



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

Schweiz**Mobil** 



Schweizer
Wanderwege



BUL
SPAA
SPIA

Zaundurchgänge für Wandernde und Mountainbikende

Praxishilfe



Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Strassen
Stiftung SchweizMobil
Schweizer Wanderwege
Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL)

Konzept und Realisierung

Dominik Hug, Stiftung SchweizMobil
Peter Stirnimann, Stirnimann Trail Consulting
Rolf Bruckert, Bruckert/Wüthrich (Grafik, Layout)

Fachliche Begleitung

Martin Urwyler, Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Silvio Zala, Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Bruno Hirschi, Stiftung SchweizMobil
Daniela Rommel, Schweizer Wanderwege
Heinz Feldmann, BUL

Bilder

Stiftung SchweizMobil: Umschlagsbild, S. 4, 8, 10, 23 gross, 24 gross, 29 gross, 32, 36; Schweizer Wanderwege: S. 6, 15 gross, 17 beide, 19 gross, 20 beide, 21 gross, 23 beide kleinen, 25 beide, 26 beide, 27 gross; Peter Stirnimann: S. 15 klein, 16 beide, 18 beide kleinen, 19 klein, 21 klein, 22 beide, 27 klein, 29 klein; BUL: S. 18 gross, 30 beide Schilder; Eymannwerks GmbH: S.24 klein; Trailworks GmbH: S. 29 klein, 30 klein

Bezug

Bundesamt für Strassen, 3003 Bern; info@astra.admin.ch
Stiftung SchweizMobil, Monbijoustrasse 61, 3007 Bern;
info@schweizmobil.ch
Schweizer Wanderwege, Monbijoustrasse 61, 3007 Bern;
info@schweizer-wanderwege.ch
Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL),
Picardiestrasse 3, 5040 Schöftland; bul@bul.ch

Download

www.langsamverkehr.ch > Materialien
www.schweizmobil.org > Downloads > Manuals > Mountainbikeland
www.schweizer-wanderwege.ch > Downloads > Handbücher
bul@bul.ch

© ASTRA, 2021
© Stiftung SchweizMobil, 2021
© Schweizer Wanderwege, 2021
© BUL, 2021

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	5
1.1	Ziel und Absicht.....	5
1.2	Zielpublikum.....	5
1.3	Abgrenzung.....	5
2.	Planung	7
3.	Zuständigkeiten für Erstellung, Unterhalt und Finanzierung	9
4.	Anforderungen.....	11
5.	Zaundurchgänge	13
5.1	Übersicht und Entscheidungshilfe.....	13
5.2	Beschreibungen und Beispiele.....	15
5.3	Abmessungen	28
5.4	Dauerhaftigkeit	28
5.5	Sichtbarkeit (relevant für Mountainbike und Velo).....	29
5.6	Elektrische Weidezäune.....	30
6.	Glossar	33
7.	Literaturverzeichnis/Grundlagen.....	34
8.	Anhang.....	37
8.1	Arbeitshilfe Entscheidungsbaum.....	37
	Schriftenreihen Langsamverkehr	38



1. Einleitung

1.1 Ziel und Absicht

Durch landwirtschaftlich genutzte Gebiete verlaufen viele Wege, welche auch den Erholungssuchenden und Freizeitsportlern dienen. Viele dieser Wege sind als offizielle Wanderwege und/oder Mountainbikerouten signalisiert und weisen teilweise hohe Nutzerfrequenzen auf.

Geeignete Zaundurchgänge ermöglichen, dass der Weidebetrieb gewährleistet ist und die Wege während der Weidezeit frei und sicher begeh- bzw. befahrbar bleiben. Eine optimale Gestaltung der Zaundurchgänge sorgt dafür, dass Nutztiere in der Umzäunung gehalten werden und stellt die Attraktivität der Wege und Routen für die Nutzenden sicher.

Die vorliegende Praxishilfe soll die Wahl von geeigneten Zaundurchgängen auf Wanderwegen sowie Mountainbikerouten und -pisten unter Berücksichtigung der Nutztierart, der Wegnutzung und der notwendigen, finanziellen und personellen Ressourcen vereinfachen. Die zur Verfügung stehenden Ressourcen beeinflussen die Art des Zaundurchgangs erheblich. Deshalb werden in dieser Praxishilfe zusätzlich Richtwerte für den Montageaufwand und für die Materialkosten angegeben.

1.2 Zielpublikum

Die Praxishilfe richtet sich an Personen und Stellen, welche für Planung, Erstellung und Unterhalt von Zaundurchgängen zuständig sind. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um

- Landwirtschaftsvertreter, darunter Grund- und Wegeigentümerinnen, Bewirtschaftende, Tierhalter, Alppersonal, Beraterinnen, Landwirtschaftsschulen
- Trägerschaften von Wanderwegen und Mountainbike-Routen wie Gemeinden, Tourismusorganisationen, Betreiber von Bergbahnen und Transportmitteln, Wander- und Mountainbikevereine
- zuständige Fachstellen wie die Amtsstellen für den Langsamverkehr und die Landwirtschaft bei Bund, Kantonen, Regionen und Gemeinden
- Fachorganisationen aus den Bereichen Wandern, Mountainbike und Veloverkehr
- Ingenieur- und Planungsbüros sowie auf den Bau und Unterhalt von Wander- und Mountainbikewegen spezialisierte Fachbüros

1.3 Abgrenzung

Während es in dieser Praxishilfe um Lösungen für geeignete Zaundurchgänge geht, wird die Thematik zur Koexistenz im Merkblatt für die Planung «Wandern und Mountainbiken – Entscheidungshilfe zu Koexistenz und Entflechtung», gemeinsam herausgegeben durch das ASTRA, Schweizer Wanderwege und Stiftung SchweizMobil, behandelt.

In der vorliegenden Praxishilfe werden allgemeine Hinweise und Angaben zu möglichen Zaundurchgängen abgegeben. Je nach Tierart oder Spezialnutzungen (wie z.B. hindernisfreie Wege) sind aber situative Einzelfalllösungen notwendig.



Wandern, Velofahren und Mountainbiken gehören zu den beliebtesten Freizeitaktivitäten in der Schweiz und sind eine tragende Säule des Sommertourismus. Das Merkblatt enthält Hinweise für die Planung, auf welchen Wegen ein Miteinander möglich ist oder eine Entflechtung angestrebt werden soll.



2. Planung

Für die Planung von Wanderwegen (gemäss Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege FWG) oder offiziellen Mountainbikerouten gelten die entsprechenden, kantonalen Gesetzgebungen und Verfahren. Ansprechpartner ist die zuständige, kantonale Fachstelle (z.B. Langsamverkehrsfachstelle).

