

# **Unfälle von Kindern auf dem Schulweg: Literaturgestützte Empfehlungen für Kampagnen**

Im Auftrag des Fonds für Verkehrssicherheit

Forschungsbericht

Departement Angewandte Psychologie  
Fachgruppe Verkehrs-, Sicherheits- & Umweltpsychologie

Christian Cordin, MSc.  
Markus Hackenfort, Prof. Dr.

Zürich, Juni 2021

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung / Résumé / Riassunto .....	3
1.1	Zusammenfassung .....	3
1.2	Résumé .....	7
1.3	Riassunto .....	12
2	Einleitung .....	17
3	Unfallschwerpunkte auf Schulwegen .....	18
4	Entstehung von Schulwegunfällen .....	23
4.1	Unfallrelevante Risikofaktoren für Kinder im Strassenverkehr .....	23
4.1.1	Kognitive Fähigkeiten (sehr hohe Unfallrelevanz) .....	24
4.1.2	Sensorik (erhöhte Unfallrelevanz) .....	25
4.1.3	Infrastruktur (hohe Unfallrelevanz) .....	26
4.1.4	Unfallgegner (erhöhte Unfallrelevanz) .....	27
4.1.5	Weitere Faktoren .....	27
4.2	Gründe für Unfallschwerpunkte auf dem Schulweg .....	28
4.2.1	Queren zu Fuss .....	28
4.2.2	Abbiegen auf dem Fahrrad .....	30
4.2.3	Risikoverhalten auf dem Mofa .....	31
5	Ansätze zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Kindern auf dem Schulweg .....	32
5.1	Ansätze zur Verbesserung der mobilitätsbezogenen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Kindern .....	32
5.2	Ansätze zur Sensibilisierung von Verkehrsteilnehmenden in Schulwegnähe .....	34
6	Empfehlungen zur Konzeption von Schulwegkampagnen .....	35
7	Literaturverzeichnis .....	37

# 1 Zusammenfassung / Résumé / Riassunto

## 1.1 Zusammenfassung

Ein wichtiger Aspekt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sind verkehrssicherheitsbezogene Kampagnen. Dieses Dokument soll als Grundlage dienen, an welcher sich eine Kampagne zur Verkehrsprävention von Kindern auf dem Schulweg ausrichten kann.

In dieser Arbeit werden Unfallschwerpunkte auf Schulwegen aus aktuellen Unfallstatistiken zusammengefasst, Ursachen für die Entstehung solcher Unfälle erörtert und Ansätze aufgezeigt, wie Unfälle auf dem Schulweg verhindert werden können. Abschliessend werden aus den Ausführungen abgeleitete Empfehlungen zur Konzeption von Schulwegkampagnen aufgeführt.

### **Unfallschwerpunkte auf dem Schulweg**

Das Unfallgeschehen von Kindern auf dem Schulweg widerspiegelt im Wesentlichen die Wahl des Verkehrsmittels. Da die überwiegende Mehrheit der Kinder zu Fuss unterwegs ist, sind die häufigsten schweren Unfälle in diesem Segment anzusiedeln. Eine besondere Häufung der schweren Unfälle ist bei den 5-10-jährigen Kindern, mit einem Peak im 7. Altersjahr festzustellen, was in der Regel dem Alter des Schuleintritts entspricht. In rund einem Fünftel dieser Fussgängerunfälle war das Kind mit einem fäG – hauptsächlich Trottinett – unterwegs. Die überwiegende Mehrheit der schweren Unfälle zu Fuss oder auf dem fäG geschehen beim Queren, wobei jeder zweite Querungsunfall auf dem Fussgängerstreifen passiert. Mit zunehmendem Alter nimmt dann die Bedeutung des Velofahrens deutlich zu. Velounfälle machen somit auch den grössten Anteil an schweren Unfällen bei den 11-14-Jährigen aus. Ebenfalls problematisch sind dabei Strassenquerungen, zusätzlich insbesondere aber auch Abbiegeunfälle. Besondere Mühe bekunden velofahrende Kinder an stärker frequentierten Hauptstrassen und in mehrspurigen Kreiseln. Auch das Mofa gewinnt mit zunehmendem Alter bei jungen Personen an Bedeutung, die Letalität und Häufigkeit von schweren Unfällen ist jedoch im Vergleich zu den Fussgängern und Velounfällen als vergleichsweise gering einzustufen.

### **Entstehung von Schulwegunfällen**

Aus verhaltenspräventiver Sicht ist auffällig, dass nur wenige Faktoren seitens des kindlichen Verhaltens auch tatsächlich eine hohe Relevanz für Schulwegunfälle aufweisen. Entwicklungsbedingte Auffälligkeiten lassen sich zwar teils trainieren, jedoch kann aufgrund grosser inter- und intraspezifischer Streuung nur schwer abgeschätzt werden, über welche Fähigkeiten und Fertigkeiten ein Kind tatsächlich gerade verfügt und auch konstant an den Tag legen kann. Die möglicherweise nicht vollständig ausgebildeten kognitiven Fähigkeiten, insbesondere die Exekutiven Fähigkeiten stehen an oberster Stelle der unfallrelevanten Faktoren. Auch die Sensorik ist an entwicklungsbedingte Abfolgen geknüpft und weist eine erhöhte Unfallrelevanz auf.

Äussere Faktoren und Umstände, welche für Kinder sehr gefährlich sein können, sind hauptsächlich das Verkehrsaufkommen sowie das Fehlverhalten seitens der Unfallgegner. Besonders Ablenkung, erhöhte Geschwindigkeiten, mangelndes kinderspezifisches Wissen und mangelnde Regelkunde/Regeleinhaltung werden als mögliche Hauptursachen für Unfälle mit Kindern – insbesondere an Fussgängerstreifen – aufgeführt.

Erst ab dem Alter von 14 Jahren wählen Kinder adäquat grosse Zeitlücken und günstige Zeitpunkte zum Queren, wobei ein beträchtlicher Anteil auch dann noch Fehl- und Risikoentscheidungen beim Queren trifft.

Das Fahrrad gewinnt hauptsächlich ab dem 10. Lebensjahr eine unfallrelevante Bedeutung. Unzureichende Regelkenntnisse, geringes Gefahrenbewusstsein, die Selbstüberschätzung sowie Ablenkung aufgrund sozialer Interaktionen stellen sich als mögliche Hauptursachen für Unfälle heraus.

Bei den 14-Jährigen Mofalenkenden spielen zunehmend pubertätsbedingte Aspekte, wie beispielsweise das Risikoverhalten oder allfälliger Peergroup-Druck eine bedeutendere Rolle. Auch Alkoholkonsum, überhöhte Geschwindigkeiten und Unaufmerksamkeit gelten als zentrale Risikofaktoren.

## **Ansätze zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Kindern auf dem Schulweg**

Die Wirksamkeit von Verkehrserziehungsmassnahmen bei Kindern sollte generell nicht überschätzt werden, da Kinder das erlernte sichere Verkehrsverhalten nicht immer zuverlässig einhalten.

Damit Massnahmen zur Erhöhung der Kindersicherheit tatsächlich angenommen und akzeptiert werden, sollte vermehrt auch die Optik aus Kindersicht einbezogen werden. Als sehr empfehlenswert eingestuft wird das Hinarbeiten auf einen vorausschauenden, partnerschaftlichen und sicherheitsorientierten Fahrstil spezifisch im Umgang mit Fussgängern und Velofahrenden seitens der Motorfahrzeuglenkenden sowie gut konzipierte Kommunikationskampagnen und Aktionen zur Steigerung des fussgänger- und fahrrad-spezifischen Gefahrenbewusstseins bei Motorfahrzeuglenkenden.

## **Empfehlungen zur Konzeption von Schulwegkampagnen**

Folgende Empfehlungen zur Konzeption von Schulwegkampagnen lassen sich ableiten:

**-Die Kampagne berücksichtigt Spezifika von Kindern sowie des Schulwegsettings**

**-Die Kampagne zielt auf einen relevanten Akteur/eine relevante Personengruppe im Schulwegsetting ab**

- Kind zu Fuss
- Kind mit fäG
- Kind auf dem Velo
- Kind auf dem Mofa
- Unfallgegner Langsamverkehr (u.a. Fahrrad, E-Bike, E-Trottinett)
- Unfallgegner motorisierter Verkehr (u.a. PW-, LKW- und Motorradlenkende)
- Personen im Umfeld des Kindes (u.a. Eltern und Peergroup)

**-Die Kampagne richtet sich nach empfohlenen Präventionsansätzen**

**-Das Kampagnenvorhaben greift einen aktuellen Unfallschwerpunkt des Schulwegsettings auf**

- Querungen zu Fuss oder mit dem fäG
- Querungen an Fussgängerstreifen
- Strassenquerungen mit dem Velo (z. B. an Knotenpunkten)
- (Links-)Abbiegen mit dem Velo
- Risikoverhalten von Mofalenkenden

**-Die Kampagne knüpft an eine mögliche Unfallursache an**

**-Fokus *Kind*:**

- entwicklungspsychologische Fähig- und Fertigkeiten (v. a. Kognition & Sensorik)
- Umgang mit Ablenkung (z. B. Inhibitionskontrolle)
- Gefahrenverständnis bei jüngeren Kindern
- Verbesserung der Regelkunde bei älteren Kindern (Vortrittsrecht, Regelverständnis, Regelbeachtung)

**-Fokus *Unfallgegner*:**

- Sensibilisierung für kindliche Entwicklung (Kognition, Sensorik, Vulnerabilität, etc.)
- Sensibilisierung für Gefahr und Verantwortung gegenüber Kindern auf dem Schulweg
- Verbesserung der Regelkunde (Vortrittsrecht)
- Geschwindigkeit
- Ablenkung
- (Überhol-)Abstand

**-Fokus *Infrastruktur*:**

- Umgang mit Sichthindernissen auf dem Schulweg
- ungenügend selbsterklärende oder fehlerverzeihende Strassengestaltung
- Reduzierung der Verkehrsdichte in Schulinähe (u.a. Eltern-Taxi)

## 1.2 Résumé

Les campagnes de sécurité routière apportent une contribution importante à l'accroissement de la sécurité sur les routes. Le présent document est censé servir de base à l'organisation de campagnes de prévention pour les enfants sur le chemin de l'école.

