

Fachbrochüre

Signalisation Mountainbike-Pisten



Schweiz**Mobil** 

 Fachstelle
Langsamverkehr
Graubünden

 **bfu**

Mountainbike-Pisten richtig signalisieren

Mountainbike-Pisten sind gut ausgebaute und unterhaltene Anlagen, die wie eine Skipiste von oben nach unten befahren werden. Die Pistenutzer lassen sich in der Regel via Transportsystem, (Berg-)Bahn, dem Postauto oder einem Shuttle-Service an den Start der Piste transportieren. Ziel dieser Fachbroschüre ist, eine Grundlage für die einheitliche Signalisierung solcher Pisten zu schaffen.

2012 hat die bfu gemeinsam mit der Fachgruppe sicher Mountainbiken (FsMTB) die bfu-Fachdokumentation «Mountainbike-Anlagen, Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb» herausgegeben (2. Auflage). Die aktuelle Entwicklung zeigt, dass sich Mountainbike-Anlagen zwei Settings zuordnen lassen: Zum einen sind es die Bike-Pisten, die oft in mehreren Linien über viele Höhenmeter nach unten führen, zum anderen die Bikeparks mit Pumptracks, Dirtjumps und Slopestyle-Elementen. Zu beiden Bereichen publiziert die bfu nun eine Fachbroschüre: die hier vorliegende zur Signalisation von Mountainbike-Pisten und eine weitere mit dem Titel «Bike- und Skateparks». Beide richten sich an die Fachpersonen in den entsprechenden kantonalen Fachstellen an die Tourismusorganisationen sowie an die Anlagebetreiber.

Eine gut gebaute, gut unterhaltene und mit Schwierigkeitsgraden signalisierte Mountainbike-Piste erhöht die Sicherheit. Zusätzlich dient eine solche Anlage auch der Entflechtung der Infrastrukturen für das Wandern und das Mountainbiken. Sie entspricht damit dem Positionspapier «Wandern und Velo/Mountainbike», das für speziell gebaute Mountainbike-Anlagen eine getrennte Führung abseits von Wanderwegen postuliert. Das Positionspapier wird getragen von den Schweizer Wanderwegen, SchweizMobil, der bfu, SwissCycling, dem SAC und Schweiz Tourismus.

Mountainbike-Routen, wie z. B. die nach der Norm SN 640 829 (Signalisation Langsamverkehr) signalisierten Routen des Mountainbikelandes Schweiz, sind nicht Gegenstand der vorliegenden Fachbroschüre. Sie können aber für einen bestimmten Abschnitt über eine MTB-Piste geführt werden.

Begriffe: In der Fachbroschüre wird ab hier für das Wort Mountainbike das Kürzel MTB verwendet – also z. B. MTB-Piste. Die Pistenutzer werden als Pistenbiker bezeichnet. Umgangssprachlich und im Marketing wird auch der Begriff «Freerider» verwendet.

Früher sprach man vielerorts von «Downhill-MTB», wenn Mountainbiker sich und ihr Gerät per Bahn oder Shuttle nach oben transportieren liessen und dann talwärts fuhren. Downhill-MTB ist eine eigenständige Sportart auf abgesperrten Rennstrecken mit Zeitnahme und hat nichts mit dem hier dargestellten Befahren von signalisierten MTB-Pisten zu tun.

Bikeparks können verschiedene Pisten, Skillparks und dgl. einschliessen.

Flowtrail beschreibt den baulichen Charakter einer MTB-Piste oder einer MTB-Route.



Auf einer gut unterhaltenen, mit Schwierigkeitsgrad signalisierten und regelmässig kontrollierten MTB-Piste wird nicht nur Spass, sondern auch Sicherheit grossgeschrieben.

Ausgangslage

Good Practice

Bis anhin gibt es keine einheitliche Empfehlung zur Signalisation von MTB-Pisten. Die Norm SN 640 829 regelt die Signalisation für den Langsamverkehr (z. B. Mountainbike-land-Routen Schweiz). Abfahrtsorientierte MTB-Pisten sind eine Spezialform im Bereich Mountainbiking, deren Signalisation in der Norm nicht geregelt ist. Der Kanton Graubünden signalisiert seine bestehenden Pisten bereits einheitlich und hat einen entsprechenden Leitfaden herausgegeben. Dieser orientiert sich stark an der erwähnten Norm SN 640 829. Verschiedene MTB-Pisten in Graubünden und der Gempen Nord Trail in Muttenz sind nach dieser Vorgabe signalisiert worden.

Befragung

Die bfu empfiehlt in ihrem Sicherheitsdossier «Unfallforschung Sport», Standards für einheitliche Schwierigkeitsstufen und eine entsprechende Signalisation zu erarbeiten. Gemeinsam mit der FsMTB wurde eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, mit dem Ziel, ein Signalisationsmanual für MTB-Pisten zu entwickeln und den kantonalen Fachstellen für Langsamverkehr, den Bergbahnbetrieben und Tourismusunternehmen zur Verfügung zu stellen.

Die Arbeitsgruppe ging davon aus, dass die bereits bestehenden Signalisationen in Graubünden und Gempen als gutes Beispiel herangezogen werden können. Um etwas genauer zu erfahren, wie die Nutzer die Signalisation wahrnehmen und ob sie auch die farbliche Abstufung der Schwierigkeitsgrade erkennen, wurde eine Befragung durchgeführt. Dabei wurden Gespräche sowohl mit den Pistenbikern als auch mit den Pistenbetreibern geführt.

Das Fazit dieser Befragung und der Erfahrungsberichte der Betreiber: Die Signalisation, wie sie in Graubünden und am Gempen umgesetzt wurde, erscheint geeignet, um Mountainbikern aller Fahrniveaus eine rasche und einfache Orientierung auf der Piste zu ermöglichen. Insbesondere die Hinweise der Bündner, die für ihre Bikepisten ein detailliertes Betriebskonzept entwickelt haben, sind in dieses Papier eingeflossen.

Was ist eine MTB-Piste?

