Schulwegsicherheits-Report 2011

PM

„Wer immer darf was er will,
will niemals was er soll."

Maria von Ebner-Eschenbach, 1830 - 1916

ISBN 978-3-00-035433-5

Impressum

Herausgeber:	Landkreis Potsdam-Mittelmark Fachbereich Sicherheit, Ordnung und Verkehr Niemöllerstraße 1 14806 Bad Belzig	
Autoren:	Dipl.-Psych.	Dr. Sibylle Birth
	Mag.-Pol.	Arne Birth
	Dipl.-Psych.	Babette Demgensky
	Dipl.-Psych.	Georg Sieber
Redaktionsteam:	Debra Reußner,	FBL 2 Sicherheit, Ordnung und Verkehr
	Georg Dukiewicz,	FDL 26 Verkehrsmanagement
	Heike Vierke-Eichler,	FDL 22 Straßenverkehrsbehörde/ -überwachung
	Jürgen Otto,	FDL 54 Schülerbeförderung, Kultur und Sport
	POK Detlef Falkenberg,	Polizeipräsidium, SB Brandenburg
	Siegurd Hahn,	IVS gGmbH Netzwerk Verkehrssicherheit
	Silvia Pruhs,	MIL, Referat Straßenverkehr
Druck:	Eigendruck	
Auflage:	1	
Kreistagsbeschluss	29.09.2011	
Bad Belzig, Mai 2011		
ISBN	ISBN 978-3-00-035433-5	

©2011 Landkreis Potsdam-Mittelmark und Intelligenz System Transfer GmbH

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis **5**

Abbildungsverzeichnis **6**

Abkürzungsverzeichnis **7**

Abb. 1. Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark mit Kennzeichnung der inspizierten Standorte **9**

I. Einleitung **11**

II. Demografische Rahmenbedingungen **15**

III. Rechtliche und programmatische Rahmenbedingungen **18**

1. Rechtliche Rahmenbedingungen 18
2. Programmatische Rahmenbedingungen 19
3. Beschlusslage im Landkreis Potsdam-Mittelmark 20

IV. Nationale und internationale Erfahrungen der Schulwegsicherung **22**

1. Zwei Perspektiven der Schulwegsicherung 22
2. Die Perspektive des Integrierten Verkehrssicherheitsprogramms des Landes Brandenburg 26
3. Maßnahmen zur Schulwegsicherheit 2010 im Landkreis Potsdam-Mittelmark 28
4. Die Bedeutung von Schulwegplänen für die Schulwegsicherheit 30

V. Gefährdungssituation anhand der Unfalldaten **32**

1. Auswertung der Unfalldaten, Identifizieren typischer Unfallmuster 32
2. Vergleich der Unfalldaten des Landkreises mit Bund und Land 37
3. Analyse der Unfallarten/-ursachen nach Verkehrsmittelnutzung 38
   a) Radunfälle *38*
   b) Fußgängerunfälle *41*
   c) Kfz-Unfälle *42*
   d) Verhaltensbedingte Unfälle *44*
   e) Unfallursachen nicht angegeben *44*

VI. Schulwegsicherungskonzeption 1998 und deren Ergebnisse im Vergleich zu 2010 **46**

1. Einführung 46
2. Veränderungen in Schulart und -anzahl gegenüber 1998 46
3. Verfügbarkeit und Wunsch nach Schulwegplänen 2010 48
4. Realisierte Maßnahmen aus der Schulwegsicherungskonzeption 1998 50

Inhaltsverzeichnis

5. Verkehrsmittelnutzung 2010 und Abwägung der schulseitig angegebenen Defizite von Verkehrsanlagen 52
   a) Fußgänger *55*
   b) Radfahrer *56*
   c) ÖPNV-Nutzer *57*
   d) Kfz-Nutzer *57*

VII. Die Inspektionsergebnisse an 27 Schulstandorten 59
1. Auswahl der inspizierten Schulen 59
2. Inspektionsmethode 60
3. Inspektionsparameter 60
4. Inspektionsergebnisse 63
5. Nationale und internationale Best-Practice-Beispiele zur Korrektur der festgestellten straßenseitigen Defizite 70

VIII. Zusammenfassung der Schlussfolgerungen und Innovationsvorschläge 79

IX. Gesamtbewertung 84
1. Entwicklung der Unfallzahlen 1998 - 2009 84
2. Aussagefähigkeit der Unfalldaten 85
3. Risiken beim Weg zur Schule und Abhilfemaßnahmen 85

Literaturverzeichnis 88

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: *Unfallursachen von 426 Radunfällen (Niederlande, Belgien, Land Brandenburg) und 1400 Kfz-Unfällen (Land Brandenburg)* 23

Tab. 2: *Anteil verschiedener Ansätze zur Verbesserung der Schulwegsicherheit in der Literatur* 24

Tab. 3: *Anteil verschiedener Projekte zur Verbesserung der Schulwegsicherheit im Landkreis Potsdam-Mittelmark, 2010* 26

Tab. 4: *Status der Maßnahmen zur Schulwegsicherheit an 52 Schulen im Landkreis PM, 2010* 29

Tab. 5: *Anzahl erfasster Schulwegunfälle von 47 Schulen und der Polizei für 5 Jahre (2005/06-2009/10, 31 Schulen ohne Angaben)* 34

Tab. 6: *Verkehrsunfälle mit Kindern von 0-15 Jahren im LK PM im Vergleich zu Bund, Land Berlin und Land Brandenburg* 37

Tab. 7: *Unfallarten und -ursachen nach Schultypen (berichtet durch Schulen und Polizei), 2010* 39

Tab. 8: Anzahl der *Schulen nach Schultyp, 1998 und 2010* 47

Tab. 9: *Verfügbarkeit und Hindernisse beim Erstellen von Schulwegplänen, 2010* 48

Tab. 10: *Durchschnittliche Nutzungsanteile der Verkehrsmittel für den Schulweg 2010 (46 Schulen)* 52

Tab. 11: *Schulseitig angegebene Defizite der Verkehrsanlagen und gewünschte Abhilfemaßnahmen, 2010* 53

Tab. 12: *Risikoindex für die Verkehrsmittelwahl von/zur Schule für den Landkreis Potsdam-Mittelmark, 2010* 54

Tab. 13: *Inspizierte Schulen und Schulstandorte im Landkreis Potsdam-Mittelmark, 2010* 59

Tab. 14: *Expertenseitig festgestellte HF-Gestaltungsmängel der Schulwege im Landkreis Potsdam-Mittelmark und vorgeschlagene Abhilfemaßnahmen, 2010* 64

Tab. 15: *Human Factors-Gestaltungsmaßnahmen entsprechend der Unfallursachen, 2010* 65

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: *Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark mit Kennzeichnung der inspizierten Standorte* 9

Abb. 2: *Einmündung Radweg - 225 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz* 67

Abb. 3: *Bushaltestelle - 100 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz* 68

Abb. 4: *Bushaltestelle und Fußgängerüberweg 100 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz (Blick Ri. Hermann-Löns-Straße)* 69

Abb. 5: *Simulation einer optischen Signalisation 50 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz (Blick Ri. Hermann-Löns-Straße)* 70

Abb. 6: *Sperrgitter aus dem Octopus-Projekt, Belgien* 71

Abb. 7: *Sperrgitter an einem Übergang, Belgien* 71

Abb. 8: *Aufmerksamkeitslenkende optische Signalisation, Berlin* 71

Abb. 9: *„Falscher" Zebrastreifen 200 m vor Kreuzung, Bad Belzig* 72

Abb. 10: *Simulation einer aufgepflasterten Querungshilfe an einem Bushalt, Neuseddin* 72

Abb. 11: *Geschwindigkeitsdämpfende Markierung einer Querung, NRW* 73

Abb. 12: *Geschwindigkeitsdämpfende Markierung eines Knotens, Birmingham* 74

Abb. 13: *Kurvenkulisse an der „Todeskurve" B158, Leuenberger Grund – LK MOL* 75

Abb. 14: *Geschwindigkeitsreduzierende Markierung vor einem Ortseingang, Niederlande* 76

Abb. 15: *Geschwindigkeitsreduzierende Markierung – Prinzipskizze* 76

Abb. 16: *Geschwindigkeitsreduzierende Markierung – technische Zeichnung zu Lage und Abständen der Markierung*

Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent
/a	pro Jahr
∑	Summe
Abb.	Abbildung
Anm.	Anmerkung
Brbg.	Brandenburg
bzw.	beziehungsweise
ca.	cirka
EUSka	Elektronische Unfalltypen-Steckkarte
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
EW	Einwohner
FBL	Fachbereichsleiter
FDL	Fachdienstleiter
FöS	Förderschule
GDV	Gesamtverband der deutschen Versicherer
GesS	Gesamtschule
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GruS	Grundschule
Gym	Gymnasium
HF	Human Factors
IVS	Institut für Verkehrssicherheit
k.A.	keine Angabe
Kap.	Kapitel
Kfz	Kraftfahrzeug
Kita	Kindertagesstätte
km/h	Kilometer pro Stunde

Abkürzungsverzeichnis

Lit.	Literatur
LK	Landkreis
MIL	Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
min	Minuten
MOL	Märkisch-Oderland
Nr.	Nummer
o.ä.	oder ähnlichem
o.g.	oben genannt
ÖPNV	Öffentlicher Personen Nahverkehr
OS	Oberschule
OSZ	Oberstufenzentrum
Pkw	Personenkraftwagen
PM	Potsdam-Mittelmark
POK	Polizeioberkommissar
RisI	Risikoindex (normiertes Produkt aus dem Nutzungsanteil der Fortbewegungsmittel, den Unfallanteilen pro Fortbewegungsmittel sowie dem prozentualen Anteil festgestellter Straßendefizite)
Ri.	Richtung
SB	Schutzbereich
s	Sekunde
s.o.	siehe oben
Sek. I	Sekundarstufe 1, Klassenstufe 5-10
Sek. II	Sekundarstufe 2, Klassenstufe10-13
Tab.	Tabelle
u. a. m.	und anderes mehr
u. ä.	und ähnliche
vgl.	vergleiche
VwV-StVo	Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung
Wilhelmsh.	Wilhelmshorst
z. B.	zum Beispiel

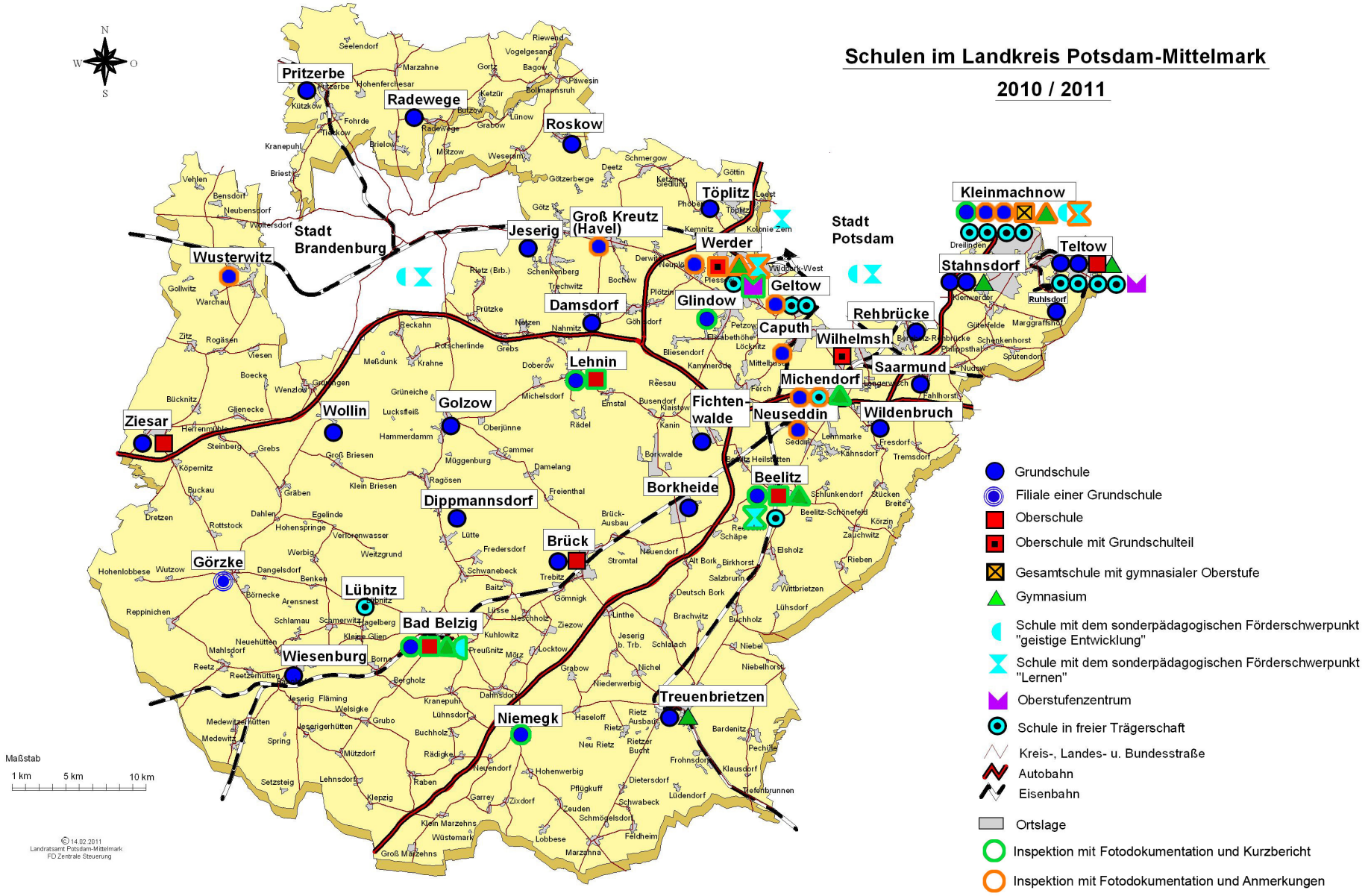


Abb. 1: *Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark mit Kennzeichnung der inspizierten Standorte*

I. Einleitung

Aufgabe

Die Gewährleistung sicherer Schulwege dient dem Schutz des Lebens und der Gesundheit von Kindern und jungen Erwachsenen. Die Erfahrung zeigt: Angesichts dieser Verantwortung kann sich eine moderne Schulwegsicherung nicht mehr als isoliertes Einzelthema eines Verwaltungsbereiches verstehen, wie es oft in Deutschland immer noch der Fall ist. Moderne Schulwegsicherung stellt sich heute vielmehr als interdisziplinäre und ressortübergreifende Aufgabe dar, die eine koordinierte Vernetzung und Zusammenarbeit der Verwaltungen von Land, Landkreis, Kommunen und natürlich den Schulleitern, Schülern und deren Eltern vor Ort erfordert.

Die vorliegende Aktualisierung des Schulwegsicherheits-Konzepts für den Landkreis Potsdam-Mittelmark versteht sich als ein Beitrag, auf Basis der neuesten nationalen und internationalen Forschung sowie den umfangreichen praktischen Erfahrungen vor Ort, eine bisher in Deutschland einzigartige, innovative und fundierte Grundlage zu schaffen. Damit soll Handlungsbedarf exakt beschrieben, bewährte und neue wirksame Lösungswege vorgestellt und Vorschläge entwickelt werden, wie die interkommunale Kooperation für die Zukunft fortentwickelt werden kann – im Interesse der Kinder und jungen Erwachsenen in unserem Landkreis.

Ziel

Die Schulwegsicherungskonzeption 1998 wurde vom Schulverwaltungs- und Kulturamt des Landkreises im engen Zusammenwirken mit Schulen, Schulträgern und Kommunen im Zeitraum von Januar 1997 bis zum Januar 1998 erstellt.

Der Auftrag zur Aktualisierung des Schulwegsicherheits-Konzepts ging 2010 an den Fachbereich Sicherheit, Ordnung und Verkehr. Er stand im engen Zusammenhang mit Vorschlägen zu Geschwindigkeitsbeschränkungen vor Schulen auf 30 km/h. Im Rahmen der Prüfung durch die Verwaltung stellte sich heraus, dass die Rechtslage an vielen Stellen solche Geschwindigkeitsbegrenzungen nicht zulässt.

Hinzu kamen in diesem Zusammenhang auch einzelne Anregungen von Bürgern, die verkehrliche Situation im Schulumfeld auch baulich grundlegend umzugestalten (Straßenverlegung, Umfahrung etc.). Nicht zuletzt wurde von verschiedenen Seiten die Rolle der Verkehrserziehung betont. Doch wie für ordnungspolitische Maßnahmen rechtliche Grenzen bestehen, so unterliegen bauliche Maßnahmen im Dienste der Schulwegsicherheit nicht zuletzt den Beschränkungen der kommunalen Finanzhaushalte. Da ist es eine oft beobachtete und lang praktizierte Tatsache, dass die Verkehrserziehung die Gesamtheit an strukturellen Defiziten und Schwierigkeiten der Schulwegsicherung oft lindern, aber nicht grundsätzlich abstellen kann.

Daher stand für die vorliegende Aktualisierung der Schulwegsicherungskonzeption durch den Fachbereich Sicherheit, Ordnung und Verkehr die Frage im Vordergrund:

Wie ist die derzeitige Situation zu analysieren und welche machbaren Alternativen bieten neueste nationale und internationale Erkenntnisse und Erfahrungen für die Schulwegsicherheit in Potsdam-Mittelmark?

Dabei sollte vor allem auch die Sicht von Vertretern der Schulen vor Ort und – soweit möglich – der Gemeinden mit einbezogen werden.

Vorgehen

Die Zielstellung wurde in zwei Arbeitsetappen bearbeitet:

1. In einem ersten Schritt wurden die Grundlagen für eine moderne Schulwegsicherung für den Landkreis erarbeitet. Dazu gehören:
   - die demografischen Rahmenbedingungen (Kapitel II),
   - die rechtlichen und programmatischen Rahmenbedingungen einschließlich der aktuellen Beschlusslage (Kapitel III) sowie
   - ein Überblick über die nationalen und internationalen Erfahrungen bei der Schulwegsicherung (Kapitel IV).

2. Im zweiten Schritt wurden die Gefährdungssituation erfasst, der Handlungsbedarf ausgewiesen sowie Innovationsvorschläge entwickelt. Grundlage hierfür waren einerseits Unfalldaten und Vor-Ort-Inspektionen durch Human Factors-Sachverständige sowie andererseits Befragungen von Schulvertretern und der Austausch mit Gemeindevertretern. Die Ergebnisse daraus gliedern sich in:
   - die Gefährdungssituation anhand der Unfalldaten (Kapitel V),
   - die Ergebnisse der Schulwegsicherungskonzeption von 1998 im Vergleich mit der Situation 2010 unter Einbeziehung der Erfahrungen der Gemeinden und den Ergebnissen der Befragung von 78 Schulen im Landkreis PM (Kapitel VI),
   - die Inspektionsergebnisse von 31 Schulen an 27 Schulstandorten mit abgeleiteten Empfehlungen und Best-Practice-Beispielen (Kapitel VII).

Die Schlussfolgerungen und Innovationsvorschläge für den Landkreis Potsdam-Mittelmark sind am Schluss noch einmal im Überblick zusammengefasst (Kapitel VIII), eine Gesamtbewertung schließt sich an (Kapitel IX).

Erweiterter Untersuchungsumfang 2010 gegenüber 1998

Die Zielstellung 2010 und die sich daraus ergebende Weiterentwicklung des Untersuchungs- und Arbeitsprogramms von 1998 erforderten auch eine Anpassung der Darstellung. Die Erweiterung und Vertiefung des Untersuchungsumfangs mit dem Ziel einer neuen Erkenntnisqualität war natürlich mit den finanziellen Vorgaben sorgsamer Haushaltsführung zu vereinbaren, so dass entsprechende Schwerpunkte gesetzt werden mussten. So wurde entschieden, die Vor-Ort-Inspektion durch Human Factors-Sachverständige zunächst auf eine Anzahl von 6 Schulen mit typischen Unfallmustern zu beschränken. Dafür sollte aber die Befragung von Schulleitern, Eltern- und Schülervertretern für alle 78 Schulen im Landkreis ermöglicht werden.

Die Daten erwiesen sich in ihrer Qualität als so aussagekräftig, dass der Titel des Schulwegsicherheits-Konzepts dem erweiterten Inhalt angepasst wurde – „Schulwegsicherheits-Report 2011" des Landkreises Potsdam-Mittelmark.

I. Einleitung

Bearbeitungszeitraum

Erarbeitet wurde der vorliegende Schulwegsicherheits-Report vom September 2010 bis zum April 2011. Es war eine außergewöhnlich hohe Beteiligung der Schulleiter, Schüler- und Elternvertreter zu verzeichnen, die teilweise bis nach Einsendeschluss noch im Februar Fragebögen mit Antworten, Anregungen und Hinweisen einsandten. Dadurch konnte eine hohe Repräsentativität der Daten gesichert werden.

Zielgruppe

Der hier vorliegende Schulwegsicherheits-Report 2011 des Landkreises Potsdam-Mittelmark richtet sich in erster Linie an die zuständigen Verwaltungen, Politiker und Schulen und soll die Situation der Schulwegsicherheit und den Handlungsbedarf im Landkreis fundiert darstellen.

Der Handlungsbedarf und die Empfehlungen werden als Basis eines Arbeits-, Organisations- und Finanzierungskonzeptes für ein einzurichtendes „Koordinationsgremium Schulwegsicherheit" des Landkreises genutzt. Damit soll gesichert werden, dass das Thema nachhaltig und zum Wohle der Schüler, Schulen und Eltern bearbeitet wird.

II. Demografische Rahmenbedingungen

Leitbild „Familienfreundliches Brandenburg"

Das Land Brandenburg betont in seinem Leitbild „Familienfreundliches Brandenburg", Brandenburg solle ein attraktiver Lebensort sein – insbesondere auch für junge Paare in der Lebensphase der Familiengründung, für Jugendliche sowie junge Erwachsene. Sie sollen einerseits nicht aus Brandenburg wegziehen und andererseits dazu ermutigt werden, sich für ein Leben mit Kindern zu entscheiden.

Dies ist nicht nur ein sozial sinnvolles Ziel. Es ist auch aus ökonomischer Sicht erforderlich, der demografischen Entwicklung Brandenburgs entgegenzuwirken. Bereits 2008 starben in Brandenburg wesentlich mehr Einwohner als geboren wurden (ca. 27.000 Sterbefälle bei ca. 18.000 Geburten). Bei diesem Einwohnerverlust von etwa 8.000-10.000/a verliert der Landeshaushalt im Rahmen des jetzigen Finanzausgleichssystems jährlich etwa 25 Mio. Euro. Dies wirkt sich über die Verbundquote auch auf die Mittelzuweisungen an die Landkreise aus.

Demographische Situation im Landkreis Potsdam-Mittelmark

In Potsdam-Mittelmark gab es bei einer Gesamtbevölkerung von ca. 204.000 Bürgern im Jahr 2008 ca. 2.050 Sterbefälle bei ca. 1.500 Geburten (Bevölkerungsverlust von ca. -550 Personen).

Der Zuzugssaldo von ca. 11.200 Personen wurde fast verzehrt durch 10.500 abwandernde Mittelmärker im Alter zwischen 18-25 Jahren. Sie ziehen meist in Richtung Hamburg oder Süden, um Ausbildungs- und/oder Arbeitsplätze zu finden (Wanderungssaldo ca. +700 Personen).

Addiert man Geburten-/Sterbesaldo (-550) und Wanderungssaldo (+700) so konnte bis zum Jahr 2008 ein Bevölkerungszuwachs verzeichnet werden. Bis zum Jahr 2030 wird jedoch ein Bevölkerungsverlust von bis zu 6% prognostiziert, wobei es deutliche Unterschiede zwischen den berlinnahen und -fernen Regionen geben wird.