Fondée sur les statistiques des accidents, cette étude résume les principaux points noirs en termes d'accidents sur le chemin de l'école. Elle analyse les origines et les causes de ces accidents et propose des démarches pour rendre le trajet scolaire plus sûr. Ces réflexions débouchent finalement sur une série de recommandations en vue de la conception de campagnes de prévention sur le chemin de l'école.

### Points noirs sur le chemin de l'école

Les accidents dont sont victimes les enfants sur le chemin de l'école reflètent pour l'essentiel le choix du moyen de déplacement. La grande majorité des enfants se rendant à l'école à pied, la plupart des accidents graves concernent ce mode de déplacement. On constate une accumulation particulièrement forte des accidents chez les enfants de 5 à 10 ans avec une pointe à 7 ans, âge qui correspond en général au début de la scolarité. Dans un cinquième environ de ces cas, l'enfant se déplaçait avec un engin assimilé à un véhicule – le plus souvent une trottinette. La grande majorité des accidents à pied ou avec un tel engin se produisent en traversant une route, dans un cas sur deux sur un passage pour piétons. L'âge augmentant, les accidents de vélo prennent une importance croissante. Ce type d'accident est prépondérant chez les 11 à 14 ans. Là encore, les traversées de routes sont les plus problématiques, en plus des accidents qui se produisent en bifurquant. Les enfants à bicyclette sont tout particulièrement en difficulté sur les routes principales à fort trafic et dans les giratoires à plusieurs voies. Le vélomoteur joue également un rôle croissant en fonction de l'âge des adolescents, mais la fréquence des accidents graves, voire mortels est moins élevée dans cette catégorie que parmi les enfants se déplaçant à pied ou à vélo.

## **Origine des accidents sur le chemin de l'école**

Du point de vue de la prévention, il est frappant de constater que seul un petit nombre de facteurs liés au comportement des enfants joue réellement un rôle important de matière d'accidents sur le chemin de l'école. Des comportements particuliers dus au développement peuvent certes en partie être corrigés, mais, en raison de la grande dispersion inter- et intraspécifique, il est difficile d'estimer les capacités et compétences dont l'enfant dispose réellement sur le moment et qu'il peut manifester de manière constante. Les capacités cognitives qui ne sont pas encore complètement développées, notamment les capacités exécutives, se placent au premier rang des facteurs à l'origine des accidents. Les capacités sensorielles sont elles aussi liées au développement de l'enfant et jouent un rôle important en termes d'accidents.

Parmi les facteurs et circonstances externes pouvant devenir très dangereux pour les enfants, il faut citer en premier lieu la densité du trafic et les fautes commises par la partie adverse en cas d'accident. La distraction, une vitesse élevée, un manque de compréhension du comportement spécifique des enfants et une connaissance ou un respect insuffisant des règles de la circulation sont considérés comme les principales causes d'accidents avec des enfants – notamment sur les passages pour piétons. Ce n'est qu'à partir de l'âge de 14 ans que les enfants choisissent des créneaux de temps suffisamment longs et des moments propices pour traverser la route, mais une forte proportion d'entre eux continue de commettre des erreurs et de prendre des risques lors de la traversée.

Le vélo ne joue un rôle important en termes d'accidents qu'à partir de l'âge de 10 ans. Une connaissance insuffisante des règles de la circulation, l'inconscience du danger, la surestimation de soi ainsi que la distraction en raison d'interactions sociales sont considérées comme les principales causes d'accidents.

Chez les conducteurs de vélomoteurs, donc les jeunes de 14 ans et plus, des attitudes dues à la puberté jouent un rôle croissant, par exemple un goût excessif du risque ou encore la pression sociale des camarades du même âge. La consommation d'alcool,



des vitesses excessives et l'inattention passent également pour être des facteurs de risque centraux.

### **Démarches pour améliorer la sécurité des enfants sur le chemin de l'école**

L'efficacité de mesures éducatives dans le domaine de la circulation routière ne doit pas être surestimée chez les enfants, car ces derniers n'appliquent pas toujours de manière systématique les comportements appris.

Pour faire réellement accepter les mesures de sécurité sur le chemin de l'école, il faut davantage se placer dans l'optique des enfants. Il est en particulier recommandé de promouvoir un style de conduite prévoyant, fondé sur l'esprit de partenariat et axé sur la sécurité lorsque des conducteurs de véhicules à moteur rencontrent des piétons et des cyclistes. Des campagnes de communication et actions intelligemment conçues permettent de sensibiliser les conducteurs de véhicules à moteur aux dangers que courent les piétons et les cyclistes.

### **Recommandations pour la conception de campagnes sur le chemin de l'école**

Les recommandations suivantes pour la conception de campagnes sur le chemin de l'école peuvent être dérivées de ce qui précède:

**-La campagne tient compte de la spécificité des enfants et du déroulement du chemin de l'école**

**-La campagne s'oriente en fonction de démarches préventives recommandées**

**-La campagne vise un acteur significatif / un groupe significatif de personnes dans le déroulement du chemin de l'école:**

- enfant à pied
- enfant se déplaçant avec un engin assimilable à un véhicule
- enfant à vélo
- enfant à vélomoteur
- partie adverse en cas d'accident: mobilité douce (notamment vélo, vélo électrique, trottinette électrique)
- partie adverse en cas d'accident: trafic motorisé (notamment conducteurs de VT, de PL et de motos)
- personnes du contexte de l'enfant (notamment parents, camarades du même âge)

**-Le projet de campagne aborde un point noir actuel en termes d'accidents dans le déroulement du chemin de l'école:**

- traversée de la route à pied ou avec un engin assimilable à un véhicule
- traversée de la route sur un passage pour piétons
- traversée de la route à vélo (par ex., à un carrefour)
- bifurquer (à gauche) à vélo
- prise de risques par les conducteurs de vélomoteurs

**-La campagne s'attache à une cause possible d'accident**

-focalisation: **enfant:**

- capacités et compétences dépendant du développement psychologique (notamment cognition & facultés sensorielles)
- gestion de la distraction (par ex., contrôle des inhibitions)
- compréhension du danger par les jeunes enfants
- amélioration de la connaissance des règles de la circulation (droit de priorité, compréhension des règles, observation des règles)

-focalisation: **partie adverse en cas d'accident:**

- sensibilisation au développement des enfants (cognition, facultés sensorielles, vulnérabilité, etc.)
- sensibilisation au danger et à la responsabilité vis-à-vis des enfants sur le chemin de l'école
- amélioration des connaissances des règles (droit de priorité)
- vitesse
- distraction
- distance à observer (en dépassant)

-Focalisation: **infrastructure:**

- gestion des obstacles à la visibilité sur le chemin de l'école
- conception routière peu explicite et ne pardonnant pas les fautes
- réduction de la densité du trafic près des écoles (par ex., parents faisant le taxi)

### 1.3 Riassunto

Le campagne su temi relativi al traffico sono importanti per migliorare la sicurezza stradale. Il presente documento è da intendersi come una base alla quale fare riferimento per le campagne di prevenzione degli incidenti sul percorso casa-scuola. Presenta i punti ad alta incidentalità sul tragitto casa-scuola basandosi su dati statistici aggiornati, analizza le cause degli incidenti e presenta possibili approcci per prevenirli. Formula inoltre raccomandazioni per la concezione di campagne.

#### **Punti ad alta incidentalità sul percorso casa-scuola**

Si riscontra una stretta corrispondenza tra l'incidentalità sul tragitto casa-scuola e la modalità di spostamento scelta. Dato che la grande maggioranza dei bambini si sposta a piedi, gli incidenti gravi si verificano più spesso in questo segmento. Gli incidenti gravi sono particolarmente numerosi tra i 5 e i 10 anni, con un picco a 7 anni che corrisponde generalmente all'inizio della scolarità. In circa un quinto di questi incidenti, il bambino si spostava con un mezzo di micromobilità, per lo più un monopattino. Gli incidenti gravi subiti dai bambini durante gli spostamenti a piedi o con un mezzo di micromobilità si verificano in prevalenza agli attraversamenti (in un caso su due ai passaggi pedonali). Più i bambini crescono, più spesso si spostano in bicicletta. Gli incidenti gravi tra i ragazzi dagli 11 ai 14 anni sono quindi in gran parte incidenti ciclistici. Anche in questi casi ad essere problematici sono gli attraversamenti, oltre alle manovre di svolta. Quando circolano in bicicletta, i ragazzi incontrano particolari difficoltà sulle strade principali trafficate e nelle rotatorie a più corsie. Con l'avanzare dell'età aumenta anche la quota dei ciclomotori, sebbene gli incidenti gravi subiti con questi mezzi presentino una letalità e una frequenza relativamente basse rispetto a quelli di cui sono vittima i bambini che si spostano a piedi o in bicicletta.

## **Cause degli incidenti sul percorso casa-scuola**

Dal punto di vista della prevenzione comportamentale si osserva che solo pochi aspetti legati al comportamento dei bambini sono determinanti nell'incidentalità sul percorso casa-scuola. Se da un lato le carenze legate allo sviluppo possono essere in parte corrette con misure di educazione stradale mirate, dall'altro l'elevata variabilità interspecifica e intraspecifica rende difficile valutare le capacità e competenze che un bambino possiede effettivamente ed è anche in grado di applicare sistematicamente. Il principale fattore di incidentalità è imputabile ad abilità cognitive – in particolare le funzioni esecutive – non del tutto sviluppate. L'integrazione sensoriale, anch'essa legata a sequenze di sviluppo, ha pure un impatto importante sull'incidentalità.