Mountainbike-Pisten

Damit eine Anlage als MTB-Piste bezeichnet werden kann, soll sie:

1. als MTB-Piste signalisiert sein,
2. ausschliesslich abwärts befahren werden,
3. möglichst keinen Mischverkehr aufweisen,
4. in der Regel über ein Transportsystem verfügen,
5. gebaute Elemente enthalten,
6. über ein Betriebskonzept verfügen.

1. Signalisation

Zur Signalisation gehören alle in dieser Fachbroschüre abgebildeten und beschriebenen Signale sowie die Informationstafel für die Pistenbiker.

2. Fahrtrichtung

Die Piste soll ausschliesslich von oben nach unten befahren werden.

3. Mischverkehr

Wenn es nicht vermeidbar ist, müssen Abschnitte mit Mischverkehr (Fussgänger, Motorfahrzeuge) entsprechend signalisiert werden.

4. Transportsystem

Die Pistenbiker werden in der Regel von (Berg-)Bahnen, Shuttle-Bussen oder Postautos an den Pistenstart oder in dessen Nähe (z. B. Bergstation der Bahn) transportiert. Im urbanen Raum kann im Ausnahmefall auf ein Transportsystem verzichtet werden.

5. Pistenelemente

Der Charakter einer Piste ist durch gebaute Elemente (Starttor, Anlieger, Sprünge, Northshore-Elemente etc.) geprägt.

Einmündungen auf und Querungen von Wegen und Strassen müssen so gebaut werden, dass die Geschwindigkeit re-

duziert wird und die notwendigen Sichtweiten zwischen Pisten- und Wegnutzern gewährleistet sind.

Pisten, die abschnittsweise parallel zu Wegen und Strassen verlaufen, sind von diesen mit Holzzäunen und dergleichen abzugrenzen.

6. Betriebskonzept

Die Pisten sollten in der Regel täglich vom Betreiber kontrolliert werden. Bei erforderlichen Unterhaltsarbeiten werden die Pistenbiker am Start und vor dem betroffenen Pistenabschnitt informiert (Signalisationstriopan «Baustelle»). Wird die Piste in Folge Unwetter o. ä. als unbefahrbar eingestuft, wird sie geschlossen und entsprechend signalisiert. Dasselbe gilt am Saisonende.

Für Betreuung und Unterhalt der Pistenanlage inkl. der Signalisation sind entsprechende Ressourcen einzuplanen und bereitzustellen. Dazu gehört auch ein mit den entsprechenden Fachkräften abgestimmtes und erprobtes Rettungskonzept. Betriebs- und Rettungskonzept sollten schriftlich vorliegen und jährlich aktualisiert werden.

Mountainbike-Routen

MTB-Routen werden gemäss der verbindlichen Schweizer Norm SN 640 829 «Signalisation Langsamverkehr» wie folgt definiert: «Mountainbikewege sind allgemein zugängliche Wege oder Pfade im hügeligen oder bergigen Gelände, ohne Asphalt- oder Betonschichten. Sie können fahrtechnisch schwierige Abschnitte und Schiebe- und Tragepassagen aufweisen.»

MTB-Routen werden gemäss SN 640 829 «Signalisation Langsamverkehr» signalisiert (Mountainbikeland Schweiz). Dies auch dann, wenn Teile der Route aus speziell für Mountainbiker gebauten abfahrtsorientierten Anlagen, Pisten oder Entflechtungstrails bestehen.

MTB-Routen können auch über leichte – blaue – MTB-Pisten oder Teile davon geführt werden. In diesem Fall wird die in dieser Fachpublikation beschriebene Pistensignalisation beim Start und beim Ende der gemeinsamen Führung durch die MTB-Signalisation gemäss SN 640 829 ergänzt.

Schwierigkeitsgrade

Schwierigkeitsgrade und Empfehlungen für bauliche Ausführungen

Die Hauptlinie einer Piste muss durchgängig dem signalisierten Schwierigkeitsgrad entsprechen. Varianten mit abweichendem Schwierigkeitsgrad müssen entsprechend signalisiert und die Abzweigung muss deutlich erkennbar gebaut sein.

Blau steht für einfach, Rot für mittelschwer und Schwarz für schwer bis sehr schwer. Eine Destination bietet oft mehrere Pisten vom einfachen Flow-Trail bis zur schwierigen Freeride-Strecke an. Wichtig: Auch für die blaue Piste muss ein Basiskönnen auf dem Bike vorhanden sein und die Geschwindigkeit ist den Verhältnissen und dem Fahrkönnen anzupassen!

Kategorisierung und bauliche Ausbildung Mountainbike-Pisten			
Generelle Einteilung	Blau	Rot	Schwarz
Schwierigkeitsgrad Pistencharakter	Einfach rollbar ohne Sprünge, mit Flowtrail-Charakter	Mittel teilweise steil, rollbar mit einfachen Sprüngen, mit Flowtrail-Charakter	Schwer steil, grösstenteils rollbar, mit hohen Sprüngen und schwierigen Northshore-Elementen
Nutzerprofil	geeignet für Pisteneinsteiger mit MTB-Erfahrung, kann Teil einer MTB-Route gemäss SN 640 829a sein	für erfahrene Pistenbiker	für sehr erfahrene Pistenbiker
Nutzungspotential	hoch	mittel	klein
Empfehlung für bauliche Ausbildung			
Vertikale Linienführung			
durchschnittliches Gefälle über ganze Länge maximal	5–8 %	8–20 %	> 20 %
maximales Gefälle bei kurzen, geraden Rampen	20 %	30 %	
Kanten quer zur Längsrichtung	ausgerundete Ausbildung	ausgerundete Ausbildung	ausgerundete Ausbildung
Quergefälle, in der Regel	5–10 %	5–10 %	
Quergefälle in Steilwandkurven/Anlieger	in Abhängigkeit von Radius und Kurvenwinkel		
Horizontale Linienführung			
minimaler Kurvenradius, gemessen am Kurveninnenrand	2,00 m	1,50 m	1,00 m
Querschnittsgestaltung			
minimale Pistenbreite	0,80 m	0,50 m	0,50 m
freie Durchfahrtshöhe	2,50 m	2,50 m	2,50 m
seitliche Hindernisfreiheit, je	0,50 m	0,50 m	0,50 m
Oberfläche	stabil und fest, kleine Wurzeln, Wasserrinnen, Steine	teilweise unbefestigt	meist unbefestigt
Stufen, Sprünge	maximal 0,10 m, grössere können immer umfahren werden	maximal 0,40 m, grössere können immer umfahren werden	unterschiedliche Stufen, Absätze und Sprünge, können nicht immer umfahren werden
Kurze Stege bis 3,00 m Länge, Northshore-Elemente			
minimale Breite	1,00 m	0,50 m	0,10 m
maximale Höhe über Grund	0,50 m	1,00 m	
Oberfläche	gesandet	gesandet	gesandet
Sichtweiten	angepasst an Geschwindigkeitsniveau der Piste		
Abschrankungen / Sturzräume	im Sinne einer fehlerverzeihenden Anlage: Anordnung/Ausbildung in Abhängigkeit vom Gefährdungspotenzial (Linienführung und Gelände)		
Quelle: Tiefbauamt Graubünden, Fachstelle Langsamverkehr			