Es wird empfohlen, dass bereits bei der Planung bzw. Überprüfung von Wanderwegnetzen und Mountainbikerouten die zu erwartenden Zaundurchgänge und deren Ausgestaltung aufgezeigt und diese mit den betroffenen Bewirtschaftenden bzw. Tierhaltern der umliegenden Landwirtschaftsflächen abgesprochen werden. Ein frühzeitiger Einbezug aller Beteiligten ist notwendig und wichtig.

Bei der Ausgestaltung der Zaundurchgänge sind insbesondere folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

- Art der gehaltenen Nutztiere (Rinder, Kühe, Ziegen, Schafe, Pferde, usw.)
- durch Bewirtschaftende angewandtes Zaunsystem (mobile oder feste/stationäre Zäune, Trockensteinmauern, elektrischer oder nicht elektrischer Zaun, usw.)
- temporärer oder permanenter Zaundurchgang (Demontage im Winter, Tagweiden)
- Wegnutzung (Wanderweg, Bergwanderweg, Mountainbikeroute)
- Nutzungsfrequenz der verschiedenen Langsamverkehrsformen
- motorisierte Fahrzeuge (landwirtschaftlicher Verkehr, für allg. Verkehr offen)
- je nach Zielgruppe und Wegkategorie, bauliche Ausgestaltung der angrenzenden Wegabschnitte (Rollbarkeit, Wegbreite, Sichtverhältnisse)
- Häufigkeit der Zaundurchlässe auf einem Wegabschnitt



3. Zuständigkeiten für Erstellung, Unterhalt und Finanzierung

Führt ein öffentlicher Weg, ein offizieller Wanderweg oder eine offizielle Mountainbikeroute durch eine Weide, so hat der Bewirtschaftende den Zugang zu gestatten und sicherzustellen. Je nach Kanton kann es Ausnahmeregelungen geben (Art. 6 FWG, Art. 699 ZGB, Muggli 2006). Ein Zaundurchgang muss in Bezug auf die Hüttesicherheit die gleichen Anforderungen erfüllen wie die gesamte Zaunanlage. Der Durchgang darf nicht das schwächste Element der Zaunanlage sein. Meist reicht z.B. für Rinder minimal ein einfacher Draht, der sich im Bereich des Weges öffnen lässt und mit einem Griffisolator versehen ist. Je nach Nutztierart ergeben sich unterschiedliche Mindestanforderungen.

Weitergehende Komfortansprüche müssen in der Regel von den Trägerschaften der Freizeitnutzung getragen werden. So sind im Rahmen von Wanderwegplanungen sowie von Mountainbike-Konzepten und -Projekten auch die Zaundurchgänge unter Wahrung der Interessen der Bewirtschaftenden als Teil der Weginfrastruktur mitzubedenken.

Zuständigkeiten für die Montage, den Unterhalt und die Finanzierung müssen im Rahmen der Planung geregelt werden. Die Kontrolle und der Unterhalt der Zaundurchgänge sind ebenfalls mit den Bewirtschaftenden zu klären.

In Abhängigkeit der kantonalen gesetzlichen Rahmenbedingungen und der Interessenslage im konkreten Einzelfall kann die Zuständigkeit sehr unterschiedlich geregelt sein und bedarf der Koordination unter den Beteiligten. **Gemeinsames Ziel muss ein tiergerechter, sicherer und attraktiver Zaundurchgang sein.** Die Möglichkeit einer finanziellen Unterstützung kann bei den kantonalen Fachstellen Langsamverkehr abgeklärt werden.

Sicherungspflicht gegenüber Tierschäden

Entweichen Nutztiere über Zaundurchgänge und verursachen einen Schaden, haftet laut Art. 56 OR der Tierhalter.

Gewährleistung der Sicherheit gegenüber Wegnutzenden

Grundsätzlich ist von der Eigenverantwortung der Wegnutzenden auszugehen. Sämtliche bauliche Vorrichtungen, gleich welcher Art, müssen so beschaffen sein, dass sie ihrer Zweckbestimmung entsprechend sicher benutzt werden können. Der Ersteller eines Zaundurchlasses (= Werk) hat als Werkeigentümer im Rahmen des Zumutbaren entsprechend wirksame Vorkehrungen zum Schutz der Werkbenützer vor Unfallgefahren zu treffen (Werkeigentümerhaftung, Art. 58 OR).

Kontakt zu kantonalen Ansprechpartnern MTB:

<https://www.schweizmobil.org/schweizmobil/downloads/projektinformationen/adressen.html>

Kontakt zu den kantonalen Wanderweg-Fachstellen:

<https://www.wanderwege.schweizer-wanderwege.ch/de/kontakt>

Kontakt zu kantonalen Wanderweg-Fachorganisationen:

<https://www.schweizer-wanderwege.ch/de/wanderwegmitarbeiter/kantonale-wanderweg-organisationen>



4. Anforderungen

Die Bewirtschaftenden müssen unter Berücksichtigung der Tierart die Einzäunung der weidenden Tiere und die Sicherheit der Wegnutzenden gewährleisten. Für die Bewirtschaftenden stellen sich daher insbesondere folgende Überlegungen:

- ausbruchssichere Konstruktion (möglichst selbstschliessend)
- verhältnismässiger Montage- und Unterhaltsaufwand
- finanzieller Aufwand
- Sichtbarkeit des Zaundurchgangs für Wegnutzende (v.a. Mountainbikende und motorisierter Verkehr)
- einfaches Öffnen und Schliessen (möglichst selbstschliessend)
- Schutz vor elektrischen Schlägen

Auf Wegen, die für Velofahrende und Mountainbikende relevant sind, insbesondere auf offiziellen Routen, ist besonders darauf zu achten, dass die Zaundurchgänge **durchfahrbar oder mindestens schiebbar** sind (d.h. das Velo muss nicht angehoben oder getragen werden). Die Durchfahrbarkeit ohne abzusteigen ist bei signalisierten Velo- und Mountainbikerouten und einer Häufung von Zaundurchlässen auf einem Wegabschnitt sehr zu empfehlen.



5. Zaundurchgänge

5.1 Übersicht und Entscheidungshilfe

Die folgende Tabelle gibt eine vereinfachte Übersicht über mögliche Systeme von Zaundurchgängen in Abhängigkeit der Anforderungen an Nutz- tierart, Wegnutzung, Montageaufwand sowie Materialkosten. Beschrei- bungen und Beispielfotos sind im Kapitel 5.2 zu finden.