I fattori e le circostanze esterne che possono comportare gravi pericoli per i bambini sono essenzialmente il volume di traffico e il comportamento scorretto degli utenti antagonisti. Tra le principali cause degli incidenti che coinvolgono bambini e che si verificano soprattutto ai passaggi pedonali figurano la distrazione, la velocità elevata, la scarsa conoscenza dello sviluppo infantile, l'inosservanza delle regole o la scarsa conoscenza delle regole. È solo a partire dai 14 anni che i bambini capiscono quale sia l'intervallo adeguato tra un veicolo e l'altro e il momento giusto per attraversare, benché una percentuale significativa prenda ancora decisioni sbagliate e rischiose.

La bicicletta assume rilevanza in termini di incidentalità soprattutto a partire dai 10 anni. Le principali cause di incidente risultano essere la conoscenza insufficiente delle regole, la scarsa consapevolezza dei pericoli, il fatto di sopravvalutare le proprie capacità e la distrazione dovuta alle interazioni sociali.

Tra i 14enni che usano il ciclomotore giocano un ruolo importante aspetti legati alla pubertà come la propensione al rischio o eventuali pressioni dei pari. Anche il consumo di alcol, la velocità eccessiva e la disattenzione sono considerati fattori di rischio centrali.

### **Approcci per migliorare la sicurezza dei bambini sul percorso casa-scuola**

In linea generale occorre evitare di sopravvalutare l'efficacia delle misure di educazione stradale destinate ai bambini, visto che questi ultimi non applicano sempre quanto imparato in modo affidabile.

Per garantire che le misure volte ad aumentare la sicurezza vengano effettivamente adottate e accettate, occorre tenere conto in maggior misura del punto di vista dei diretti interessati. In questo contesto sono da considerarsi prioritarie l'adozione, da parte dei conducenti di veicoli a motore, di uno stile di guida previdente, rispettoso degli altri utenti della strada e orientato alla sicurezza soprattutto nelle interazioni con i pedoni e i ciclisti, così come campagne di comunicazione ben concepite e iniziative volte a sensibilizzare i conducenti di veicoli a motore sui pericoli specifici cui sono esposti pedoni e ciclisti.

### **Raccomandazioni per la concezione di campagne sul percorso casa-scuola**

Dalle considerazioni suesposte si possono estrapolare le seguenti raccomandazioni per la concezione di campagne sul percorso casa-scuola:

- **La campagna tiene conto delle specificità dei bambini e del setting «percorso casa-scuola»**
  
- **La campagna è conforme agli approcci di prevenzione raccomandati**

**- La campagna si rivolge a un attore / a un gruppo di persone rilevante nel setting «percorso casa-scuola»**

- Bambino a piedi
- Bambino con un mezzo di micromobilità
- Bambino in bicicletta
- Ragazzo in ciclomotore
- Utente antagonista: conducente di un mezzo di mobilità lenta (tra cui bicicletta, e-bike, monopattino elettrico)
- Utente antagonista: conducente di un mezzo motorizzato (tra cui automobile, camion, motocicletta)
- Persone facenti parte dell'ambiente familiare e sociale del bambino (tra cui genitori e gruppo dei pari)

**- La campagna punta a rendere più sicuro un punto ad alta incidentalità nel setting «percorso casa-scuola»**

- Attraversamenti a piedi o con un mezzo di micromobilità
- Attraversamenti ai passaggi pedonali
- Attraversamenti di strade in bicicletta (ad es. agli incroci)
- Svolta (a sinistra) in bicicletta
- Comportamenti a rischio dei ciclomotoristi

**- La campagna prende spunto da una possibile causa di incidente**

- Focus ***bambini***

- Capacità (soprattutto cognitive e sensoriali) dal punto di vista della psicologia dello sviluppo
- Gestione della distrazione (ad es. controllo dell'inibizione)
- Consapevolezza dei pericoli nei bambini più piccoli
- Miglioramento della conoscenza delle regole nei bambini più grandi (diritto di precedenza, comprensione e rispetto delle regole)

- Focus ***utenti antagonisti***

- Sensibilizzazione sullo sviluppo del bambino (cognitivo, sensoriale, vulnerabilità ecc.)
- Sensibilizzazione sui pericoli e sulle responsabilità nei confronti dei bambini sul percorso casa-scuola
- Miglioramento della conoscenza delle regole (diritto di precedenza)
- Velocità
- Distrazione
- Distanza (di sorpasso)

- Focus ***infrastruttura***

- Gestione degli ostacoli alla visuale sul percorso casa-scuola
- Configurazione stradale non sufficientemente autoesplicativa o che non perdona gli errori
- Riduzione della densità del traffico in prossimità delle scuole (ad es. genitori-taxi)



## 2 Einleitung

Ein zentraler Fokus der Verkehrssicherheit liegt auf den jüngsten Verkehrsteilnehmenden, da sie aufgrund ihrer Vulnerabilität besonders gut geschützt und begleitet werden müssen. Ein wichtiger Aspekt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, spezifisch für diese Zielgruppe, sind verkehrssicherheitsbezogene Kampagnen. Um aktuellen wissenschaftlichen Standards gerecht zu werden, gilt es dabei, das Kampagnenvorhaben sorgfältig zu planen und wesentliche wissenschaftliche Standards zu berücksichtigen. Dieses Dokument soll als Grundlage dienen, an welcher sich eine Kampagne zur Verkehrsprävention von Kindern ausrichten kann, um solchen wissenschaftlichen Standards gerecht zu werden. Im Sinne einer Evidenzbasierung dient als Ausgangspunkt für verhaltenspräventive Massnahmen und Interventionen immer eine fundierte Literaturanalyse, um die Besonderheiten und Spezifika der Zielgruppe zu identifizieren. In dieser Arbeit werden im Rahmen einer empirisch abgestützten Analyse insbesondere Aspekte, die für die Entstehung von Unfällen auf dem Schulweg allgemein als wichtig erachtet werden, erörtert. Die empirisch abgestützte Analyse soll Erkenntnisse aus wissenschaftlichen Arbeiten aus der Schweiz, Deutschland und Österreich aufzeigen, die als Basis für Sicherheitskampagnen dienen können. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse münden schliesslich als Synthese in einen Kriterienkatalog, welcher als Teilbeitrag für die künftige inhaltliche Planung und Durchführung von Verkehrssicherheitskampagnen für Kinder herangezogen werden kann.

Resultate dieser Arbeit sind also die Erfassung der wesentlichen Erkenntnisse aus der Literaturrecherche sowie Empfehlungen zur Frage, was auf Basis dieser Erkenntnisse bei der Konzeption von Kampagnen für wichtig gehalten wird.

Da Unfälle in der Regel seltene Ereignisse darstellen und im Einzelfall häufig mehrere verschiedene Ursachen haben können, ist es generell sehr anspruchsvoll, die tatsächlichen Gründe für die Entstehung von Unfällen auf dem Schulweg auf einen Nenner zu bringen (Schüller, Hackenfort, Cordin, Diener, Plesker, & Ghielmetti, in Vorbereitung). Eine akkurate Darstellung der Problemlage ist jedoch eminent für eine adäquate Kampagnengestaltung. Je mehr Wissen über kausale Beziehungen zwischen Verhalten und

Unfallgeschehen vorhanden ist, desto gezielter kann eine Kampagne auf solche Wirkmechanismen abzielen, um eine dafür passende Massnahme zu erarbeiten.

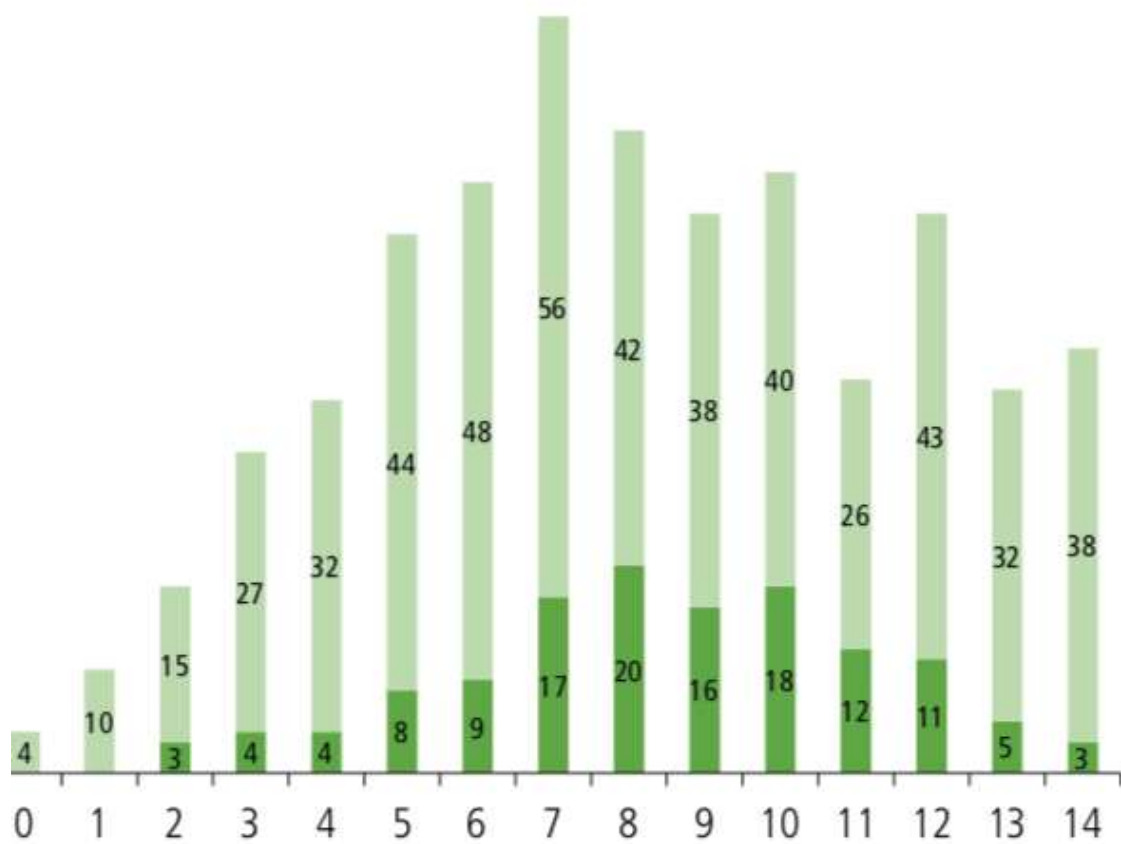
Es gibt verschiedene Herangehensweisen, um vorhandenes Wissen über Schulwegunfälle in Erfahrung zu bringen. Beispielsweise können aus aktuellen Unfallstatistiken verschiedene Unfallschwerpunkte eruiert werden. Oft fehlen dabei jedoch detaillierte Angaben zur Unfallentstehung oder diese werden nur bedingt aufgezeigt (Schüller et al., in Vorbereitung). Es ist deshalb anzuraten, nebst reinen Unfallstatistiken, zusätzlich auch wissenschaftlich fundierte Grundlagendokumente herbeizuziehen, welche die Unfallzahlen mit wissenschaftlichen Erklärungsversuchen anreichern.

