# Mumpf, Obermumpf und Schupfart, AG

Schulwegsicherheit

Autorin: Sabine Degener Bern 2018



# **Impressum**

Herausgeberin bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung

Postfach CH-3001 Bern

Tel. +41 31 390 22 22

info@bfu.ch www.bfu.ch

Autorin Sabine Degener, Dipl. Ing. TU Do, Beraterin Verkehrstechnik, bfu

Redaktion Patrick Eberling, dipl. Ing. ETH, Leiter Verkehrstechnik, bfu

Mitarbeit Eveline Mathys, Sachbearbeiterin Verkehrstechnik, bfu

Auftraggeber Primarschulverband Fischingertal

© bfu 2018 Alle Rechte vorbehalten; Reproduktion (z. B. Fotokopie), Speicherung, Verarbeitung und

Verbreitung sind mit Quellenangabe gestattet.

Die Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu ist eine private Stiftung mit dem gesetzlichen Auftrag, Unfälle im Nichtberufsbereich zu verhindern und deren Folgen zu mindern. Die bfu ist beratend tätig, kann Empfehlungen abgeben, hat aber keine Weisungsbefugnis. Bei Beratungen stützen wir uns auf das Gesetz, Normen, bfu-Grundlagen, Richtlinien und Erfahrung. Die technischen Berichte der Abteilung VT sind Momentaufnahmen der darin beschriebenen Verkehrssituation. Die Gültigkeit der Analyse und deren Aussage sind somit zeitlich begrenzt.

Aus Gründen der Lesbarkeit verzichten wir darauf, konsequent die männliche und weibliche

Formulierung zu verwenden.

Wir bitten die Lesenden um Verständnis.

# Inhalt

I.	Eir	nleitung	4
	1.	Ausgangslage	4
	2.	Grundlagen	4
	3.	Abgrenzung	5
II.	Beurteilung und Empfehlungen		
	1.	Generelle Zumutbarkeit	6
		1.1 Distanz zu Fuss	6
		1.2 Fussverkehr quer	6
		1.3 Schulweg mit dem öffentlichen Verkehr ÖV	7
	2.	Allgemeines zum Thema Fussgängerstreifen	8
		2.1 «Big Five»	8
		2.2 Weitere Kriterien	9
	3.	Schulweg Mumpf	10
		3.1 Distanz Postautohaltestellen «Ankenstrasse und Mumpf Dorf bis Schulhaus»	10
		3.2 Distanz «OT Wallbach Schulhaus»	10
		3.3 Querungsstelle Postautohaltestelle «Ankenstrasse»	10
		3.4 Autobahnüberquerung	11
		3.5 Fussgängerstreifen Haltestelle «Dorf»	12
		3.6 Fussgängerstreifen Projekt Kantonsstrasse (Höhe Steinacherweg)	12
	4.	Schulweg Obermumpf	13
		4.1 Distanz Postautohaltestelle «Alte Post»	13
		4.2 Fussgängerstreifen Haltestelle «Alte Post»	13
		4.3 Haltestelle «Obermumpf Ausserdorf»	13
	5.	Schulweg Schupfart	14
		5.1 Distanz Postautohaltestelle «Dorf»	14
		5.2 Fussgängerstreifen Postautohaltestelle «Dorf»	14
		5.3 Turnhallenstrasse	14
		5.4 Gewünschter Fussgängerstreifen «Höhe Webergasse»	15
III.	Sc	hlussbemerkungen	16

# I. Einleitung

### 1. Ausgangslage

Der Primarschulverband Fischingertal strebt an, sichere Schulwege für die Gemeinden Mumpf, Obermumpf und Schupfart zu empfehlen. Daher hat er die bfu mit der Überprüfung bestimmter Örtlichkeiten bezüglich der Verkehrssicherheit und der entsprechenden Zumutbarkeit für Kinder beauftragt.