Tab. 1 Zaundurchgänge

Typ	Name	Nutztierart	Wegnutzung	Montageaufwand	Materialkosten
1	Draht mit Isolatorgriff				
2	Kippstange				
3	Metallbogen				 bis 
4	Kunststoffrute				
5	Dreieckdurchgang				 bis 
6	Klappschranke				 bis 
7	Steigübergang				 bis 
8	Drehkreuz				 bis 
9	Bogenrampe				 bis 
10	Pendeltor				 bis 
11	Tore und Gatter				 bis 
12	Reitergatter				
13	Weiderost				

Legende

Nutztierart: Die Wahl des geeigneten Zaundurchgangs ist von der Nutztierart abhängig. So gibt es zahlreiche Systeme, welche für Rinder und Kühe geeignet sind, aber von Ziegen bzw. Schafen überstiegen oder untergangen werden können. Einige Systeme lassen unter gewissen Anpassungen auch für Kleinvieh anwenden.



für Rinder und Kühe geeignet



für Ziegen geeignet



für Schafe geeignet



mit Anpassungen geeignet

Wegnutzung



für Wandernde geeignet



für Mountainbikende und Velofahrende geeignet



für (landwirtschaftlichen) motorisierten Verkehr geeignet

Montageaufwand: Der zeitliche Erstellungsaufwand und der Transport zum Einbauort hängen sehr stark von den einzelnen Gegebenheiten wie Zugänglichkeit, Maschinenpark, Werkgruppe, Untergrund und Topographie ab und sind im konkreten Einzelfall abzuschätzen. Die Praxishilfe beschränkt sich deshalb bewusst auf die Angabe von Richtwerten für die eigentliche Montage vor Ort.



geringer Montageaufwand, < 1 Stunde,
keine Spezialwerkzeuge erforderlich



mittlerer Montageaufwand, ca. 1 bis 3 Stunden,
gegebenenfalls Spezialwerkzeuge notwendig



hoher Montageaufwand, > 3 Stunden,
Spezialwerkzeuge erforderlich



sehr hoher Montageaufwand

Materialkosten (ohne Montage und Hilfsmaterial)



< CHF 100.–



CHF 100.– bis CHF 500.–



CHF 500.– bis CHF 1 000.–



> CHF 1 000.–

5.2 Beschreibungen und Beispiele

Typ 1 Draht mit Isolatorgriff



Eignung



Kurzbeschreibung

Verzinkter Draht oder Litzenband mit Isolatorgriff zum Öffnen, muss von Hand geöffnet und geschlossen werden (Gefahr des unabsichtlichen Offenlassens)

Materialkosten

Isolatorgriff ca. CHF 3.–, Torgriff mit langer Feder ca. CHF 8.–

Tipps/Montage

Zusätzliche Zaunpfosten genügend im Erdreich einbinden, damit Dauerhaftigkeit gewährleistet werden kann

Sonstiges

Die Sichtbarkeit muss zwingend mit geeignetem Hilfsmittel erhöht werden. Dies kann unter geringem Aufwand z.B. mit einem Warnwimpel oder farbigen Markierungsbändern erreicht werden (siehe Fotos).
Bedingt geeignet bei hohen Nutzungsfrequenzen (v.a. Mountainbikende), geeignet für temporäre Zaundurchgänge
Ist als flexible und temporäre Lösung auch für landwirtschaftlichen Verkehr geeignet.

Typ 2 Kippstange



Eignung



Kurzbeschreibung

Rohr aus Polycarbonat, öffnet auf beide Seiten, kehrt nach Aufstossen mittels einstellbarem Federgelenk automatisch in Ausgangsstellung zurück.

Materialkosten

Kippstange ca. CHF 60.–

Tipps/Montage

Montagehöhe 80 cm ab Boden, Lieferlänge von 1 m, kann nach Erfordernis gekürzt werden

Sonstiges

Auch für hohe Frequenzen von Velos und Mountainbikes geeignet

Typ 3 Metallbogen (Elektrodurchgang)



Eignung



Kurzbeschreibung

Feuerverzinkter Metallbogen zum Einstecken in den Boden, selbstschliessend durch Kunststoffrute, Höhe 2,20 m, gut zum Transportieren, kein Unterbruch im Stromkreis

Materialkosten

Kunststoffrute ca. CHF 60.–, Metallbogen ca. CHF 350.–

Tipps/Montage

Montagezeit ca. 15 min

Sonstiges

Sehr gut geeignet für temporäre Weiden

Typ 4 Kunststoffrute/Elektro-Viehschranke



Eignung



Kurzbeschreibung

Ein- oder beidseitige Glasfaserstäbe mit elektrisch leitfähigem Gummiüberzug (ab 1 m), isolierte Handgriffe, schliessen automatisch über Federgelenk, Öffnung in beide Richtungen

Materialkosten

CHF 50.– bis 300.– (je nach Länge)

Tipps/Montage

Holzpflöcke sind für die Verankerung ausreichend

Sonstiges

Achtung: Ruten können Autos zerkratzen (Gefahr von Beschwerden) – kann durch Verlangsamung der Fahrzeuge verhindert werden (Bild oben). Bei zu schnellem Durchfahren besteht die Gefahr, dass die Ruten im geöffneten Zustand hängenbleiben.

Typ 5 Dreieckdurchgang



Eignung



Kurzbeschreibung

Holzkonstruktion mit eng gewinkelter Durchgang, Mindestdurchgangsbreite 70 cm, oftmals als separater Durchgang beim Gattertor

Materialkosten

Ca. CHF 50.– bis 150.–

Tipps/Montage

–

Sonstiges

Konstruktion kann auch aus Stahl gefertigt werden, keinen Stacheldraht verwenden.

Typ 6 Klappschranke



Eignung



Kurzbeschreibung

Verzinkte Stahlkonstruktion mit beidseitigem Griff, muss von Hand hochgeklappt und geschlossen werden, Mindestbreite 70 cm

Materialkosten

Ca. CHF 500.– bis 700.–

Tipps/Montage

Wichtig: gut verankerte (einbetonierte) Pfosten; Querstrebe soll im Boden vergraben werden (sonst Stolperfalle für Wandernde).

Sonstiges

Gefahr durch Einklemmen der Finger beim Öffnen und Schliessen, wenn kein Griff vorhanden; kann von Kleinvieh geöffnet werden (Vermeidung durch geeigneten Verriegelungsmechanismus).

Typ 7 Steigübergang



Eignung



Kurzbeschreibung

Leiterkonstruktion aus Holz oder Metall

Materialkosten

CHF 100.– bis 150.– (Holz), ca. CHF 750.– (Metall)

Tipps/Montage

Gut verankerte Pfosten; verlängerte Holmen, damit Wandernden eine sichere Handauflage ermöglicht wird.