Signalisation

Pistenfeld und Farbuordnung

Pisten werden mit Pistenfeldern nach Schwierigkeitsgraden gekennzeichnet:

Blau: einfach – für Einsteiger geeignet

Rot: mittelschwer – für Fortgeschrittene

Schwarz: schwer bis sehr schwer – für Köhner

Der signalisierte Schwierigkeitsgrad wird immer nach dem schwierigsten Abschnitt der Piste (Hauptlinie) bestimmt. Varianten können einen höheren Schwierigkeitsgrad aufweisen und müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

Pistenfelder werden auf allen Signalen angewendet und dienen der Orientierung (Signalisation) und Kommunikation (Web, Infotafeln, Flyer etc.). Neben der Farbe enthalten sie eine dreistellige Nummer (wird von der Stiftung SchweizMobil koordiniert und vergeben, info@schweizmobil.ch) sowie einen Pistenamen.

Der Pistenname kann mit einer Bezeichnung, z. B. Flowtrail oder Freeride, ergänzt werden. Eine Gestaltungsvorlage (Illustrator) kann bei der Stiftung SchweizMobil kostenlos bezogen werden: www.mountainbikeland.org.

Schwierigkeitsgrade

Formate:

11 × 11 cm

15 × 15 cm

Schriften:

Zahl, Frutiger 76

black italic

Text, Frutiger 66

bold italic

Schwierigkeitsgrade /

Farben:

leicht, Farbe blau

(Pantone 300 C)

mittel, Farbe Rot

(Pantone 485 C)

schwer, Farbe Schwarz

(Pantone Black C)

einfach – für Anfänger geeignet



Rot: mittelschwer – für Fortgeschrittene



Schwarz: schwer bis sehr schwer – für Köhner



Richtungswegweiser

Format

Höhe 15 cm
Länge 57,5 cm (Standard-
mass)/nach Ergebnis
Detail-Vermessungen
siehe SN 640 829

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Pistenfeld

11 × 11 cm

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift

ASTRA Frutiger Standard
(Laufweite reduzierbar
bis 75 %)
grosse Schrift 8,4 cm
kleine Schrift 5,3 cm

Start/Ende

Format

Höhe 55 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift

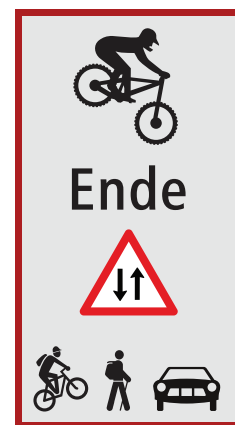
ASTRA Frutiger Standard
(Laufweite reduzierbar
bis 75 %)
Schrift 5,3 cm

Pistenfeld

11 × 11 cm

Signale

Die Signale auf der Piste werden aus Sicherheitsgründen auf Kippstangen oder weichen Rohren montiert. Beim Stellen der Signale ist darauf zu achten, dass diese im Blickfeld des Pistenbikers installiert werden, ohne diesen zu gefährden. Sichtbehinderndes Buschwerk ist zurückzuschneiden.



Mischverkehr

Format

Höhe 55 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Pistenfeld

11 x 11 cm

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift

ASTRA Frutiger Standard
(Laufweite reduzierbar
bis 75 %)
Schriftgrösse 5,3 cm



Bestätigung

Format

Höhe 50 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Pistenfeld

11 x 11 cm

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm



Vorwegweiser

Format

Höhe 40 cm
Breite 20 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Pistenfeld

15 x 15 cm

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift:

Schriftgrösse 2,5 cm



Abschnitt

Format

Höhe 40 cm
Breite 20 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Pistenfeld

15 x 15 cm

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift:

Schriftgrösse SOS 2,5 cm
Schriftgrösse A/B 11 cm



Achtung kreuzender Pistenbiker

Format

Höhe 50 cm
Breite 35 cm

Grundfarbe Wegweiser

Signalweiss

Schrift

ASTRA Frutiger Standard
Schriftgrösse 5,3 cm



Achtung MTB-Piste

Format

Höhe 40 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift

ASTRA Frutiger Standard
Schriftgrösse 3 cm



Achtung Kreuzung

Format

Höhe 40 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe Wegweiser

RAL 7047 Telegrau 4

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift

ASTRA Frutiger Standard
Schriftgrösse 3 cm



Zusammenführung von zwei MTB-Pisten

Format

Höhe 40 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Farbe Richtungspfeile

Gemäss Schwierigkeits-
grade der beiden Pisten



Gemeinsame Führung von zwei MTB-Pisten

Format

Höhe 55 cm
Breite 20 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4

Pistenfelder

15 x 15 cm

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Schrift

Schriftgrösse 2,5 cm



Einführung von MTB-Routen in MTB-Pisten

Format

Höhe 65 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4
RAL 3003 (Wegweiserfeld
MTB-Route)

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Routenfelder Mountainbikeland

Die Routenfelder Mountainbikeland können bei der Stiftung SchweizMobil bezogen werden:
info@schweizmobil.ch



Trennung von MTB-Routen und MTB-Pisten

Format

Höhe 55 cm
Breite 30 cm

Grundfarbe

RAL 7047 Telegrau 4
RAL 3003 (Wegweiserfeld
MTB-Route)

Farbe roter Rand

RAL 3003
Randbreite 1 cm

Routenfelder Mountainbikeland

Die Routenfelder Mountainbikeland können bei der Stiftung SchweizMobil bezogen werden:
info@schweizmobil.ch



In der Regel werden die Signale mit UV-beständiger Farbe auf eine UV-resistente Folie gedruckt (z. B. Scotchcal 100). Das Signal 2.6 «Abschnitt» kann auch auf Banner gedruckt und um Bäume gebunden werden (auf reissfestes, dauerhaftes Material achten). Dieses Vorgehen ist mit dem Waldbesitzer abzusprechen.