In dieser Arbeit werden zunächst Unfallschwerpunkte auf Schulwegen aus aktuellen Unfallstatistiken zusammengefasst (Kapitel 3), um die Problemlage der Schulwegunfälle genau abzubilden. Weiter werden Ursachen für die Entstehung solcher Unfälle erörtert (Kapitel 4) sowie Ansätze aufgezeigt, wie Unfälle auf dem Schulweg verhindert werden können (Kapitel 5). Die Synthese der aufgeführten Erkenntnisse mündet schliesslich in Empfehlungen zur Konzeption von Schulwegkampagnen (Kapitel 6).

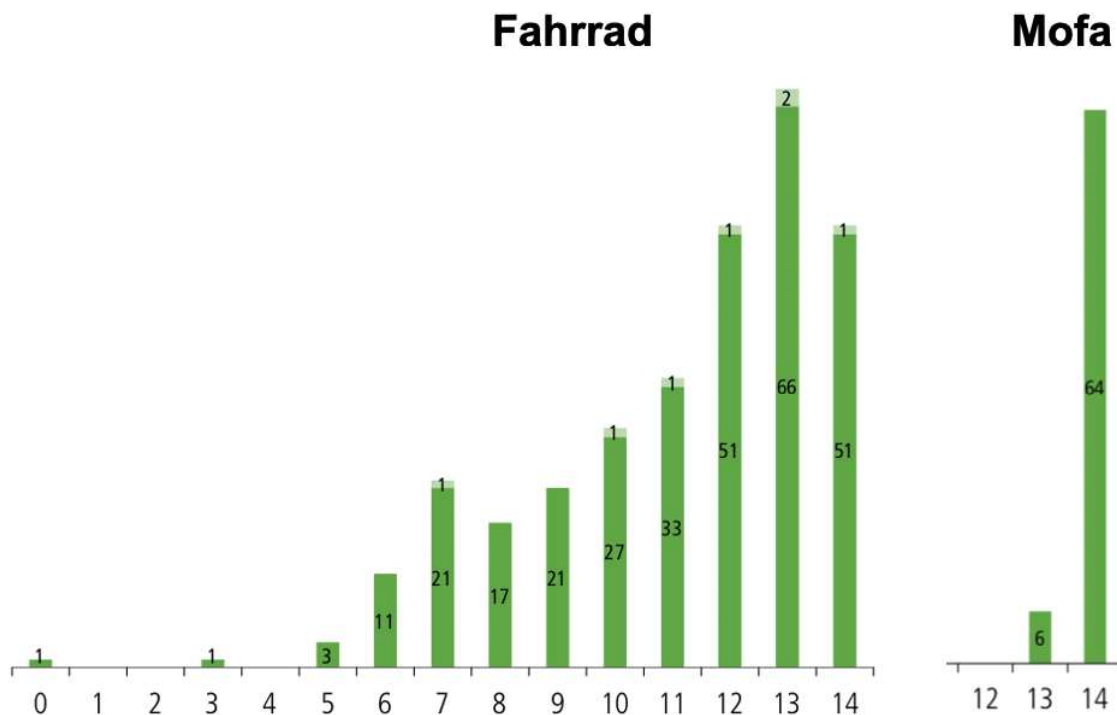
### 3 Unfallschwerpunkte auf Schulwegen

Gemäss Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu) gehören Kinder mit jährlich 1500 registriert Verunfallten im Alter zwischen 0-14 Jahren zu den gefährdetsten Verkehrsteilnehmenden in der Schweiz, wobei nur polizeilich erfasste Unfälle in diese Statistik fliessen. Zwischen 2011 und 2015 wurden im Strassenverkehr jährlich durchschnittlich 1163 Kinder leicht verletzt, 227 schwer verletzt und 14 getötet (Uhr, Allenbach, Ewert, Niemann, Hertach, Achermann Stürmer, & Cavegn, 2017). Besonders gefährdet sind dabei die 5- bis 10-Jährigen Zufussgehenden (s. Abb. 1), die 11- bis 14-Jährigen Radfahrenden sowie die 14-Jährigen Mofafahrenden (s. Abb. 2; Uhr et al., 2017). Durchschnittlich verunfallen zu Fuss pro Jahr 393 Kinder leicht, 120 schwer sowie 5 tödlich und auf dem Fahrrad 300 leicht, 61 schwer sowie 1 tödlich (Uhr et al., 2017). Wird die Letalität (Anzahl Getöteter pro 10 000 Verunfallten) nach Verkehrsteilnahmeart betrachtet, fällt auf, dass

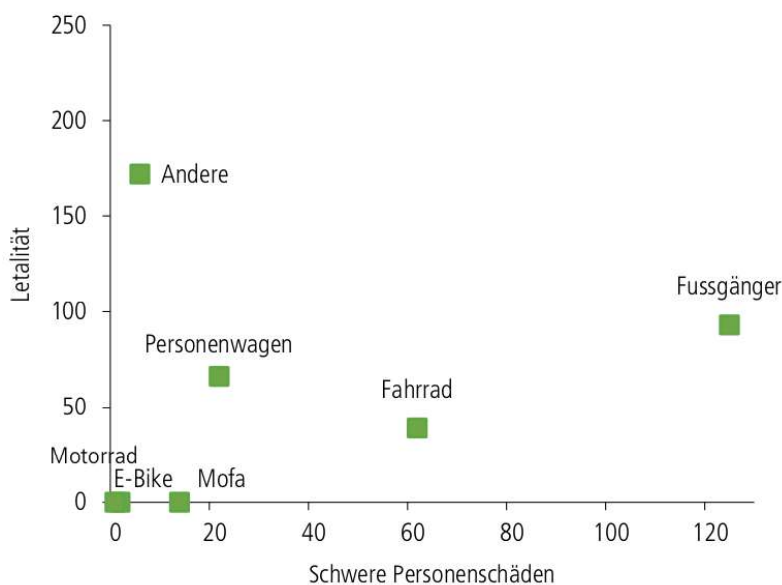
zu Fuss gehende Kinder nicht nur die höchste Unfallbelastung aufweisen, sondern auch die schwersten Unfallfolgen (s. Abb. 3; Uhr et al., 2017).



**Abb. 1:** Schwerverletzte und getötete Kinder (0-14 Jahre) zu Fuss oder mit fährzeughähnlichem Gerät (fäG) nach Alter (nach Uhr et al., 2017, S. 56). Anmerkung: Mehrjahresschnitt von 2011-2015.



**Abb. 2:** Schwerverletzte (dunkelgrün) und getötete (hellgrün) Kinder (0-14 Jahre) auf dem Fahrrad (links) und dem Mofa (rechts) nach Alter (nach Uhr et al., 2017, S. 56). Anmerkung: Mehrjahresschnitt von 2011-2015.



**Abb. 3:** Personenschäden bei Kindern (0-14 Jahre) nach Unfalljahr und Verkehrsteilnahme (nach Uhr et al., 2017, S. 54). Anmerkung: Mehrjahresschnitt von 2011-2015; Personenwagen = Kind verunfallt als PW-Insasse; Die hohe Sterblichkeit in der Kategorie «Andere» kommt aufgrund eines ausserordentlichen Ereignisses zustande (Carunfall in Siders 2012).

Mehr als ein Viertel aller registrierten Unfälle bei Kindern geschehen auf dem Schulweg (bfu, 2017). Werden jedoch nur die schlimmen Unfälle herbeigezogen, so befinden sich fast die Hälfte aller schwer oder tödlich verletzten Kinder (42%) während ihres Unfalls auf dem Schulweg (Uhr et al., 2017). Betrachtet man diese schweren Unfälle separat nach Verkehrsmittel, so ereignen sich rund die Hälfte (46 %) aller schweren Fussgängerunfälle, 39% aller schweren Fahrradunfälle und ein Drittel (31%) aller schweren Motorfaunfälle auf dem Schulweg (Uhr et al., 2017). Zu den Fussgängerunfällen werden auch Unfälle mit «fahrzeugähnlichen Geräten» (fäG) gezählt, welche einen Anteil von 20 % der schweren Fussgängerunfälle ausmachen (s. Abb 1; Uhr et al., 2017). Überwiegend seien dabei die Kinder zum Zeitpunkt des Unfalls mit einem Trottinett unterwegs gewesen (79%). Ebenfalls zu dieser Kategorie der fäG werden Kindervelos gezählt, mit welchen jedoch im Vergleich zu den Trottinetts eher wenige Unfälle geschehen (13%). Auch Skateboards (5%) oder Rollschuhe (1%) scheinen eine eher geringe Unfallrelevanz aufzuweisen.

Gemäss Uhr et al. (2017) ereignen sich bei Kindern, die zu Fuss unterwegs sind rund drei Viertel der Unfälle (73%) beim Queren, wobei fast die Hälfte dieser Querungsunfälle (46 %) auf dem Fussgängerstreifen geschehen. In den meisten Fällen sind dies Kollisionen mit Personenwagen (70%), Lieferwagen (5%) und Lastwagen (5%). In der Hälfte der registrierten schweren Unfälle (schwerverletzt oder getötet) werden die Kinder als Hauptverursachende des Unfalls registriert, meist aufgrund von «Springen/Laufen über die Fahrbahn» oder «unvorsichtiges Überqueren der Strasse» (Uhr et al, 2017). Wenn die Kollisionsgegner die Hauptverursacher des Unfalls sind, dann wird meist der Vortritt des Kindes missachtet (55 %) oder «Unaufmerksamkeit oder Ablenkung» registriert.