II. Demografische Rahmenbedingungen

Unterschiedliche Entwicklung in den Regionen des Landkreises

Im Landkreis Potsdam-Mittelmark zeigen sich bereits heute für die berlinnahen und -fernen Regionen unterschiedliche Belastungen:

- **Die berlinfernen Kommunen** des äußeren Entwicklungsraums (Ämter Ziesar, Wiesenburg, Niemegk, Stadt Bad Belzig) müssen Rückgänge von bis zu 15% verkraften und dementsprechend ihre Infrastruktur sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen eventuell zurückbauen.
- **Die in der Mitte des Landkreises** gelegenen Kommunen des noch berlinnahen Entwicklungsraums (Amtsfreie Gemeinden Groß Kreutz, Seddiner See, Kloster Lehnin, Stadt Beelitz, Ämter Brück, Wusterwitz) wachsen um bis zu 25%, so dass nur moderate Anpassungen der Infrastruktur und der Ver-/Entsorgungseinrichtungen erforderlich werden.
- **Die berlinnahen Kommunen** im engeren Verflechtungsraum dagegen (Amtsfreie Gemeinden Kleinmachnow, Stahnsdorf, Nuthetal, Michendorf, Schwielowsee sowie die kreisangehörigen Städte Werder und Teltow) verzeichnen Zuwächse von 25% bis zu über 50%. Sie müssen daher erhebliche infrastrukturelle Aufgaben lösen. Dies hat auch Auswirkungen auf planerische Vorhaben, die jeweils unter dem Aspekt der Schulwegsicherheit zu prüfen wären. Dabei kommt es insbesondere darauf an, verkehrliche Prioritäten zu setzen und sich für sichere, entschleunigte, verkehrsberuhigte Zonen zu entscheiden.

Familienfreundlichkeit: ein Argument für Zuzugsentscheidungen

Angesichts dieser demografischen Entwicklung erscheint es geboten, Einsatz für eine familienfreundliche Gestaltung der Wohn- und Arbeitsorte zu zeigen und damit deutlich zu machen, dass junge Paare und ihre Kinder willkommen sind. Eltern erleben Familien- und Kinderfreundlichkeit ganz konkret: Kann ich mein Kind tagsüber qualifiziert unterbringen? Kann ich den Grundbedarf meiner Familie auf kurzen Wegen decken? Ist der Schulweg sicher? Wo gibt es wertvolle Freizeit- und Betätigungsangebote?

Erwartungsgemäß spielt die Sicherheit des Schulwegs eine besondere Rolle für Eltern und Kinder. Hier stellt sich die Frage, ob und wie die Verwaltung eines Landkreises oder einer Kommune die Bedürfnisse und besonderen Anforderungen von Kindern in infrastrukturellen Planungen berücksichtigt. Gibt es Beteiligungsverfahren für Schulleiter, Schüler- und Elternvertreter, Vereine, Jugendclubs u. ä. Einrichtungen, wenn Straßen ausgebaut, Querungen eingerichtet oder Ampeln abgebaut werden? Welche Prioritäten setzen Politik und Verwaltung, wenn es um das Abwägen zwischen der Leistungsfähigkeit von Straßenanlagen und der Sicherheit der Kinder geht, die von einer entschleunigten Verkehrsinfrastruktur profitieren?

Die Aktualisierung des Schulwegsicherheits-Konzepts des Landkreises Potsdam-Mittelmark hat diese demografischen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

III. Rechtliche und programmatische Rahmenbedingungen

1. Rechtliche Rahmenbedingungen

Schulwegsicherung: Aufgabe der öffentlichen Hand

Schule und Bildung sind Aufgaben des Landes. Es besteht gesetzliche Schulpflicht nach Artikel 7 Absatz 1 des Grundgesetzes (GG) in Verbindung mit den Landesverfassungen der Bundesländer. In der Verfassung des Landes Brandenburg ist im Artikel 30 Absatz 1 die Schulpflicht ausdrücklich geregelt.

Mit der Schulpflicht korrespondiert unmittelbar die Gefahrensicherungspflicht. Darin eingeschlossen sind sowohl Gefahren auf dem Pausenhof und im Schulgebäude als auch Gefahren auf dem Weg von und zur Schule. Daraus ergibt sich für Städte, Gemeinden und Schulträger die Pflicht, für sichere Schulwege zu sorgen. Eine Zurückweisungsmöglichkeit ist dabei nicht vorgesehen.

Regelungen der Länder zur Schulwegsicherheit

Auf Bundesebene gibt es keine Regelungen zur Schulwegsicherung, da Bildung gemäß Artikel 74 GG Angelegenheit der Länder ist.

Es gibt keine Rechtsgrundlagen für Inhalt und Form von Schulwegsicherheits-Konzepten oder -plänen. In nur fünf Bundesländern gibt es Empfehlungen zum Erstellen von Schulwegplänen (Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen und Thüringen). Drei Bundesländer haben Inhalte und Form in Verwaltungsvorschriften niedergelegt (Hessen, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen). Die Wirkung dieser Verwaltungsvorschriften ist nur auf den Innenbereich der Verwaltung beschränkt. Eine unmittelbare Außenwirkung für den Bürger kann daraus nicht abgeleitet werden. Daher gibt es keinen Rechtsanspruch auf Schulwegpläne.

Es kann also durchaus auf Anregungen und interne Verwaltungsvorschriften für die Erstellung von Schulwegplänen zurückgegriffen werden. Diese sind allerdings nicht rechtsverbindlich. Es liegt daher bei den Kommunen, Gemeinden und Schulträgern, ob und wie detailliert sie sich der Schulwegsicherheit annehmen, Schulwegpläne erarbeiten und Gefahrenstellen beseitigen wollen. Für die Aktualisierung des Schulwegsicherheits-Konzepts des Landkreises Potsdam-Mittelmark war deshalb das Verkehrssicherheitsprogramm des Landes Brandenburg 2004 zugrunde zu legen.

2. Programmatische Rahmenbedingungen

Ziel des Verkehrssicherheitsprogramms der Landesregierung Brandenburgs

Die Landesregierung Brandenburgs hatte 2004 ein Integriertes Verkehrssicherheitsprogramm verabschiedet, um das den Bundesdurchschnitt übersteigende Unfallaufkommen des Landes zu senken. Im Mittelpunkt der Bemühungen steht das Ziel, die Verkehrssicherheit für Kinder und Jugendliche zu verbessern, Zukunftsmodelle wie „lebenslanges Lernen" für eine sichere Verkehrsteilnahme zu entwickeln und dabei das Wohl des Menschen im gesamten Verkehr zu sichern.

Handlungsfeld 1: „Mensch"

- Im Handlungsfeld „Mensch" steht die *Mobilitätskompetenz der Verkehrsteilnehmer* im Mittelpunkt. Verkehrserziehung und aufklärende Aktionen, Kampagnen und Projekte sollen Kindern und Jugendlichen ein angemessenes, sicherheitsbewusstes Verkehrsverhalten vermitteln.

Handlungsfeld 2: „Verkehrswege und Umwelt"

- Im Handlungsfeld „Verkehr und Umwelt" ist eine *umwelt- und sicherheitsorientierte Verkehrsinfrastruktur* zu gestalten. Mit Beginn der Planung sollen die Prinzipien verkehrs- und nutzergerechter Verkehrsanlagen verwirklicht werden, um das Unfallpotenzial nachhaltig zu reduzieren. Auch die Nutzerinteressen, städtebauliche Perspektiven und der Denkmal- und Umweltschutz sind dabei zu berücksichtigen.

Handlungsfeld 3: „Technik"

- Das Handlungsfeld „Technik" soll die Möglichkeiten moderner *Fahrzeugtechnik und Telematik-Systeme* mit dem Ziel ausschöpfen, dem Auftreten von Unfällen entgegen zu treten.

Das Schulwegsicherheits-Konzept für den Landkreis Potsdam-Mittelmark hat diese Leitlinien des Integrierten Verkehrssicherheitsprogramms der Landesregierung zu berücksichtigen und auf die Bedingungen des Landkreises anzuwenden.

3. Beschlusslage im Landkreis Potsdam-Mittelmark

Beschlusslage im Landkreis Potsdam-Mittelmark

Mit Beschluss 2009/133 hat der Kreistag Potsdam-Mittelmark die Verwaltung beauftragt, die 1998 erstellte Schulwegsicherungskonzeption zu überarbeiten und zu aktualisieren. Im zweiten Teil des Beschlusses heißt es:

„Als Sofortmaßnahme wird das Verkehrsamt des Landkreises PM aufgefordert, Anträgen von Kommunen des Landkreises auf Geschwindigkeitsbeschränkungen vor Kitas und Schulen an Gemeinde- und Kreisstraßen grundsätzlich statt zu geben."

Rechtliche Situation bei Umsetzung des Beschlusses

Dieser Beschluss greift das Grundproblem des motorisierten Verkehrs und zu hoher Geschwindigkeiten im Umfeld von Schulen und Kindergärten konkret auf. Er ist als Beitrag zur Verkehrssicherheit uneingeschränkt zu begrüßen. Den Verkehrsbehörden stellen sich jedoch bei der Umsetzung des Beschlusses juristische Hürden in den Weg: Die von der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) geforderte rechtliche Abwägung im Einzelfall führt häufig zu dem Ergebnis, dass die sehr genau spezifizierten rechtlichen Voraussetzungen zum Anordnen von Geschwindigkeitsbegrenzungen oder Lichtsignalanlagen/Fußgängerüberwegen meist nicht vorliegen.

Das Ziel:
Innovative Lösungen für die Verbesserung der Schulwegsicherheit entwickeln

Daher entschloss sich das Bearbeitungsteam, für das Schulwegsicherheits-Konzept des Landkreises die Situation der Schulwegsicherheit grundsätzlich zu untersuchen. Es sollten innovative Lösungen für eine Geschwindigkeitsreduktion im Umfeld von Kitas und Schulen ermittelt werden. Diese sollen auf den rechtlichen Grundlagen aufbauen, jedoch beim Festlegen konkreter Maßnahmen die verfügbaren Budgets nicht überfordern.

Der Fachbereich Sicherheit, Ordnung und Verkehr des Landkreises hat sich deshalb dafür eingesetzt, über den Inhalt der Schulwegsicherungskonzeption 1998 hinaus nicht nur Schulwegpläne für ausgewählte Grundschulen zu erstellen. Dies wäre mit dem freigegebenen Budget für die 78 Schulen im Landkreis ohnehin nicht möglich gewesen.

Es sollten daher auch nationale und internationale Erfahrungen erfasst, die Sicherheitslage aus Sicht von Eltern, Schülern und Schulleitern repräsentativ erhoben sowie Sicherheitsinspektionen an repräsentativen Schulstandorten durchgeführt werden. Aus den Ergebnissen sollten dann verallgemeinerbare Maßnahmen entwickelt werden, die effizient dazu beitragen, die Schulwegsicherheit zu erhöhen.

IV. Nationale und internationale Erfahrungen der Schulwegsicherung

1. Zwei Perspektiven der Schulwegsicherung

Perspektive 1: Schulwegsicherheit als Frage optischer und baulicher Straßenmerkmale

National und auch international herrscht fachlicher Konsens, dass sichere Schulwege tatsächlich nur durch optische und bauliche Eingriffe in den Straßenraum zu erreichen sind – eine Tatsache, der sich auch das Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg in seinem Integrierten Verkehrssicherheitsprogramm nicht verschließt (MIL, 2004, vgl. auch Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr; Unfallforschung der Versicherer GDV, 2010; Bundesverband der Unfallkassen, 2000; Verkehrstechnisches Institut der deutschen Versicherer, 2010; Rijk, Drs. A., 2008; Schouten, M., 2000; CROW, 2001).

45 neuere nationale und internationale Forschungsberichte zur Verkehrssicherheit von Kindern geben optischen und baulichen Maßnahmen die erste Priorität aufgrund der gesicherten Erkenntnis, dass sich unfallprovozierende Straßenmerkmale auf die Menge der Schadensereignisse direkt auswirken. Dass dies nicht nur für Kfz-Unfälle sondern auch für die Gruppe der sogenannten „Vulnerable Road Users“[1] gilt, haben Schepers und Demgensky (2009) überzeugend dargestellt. Sie fanden bei der Untersuchung nach dem Human Factors-Konzept[2] von Unfällen mit Fahrrad- und Kfz-Fahrern die folgenden Unfallursachen (vgl. Tab. 1).

80% Rad- und 68% Autounfälle: ausgelöst durch Gestaltungsdefizite des Straßenraums

Über 2/3 der untersuchten Unfälle lassen sich erklären durch fehlerhafte Gestaltung der Straßenanlage. Sie überfordert das Wahrnehmungs- und Reaktionsvermögen, verursacht optische Täuschungen oder suggeriert unzutreffende Gegebenheiten und Abläufe. In den meisten Fällen ist die fehlerhafte Gestaltung bereits durch Richtlinienverstöße zu belegen. Im Ergebnis führen die Gestaltungsmängel zu jenem Fehlverhalten, das nach einem Unfall meist als „Ursache“ unterstellt wird.

[1] *ungeschützte, besonders gefährdete Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger, Radfahrer, Kinder*

[2] *Human Factors-Konzept: Human Factors - wörtlich „menschliche Beiträge“ beim Entstehen eines Schadensereignisses (Unfall). In der Verkehrsunfallforschung führt das Human Factors-Konzept zur Identifikation straßenbedingter Auslöser von Fehlhandlungen. Deren Beseitigung verringert die Wahrscheinlichkeit von Schadensereignissen. Die Treffsicherheit liegt bei durchschnittlich 65%.*

Tab. 1: ***Unfallursachen von 426 Radunfällen (Niederlande, Belgien, Land Brandenburg) und 1400 Kfz-Unfällen (Land Brandenburg)***
(Quelle: Birth, S., Demgensky, B. und Schepers, P., 2009; Birth, S. und Sieber, G., 2004)

Human Factors Unfallursachen	Radunfälle (NL, Belgien, Brbg)		Autounfälle (Brbg)	
I. Straßenunabhängige Ursachen	**83**	**19%**	**383**	**27%**
1. Fahrphysik (Glätte, Hindernisse,...)	67	16%	336	24%
2. Fahrerdefizite (Alkohol, Motorik, ...)	16	3%	47	3%
II. Straßenabhängige Ursachen	**343**	**81%**	**1.017**	**73%**
1. Reaktionsvermögen überfordert	163	38%	451	32%
2. Blickfelddefizite	66	16%	228	16%
3. Defizite in Begreifbarkeit, Logik	114	27%	338	25%
Summe Unfälle	**426**	100%	**1.400**	100%

Bau und optische Gestalt der Straße beeinflussen Unfallwahrscheinlichkeit

Obwohl in der Verkehrsunfallforschung breiter Konsens darüber herrscht, dass technische Auslegungsmerkmale und die optische Gestalt der Straße die Unfallwahrscheinlichkeit für alle Verkehrsteilnehmer erheblich beeinflußen, geraten entsprechende bauliche und optische Gestaltungsinitiativen meist ins Hintertreffen, da rein appellative Maßnahmen (z.B. Verkehrserziehung, Gefahrenhinweise) traditionell bevorzugt werden.

Perspektive 2: Schulwegsicherheit als Frage der Verkehrsregelung, -erziehung, -überwachung

Noch aus den ersten Jahrzehnten der Motorisierung des Straßenverkehrs hat sich die Auffassung erhalten, man müsse insbesondere den motorisierten und daher privilegierten Verkehrsteilnehmer durch verkehrsregelnde, -überwachende und erzieherische Maßnahmen zum sicheren Führen seines Fahrzeugs anhalten. Dies stützt die in der Öffentlichkeit vorherrschende Überzeugung, mangelhaft ausgeführte Straßenanlagen könnten und müssten daher durch wiederkehrende Verhaltens- und Moralappelle kompensiert werden *(„Aufmerksamer, regeltreuer und verantwortungsbewusster!").*

Von der vermeintlich heilenden Wirkung solcher Appelle ging auch die Schulwegsicherungskonzeption 1998 aus, die sogar ausdrücklich beklagt,

„... dass nach Einschätzung der Befragten [... Eltern, Schulen und Ämter ... Anm. des Verfassers] wirksame verkehrsbauliche Maßnahmen und Überwachungsmaßnahmen in der Regel leider größere Effekte erzielen, als verkehrserzieherische und -regelnde Maßnahmen bzw. Appelle an alle Verkehrsteilnehmer zur besonderen Aufmerksamkeit im Schulbereich."

Verkehrserziehung dominant national und international

Dieser Zusammenhang erklärt, dass von den 13 konzeptionellen Seiten allein 11 den erzieherischen Forderungen nach verkehrsgerechtem Verhalten gewidmet wurden und nur 2 Seiten der sicherheitsspezifischen Bedeutung von Baumaßnahmen – obwohl dann im Empfehlungsteil durchaus konkrete bauliche Maßnahmen aufgeführt wurden.

Nationale und internationale Forschungsaktivitäten und Erfahrungsberichte, die zum Thema Schulwegsicherheit ausgewertet wurden, zeigen das Gewicht der jeweiligen Ansätze (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: ***Anteil verschiedener Ansätze zur Verbesserung der Schulwegsicherheit in der Literatur***

Art des Ansatzes	Anzahl	in %
Verkehrserziehung	72	48%
bauliche Maßnahmen	45	30%
statistische Auswertungen	20	14%
Verkehrsüberwachung	12	8%
Summe	**149**	**100%**

Deutlich zeichnet sich ab, dass öffentlichkeitswirksame Kampagnen, Aktionen und Verkehrserziehungsmaßnahmen als Mittel der Wahl gelten, obwohl deren Beitrag zur Senkung der Unfallereignisse bisher ohne prüfbares Ergebnis geblieben ist.

Verkehrserziehung im Forum für Verkehrssicherheit des Landes Brandenburg dominant dargestellt

Die Internetseite des *Forums für Verkehrssicherheit des Landes Brandenburg* zeigt mit den Vorhaben der Landkreise und kreisfreien Städte ein ähnliches Bild: 93% der Projekte sind rein appellative, also „verkehrserzieherische" Vorhaben wie z.B. Busschule, Radfahrausbildung, Vorträge, Fahrtrainings bis hin zum Puppenspiel, aber auch rote Signalkappen für Erstklässler[3]. Dem Erkennen von Gefahrenstellen auf Schulwegen, die durch verkehrsregelnde oder bauliche Maßnahmen entschärft werden könnten, widmet sich lediglich eine einzige, jedoch vorbildliche Initiative (Landkreis Barnim: „Kleine Adler für sichere Schulwege", IVS).

Für den Landkreis Potsdam-Mittelmark stellen die verkehrserzieherischen Projekte 24%, die Geschwindigkeitskontrollen dagegen 76% der Maßnahmen. Es dominieren also die verkehrsüberwachenden Maßnahmen, während bauliche und gestalterische Maßnahmen an Schulwegen nicht erkennbar waren.

Ungeachtet der nicht in Frage zu stellenden grundsätzlichen Bedeutung verkehrserzieherischer und -überwachender Maßnahmen wird deutlich, dass ganz überwiegend einseitig auf verkehrserzieherische oder kontrollierende Maßnahmen gesetzt wird. Die kritische Betrachtung der Schulwege und deren nutzergerechte bauliche und optische Gestaltung bleiben demgegenüber fast bedeutungslos (vgl. Tab. 3)[4].

---

[3] *Das Angebot rücksichtsfordernder Signale wie „Anfänger", Armbinden und Kopfbedeckungen bewirkt beim Träger selber eine Herabstufung der Aufmerksamkeit, soweit er auf die Wirksamkeit des Signals vertraut. Dies wurde in Realversuchen in gleicher Weise sowohl bei Führerscheinneulingen als auch bei blinden Berufsschülern beobachtet.*

[4] *Dies gilt auch für das „Planerheft Schulwegsicherung" und die Broschüre „Schulwegsicherung – Informationen für Eltern" des GDV in der Fassung von 2010. Praxisferne Hinweise*, das unbegründete pauschale Ablehnen von Fußgängerüberwegen oder gut erkennbaren farbigen Aufpflasterungen und die lediglich „ergänzende Rolle" von Elternbefragungen und Verhaltensbeobachtungen beim Erkennen von Gefahrenstellen an Schulwegen zeigen, dass mit der Veröffentlichung auch verkehrspolitische Ziele erreicht werden sollen. Beim GDV spielt die Interessengruppe der Autofahrer bekanntermaßen eine nicht unbedeutende Rolle. Die Empfehlungen und Maßnahmen zur Priorität von Flüssigkeit und Schnelligkeit des Verkehrs gegenüber der Schulwegsicherheit sind auch vor diesem Hintergrund zu betrachten.*

* *„Wenn eben möglich, sollten Kinder … nicht zwischen Sichthindernissen über die Fahrbahn gehen." Und wenn es nicht anders möglich ist? Muss es nicht das Ziel sein, die Anforderungen der Kinder bereits bei der Stadt-/Verkehrswegeplanung einzubeziehen oder wenigstens nachträglich zu integrieren?*

* *„Der Gehweg ist zwar für Fußgänger gedacht, aber an Toreinfahrten oder Garagen kann es auch hier gefährlich werden. Erklären Sie Ihrem Kind, dass es auch an solchen Stellen stehen bleiben, schauen und sich vergewissern soll, dass kein Fahrzeug kommt." Ja, wie soll man das erklären? Wäre es nicht besser, die Toreinfahrten baulich so abzusetzen, dass sie im optischen Bewegungsraum von Fußgängern als Unterbrechungssignal wahrgenommen werden können?*

Tab. 3: ***Anteil verschiedener Projekte zur Verbesserung der Schulwegsicherheit im Landkreis Potsdam-Mittelmark, 2010***
(Quellen: IVS Institut für Verkerssicherheit gGmbH, 2011; MIL, Referat 41 Straßenverkehr, 2010; Polizeipräsidium Schutzbereich Brandenburg, 2011)

Maßnahmen	Landkreis	Polizei SB Brandenburg	Polizei SB Potsdam	Σ	in %
Verkehrserziehung	22	32	k.A.	**54**	**24%**
Verkehrskontrollen/ -überwachung	60	108	k.A.	**168**	**76%**
Baumaßnahmen	0	0	k.A.	**0**	**0%**
Summe	82	140	k.A.	**222**	**100%**

2. Die Perspektive des Integrierten Verkehrssicherheitsprogramms des Landes Brandenburg

MIL vertritt einen ganzheitlichen Ansatz

Das MIL selber zielt in seinem integrierten Verkehrssicherheitsprogramm nicht nur auf verkehrserziehende Maßnahmen. Es ermutigt genauso Ansätze, die von der Perspektive der baulich-gestalterischen Maßnahmen aus die Verkehrssicherheit verbessern wollen. Es wurden Grundsätze zur Förderung von baulichen Maßnahmen der Schulwegsicherung in Brandenburg erlassen, die genau auf die Beseitigung von Ursachen für Schulwegunfälle zielen (Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr, 2004).

„Gefördert wird der Ausbau von Querungshilfen (Mittelinseln, Ampeln, Zebrastreifen, Geh- und Radwege) sowie von Ausstattungen wie Beleuchtung, Schutzvorrichtungen, Aufpflasterungen, Versatz, Sichthindernisse, Fußgänger-/Radfahrerbrücken. Der Fördersatz beträgt bis zu 75%. Ansprechpartner ist der Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg."

Mit diesem Ansatz nimmt Brandenburg nicht nur national, sondern auch international eine Vorreiterstellung ein. Das Verkehrssicherheitsprogramm sollte daher zur Sicherung der Schulwege systematisch herangezogen werden.

Unfallwahrscheinlichkeit abhängig von physiologischen, neuronalen und kognitiven Prozessen der Raumwahrnehmung

Nach den nationalen und internationalen Untersuchungen mit dem Human Factors-Ansatz kann es keinen vernünftigen Zweifel daran geben, dass Geschwindigkeit, Spurverhalten und Wahrnehmung kritischer Situationen der Straßennutzer maßgeblich durch ihre Raumwahrnehmung bestimmt werden. Die praktische Nutzung der in der Raumwahrnehmung wirksamen physiologischen[5], neuronalen[6] und kognitiven[7] Prozesse erfordert allerdings entsprechende Fachkenntnisse. Dies erschwert dann aber auch das spontane Mitwirken an Beratungen und Entscheidungen.

Geschwindigkeit ist abhängig von Helligkeitskontrasten (Monotonie) und Länge der einsehbaren Strecke (Fernperspektive)

Die Wahl der Geschwindigkeit beispielsweise wird zu 70% von der sichtbaren Fahrbahnfläche und der Anzahl optischer Helligkeits- und Farbkontraste bestimmt. Sie nimmt daher zu, wenn ein Fahrer eine lange, gleichförmige Geradeausstrecke vor sich sieht. Hier „zieht" die Fernperspektive den Fahrer gleichsam vorwärts. Dies war bereits zu Zeiten des Baus des Rotherhite-Tunnels unter der Themse bekannt. Dieser wurde im Zickzack gebaut, da sich Kutschpferde bei langen Geradeausstrecken häufig „vergaloppieren" und nur schwer zu zügeln sind. Die Geschwindigkeit entgegenkommender wie auch querender Fahrzeuge wird gesetzmäßig unterschätzt, während der Abstand überschätzt wird.