Informationstafel

Pisten-Informationstafeln werden im Grundsatz bei der Talstation, der Bergstation und beim Start der Piste montiert.

Die offizielle Langsamverkehr-Informationstafel wird in der SN 640 829 «Signalisation Langsamverkehr» definiert. Das abgebildete Beispiel basiert auf dieser Definition und enthält folgende Informationsblöcke:

1 Lead

2 Kartengrundlage

Als Kartengrundlage können Orthofotos, topografische Karten oder Skizzen verwendet werden.

Es wird empfohlen, auch die offiziellen MTB-Routen einzutragen.

Bei der Legende sollten die offiziellen Piktogramme, Pisten- und Routenfelder verwendet werden.

3 Pisten

Beschrieb der einzelnen Pisten mit Pistenfeld, Distanz, Höhenmeter und Schwierigkeitsgrad. Wenn MTB-Routen in der Karte integriert sind, werden diese auch aufgeführt.

4 Betriebsinfos/Notfallnummer

Hinweis zu Betriebsinfos auf Web und als Telefonnummer. Es wird empfohlen, die internationale Notfallnummer 112 zu kommunizieren.

Bei Bedarf kann zusätzlich auch eine lokale Notfallnummer (Betreiber, Bergbahn etc.) angegeben werden.

5 QR-Codes (Übersetzungs-Codes)

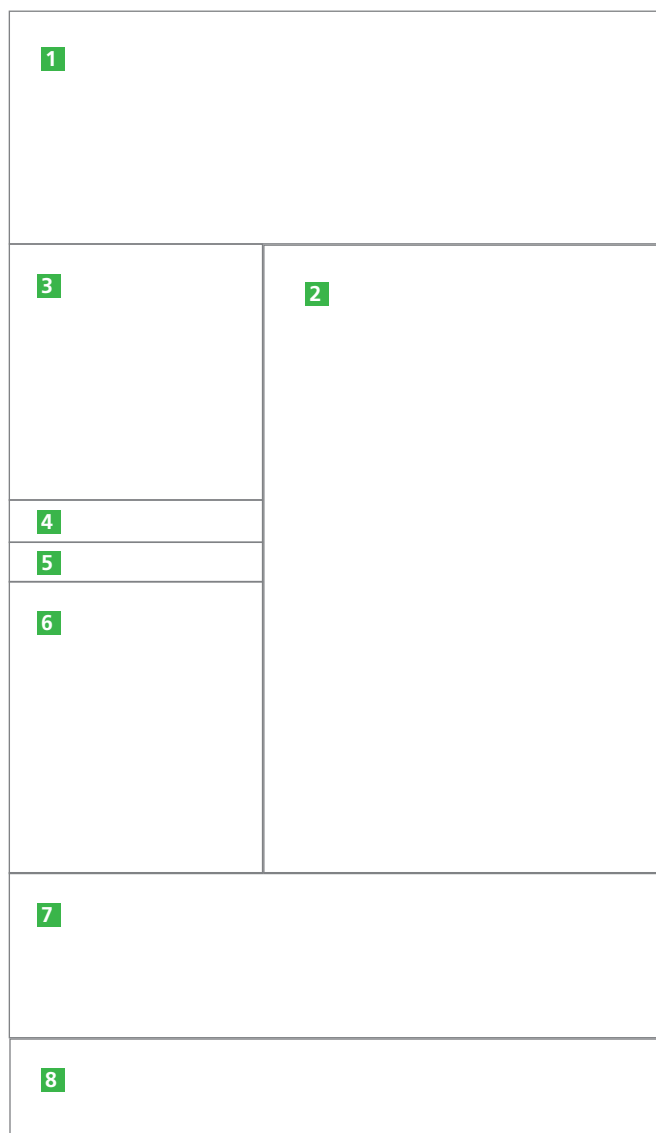
Damit die Infotafel nicht mehrsprachig gedruckt werden muss, können QR-Codes auf die Übersetzungen der Texte auf der Webseite der Anlagebetreiber verweisen.

6 Verhaltensregeln auf den Pisten

7 Signalisation/Schwierigkeitsgrad der Pisten

8 Sponsoren

Der Raum zur Platzierung von Sponsoren-Logos ist gemäss SN 640 829 «Signalisation Langsamverkehr» verbindlich auf diesen Bereich beschränkt.





Mountainbikeland Schweiz

Willkommen im Bikepark Lenzerheide

Pisten

- 322** **Sky-Ride** Distanz 3,2 km | Höhenmeter 404 m | einfach
Trail im weniger steilen Gelände mit viel Flow, Kurven und kleinen Sprüngen, ideal für Einsteiger und Familien.
 - 323** **Star-Ride** Distanz 1,7 km | Höhenmeter 268 m | mittel
Klassische Freeridestrecke mit Anlegern, Steilwandkurven, Sprüngen und Northshore-Elementen.
 - 324** **Hell-Ride** Distanz 1,6 km | Höhenmeter 356 m | schwer
Anspruchsvolle Freeridestrecke im steilen Gelände mit grossen Sprüngen, Drops, Anlegern und Northshore-Elementen.
 - 325** **Devil-Ride** Distanz 0,7 km | Höhenmeter 90 m | schwer
Verspielter Slopestyle-Trail, der sich durch den Wald schlängelt, mit Sprüngen, Wallrides, Boxen und anderen Elementen.
 - 326** **Planet-Ride** Distanz 0,8 km | Höhenmeter 105 m | mittel
Northshore-Trail mit endlosen Holzbrücken in verschiedenen Schwierigkeitsstufen.
- Bahnbetriebsinfo**
www.lenzerheide.com | Tel. 081 xxx xx xx
- Notfälle**
Tel. 112 oder Notfallnummer der Bergbahn 081 xxx xx xx

