478 Potsdam
info@landesverkehrswacht-brandenburg.de
www.landesverkehrswacht-brandenburg.de

Netzwerk Verkehrssicherheit Brandenburg
Region Nord-West
Tel.: 03301/ 70 65 35
netzwerk-brandenburg@ivs-ok.com

Region Nord-Ost
Tel.: 03301/ 70 65 34
netzwerk-oranienburg@ivs-ok.com

Region Süd
Tel.: 0355/ 121 59 19
netzwerk-cottbus@ivs-ok.com
www.netzwerk-verkehrssicherheit.de

**Bei Fragen zu diesem Leitfaden wenden
Sie sich bitte an ...**

Zur Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung:

Timmo Janitzek
Tel.: 030/ 23 08 09-453
Jzk@iges.de

Zur optischen und baulichen Infrastrukturgestaltung:

Dr. Sibylle Birth
Tel.: 0331/ 280 39 79
intelligenz@ist-potsdam.de

Prof. Dr.-Ing. Herbert Staadt
Tel.: 0331/ 270 93 93
mail@staadtplan.de