Gesetzmäßigkeiten der Raumwahrnehmung noch nicht im Regelwerk der Straßenplanung integriert

Kenntnisse dieser Art im Rahmen der Raumwahrnehmung können bei Straßenbauplanern noch nicht durchwegs vorausgesetzt werden. Wer Straßen und Wege plant, berät und baut, müsste sich daher entsprechenden Sachverstand beistellen. Dies gilt umso mehr, als die Gesetzmäßigkeiten der Raumwahrnehmung derzeit nur ansatzweise in die internationalen und nationalen Regelwerke zu Straßenplanung und -entwurf integriert sind (HF-Subgroup of TC1.1/PIARC, 2011).

[5] *physiologisch: natürliche körperliche Lebensvorgänge in Zellen, Organen*
[6] *neuronal: nervlich, den Aufbau und die Funktion von Nervenzellen betreffend*
[7] *kognitiv: geistig, im engeren Sinne auch: informationsverarbeitend*

3. Maßnahmen zur Schulwegsicherheit 2010 im Landkreis Potsdam-Mittelmark

Maßnahmen zur Schulwegsicherung:
- 81% Klasse 1-6 (22% Belehrungen)
- 19% Klasse 7-13 und Berufsschüler (66% Belehrungen)

Die aktuellen Maßnahmen zur Schulwegsicherheit im Jahr 2010 wurden durch eine Befragung von 78 Schulen im Landkreis PM erhoben. Diese sprach auch „aktuelle und geplante Maßnahmen der Schulwegsicherung" an (vgl. Tab. 4).
52 Schulen nannten 409 Maßnahmen:

- 81% gelten der Klassenstufe 1-6,
- 19% gelten Schülern und jungen Erwachsenen der Klassenstufen 7-13 und Berufsschülern.

Wenn man das Ergebnis zur Anzahl der Klassen in Beziehung setzt, ergibt sich ein ähnliches Verhältnis:

- Für 55 Klassen der Stufen 1-6 werden insgesamt 330 Maßnahmen durchgeführt – sechs pro Klasse; darunter 22% formale Belehrungen, sowie 70% Fahrtrainings, Verkehrserziehung, Aufsicht und Projekte.
- Für 31 Klassen der Stufen 7-13 (inkl. Berufsschüler der OSZ) werden 79 Maßnahmen durchgeführt, darunter 66% formale Belehrungen. Fahrtrainings, Verkehrserziehung oder Projekte spielen mit 34% nur noch eine untergeordnete Rolle.

Defizit in Verkehrserziehung älterer Schüler, besonders „Junger Fahrer"

Das Ergebnis gibt Anlass zu abwägender Stellungnahme: Wenn die oberen Klassenstufen allein durch die Fahrschule im Umgang mit Krad und Auto angeleitet werden, geht der Kontext zur normbildenden Schulgemeinschaft verloren. Die alterstypischen Rankingaktionen in den Peergroups werden dann allzu leicht auf waghalsige Mut- und Leistungsproben mit dem Fahrzeug ausgeweitet. Den optischen Täuschungen, Erwartungsfehlern und Reaktionszeitfallen der Straßenanlagen Brandenburgs erliegen daher „Junge Fahrer"[8] besonders häufig. Die Standard-Fahrschulausbildung ist auf diesen Zusammenhang nicht vorbereitet. Ein Zusammenwirken der Fahrschulen mit der schulischen Verkehrserziehung könnte hier zu Lösungsansätzen führen.

Offensichtlich ist die Verkehrserziehung der unteren Klassenstufen im Landkreis Potsdam-Mittelmark vorbildlich, könnte aber gleichwohl durch flankierende Maßnahmen noch effizienter werden.

[8] *„Junge Fahrer": Führerscheininhaber zwischen 14 und 25 Jahren*

Den hohen Unfallzahlen junger Fahrzeuglenker wäre grundlegend entgegenzuwirken durch eine altersgerechte Verkehrserziehung für die Klassenstufen 7-13 und Berufsschüler. Diese gälte es zu entwickeln und einzuführen.

Tab. 4: ***Status der Maßnahmen zur Schulwegsicherheit an 52 Schulen im Landkreis PM, 2010***
(Quelle: Befragung von 78 Schulen im Landkreis PM)

Maßnahmen	Gesamt (52 Schulen)	Gesamt in %
Klassen 1-6 55 Klassen	**330**	**81%**
Belehrungen	74	22%
Radfahrtraining und Prüfung	49	15%
Busschule, Verkehrserziehung, Polizei: Verkehrserziehung	135	41%
Projekte („Kleiner Adler", „Käpt'n Blaubär", ADAC, Verkehrssicherheits-AG, Aktion „Toter Winkel", etc.)	47	14%
Aufsicht	23	7%
Bauliche Maßnahmen	2	1%
Klassen 7-13, Ausbildungsjahr 1-3 31 Klassen	**79**	**19%**
Belehrungen	52	66%
Verkehrserziehung	11	14%
Projekte	13	16%
Fahrtraining	3	4%
Summe	**409**	**100%**

Schlussfolgerung

- **vorbildliche Verkehrserziehung für Klassen 1-6**
- **Informations- und Erziehungsdefizite durch überwiegend formale Belehrungspraxis für Klassen 7-13 und Berufsschüler**
- **Fahrschule überfordert mit Vermittlung von Verhaltensnormen für „Junge Fahrer"**

Schlussfolgerung:

Einer vorbildlichen Verkehrserziehung in den unteren Klassenstufen 1-6 steht die fast ausschließlich auf formale Belehrungen gerichtete Praxis in den Klassenstufen 7-13 und den Berufsschülern gegenüber. Die hohen Unfallraten der „Jungen Fahrer" der oberen Klassenstufen belegen, dass die Fahrschule allein die erforderlichen Verhaltensnormen nicht zu vermitteln vermag. Sie sind eine Mahnung, die ursächlichen Informations- und Erziehungsdefizite nicht länger hinzunehmen.

Innovationsvorschlag Nr. 1

Initiative zur Entwicklung eines Verkehrserziehungs-Konzepts für Klassen 7-13 und Berufsschüler, insbesondere für „Junge Fahrer"

Innovationsvorschlag Nr. 1:

Dem Landkreis Potsdam-Mittelmark wird empfohlen, zusammen mit Experten des Landes und Landkreises die Entwicklung eines modernen Verkehrserziehungs-Konzepts für Klassen 7-13 und Berufsschüler – insbesondere für „Junge Fahrer" – zu initiieren.

4. Die Bedeutung von Schulwegplänen für die Schulwegsicherheit

Schulwegpläne:
können Sanierung gefährlicher Stellen/Strecken nicht ersetzen

Das Erstellen von Schulwegplänen eröffnet die Möglichkeit, die unfallgeneigten Situationen zu erfassen und entsprechende bauliche, aber auch temporäre verkehrsregelnde/-überwachende Maßnahmen zu veranlassen. Die Arbeit an Schulwegplänen verleitet jedoch nicht selten zu dem Fehlschluss, es reiche bereits aus, unfallgeneigte Stellen und Strecken zu markieren statt sie zu sanieren.

Dies wiederum hat häufig zur Folge, dass den Schulkindern bzw. deren Eltern selber ein stadtplanähnlicher Schulwegplan übergeben wird, der an mangelhaft gestalteten Straßenanlagen besondere Vorsicht nahelegt (risk-map-principle). Dies ist unzweifelhaft nicht der vorrangige Sinn des Schulwegplans. In solchen Fällen zeigt sich auch meistens, dass die risk-map allein schon deswegen nicht genutzt wird, weil die unfallgeneigten Stellen oft nicht wieder erkannt und überdies lebensfremde Verhaltensanweisungen erteilt werden.

Eine planorientierte, koordinierte Zusammenarbeit zwischen Straßenverkehrs-/Straßenbaubehörden, Planungs- und Schulämtern, Schulen, Schülern, Eltern, Polizei und verkehrspsychologischen Sachkennern ist daher eine unerlässliche Voraussetzung, wenn mit Schulwegplänen ein prüfbarer Beitrag zur Schulwegsicherheit zustande kommen soll.

Schlussfolgerung:

Aus den nationalen und internationalen Erfahrungen kann abgeleitet werden, dass Schulwege in erster Linie durch gestalterische und bauliche Maßnahmen zu sichern sind. Verkehrsregelnde Beschilderungen sollten nur als vorübergehende oder als Begleitmaßnahme dienlich sein. Verkehrserziehung und -überwachung können und sollen die Mängel einer ungenügend gestalteten Verkehrsanlage nicht ausgleichen.

Schlussfolgerung

Schulwegpläne: vorübergehend nützlich, bis zur Beseitigung baulicher/gestalterischer Mängel

Innovationsvorschlag Nr. 2:

Dem Landkreis Potsdam-Mittelmark wird empfohlen, die Gestaltung der Schulwege nach den Gesetzmäßigkeiten der Raumwahrnehmung von Kindern mit hoher Priorität zu initiieren und in Zusammenarbeit mit den zuständigen Baulastträgern voranzutreiben. Dazu sollen bereits im Planungsstadium von Neubau-/Umbaumaßnahmen entsprechende Kindersicherheitsaudits angeregt werden.
Diese sollten unter Beteiligung von Schulleitern, Baulastträgern, Verkehrsbehörde, Polizei und entsprechenden Fachexperten durchgeführt werden.

Innovationsvorschlag Nr. 2

Initiative zur Gestaltung der Schulwege nach den Gesetzmäßigkeiten der Raumwahrnehmung von Kindern starten,

Kindersicherheitsaudits anregen

V. Gefährdungssituation anhand der Unfalldaten

1. Auswertung der Unfalldaten, Identifizieren typischer Unfallmuster

Aufgabe:
Unfallursachen für Schulwegunfälle feststellen

Im Landkreis Potsdam-Mittelmark werden 78 Schulen an 68 Standorten betrieben. Es war zu klären, ob sich im verkehrlichen Umfeld dieser Schulen vermehrt Unfälle mit Schülern ereignen. Falls dies zuträfe, war einerseits zu prüfen, ob diese Unfälle mit systematischen Gestaltungsmängeln der Straßenverkehrsanlagen in Verbindung zu bringen sind. Dies würde dafür sprechen, zur Erhöhung der Sicherheit optischen und baulichen Maßnahmen die Priorität einzuräumen. Andererseits wäre zu prüfen, ob das Unfallgeschehen mit Fehlverhalten der Schüler ganz oder teilweise erklärt werden kann. In diesem Fall wäre die Priorität auf verkehrserzieherische Maßnahmen festzulegen.

Methode:
Identifizieren typischer Unfallmuster anhand polizeilicher Unfalltypen-Steckkarten

Nach dem gesetzlich vorgegebenen Unfallerfassungs- und -analyseverfahren wurden zunächst die Unfalltypen-Steckkarten der Polizei herangezogen, um Unfallhäufungsstellen und -linien zu identifizieren. Wenn diese nämlich in der Nähe von Schulstandorten lägen und Schüler an den Unfällen beteiligt wären, wiese dies auf bauliche Defizite hin.

Von den so identifizierten kritischen Schulstandorten sollten dann 6 typische Standorte für eine Inspektion ausgewählt werden. Diese und auch die übrigen Schulen wurden daher gebeten, die Schulwegunfälle mit Unfalldatum, -art und -folgen der letzten 3-5 Jahre mitzuteilen. Diese Angaben sollten mit den polizeilichen Unfalldaten abgeglichen werden, um so die Auswahl der Inspektionsorte zu evaluieren. Dabei ergaben sich jedoch erhebliche Schwierigkeiten:

Schwierigkeiten:
Unfalldaten im Schulumfeld nur begrenzt auswertbar

- Im Landkreis Potsdam-Mittelmark sind zwei Schutzbereiche der Polizei für die Erfassung und Auswertung der Unfalldaten zuständig: Potsdam und Brandenburg/Havel. Der Schutzbereich Brandenburg stellte Schulwegunfälle in einer Kurzübersicht kartiert zur Verfügung. Der Schutzbereich Potsdam konnte Daten nur unsortiert als Vollausdruck und ohne Kartierung bereitstellen. Sie waren daher nur begrenzt auswertbar.

- Unfalldaten lagen für 2010 in der neu eingeführten elektronischen Unfalltypen-Steckkarte (EUSka) vor. Für die Vorjahre standen nur die manuell geführten 3-Jahres-Unfalltypen-Steckkarten zur Verfügung. Hier wurden aber nur Verkehrsunfälle mit schweren Personenschäden und Verkehrstoten registriert. Eine präzise Auswertung war daher nicht möglich. Erst seit 2011 besteht die Möglichkeit im polizeilichen Recherchesystem EUSka eine Sondererhebung „Schulwegunfall" vorzunehmen.

Unfalltypen-Steckkarten unzweckmäßig

- Die Unfalldaten waren nicht nach Schulstandorten auswertbar. Die Polizei verfügte über keine systematische Information über Schuleinzugsgebiete. Einschlägige Unfälle konnten zwar formal erfasst, jedoch keinem Schulweg zugeordnet werden. Behelfsweise ließen sich zwar auf Stadtplänen mittels der Schuladressen zumindest schulstandortnahe Unfälle abbilden. Aus dem Erfassungssystem selber ließ sich jedoch kein Bezug zu Schulstandort oder -weg erkennen. Konkrete Unfallanalysen etwa nach Schulstandorten oder Versammlungsstätten sind im Erfassungsverfahren offensichtlich nicht vorgesehen.

Unfalldaten nicht nach Schulstandorten auswertbar

- Um die Unfälle des Schutzbereiches Brandenburg einem Schulstandort zumindest grob zuordnen zu können, wurden alle dokumentierten Unfälle ausgezählt, die im ca. 1 km-Umkreis einer Schule (10 min fußläufig) lagen. Für den Schutzbereich Potsdam war dies aus den o.g. Gründen nicht möglich.

Zuordnung der Unfälle zu Schulstandorten mangels Kartenmaterial nur für Schutzbereich Brandenburg möglich

- Von 78 Schulen meldeten 47 ihre Unfalldaten in unterschiedlichem Detaillierungsgrad (60%). 31 Schulen machten keine Angaben (40%). Für die Jahre 2005 bis 2010 wurden 256 Unfälle gemeldet, die Unfallkassen meldeten dagegen bereits im August 258 Unfälle für das laufende Jahr 2010. Die tatsächliche Anzahl der Schulwegunfälle war daher nicht zuverlässig feststellbar. Insofern sind die folgenden Aussagen zum Unfallgeschehen unter Vorbehalt zu interpretieren.

Unfallkassen 2010:
258 Unfälle (Januar - August)

Schulen 2005-2010:
256 Unfälle

Inkompatibilität der Angaben von Schulen und Polizei

- Die von den Schulen gemeldeten Unfälle ließen sich der polizeilichen Unfalldokumentation bis auf zwei Ausnahmen nicht zuordnen.
  So waren von den Schulen für 2010 allein 39 Schulwegunfälle an die Unfallkassen gemeldet worden. Da 24 dieser Unfälle im öffentlichen Verkehrsraum stattfanden, hätten diese ebenfalls in den Unfalldaten der Polizei auftreten sollen. Nur zwei von ihnen waren auffindbar. Bei den übrigen 22 Fällen gab es schon bei den Angaben zu den Beteiligten keine Übereinstimmung. Stattdessen hatte die Polizei jedoch 14 andere Schulwegunfälle erfasst, von denen wiederum allesamt von keiner Schule gemeldet worden waren. Es ist evident, dass die tatsächliche Anzahl der Schulwegunfälle nicht belegt werden kann (vgl. Tab. 5).

Tab. 5: ***Anzahl erfasster Schulwegunfälle von 47 Schulen und der Polizei für 5 Jahre (2005/06-2009/10, 31 Schulen ohne Angaben)***
(*Quellen: Angaben der Schulen, Polizeipräsidien und Unfallkassen; ohne 8 Unfälle wie „Finger geklemmt, Stoß an Laterne, Tür, ...")*

Teilraum*	Polizei	Polizei	Schulen	Unfall-Kassen	Schulen
	Unfälle im 1 km-Umkreis	gemeldete Unfälle mit Schülern	gemeldete Schulwegunfälle	Schulwegunfälle	Schulwegunfälle
	2010	2010	2010	2010	2005-09
äußerer Entwicklungsraum: *Amt Ziesar, Wiesenburg, Niemegk, Stadt Treuenbrietzen, Bad Belzig*	145	2	10	k. A.	52
berlinnaher Entwicklungsraum: *Seddiner See, Stadt Beelitz, Brück, Kloster Lehnin, Wusterwitz, Groß Kreutz*	229	3	7	k. A.	33
Ballungsraum Berlin/Potsdam: *Teltow, Kleinmachnow, Stahnsdorf, Nuthetal, Michendorf, Schwielowsee, Werder, Beetzsee*	1.147	25	22	k. A.	171
GESAMT	**1.521**	**30**	**39**	**258**	**256**
Ø Anzahl/a für 2005-2009					**51**
Ø Anzahl/a für 1998					**62**

* *Die Teilräume wurden in Abweichung von den Planungsregionen des Demografieberichts gebildet*

- Die Unfallkasse Brandenburg meldete für 2010 insgesamt 258 Unfälle im Landkreis Potsdam-Mittelmark, deutlich mehr, als von Schule oder Polizei registriert. Die gemeldeten Unfälle ließen sich der polizeilichen und schulischen Unfalldokumentation nicht zuordnen. 256 dieser Unfälle fanden im öffentlichen Raum statt, nur 2 auf dem Schulgelände. Knapp die Hälfte (107 Unfälle) wurden als Fußgängerunfälle registriert. Fahrradunfälle (Alleinunfälle) wurden 81 registriert. Die übrigen Unfälle lassen sich gliedern in Unfälle bei Teilnehmern des ÖPNV (20 Unfälle: Schulbus 12, Bus 6, schienengebundenes Fahrzeug 2). Es gab 40 Unfälle mit Pkw/Kleinbus/privaten Verkehrsmitteln und Motorrad/Motorroller. Bei 8 gemeldeten Schulwegunfällen fehlten Angaben zu den Ursachen (vgl. Tab. 5).

  Inkompatibilität der Angaben von Unfallkassen und Schulen/Polizei

- Wenn dem Schulpersonal die Schadensfolge geringfügig zu sein schien, wurde der Unfall meistens als „Bagatellunfall" eingestuft. Tatsächlich kann aber ein technisch vergleichbarer Unfall mit gleicher Wahrscheinlichkeit völlig folgenlos bleiben, wie er auch zum Tode eines oder sogar mehrerer Beteiligter führen kann. Die von den Schulen gemeldeten Unfälle ließen keine verwertbaren Rückschlüsse auf systematische Unfallursachen zu. Vermerkt wurden vorrangig Unfallort und -folgen. Nachvollziehbare Angaben zum Unfallhergang wie beispielsweise Skizzen oder Ablaufbeschreibungen fehlten größtenteils.

  Unfallhergang, Skizzen zum Rückschluss auf systematische Unfallursachen fehlen

- Das Merkmal „Unfallfolgen" ist lediglich versicherungstechnisch sinnvoll und kann allenfalls zur Verbesserung passiver Sicherheitsvorkehrungen beitragen. Zur Prävention von Unfällen selber war daraus jedoch kein Beitrag abzuleiten.[9]

  Merkmale „Unfallort" und „Unfallfolgen" versicherungstechnisch relevant, präventionstechnisch jedoch nicht aussagekräftig

[9] *Passive Sicherheitsvorkehrungen erfüllen durchaus ihren Zweck. Wenn beispielsweise eine Treppe wegen unregelmäßiger Stufen wiederholt zu Stürzen führt, könnte man etwa die Aufprallstellen polstern und dem Treppennutzer Helm und Prallschutz anlegen. Dies vermindert zweifelsfrei Anzahl und Schwere von Verletzungen. Aktive Sicherheitsvorkehrungen dagegen würden sich auf Ursache der Stürze richten: Die unregelmäßige Stufung würde erkannt und korrigiert, um die Stürze von vornherein auszuschließen.*

In vergleichbarer Weise ist das Schulwegsicherheits-Konzept nach dem HF-Ansatz darauf auszurichten, durch die Korrektur risikobehafteter Straßenmerkmale die Wahrscheinlichkeit von Fehlhandlungen und dadurch wiederum die Wahrscheinlichkeit von Fahr- und Verhaltensfehlern zu verringern. Die unfallbedingten Schäden dagegen werden durch andere Einflussgrößen geprägt wie Fahrzeugmängel, Geschwindigkeit, Reaktionsfähigkeit und Kondition der Beteiligten u.a.m.

Schlussfolgerung

Verfügbare Unfalldaten erlauben keine zutreffende Erfassung und Auswertung von Schulwegunfällen

Schlussfolgerung:

Zusammenfassend ist für das Zielgebiet festzuhalten, dass die derzeitige Erfassung von Unfalldaten der Polizei wie auch die Unfalldokumentation der Schulen (für die Unfallkassen) nicht geeignet sind, schulwegrelevante Unfälle zutreffend zu erfassen und präventiv auszuwerten.

Verfügbare Unfalldaten lassen nicht einmal die Bestimmung der genauen Anzahl von Schulwegunfällen zu

Es zeigte sich, dass die verfügbaren Unfalldaten sowohl der Schulen als auch der Polizei und Unfallkasse nicht geeignet sind, unfallgeneigte Stellen, Strecken oder Straßenmerkmale oder überhaupt zumindest die Anzahl von Schulwegunfällen annähernd zutreffend zu bestimmen. Es handelt sich hier um ein systembedingtes Dunkelfeld, über das allenfalls spekuliert werden könnte.

Innovationsvorschlag Nr. 3

Koordinationsgremium auf Landkreisebene sollte ein Verfahren zur ursachenorientierten Erfassung von Schulwegunfällen initiieren

Innovationsvorschlag Nr. 3:

Der Landkreis Potsdam-Mittelmark sollte eine systematische und ursachenorientierte Erfassung und Auswertung der Schulwegunfälle initiieren und auf Landkreisebene koordinieren. Ziel soll es sein, in Zusammenarbeit mit den Unfallkassen, den Schulleitern, der Polizei, der Verkehrsbehörde und den Baulastträgern die Entwicklung eines präventionsorientierten Unfallerfassungsverfahrens anzustoßen und auf dessen Einführung hinzuwirken.
Das Koordinationsgremium beteiligt dazu auch das MIL des Landes Brandenburg, da ggf. Anregungen für ein landeseinheitliches Verfahren zu erwarten sind.

2. Vergleich der Unfalldaten des Landkreises mit Bund und Land

Absolute Anzahl der Schulwegunfälle im LK PM sank von 62 (1998) auf 51 (2009)

Tabelle 5 auf Seite 34 zeigte, dass sich die absolute Anzahl der jährlichen Schulwegunfälle zwar von 62 (1998) auf durchschnittlich 51 (2005 – 2009) verringert hat. Dies kann jedoch eine Folge veränderter Schülerzahlen sein. Deshalb war in einem nächsten Schritt zu prüfen, wie sich die Unfallsituation im LK PM im Vergleich zum Bundes- und Landesdurchschnitt darstellt. Nach Auskunft des statistischen Bundesamtes und des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg ließen sich jedoch in den dort vorliegenden Unfalldaten keine Schulwegunfälle identifizieren. Bedingt durch die Art der Unfallaufnahme lagen lediglich Altersangaben der Unfallbeteiligten vor.

Die folgende Tabelle 6 der „Kinderunfälle" (0-15 Jahre) bietet einen allgemeinen Überblick über das Unfallgeschehen in dieser Altersgruppe einschließlich der Freizeit- und Wegeunfälle auf dem Weg zwischen Schule/Kita und Wohnadresse.

Tab. 6: ***Verkehrsunfälle mit Kindern von 0-15 Jahren im LK PM im Vergleich zu Bund, Land Berlin und Land Brandenburg***
(Quellen: Statistisches Bundesamt, Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2010, Mainecke, V. u. Rudolph, B., 1998)

Kinderunfälle pro 1.000 Einwohner unter 15 Jahren/a im Vergleich	2009	1998
Bund (2009: 11.139.106 Einwohner unter 15 Jahren und 30.855 Kinderunfälle/a)	2,8	3
Land Berlin (2009: 417.423 Einwohner unter 15 Jahren und 1.194 Kinderunfälle/a)	2,9	-
Land Brandenburg (2009: 285.292 Einwohner unter 15 Jahren und 888 Kinderunfälle/a)	3,1	-
Landkreis PM (2009: 26.730 Einwohner unter 15 Jahren und 100 Kinderunfälle/a)	**3,7**	**3**

Kinderunfälle pro 1.000 Kinder bis 15 Jahren im LK PM gestiegen: von 3 (1998) auf 3,7 (2009)

Der Landkreis Potsdam-Mittelmark liegt im Bereich der Kinderunfälle mit 3,7 Kinderunfällen pro 1.000 Kinder bis 15 Jahren erheblich über den schon hohen Unfallzahlen des Landes Brandenburg (3,1).