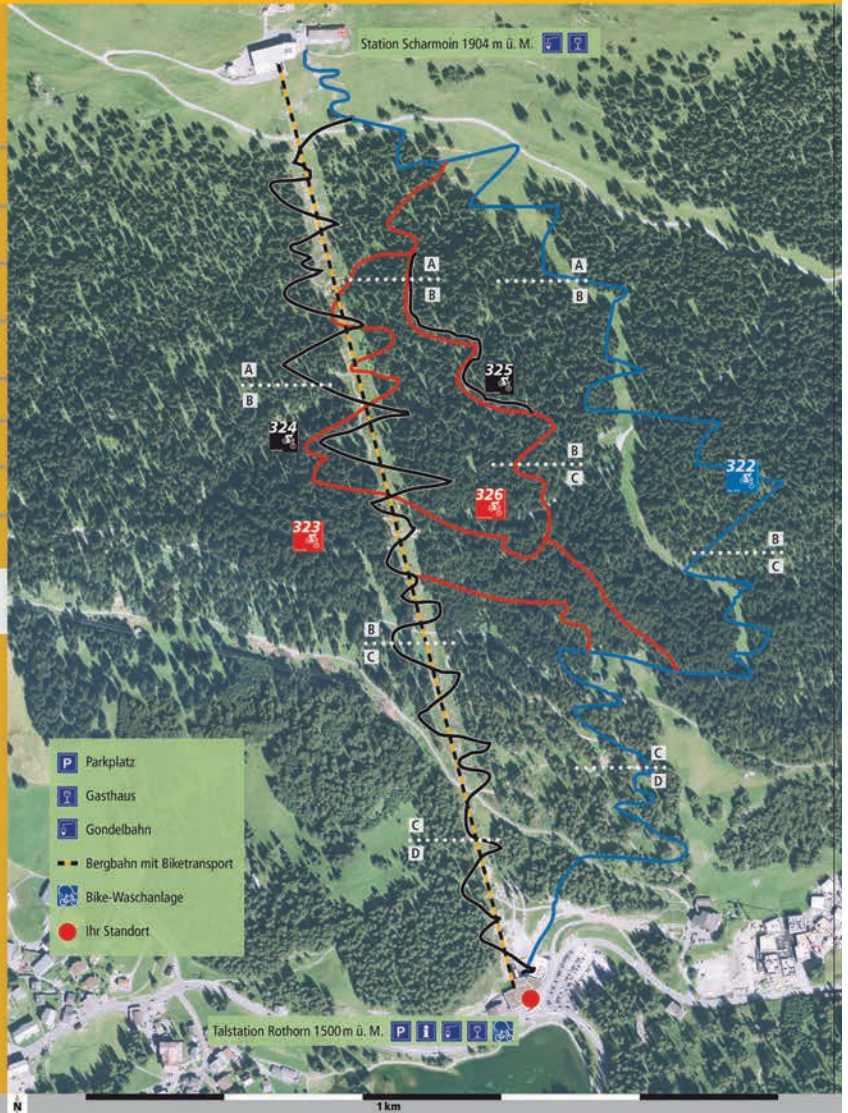


Verhaltensregeln

- 1. Passe die Geschwindigkeit deinem Können und dem Schwierigkeitsgrad der Piste an.** Anhalten auf Sicht muss jederzeit möglich sein. Halte nur neben der Fahrspur an, Räume bei Stürzen sofort die Fahrspur.
- 2. Helm, Handschuhe und Klingel sind zwingend vorgeschrieben.** Wir empfehlen Integralhelm mit Goggles und Protektoren. Fahre nur mit einem der Freeride-Piste entsprechenden Bike.
- 3. Halte dich an die Signale und die Anweisungen des Bahnpersonals.** Auch auf der Freeride-Piste gelten die allgemeinen Mountainbike-Regeln und Verkehrsvorschriften.
- 4. Benötigst du Hilfe,** so melde dich unter Angabe der Streckennummer und des Abschnittsbuchstabens beim Rettungsdienst Nr. 112.



Die Benützung der Pisten erfolgt auf eigenes Risiko. Bei Nichtbeachtung der Regeln und Vorschriften können wir dich und dein Bike leider nicht mehr transportieren.



Signalisation Wanderwege und MTB-Routen

	Wanderweg Chemin de randonnée Hiking trail		
	Bergwanderweg Chemin de randonnée de montagne Mountain hiking trail		

www.mountainbikeland.ch

Pisten-Beschilderung

- Notfallnummer
- Richtung/Verzweigung
- Kennzeichnung Pistenabschnitt für Notfallmeldung

Schwierigkeitsgrade Pisten

- Einfach, für Pisteneinsteiger.**
Wenig steil, rollbar ohne Sprünge, mit Flowtrail-Charakter.
- Mittel, für erfahrene Pistenbiker.**
Teilweise steil, rollbar mit einfachen Sprüngen, mit Flowtrail-Charakter.
- Schwer bis sehr schwere Pistenbiker.**
Schwer bis sehr schwer, für sehr erfahrene Freerider. Steil, grösstenteils rollbar, mit hohen Sprüngen und schwierigen Northshore-Elementen.

S p o r t s o r e n

Schemata

Die MTB-Pistensignalisation im Überblick

Die Signale 2.1 «Richtungswegweiser» werden zur Wegweisung auf die Piste und von der Piste zum Ausgangsort verwendet. Beschriftet werden sie mit geografischen Begriffen (z. B. Davos, Scalettapass etc.) oder mit Begriffen wie «Start» oder «Talstation».