### 2. Grundlagen

Die bfu stützt sich bei der Beurteilung auf:

- die Anfrage vom 28.08.2018
- die Besichtigung vom 25.10.2018 durch:
  - Alex Müller, Schulpflege Primarschulverband Fischingertal
  - Eveline Güntert, Gemeinderat Mumpf
  - Jürgen Scheide, Gemeinderat Obermumpf
  - André Steinacher, Gemeinderat Schupfart
  - Kilian Dätwyler, Sektion Verkehrssicherheit, Kanton Aargau
  - Sabine Degener, Verkehrstechnik, bfu
- die fotografische Dokumentation der bfu
- die Pläne des Kantons Aargau
- das Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958 (SVG), SR 741.01
- die Signalisationsverordnung vom 5. September 1979 (SSV), SR 741.21
- die Verkehrsregelnverordnung vom 13. November 1962 (VRV), SR 741.11
- die Schweizer Normen aus dem Regelwerk des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, Zürich:
  - SN 640 090; 2001. Projektierung, Grundlagen, Sichtweiten
  - SN 640 200; 2003. Geometrisches Normalprofil, allgemeine Grundsätze, Begriffe und Elemente
  - SN 640 201; 1992. Geometrisches Normalprofil, Grundabmessungen und Lichtraumprofil der Verkehrsteilnehmer
  - SN 640 210; 1999. Entwurf des Strassenraumes, Vorgehen für die Entwicklung von Gestaltungs- und Betriebskonzepten
  - SN 640 213; 2000. Entwurf des Strassenraumes, Verkehrsberuhigungselemente
  - SN 640 241; 2016. Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr, Fussgängerstreifen
  - SN 640 251; 2002. Besondere Markierungen, Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen
  - SN 640 273; 2010. Knoten, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene
  - SN 640 850; 2005. Markierungen, Ausgestaltung und Anwendungsbereiche

- SN 640 850; 2005. Markierungen, Anwendungsbeispiele für Haupt- und Nebenstrassen
- SN 640 837; 2015. Lichtsignalanlagen; Übergangszeiten und Mindestzeiten
- die bfu-Grundlage; Empfehlung Verkehrstechnik, Fussgängerstreifen. MS.013-2016
- die Fachdokumentation. Schulweg zu Fuss. Bern: 2016. bfu Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2.262

# 3. Abgrenzung

Die bfu beurteilt in ihrer Stellungnahme die Verkehrssicherheit der erwähnten Standorte in Mumpf, Obermumpf und Schupfart gemäss Abbildung 1. Zu weiteren Örtlichkeiten nimmt die bfu keine Stellung.

Abbildung 1 Übersichtsplan



# II. Beurteilung und Empfehlungen

#### 1. Generelle Zumutbarkeit

#### 1.1 Distanz zu Fuss

Es kann davon ausgegangen werden, dass 4- und 5-Jährige mit max. 1 bis 2 km/h unterwegs sind. Der Schulweg dauert daher bei 500 m zwischen 15 und 30 Minuten. Die 6- bis 8-Jährigen sind bereits etwas schneller. Ihnen kann deshalb ein etwas längerer Schulweg zugemutet werden. Ab dem Alter von 9 Jahren kann davon ausgegangen werden, dass Kinder mit 3 bis 4 km/h unterwegs sind.

Tendenziell ist zu berücksichtigen, dass sich Kinder in Gruppen langsamer bewegen. Zu beachten ist auch, dass die Topografie und die Beschaffenheit des Wegs (insbesondere im Winter) starke Auswirkungen auf die zumutbare Strecke haben können.

Im Sinn von Leistungskilometern sind die Höhenunterschiede in die Distanz einzurechnen. 100 m Höhenunterschied entsprechen bei allen Altersstufen einem zusätzlichen Kilometer (Beispiel: gemessene Distanz zwischen A und B beträgt 600 m, Höhenunterschied zwischen A und B beträgt 100 m, d. h. Leistungskilometer sind 600 m + 1000 m = 1600 m, somit gelten die 1,6 km als bereinigte Distanz (Abbildung 2).