Bundesdurchschnitt: 2,8 (2009)
Landesdurchschnitt: 3,1 (2009)

Die Unfallzahlen liegen auch wesentlich höher als der Bundesdurchschnitt mit 2,8 Kinderunfällen pro 1.000 Kinder bis 15 Jahren. Das Verhältnis ist gegenüber 1998 also ungünstiger geworden. Während damals der Landkreis mit 3 Kinderunfällen auf 1.000 Kinder bis 15 Jahren im Bundesdurchschnitt lag, liegt er heute darüber und auch über dem Durchschnitt des Landes Brandenburg.

Tendenz zu vermehrten Kinderunfällen im LK PM verlangt entschlossenes Handeln

Der Tendenz zu vermehrten Kinderunfällen im Landkreis Potsdam-Mittelmark im Vergleich zum Landes- und Bundesdurchschnitt ist entschlossen entgegenzuwirken.

3. Analyse der Unfallarten/-ursachen nach Verkehrsmittelnutzung

Nach den Angaben der Schulen und der Polizei wurden die Unfallberichte – soweit sie vorlagen – ausgewertet. Die Annahmen zu Unfallursachen aus der Schulwegsicherungskonzeption 1998 (falsches Verhalten im ÖPNV, regelwidriges Verhalten der Fußgänger/Radfahrer) konnten jedoch nur in einem geringen Anteil bestätigt werden (vgl. Tab. 7). Obwohl die Daten unvollständig und nur unter Vorbehalt interpretierbar sind, ergaben sich doch die folgenden interessanten Perspektiven für die Schulwegsicherung.

a) Radunfälle

24% Radunfälle

Der Anteil der Radunfälle ist mit 24% sehr hoch. Etwa 2/3 (!) davon (14%) enden mit einem Sturz vom Rad, weil Hindernisse nicht gesehen oder nicht gemeistert werden konnten. Dies trifft auf Grundschüler (7%) gleichermaßen zu wie auf die Schüler von Gymnasien/OSZ (5%).

Der zumeist hergestellte Zusammenhang mit der noch in Entwicklung befindlichen Motorik der Grundschüler kann jedoch nicht die alleinige Unfallursache sein – diese kann nämlich den Schülern von Gymnasien und OSZ nicht unterstellt werden. Das Ergebnis spricht vielmehr dafür, dass die unzureichende Hindernisfreiheit der Radwege tatsächlich ein erhebliches Unfallpotenzial darstellt.

Tab. 7: ***Unfallarten und -ursachen nach Schultypen (berichtet durch Schulen und Polizei), 2010***
(Quelle: Befragung von 78 Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark)

Unfallarten	Σ 2010 in %	GruS in %	OS in %	FöS in %	Gym/ OSZ in %	Σ 1998 in %
1. Radfahrer*1-Unfälle	**24**	9	3	0	12	**42**
Sturz bei Hindernissen	14	7	2	0	5	k.A.
Fehler Radfahrer: Pkw übersehen, falsch überholt, falsche Seite	4	1	0	0	3	k.A.
Fehler durch Pkw: Radfahrer übersehen	6	1	1	0	4	k.A.
2. Fußgänger-Unfälle	**25**	6	4	1	14	**22**
Hinfallen auf unbefestigten/glatten Wegen oder wegen fehlendem Winterdienst	16	4	3	0	9	k.A.
Fuß-Rad-/Fuß-Auto-Konflikte wg. fehlender/ falscher Tempolimits, „unsichtbarer" Querungen, Ampeln, Sperrgitter, ...	9	2	1	1	5**	k.A.
3. Auto/Kradunfälle*2	**12**	0	1	0	11	**8**
4. Verhaltensbedingt (Rangeleien)	**6**	4	1	0	1	**k.A.**
5. Unfälle bei Nutzung ÖPNV	**1**	1	0	0	0	**25**
6. Sonstige Unfälle (z.B. Technik, Finger klemmen, ...)	**3**	2	0	0	1	**k.A.**
7. Unfallursache nicht angegeben	**29**	5	2	0	22	**k.A.**
Summe Unfälle (%)	**100**	**27**	**11**	**1**	**61****	**100**

*1 *Alleinunfall ohne Beteiligte oder Rad-Rad-Unfälle, Rad-Pkw-Unfälle; zumeist wegen fehlender/unlogisch geführter Radwege*
*2 *Auto-Auto-Unfälle, Auto-Krad-Unfälle; zumeist wegen Defiziten in Übersichtlichkeit*
** *Summationsfehler durch Rundung möglich*

V. Gefährdungssituation

Ursachen:
- 14% Hindernisse
- 6% Übersehen von Radfahrern durch Kfz
- 4% Fehler der Radfahrer

Das Ergebnis legt daher an den bekannten Unfallstellen eine systematische Überprüfung der Hindernisfreiheit und Logik der Radwegeführung nahe. Wenn nämlich Kfz-Lenker einen Radfahrer „übersehen" (6%), kann dies durch Sichtbehinderungen und defizitäre Führung der Radwege verursacht worden sein. Hier wären Radwegpläne zu erstellen und die bekannt gewordenen Fehler systematisch zu beseitigen. Die Fälle erwiesen sich letztlich als nicht gründlicher auswertbar, da konkretere weitere Angaben fehlten.

Die in der Literatur immer wieder als häufigste Ursache berichteten Regelverstöße von Radfahrern, den mit Verkehrserziehungsmaßnahmen zu begegnen wäre, treffen hier jedenfalls nur auf 4% der Fahrradunfälle zu.

Im Rahmen der Verkehrserziehung und bei der Erstellung von Rad-/Schulwegplänen sollte die konkrete Radwegeführung im Umfeld der Schule anhand bekannter Unfälle und selbst identifizierter kritischer Stellen angesprochen werden. Wenn sich die bisher durchgeführten Trainings zur Motorik, zum technischen Check des Rades und zum Fahrverhalten als wirksam erwiesen haben, läge es nahe, sie durch unfallbezogenes Nachstellen/Nachspielen bekannt gewordener Unfälle und „Beinahe-Unfälle" noch effektiver zu gestalten.

Schlussfolgerung Radwegsicherheit

- **Hindernisfreiheit**
- **Logik der Radwegeführung sichern**
- **Meldung von Gefahrenstellen an ein Koordinationsgremium des Landkreises, das diese systematisch erfasst und Abhilfemaßnahmen empfiehlt**
- **Radunfälle fallweise für den Unterricht aufbereiten**

Schlussfolgerung:

Sollen die Radunfälle auf dem Weg zur Schule reduziert werden, sind der physikalische Fahrkomfort und die Logik der Radwegeführung für die Schüler zu sichern.

Meldungen über Gefahrenstellen und Hindernisse auf Radwegen sollten von den Schulen, aber auch von Schülern und/oder Eltern einer Koordinationsstelle des Landkreises zugeleitet werden können, die dann Abhilfemaßnahmen entwickeln und empfehlen würde.

Ergänzt werden sollte dies durch ein fallbezogenes Nachstellen/Nachspielen von Radunfällen und „Beinahe-Unfällen" in der Verkehrserziehung aller Altersklassen.

Innovationsvorschlag Nr. 4:

Dem Landkreis Potsdam-Mittelmark wird empfohlen, ein Koordinationsgremium auf Landkreisebene einzurichten, dass mit geeigneten Verfahren und Beteiligten Meldungen zu Gefahrenstellen systematisch aufnimmt und bewertet. Es entwickelt in Zusammenarbeit mit Experten geeignete Abhilfemaßnahmen und empfiehlt deren Umsetzung.

Innovationsvorschlag Nr. 4

Koordinationsgremium und Verfahren zur Ermittlung und Bearbeitung von Gefahrenstellen einrichten

b) Fußgängerunfälle

Der Anteil der Fußgängerunfälle ist mit 25% genauso hoch wie jener der Radunfälle. Der Schulweg zu Fuß endet bei 16% der Unfälle mit einem Sturz auf unbefestigten, matschigen, eisglatten oder „stolprigen" Wegen. Dies trifft zwar auch für den Grundschulbereich zu (4%). Jedoch sind hier in viel höherem Maße die Schüler der Gymnasien und Oberstufenzentren betroffen (9%).

24%
Fußgängerunfälle

Das Ergebnis spricht für eine systematische Überprüfung des baulichen Zustandes und des Winterdienstes der Fußwege – schwerpunktmäßig an den bekannten Unfall- und Gefahrenstellen, insbesondere von Gymnasien und Oberstufenzentren.

Entgegen der Erwartung ergab die Analyse der Unfallberichte jedenfalls keine Hinweise, dass ein besonderes, spontankindliches Verhalten oder besondere Informationsverarbeitungsdefizite von jüngeren Schülern für die Unfälle verantwortlich gewesen sein könnten. Dies ist umso überraschender, als dass in den verfügbaren Publikationen das spezielle Bewegungsbild von Kindern immer wieder als Hauptgrund für Fußgängerunfälle angegeben wird. Dies kann jedenfalls für den Landkreis Potsdam-Mittelmark nicht bestätigt werden.

Die 9% der Unfälle zwischen Fußgängern und Rad-/Autofahrern kamen zustande wegen überhöhter Geschwindigkeiten, fehlender Querungen, Sperrgitter oder wegen Sichtbehinderungen zwischen Verkehrsteilnehmern. Sie lassen die Aufgabe erkennen, die Gefahrenstellen systematisch aufzunehmen und abzustellen. Sie können nicht behoben werden durch vermehrte Appelle zum Einhalten von Verkehrsregeln.

Ursachen:
- 16% Hindernisse, Glätte, ...
- 9% zu hohe Geschwindigkeiten, Blickbarrieren, fehlende Querungen

Schlussfolgerung Fußwegsicherheit

- **Hindernisfreiheit sichern**
- **Logik der Fußwegeführung sichern**
- **Meldung von Gefahrenstellen an ein Koordinationsgremium des Landkreises, das diese systematisch erfasst und Abhilfemaßnahmen empfiehlt**
- **Fußgängerunfälle fallweise für den Unterricht aufbereiten**

Schlussfolgerung:

Sollen die Fußgängerunfälle auf dem Weg zur Schule reduziert werden, sind der physikalische Laufkomfort und die Logik der Fußwegeführung für die Schüler zu sichern.

Meldungen über Gefahrenstellen und Hindernisse auf Fußwegen sollten von den Schulen, aber auch von Schülern und/oder Eltern einer Koordinationsstelle des Landkreises zugeleitet werden können, die dann Abhilfemaßnahmen entwickeln und empfehlen würde.

Ergänzt werden sollte diese Maßnahme durch ein fallbezogenes Nachstellen/Nachspielen von Fußgängerunfällen und „Beinahe-Unfällen" in der Verkehrserziehung aller Altersklassen.

Wie Vorschlag Nr. 4

Innovationsvorschlag:

Handlungsbedarf bei Fußgängern wie bei Radfahrern.

c) Kfz-Unfälle

12% Kfz-Unfälle

Ursachen:
- 9% Auffahren besonders bei unübersichtlicher Parkplatzsituation
- 3% Mitfahrer im Kfz

Die 12% der Unfälle zwischen Kraftfahrzeugen können im Wesentlichen auf Auffahrunfälle der noch jungen Fahrer zurückgeführt werden, während die Unfälle durch Mitfahren im elterlichen Pkw nur mit 3% zu verzeichnen waren. Dies legt nahe, dass das Bringen durch die Eltern eine sichere Variante des Schulwegs ist – im Vergleich zum Rad- oder Fußweg.

Sicherlich entstehen beim morgendlichen Bringen der Kinder durch die Eltern gefährliche Situationen. Diese schlagen sich bisher in den Unfallzahlen jedoch nicht nieder. Gleichwohl ist diesem Aspekt ebenfalls Aufmerksamkeit zu schenken. Die Unfallursachen lassen vielmehr die Aufgabe erkennen, Elternvorfahrten entweder verkehrsregelnd und/oder konsequent baulich zu lösen.

Sie weisen jedoch insbesondere darauf hin, das spezielle Trainings- und Schulungsmaßnahmen für die Gruppe der „Jungen Fahrer" erforderlich sind, die nach Angaben der Schulen nur noch formal belehrt werden (66% der Maßnahmen ab Klasse 7-13 und für Berufsschüler, nur 20% aller Maßnahmen bestehen aus Projekten/Fahrtrainings). Gerade hier lässt sich ein großes präventives Potenzial für die Verkehrssicherheitsarbeit erschließen, da diese Gruppe ja auch in der Gesamtstatistik des Landes Brandenburg mit den höchsten – auch tödlichen – Unfallzahlen vertreten ist.

Schlussfolgerung:

Sollen die Kfz-Unfälle auf dem Weg zur Schule reduziert werden, ist in erster Linie ein Verkehrserziehungsunterricht für die Klassenstufen 7-13 und Berufsschüler zu entwickeln und einzuführen. Dies ist umso wichtiger, weil die Unfälle „Junger Fahrer" einen unverhältnismäßig hohen Anteil am Gesamtunfallaufkommen aufweisen. In diese Pionierarbeit sollten Experten des Landes und des Landkreises gleichermaßen einbezogen werden.

Meldungen über unübersichtliche Parkplatzsituationen und ungeordnete Elternvorfahrten sollten von den Schulen, aber auch von Schülern und/oder Eltern einer Koordinationsstelle des Landkreises zugeleitet werden können, die dann verkehrsregelnde und/oder bauliche Abhilfemaßnahmen entwickeln und empfehlen würde.

Ergänzt werden sollte diese Maßnahme durch ein fallbezogenes Nachstellen/Nachspielen von Kfz-Unfällen und „Beinahe-Unfällen" in der Verkehrserziehung der oberen Klassenstufen.

Schlussfolgerung Kfz-Sicherheit

- **Initiative von Experten des Landes und des Landkreises starten, die ein Verkehrserziehungskonzept für 13-21-jährige entwickelt und einführt**
- **Übersichtliche Elternvorfahrten und Parkplätze sichern – durch verkehrsregelnde und/oder bauliche Maßnahmen**
- **Kfz-Unfälle fallweise für den Unterricht aufbereiten**

Innovationsvorschlag Nr. 5

Ausreichende und fahrtechnisch einfach zu handhabende Parkplätze und Elternvorfahrten anregen. Ersatzweise: verkehrsregelnde Maßnahmen empfehlen

Innovationsvorschlag Nr. 5:

Handlungsbedarf bei Kfz-Lenkern wie Vorschlag Nr. 1.

Parallel dazu sind ausreichende und fahrtechnisch einfach zu handhabende Parkplätze und Elternvorfahrten anzuregen. Ist dies nicht möglich, sollten verkehrsregelnde Maßnahmen geplant und empfohlen werden.

d) Verhaltensbedingte Unfälle

Anzahl und Art der Schulwegunfälle bei „Rangeleien" nicht bestimmbar. 10% der Unfälle = verhaltensbedingt

Die 10% der verhaltensbedingten Unfälle hatten als Ursache Rangeleien sowohl in der Schule als auch vor der Schule und an Haltestellen (6%). Es gab jedoch auch 4% der Unfälle, die durch Fehler von Fahrradfahrern verursacht wurden (Fahren auf der falschen Seite, falsches Überholen). Da jedoch Angaben zum Unfallhergang besonders bei den Rangeleien („Bagatellunfälle") oft fehlten, konnten die schulwegbezogenen Unfälle nicht separiert werden. Bei den Radfahrern ist im Unterricht auf eine bessere Einhaltung der Verkehrsregeln hinzuwirken.

Radfahrer zu erhöhter Einhaltung der Verkehrsregeln führen

Dies spricht dafür, dass die Unfalldaten in Zukunft detaillierter aufgenommen und ausgewertet werden sollten, um Schulwegunfälle pädagogisch aufbereiten und auswerten zu können.

e) Unfallursachen nicht angegeben

29% der Unfälle ohne Angaben von Unfallursachen

Bei 29% der Unfälle wurde keine Unfallursache angegeben. Sie wurden als „Ungeschicklichkeiten", „Bagatellunfälle" oder „Zufall" bewertet. Die Unfallursache wird hier zumeist dem Schüler selber zugeschrieben. Dies lässt insbesondere bei Schülern der Gymnasien und Oberstufenzentren auf einen systematischen Fehler schließen. Er verhindert eine präventionsorientierte Strategie für diese Altersgruppe.

Die berichteten Anteile der Unfälle und damit auch die Priorität der Empfehlungen beruhen darauf, dass diese 29% der Unfälle tatsächlich nicht auswertbar waren.

Schlussfolgerung:

Zusammenfassend ist – insbesondere für die Schüler der Klassen 7-13 und Berufsschüler – festzustellen, dass die derzeitige Unfalldatenerfassung der Polizei wie auch die Unfalldokumentation der Schulen (für die Unfallkassen) nicht geeignet sind, schulwegrelevante Unfälle zutreffend zu erfassen und präventiv auszuwerten. Da aber besonders in dieser Altersklasse die „Jungen Fahrer" Brandenburgs heranreifen, sollten die Daten mit gesteigerter Sorgfalt und Genauigkeit erhoben und unter Präventionsgesichtspunkten ausgewertet werden.

Schlussfolgerung

Daten zum Unfallgeschehen bei Schülern der Klassen 7-13 und Berufsschülern mit gesteigerter Sorgfalt erheben und präventiv auswerten

Innovationsvorschlag:

Handlungsbedarf wie Vorschlag Nr. 3.
Es sollten dabei alle Altersklassen unter präventiven Gesichtspunkten mit gleicher Sorgfalt behandelt werden.

Ergänzung zu Nr. 3

Unfalldaten aller Altersklassen mit gleicher Sorgfalt aufnehmen und auswerten

VI. Schulwegsicherungskonzeption 1998 und deren Ergebnisse im Vergleich zu 2010

1. Einführung

Anmerkung zur Vergleichbarkeit zwischen 1998 und 2010

Zur Erfassung der Situation der Schulwegsicherheit wurde auf der Basis non-direktiver Erkundungsinterviews mit 6 Schulleitern unterschiedlicher Schularten ein Fragebogen entwickelt. Dieser sollte sich im Gegensatz zum Ansatz von 1998 nicht vorwiegend auf Grundschüler beziehen, sondern die Gesamtsituation in allen Altersklassen repräsentativ erfassen.

In den Erkundungsinterviews wurde deutlich, dass die Schulleiter eine Vielzahl konkreter Aspekte in die Betrachtung der Schulwegsicherheit mit einbezogen, die in der Schulwegsicherungskonzeption 1998 noch nicht betrachtet worden waren. Diese gingen auch weit über das „Planerheft Schulwegsicherung" und die Broschüre „Schulwegsicherung – Informationen für Eltern" des GDV hinaus.

Daher ergab sich nunmehr die Möglichkeit, die Erfassung der Ist-Situation zur Schulwegsicherheit ganz konkret auf die Spezifik des Landkreises PM zuzuschneiden.

Aus diesem Grunde lassen sich die im Folgenden dargestellten Daten zur Situation der Schulwegsicherheit nicht immer mit der Situation von 1998 vergleichen. Gleichwohl bieten die aktuellen Daten von 2010 einen repräsentativen Einblick in die aktuelle Schulwegsicherheits-Situation und den daraus abzuleitenden Handlungsbedarf.

2. Veränderungen in Schulart und -anzahl gegenüber 1998

Repräsentative Datengrundlage: 78 befragte Schulen 85% Rücklaufquote

Bei der Befragung von 78 Schulen im Landkreis PM schickten 66 Schulen den Fragebogen zurück – eine sehr gute Rücklaufquote von etwa 85%. Nicht immer wurden alle Fragen vollständig beantwortet. Es ergab sich jedoch ein zuverlässiges und repräsentatives Bild zum Stand der Schulwegsicherheit im Jahr 2010, da jeweils mindestens 65% der Schulen die einzelnen Fragen beantwortet haben (minimal 52 Rückläufer, maximal 66 Rückläufer pro Frage).

In den vergangenen 13 Jahren gab es erhebliche Veränderungen in der Schullandschaft – so wurde das „Abitur nach 12 Jahren" wieder eingeführt. Schulen mit abnehmender Schülerzahl wurden geschlossen oder zusammengeführt. Die Gesamtschulen ohne gymnasiale Oberstufe und Realschulen wurden im Schuljahr 2005/06 in die Oberschule integriert. Sie erhielten die Möglichkeit, Schwerpunkte in der Organisation zu setzen. Seit 1998 sank die Anzahl der Schulen insgesamt von 85 auf 78. Hier hat sich die demografische Entwicklung bereits spürbar niedergeschlagen (vgl. Tab. 8 und Abb. 1).

Anzahl der Schulen gesunken von 85 (1998) auf 78 (2010)

Tab. 8: Anzahl der *Schulen nach Schultyp, 1998 und 2010*
(Quelle: Meinecke, V. u. Rudolph, B., 1998; Landkreis Potsdam-Mittelmark, 2010)

Schultyp	Anzahl 1998	Anzahl 2010
Grundschulen (Klassen 1-6)	42	41
Gesamtschulen (Klassen 1-10/1-13)	19	1
Realschulen (Klassen 7-10)	7	0
Oberschulen (Klassen 7-10)	0	10
Förderschulen (Klassen 7-10)	8	8
Gymnasien (5-13)	7	9
Berufsschulen/OSZ (Ausbildungsjahr 1-3)	2	6
Freie Schulen (je nach Ausrichtung)	0	3
Summe	**85**	**78**
Anzahl der Schüler	**30.500**	**20.898**

3. Verfügbarkeit und Wunsch nach Schulwegplänen 2010

1998: 55 Schulwegpläne (Grundschulen)

In der Schulwegsicherungskonzeption 1998 des Landkreises Potsdam-Mittelmark wurden für die damals vorhandenen 85 Schulen 55 großformatige Schulwegpläne erstellt, vorrangig für die Schüler der unteren Klassen. Diese wurden seither von den Schulen nur teilweise weiterverwendet und aktualisiert. Zum Teil änderte sich der Bedarf an Schulwegplänen, zum Teil aber sehen sich die Schulleiter durch das Erstellen der Schulwegpläne überfordert. Sie wünschen qualifizierte personelle, inhaltliche und organisatorische Unterstützung (vgl. Tab. 9).

Tab. 9: ***Verfügbarkeit und Hindernisse beim Erstellen von Schulwegplänen, 2010***
(Quelle: Befragung von 78 Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark)

Verfügbarkeit und Hindernisse	Summe (54 Schulen)	Gesamt in % (von 54)
I. Schulwegplan		
1. Vorhanden	20	37%
2. nicht vorhanden*	34	63%
o geplant (bis 2011/2012)*	12	
o nicht geplant*	3	
o nicht erforderlich*	19	
- Schüler kommen mit ÖPNV, Haltestellen an Schule, sichere Wege	6	
- wenig Verkehr	5	
- sonstige/keine Angaben	3/5	
II. Schulwegplan wäre gut, aber*	25	46%
o fehlende inhaltliche/organisatorische oder personelle Hilfe*	30	
o fehlende Finanzierung*	24	
o fehlende Vernetzung mit Ämtern oder Busbetrieb*	21	
III. Schülerlotsen		
o ja, am Übergang zur Schule	3	2%
o geplant	1	1%
o nicht erforderlich	21	12%

* *Doppelnennungen und Auslassungen möglich*

20 der 54 antwortenden Schulen verfügen über einen aktuellen Schulwegplan. Von den 34 Schulen ohne Schulwegplan gaben 19 an, dass ein Schulwegplan nicht erforderlich sei. 12 weitere Schulen wollen bis 2012 einen Schulwegplan erstellen. Es ist also davon auszugehen, dass derzeit etwa 35% der Schulen des Landkreises über einen aktuellen Schulwegplan verfügen. Dies sagt jedoch nichts über die Notwendigkeit und Funktionstüchtigkeit der Pläne aus.

Die insgesamt 75 zusätzlich geäußerten Wünsche nach inhaltlicher, personeller oder organisatorischer Hilfe zeigen, dass ohne eine koordinierte Unterstützung der Schulen mit qualifizierten Schulwegplänen kaum gerechnet werden kann. Derzeit gibt es nur einen (1) Lehrer, der als Berater für Verkehrs- und Mobilitätserziehung alle Schulen in den Kreisen Havelland, Potsdam-Mittelmark, Potsdam und Brandenburg im Primarstufenbereich und in Sekundarstufe 1 ohne Gymnasium inhaltlich betreut. Er leitet die Schulen an bei den Themen Mobilität, Schulwegpläne und Maßnahmen/Aktionen zur Schulwegsicherheit. Er hat dafür ein Volumen von 10 Unterrichtsstunden pro Woche zur Verfügung. Desweiteren gibt es eine begrüßenswerte Initiative des Netzwerkes Verkehrssicherheit („IVS Institut für Verkehrssicherheit"), das zusammen mit Schülern eine Gefährdungsanalyse der Schulwege durchführt.