Das Signal 2.2 «Start» kann als Überkopfbanner oder neben dem Starttor als Tafel installiert werden. Ab hier soll nicht gewandert oder geritten werden. Ab Signal 2.2 «Ende» ist die Piste zu Ende und es herrscht wieder Mischverkehr.

Das Signal 2.3 «Mischverkehr» kündigt dem Pistenbiker an, dass nach einer Einmündung der Weg / die Strasse mit Fussgängern, Mountainbikern, Autos oder weiteren Nutzern geteilt wird. Zweigt die Piste talwärts vom Weg / von der Strasse ab, wird dies mit der Tafel 2.4 «Bestätigung» signalisiert. Auch hier soll nicht gewandert oder geritten werden.

Das Signal 2.5 «Vorwegweiser» mit Richtungspfeil im Farbcode des Schwierigkeitsgrads informiert den Pistenbiker über eine kommende Verzweigung der Piste. Auf dem Signal 2.6 «Abschnitt» wird dem Pistenbiker mit Farbcode und Nummer sowie Name die gewählte Piste bestätigt. Der Grossbuchstabe mit Angabe der Notrufnummer zeigt den Abschnitt an und ist insbesondere bei der Einweisung von Rettungskräften von Bedeutung.

Das Signal 2.7 «Achtung kreuzender Pistenbiker» steht auf Wegen/Strassen und macht Fussgänger, Mountainbiker, Autos oder weitere Nutzer auf einmündende oder querende Pistenbiker aufmerksam. Mit dem Signal 2.8 «Achtung MTB-Piste» werden Biker, Fussgänger und Reiter aufgefordert, nicht die Piste hochzufahren/-gehen/-reiten.

Mit der Tafel 2.9 «Achtung Kreuzung» wird der Pistenbiker auf Kreuzungen mit Strassen und Wegen hingewiesen und durch eine Schikane gebremst.

Werden zwei Pisten zusammengeführt, wird dies auf jeder

Piste mit dem Signal 2.10 «Zusammenführung von zwei MTB-Pisten» angekündigt und am Punkt der Zusammenführung mit der Tafel 2.11 «Gemeinsame Führung von zwei MTB-Pisten» signalisiert. Dabei entspricht der Schwierigkeitsgrad immer dem leichteren der zusammengeführten Pisten.

Verläuft eine MTB-Route (Mountainbikeland Schweiz) über eine MTB-Piste, informiert das Signal 2.12 «Einführung von MTB-Routen in MTB-Pisten» über die gemeinsame Führung, bis die Route mit dem Signal 2.13 «Trennung von MTB-Routen und MTB-Pisten» wieder von der Piste getrennt wird.

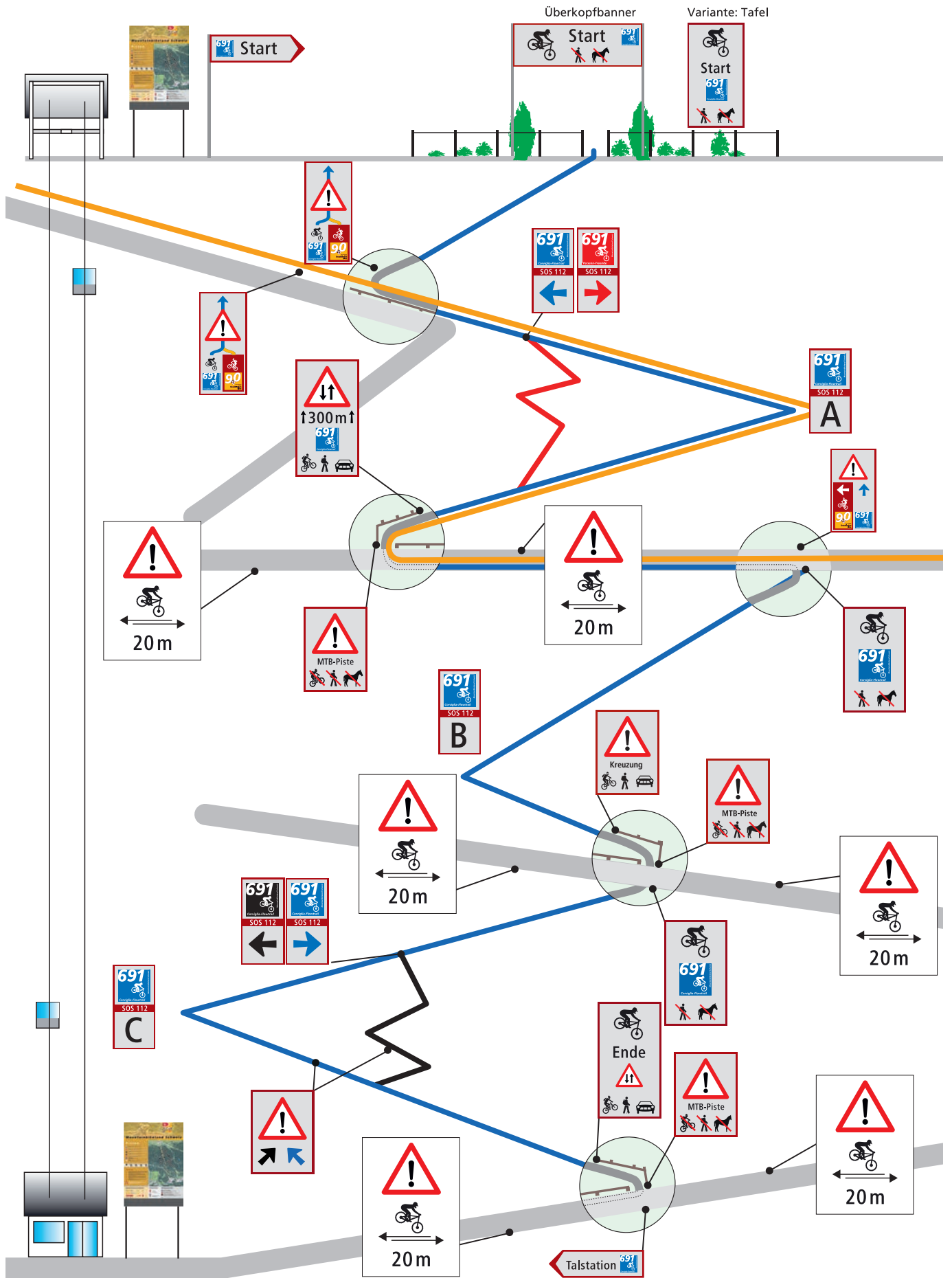
Varianten

Zweigt eine Piste als Variante von der Hauptlinie ab und mündet weiter unten wieder in diese ein, sollte die Einmündung so gebaut werden, dass nicht mit hoher Geschwindigkeit auf die Hauptlinie gefahren werden kann. Die freie Sicht sollte gewährleistet sein. Der Vortritt ist den Pistenbikern auf der Hauptlinie zu gewähren.