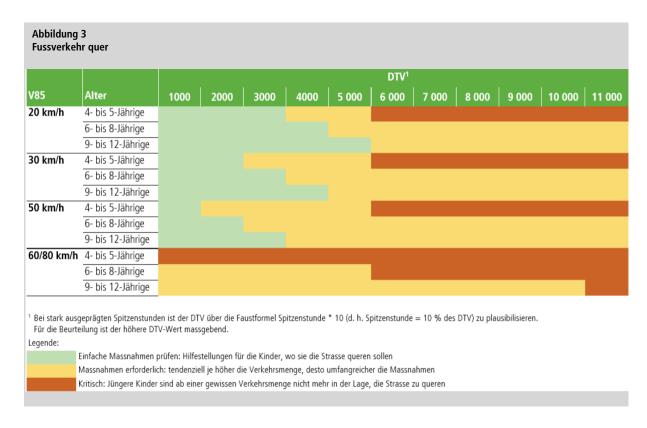
### 1.2 Fussverkehr quer

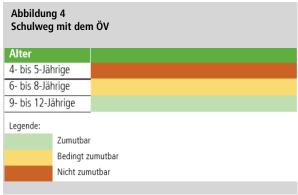
Für die Beurteilung der Querungen sind die Verkehrsmenge und das Geschwindigkeitsregime wichtig (Abbildung 3, S. 7). Für Querungen sind zudem die Sichtbeziehungen entscheidend. Das Massnahmenspektrum der Sicherheitsmassnahmen ist sehr gross. Auch hier gilt es, situativ die beste Lösung zu bestimmen. Die Tabelle zeigt an, bis zu welchen Werten Kinder alleine Querungen zurücklegen können.



# 1.3 Schulweg mit dem öffentlichen Verkehr ÖV

Das Zurücklegen des Schulwegs mit dem ÖV ist für 4- und 5-jährige Kinder alleine grundsätzlich nicht zumutbar. Je nach Örtlichkeit ist der Weg mit dem ÖV für die 6- bis 8-Jährigen zumutbar, sofern keine langen Wartezeiten bestehen und nicht umgestiegen werden muss. In der Gesamtbeurteilung des Schulwegs ist zwingend auch der Weg zur Haltestelle zu berücksichtigen, der analog zu beurteilen ist (Abbildung 4).





#### 2. Allgemeines zum Thema Fussgängerstreifen

Ein Fussgängerstreifen regelt den Vortritt zwischen dem Fussgänger und dem Fahrverkehr auf der Fahrbahn. Damit der Fussgängerstreifen (FGS) eine sichere Querung gewährleistet, müssen grundlegende Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden. Dabei ist der Fussgängerstreifen auf jeder Planungsstufe nicht als blosse Markierung, sondern als eigentliches Bauwerk zu betrachten.

#### 2.1 «Big Five»

Ein Fussgängerstreifen muss zudem mindestens die nachfolgenden 5 wichtigen Anforderungen erfüllen (Big Five), damit er sicher ist:

#### 1. Sichtverhältnisse

Die notwendige Sichtweite in den Annäherungsbereich des Fussgängers vor dem Fussgängerstreifen ist abhängig von der V85 und beträgt bei 30 km/h 25 m, bei 40 km/h 40 m, bei 50 km/h 55 m und bei 60 km/h innerorts 75 m (ausserorts 100 m). Die Erkennungsdistanz auf die Fussgängerstreifenanlage soll dem doppelten Wert der Sichtweite entsprechen. Dabei soll entweder die Markierung oder das Signal 4.11 «Standort eines Fussgängerstreifens» erkennbar sein. Dieses Signal ist deshalb bei jedem Fussgängerstreifen auf der vortrittsberechtigten Strasse anzubringen.

#### 2. Fussgängerschutzinsel

Eine Fussgängerschutzinsel soll in jedem Fall in Erwägung gezogen werden, insbesondere, wenn die Fahrbahn mehr als 8,5 m breit ist. Die Fussgängerschutzinsel soll dabei 2 m, minimal aber 1,5 m breit sein. Die Durchfahrtsbreite soll 3,5 m oder  $\geq$  4,2 m betragen.

#### 3. Zweistreifigkeit

Ein Fussgängerstreifen darf nicht über mehr als einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung führen. Ansonsten ist er mit einer Fussgängerschutzinsel oder einer Lichtsignalanlage zu sichern. Dies ist insbesondere auch bei Vorhandensein einer Busspur zu berücksichtigen.

#### 4. Beleuchtung

Die Erkennbarkeit einer Fussgängerstreifenanlage sowie die querenden Fussgänger müssen auch nachts bis 1 m hinter den Annäherungsbereich gewährleistet sein. Hierzu sind die querenden Fussgänger mit einer adäquaten öffentlichen Beleuchtung zu beleuchten. Die gelbe Markierung soll retroreflektierend ausgeführt werden.