Die Notwendigkeit von Schulwegplänen ist nicht pauschal mit ja oder nein zu beantworten. Einige Förder- oder Privatschulen beispielsweise verwiesen darauf, dass ihre Schulen weitgehend auf Privatgelände liegen und die Schüler zu 98% von Fahrdiensten gebracht werden.

Andere wiederum betonten, dass ihre Schulen in verkehrsberuhigten Zonen oder an ruhigen Wohngebietsstraßen mit geringem Gefahrenpotenzial liegen – dass trifft für 80% der erfassten Schulen weitgehend zu. Nur 20% der Schulen gaben an, dass ihre Zugänge zu Unterrichtsstätten/Horten unmittelbar an dicht befahrenen Hauptverkehrsstraßen liegen.

Die von den Schülern benutzten Haltestellen des ÖPNV liegen zu 60% an Hauptverkehrsstraßen und zu 40% an ruhigen Wohngebietsstraßen. Allerdings versorgen sich die Schüler insbesondere kurz vor und nach dem Unterricht häufig in Bäckereien, Fleischereien, Supermärkten o.ä., die eben nicht in verkehrsberuhigten Bereichen liegen, sondern häufig an Kreuzungen und anderen Verkehrsknotenpunkten.

2010:
- ca. 35% der Schulen verfügen über einen Schulwegplan
- 65 Wünsche nach Hilfe beim Erstellen von Schulwegplänen
- 3 Schulen mit Lotsen

2010:
- ein Berater für Verkehrs- und Mobilitätserziehung für alle Schulen in den Kreisen Havelland, Potsdam-Mittelmark, Potsdam und Brandenburg im Primarstufenbereich und in Sekundarstufe 1 ohne Gymnasium mit 10h/Woche

1998:
- zwei Berater für 85 Schulen

Notwendigkeit von Schulwegplänen
- nicht pauschal zu bejahen
- Einzelfallabwägung von Verkehrs- und Lagemerkmalen

Die Notwendigkeit von Schulwegplänen ist daher fallbezogen zu beurteilen. Sie sind jedenfalls unter Berücksichtigung der Verkehrs-/Lagemerkmale der Schulzugänge, Schulwege, Haltestellen und der Nutzungsanteile von Verkehrsmitteln zu erstellen.

Das Beschließen und Erstellen eines qualifizierten Schulwegplans erfordert das Zusammenwirken von Schulämtern, Schulleitern, Schülern, Eltern, Polizei, Verkehrs- und Planungsbehörden.

4. Realisierte Maßnahmen aus der Schulwegsicherungskonzeption 1998

2010:
- Konzept 1998 nur zu 20% in Gemeinden bekannt

Ein Erfahrungsaustausch mit 35 Teilnehmern aus Gemeinden und Institutionen des Landes Brandenburg und des Landkreises Potsdam-Mittelmark in zwei Veranstaltungen des Fachbereichs Sicherheit, Ordnung und Verkehr ergab, dass die Schulwegsicherungskonzeption 1998 nur noch etwa 20% der Teilnehmer bekannt war. Berichtet wurde, dass im Rahmen der Schulwegsicherungskonzeption 1998 die folgenden baulichen Maßnahmen im Wert von ca. 730.000 DM umgesetzt wurden (Meinecke, V. u. Rudolph, B., 1998):

Während der Erstellung 1997/1998:
- über 14 bauliche Maßnahmen vorbereitet

- Beleuchtung Geh-/Radwege,
- 1 Sperrgitter,
- 7 Bushaltestellen,
- 5 Gehwege,
- 1 Radweg, 1 Ampel, 1 Verkehrsberuhigung.

Diese Maßnahmen wurden später vom Land Brandenburg mit ca. 510.000 DM gefördert.

Nach 1998:
- 22 Verkehrserziehungs-/-kontroll-/-regelungsmaßnahmen umgesetzt

Nach 1998 wurden weiter veranlasst:
- 7 Verkehrserziehungs-/-kontrollmaßnahmen,
- 15 verkehrsregelnde Maßnahmen (Ampeln, Zebras, Tempo 30-Zonen, Gefahrzeichen 136 „Kinder" u. ä.).

Verfolgen des Maßnahmeplans 1998 nicht nachhaltig

Die Schulwegsicherungskonzeption 1998 hat demnach eine Vielzahl von Verbesserungen in der Verkehrssicherheitsarbeit angestoßen. Mit dem Ausscheiden der damit befassten Verwaltungskräfte war jedoch das kontinuierliche Nachhalten und Kontrollieren der Maßnahmen nicht sicherzustellen, da die Zuständigkeiten nicht eindeutig geklärt worden waren.

Schlussfolgerung:

Der Schulwegplan ist als Handreichung für Eltern, Lehrer und Schüler erwünscht. Dessen Erforderlichkeit ist nur im Einzelfall beurteilbar. Er kann das Einüben eines sicheren Schulwegverhaltens unterstützen, kann jedoch objektive Gefährdungsstellen nicht kompensieren. Diese nämlich erfordern gestalterische Korrekturmaßnahmen. Solche Maßnahmen sind nachzuhalten und zu verfolgen, um eine Verbesserung der Schulwegsicherheit zu verwirklichen.

Schlussfolgerung

Notwendigkeit von Schulwegplänen nur im Einzelfall beurteilbar. Schulwegpläne können Gefährdungsstellen nicht kompensieren

Innovationsvorschlag Nr. 6:

Künftig sollten die bei der Erstellung von Schulwegplänen erkannten Gefahrenstellen durch Eltern und Schulen direkt an ein Koordinationsgremium auf Landkreisebene gemeldet werden. Das Gremium könnte Abhilfemaßnahmen empfehlen, fachlichen Sachverstand für die Beurteilung/Erarbeitung von Lösungen zur Verfügung stellen und bei Bedarf auch Schulwegsicherheitsaudits bei Neuplanungen initiieren. Dem Gremium sollten zum Beispiel Vertreter aus Landkreisverwaltung und Gemeinden sowie sachkundige Fachkräfte und Beteiligte angehören.

Innovationsvorschlag Nr. 6

Koordinationsgremium zum systematischen Bearbeiten erkannter Gefahrenpotenziale einrichten

5. Verkehrsmittelnutzung 2010 und Abwägung der schulseitig angegebenen Defizite von Verkehrsanlagen

Verkehrsmittelwahl 2010

Die Verkehrsmittelnutzung 1998 wurde lediglich pauschaliert dargestellt. Die Situation stellte sich im Jahr 2010 wie folgt dar und kann nur bedingt mit 1998 verglichen werden (vgl. Tab. 10).

Tab. 10: ***Durchschnittliche Nutzungsanteile der Verkehrsmittel für den Schulweg 2010 (46 Schulen)***
(Quelle: Befragung von 78 Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark)

Klassenstufen (Anzahl)	ÖPNV	zu Fuß	Kfz der Eltern	Rad	eigenes Kfz
Klassen 1-3 (25)	28%	26%	32%	14%	-
Klassen 4-6 (30)	30%	23%	22%	24%	-
Klassen 7-10 (19)	41%	16%	20%	23%	-
Klassen 11-13 (9)	41%	12%	13%	23%	12%
Lehrjahre 1-3 (3)	33%	4%	22%	4%	38%
Durchschnitt	**35%**	**16%**	**22%**	**18%**	**10%**

Im Vergleich zu 1998:

85 Schulen	**ca. 42%**	**k.A.**	**ca. 23%**	**k.A.**	**k.A.**

In 2010 nutzten etwa 35% der Schüler aller Altersklassen den ÖPNV[10]. 22% der Schüler wurden durch die Eltern per Kfz gebracht. 16% kamen zu Fuß und 18% per Rad. Ab Klasse 11 kamen schon über 10% der Schüler mit einem eigenen Kfz, in den Berufsschulen/Oberstufenzentren waren dies bereits an die 40% Selbstfahrer.

Die schulseitig angegebenen Defizite in den Verkehrsanlagen sind in der folgenden Tabelle (Tab.11) dargestellt. Sie kann mit der Situation von 1998 nicht verglichen werden, da diese Daten erstmals in der aktuellen Befragung erhoben wurden. In der gleichen Tabelle wurden die von den Schulen vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen zur Behebung der Defizite zugeordnet.

[10] *Nach Angaben des Landkreises Potsdam-Mittelmark nutzen ca. 45% der Schüler den ÖPNV.*

Tab. 11: ***Schulseitig angegebene Defizite der Verkehrsanlagen und gewünschte Abhilfemaßnahmen, 2010***
(Quelle: Befragung von 78 Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark)

Art der Defizite	in %	schulseitig gewünschte Abhilfemaßnahme	in %
Fußgänger	**50%**		
Wege zu schmal, unbefestigt, „stolprig", unbeleuchtet, glatt oder fehlen	20%	Wege befestigen, sichern, verbreitern	5%
Verkehr zu schnell, Querungen/Ampeln/Sperrgitter/Zeichen fehlen, nicht erkennbar, unübersichtlich/an falscher Stelle	20%	Neue Ampeln, Tempo 30, Zebras	37%
Verkehr zu schnell durch Sichtbarrieren (beeinträchtigen Sicht auf Verkehr/Schüler)	10%		-
Radfahrer	**20 %**		
Wege zu schmal, unbefestigt, „stolprig", unbeleuchtet, glatt oder fehlen	12%	Wege ausbauen, anlegen, beleuchten	23%
regelwidriges Fahren auf falscher Seite, falsches Überholen	3%	Projekte/Verkehrstraining alle Klassen	2%
Sichtbarrieren beeinträchtigen Sicht auf Verkehr/Schüler	5%		-
ÖPNV-Nutzer	**10%**		
Haltestellen: falsche Lage, Sperrgitter fehlen, ohne Aufsicht, fehlende Querungshilfen, zu kleine Wartezonen, Verkehr zu schnell	10%	Defizite ÖPNV beheben	11%
Kfz-Nutzer	**17%**		
fehlende/zu wenig/unübersichtliche Parkplätze, ungeplante Elternvorfahrt	17%	Elternvorfahrt/Parkplätze ausbauen/Verkehr regeln	16%
Sonstiges (Technik, Wild, …)	**3%**	Sonstiges	**6%**
Summe	**100%**		**100%**

Abhilfemaßnahmen wurden von den Schulen wie folgt vorgeschlagen:

- 37% Verkehrsregelung: neue Ampeln, Fußgängerüberwege, Tempo 30-Zonen,
- 28% Ausbau von Rad-/Fußwegen,
- 16% Verkehrsregelung/Ausbau der Elternvorfahrten,
- 2% Verkehrserziehungsprojekte für alle Altersklassen und
- 6% sonstige Maßnahmen.

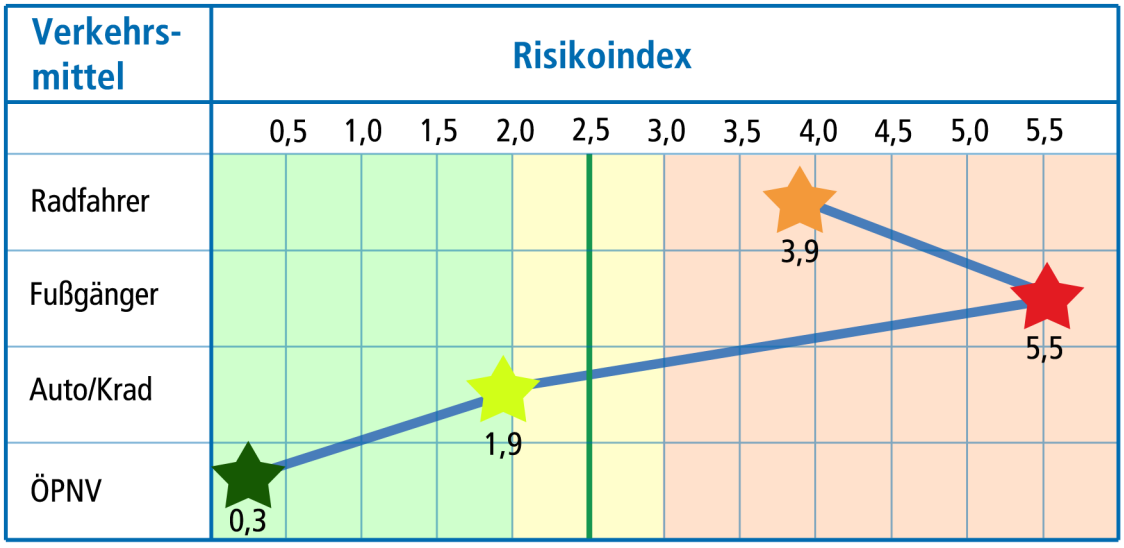
Das Ergebnis bestätigt die hohe schulseitige Priorität von verkehrsregelnden und Baumaßnahmen. Es zeigt jedoch auch, dass Eltern und Schulen bisher vorwiegend auf diese traditionellen und bekannten Maßnahmen setzen. Sie werden im Kapitel VII.4 gewürdigt und diskutiert.

Risiko-Index für Schulwege-Sicherheit

Wenn man die Nutzungsanteile der Verkehrsmittel nun in Bezug setzt zu den schulseitig berichteten Defiziten der Verkehrsanlagen und dem prozentualen Anteil an Unfällen, lässt sich ein Index bestimmen, der für den Landkreis Potsdam-Mittelmark das Nutzungsrisiko des jeweiligen Verkehrsmittels für die Schüler angibt.

Normiert man diesen Risikoindex auf 10, so müsste bei einer theoretisch angenommenen Gleichverteilung jedes der Verkehrsmittel ein Nutzungsrisiko von 2,5 aufweisen. Abweichungen nach oben oder nach unten von diesem Wert geben Auskunft über ein geringeres oder höheres Nutzungsrisiko.

Tab. 12: ***Risikoindex für die Verkehrsmittelwahl von/zur Schule für den Landkreis Potsdam-Mittelmark, 2010***
(Quelle: Befragung von 78 Schulen, Unfalldaten-Analyse)



a) Fußgänger

Die Gefährdung der zu Fuß kommenden 16% der Schüler wird im Vergleich zu den anderen Verkehrsmitteln als unverhältnismäßig hoch berichtet. Nicht nur, dass fehlende/unbefestigte/unbeleuchtete oder im Winter/bei Regen zu glatte Gehwege mit fehlenden Sperrgittern zu bewältigen sind (ca. 20%). Fehlende/nicht erkennbare/unübersichtliche Querungen, Fußgängerüberwege, Kreuzungen und Ampeln (20%) sowie zu schnell fahrende Kfz-Lenker (10%) stellen diese Gruppe vor besondere Anforderungen. Insbesondere routinierte Fahrer mit automatisierten Handlungsabfolgen verkennen Gefahrenstellen oder rechnen nicht mit überraschend auf die Straße tretenden Schülern.

Dieses Ergebnis ist nicht überraschend. Fußgänger haben bei der Planung von Verkehrsanlagen eine untergeordnete Priorität, denn Straßen werden seit den 60er Jahren vorrangig auf den Bedarf des privilegierten Kfz-Verkehrs ausgerichtet. Dies gilt auch für Straßen in Ortschaften.

Daher erscheint es empfehlenswert, die von Schülern stark frequentierten Querungen, Ampeln, Überwege aber auch Bushaltestellen landkreisweit mit gut sichtbaren, schultypisch gestalteten und geschwindigkeitssenkenden Aufpflasterungen sowie aufmerksamkeitslenkenden optischen Signalen und Sperrgittern auszurüsten. Dazu wurden bereits vielversprechende Ansätze vor Ort verwirklicht, die man zu Best-Practice-Lösungen ausbauen könnte (vgl. Abb. 8, 9 in Kap. VII.5).

Der Zustand der Fußwege schlägt sich in den Unfallzahlen nieder: An ca. 25% der Schulwegunfälle sind Fußgänger beteiligt. Die dort angegebenen Unfallursachen stimmen mit den schulseitig angegebenen Defiziten der Fußwege und Verkehrsanlagen überein.

50% schulseitig angegebener Defizite bei Fußwegen sind relevant für 16% der Schüler

Abhilfemaßnahmen:
- 20% Fußwege, Sperrgitter → bauliche Sanierung
- 20% Defizite bei Querungen + 10% Sichtbarrieren → optische Sanierung

Der Fußweg zur Schule ist mit dem höchsten Unfallrisiko belastet, da die höchste Anzahl der Mängel und eine hohe Anzahl an Unfällen auf einen mittleren Anteil von Schülern treffen. Der Risikoindex liegt bei RisI = 5,5 gegenüber dem von mit dem Auto zur Schule gebrachten Kindern (RisI = 1,9) oder dem ÖPNV (RisI = 0,3). Insofern wird die Entscheidung von Eltern verständlich, ihr Kind mit dem Auto zur Schule zu bringen.

Risikoindex für Fußgänger liegt bei 5,5; gegenüber dem PKW (RisI =1,9) und ÖPNV (RisI = 0,3)

b) Radfahrer

20% schulseitig angegebener Defizite bei Radwegen sind relevant für 18% der Schüler

Abhilfemaßnahmen:
- 12% Radwege, Beleuchtung → bauliche Sanierung
- 5% Sichtbarrieren → optische Sanierung
- 3% regelwidriges Fahren → Verkehrserziehung

Die 18% der Schüler, die mit dem Rad kommen, haben zu kämpfen mit fehlenden/unbefestigten/unbeleuchteten oder zu schmalen Radwegen (ca. 12%) sowie dem Übersehen von Radfahrern seitens der Kfz-Lenker aufgrund von Sichtbarrieren und umgekehrt (5%). Nur 3% der Unfälle kommen durch regelwidriges Fahren der Radfahrer selber zustande.

Dieses Ergebnis war durchaus zu erwarten, da auch Radfahrern bei der Planung von Verkehrsanlagen eine untergeordnete Priorität zugewiesen wird. Straßenanlagen werden seit den 60er Jahren vorrangig auf den Bedarf des Kfz-Verkehrs ausgerichtet. Dies gilt auch für Innerorts-Straßen.

Hier erscheint es empfehlenswert, die von Schülern stark frequentierten Radwege schwerpunktmäßig auszubauen, besser befahrbar/sichtbar zu machen sowie punktuell mit entsprechenden Sperrgittern zu sichern. Dies sollte nicht nur für die Grundschüler, sondern vor allem auch für die Schüler der älteren Klassenstufen schwerpunktmäßig realisiert werden, da 15% der Radunfälle auf diese Altersklasse entfallen.

Der Zustand der Radwege schlägt sich in den Unfallzahlen nieder: An ca. 40% der Schulwegunfälle sind Radfahrer beteiligt. Die angegebenen Unfallursachen stimmen mit den schulseitig angegebenen Defiziten der Radwege überein.

Risikoindex für Radfahrer liegt bei 3,9; gegenüber dem Pkw (RisI = 1,9) und ÖPNV (RisI = 0,3)

Radfahren zur Schule muss mit einem hohen Unfallrisiko eingestuft werden, da eine mittlere Anzahl der Mängel und eine hohe Anzahl an Unfällen auf eine mittlere Anzahl von Schülern trifft. Der Risikoindex liegt bei immerhin RisI = 3,9. Insofern ist die Entscheidung von Eltern verständlich, ihr Kind mit dem Auto zur Schule zu bringen.

c) ÖPNV-Nutzer

Für die 35% ÖPNV-orientierten Schüler erscheint die Risikobelastung vergleichsweise günstig: Von den 124 schulseitig angegebenen Bus-/Bahnhaltestellen liegen 75 (ca. 60%) an dicht befahrenen Hauptverkehrsstraßen. Dort steigen immerhin etwa 30% der Schüler täglich ein und aus. Die Mehrzahl der schulseitig angegebenen Mängel (ca. 10%) bezieht sich hierbei auf fehlende Sperrgitter, ungesicherte Querungen der Schüler, zu kleine Wartezonen (Gefahr von Rempeleien) und fehlende Aufsichten. Außerdem wird bemängelt, dass gerade an den stark befahrenen Hauptverkehrsstrecken die Fahrer oft zu schnell fahren und dabei Schüler häufig übersehen (vgl. Problematik der Fußgänger).

11% schulseitig angegebener Defizite bei Bus-/Bahnhaltestellen sind relevant für 35% der Schüler

Abhilfemaßnahmen:
- 10% Sperrgitter bei Haltestellen, zu kleine Wartezonen → bauliche Sanierung
- Defizite bei Querungen, zu schneller Verkehr → optische Sanierung

Der Zustand im ÖPNV schlägt sich nur bedingt in den Unfallzahlen nieder: ca. 1% der Schulwegunfälle passieren im Bus oder an Haltestellen, danach sind die Kinder als Fußgänger mit den bereits o.g. Gefährdungen konfrontiert.

Bei ÖPNV-Nutzung ist das Unfallrisiko insgesamt nur gering, da eine geringere Anzahl der Mängel und eine geringe Anzahl an Unfällen auf eine hohe Anzahl von Schülern trifft. Der Risikoindex liegt bei RisI = 0,3. Insofern ist die Entscheidung von Eltern richtig, das Kind mit dem ÖPNV zur Schule fahren zu lassen. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Rest des Schulwegs sehr kurz ist und keine Querungen nötig werden.

Risikoindex für ÖPNV-Nutzer liegt bei RisI = 0,3; gegenüber Pkw (RisI = 1,9) und Radfahrern (RisI = 3,9) sowie Fußgängern (RisI = 5,5)

d) Kfz-Nutzer

Die morgendliche Anfahrt mit dem elterlichen (22%) oder eigenen Kfz (10%) erweist sich ebenfalls als ein Verkehrssicherheitsfaktor, der bei Anlage und Eröffnung von Schulen bisher noch keine Rolle gespielt hat. Deshalb sind oft weder geordnete Anfahrstrecken, Halte- und Absetzpunkte noch genügend Parkplätze vorhanden. Bei der Beurteilung der Defizite in den Verkehrsanlagen im Schulumfeld schlägt dies mit 105 von insgesamt 617 Mängeln zu Buche (ca.17%).

17% schulseitig angegebener Defizite bei Elternvorfahrten und Parkplatzsituation für „Junge Fahrer" sind relevant für 32% der Schüler

Abhilfemaßnahmen:
- 16% Elternvorfahrt und Parkplatzsituation → bauliche Sanierung oder → Verkehrsregelung („Auto-Bannkreis" um Schulen)

Der Zustand der Vorfahrten und Parkplätze schlägt sich in den Unfallzahlen nieder: An ca. 12% der Schulwegunfälle sind nur Kraftfahrzeuge beteiligt. Die dort angegebenen Unfallursachen stimmen mit den schulseitig angegebenen Defiziten der Elternvorfahrten und unübersichtlicher Parkplatzsituation für „Junge Fahrer" überein.

Diese Tatsache sollte sowohl bei Planungs- als auch in Verkehrsregelungsmaßnahmen des Landkreises künftig stärker berücksichtigt werden.

Risikoindex für Kfz-Fahrer liegt bei 1,9; gegenüber den Fußgängern (RisI = 5,5) und ÖPNV (RisI = 0,3)	Mit dem Auto/Krad zur Schule fahren birgt nur ein geringes Unfallrisiko, da eine mittlere Anzahl der Mängel und eine mittlere Anzahl an Unfällen auf eine hohe Anzahl von Schülern trifft. Der Risikoindex liegt bei RisI = 1,9. Insofern ist die Entscheidung von Eltern richtig, das Kind mit dem Auto zur Schule zu bringen.
Schlussfolgerung **Nutzungsrisiko der Verkehrsmittel für Schüler:** **• Fußgänger RisI = 5,5** **• Radfahrer RisI = 3,9** **• Kfz/Krad RisI = 1,9** **• ÖPNV RisI = 0,3**	**Schlussfolgerung:** **Die schulseitig angegebenen Mängel in den Verkehrsanlagen spiegeln sich in den Unfallzahlen nieder. Das größte Unfallrisiko tragen Schüler, die zu Fuß zur Schule gehen (RisI = 5,5), gefolgt von Radfahrern (RisI = 3,9) und Auto-/Kradfahrern (RisI = 1,9). Am sichersten scheint der Weg zur Schule mit dem ÖPNV zu sein, wenn der Rest-Weg zur Schule ohne Querungen möglich und ansonsten sehr kurz ist (RisI = 0,3).**
Innovationsvorschlag Nr. 7 **Initiative zur Verbesserung der Hindernisfreiheit, Sicherheit und Logik der Fuß-/Radwegführung und ÖPNV-Haltestellen starten**	**Innovationsvorschlag Nr. 7:** **Dem Landkreis wird empfohlen, eine Initiative zur Verbesserung der Hindernisfreiheit, Sicherheit und Logik der Fuß- und Radwegführung und der ÖPNV-Haltestellen zu starten. Damit könnten ca. 40% der straßenseitig festgestellten Defizite und die daraus folgenden 30% der derzeitigen Unfälle neutralisiert werden.** **Die Initiative sollte inhaltlich und organisatorisch von einem Koordinationsgremium des Landkreises nachhaltig vorangetrieben werden.**

VII. Die Inspektionsergebnisse an 27 Schulstandorten

1. Auswahl der inspizierten Schulen

Aus den stark divergierenden Angaben der Unfallzahlen waren keine Rückschlüsse auf das Unfallgeschehen zu ziehen und insbesondere keine 6 typischen Schulstandorte mit deutlichen Unfallmustern zu identifizieren. Daher entschied sich der Auftraggeber zu einem Inspektionsverfahren mit 31 Schulen an 27 Standorten in 11 Gemeinden/Ämtern/kreisfreien Städten aus dem engeren Verflechtungsraum, dem berlinnahen und dem äußeren Entwicklungsraum (vgl. Tab. 13).