Achtung: Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auf dem Schema identische Situationen nur einmal vollumfänglich illustriert.

Starttor

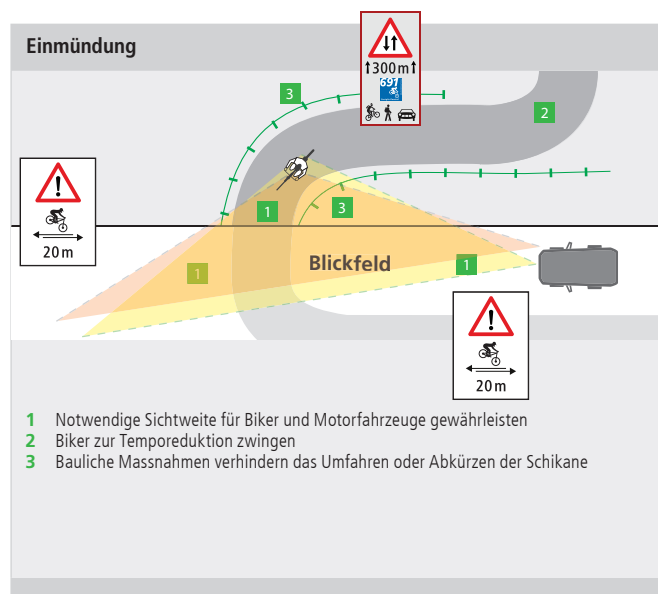
Das Tor soll die Pistenbiker am Pistenstart kanalisieren und mit beidseitigen Abschränkungen dafür sorgen, dass nicht «wild» in die Piste eingefahren werden kann. Es ist als eigentliche Startanlage zu konzipieren und zu bauen.



Querungen von Wegen und Strassen

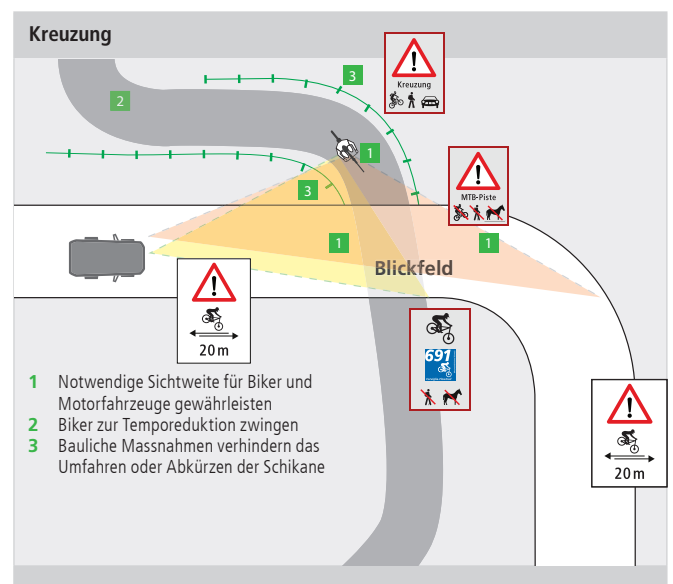
Es ist kaum möglich, eine MTB-Piste zu bauen, ohne dass diese bestehende Wege oder Strassen kreuzt. Deshalb gilt es – zusätzlich zur Signalisation – Kreuzungen, Einmündungen und Abzweigungen so zu gestalten, dass ein möglichst hoher Sicherheitsstandard für alle Nutzer erreicht werden kann.

Um die Pistenbiker zur Geschwindigkeitsreduktion auf Schritttempo zu zwingen, führt die Piste auf den letzten Metern vor der Kreuzung oder Einmündung durch eine Schikane. Diese ist idealerweise am Schluss leicht bergan gebaut, sodass das Tempo automatisch abnimmt und damit harte Bremsmanöver, die zu tiefen Bremslöchern führen, überflüssig werden. Quert eine Piste eine häufig frequentierte Strasse oder eine Bahnlinie, muss die Schikane so gebaut sein, dass sie die Pistenbiker zum Absteigen zwingt.

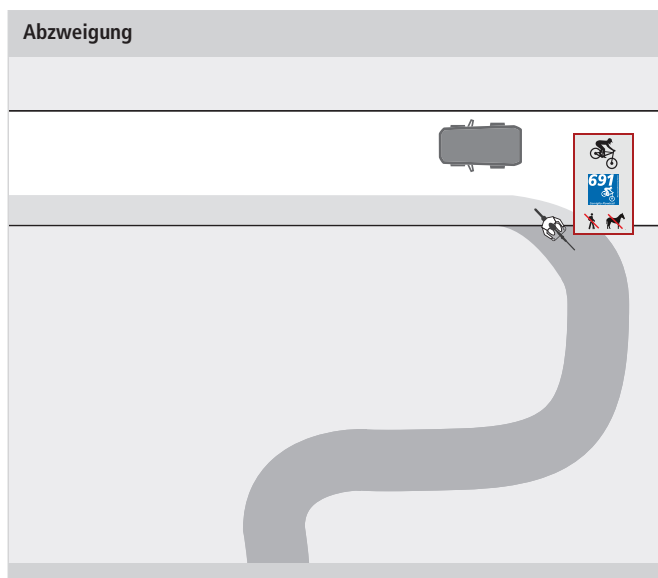


Durch bauliche Massnahmen ist zu verhindern, dass Pistenbiker die Bremsschikane auslassen und ungebremst kreuzen oder einmünden können.