Schwere Unfälle als Radfahrende geschehen meist aufgrund von Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmenden, wobei in der Regel (71% der Fälle) die Kinder selbst als die Hauptverursachenden registriert werden (Uhr et al. 2017). Meist führe dabei eine Vortrittsmissachtung zum Unfall (50% der Fälle). Die grössten Probleme scheint es für Radfahrende Kinder beim Einbiegen sowie beim Überqueren der Fahrbahn zu geben, diese beiden Unfalltypen werden am häufigsten registriert (Uhr et al., 2017). Beim Linkseinbiegen in eine Strasse geschehen den Autoren zu Folge die meisten Unfälle durch Kollisionen mit einem von links kommenden Fahrzeug, beim Queren hingegen mit einem von

rechts kommenden Fahrzeug. Besonders stärker frequentierte Hauptstrassen und mehrspurige Kreisel stellen grössere Risiken für die velofahrenden Kinder dar (Uhr et al., 2017). Bei Selbstunfällen werden unangepasste Geschwindigkeit, Unaufmerksamkeit und Ablenkung sowie die fehlerhafte Fahrzeugbedienung als Hauptursachen aufgeführt (Uhr et al., 2017).

Schüller, Schade, Maier, Niestegge, Rossmerkel, Rössger und Rehberg (2020) unterscheiden mit dem «Überschreiten-Unfall» und dem «Abbiege-Unfall» zwischen zwei wesentlichen Unfalltypen für Fussgänger-Querungsunfälle. Bei den «Überschreiten-Unfälle» seien Konflikte mit Fahrzeugen auf derselben Strassenseite (aus Sicht des Querenden Fussgängers von links) besonders problematisch. An zweiter Stelle stehen dabei die Konflikte mit von rechts kommenden Fahrzeugen auf der gegenüberliegenden Fahrbahn und an dritter Stelle querende Fussgänger von beiden Seiten hinter Sichthindernissen. «Abbiege-Unfälle» geschehen gemäss Schüller et al. (2020) hauptsächlich an Knotenpunkt- oder Grundstückszufahrten. Linksabbiegende Fahrzeuge stellen dabei die grösste Gefahr für Zufussgehende dar (sowohl in als auch gegen die Fahrtrichtung des Fahrzeugs), gefolgt von linksabbiegenden Fahrzeugen.

Die überwiegende Mehrheit (9 von 10) der registrierten Mofaunfälle bei 0-14-jährigen Kindern werden als Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmenden registriert, wobei die Mofafahrenden selbst in über 70 % der Fälle auch die Hauptverursachenden sind (Uhr et al., 2017). Gemäss Uhr et al. (2017) sei bei der Hälfte aller Unfälle mit Mofabeteiligung sowohl seitens der verunfallten Mofafahrenden als auch der Kollisionsgegner die Missachtung des Vortrittsrechts die Hauptursache.

## 4 Entstehung von Schulwegunfällen

In diesem Kapitel soll eruiert werden, weshalb es bei Kindern häufig zu den in Kapitel 3 aufgeführten Unfällen kommt. Dazu werden unfallrelevante Risikofaktoren für Kinder zusammengefasst (Kapitel 4.1) und mit den Unfallschwerpunkten aus Kapitel 3 abgeglichen (Kapitel 4.2).

### 4.1 Unfallrelevante Risikofaktoren für Kinder im Strassenverkehr

Im Sicherheitsdossier «Sicherheit von Kindern im Strassenverkehr» der Beratungsstelle für Unfallverhütung (Uhr et al., 2017) werden verschiedene für Kinder relevante Risikofaktoren nach ihrer Unfallrelevanz aufgelistet (s. Abb. 4).

Beurteilung der Risikofaktoren		
Klasse der Risikofaktoren	Risikofaktor (Seitenzahl)	Unfallrelevanz
Kinder	Kognition (S. 68)	*****
Umweltbedingungen/Verschiedenes	Tiefer sozioökonomischer Status (S. 70)	****
Kinder	Verletzlichkeit (S. 65)	****
Infrastruktur	Verkehrsdurchmischung (S. 80)	****
Infrastruktur	Hohes Verkehrsaufkommen (S.80)	****
Kinder	Sensorik (S. 68)	***
Unfallgegner	Ablenkung (S. 74)	***
Unfallgegner	Unangepasste Geschwindigkeit (S. 79)	***
Unfallgegner	Mangelhaftes kinderspezifisches Wissen (S. 74)	***
Fahrzeug	Mangelhafte Sicherung (S. 80)	***
Fahrzeug	Crashsicherheit (S. 72, 80)	***
Infrastruktur	Visuelle Hindernisse am Fahrbahnrand/Trottoir (S. 71)	***
Infrastruktur	Mehrere Fahrspuren (S. 71)	***
Kinder	Motorik (S. 67)	**
Kinder	Risikoverhalten (S. 69)	**
Kinder	Peergroup (S. 77)	**
Unfallgegner	Alkohol (S. 64)	**
Unfallgegner	Müdigkeit (S. 74, 80)	**
Fahrzeug	Airbag (out-of-position) (S. 72)	**
Infrastruktur	Fehlende Spielplätze (S. 80)	**
Umweltbedingungen/Verschiedenes	Schlechte Witterung (S. 71)	*
Umweltbedingungen/Verschiedenes	Dunkelheit (S. 78, 80)	*

**Abb. 4:** Risikofaktoren nach deren Unfallrelevanz (nach Uhr et al., 2017, S. 17).

Aus verhaltenspräventiver Sicht ist dabei auffällig, dass nur wenige Faktoren seitens des kindlichen Verhaltens eine hohe Unfallrelevanz aufweisen. Vielmehr sind es hauptsächlich offenbar entwicklungsbedingte Defizite, welche das Fehlverhalten von Kindern verursachen. Die limitierten **kognitiven Fähigkeiten** stehen dabei an oberster Stelle der unfallrelevanten Faktoren. Die noch nicht vollständig ausgeprägte **Sensorik** und generelle **Verletzlichkeit** aufgrund des Körperbaus weisen eine erhöhte Unfallrelevanz auf.

Äussere Faktoren und Umstände, welche für Kinder sehr gefährlich sein können, sind die **Verkehrsdurchmischung**, das **Verkehrsaufkommen** und indirekt auch der **sozio-ökonomische Status** der Familie (Uhr et al., 2017). Seitens der Unfallgegner scheint **mangelndes kinderspezifisches Wissen**, **Ablenkung** und **überhöhte Geschwindigkeit** das Unfallpotential für Kinder zu erhöhen.

Das **kindliche Risikoverhalten**, die unausgereifte **Motorik**, die Fokussierung auf die **Peergroup** sowie Umgebungsbedingungen (**Witterung/Dunkelheit**) bergen ein eher geringes Unfallrisiko.

Anschliessend werden die wichtigsten Risikofaktoren gemäss Unfallrelevanz näher beleuchtet.

#### **4.1.1 Kognitive Fähigkeiten (sehr hohe Unfallrelevanz)**

Kognitive Fähigkeiten gehören zu den wichtigsten Kompetenzen für eine sichere Teilnahme im Strassenverkehr. Dazu gehören Denken, Problemlösen, Gedächtnis, Abstraktionsfähigkeit, Orientierung im Raum, Wahrnehmung, Vorstellung vom Verkehrsablauf, Perspektivenübernahme, Regelverständnis, Regelbeachtung, Gefahrenkognition, Erwartungsbildung und die Routenwahl (Buchholz, 2018; Schlag, Richter, Buchholz, & Gehlert, 2018; Uhr et al., 2017).

Speziell wird auch die Wichtigkeit der exekutiven Funktionen erwähnt, welche die Verknüpfung und Ausführung verschiedener Denkprozesse darstellen und somit das Denken und Handeln steuern (Buchholz, 2018; Uhr et al., 2017). Zu den Exekutiven



Funktionen gehören unter anderem Multitasking, Fehlerkontrolle, die Inhibitionskontrolle sowie die Handlungsplanung.

Besonders die Abstraktionsfähigkeit, um Wichtiges von Unwichtigem im Verkehr zu unterscheiden, die Inhibition (Hemmung von impulsiven Handlungen) sowie die Gefahrenkognition sind Kernkompetenzen für eine sichere Verkehrsteilnahme (Buchholz, 2018; Uhr et al., 2017). Ab 5 bis 6 Jahren realisieren Kinder überhaupt erst, was eine Gefahr ist und werden sich dieser aber erst bewusst, wenn sie sich bereits in der gefährlichen Situation befinden (Schüller et al., 2020). Hackenfort (2001) hingegen konnte bereits bei 4-jährigen Kindern eine konkrete Vorstellung von verschiedenen Gefahren identifizieren. Ab 8 Jahren entwickelt sich das Bewusstsein, dass ein bestimmtes Verhalten auch zu einer Gefahr führen kann (bfu, 2017). Kinder sind ab dann auch in der Lage, dominanten impulsiven Reizen zu widerstehen (Uhr et al., 2017). Gemäss ebengenannten Autoren können Exekutivfunktionen zwar trainiert werden, vollständig autonome und sichere Handlungen im Strassenverkehr könnten jedoch nicht vor 10 bis 11 Jahren erwartet werden. Erst ab 12 Jahren können Kinder eigene Fehler erkennen (Uhr et al., 2017) und ab dem 14. Lebensjahr besitzen sie die Fähigkeit, sich einerseits über eine längere Zeit, andererseits auf mehrere Dinge gleichzeitig zu konzentrieren (Schüller et al., 2020).