#### 5. Fussgängerfrequenz

Damit ein Fussgängerstreifen sicher betrieben werden kann, soll dieser von Fussgängern regelmässig begangen werden. So soll ein Fussgängerstreifen an den 5 meistbelasteten Stunden eines Durchschnittstags von mindestens 100 Fussgängern begangen werden. Vor Schulen und Heimen oder auf stark begangenen Schulwegen sowie bei Haltestellen des ÖV kann von dieser Bedingung abgewichen werden, jedoch soll die Anzahl von 75 Fussgängern in den 5 meistbelasteten Stunden eines Durchschnittstags nicht unterschritten werden.

### 2.2 Weitere Kriterien

Neben den «Big Five»-Kriterien sind auch weitere Aspekte bei einer Fussgängerstreifenanlage zu erfüllen:

- Der Annäherungsbereich soll physisch abgesichert werden.
- Falls der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) unter 3000 Fahrzeugen pro Tag ist, reichen die Zeitlücken (oftmals mehr als 12 Sekunden) zwischen zwei Fahrzeugen genügend aus, um eine Strasse auch ohne Fussgängerstreifen mit einem Gewinn an Sicherheit zu überqueren.

#### 3. Schulweg Mumpf

# 3.1 Distanz Postautohaltestellen «Ankenstrasse und Mumpf Dorf bis Schulhaus»

Die Distanz von der Haltestelle «Ankenstrasse» zum Schulhaus «Kapf» beträgt bereinigt 600 m. Somit ist diese Distanz für Kinder ab 6 Jahren problemlos zu bewältigen.

Die Distanz von der Haltestelle «Dorf» zum Schulhaus «Kapf» beträgt bereinigt ca. 720 m. Auch dieser Weg ist von der Distanz ab der Haltestelle für Kinder ab 6 Jahren problemlos zu bewältigen.

#### 3.2 Distanz «OT Wallbach Schulhaus»

Die Distanz von der Mitte des «OT Wallbach» bis zum Schulhaus beträgt bereinigt ca. 2,1 km. Damit ist dieser Weg nur bedingt für Kinder ab 6 Jahren zumutbar, alleine begangen zu werden. Auf der Strecke bestehen nicht überall Fussgängerlängsanlagen. Es ist zudem die stark befahrene Kantonsstrasse zu queren. Hierfür sind für die jüngeren Kinder (6 bis 8 Jahre) organisatorische Massnahmen zu prüfen (z. B. die Begleitung durch Erwachsene, Pedibus oder Schulbus).

#### 3.3 Querungsstelle Postautohaltestelle «Ankenstrasse»

Die Querungsstelle liegt in einer Kurve (Abbildung 5 und Abbildung 6). Sie ist mit einer Fussgängerschutzinsel ausgestattet. Zudem liegt diese Querungsstelle nach einer Ausserortsstrecke im Gefälle. Es besteht die Gefahr, dass hier zu schnell gefahren wird. Geschwindigkeitsmessungen liegen der bfu jedoch nicht vor.

Ein Fussgängerstreifen ist wegen der geringen Anhaltesichtweite auf die Annäherungsbereiche nicht möglich. Es besteht heute 44 m Anhaltesichtweite auf die Mittelinsel.

Abbildung 5 Haltestelle «Ankenstrasse»



Abbildung 6 Querungsstelle hinter der Kurve



Es bestehen verschiedene Lösungsansätze für den Schulweg, die geprüft werden sollen:

- Statt der Busbucht (talwärts) soll eine Fahrbahnhaltestelle eingerichtet werden. Dadurch wird die Fahrbahn durch den Bus blockiert und die Kinder können besser queren. Es kann so ein grösserer Wartebereich für die Buspassagiere entstehen. Zuführend muss in der Innenkurve die Bepflanzung zurückgeschnitten werden, damit die Anhaltesichtweite auf den haltenden Bus stets gewährleistet ist (Abbildung 7),
- Lotsendienst oder Begleitung durch Erwachsene für die 6- bis 8-Jährigen, für die diese Querung alleine nicht zumutbar ist,
- Verschiebung der Haltestelle Richtung Schulhaus mit Wendemöglichkeit für das Postauto,
- Pförtnerlichtsignal für den Bus («Zeitinsel»: wenn der Bus hält, werden die Signale für den motorisierten Individualverkehr (MIV) durch den Chauffeur auf «Rot» gestellt, erst wenn die Kinder gequert haben, erlöscht das Rot). Diese Lösung ist jedoch auf Grund der hohen Kosten unverhältnismässig.