Der Kreuzungs- oder Einmündungsbereich sollte von rasch wachsender Vegetation freigehalten werden, damit sich Pistenbiker und andere Wegnutzer rechtzeitig gegenseitig wahrnehmen können.



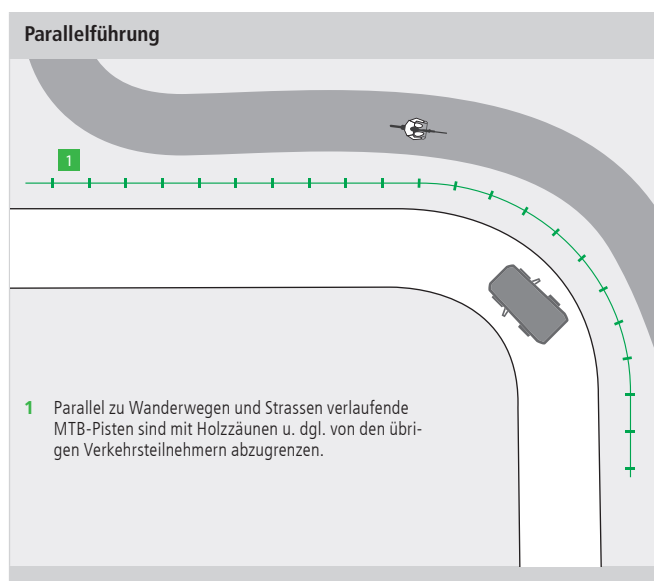
Zweigt eine Piste von einem Weg oder einer Strasse ab, sind keine speziellen baulichen Massnahmen erforderlich.



Parallelführungen

Aufgrund der Topografie kann es vorkommen, dass eine MTB-Piste parallel zu (Wander-)Wegen oder Strassen geführt wird.

Ist dies der Fall, ist die Piste mit Holzzäunen u. dgl. von den Nutzern auf dem parallel verlaufenden Weg abzugrenzen.



Schutz und Rettung

Schutzausrüstung

Trotz Schutzausrüstung ist es von übergeordneter Bedeutung, die Geschwindigkeit immer den Verhältnissen und dem eigenen Fahrkönnen anzupassen!

- Auf der blauen Piste besteht die empfohlene Minimalausrüstung aus Bikehelm, Sportbrille, Vollfingerhandschuhen und Knieprotektoren.
- Auf der roten Piste sind ein Helm mit Kinnschutz (Integralhelm), Goggles, Ellbogenprotektoren, Vollfingerhandschuhe und Knieprotektoren empfohlen.
- Auf der schwarzen Piste ist das zusätzliche Tragen von Protektoren für Rücken, Schulter, Brust und Hüfte sowie für den Nacken (Neckbrace) empfohlen.

Robuste, geschlossene Schuhe zum Schutz der Füße sollten auf allen Pisten getragen werden.

Rettungskonzept

Die Schutzausrüstung, die Selbsteinschätzung und die den Verhältnissen und dem eigenen Können entsprechend angepasste Fahrweise der Pistenbiker sind mitentscheidend für die verletzungsfreie Sportausübung.

Sollte es trotzdem zu Unfällen kommen, ist ein effizientes, zwischen Anlagebetreibern und Rettungskräften eingespieltes Rettungsdispositiv unabdingbar. Dazu gehören die Signalisierung der Pistenabschnitte als Information für die Pistenbiker (siehe Kapitel IV Signalisation) und der entsprechende Streckenplan mit den Zufahrtswegen (Landeplätzen) für den Rettungsdienst. Die Abschnitte sollten klar definiert und mittels Grossbuchstaben von oben nach unten signalisiert werden. Dabei soll sich ein Abschnitt an den möglichen Zufahrts- und Rettungswegen orientieren. Empfohlen ist das Anbringen der entsprechenden Tafeln auf Kippstangen. Es ist sinnvoll zu testen, ob ein bestimmter Fahrzeugtyp für die vorgesehene Anfahrtsroute geeignet ist.

Das Rettungsdispositiv sollte regelmässig überprüft, die Erfahrungen sollten ausgetauscht und allfällige Verbesserungen umgesetzt werden. Es empfiehlt sich, die Unfälle zu erheben und die Resultate in die Auswertung einzubeziehen. Dieser Austausch dient nicht bloss der Optimierung des Rettungskonzepts, er kann auch wertvolle Hinweise zur Entschärfung allfälliger Gefahrenstellen auf der Anlage liefern.

Das Rettungskonzept ist als bedeutendes Element des gesamten Betriebskonzepts zu entwickeln und zu managen.



Sicher leben: Ihre bfu.

Die bfu setzt sich im öffentlichen Auftrag für die Sicherheit ein. Als Schweizer Kompetenzzentrum für Unfallprävention forscht sie in den Bereichen Strassenverkehr, Sport sowie Haus und Freizeit und gibt ihr Wissen durch Beratungen, Ausbildungen und Kommunikation an Privatpersonen und Fachkreise weiter. Mehr über Unfallprävention auf www.bfu.ch.

Weitere Informationen

Wir empfehlen Ihnen ausserdem folgende Publikationen:

- 2.040 Mountainbike-Anlagen (Dokumentation)
- 2.011 Skate- und Bikeparks (Fachbroschüre)

Die Publikationen der bfu können Sie kostenlos beziehen oder als PDF herunterladen: www.bfu.ch. Für die anderen Publikationen wenden Sie sich bitte direkt an unsere jeweiligen Partner.

Bei der vorliegenden Fachbroschüre handelt es sich um eine vorläufige Empfehlung, bis im Normprozess (SN 640 829 Signalisation Langsamverkehr) die Rahmenbedingungen definiert werden. Dieser Prozess kann nachträglich zu Änderungen bei der Signalisation führen.

In Zusammenarbeit mit der Fachgruppe sicher Mountainbiken **FsMTB**

Bilder: © Ferienregion Lenzerheide (Titelbild und S. 19); Peter Stirnimann (S. 3)

© bfu 2016, Verwendung unter Quellenangabe erwünscht; gedruckt auf FSC-Papier