Sonstiges

Geeignet für Bergwanderwege, bei fixen Mehrfachzäunen, für Einzäunung von Aufforstungsflächen

Typ 8 Drehkreuz



Eignung



Kurzbeschreibung

Holz- oder verzinkte Stahlkonstruktion

Materialkosten

Ca. CHF 130.– bis CHF 800.– (Stahlvariante)

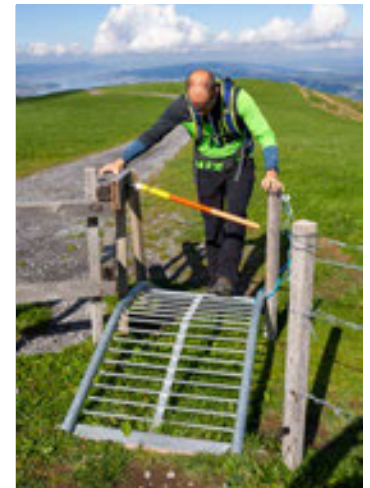
Tipps/Montage

Einbetonierung der Metall-Drehstange im Boden wird empfohlen.

Sonstiges

Mit zusätzlichen Querverstrebungen (Stahlkonstruktion) auch geeignet für Kleinvieh

Typ 9 Bogenrampe



Eignung



Kurzbeschreibung

Verzinkte Stahlkonstruktion; empfohlene minimale Abmessung mit Länge 150 cm und Breite 80 cm; maximale Bogenhöhe 25 bis 30 cm; genügend Griffigkeit der Querstangen wichtig; Gewicht 60 bis 70 kg

Materialkosten

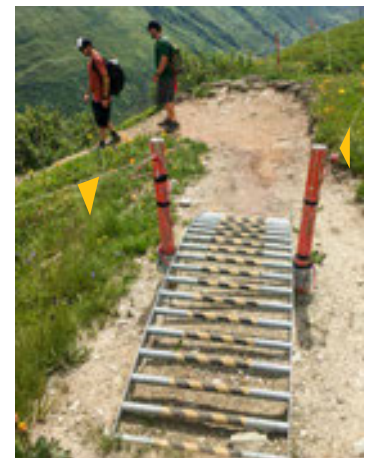
Ca. CHF 500.– bis 700.–

Tipps/Montage

Auf Wiesen gelegentliches Mähen oder Abdecken des Bodens mit einem Mulchvlies empfohlen.

Sonstiges

Eine optimale Ausgestaltung der Rampe (mit Anti-Rutsch-Beschichtung) ist sowohl für Wandernde als auch für Mountainbikende angenehm zu passieren.
Der Zaun muss beidseitig der Rampe mit einer Markierung (Wimpel, rotweisses Band) gekennzeichnet sein.
Die Bogenrampe kann zusätzlich mit einer Kippstange ergänzt werden.



Typ 10 Pendeltor



Eignung



Kurzbeschreibung

Tor aus Kunststoff, öffnet auf beide Seiten, kehrt nach Aufstossen zeitverzögert automatisch in Ausgangsstellung zurück, Abmessungen 1×1 m, Gewicht 18 kg

Materialkosten

Variante «Flowgate» ca. CHF 720.–, einfache Varianten günstiger

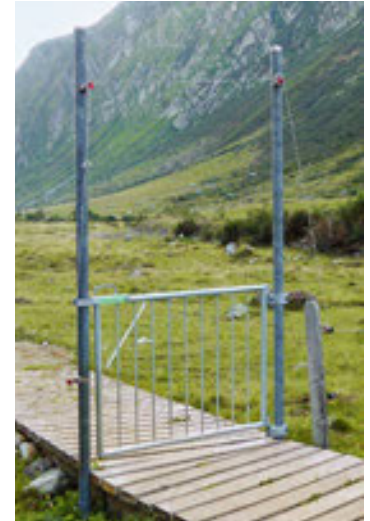
Tipps/Montage

Das Tor kann in bestehende Elektrozaune integriert werden und verfügt über elektrische Kontaktpunkte. Für Kleinvieh und Pferde sind Verlängerungen nach unten und oben möglich.

Sonstiges

Auch für hohe Frequenzen von Velos und Mountainbikes geeignet. Der Handgriff auf der Oberseite, bzw. auf der rechten Seite ermöglicht das Öffnen, ohne einen Stromschlag zu erhalten.

Typ 11 Tore und Gatter



Eignung



Kurzbeschreibung

Verzinkte Stahlkonstruktion oder Holzlatten, muss von Hand geöffnet und geschlossen werden, je nach Ausführung auch automatisch schliessend

Materialkosten

Ca. CHF 100.– bis 800.–

Tipps/Montage

Betonsockel für die Stahlvariante

Sonstiges

Für hohe Nutzungsfrequenzen (v.a. Mountainbikende) nur bedingt geeignet; Klappriegel gegenüber Schieberiegel deutlich freundlicher in der Bedienung

Typ 12 Reitergatter



Eignung



Kurzbeschreibung

Verzinkte Stahlkonstruktion, muss von Hand geöffnet werden, schliesst automatisch über Federmechanismus

Materialkosten

Ca. CHF 2 500.– bis 3 500.–

Tipps/Montage

–

Sonstiges

Ideal für Wege mit häufiger Nutzung durch Reitpferde

Typ 13 Weiderost

**Eignung****Kurzbeschreibung**

Grube mit Stahlrohrabdeckung

Materialkosten

Ca. CHF 5 000.– bis 10 000.–

Tipps/Montage

–

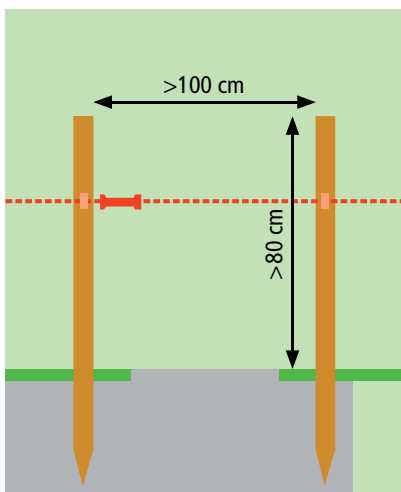
Sonstiges

Für Strassen mit motorisiertem Verkehr, ein separater Durchgang für Wandernde neben dem Weiderost ist empfehlenswert.