#### **4.1.2 Sensorik (erhöhte Unfallrelevanz)**

Im Strassenverkehr wird für eine sichere Verkehrsteilnahme eine gut ausgeprägte visuelle und auditive Sensorik vorausgesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass Kinder erst ab ca. 6 Jahren Objekte erkennen können und die Grössenkonstanz bei unterschiedlichen Entfernungen wahrnehmen; ab etwa 8 Jahren sei zudem die Fähigkeit vorhanden, Geschwindigkeiten und Entfernungen rudimentär abzuschätzen, wobei sich diese Fähigkeit teilweise bis ins junge Erwachsenenalter noch entwickle resp. verbessere (Uhr et al., 2017).

Obwohl die generelle Hörfähigkeit im Sinne einer Frequenzwahrnehmung bereits bei Kleinkindern gut ausgeprägt ist, wird für komplexere Aufgaben (z. B. Geräuschklassifizierung oder Richtungshören) ein gewisses Alter benötigt (Uhr et al., 2017). Aufgaben unter schwierigen Bedingungen, beispielsweise bei Anwesenheit von Nebengeräuschen, gelingen offenbar erst ab einem Alter von ca. 9 bis 10 Jahren (Uhr et al., 2017).

Schüller et al. (2020) weisen darauf hin, dass Kinder häufig akustische Warnsignale wie Hupen oder Rufe nicht hören.

### 4.1.3 Infrastruktur (hohe Unfallrelevanz)

Obwohl die Infrastruktur auf den ersten Blick nicht auf Verhaltensaspekte hindeutet, können Elemente des Strassenverkehrs in hohem Masse manchmal auch ungünstiges Verhalten von Verkehrsteilnehmenden auslösen. Kinder sind darauf angewiesen, dass Verkehrssituationen möglichst einfach und reizarm gestaltet sind (Degener, 2016). Gerade von selbsterklärenden (z. B. Markierungen für geeignete Querungsstellen auf Trottoir) und fehlerverzeihenden (z. B. Abfederung der Vulnerabilität von Kindern) Strassen dürften besonders die jüngsten Verkehrsteilnehmenden stark profitieren (Uhr et al., 2017; Schüller et al., in Vorbereitung).

Besonders das Verkehrsaufkommen weist eine hohe Unfallrelevanz auf (Uhr et al., 2017). Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen gehe mit einer zunehmenden Anzahl Reizen einher. Wie bereits bei den kognitiven Fähigkeiten erwähnt (s. Kapitel 4.1.1), haben insbesondere jüngere Kinder grosse Mühe damit, mehrere Dinge gleichzeitig zu verarbeiten. Gerade in Schulwegnähe sollte demnach das Verkehrsaufkommen möglichst gering sein. Eltern, die ihre Kinder im Auto zur Schule bringen («Elterntaxi»), tragen jedoch zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen in Schulhausnähe bei (BFU, 2017). Inwiefern dieser Zusatzverkehr das Unfallgeschehen beeinflusst, kann anhand der Unfalldaten jedoch nicht bestimmt werden (BFU, 2017).

Auch visuelle Hindernisse können zu problematischen Sichtbehinderungen seitens Kindern sowie Fahrzeuglenkenden führen, wenn Kinder z. B. hinter einem parkierten Fahrzeug queren möchten/müssen (Schüller et al., 2020).

Generell trägt die Komplexität des Schulwegs respektive die Zumutbarkeit bestimmter Faktoren auf dem Weg zur Schule dazu bei, wie sich Kinder im Verkehr verhalten. Der Schulweg gilt für Kinder mit zunehmender Länge als schwieriger (länger als 1 km, kritisch ab 1.5 km); als ungünstig gelten darüber hinaus viele Strassenquerungen oder Einbiegemanöver auf dem Fahrrad (ab 1, kritisch ab 5), fehlende Ampeln an Kreuzungen,

mehrspurige Strassen, Kreisel, abbiegende Autos, viel Verkehr, schnelle Geschwindigkeit der Autos, viel Schwerlastverkehr, verdeckte oder beeinträchtigte Sicht (etwa durch parkierte Autos, Hecken, Sträucher, Kuppen oder Kurven) und fehlende Trottoirs oder Radwege (bfu, 2017).

#### **4.1.4 Unfallgegner (erhöhte Unfallrelevanz)**

Die Ursachen von Unfällen sind häufig nicht nur bei den Kindern selbst, sondern auch im Fehlverhalten der Erwachsenen zu finden (Regli, Zürcher, & Gladow, 2009).

Uhr et al. (2017) berichten von drei Hauptfaktoren, welche besonders für Kinderunfälle relevant sind. Einer der wichtigsten Faktoren sei die Unaufmerksamkeit und Ablenkung, insbesondere aufgrund der Handybenutzung sowie des Trends zu mehr Infotainment in Fahrzeugen. Mediale Geräte beanspruchen kognitive Ressourcen, so dass es häufig zu Unfällen kommen kann, bei welchen Verkehrsteilnehmende zwar die Gefahr sehen, jedoch die Information nicht richtig verarbeiten können (sog. "looked-but-failed-to-see"-Unfälle; Schüller et al., in Vorbereitung). Ebenfalls stelle sich mangelndes kinderspezifisches Wissen als unfallrelevanter Risikofaktor seitens der Unfallgegner heraus. Wichtig sei dabei ein ausreichendes Wissen zu den Stärken und Schwächen der Kinder, damit das Verhalten von Kindern angemessen antizipiert werden könne. Zusätzlich wird auch auf die überhöhte Geschwindigkeit als unfallrelevanter Risikofaktor verwiesen (Uhr et al., 2017).

Weitere Faktoren seitens der Unfallgegner, welche WHO generell für Fussgänger – jedoch nicht spezifisch für Kinderunfälle – von Bedeutung sind, sind Alkohol, unsicheres Fahrverhalten, Müdigkeit der Fahrer sowie die unzureichende Durchsetzung der Verkehrsregeln (Uhr et al., 2017).

#### **4.1.5 Weitere Faktoren**

Als sehr unfallrelevant wird der sozioökonomische Status der Kinder respektive der Familie des Kindes bewertet (Uhr et al., 2017). Demnach wohnen Familien mit tieferem sozioökonomischem Status häufiger in verkehrsreichen Gebieten, wo oft auch höhere zulässige Geschwindigkeiten gelten. Die Kinder müssten gefährlichere Strassen überqueren und ihnen stünden seltener Spielplätze zur Verfügung, die ohne grösseres Risiko

eines Verkehrsunfalls erreichbar sind. Auch werden sie seltener durch Erwachsene begleitet, was gemäss Uhr et al. (2017) erheblich zur Sicherheit beitragen würde.

Mit zunehmendem Alter nimmt die Orientierung an der Peergroup eine wichtige Rolle ein und das Risikoverhalten wird zunehmend zur Problematik. Besonders im Alter zwischen 10 bis 16 Jahren werden diese Faktoren in Zusammenhang mit dem Beginn der Pubertät bedeutsam (Uhr et al., 2017).

## **4.2 Gründe für Unfallschwerpunkte auf dem Schulweg**

Im Verlaufe der Kindheit gibt es starke Entwicklungs- und Lernfortschritte, welche sich von Kind zu Kind in hohem Masse unterscheiden (Buchholz, 2018). Jedoch darf man nicht nur interindividuelle Differenzen annehmen, sondern auch intraindividuelle. So kann ein Kind am Tag A in einer bestimmten Situation eine sehr akkurate Performanz an den Tag legen, am Tag B jedoch massive Schwierigkeiten zeigen. Selbst wenn also gewisse Kompetenzen bereits erworben wurden, kann jedoch nicht notwendigerweise ein konsistentes zuverlässiges und reguliertes Verhalten erwartet werden (Buchholz, 2018). Bereits geringfügige Veränderungen auf dem Schulweg können etwa einen grossen Einfluss auf das Verhalten von Kindern haben. Dieser Umstand erschwert es generell, das tatsächliche kindliche Verhalten im Strassenverkehr prospektiv zuverlässig abzuschätzen. Die retrospektive Betrachtung von Unfallschwerpunkten kann jedoch Hinweise darauf geben, bei welchen Situationen es häufig zu Problemen kommt.

Anschliessend werden die in Kapitel 3 aufgezeigten Hauptunfallschwerpunkte mit den wichtigsten Risikofaktoren abgeglichen, um zu verstehen, weshalb gewisse Situationen oder Begebenheiten besonders häufig zu schweren Unfällen führen.

### **4.2.1 Queren zu Fuss**

Das Queren einer Strasse ist ein komplexes Zusammenspiel zwischen kognitiven, sensorischen und motorischen Fähigkeiten. Für eine sichere Querung sind gemäss Uhr et al. (2017) die visuelle Suche sowie das Schätzen von Geschwindigkeiten und

Entfernungen zentral. Diese Fähigkeiten gelten jedoch erst mit 8 Jahren als ausgebildet und entwickeln sich noch bis ins Erwachsenenalter weiter.

Zwar queren 14-Jährige die Strasse ähnlich wie Erwachsene (Buchholz, 2018), gemäss Van der Meer, Gerlach und Gehlert (2020) trifft jedoch jedes dritte Kind im Alter von 13 bis 14 Jahren noch Fehl- und Risikoentscheidungen beim Queren. Unter 14-Jährige wählen kleinere Zeitlücken und ungünstigere Zeitpunkte zum Betreten der Strasse (Buchholz, 2018).

Gemäss Regli et al. (2009) sind Kinder häufig ungeduldig und handeln spontan. Demzufolge sei eine typische Verhaltensweise das plötzliche Überqueren der Fahrbahn ohne die Beachtung des Verkehrs. Auch das Abwarten von Grünphasen bereite den Kindern Mühe. Jedoch verhalten sich Kinder im Vergleich zu anderen Personengruppen regelgerechter und überqueren seltener die Strasse neben Querungshilfen (Limbourg, 2010).

Aus Beobachtungsstudien zum Verhalten beim Überqueren von Strassen geht hervor, dass 5- bis 6-Jährige deutliche Defizite beim Stoppen aufweisen (Mehrheit hält gar nicht an), ferner beim Schauen (Mehrheit hält keine Ausschau nach herannahendem Verkehr), Überqueren (senkrechter, direkter Weg über die Strasse statt längerer, sicherer Weg) sowie bei der Blickrichtung (häufiger Blick in falsche Richtung; Schüller et al., 2020).