# 3.4 Autobahnüberquerung

Aus Sicht der infrastrukturellen Verkehrssicherheit gibt es hier keine Defizite. Das Kinder sich gegebenenfalls nicht korrekt verhalten (Herunterwerfen von Gegenständen), kann infrastrukturell nicht verhindert werden. Dies betrifft zudem nicht nur die Zeit des Schulwegs, sondern auch die Freizeit. Hier steht die Aufklärung der Kinder durch die Erziehungspersonen im Vordergrund, falls es zu einem Vorfall käme.

Nach der Autobahnbrücke besteht eine Schikane (Abbildung 8). Diese ist nicht ordnungsgemäss signalisiert. Hier sind retroreflektierende Signale an allen Enden anzubringen. Der Weg ist mit Kandelabern versehen, so dass von einer ausreichenden Beleuchtung auch in den Wintermonaten auszugehen ist.

Abbildung 7 Rückschnitt für Sichtzone



Abbildung 8 Schikane nach der Autobahnbrücke



#### 3.5 Fussgängerstreifen Haltestelle «Dorf»

Die Annährungsbereiche des Fussgängerstreifens sind überfahrbar, da rückwärtig Parkplätze angeordnet sind (Abbildung 9). Damit wird ein wichtiges Sicherheitskriterium für Fussgängerstreifen nicht erfüllt (s. auch Kap. II.2, S. 8). Zudem ist der DTV sehr hoch. Messungen liegen leider nur aus dem Jahr 2000 vor. Da betrug der DTV ca. 7500 Fahrzeuge pro Tag. Es ist davon auszugehen, dass dieser mittlerweile zugenommen hat. Daher ist die Querung an diesem Fussgängerstreifen für 6- bis 8-Jährige alleine nicht zumutbar. Mit einem Lotsendienst oder der Begleitung durch Erwachsene ist diese Zumutbarkeit zu erreichen. Um die Sicherheit des Fussgängerstreifens generell zu erhöhen, soll geprüft werden, die Parkplätze hinter den Annäherungsbereichen aufzuheben. Damit würde der Annäherungsbereich nicht mehr überfahren werden. Die Markierung des Fussgängerstreifens soll bei der nächsten Sanierung mit Strukturmarkierung ausgeführt werden.

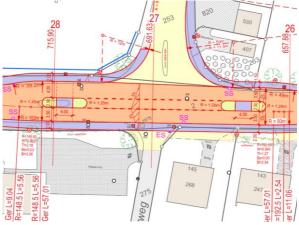
#### 3.6 Fussgängerstreifen Projekt Kantonsstrasse (Höhe Steinacherweg)

Der geplante Fussgängerstreifen entspricht den in Kap. II.2, S. 8 genannten Sicherheitsanforderungen. Allerdings liegen für die Fussgängerfrequenzen keine Zahlen vor. Ein Problem ist allerdings die zweite vorgesehene Querungsstelle ohne Fussgängerstreifen (Angabe des Kantons). Sie ist durch ihre unmittelbare Nähe zur anderen Querungsstelle mit Fussgängerstreifen ein Verstoss zur 50-m-Regel gemäss Verkehrsregelnverordnung VRV, Art. 47, Abs. 1. Fussgänger werden damit quasi zum Gesetzesbruch «eingeladen», wenn sie die Querungsstelle ohne Fussgängertreifen benutzen (Abbildung 10). Entweder sollen beide Querungsstellen mit Fussgängerstreifen signalisiert werden oder beide ohne. Eine weitere Variante wäre nur eine Querungsstelle mit Fussgängerstreifen und eine nicht begehbare Mittelinsel ohne Querungsmöglichkeit.

Abbildung 9 Überfahrbarer Annäherungsbereich beim FGS Haltestelle «Dorf»



Abbildung 10 Projektplan Hauptstrasse (Höhe Steinacherweg)



#### 4. Schulweg Obermumpf

#### 4.1 Distanz Postautohaltestelle «Alte Post»

Die Distanz von der Haltestelle «Alte Post» bis zum Schulhaus beträgt bereinigt ca. 290 m. Somit ist dieser Weg für Kinder aller Altersgruppen zu Fuss zumutbar.