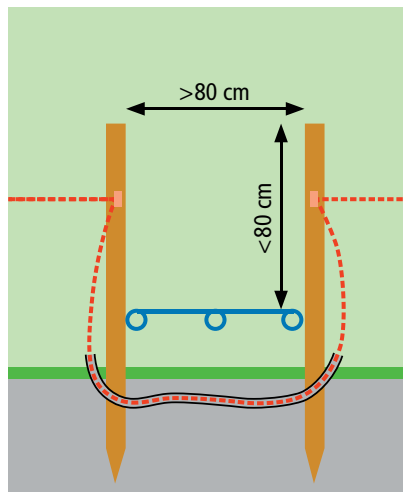
5.3 Abmessungen

Die Mindestbreite eines Zaundurchgangs ist abhängig von der Wegnutzung wie auch von der Art der Einzäunung. So lassen sich Zaunsysteme in Breite und Höhe mit geringem Aufwand anpassen, während dies beispielsweise bei intakten Trockensteinmauern nur erschwert möglich ist.

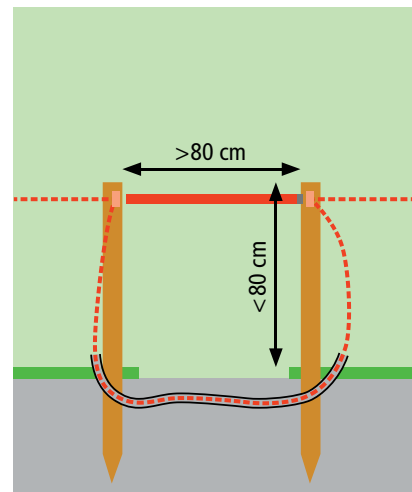
Auf Wegabschnitten mit Nutzung durch Mountainbikes wird eine lichte Breite des Durchgangs von mindestens 100 cm empfohlen. Angrenzende Zaunpfosten, Mauern oder Geländer sollten ab Wegniveau nicht höher als 80 cm sein. Wird diese Bedingung eingehalten, kann die Durchgangsbreite auf 80 cm reduziert werden.



Draht mit Isolatorgriff



Bogenrampe mit verlegter Drahtführung



Kippstange mit verlegter Drahtführung

5.4 Dauerhaftigkeit

Bei beweglichen Konstruktionen ist besonders bei hohen Nutzungsfrequenzen auf die mechanische Dauerhaftigkeit zu achten. Metallteile sollten feuerverzinkt oder aus rostfreiem Stahl bzw. Aluminium gefertigt sein.

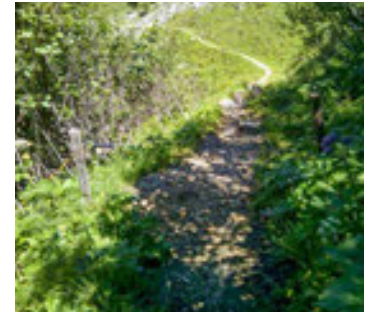
Zaundurchlässe sind neben der mechanischen Abnutzung vor allem auch der klimatischen Beanspruchung ausgesetzt. Eine Demontage für das Winterhalbjahr ist zu prüfen, wenn auf Grund der Höhenlage oder Exponiertheit die Durchlasskonstruktion und insbesondere die mechanischen Teile Schaden nehmen können. Zu beachten ist, ob allenfalls Winteraktivitäten behindert oder Wild gefährdet sein könnte.

Bei der Verwendung von Kunststoffen und Farben ist die UV-Beständigkeit der Materialien für die Dauerhaftigkeit entscheidend. Sie ist vom Hersteller nachzuweisen.

5.5 Sichtbarkeit (relevant für Mountainbike und Velo)

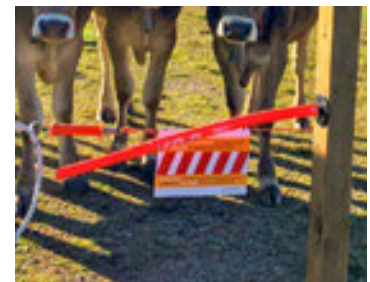
Ergänzend zum eigentlichen Zaundurchgang empfehlen sich je nach den örtlichen Gegebenheiten und der Ausgestaltung des Überganges flankierende Massnahmen zur erhöhten Sichtbarkeit einer Absperrung, damit beispielsweise ein verdeckter Zaundurchgang im Schadensfall nicht als versteckte Falle mit entsprechender Haftung beurteilt wird. So sind Zaundurchgänge mit Drähten/Litzen oder ähnlich schlecht erkennbaren Materialien gut sichtbar zu kennzeichnen. Empfohlen werden Warnwimpel.

Der Sichtraum im Bereich der Zaundurchgänge kann bei regelmässigen Unterhaltsarbeiten oftmals durch Zurückschneiden der Vegetation verbessert werden. Bei unübersichtlichen Stellen kann zusätzlich eine Vorsignalsation angebracht werden.



Beispiel eines Zaundurchlasses mit Isolatorgriff, welcher im Schatten der bergseitigen Verbuschung für Mountainbikende kaum sichtbar ist.

Warnwimpel zur Verbesserung der Sichtbarkeit von Zaundurchgängen



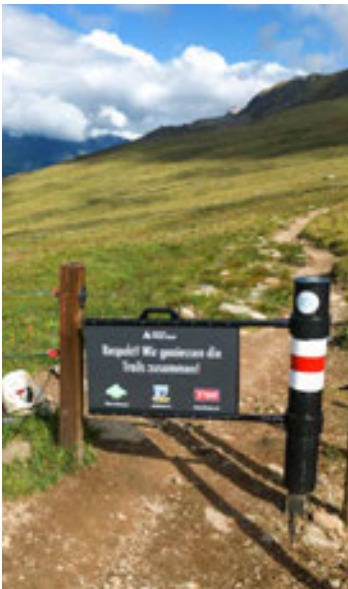
Material	UV-beständiges Vinyl oder Kunststofftafel, doppelseitig bedruckt
Abmessungen	300 × 210 mm
Kosten	ca. CHF 7.–
Bezug	bei kantonalen Fachstellen, BFU, BUL
Sonstiges	Wimpel können von den Projektträgern individuell gestaltet werden (Kampagnen etc.), inkl. Aufforderung zum Schliessen des Zauns. An besonders unübersichtlichen Stellen ist eine Vorsignalsation zu prüfen.

5.6 Elektrische Weidezäune

Elektrische Weidezäune sind ausbruchssicher, kosteneffizient, schnell montierbar und entsprechend weitverbreitet. Ein elektronisches Gerät erzeugt Stromimpulse von sehr kurzer Dauer, die beim Berühren des Drahtes durch ein Tier oder einen Menschen zwar sehr schmerzhaft, aber meist ungefährlich sind. Bei Durchlasskonstruktionen aus Metall ist besonders darauf zu achten, dass Tore und dgl. nicht aus Unachtsamkeit oder Vandalismus an den Stromkreis angeschlossen werden. Eine unbeabsichtigte, gleichzeitige Berührung von Metall und stromführenden Draht muss ausgeschlossen sein.