Inspektion von 31 Schulen an 27 ländlichen und urbanen Standorten

Es wurden eher ländliche und eher urbane Standorte gleichermaßen inspiziert, um einen repräsentativen Eindruck von der Schulwegsicherheitssituation wiedergeben zu können.

Tab. 13: *Inspizierte Schulen und Schulstandorte im Landkreis Potsdam-Mittelmark, 2010*

Inspektion mit Fotodokumentation und Kurzbericht		Inspektion mit Fotodokumentation und Anmerkungen	
08	Grundschule Glindow, Werder	04	K.-Hagemeister-Grundschule, Werder
15	Diesterweg-Grundschule, Beelitz	05	E.-Heckel-Gymnasium, Werder
16	Sally-Bein-Gymnasium, Beelitz	07	Freie Schule, Werder
17	Oberschule Beelitz	13	Grundschule Neuseddin
18	Förderschule Beelitz	33	Oberschule mit Primarstufe, Werder
22	Gymnasium Michendorf	21	Meisenweg-Grundschule, Michendorf
39	Grundschule Kleinmachnow	23	Förderschule Sankt Norbert, Michendorf
58	Grundschule Lehnin	12	Albert-Einstein-Grundschule, Caputh
59	Oberschule Lehnin	09	Meuselbach-Grundschule, Geltow
62	OSZ Werder, Groß-Kreutz	61	Erich-Kästner-Grundschule, Groß-Kreutz
66	Förderschule Bad Belzig	42	Seeberg-Grundschule, Kleinmachnow
67	Gymnasium Bad Belzig	45	M.-Gorki-Gesamtschule, Kleinmachnow
68	G.-Scholl-Grundschule, Bad Belzig	46	Allgemeine Förderschule, Kleinmachnow
69	Tschetschog-Oberschule, Bad Belzig	48	Evangelische Grundschule, Kleinmachnow
71	Grundschule Niemegk	49	Evangelisches Gymnasium, Kleinmachnow
		52	Grundschule Wusterwitz

Jeweils vor Ort wurden nunmehr kritische Straßenmerkmale in der Umgebung von Schulstandorten erfasst, soweit sie die Schulwegsicherheit beeinträchtigen könnten (vgl. Abb. 1).

2. Inspektionsmethode

Inspektion nach Parametern der Human Factors-Systematik

Die Prüfung der Schulstandorte auf eventuelle Auffälligkeiten folgte der Human Factors-Systematik. Diese war im Auftrag des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft (MIL) von 2001-2004 entwickelt worden. Die seinerzeit festgelegten Parameter werden seit 2007 vom Weltstraßenverband (PIARC) zur Analyse von Unfallstellen und zum Audit von Straßenentwurfsplänen empfohlen. Sie werden seither in den international besetzten Arbeitsgruppen weiter spezifiziert. 2008-2011 wurde geprüft, ob diese nachweislich unfallrelevanten Parameter in 10 internationalen Regelwerke der Straßenplanung integriert sind.

Im Ergebnis zeigte sich, dass nur ca. 30% der Human Factors-Anforderungen bei der Straßenplanung, bei Sicherheitsaudits wie auch bei Verkehrssicherheits-Inspektionen bekannt sind (Birth, S. u. Demgensky, B., 2011, Aubin, D., 2011). Der ADAC hat 2009 die Prüfung dieser Parameter bei den gesetzlich vorgeschriebenen regelmäßigen Verkehrsschauen empfohlen und in seine Schulungsreihe für Verkehrsbehörden aufgenommen (ADAC, 2009).

Diese Parameter waren durch Befahrung und Begehung fotografisch zu erfassen und zu dokumentieren.

3. Inspektionsparameter

Drei HF-Parameterklassen der Raumwahrnehmung von Straßennutzern

Die Gesetzmäßigkeiten der Raumwahrnehmung bestimmen das Sehen und Erkennen der Straße und ihrer Peripherie. In der vorliegenden Untersuchung zählen dazu zum Beispiel die jeweiligen Schulgebäude, zugehörige Übergänge und Lichtsignalanlagen wie auch die Haltestellen des ÖPNV. Ihnen hat insbesondere der motorisierte Straßennutzer gesteigerte Aufmerksamkeit zu widmen. Das komplexe Zusammenwirken der neuronalen, physiologischen und kognitiven Prozesse bei der Wahrnehmung der Straße kann in drei Parameterklassen zusammengefasst werden:

1. Die Straße lässt dem Fahrer nicht genug Zeit

Das Umstellen von einer Verkehrssituation auf die nächste wie auch das Anpassen an eine neue Anforderung benötigen weitaus mehr Zeit, als übliche Regelwerke unterstellen. Statt der häufig angewendeten „Reiz-Reaktionszeit" (→ Haltesichtweite) braucht der durchschnittliche Fahrer für jede vollständige Änderung seines Fahrprogramms mindestens 4 bis 6 Sekunden sowie zusätzlich eine technische Bremszeit, die von Straßen- und Witterungsverhältnissen abhängig ist. Dies wird als Entscheidungs-Reaktionszeit bezeichnet. In dieser Zeit legt er bei 70 km/h bis zu 150 Meter zurück, bei 50 km/h bis zu 100 m.

Eine Schule, zugehörige Überwege, Querungen wie auch etwaige Haltestellen des ÖPNV müssten daher aus einer Entfernung von spätestens 100 m ohne gezielte Such- und Aufmerksamkeitszuwendung des Fahrers – also direkt – erkennbar sein.

Die Straßenmerkmale haben unmissverständlich anzukündigen, dass mit unmittelbar auf die Fahrbahn tretenden Schülern zu rechnen ist. Nur so kann der Fahrzeuglenker seine Fahrweise und seine Aufmerksamkeit anpassen.

Schulwegkritische Stellen müssen spätestens 100 m vorher erkennbar sein

2. Das Blickfeld veranlasst zu unangemessener Geschwindigkeit

Kontrastarme und weit einsehbare Geradeausstrecken beeinträchtigen das Aufmerksamkeitsempfinden. Straßennutzer reagieren auf solch eine „Fernperspektive" spontan mit Veränderungen der Geschwindigkeit – meist mit Beschleunigung. Das gilt für Fußgänger, Radfahrer ebenso wie für Motorrad- oder Autofahrer.

Napoleon ließ nicht ohne Grund seine Truppen auf den von ihm schnurgerade angelegten Straßen von Kirchturm zu Kirchturm marschieren. Er rechnete mit der marschgeschwindigkeitssteigernden Wirkung der langen, mit Bäumen gesäumten Geradeausstrecken, die heute als unsere geschützten Alleen hohe Unfallzahlen aufweisen. Erinnert sei auch in diesem Zusammenhang noch einmal an das Beispiel des im Zickzack gebauten Rotherhite-Tunnels unter der Themse.

Straßennutzer erreichen also die ihnen angenehme und aufmerksamkeitsfördernde Reizmenge in der Peripherie ihres Blickfeldes („optischer Flow") durch Beschleunigen und/oder leichtes Abweichen von der bis dahin gehaltenen Richtung. Dies nutzen auch Motorradfahrer, die den „optischen Flow" geschwindigkeitsbegrenzter Geradeausstrecken durch einen spontanen Slalom in „ihrer" Fahrspur steigern.

Überwege, Schulen, Bushaltestellen, Ampeln, Toreinfahrten oder andere schulwegkritische Stellen an langen, monotonen Geradeausstrecken gehen meist im Blickfeld optisch unter. Der Blick des Straßennutzers ist unwillkürlich auf den Fluchtpunkt oder auf andere Punkte mit hohen Helligkeits- und Farbkontrasten gerichtet. Er „übersieht" dann kritische Stellen.

Schulwegkritische Stellen müssen optisch aus der Kulisse heraustreten

Überwege, Querungen, auf die Fahrbahn mündende Radwege, Ein-/Ausfahrten über Fuß- und Radwege u. ä. schulwegkritische Stellen müssen optisch erkennbar aus der Kulisse des Straßenkörpers samt angrenzender Bebauung oder Bepflanzung heraustreten. Erst dies ermöglicht es dem motorisierten Verkehr, die Fahrweise anzupassen.

3. Die Straßengestalt widerspricht der Erwartungslogik

Jeder Straßennutzer folgt seiner Strecke mit einer Erwartungs- oder Orientierungslogik, die sich aus seinen Erfahrungen und den jeweils jüngsten Wahrnehmungen der etwa letzten 10 Minuten gebildet hat. Unerwartete Abweichungen stören den weitgehend automatisierten Verhaltensablauf. Er kann dann „ins Stolpern" geraten wie auf einer unregelmäßig gestuften Treppe. Das Bewältigen der Störung kann mehrere Sekunden beanspruchen. Deswegen sind unvermeidliche Änderungen der Bewegungscharakteristik frühzeitig und deutlich einzuleiten.

Wenn Überwege, Haltestellen, Ampeln oder Radwege die Logik des Straßen- oder Wegeverlaufs durchbrechen oder ihr widersprechen, muss sich der Straßennutzer fallweise umstellen. „Überraschungen" und Erwartungsbrüche führen dann zu vorübergehend „unangepasster Fahrweise".

Erforderliche Änderungen der Geschwindigkeits- und Bewegungscharakteristik wie sie bei Überwegen, Querungen, Ampeln oder ähnlichen schulwegkritischen Stellen auftreten, müssen frühestmöglich durch entsprechende Änderungen von Markierungen, Pflasterarten oder Oberflächen angekündigt werden. Dies steigert und lenkt die Aufmerksamkeit und eine angepasste Fahrweise.

Änderungen der Geschwindigkeit frühestmöglich erkennbar und begreifbar machen

4. Inspektionsergebnisse

Die Inspektion der 31 Schulen an 27 Standorten ergab, dass die gemeindliche Bebauung weitgehend an bereits vorhandene Straßenbauten angepasst worden war. Die Straßenbauten wiederum wurden an schulwegrelevanten Stellen teils mit Fußgängerüberwegen, mit Ampelanlagen oder auch mit Verkehrszeichen nachträglich weitgehend ergänzt und ertüchtigt.

Schulwegkritische Stellen nachträglich in vorhandenen Straßenanlagen ertüchtigt

Es zeigte sich aber, dass dies offenbar durchwegs fallweise und eher defensiv geplant und durchgeführt worden war. Im Ergebnis werden Verkehrsteilnehmer dadurch nicht zu situationsgerechtem Verhalten angeregt und angeleitet, sondern – teilweise sogar massiv – gefordert und auch überfordert. Gerade Routinefahrer müssten ihre Fahrweise an schulwegkritischen Stellen fortlaufend auf ungewöhnliche Beanspruchungen einrichten, um nicht in unfallgeneigte Situationen zu geraten.

Teilweise massive Überforderung besonders der Routinefahrer

Die folgende Übersicht (Tab. 14) zeigt eine Defizit-Spezifik, die mit jeweils geringem Aufwand korrigierbar ist. Sie macht deutlich, dass die Defizite unabhängig vom eher urbanen oder eher ländlich geprägten Schulstandort sind. Die zunächst vermuteten signifikanten Zusammenhänge waren nicht zu bestätigen.

Tab. 14: ***Expertenseitig festgestellte HF-Gestaltungsmängel der Schulwege im Landkreis Potsdam-Mittelmark und vorgeschlagene Abhilfemaßnahmen, 2010***
(Quelle: Inspektion von 31 Schulen an 27 Schulstandorten)

Gestaltungsmängel	Absolute Anzahl	in %	Abhilfemaßnahmen
1. Querung, Schulgebäude, Radweg, Knoten, Haltestelle gehen optisch unter/zu spät erkennbar	209	28%	Optik: Sichtbarkeit verbessern
2. Lange Geradeausstrecke legt zügiges Fahren nahe, fehlende Geschwindigkeitsdämpfung	208	28%	Optik: Sichtbarkeit verbessern
3. Querung, Schutzgitter, Radweg fehlen/ falsch, Wege zu schmal/„stolprig"/glatt	99	13%	Ausbau Rad-/Fußwege, Schutzgitter, Querungen
4. Verkehrszeichen verdeckt, zu spät, unsichtbar, im Widerspruch zur Optik	60	8%	Sichtbarkeit + Logik Verkehrszeichen verbessern
5. Blickbarrieren: Kinder/Verkehr verdeckt durch Bäume, Büsche, parkende Autos, …	53	7%	Blickbarrieren entfernen, Parksituation verbessern

56% der Defizite der HF-Inspektion: Mängel in Begreifbarkeit, Übersichtlichkeit und Logik der optischen Führung

Es fanden sich auf den 81 inspizierten Teilstrecken insgesamt 751 Gestaltungsmängel, von denen 56% (Punkte 1 und 2, Tab. 14) auf Defizite in der optischen Führung und damit auf Mängel in der Begreifbarkeit, Übersichtlichkeit und Logik der Verkehrsanlage zurückzuführen sind.

Dieses Ergebnis korrespondiert mit den 35% schulseitig angegebenen Gefahrenstellen, die von Autofahrern häufig übersehen werden und an denen zu schnell gefahren wird:

- 20% nicht erkennbare/unübersichtliche Querungen, Überwege, Kreuzungen bei Fußgängern,
- 10% Fußweg-Gefahrenstellen wegen Sichtbarrieren,
- 5% Radweg-Gefahrenstellen, die von Autofahrern schlicht übersehen werden.

Human Factors-Parameter klären weitere 14% der Schulwegunfälle auf

Die Human Factors-Parameter klären damit weitere 14% der bisher bekannten Schulwegunfälle im Landkreis auf (vgl. Kap. V.3).

Diese dürften mit einfachen visuellen Mitteln und nachträglichen Korrekturen leicht korrigierbar sein, ohne dass kostenintensive Umbaumaßnahmen erforderlich werden. Die Maßnahmen der Mängel 3, 4, 5 folgen den Vorschlägen der Schulen in Punkt VI.5.

Während die Schulen also überwiegend verkehrsregelnde Maßnahmen (37%) und den unstrittig notwendigen Ausbau von Rad- und Fußwegen (28%) und der Elternvorfahrten vorschlagen, ist aus Human Factors-Kenntnis ein weiterer Schwerpunkt zu setzen: Korrektur der Sichtbarkeit schulkritischer Gefährdungsstellen durch den Einsatz aufmerksamkeitslenkender, landkreistypischer Signal- und Gestaltungselemente.

56% der Defizite mit visuellen Mitteln leicht korrigierbar
Empfehlung: Einsatz aufmerksamkeitslenkender, landkreistypischer Signal- und Gestaltungselemente

Tab. 15: ***Human Factors-Gestaltungsmaßnahmen entsprechend der Unfallursachen, 2010***

Human Factors-Gestaltungsmaßnahmen entsprechend der Unfallursachen	Anteil an Unfällen 2010 in %	Verminderung des Anteils an Kinderunfällen durch bauliche Sanierung (kostenintensiv)	Verminderung des Anteils Kinderunfälle durch HF-gerechte optische Gestaltung (kostengünstig)
Kinderunfälle/1.000 Kinder unter 15 Jahren, vorher		3,7	3,7
• Sanierung, Hindernisfreiheit und Logik der Fuß-/Radwege	30%	-1,2	-
• Optische Sanierung von Querungen/ Überwegen u. ä. durch Signalelemente	15%	-	-0,6
• Sanierung von Parkplätzen, Elternvorfahrten	12%	-0,4	-
Kinderunfälle/1.000 Kinder unter 15 Jahren, nachher		**2,1** (Land 3,1)	**3,1** (Land 3,1)

Die hohe Anzahl der Kinderunfälle (3,7) könnte auf den Landesdurchschnitt (3,1) gesenkt werden, wenn man lediglich die kostengünstigen Maßnahmen der optischen Gestaltung nach den Human Factors-Regeln umsetzt. Allein durch diese Maßnahmen könnten 16 von 100 Kinderunfällen im Landkreis jedes Jahr vermieden werden

16 von 100 Kinderunfällen pro Jahr vermeidbar durch Human Factors-gerechte Gestaltungsmaßnahmen

Die Empfehlung wird untersetzt durch zwei weitere Fakten:

1. Während der Inspektionen wurden insgesamt über 20 kritische Situationen mit „Beinahe-Unfällen" beobachtet. Dabei waren besonders häufig „Spurts" von Schülern über stark befahrene Fahrbahnen zu beobachten. Diese Spurts wurden meist durch zu schnell fahrende Kfz-Lenker erzwungen, die mit dem plötzlich auf die Fahrbahn tretenden Schüler nicht rechnen konnten. Die zwar physisch vorhandenen Querungen, Überwege, Haltestellen oder Ampeln gingen in diesen Situationen zumeist optisch unter. Sie belegen die Notwendigkeit, vorhandene Einrichtungen auch sichtbar aus dem Straßenbild herauszuheben.

2. Die Human Factors-Unfallforschung geht davon aus, dass das Verhältnis von
Fehlhandlung[11] : Fahrfehler[12] : Unfall = 5.000 : 500 : 20
beträgt. Die Dunkelziffer der nicht bekanntgewordenen „Beinahe-Unfälle" dürfte daher um das 25-fache höher liegen als die gemeldeten Unfälle. Verringert man nun die „Fehlerwahrscheinlichkeit" der Straßenanlage, geht damit auch zwangsläufig die Unfallwahrscheinlichkeit und in Folge auch die Anzahl registrierter Unfälle zurück.

[11] Eine Fehlhandlung ist ein unbeabsichtigtes Handlungsergebnis, das bei Nichtkorrektur in einen Fahrfehler münden kann

[12] Ein Fahrfehler kann auch als gerade noch korrigierter „Beinahe-Unfall" bezeichnet werden

Demonstriert seien die Punkte 1./2./4. anhand des Sally-Bein-Gymnasiums in Beelitz:

Die Schule liegt an der langen Geradeausstrecke der Ortsdurchfahrt (Karl-Liebknecht-Straße). Allein schon die Fernperspektive legt zügiges Fahren nahe. Ein Radweg bricht ca. 220 m vor der Schule ab und wird unvermittelt auf die Fahrbahn geführt. Der Blick des Fahrers ist auf den weit entfernten Fluchtpunkt gerichtet.

Wo mündet der Radweg auf die Straße?

Abb. 2: ***Einmündung Radweg - 225 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz***

Wo sind Fußgängerüberweg und Bushaltestelle?

Fußgängerüberweg und Bushaltestelle gehen optisch unter und sind nicht durch Sperrgitter gesichert. Die 100 m vor der Schule gesetzte Geschwindigkeitsbeschränkung (30 km/h) und das Gefahrzeichen 136-10 „Kinder“ widersprechen dem vorherrschenden Aufforderungscharakter einer zügigen Durchfahrt. Sie können keinem konkreten Straßenmerkmal zugeordnet werden und bleiben deshalb unwirksam.

Kein Risikosignal kündigt die Möglichkeit an, dass unvermittelt Schüler auf die Fahrbahn treten könnten. Bushaltestelle und Fußgängerüberweg gehen optisch unter. Es fehlen die regional-/schultypischen Merkmale, die den Fahrer auf unvermittelt die Straße querende oder Rad fahrende Kinder vorbereiten.

Abb. 3: ***Bushaltestelle - 100 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz***

Die Bushaltestelle aus Richtung Robert-Koch-Straße geht optisch unter. Auch hier fehlt die Sicherung durch Sperrgitter. Die Schüler sollen über einen Zebrastreifen die Straße queren. Da dieser ebenfalls optisch untergeht, fühlen sie sich sicherer als tatsächlich gegeben. Sie werden überdies durch die Blickführung zum weit entfernten Fluchtpunkt zu spät erkannt – erst nach Annäherung auf ca. 75 m.

Wo sind Bushaltestelle und Fußgängerüberweg?

Das Sonderzeichen „Schulkinder" geht optisch unter und bleibt wirkungslos. Die geschwindigkeitssteigernde Fernperspektive wird durch kein handlungsleitendes Merkmal wirksam unterbrochen.

Abb. 4: ***Bushaltestelle und Fußgängerüberweg 100 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz (Blick Ri. Hermann-Löns-Straße)***

Im Zuge der Erstellung des Schulwegsicherheits-Reports entstanden 12 Fotodokumentationen mit zusammenfassenden Berichten und Empfehlungen, die die Situation an den inspizierten Standorten (Tabelle 13) detailliert beschreiben. Diese und weitere 15 Fotodokumentationen mit Anmerkungen sind auf Anfrage verfügbar.

Dokumentation der 27 Schulstandorte einsehbar

5. Nationale und internationale Best-Practice-Beispiele zur Korrektur der festgestellten straßenseitigen Defizite

Nach den Human Factors-Erkenntnissen kann die Situation leicht korrigiert werden, in dem man den Blick des Fahrers durch aufmerksamkeitsbindende, schulrelevante Signale auf die entscheidenden, schulwegkritischen Stellen lenkt.

Gliederung des langen Geradeausabschnitts
- durch farblich abgesetzte Aufpflasterung

- Die möglichen Querungsstellen der Schüler über die Straße werden dramatisiert. Dazu wird die Oberfläche der Fahrbahn farblich abgesetzt und aufgepflastert (vgl. Abb. 9, 10). Dies unterbricht die Fernperspektive wirksam. Der lange Geradeausabschnitt wird optisch gegliedert.

- durch aufmerksamkeitslenkende optische Signalelemente

- Die möglichen Querungsstellen werden durch aufmerksamkeitslenkende, optische Signalelemente angekündigt. Diese gliedern den Wahrnehmungsraum und lösen eine unbewußte Orientierungsreaktion des Fahrers aus (vgl. Abb. 5-8).

Abb. 5: ***Simulation einer optischen Signalisation 50 m vor Eingang des Sally-Bein-Gymnasiums, Beelitz (Blick Ri. Hermann-Löns-Straße)***

- Die Bushaltestellen werden durch ein regional-/ schultypisches Sperrgitter mit Signalwirkung gesichert. Die Schüler queren die Fahrbahn nicht vor dem Bus, sondern auf dem vorgesehenen Zebrastreifen (Abb. 6 und 7).

Bushaltestellen sichern durch schultypische Sperrgitter mit Signalwirkung

Abb. 6: ***Sperrgitter aus dem Octopus-Projekt, Belgien***
(Quelle: Vaneerdewegh, P. u. Jadoul, M., 2009)

Abb. 7: ***Sperrgitter an einem Übergang, Belgien***
(Quelle: Volckaert, A., 2002)

Abb. 8: ***Aufmerksamkeitslenkende optische Signalisation, Berlin***

Querungen und Aufplasterungen erhöht führen

- Der Zebrastreifen wird auf einer Aufpflasterung erhöht geführt, wie es dieses Beispiel „Falscher Zebra" in Bad Belzig zeigt. Aufmerksamkeitslenkende Sondermarkierungen sollten die baulichen Maßnahmen unterstützen (Abb. 9 und 10).

Abb. 9: ***„Falscher" Zebrastreifen 200 m vor Kreuzung, Bad Belzig***

Abb. 10: ***Simulation einer aufgepflasterten Querungshilfe an einem Bushalt, Neuseddin***

Derartige Lösungen haben sich in Deutschland und auch weiteren Ländern bereits bestens bewährt. Dass Fahrzeuglenker Blickfeld-Assistenz brauchen, um auf kritische Situationen vorbereitet zu sein, wird zunehmend akzeptiert.

Weitere Best-Practice-Beispiele:

In Wesel werden die Autofahrer auf der Fusternberger Achse durch rote Querstreifen auf der Fahrbahn für möglicherweise querende Passanten sensibilisiert. Dies sieht ungewöhnlich aus und erfüllt gerade dadurch seinen Zweck: die beim Fahrer ausgelöste Orientierungsreaktion ist verbunden mit aktiver Informationssuche und führt zu spontanem Absenken der Geschwindigkeit.