# 4.2 Fussgängerstreifen Haltestelle «Alte Post»

Der Fussgängerstreifen hat bedingt durch die Fahrbahnbreite von ca. 6 m keine Fussgängerschutzinsel (Abbildung 11). Über die Fussgängerfrequenzen liegen der bfu keine Angaben vor. Der DTV ist gering (ca. 2000 Fahrzeuge/Tag). Ansonsten entspricht er den Sicherheitskriterien für Fussgängerstreifen. Die Markierung soll bei der nächsten Sanierung mit Strukturmarkierung ausgeführt werden. Die Querungsstelle ist daher für Kinder ab 6 Jahren zumutbar.

#### 4.3 Haltestelle «Obermumpf Ausserdorf»

Im Bereich der Haltestelle gibt es keine Querungshilfe für Fussgänger (Abbildung 12). Dies ist für Kinder bis 8 Jahren problematisch, trotz des niedrigen DTV. Sie sollen hier von Erwachsenen begleitet werden. Alternativ ist ein Lotsendienst zu den Schulzeiten zu prüfen.

Abbildung 11 Fussgängerstreifen Haltestelle «Alte Post»



Abbildung 12 Haltestelle «Obermumpf Ausserdorf»



# 5. Schulweg Schupfart

#### 5.1 Distanz Postautohaltestelle «Dorf»

Die Distanz vom Schulhaus «Schupfart» bis zur Haltestelle «Dorf» beträgt bereinigt ca. 120 m und ist damit für Kinder aller Altersgruppen zu Fuss zumutbar.

# 5.2 Fussgängerstreifen Postautohaltestelle «Dorf»

Der Fussgängerstreifen liegt in der untergeordneten Zufahrt des Knotens (Abbildung 13). Der bfu liegen keine Angaben zur Fussgängerfrequenzen vor. Er erfüllt weitgehenst die Sicherheitskriterien. Zur Erkennbarkeit soll noch ein Signal SSV 4.11 «Standort eines Fussgängerstreifens» aufgestellt werden. Die Markierung soll bei der nächsten Sanierung mit Strukturmarkierung ausgeführt werden. Die Querungsstelle ist daher für Kinder ab 6 Jahren zumutbar.

#### 5.3 Turnhallenstrasse

Hier besteht zurzeit keine Fussgängerlängsanlage (Trottoir oder Fussgängerlängstreifen, Abbildung 14). Bei einer allfälligen Sanierung der Strasse empfiehlt die bfu, ein mindestens 1,5 m breites Trottoir einseitig zu bauen. Ein Fussgängerlängstreifen bietet nicht die gleiche Sicherheit. Fussgängerlängsstreifen werden in der Regel nur dann angewandt, wenn keine bauliche Trennung möglich ist.

Abbildung 13 Fussgängerstreifen Haltestelle «Dorf»



Abbildung 14 Situation Turnhallenstrasse



# 5.4 Gewünschter Fussgängerstreifen «Höhe Webergasse»

Der Bereich für den gewünschten Fussgängerstreifen liegt in einer Kurve. Damit können die notwendigen Anhaltesichtweiten auf die Annäherungsbereiche eines Fussgängerstreifens nicht erfüllt werden. Zudem können keine geschützten Annäherungsbereiche angeboten werden (Abbildung 15). Auch die Fussgängerfrequenz wird nicht ausreichend sein. Damit sind entscheidende Kriterien für einen Fussgängerstreifen nicht erfüllt. Die bfu rät somit von einer solchen Massnahme aus Sicherheitsgründen ab.

Abbildung 15 Gewünschter Standort FGS «Höhe Webergasse»



# III. Schlussbemerkungen

Mit den beschriebenen Massnahmen kann ein wesentlicher Beitrag zur Verkehrssicherheit für die Schulwege der Gemeinden Mumpf, Obermumpf und Schupfart beigetragen werden. Insbesondere die organisatorischen und infrastrukturellen Massnahmen unter Autobahnbrücke bei der Postautohaltestelle Ankenstrasse und die Aufhebung der Parkplätze beim Fussgängerstreifen Mumpf Dorf können dazu beitragen.

Die bfu empfiehlt deshalb, diese Arbeiten auszuführen.

Bern, 13. November 2018

bfu

16

Sabine Degener, Stadtplanerin, Dipl. Ing. TU Do Beraterin Verkehrstechnik