Bike-Kodex der BFU



Zaundurchgänge eignen sich auch für Sensibilisierungskampagnen.

Warnschild zur Kennzeichnung von elektrischen Weidezäunen



Material witterungsbeständiger Kunststoff, z.T. beidseitig bedruckt, gelbe Warnfarbe

Abmessungen 200 × 120–140 mm

Kosten ca. CHF 7.–

Bezug www.bul.ch/de/ >Onlineshop

Sonstiges mit Löchern zum Anbringen an Weidezäunen

Weitere Grundlagen im Bereich Landwirtschaft sowie im Bereich Wandern und Bike können dem Literaturverzeichnis entnommen werden.



6. Glossar

Wanderweg (gemäss SN 640 829a)

Wanderwege sind allgemein zugängliche und in der Regel für zu Fuss Gehende bestimmte Wege. Sie verlaufen möglichst abseits von Strassen für den motorisierten Verkehr und weisen möglichst keine Asphalt- oder Betonschicht auf. Steile Passagen werden mit Stufen überwunden, und Absturzstellen werden mit Geländern gesichert. Fliessgewässer werden auf Stegen oder Brücken passiert. Wanderwege stellen keine besonderen Anforderungen an die Benutzer.

Bergwanderweg (gemäss SN 640 829a)

Bergwanderwege sind Wanderwege, welche teilweise unwegsames Gelände erschliessen. Sie sind überwiegend steil und schmal angelegt und teilweise exponiert. Besonders schwierige Passagen sind mit Seilen oder Ketten gesichert. Bäche sind unter Umständen über Furten zu passieren. Benutzer von Bergwanderwegen müssen trittsicher, schwindelfrei und in guter körperlicher Verfassung sein und die Gefahren im Gebirge kennen (Steinschlag, Rutsch- und Absturzgefahr, Wetterumsturz). Vorausgesetzt werden feste Schuhe mit griffiger Sohle, der Witterung entsprechende Ausrüstung und das Mitführen topografischer Karten.

Alpinwanderweg (gemäss SN 640 829a)

Alpinwanderwege sind anspruchsvolle Bergwanderwege. Sie führen teilweise durch wegloses Gelände, über Schneefelder und Gletscher, über Geröllhalden, durch Steinschlagrunsen oder Fels mit kurzen Kletterstellen. Bauliche Vorkehrungen können nicht vorausgesetzt werden und beschränken sich allenfalls auf Sicherungen von besonders exponierten Stellen mit Absturzgefahr. Benutzer von Alpinwanderwegen müssen trittsicher, schwindelfrei und in sehr guter körperlicher Verfassung sein und den Umgang mit Seil und Pickel sowie das Überwinden von Kletterstellen unter Zuhilfenahme der Hände beherrschen. Sie müssen die Gefahren im Gebirge kennen. Zusätzlich zur Ausrüstung für Bergwanderwege werden Höhenmesser und Kompass, für Gletscherüberquerungen Seil und Pickel vorausgesetzt.

Mountainbikeweg (gemäss SN 640 829a)

Mountainbikewege sind allgemein zugängliche Wege oder Pfade im hügeligen oder bergigen Gelände, in der Regel ohne Asphalt- oder Betonschichten. Sie können fahrtechnisch schwierige Abschnitte und Schiebebzw. Tragepassagen aufweisen.

Velo-/Mountainbikerouten

Sind auf Velo-/Mountainbike-Wege verlaufende, mit Zielangaben und gegebenenfalls mit Routennummern und/oder Routennamen signalisierte Verbindungen zwischen einem Ausgangspunkt und einem Ziel. Sie beginnen und enden in der Regel an Schnittstellen zum öffentlichen Verkehr (öV).

7. Literaturverzeichnis/Grundlagen

Landwirtschaft und Tierhaltung

- Rindvieh im Weide- und Wandergebiet. Ratgeber zur Unfallverhütung; Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL), 2020
- Wolfsschutzzäune auf Kleinviehweiden. Technische Herdenschutzmassnahmen gegen den Wolf; AGRIDEA, 2016

Koexistenz Wandern und Velo/Mountainbike

- Wandern und Mountainbiken – Entscheidungshilfe zu Koexistenz und Entflechtung. Merkblatt für die Planung; Materialien Langsamverkehr Nr. 142, ASTRA, Schweizer Wanderwege und SchweizMobil, 2020
- Positionspapier «Koexistenz Wandern und Velo/Mountainbike»; Schweizer Wanderwege, SchweizMobil, Swiss Cycling, bfu, SAC, Schweiz Tourismus, Schweizer Tourismus-Verband, 2010, rev. 2018

Wandern

- Wanderwegnetzplanung, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 13, ASTRA und Schweizer Wanderwege, 2014
- Signalisation Wanderwege, 2. leicht geänderte Auflage, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 6, ASTRA und Schweizer Wanderwege, 2013
- Ersatzpflicht für Wanderwege, Vollzugshilfe zu Artikel 7 des Bundesgesetzes über Fuss- und Wanderwege (FWG), Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 11, ASTRA und Schweizer Wanderwege, 2012
- Bau und Unterhalt von Wanderwegen, 2. leicht geänderte Auflage, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 9, ASTRA und Schweizer Wanderwege, 2017
- Grundlagenbericht Wanderer und Nutztiere, Ruedi Muggli im Auftrag der Schweizer Wanderwege, 2006 (unveröffentlicht)

Mountainbike und Velo

- Mountainbike-Routen. Referenzprojekt 469 See-Abfahrt Flumserberg, BikerNetzwerk AG, 2020
- Velowegweisung, ja oder nein? Manual, Stiftung SchweizMobil und Velokonferenz Schweiz, 2017
- Mountainbikeland Schweiz, Manual Routen, Stiftung SchweizMobil, 2016
- Fachbroschüre Mountainbike-Anlagen, bfu, 2019
- Fachbroschüre Signalisation Mountainbike-Pisten, bfu, SchweizMobil und Fachstelle Langsamverkehr Graubünden, 2016
- Mountainbike und Raumplanung, Bau- und planungsrechtliche Anforderungen für den Bau und die Nutzung von Mountainbikerouten und -anlagen, Handbuch graubündenBIKE, Amt für Raumentwicklung, Fachstelle Langsamverkehr des Kantons Graubünden, 2012
- Handbuch Wegweisung für Velos, Mountainbike und fahrzeugähnliche Geräte (Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 10, ASTRA, 2010)
- Handbuch «Planung von Velorouten», Vollzugshilfe Nr. 5, 2008