Geschwindigkeitsdämpfende Markierung einer Querung, Wesel, NRW

Abb. 11: ***Geschwindigkeitsdämpfende Markierung einer Querung, NRW***
(Quelle: Schubert, F., 2008)

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

Geschwindigkeitsdämpfende Markierung eines Knotens, Birmingham

Ein gelb markierter Kreuzungsbereich in Birmingham erzielte eine nachhaltige Wirkung: Die Markierung drängte sich den PKW-Lenkern auf. Sie reduzierten spontan die Geschwindigkeit. Sowohl die Unfallzahlen als auch die durchschnittliche Geschwindigkeit entwickelten sich dauerhaft signifikant rückläufig.

Abb. 12: ***Geschwindigkeitsdämpfende Markierung eines Knotens, Birmingham***
(Quelle: [68])

Birth, Demgensky und Wähner, 2010, zeigten, dass die „optische Bremse" bei der berüchtigten Todeskurve im Leuenberger Grund, Landkreis Märkisch Oderland, auch vertikal wirkte. Nachdem über Jahre verschiedene Maßnahmen (Geschwindigkeitsbegrenzung, Kurventafeln, Gefahrenzeichen usw.) ohne Wirkung blieben, wurde versuchsweise eine 2 m hohe zweifarbige Fassung der Außenkurve über der Schutzplanke realisiert. Es ergab sich 150 m und 75 m vor dem Scheitelpunkt der Kurve eine signifikante Verringerung der v_{85} um 15 km/h. Weitere Unfälle wurden seither nicht mehr festgestellt.

2 m hohe Kurvenkulisse in Todeskurve, LK MOL

Abb. 13: ***Kurvenkulisse an der „Todeskurve" B158, Leuenberger Grund – LK MOL***

Die optische Flimmerbremse vor Ortseinfahrten wird in den Niederlanden praktiziert (Abb. 14). Diese spezielle Markierung reduziert die Geschwindigkeit von Fahrzeugen, die sich einer Ortseinfahrt nähern, zuverlässig und dauerhaft um 10-15 km/h. Nach umfangreichen Experimenten und Erfahrungsberichten wurde sie in die „Richtlijn Bebakening en Markering" aufgenommen.

Optische Bremse nach: „Handboek Gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom"

Eine genaue technische Zeichnung zu Abständen und Breite der Markierung ist in Abb. 15 und 16 zu sehen.

Abb. 14: ***Geschwindigkeitsreduzierende Markierung vor einem Ortseingang, Niederlande***
(Quelle: [68])

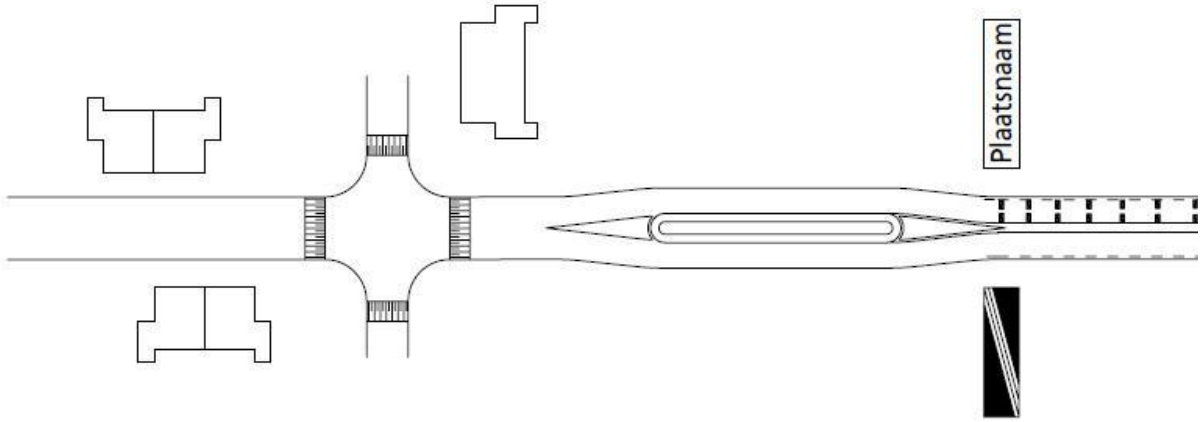
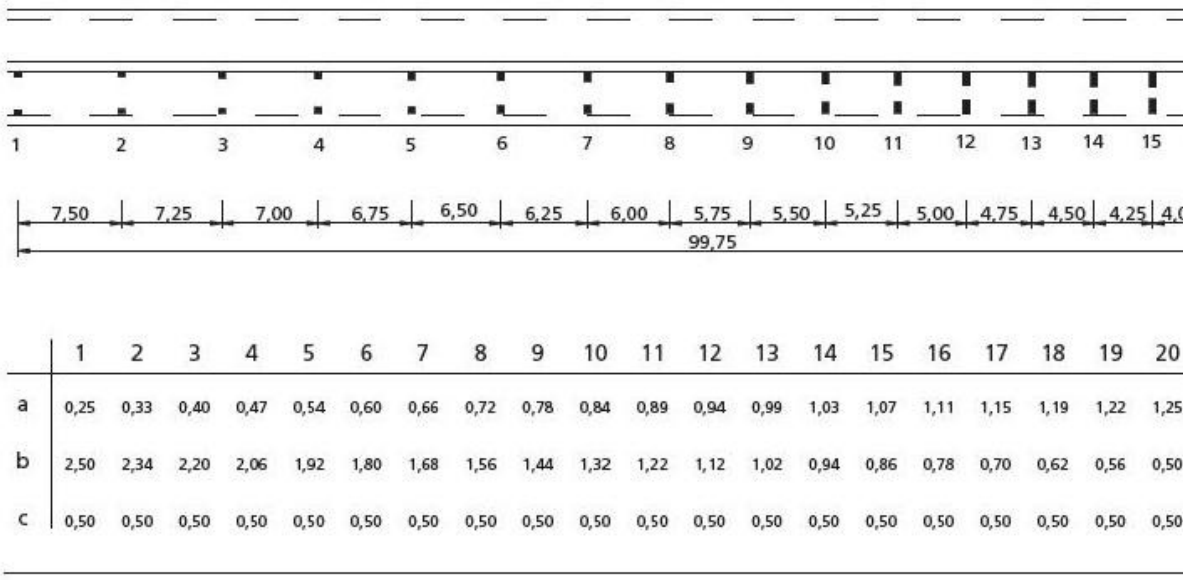


Abb. 15: ***Geschwindigkeitsreduzierende Markierung – Prinzipskizze***
(Quelle: CROW, 2005)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a	0,25	0,33	0,40	0,47	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,89	0,94	0,99	1,03	1,07	1,11	1,15	1,19	1,22	1,25
b	2,50	2,34	2,20	2,06	1,92	1,80	1,68	1,56	1,44	1,32	1,22	1,12	1,02	0,94	0,86	0,78	0,70	0,62	0,56	0,50
c	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Abb. 16: ***Geschwindigkeitsreduzierende Markierung – technische Zeichnung zu Lage und Abständen der Markierung***
(Quelle: CROW, 2005)

Die farbigen Streifen auf der Fahrbahndecke oder in der Kulisse der Außenkurve haben zwar keine rechtliche Bedeutung. Dennoch reduziert hier der Pkw-Lenker unbewußt seine Geschwindigkeit.
Dies ist mit einer erheblichen Aufmerksamkeitssteigerung verbunden: Der Fahrer „scannt" die Umgebung nach weiteren auffälligen Reizen/Objekten. Die Wahrscheinlichkeit steigt um ein Vielfaches, dass nunmehr Radfahrer, Haltestellen mit Schülern oder wartende Kinder am Straßenrand entdeckt werden.

Die Lösungen ersparen einen kostspieligen Umbau, wenn die Anordnung eines Fußgängerüberwegs oder einer Tempo 30-Zone verkehrsrechtlich nicht möglich sind.

Schlussfolgerung:

„Optische Bremsen" und Aufmerksamkeitssignale, die im In- und Ausland bereits erfolgreich genutzt werden, könnten auch im Landkreis Potsdam-Mittelmark zur Schulwegsicherheit beitragen. Wenn eine verkehrsrechtliche Anordnung von Tempo 30-Zonen, Fußgängerüberwegen oder Lichtzeichen-Anlagen nicht möglich ist, bieten sich hier ausbaufähige Alternativen.

Schlussfolgerung

Optische Gestaltungselemente nutzen, wenn verkehrsrechtliche Maßnahmen nicht möglich sind

Innovationsvorschlag Nr. 8

Optische Gestaltungselemente nach Baukastenprinzip entwickeln, erproben und den Kommunen zur Verfügung stellen

Innovationsvorschlag Nr. 8:

Dem Landkreis wird empfohlen im Rahmen des Koordinationsgremiums landkreis- und schultypische Gestaltungselemente zu entwickeln, durch deren Einsatz die Aufmerksamkeit auf die entscheidenden schulwegkritischen Stellen gelenkt wird. Die Gestaltungselemente sollten den Kommunen im Baukasten-Prinzip zur Verfügung gestellt werden.

Die Gestaltungslösungen müssen geeignet sein, die Erkennbarkeit schulwegkritischer Stellen zu verbessern, die Geschwindigkeit der Straßennutzer zu reduzieren und die Aufmerksamkeit zielgerichtet zu lenken.

Allein durch diese Maßnahme könnten 16 Kinderunfälle pro Jahr vermieden werden.

VIII.Zusammenfassung der Schlussfolgerungen und Innovationsvorschläge

Der Stand von Wissenschaft und Technik bietet preiswerte Alternativen zur Verbesserung der Schulwegsicherheit

Der Stand von Wissenschaft und Technik bietet für die Schulwegsicherheit ausreichend erprobte und sogar preiswerte Vorgehensweisen. Um davon profitieren zu können, müssen allerdings teilweise sehr hohe Hürden genommen werden. Einerseits gibt es eine ehrfurchtgebietende und erfolgreiche Straßenbautradition, die seit 100 Jahren einem extensiven Automobileinsatz verpflichtet ist. Andererseits steht unsere Straßenverkehrsordnung unerschütterlich auf dem Fundament des Versicherungsrechts.

Die Fahrerlaubnis ist zwar inzwischen längst ein Jedermann-Privileg geworden. Dieses Privileg ist jedoch an Normen gekoppelt, denen nur die wenigsten Menschen gerecht werden können. Daher unterliegen zahlreiche Fahrer dem persönlichen Risiko heilloser Überforderung. Dies sichert dem Versicherungswesen allerdings eine kostengünstige und übersichtliche Regulierung der Schadensfälle.

Das aktuelle Sicherheitsverständnis nimmt Sicherheitsdefizite in Kauf zu Lasten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer

Vor diesem Hintergrund hat sich ein Sicherheitsverständnis entwickelt, das dem aktiven Verkehrsteilnehmer und insbesondere Fußgängern, Radfahrern und Fahrzeuglenkern die Bewältigung jedweder Gefahrensituation zumuten zu können glaubt. Dies allerdings geht allzu häufig zu Lasten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer. Zu ihrem Schutz, insbesondere zum Schutz der Kinder, sollen daher die Verkehrsteilnehmer von vermeidbarer Überforderung, von Irrtümern und Täuschungen möglichst entlastet werden. Dies ist das Konzept der weltweit agierenden PIARC, des Weltstraßenverbandes.

Dieses Konzept bedeutet jedoch keineswegs, das psychisch gestörte und unter Alkohol oder Drogen stehende Verkehrsteilnehmer unbehelligt bleiben sollen. Vielmehr wird ihnen durch dieses Konzept der Ausweg verstellt, sich auf unübersichtliche oder überfordernde Verkehrssituationen berufen zu können.

VIII. Zusammenfassung

Vorschläge und Empfehlungen

Zahlreiche bereits erprobte und bewährte Gestaltungsansätze und Lösungen können also dazu beitragen, die Schulwegsicherheit zu steigern und weiter zu etablieren. Auf sie wurde daher in der vorliegenden Untersuchung Bezug genommen, soweit dies zielführend erschien.

Im Folgenden werden aus der Untersuchung abzuleitende Vorschläge und Empfehlungen in einer Übersicht zusammengefasst.

1. Die Auswertung der Maßnahmen zur Schulwegsicherung im Landkreis Potsdam-Mittelmark (Kap. IV) erlaubte die Schlussfolgerung, dass die Verkehrserziehung in den Klassen 1-6 als Vorbild zu empfehlen ist. Dem steht allerdings eine fast ausschließlich auf Belehrungen gerichtete, weitgehend ineffiziente Verkehrserziehung der Klassen 7-13 und der Berufsschüler gegenüber.

   Empfohlen wird eine Initiative zur Entwicklung eines modernen Verkehrserziehungskonzepts für die Klassen 7-13 und die Berufsschüler, insbesondere auch für „Junge Fahrer".

2. Die nationalen und internationalen Erfahrungen zur Schulwegsicherung (Kap. IV) belegten, dass gestalterische und bauliche Sicherheitsvorkehrungen an der Straßenanlage mehr zur Sicherheit beitragen als verkehrsregelnde Beschilderung, Verkehrserziehung und -überwachung. Diese nämlich können bauliche Sicherheitsdefizite der Straßenanlage nicht ausgleichen. Diese Rangordnung bestätigte sich in den Ergebnissen der Unfalldatenanalyse (vgl. Tab.1).

   Dem folgt die Empfehlung, die Schulwege strikt nach den Gesetzmäßigkeiten der Raumwahrnehmung, insbesondere der Raumwahrnehmung der Kinder als der schutzbedürftigsten Verkehrsteilnehmer zu gestalten. Dazu sollen bereits im Planungsstadium von Neu-/Umbaumaßnahmen entsprechende Kindersicherheitsaudits unter Beteiligung der zuständigen Stellen und Fachexperten angeregt werden.

3. Die Analyse der Unfalldaten (Kap. V.1) zeigte, dass die derzeitige Erfassung von Unfallereignissen durch die Polizei wie auch die Unfalldokumentation der Schulen (für die Unfallkassen) nicht geeignet ist, schulwegrelevante Unfälle sicher zu erfassen und präventiv auszuwerten.

Empfohlen wird daher, auf Landkreisebene ein Koordinationsgremium einzurichten, dem Schulträger, Unfallkassen, Polizei, Straßenbaulastträger, Verkehrsbehörde und Experten angehören. Hier lautet die Aufgabe, die Entwicklung eines präventionsorientierten Unfalldatenerfassungs-Verfahrens anzustoßen und auf dessen Einführung hinzuwirken.

Darin sollten die Unfalldaten aller Altersklassen – auch die der älteren Klassen 7-13 und der Berufsschüler – mit gleicher Sorgfalt aufgenommen und bewertet werden.

4. Die Radunfälle stellten mit 24% einen gleich großen Anteil an Schulwegunfällen wie die der Fußgängerunfälle (25%). Dabei kam es durch Ausrutschen, Stolpern, Stürzen bei Hindernissen zu jeweils etwa 2/3 der Unfälle. Weder bei Rad- noch bei Fußgängerunfällen konnte ein besonderes spontankindliches Verhalten oder Informationsverarbeitungsdefizit der Kinder unterstellt werden. Vielmehr waren sowohl bei Grundschülern als auch bei Schülern von Gymnasien und Oberstufenzentren die gleichen straßenbedingten Unfallauslöser feststellbar.

   Empfohlen wird daher, mit hoher Priorität die Hindernisfreiheit und die Logik der Rad-/Fußwegführung sowie die ÖPNV-Haltestellen baulich zu sichern.

   Zusätzlich sollten von Schülern, Eltern und Schulleitern bekannt gewordene Gefahrenstellen einem Koordinationsgremium des Landkreises zugeleitet werden, um in Zusammenarbeit mit Experten entsprechende Abhilfemaßnahmen veranlassen zu können.

   Ergänzt werden sollte dies durch ein fallbezogenes, pädagogisch aufbereitetes Nachstellen von Rad-/Fußgängerunfällen und „Beinahe-Unfällen" in der Verkehrserziehung aller Klassenstufen.

5. Kfz-Unfälle stellten mit 12% einen mittleren Anteil an Schulwegunfällen. Dabei stellte das Auffahren auf andere Kfz bei „Jungen Fahrern" – insbesondere auf Parkplätzen – 8% der Unfallauslöser, während Unfälle beim Mitfahren im elterlichen Pkw mit nur 4% zu Buche schlugen.

   Empfohlen wird daher, mit hoher Priorität die Gruppe der „Jungen Fahrer" zu trainieren und zu schulen.

Zusätzlich sollten von Schülern, Eltern und Schulleitern bekannt gewordene Gefahrenstellen unzureichender Elternvorfahrten und Parkplätze der Koordinationsstelle des Landkreises zugeleitet werden können, die dann in Zusammenarbeit mit Experten bauliche und/oder verkehrsregelnde Abhilfemaßnahmen veranlassen kann.

Ergänzt werden sollte dies durch ein fallbezogenes, pädagogisch aufbereitetes Nachstellen von Kfz-Unfällen und „Beinahe-Unfällen" in der Verkehrserziehung der Klassenstufen 7-13 und der Berufsschüler.

6. Die Auswertung der Erfahrungen der Schulwegsicherungskonzeption 1998 und der Befragung von 78 Schulen im Landkreis PM (Kap. VI) zeigte, dass Schulwegpläne eine praktische Handreichung sein können, wenn sie auf Gefahrenpunkte bis zu deren Beseitigung aufmerksam machen.

   Daraus wurde die Empfehlung abgeleitet, Schulwegpläne regelmäßig zu aktualisieren und festgestellte Gefährdungspotenziale konsequent zu beseitigen. Das nachhaltige Verfolgen gestalterischer und baulicher Korrekturmaßnahmen sollte ein Koordinationsgremium auf Landkreisebene verfolgen.

7. Die Verkehrsmittelnutzung und die Abwägung schulseitig beklagter Defizite der Verkehrsanlagen belegten einen Zusammenhang mit den Unfallzahlen, der sich in einem Risikoindex (RisI) niederschlägt:

   Das größte Unfallrisiko haben Schüler, die zu Fuß zur Schule gehen (RisI = 5,5), gefolgt von Radfahrern (RisI = 3,9) und Auto-/Kradfahrern (RisI = 1,9). Am sichersten scheint der Weg zur Schule mit dem ÖPNV zu sein, soweit der Rest-Weg zur Schule ohne Querungen möglich und sehr kurz ist (RisI = 0,3).

   Daraus wurde die Empfehlung abgeleitet, eine Initiative zur Verbesserung der Hindernisfreiheit, Sicherheit und Logik der Fuß-/Radwegführung und der ÖPNV-Haltestellen zu starten. Damit können ca. 40% der straßenseitig festgestellten Defizite beseitigt und die daraus folgenden 30% der derzeitigen Unfälle vermieden werden.

   Die Initiative sollte inhaltlich und organisatorisch von dem Koordinationsgremium des Landkreises nachhaltig vorangetrieben werden.

Die Inspektionsergebnisse von 31 Schulen an 27 Standorten zeigten, dass „optische Bremsen" und Aufmerksamkeitsreize, die national und international erfolgreich angewendet werden, auch im Landkreis Potsdam-Mittelmark für die Schulwegsicherung genutzt werden könnten.

Diese Lösungen ersparen einen kostspieligen Umbau, wenn die Anordnung eines Fußgängerüberwegs oder einer Tempo 30-Zone verkehrsrechtlich nicht möglich ist. Vor allem würde dies dem trügerischen Sicherheitsgefühl entgegen wirken, das den Schülern durch eigentlich „unsichtbare" Ampeln, Zebras und Querungen vermittelt wird.

Daraus ist die Empfehlung abzuleiten, landkreis- und schultypische Gestaltungselemente zu entwickeln, mit denen die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer auf die entscheidenden schulwegkritischen Stellen gelenkt werden kann. Solche Gestaltungselemente sollten den Kommunen im Baukasten-Prinzip zur Verfügung gestellt werden.

Die hohe Anzahl der Kinderunfälle des Landkreises PM von 100/a (3,7 pro 1.000 Kinder unter 15 Jahren) könnte auf den Landesdurchschnitt (3,1 pro 1.000 Kinder unter 15 Jahren) gesenkt werden, wenn man lediglich die kostengünstigen Maßnahmen der optischen Gestaltung nach den Human Factors-Regeln umsetzt. Allein durch diese Maßnahme könnten jedes Jahr 16 der 100 Kinderunfälle im Landkreis PM vermieden werden.

Die Gestaltungselemente sind vor Inbetriebnahme auf ihre Eignung zu prüfen. Sie müssen nachweislich in der Lage sein, die Erkennbarkeit schulwegkritischer Stellen zu verbessern, die Geschwindigkeit der Straßennutzer zu reduzieren und deren Aufmerksamkeit risikogerichtet zu lenken.

IX. Gesamtbewertung

1. Entwicklung der Unfallzahlen 1998 - 2009

Seit 1998 erste wichtige Fortschritte in Schulwegsicherheit erreicht

Im Rahmen der Schulwegsicherungskonzeption 1998 wurden für 55 von 85 Schulen Schulwegpläne erstellt. Es wurde aber auch eine Vielzahl von baulichen, verkehrsregelnden und -erzieherischen Maßnahmen angestoßen. Damit konnten bereits erste wichtige Verbesserungen in der Schulwegsicherung angestoßen werden.

Absolute Anzahl der Unfälle sank von 62 (1998) auf 51 (2009)

Kinderunfälle/1.000 Einwohner bis 15 Jahre stieg von 3 (1998) auf 3,7 (2009) (Bundesdurchschnitt 2009: 2,8)

Zwar ist die absolute Anzahl der Kinderunfälle von 1998 von 62 gegenüber der durchschnittlichen Anzahl von 2005-2009 auf 51 gesunken. Vergleicht man aber die Kinderunfälle pro 1.000 Einwohner unter 15 Jahren, so ist diese Zahl gestiegen (1998: 3 Unfälle auf 1.000 Einwohner unter 15 Jahren, 2009: 3,7). Hier liegt der Landkreis Potsdam-Mittelmark mit 3,7 Unfällen/1.000 Einwohner unter 15 Jahren sowohl über dem Landesdurchschnitt (3,1 Unfälle/1.000 Einwohner unter 15 Jahren) als auch über dem Bundesdurchschnitt (2,8 Unfälle/1.000 Einwohner unter 15 Jahren).

Mit Ausscheiden der Mitarbeiter aus der Verwaltung wurden positive Ansätze nicht weiter verfolgt

Aus heutiger Sicht ist festzustellen, dass dieses Ergebnis zum Teil sicherlich auch darauf zurückgeführt werden kann, dass die 1998 begonnenen Aktivitäten nicht kontinuierlich fortgeführt wurden. Da die Zuständigkeiten für die Schulwegsicherung nicht geklärt wurden, blieb es bei einem Einmalprojekt. Mit dem Ausscheiden der damit befassten Bearbeiter aus der Verwaltung wurden die positiven Ansätze nicht weiter verfolgt.

Regelmäßig und nachhaltig arbeitendes Koordinationsgremium auf Landkreisebene einrichten

Deshalb erscheint es sinnvoll und auch erforderlich, ein regelmäßig und nachhaltig arbeitendes Koordinationsgremium auf Landkreisebene einzurichten, dass für die Schulwegsicherheit eine Anstoß-, Koordinations- und Know-How-Abruf-Funktion übernimmt. Für dieses Koordinationsgremium ist ein Arbeits-, Organisations- und Finanzierungskonzept auszuarbeiten und freizugeben.

2. Aussagefähigkeit der Unfalldaten

Standortbezogene Auswertung von Schulwegunfällen anhand polizeilicher Unfalldaten allein nicht möglich

Bei der Analyse der Unfalldaten zeigte sich, dass eine standortbezogene Auswertung von Schulwegunfällen anhand polizeilicher Unfalldaten allein nicht möglich war. Es gab zahlreiche Inkompatibilitäten zwischen den Angaben der Schulen (39 Unfälle), der Polizei (30 Unfälle) und der Unfallkassen (258 Unfälle). So konnten für 2010 nur zwei Übereinstimmungen zwischen den gemeldeten Unfällen der Polizei und der Schulen festgestellt werden. Die verfügbaren Unfalldaten ließen nicht einmal die zuverlässige Bestimmung der genauen Anzahl von Unfällen zu.

Ursachen- und präventionsorientierte Schilderungen zum Auslöser und zum Unfallhergang fehlen überwiegend

Wenn dem Schulpersonal die Schadensfolgen zu gering schienen, fehlten nachvollziehbare Angaben zum Unfallhergang oder Skizzen. Tatsächlich aber kann ein ablauftechnisch vergleichbarer Unfall mit gleicher Wahrscheinlichkeit folgenlos bleiben, wie er auch zum Tode von Beteiligten führen kann.