Schüller et al. (2020) nennen als Unfallursache für Fussgängerunfälle bei Kindern besonders das Fehlverhalten im Zusammenhang mit dem Hervortreten hinter Sichthindernissen, unachtsames Queren der Fahrbahn oder Rennen über die Fahrbahn. Generell seien Fussgängerunfälle von Kindern häufig gekennzeichnet durch «Sichtbehinderungen» wie parkierte Fahrzeuge, «Querungen abseits von Querungshilfen», «Querungen an ÖV-Haltestellen», «Tendenzen zur Kollision mit Fahrzeugen auf anliegendem Fahrstreifen» sowie eine «erhöhte Beteiligung bei Unfällen mit dem Radverkehr».

Die hohe Anzahl an Querungsunfällen bei Fussgängerstreifen weist darauf hin, dass auch seitens der Fahrzeuglenkenden starker Handlungsbedarf besteht und Defizite vorliegen. Wenn die Kollisionsgegner die Hauptverursacher des Unfalls sind, dann wird

meist der Vortritt des Kindes missachtet oder «Unaufmerksamkeit oder Ablenkung» registriert (s. Kapitel 3.1). Da der Vortritt auf dem Fussgängerstreifen dem Kind zugestanden werden müsste, könnte in diesem Zusammenhang eine unzureichende Regelkunde vermutet werden oder – wohl wahrscheinlicher – eine mangelnde konsequente Einhaltung dieses Vortrittsrechts seitens der Fahrzeuglenkenden angenommen werden. Auch ein mangelndes Bewusstsein für das kindliche Verhalten in Kombination mit Faktoren wie Unaufmerksamkeit oder zu hoher Geschwindigkeit dürften hierfür problematisch sein.

#### **4.2.2 Abbiegen auf dem Fahrrad**

Radfahren im Strassenverkehr ist eine wesentlich komplexere Aufgabe als die Fortbewegung als Fussgänger und dementsprechend anspruchsvoll (BFU, 2017; Limbourg, 2010; Schlag et al., 2018). So müssen Kinder während der Fahrt unter anderem über die Schultern nach hinten blicken, ohne mit dem Velo zu schlenkern, sich korrekt und problemlos in den Verkehr eingliedern, das Gleichgewicht halten, Abbiegezeichen geben, vorausschauend Denken, Bremsen oder sich im Verkehr orientieren (BFU, 2017, Limbourg, 2010). Zwar ist pro gefahrener Strecke das Velofahren etwa so gefährlich wie das Zufussgehen, gemessen anhand der Verkehrsaufenthaltsdauer jedoch etwa 2- bis 3-mal so gefährlich (Uhr et al., 2017). Besonders die höheren Geschwindigkeiten erhöhen dabei die Wahrscheinlichkeit schwerer Verletzungen.

Zwar dürfen Kinder ab dem 6. Geburtstag alleine auf Hauptstrassen Velo fahren, entwicklungsbedingt scheinen Kinder in diesem Alter jedoch im Strassenverkehr noch überfordert, weil ihre Sinne, ihre Motorik sowie die Gefahrenwahrnehmung noch nicht ausgereift seien (BFU, 2017). Auch Walter, Achermann Stürmer, Scaramuzza, Niemann und Cavegn (2012) kommen zum Schluss, dass Kinder unter 8 Jahren den heutigen Anforderungen für Velofahrende im Strassenverkehr nicht gewachsen sind. Dass es bei den unter 10-Jährigen zu verhältnismässig zu wenigen Velounfällen kommt, dürfte daran liegen, dass sich jüngere Kinder generell nicht lange oder wenn, dann begleitet im Verkehr aufhalten (Walter et al., 2012). Als mögliche Gründe für eine erhöhte Unfallgefährdung von velofahrenden Kindern im Alter von über 10 Jahren werden unzureichende Regelkenntnisse, geringes Gefahrenbewusstsein, die Selbstüberschätzung sowie ihre Ablenkung durch soziale Interaktionen genannt (Walter et al., 2012).

Beim Einbiegen, insbesondere beim Linksabbiegen geschehen die meisten schweren Unfälle. Auch für 10-Jährige ist das Linksabbiegen noch schwierig und gefährlich (BFU, 2017). Mehrere Gründe dürften dafür eine Rolle spielen. An Knotenpunkten mit geringer oder mittlerer Verkehrsdichte orientieren sich Kinder auf dem Fahrrad mit einem «Minimalprogramm des unbedingt Notwendigen» ungenügend (Limbourg, 2010). Insbesondere an verkehrsarmen Knotenpunkten würden sie sich auf ihre akustische Orientierungsfähigkeit sowie ihr peripheres Blickfeld verlassen und somit den Blick nach hinten vergessen. Bis zum Alter von etwa 8 Jahren bereite den Kindern der Blick zurück auch Schwierigkeiten, da dieser oft mit einer Verschlechterung der Balance einhergeht.

Beim Linksabbiegen ordnen sich Kinder seltener zur Strassenmitte hin ein als Jugendliche oder Erwachsene (Limbourg, 2010). Wenn sie sich jedoch zur Strassenmitte einordnen, dann würden sie meistens ohne Anzuhalten in den Kreuzungsbereich einfahren. Auch das Handzeichen wird dabei vor dem Abbiegen meist vergessen (Limbourg, 2010). Am häufigsten würden Kinder ein Handzeichen geben, wenn sie sich vor dem Linksabbiegen in der Mitte einer verkehrsreichen Vorfahrtsstrasse eingeordnet hatten.

Weitere Faktoren, welche das Fahrverhalten beeinflussen sind gemäss Limbourg (2010) unter anderem der Risikograd der Fahrt (obwohl die erforderlichen Radfahrkompetenzen noch nicht ausreichen ausgebildet seien, würden sich Kinder als Radfahrende sehr riskant verhalten), Geschlechtsunterschiede (Jungen beherrschten z. B. das Lenken früher, zeigten häufiger akrobatische Leistungen auf dem Fahrrad und reagierten schneller als Mädchen, jedoch reagierten sie dabei auch häufiger falsch und führen riskanter).

#### **4.2.3 Risikoverhalten auf dem Mofa**

Bei 14-Jährigen Mofafahrern, die zu einem grossen Teil männlichen Geschlechts sind, sei das Unfallgeschehen auf das pubertätsbedingt erhöhte Risikoverhalten sowie auf allfälligen Peergroup-Druck zurückzuführen (Uhr et al., 2017). Auch illegale Verhaltensweisen, wie Motortuning, das Mitführen von Passagieren oder der Konsum von Alkohol, würden gemäss Uhr et al. (2017) das Unfallrisiko erhöhen. Bei den männlichen

Jugendlichen spielen zudem auch Unaufmerksamkeit und unangepasste Geschwindigkeit eine bedeutsame Rolle.

## 5 Ansätze zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Kindern auf dem Schulweg

### 5.1 Ansätze zur Verbesserung der mobilitätsbezogenen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Kindern

Aus Uhr et al. (2017) ist zu entnehmen, dass die Wirksamkeit von Verkehrserziehungsmassnahmen bei Kindern nicht überschätzt werden sollte, da sie das erlernte sichere Verkehrsverhalten nicht immer zuverlässig einhalten würden. Dabei wäre jedoch zu klären, warum dies nicht der Fall ist. Letztgenannten Autoren zufolge sollten Verkehrsanlagen im Bereich von Schulwegen und Schulanlagen demnach besonders fehlertolerant gestaltet werden und die motorisierten Verkehrsteilnehmenden besonders vorausschauend fahren, um allfälliges Fehlverhalten von Kindern einzukalkulieren und zu kompensieren. Trotzdem sind edukative Interventionen bei Kindern und deren Umfeld empfehlenswert (Uhr et al., 2017). Folgende verhaltenspräventive Empfehlungen sind aus Uhr et al. (2017) entnommen:

Für Kinder als Fussgänger werden regelmässige praktische Fussgängertrainings für Kinder ab 4 bis 5 Jahren in Kleingruppen empfohlen, mit Fokus auf Verständnis von Gefahren, jedoch keine Regelvermittlung.

Kinder, welche mit einem fäG unterwegs sind, sowie deren Eltern, sollten für Gefahren von fahrzeugähnlichen Geräten (entwicklungsbedingte Schwierigkeiten, spezifische Gefahrenstellen) und Präventionsmöglichkeiten (Schutzausrüstung, Prüfen von Fähigkeiten der Kinder) sensibilisiert werden. Auch sollten Kinder auf dem fäG von Erwachsenen begleitet werden.



Für radfahrende Kinder scheint die flächendeckende institutionalisierte Verkehrserziehung inklusive der praktischen Fahrradprüfung wichtig. Schwerpunkte dabei sind unter anderem Gefahrenbewusstsein, Regelkenntnis, sicheres Manövrieren, defensiver Fahrstil, Erkennbarkeit, Einstellungen, Selbsteinschätzung.

Zusätzlich werden edukative Massnahmen für Eltern empfohlen mit Informationen zu sicherheitsrelevanten Aspekten von Fahrrädern, wie Kinder möglichst sicher mit dem Fahrrad unterwegs sein können (Begleitung, Wegwahl, Beachten von Vortrittsregeln, Erkennbarkeit, Wichtigkeit des Helmtragens und dessen korrekte Einstellung) und wie sie den Kindern das sichere Radfahren beibringen können (Laufrad, Radfahrübungen, Kurse).