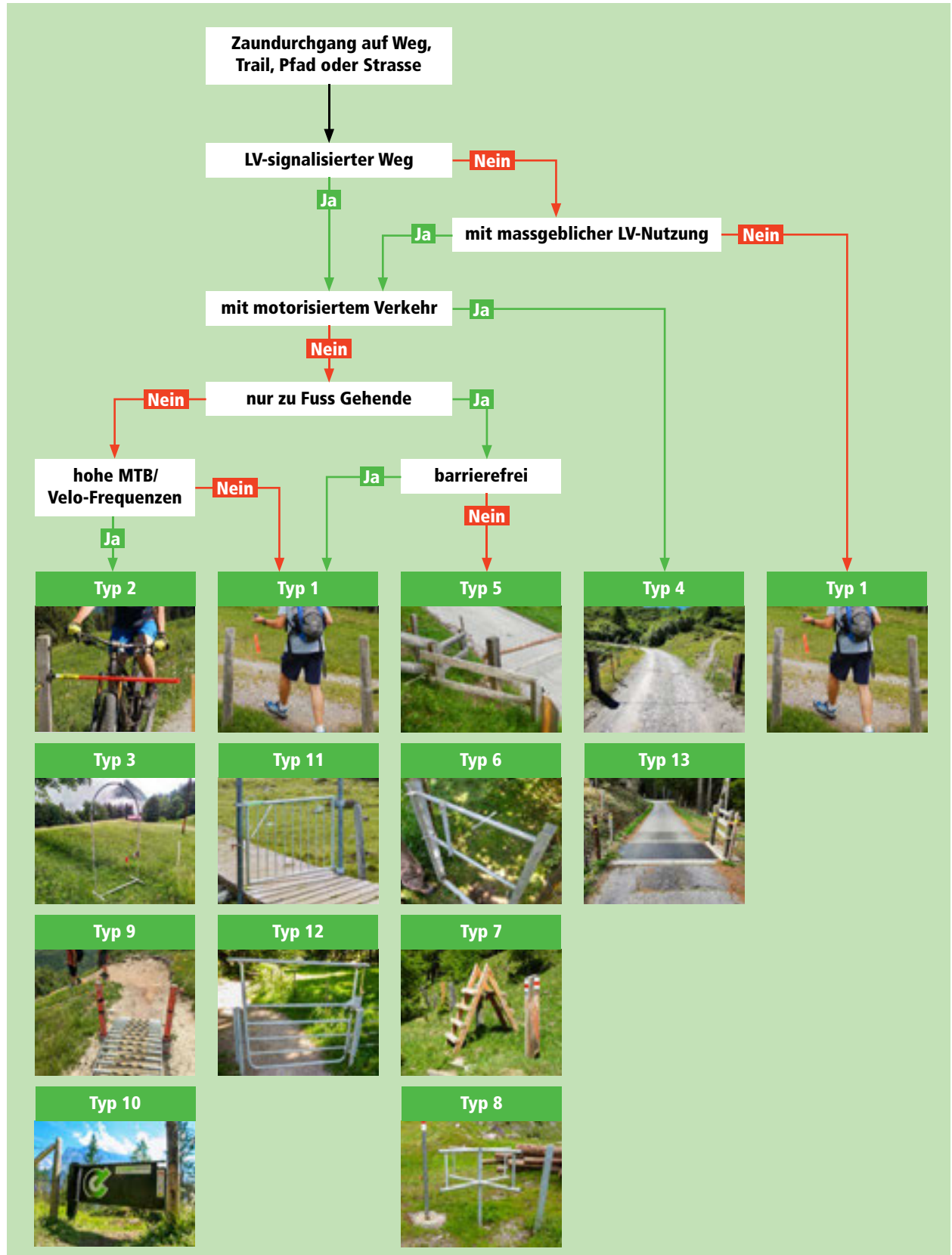
Auswahl rechtlicher Grundlagen

SN 640 829a	Schweizer Norm Strassensignale, Signalisation Langsamverkehr
SR 210	Schweizerisches Zivilgesetzbuch (ZGB)
SR 700	Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG)
SR 700.1	Raumplanungsverordnung (RPV)
SR 704	Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG)
SR 704.1	Verordnung über Fuss- und Wanderwege (FWV)
SR 725.41	Bundesgesetz über die Velowege (Gesetzesentwurf)
SR 741.01	Strassenverkehrsgesetz (SVG)
SR 741.21	Signalisationsverordnung (SSV)



8. Anhang

8.1 Arbeitshilfe Entscheidungsbaum



Schriftenreihen Langsamverkehr

Bezugsquelle und Download: www.langsamverkehr.ch

Vollzugshilfen Langsamverkehr

Nr.	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
1	Richtlinien für die Markierung der Wanderwege (Hrsg. BUWAL) → ersetzt durch Nr. 6	1992	x	x	x	
2	Holzkonstruktionen im Wanderwegbau (Hrsg. BUWAL)	1992	x	x	x	
3	Forst- und Güterstrassen: Asphalt oder Kies? (Hrsg. BUWAL) → ersetzt durch Nr. 11	1995	x	x		
4	Velowegweisung in der Schweiz → ersetzt durch Nr. 10	2003	x	x	x	
5	Planung von Velorouten	2008	x	x	x	
6	Signalisation Wanderwege	2008	x	x	x	
7	Veloparkierung – Empfehlungen zu Planung, Realisierung und Betrieb	2008	x	x	x	
8	Erhaltung historischer Verkehrswege – Technische Vollzugshilfe	2008	x	x	x	
9	Bau und Unterhalt von Wanderwegen	2009	x	x	x	
10	Wegweisung für Velos, Mountainbikes und fahrzeugähnliche Geräte	2010	x	x	x	
11	Ersatzpflicht für Wanderwege – Vollzugshilfe zu Artikel 7 des Bundesgesetzes über Fuss- und Wanderwege (FWG)	2012	x	x	x	
12	Empfehlung zur Berücksichtigung der Bundesinventare nach Artikel 5 NHG in der Richt- und Nutzungsplanung	2012	x	x	x	
13	Wanderwegnetzplanung	2014	x	x	x	
14	Fusswegnetzplanung	2015	x	x	x	
15	Gefahrenprävention und Verantwortlichkeit auf Wanderwegen	2017	x	x	x	
16	Schwachstellenanalyse und Massnahmenplanung Fussverkehr	2019	x	x	x	
17	Veloverkehr in Kreuzungen – Handbuch Infrastruktur	2021	x	x		