Koordinationsgremium auf Landkreisebene sollte Erfassung und systematische Auswertung von Schulwegunfällen initiieren und koordinieren

Deshalb erscheint es sinnvoll und erforderlich, ein Verfahren zur ursachenorientierten Erfassung von Schulwegunfällen zu entwickeln und nachhaltig zu verfolgen. Das Koordinationsgremium auf Landkreisebene sollte die Zusammenarbeit zwischen Schulen, Polizei, Unfallkassen und Verkehrsbehörde auf Landkreisebene strukturieren und koordinieren.

3. Risiken beim Weg zur Schule und Abhilfemaßnahmen

Etwa 15% der Fußgänger- und 15% der Radunfälle ausgelöst durch unerwartete Hindernisse, Ausrutschen auf unbefestigten/nicht geräumten Wegen

Rad- und Fußgängerunfälle stellten mit 24% bzw. 25% den größten Anteil an den Schulwegunfällen. Die Unfallursache dafür war zu jeweils etwa 15% das Stolpern, Stürzen, Ausrutschen bei unerwarteten Hindernissen oder auf unbefestigten/nicht geräumten Wegen.

Dies galt für Grundschüler gleichermaßen wie für Gymnasiasten. Die gleichen straßenbedingten Auslöser von Unfällen führten in allen Altersklassen zu gleichen Unfallarten. Ein besonderes spontankindliches Verhalten oder Informationsverarbeitungsdefizit bei Kindern, dem verkehrspädagogisch zu begegnen wäre, konnte nicht unterstellt werden.

IX. Gesamtbewertung

Etwa 15% der Fußgänger- und Radunfälle ausgelöst durch für Kfz-Lenker „unsichtbare" schulwegkritische Gefahrenstellen

Etwa 15% der Rad- und Fußgängerunfälle wurden ausgelöst durch

- fehlende, nicht erkennbare Querungen, Überwege Kreuzungen bei Fußgängern,
- Sichtbarrieren, die den Verkehr oder die Schüler verdecken,
- unerwartetes Einmünden von Radwegen auf die Straße.

Oft konnten Kfz-Lenker die entscheidenden Gefahrenstellen nicht erkennen, denen sie sich aufmerksam und bremsbereit nähern sollten. Zumeist fehlten geeignete schultypische, aufmerksamkeitslenkende optische Signale, so dass die schulwegkritischen Stellen schlichtweg übersehen wurden.

Ca. 8% der Kfz-Unfälle ausgelöst durch Auffahren – besonders auf Parkplätzen

Kfz-Unfälle stellten mit 12% einen mittleren Anteil an den Schulwegunfällen. Sie kamen vorrangig durch Auffahrunfälle „Junger Fahrer" zustande – insbesondere auf Parkplätzen (8%). Dagegen waren Unfälle im elterlichen Pkw nur mit 4% zu verzeichnen.

Risikoindex (RisI):

Fußgänger	RisI = 5,5
Radfahrer	RisI = 3,9
Auto/Krad	RisI = 1,9
ÖPNV	RisI = 0,3

Die Verkehrsmittelnutzung und die Abwägung der schulseitig beklagten Defizite der Verkehrsanlagen belegten einen Zusammenhang mit den Unfallzahlen. Während der Fußweg und die Radnutzung einen hohen Risikoindex (RisI) aufweisen (RisI = 5,5 und RisI = 3,9), liegt der Weg mit Auto/Krad (RisI = 1,9) deutlich darunter. Die ÖPNV-Nutzung scheint mit RisI = 0,3 am sichersten zu sein, wenn der anschließende Weg kurz und ohne Querung möglich ist.

Das Herstellen der Hindernisfreiheit, Logik und die bauliche Instandsetzung der Rad-/Fußwege sowie der ÖPNV-Haltestellen muss daher mit hoher Priorität vorangetrieben werden. Damit könnten ca. 40% der straßenseitigen Defizite beseitigt und 30% der Unfälle vermieden werden.

Zusätzlich sollten erkannte Gefahrenstellen von Eltern, Schülern und Lehrern dem Koordinationsgremium auf Landkreisebene zugeleitet werden. Damit können in Zusammenarbeit mit Experten und zuständigen Stellen wirksame gestalterische, verkehrsregelnde oder bauliche Maßnahmen veranlasst werden.

Die Korrektur der Sichtbarkeit schulwegrelevanter Gefahrenstellen durch den Einsatz aufmerksamkeitslenkender, landkreistypischer Signal- und Gestaltungselemente muss ebenfalls mit hoher Priorität vorangetrieben werden (z.B. „optische Bremsen", farblich abgesetzte Aufpflasterungen u. ä.). Diese innovative Lösungsmöglichkeit kann insbesondere dann eine kostengünstige Alternative zu aufwendigen Umbaumaßnahmen darstellen, wenn verkehrsrechtliche Anordnungen nicht möglich sind und aufwendige Umbaumaßnahmen nicht zu finanzieren sind. Damit könnten ca. 34% der straßenseitigen Defizite beseitigt und 15% der Unfälle vermieden werden.

Die hohe Anzahl der Kinderunfälle (3,7) könnte auf den Landesdurchschnitt (3,1) gesenkt werden, wenn man lediglich die kostengünstigen Maßnahmen der optischen Gestaltung nach den Human Factors-Regeln umsetzt. Allein durch diese Maßnahme könnten jedes Jahr 16 der 100 Kinderunfälle im Landkreis PM vermieden werden.

Die Gruppe „Junger Fahrer" muss in Zukunft mit hoher Priorität altersspezifisch trainiert und geschult werden, um die Unfallzahlen zu senken.

Das Koordinationsgremium auf Landkreisebene sollte deshalb eine Initiative zur Entwicklung eines modernen Verkehrserziehungskonzepts für die Klassen 7-13 und Berufsschüler starten.

Abhilfemaßnahmen:

- Instandsetzung/bauliche Sicherung Fuß-/Radwege und ÖPNV-Haltestellen
- Initiieren und Nachhalten von wirksamen Maßnahmen bei erkannten Gefahrenstellen
- Entwickeln landkreis-/schultypischer Gestaltungselemente für schulwegkritische Stellen zur Nutzung durch Gemeinden/Kommunen

- „Junge Fahrer" altersspezifisch schulen und trainieren

- Initiative für Entwicklung eines Verkehrserziehungskonzepts für die Klassen 7-13 und Berufsschüler starten

Literaturverzeichnis

1. Arbeitskreis Verkehr und Umwelt - UMKEHR e.V. (Hrsg.), (1994). Wege zu menschenfreundlichen Städten und Dörfern. [o. Ort]: Selbstverlag.
2. Aubin, D. & Birth, S. (2011). Human Factors and Safety in Design – Students Workshop. SPA-PIARC International Seminar: National Road Development Strategies and Safety on improved Highways. New Delhi: Selbstverlag.
3. Bakker, R. (2010). Op weg naar de Brede School een de ontwerpopgave. BGSV Bureau voor Stedebouw. Rotterdam: Selbstverlag.
4. Birth, S. & Demgensky, B. (2009). ADAC (Hrsg.). ADAC Workshops 2009: Verkehrsschauen, in: http://www.adac.de/infotestrat/ratgeber-verkehr/fachveranstaltungen/Fachveranstaltungen-zurueckliegend/verkehrsschauen_2009.aspx?ComponentId=44937&SourcePageId=48268 [10.01.2011].
5. 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.
6. Birth, S. & Demgensky, B. (2011). HF Guiding Principles in Road Design, Spatial perception of the driver. Presentation of working group results for PIARC. New Delhi: Selbstverlag.
7. Birth, S. & Demgensky, B. & Wähner, U. (2010). Bericht zur Evaluation der Maßnahme „Aufbau einer Kurvenkulisse in der Unfallkurve ‚Leuenberger Grund' auf der B158 im Landkreis Märkisch-Oderland. Potsdam: Selbstverlag.
8. Birth, S. & Pflaumbaum, M. (2006). Validation of the „IST-Checklist 2005": Project Report of Work Package 3: Expert Assistance for Safety Review of Rural and Urban Roads (single carriageway roads). Ranking for European Road Safety (RANKERS). Research Project funded under the 6th Framework Program of the European Community: "Behaviour setting elements of road design – a way to self-explaining roads". Potsdam: Selbstverlag.
9. Birth, S. & Sieber, G. (2004). Human Factors Guideline. Brandenburg: Ministry of Infrastructure and Regional Development. Potsdam: unveröffentlichtes Manuskript.
10. BIVV – MOB (2010). Artikel voor het Praktijkboek Verkeer & Mobiliteit: De Schoolomgeving als Veiligheidszone. [o. Ort]: [o. Verlag].
11. Broer, K. (2006). Kinderen moeten fietservaring opdoen. Onderwijs moelijk terrein voor verkeersspecialisten. Fietsverkeer 24. Ede: Fietsberaad.
12. Broer, K. (2011). Schoolomgeving kan veiliger en prettiger. Fietsverkeer 24. Ede: Fietsberaad.
13. Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.), (2000). GUV-Informationen. Schulweglexikon. München: Heinrich Vogel.
14. Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.), (2002). GUV-Informationen Verkehrssicherheit: Mit dem Bus zur Schule. München: Selbstverlag.
15. Burkhart, L. (2008). Pressemitteilung .
16. Coffeng, G. &. van Zeijl, H. (2010). Multifunktionele Accomodatie: Het Lint in Den Hoorn, in: http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=nl&repository=Presentatie+-+Multifunctionele+Accommodatie:+Het+Lint+in+Den+Hoorn [21.04.2011].

17. CROW (2001). Handboek Ontwerpen voor kinderen. Ede: Crow.

18. CROW (2002). Handboek Wegontwerp – Gebiedsontsluitingswegen [Handbook for Distributor Road Design], CROW-publicatie 164c. Ede: Crow.

19. CROW (2005). Richtlijn voor de bebakening en markering van weg: Guide for beaconing and marking of roads, CROW-publicatie 207. Ede: Crow.

20. De Boer, Enne (2010). School Concentration and School Travel. Proefschrift TU Delft. [Delft]: Selbstverlag.

21. Degener, S., Heß, M. & Schuh, K. (2006), Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (Hrsg.). Neue Schule - neue Wege. Informationen zur Schulwegsicherung für Eltern, Schulen und Behörden. Berlin: Selbstverlag.

22. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (Hrsg.), (2006). Information: Gesetzlicher Unfallversicherungsschutz für Schülerinnen und Schüler. München: Liedtke & Kern.

23. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (Hrsg.), (2010). Das Verkehrsquiz. Neue Wege in der Verkehrserziehung. Ein Verkehrsquiz für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 6 und 9/10. Berlin: Selbstverlag.

24. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (Hrsg.), (2009). DGUV-Statistiken für die Praxis 2009. Aktuelle Zahlen und Zeitreihen aus der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. Paderborn: Bonifatius.

25. DTV Consultants (Hrsg.), (2010). Campagnevoorbeeld: de Verkeersslang.. Breda: Fietsberaad.

26. Fachdienst Zentrale Steuerung, (2011). Landratsamt Potsdam-Mittelmark (Hrsg.). Schulen im Landkreis Potsdam-Mittelmark 2010 / 2011. Bad Belzig: Selbstverlag.

27. Fietsersbond (Hrsg.), (2009). Präsentation: Veilig naar school! [o. Ort]: [o. Verlag].

28. Fietsersbond (Hrsg.). Help leerlingen veilig op weg. Voortgezet fietsen, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/brochure_voortgezet_fietsen.pdf [21.04.2011].

29. Fietsverkeer (2002). Bewaakte stallingen bij scholen: De groei kann echt schrikbarend zijn . Ede: Fietsberaad.

30. Fietsverkeer (2002). Meningen onvoldoende te staven met kennis. Fietsen of met de auto naar de basisschool . Ede: Fietsberaad.

31. Fietsverkeer (2002). Vervoerwijzen Amsterdamse basisscholen . Ede: Fietsberaad.

32. Fietsverkeer (2003). Onderzoek maakt onderbouwde beleiduitspraken mogelijk. Lopen, fietsen of met de auto naar de basisschool.
in: http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=nl&repository=Lopen%2C+fietsen+of+met+de+auto+naar+de+basisschool [1.12.2010].

33. Fietsverkeer (2003). Van station naar bestemming. Fiets miskend flexibel natransport van de trein. Ede: Fietsberaad.

34. Fietsverkeer (2004). Wettelijke eisen aan 30km/h-gebieden . Ede: Fietsberaad.

35. Fietsverkeer (2005). Belgische schoolcampagnes leveren harde cijfers op . Ede: Fietsberaad.

36. Fietsverkeer (2011). Belgische schoolcampagnes leveren harde cijfers op . Ede: Fietsberaad.

Literaturverzeichnis

37. Forum für Verkehrssicherheit (Hrsg.): Projektsuche in Brandenburg, in: http://www.ivs-ok.com/forum/index.php?option=com_content&view%20=article&id=66&Itemid=82 [10.01.2011].

38. Fraas, B. (2010). Landkreis Potsdam-Mittelmark (Hrsg.). Demografiebericht Nr. 1. Einschließlich Prognose 2009-2030. Bad Belzig: Selbstverlag.

39. Gelissen, R. & Janssen, E. (2007). Korte Ritten. De toegevoegde waarde van communicatie. Harlem: ResCon.

40. Gerlach, J. (2010). Präsentation: Forschungsprojekt Schulwegpläne und Radverkehr. Sechstes bundesweites Treffen der Kinderunfallkommissionen. Mit dem Rad zur Schule. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.

41. Gerlach, J. (2010). Präsentation: Schulwegpläne im Fokus der Forschung. Bilanztagung Verkehrs- und Mobilitätserziehung an weiterführenden und beruflichen Schulen. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.

42. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (2010), (Hrsg.). Schulwegsicherung. Informationen für Eltern. Berlin: Selbstverlag.

43. Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (2002), (Hrsg.). Unfallverhütungsvorschrift Schulen vom Mai 2001 mit Durchführungsanweisungen vom Juni 2002. Köln: Carl Heymanns Verlag KG.

44. Großmann, H., Geschäftsstelle Forum Verkehrssicherheit ITFK-Vehlefanz, in: http://www.ifk-vehlefanz.de/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=66 [21.04.2011].

45. Heinen, E. (2010). Davis - The Bicycle Capital of the World. TU Delft. Delft: Selbstverlag.

46. HF-Subgroup of TC1.1 Safer Road Infrastructure (2010). General Voting of the Human Factors Audit of 10 international design standards. Unpublished working document. Potsdam: [Veröffentlichung voraussichtlich September 2011 anlässlich des PIARC World Road Congress in Mexico City, Mexiko].

47. Horst, E. van der (2006). Kinderen veiliger door Delft, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Kinderen%20Veiliger%20door%20Delft.pdf [21.04.2011].

48. Horst, van der J. (2006). „Grijze wegen" en wat eraan te doen. Fietsersbond, De Ketting 184, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Grijze%20wegen%20oplossingen.pdf [21.04.2011].

49. Houwen, Dr. K. v. d., Goossen, Dr. J. & Veling, I. (2003). Reisgedrag kinderen basisschool. Veenendaal: Traffic Test BV.

50. Infrastructural standards and solutions for VRU in Belgium

51. IVS Institut für Verkehrssicherheit gGmbH (Hrsg.). Projekte im Land Brandenburg, in: http://www.ivs-ok.com/forum/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=82 [24.02.2011].

52. Jaarsma, A., Rooijen, S. van & Zijde, J. van der (2008). Evaluatie van het pilotprojekt Biking 2 Skool = Cool in Stadsgewest Haaglanden, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Evaluatieverslag%20Biking2skool-Cool%20%28def.%292.pdf [21.04.2011].

53. Landkreis Potsdam-Mittelmark (Hrsg.), (2010), Schulentwicklungsplan Schuljahr 2009/2010. Bad Belzig: Selbstverlag.

54. Lehner-Lierz, U. (2002). Veiliger naar beter bereikbare scholen, in: http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=nl&section=Kennisbank&mode=detail&repository=Veiliger+naar+beter+bereikbare+scholen [21.04.2011].

55. Lehner-Lierz, U. (2002). Woon-schoolverkeer in Odense hoog op politieke agenda. Fietsverkeer, in: http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?repository=Woon-schoolverkeer%20in%20Odense%20hoog%20op%20politieke%20agenda [21.04.2011].

56. Ligtermoet, D. (2007). Fietsparkeren bij station Groningen: Zo kan het ook! In: Fietsverkeer 15, S. 26-27. Ede: Fiedsberaad.

57. Meinecke, V. & Rudolph, B. (1998), Landkreis Potsdam-Mittelmark (Hrsg.). Schulwegsicherungskonzeption. Belzig: Selbstverlag.

58. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2010). Manga-Textwettbewerb und Schulwegprojekt, in: http://www.mil.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb1.c.231228.de [21.04.2011].

59. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.), (2009). MIL-Aktuell Sonderdruck 2009. Potsdam: Selbstverlag.

60. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.), [o. Jahr]. Das Zebra-Malbuch: Kinder fahren mit… Berlin: wbpr Public Relations GmbH.

61. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Aktionsplan Verkehrssicherheit, in: www.aktuell.forum-verkehrssicherheit.org/_.../Aktionsplan_Verkehrssicherheit.pdf [17.11.2010]

62. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2010). Baumaßnahmen der Schulwegsicherung 2010 (Arbeitspapier).

63. Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Landes Brandenburg (Hrsg.), (2004). Auf dem besten Weg. Integriertes Verkehrssicherheitsprogramm für das Land Brandenburg. Lieber Sicher. Lieber Leben. Potsdam: Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft.

64. Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (Hrsg.). Sicheres Brandenburg – auf dem Weg zur Safe Region. Antragsbericht zur Zertifizierung des Landes Brandenburg als Safe Region innerhalb des WHO-Programms „Safe Communities". Potsdam: Selbstverlag.

65. Mobycon (2006). Fietsenquête Delft, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/document000136.pdf [21.04.2011].

66. Nielsen, M. K. (2007). Establishing a culture of cycling in the childhood, in: http://www.eltis.org/docs/studies/213_KOFOD%20%20Establishing%20culture%20Childhood.pdf [21.04.2011].

Literaturverzeichnis

67. Ortlepp, J. (2007). „Quer Gedacht, aber schief gelaufen". Beispiele für bauliche Lösungen für Fußgängerquerungen. Präsentation auf dem Kongress zur Verkehrssicherheit für Kinder und Jugendliche in Köln, veranstaltet durch die Stadt Köln, IFMA international bycicle trade show und Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise Nordrhein-Westfalen e.V.

68. HF-Subgroup of TC1.1. PIARC (2011). Human Factors Auditreport. [Veröffentlichung voraussichtlich September 2011 anlässlich des PIARC World Road Congress in Mexico City, Mexiko].

69. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.), (2009). Modellversuche zur Erhöhung der Verkehrssicherheit des Referats 41. Projekte zum Verkehrssicherheitsprogramm Handlungsfeld Verkehrsweg (Straße), in: www.brandenburg.de/.../VS-Projekte41StandJan2009_3_.pdf [17.11.2010].

70. Polizeipräsidium des Landes Brandenburg, Schutzbereich Potsdam [Hrsg.], Schulwegsicherung im Schutzbereich Brandenburg .

71. Rijk, A. (2008). Verkeersveiligheid van kinderen. Stichting Wetenschappelijk Oderzoek Verkeersveiligheid SWOV. Leidschendam: [o. Verlag].

72. School, C. (2004). Presentatie Chris School bijeenkomst – Fietsers op plattelandswegen, in: http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=nl&repository=Presentatie+Chris+School+bijeenkomst+270504+-+Fietsers+op+plattelandswegen [21.04.2011].

73. Schouten, M. (2000). De schoolspits. Een Boek vol ideeen voor veilig brengen en halen. Utrecht: Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid.

74. Schouten, M. (2005). Hulptroepen voor verkeerswerkgroepen, in: http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?repository=Hulptroepen%20voor%20verkeerswerkgroepen [21.04.2011].

75. Schubert, F. (2008). Rot bremst Autofahrer, in: http://www.google.de/imgres?imgurl=http://static.rp-online.de/layout/fotos/195x156/219829373_5.jpg&imgrefurl=http://www.rp-online.de/niederrheinnord/wesel/nachrichten/wesel/Rot-bremst-Autofahrer_aid_615634.html&usg=__aAPQww7OICYqpiW3atBSHocr3BY=&h=130&w=195&sz=7&hl=de&start=11&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=IBGB4cZNV58xIM:&tbnh=69&tbnw=104&prev=/images%3Fq%3Daufgepflasterter%2BZebrastreifen%26um%3D1%26hl%3Dde%26sa%3DN%26tbm%3Disch&ei=GEafTcfMJo32sgbT4M2IAg [10.01.2011].

76. Schunck, Karl-Werner (2005). Ministerium für Wirtschaft Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig Holstein (Hrsg.). Straßenbauliche und straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zur Schulwegsicherung. Erlass Schulwegsicherung, in: http://www.schulrecht-sh.de/download/schulwegsicherung_erlass_v_08_03_05.pdf [21.04.2011].

77. S-Hertogenbosch (Hrsg.), (2010). Campagnevoorbeeld: Lekker Fietsen, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Campagnevoorbeeld%20-%20Lekker%20Fietsen.pdf [21.04.2011].

78. Spijkerman, A. (2005). Die intelligente Bodenschwelle: Verkehrsberuhigung ohne Kompromisse. Das Dilemma zwischen Sicherheit, Erschütterungen und Interessen von Busverkehr und Noteinsatzfahrzeugen ist gelöst! Ridderkerk: TTS.

79. SWOV (2004). Factsheet zone 30: Verblijfsgebieden in de bebouwde kom, in: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Verblijfsgebieden.pdf [21.04.2011].

80. SWOV (2005). Instructieprogramma voor fietsende kinderen en ontmoedigeng autogebruik van en naar school, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/derenenouders1.pdf [21.04.2011].

81. SWOV (2009). Factsheet Fietshelmen, in: http://www.swov.nl/rapport/factsheets/nl/factsheet_fietshelmen.pdf [21.04.2011].

82. SWOV (2009). Factsheet kinderen en veiligheid, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Factsheet_Kinderen.pdf [21.04.2011].

83. SWOV (2009). Verkeersveiligheid van kinderen in Nederland. SWOV-Factsheet. Leidschendam: SWOV Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

84. Tutert, E. M. G. (2000). Een veilige infrastructuur voor kinderen. Onderzoek naar de omstandingen waaronder ongevallen met kinderen plaatsvinden, in relatie tot het ontwerp van de infrastructuur in het kader van Duurzaam Veilig. Afstdeerapport. Universiteit Twente: Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

85. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (Hrsg). EUSka (elektronische Unfalltypensteckkarte). Unfallforschung der Versicherer, in: http://www.udv.de/verkehrsinfrastruktur/verkehrssicherheitsarbeit/euska [20.02.2011].

86. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (Hrsg), (2010). Planerheft „Schulwegsicherung". Berlin: Selbstverlag.

87. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (Hrsg), (2010). Schulwegsicherung – Informationen für Eltern. Berlin: Selbstverlag.

88. Vaneerdewegh, P. & Jadoul, M. (2009). Infrastructural standards and solutions for vulnerable road users in Belgium. Belgian Road safety Institute. Bruxelles: Selbstverlag.

89. Jansen, D. & Schouten, M. (1998). Kinderen onderweg, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/inderenonderweg.pdf [21.04.2011].

90. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.), (2004). Planerheft Schulwegsicherung. Empfehlung Nr.14. Bonn: Selbstverlag.

91. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V (Hrsg.), (2010). Planerheft Schulwegsicherung. Aktualisierte und ergänzte Auflage. Bonn: Selbstverlag.

92. Vermeulen, W., Katteler, H. & Woldringh, C. (2003). Veilig naar school, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Veilignaarschool.pdf [21.04.11].

93. Vink, E. (2004). Beter fietsparkeren bij basisscholen, in: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/beter%20fietsparkeren%20bij%20bassisscholen,%20verkeerskunde%202004,%20nr%209.pdf [21.04.11].

94. Volckaert, A. (2002). Verkeersveiligheid in schoolomgevingen en op schoolroutes. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid. Bruxelles: Selbstverlag.

95. Wohltmann H. (2008). UMKEHR e.V. (Hrsg.). Zu Fuß zur Schule. Berlin: Selbstverlag.

Schulwegsicherheits-Report 2011

Landkreis Potsdam-Mittelmark

Fachbereich Sicherheit, Ordnung und Verkehr

©2011 Landkreis PM und Intelligenz System Transfer GmbH

ISBN 978-3-00-035433-5