Auch der Einsatz neuer technologischer Möglichkeiten wie Smartphones oder die Nutzung virtueller Realitäten kann dazu beitragen, dass die Akzeptanz von Interventionsmassnahmen bei Kindern erhöht wird, da gerade neue mediale Geräte bei Kindern und Jugendlichen sehr gut ankommen (Cordin & Hackenfort, 2020). Dass solche neuen Technologien bei Kindern auch in der Verkehrsprävention genutzt werden können, wurde in einer Studie von Cordin, Wächter, Hackenfort und Brucks (2019) anhand des Einsatzes von Virtual-Reality-Brillen bei 12- bis 13-Jährigen untersucht. So übten Kinder beispielsweise anhand virtueller Fahrradszenarien beim Linksabbiegen den Schulterblick, indem dabei der Kopf tatsächlich rotiert werden musste und erlebten dabei die Gefahr einer sich plötzlich öffnenden Autotür am Fahrbahnrand. Dabei konnten unter anderem positive Effekte beim Erlernen der Gefahrenwahrnehmung festgestellt werden. Der Einsatz neuer Medien oder Technologien per se könne jedoch noch nicht für eine gute Verkehrserziehung sorgen, entscheidend seien die Inhalte, welche über solche Medien dargeboten werden (Cordin et al., 2019; Cordin & Hackenfort, 2020).

## 5.2 Ansätze zur Sensibilisierung von Verkehrsteilnehmenden in Schulwegnähe

In den Sicherheitsdossiers «Fussverkehr» und «Fahrradverkehr» der Beratungsstelle für Unfallverhütung werden Präventionsmassnahmen zur Verbesserung der Sicherheit von Zufussgehenden und Velofahrenden erwähnt (Walter et al., 2012; Walter, Achermann Stürmer, Scaramuzza, Niemann, & Cavegn, 2013). Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit sollten sowohl die Bevölkerung sowie die Behörden für Aspekte der Fuss- und Zweiradverkehrssicherheit sensibilisiert sein.

Als sehr empfehlenswert eingestuft wird das Hinarbeiten auf einen vorausschauenden, partnerschaftlichen und sicherheitsorientierten Fahrstil spezifisch im Umgang mit Fussgängern und Velofahrenden seitens der Motorfahrzeuglenkenden (Walter et al, 2012; Walter et al., 2013). Auch gut konzipierte Kommunikationskampagnen und Aktionen zur Steigerung des fussgänger- und fahrradspezifischen Gefahrenbewusstseins bei Motorfahrzeuglenkenden werden empfohlen (durch Sensibilisierung für die Themen Vortrittsmissachtungen, Geschwindigkeit, Ablenkung, unvorsichtiges Rückwärtsfahren, mangelnde Vorsicht beim Richtungs- und Fahrstreifenwechsel, Überholabstand und vorsichtige Autotüröffnung).

Auch Massnahmen zur Förderung von Vortrittsgewährungen am Fussgängerstreifen und beim Rückwärtsfahren werden insbesondere im Zusammenhang mit der Prävention für Zufussgehende positiv erwähnt (Walter et al., 2013). So seien besonders Verkehrssicherheitskampagnen zur Einhaltung des Vortrittsrechts am Fussgängerstreifen in Kombination mit polizeilichen Kontrollen sowie Erhebungen von Anhaltequoten empfehlenswert. Bedingt empfehlenswert seien auch reine massenmediale Kampagnen zur Förderung der Vortrittsgewährung, hingegen als nicht empfehlenswert werden Kampagnen gegen das unvorsichtige Rückwärtsfahren eingestuft, da das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu gering ausfalle.

Uhr et al. (2017) messen dem Thema Alkoholkonsum und Müdigkeit im Zusammenhang mit Schulwegunfällen eine geringe Bedeutsamkeit zu, da sich die Unterwegszeiten der Kinder (am Tag) in der Regel nicht mit alkoholisierten oder müden Fahrzeuglenkenden (v. a. in der Nacht und an Wochenenden problematisch) überschneiden.

## 6 Empfehlungen zur Konzeption von Schulwegkampagnen

Aus den Ausführungen in den Kapiteln 3, 4 und 5 lassen sich verschiedene Kriterien respektive Empfehlungen ableiten, nach welchen sich Gestaltende zukünftiger Schulwegkampagnen richten können. Nachfolgend wird diesbezüglich ein Kriterienkatalog aufgelistet:

**-Die Kampagne berücksichtigt Spezifika von Kindern sowie des Schulwegsettings**

**-Die Kampagne zielt auf einen relevanten Akteur/eine relevante Personengruppe im Schulwegsetting ab**

- Kind zu Fuss
- Kind mit fäG
- Kind auf dem Velo
- Kind auf dem Mofa
- Unfallgegner Langsamverkehr (u.a. Fahrrad, E-Bike, E-Trottinett)
- Unfallgegner motorisierter Verkehr (u.a. PW-, LKW- und Motorradlenkende)
- Personen im Umfeld des Kindes (u.a. Eltern und Peergroup)

**-Die Kampagne richtet sich nach empfohlenen Präventionsansätzen**

**-Das Kampagnenvorhaben greift einen aktuellen Unfallschwerpunkt des Schulwegsettings auf**

- Querungen zu Fuss oder mit dem fäG
- Querungen an Fussgängerstreifen
- Strassenquerungen mit dem Velo (z. B. an Knotenpunkten)
- (Links-)Abbiegen mit dem Velo
- Risikoverhalten von Mofalenkenden

**-Die Kampagne knüpft an eine mögliche Unfallursache an**

**-Fokus *Kind*:**

- entwicklungspsychologische Fähig- und Fertigkeiten (v. a. Kognition & Sensorik)
- Umgang mit Ablenkung (z. B. Inhibitionskontrolle)
- Gefahrenverständnis bei jüngeren Kindern
- Verbesserung der Regelkunde bei älteren Kindern (Vortrittsrecht, Regelverständnis, Regelbeachtung)

**-Fokus *Unfallgegner*:**

- Sensibilisierung für kindliche Entwicklung (Kognition, Sensorik, Vulnerabilität, etc.)
- Sensibilisierung für Gefahr und Verantwortung gegenüber Kindern auf dem Schulweg
- Verbesserung der Regelkunde (Vortrittsrecht)
- Geschwindigkeit
- Ablenkung
- (Überhol-)Abstand

**-Fokus *Infrastruktur*:**

- Umgang mit Sichthindernissen auf dem Schulweg
- ungenügend selbsterklärende oder fehlerverzeihende Strassengestaltung
- Reduzierung der Verkehrsdichte in Schulinähe (u.a. Eltern-Taxi)

## 7 Literaturverzeichnis

BFU – Beratungsstelle für Unfallverhütung (2017). *Kinder auf dem Schulweg: Sicher in die Schule – und wieder nach Hause*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

Buchholz, K. (2018). Grundlagen der kindlichen Verkehrspädagogik. *Unfallforschung kompakt, Nr. 79*. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

Cordin, C., Wächter, B., Hackenfort, M., & Brucks, W. (2019). Virtual-Reality-Brillen im Verkehrsunterricht. *Strassenverkehr / Circulation Routière, 2/2019*. Zürich: Dike.

Cordin, C., & Hackenfort, M. (2020). GAP-Analyse zwischen aktueller Präventionsarbeit und dem Wandel der urbanen Mobilität. In: *SENSOR PreventionLab Verkehrssicherheit: Weiterentwicklung der Präventionsarbeit für Jugendliche und junge Erwachsene im urbanen Raum im Hinblick auf die Digitalisierung unserer Gesellschaft* (S. 15-54). Zürich: RoadCross Schweiz.

Degener, S. (2016). Schulweg zu Fuss. *bfu-Fachdokumentation 2.262*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

Hackenfort, M. (2001). *Woran erkennen Kinder im Vorschulalter (4-7 Jahre) die Gefährlichkeit einer Situation? Eine dimensionsanalytische Untersuchung*. Unveröffentlichte schriftliche Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt für die Sekundarstufe I/II. Universität Duisburg.

Limbourg, M. (2010). *Prävention in NRW: Kinder unterwegs im Strassenverkehr*. Düsseldorf: Unfallkasse Nordrhein-Westfalen.

Regli, P., Zürcher, T., & Gladow, B. (2009). *Sicher zur Schule - sicher nach Hause! Das ABC der Schulwegsicherung*. Zürich: Fussverkehr Schweiz.

Schlag, B., Richter, S., Buchholz, K., & Gehlert, T. (2018). Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche. Teil 1: Wissenschaftliche Grundlagen. *Forschungsbericht, Nr. 50*. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

Schüller, H., Hackenfort, M., Cordin, C., Diener, S., Plesker, M., & Ghielmetti, M. (in Vorbereitung). *Forschungspaket SERFOR (Selfexplaining and Forgiving Roads), Teilprojekt TP1: Forschung Humanfaktoren*. Forschungsprojekt SVI 2016/006 auf Antrag der Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).

Schüller, H., Schade, J., Maier, R., Niestegge, M., Rossmerkel, M., Rössger, L., & Rehberg, K. (2020). Systematische Untersuchung sicherheitsrelevanten Fußgängerhaltens. *Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen: Mensch und Sicherheit, Heft M 299*. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Strassenwesen.

Uhr, A., Allenbach, R., Ewert, U., Niemann, S., Hertach, P., Achermann Stürmer, Y., & Cavegn, M. (2017). Sicherheit von Kindern im Strassenverkehr. *bfu-Sicherheitsdossier, Nr. 16*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

Van der Meer, E., Gerlach, R., & Gehlert, T. (2020). Entwicklung der Geschwindigkeitswahrnehmung bei Kindern. *Forschungsbericht, Nr. 72*. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

Walter, E., Achermann Stürmer, Y., Scaramuzza, G., Niemann, S., & Cavegn, M. (2012). Fahrradverkehr. *bfu-Sicherheitsdossier, Nr. 8*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

Walter, E., Achermann Stürmer, Y., Scaramuzza, G., Niemann, S., & Cavegn, M. (2013). Fussverkehr. *bfu-Sicherheitsdossier, Nr. 11*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

## **Angewandte Psychologie**

Pfingstweidstrasse 96  
Postfach 707  
CH-8037 Zürich

Telefon +41 58 934 83 10  
Fax +41 58 935 83 10

E-Mail [info.psychologie@zhaw.ch](mailto:info.psychologie@zhaw.ch)  
Web [zhaw.ch/psychologie](http://zhaw.ch/psychologie)