Materialien Langsamverkehr

Nr.	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
101	Haftung für Unfälle auf Wanderwegen (Hrsg. BUWAL) → ersetzt durch Nr. 15	1996	x	x	x	
102	Evaluation einer neuen Form für gemeinsame Verkehrsbereiche von Fuss- und Fahrverkehr im Innerortsbereich	2000	x	r		
103	Nouvelles formes de mobilité sur le domaine public	2001		x		
104	Leitbild Langsamverkehr (Entwurf für die Vernehmlassung)	2002	x	x	x	
105	Effizienz von öffentlichen Investitionen in den Langsamverkehr	2003	x	r		s
106	PROMPT Schlussbericht Schweiz (inkl. Zusammenfassung des PROMPT-Projektes und der Resultate)	2005	x			
107	Konzept Langsamverkehrsstatistik	2005	x	r		s
108	Problemstellenkataster Langsamverkehr. Erfahrungsbericht am Beispiel Langenthal	2005	x			
109	CO ₂ -Potenzial des Langsamverkehrs – Verlagerung von kurzen MIV-Fahrten	2005	x	r		s
110	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Vergleichende Auswertung der Mikrozensen zum Verkehrsverhalten 1994 und 2000	2005	x	r		s
111	Verfassungsgrundlagen des Langsamverkehrs	2006	x			
112	Der Langsamverkehr in den Agglomerationsprogrammen	2007	x	x	x	
113	Qualitätsziele Wanderwege Schweiz	2007	x	x	x	
114	Erfahrungen mit Kernfahrbahnen innerorts (CD-ROM)	2006	x	x		
115	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Fakten und Trends aus den Mikrozensen zum Verkehrsverhalten 1994, 2000 und 2005	2008	x	r		s
116	Forschungsauftrag Velomarkierung – Schlussbericht	2009	x	r	r	
117	Wandern in der Schweiz 2008 – Bericht zur Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2008» und zur Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten	2009	x	r	r	
118	Finanzhilfen zur Erhaltung historischer Verkehrswege nach Art. 13 NHG – Ausnahmsweise Erhöhung der Beitragssätze: Praxis des ASTRA bei der Anwendung von Art. 5 Abs. 4 NHV	2009	x	x	x	
119	Velofahren in der Schweiz 2008 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2008»	2009	x	r		
120	Baukosten der häufigsten Langsamverkehrsinfrastrukturen – Plausibilisierung für die Beurteilung der Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung	2010	x	x	x	
121	Öffentliche Veloparkierung – Anleitung zur Erhebung des Angebots (2., nachgeführte Auflage)	2011	x	x	x	
122	Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS) – Verordnung; Erläuternder Bericht	2010	x	x	x	
123	Bildungslandschaft Langsamverkehr Schweiz – Analyse und Empfehlungen für das weitere Vorgehen	2010	x	x	x	
124	Ökonomische Grundlagen der Wanderwege in der Schweiz	2011	x	r	r	s
125	Zu Fuss in der Agglomeration – Publikumsintensive Einrichtungen von morgen: urban und multimodal	2012	x	x		
126	Zur Bedeutung des Bundesgerichtsentscheides Rüti (BGE 135 II 209) für das ISOS und das IVS	2012	x			

x = Vollversion r = Kurzfassung/Resumé/Riassunto s = Summary

Materialien Langsamverkehr

Nr.	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
127	Velostationen – Empfehlungen für die Planung und Umsetzung	2013	x	x	x	
128	Übersetzungshilfe zu den Fachbegriffen des Bundesinventars der historischen Verkehrswege der Schweiz	2013	x	x	x	
129	Konzept Ausbildungsangebot Langsamverkehr	2013	x	x		
130	Geschichte des Langsamverkehrs in der Schweiz des 19. und 20. Jahrhunderts Eine Übersicht über das Wissen und die Forschungslücken	2014	x			
131	Wandern in der Schweiz 2014 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten	2015	x	r	r	s
132	Velofahren in der Schweiz 2014 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Erhebungen auf den Routen von Veloland Schweiz	2015	x	r	r	s
133	Mountainbiken in der Schweiz 2014 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Erhebungen auf den Routen von Mountainbikeland Schweiz	2015	x	r	r	s
134	Kantonale Fachstellen Fussverkehr, Aufgaben und Organisation	2015	x	x	x	
135	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Entwicklungen von 1994 bis 2010, Analyse basierend auf den Mikrozensen «Mobilität und Verkehr»	2015	x	r		s
136	Velobahnen Grundlagendokument	2016	x	x	x	
137	Abgrenzung Wander-Kategorien	2017	x	x		
138	Öffentliche Veloverleihsysteme in der Schweiz: Entwicklungen und Geschäftsmodelle – ein Praxisbericht	2018	x			
139	Langsamverkehr entlang Gewässern – Empfehlungen und Praxisbeispiele	2018	x	x		
140	Wegleitsysteme Fussverkehr – Empfehlungen	2019	x	x		
141	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Veränderungen zwischen 1994 und 2015	2019	x	r	r	r
142	Wandern und Mountainbiken – Entscheidungshilfe zu Koexistenz und Entflechtung	2019	x	x		
143	Winterwanderwege und Schneeschuhrouen – Leitfaden für Planung, Signalisation, Betrieb und Information	2020	x	x	x	
144	Les comptages de vélos dans les agglomérations suisses – 2018	2019		x		
145	Langsamverkehr und Naherholung	2020	x	x	x	
146	Les comptages de vélos dans les agglomérations suisses – 2019	2020		x		
147	«Schritt für Schritt» Flâneur d'Or – Fussverkehrspreis Infrastruktur. Jubiläumsschrift zur zehnten Austragung	2021	x	x	x	
148	Wandern in der Schweiz 2020 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2020» und Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten	2021	x	x	r	r
149	Velofahren in der Schweiz 2020 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2020» und Erhebungen auf den Routen von Veloland Schweiz	2021	x	x	r	r
150	Mountainbiken in der Schweiz 2020 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2020» und Erhebungen auf den Routen von Mountainbikeland Schweiz	2021	x	x	r	r

x = Vollversion r = Kurzfassung/Resumé/Riassunto s = Summary

Materialien Langsamverkehr

Nr.	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
151	Le vélo chez les jeunes: Pratiques, images et trajectoires cyclistes – une étude des cas à Yverdon-les-Bains	2021	r	x		
152	Zaundurchgänge für Wandernde und Mountainbikende – Praxishilfe	2021	x	x	x	

x = Vollversion r = Kurzfassung/Resumé/Riassunto s = Summary

Materialien zum Inventar historischer Verkehrswege IVS: Kantonshefte

Bezugsquelle und Download: www.ivs.admin.ch

Jedes Kantonsheft stellt die Verkehrsgeschichte sowie einige historisch, baulich, landschaftlich oder aus anderen Gründen besonders interessante und attraktive Objekte vor. Informationen zu Entstehung, Aufbau, Ziel und Nutzen des IVS runden die an eine breite Leserschaft gerichtete Publikation ab.

