

Skilanglauf-Handbuch

Der Mensch ist ein Teil der Natur und nicht etwas,



das zu ihr im Widerspruch steht.

Bertrand Russell

Ein Leitfaden für Kommunen,
Sportorganisationen und
touristische Leistungsträger



Naturpark
Südschwarzwald

Impressum

Herausgeber:

Naturpark Südschwarzwald
Haus der Natur
Dr.-Pilet-Spur 4
79868 Feldberg
www.naturpark-suedschwarzwald.de

Konzeption, Text:

Institut für Natursport und Ökologie
Deutsche Sporthochschule Köln (DSHS)

Prof. Dr. Ralf Roth
Alexander Krämer
Frank Armbruster

Carl-Diem-Weg 6
50933 Köln
Tel.: +49 (0) 221 4982-4240
Fax: +49 (0) 221 4982-8480
www.dshs-koeln.de/natursport

Gestaltung:

Land in Sicht AG, Sulzburg

Druck:

Druckerei Sikora, Offenburg

Fotos:

T. Luthe

Bildarchiv Hinterzarten Breitnau Tourismus

Stand: Juni 2006



Herzlich willkommen

Der Südschwarzwald ist eine der schönsten und meist besuchten Erholungsregionen Deutschlands. Seine beeindruckende Landschaft mit ihrer unverwechselbaren Mischung aus rauer Natur und traditionellem Kulturgut lädt Besucher wie Einheimische ein, auf Entdeckungstour zu gehen.

Als einer der größten Naturparke Deutschlands ist der Naturpark Südschwarzwald ein Gemeinschaftsprojekt von fünf Landkreisen sowie rund 110 Städten und Gemeinden der Region. Er unterstützt die nachhaltige Nutzung, die naturverträgliche Entwicklung sowie den Erhalt unserer einzigartigen Landschaft. Hierzu tragen Projekte der Landschaftspflege ebenso bei wie Umweltbildung oder naturverträgliche sporttouristische Projekte.

Ein zentrales Anliegen des Naturparks Südschwarzwald ist bereits seit seiner Gründung 1999 die Verbesserung sporttouristischer Angebote im Hinblick auf eine nachhaltige Nutzung dieser einzigartigen Natur. Eine einheitliche Beschilderung erleichtert dem Gast die Orientierung über die Gemeinden hinweg, garantiert eine mit dem Naturschutz und mit anderen Nutzungsformen abgestimmte Besucherlenkung. Die Zertifizierung der Wege gewährleistet die Qualitätssicherung nach neuesten sportwissenschaftlichen Erkenntnissen.

In die bereits bestehende umfangreiche Reihe sport- und erlebnistouristischer Handbücher des Naturparks Südschwarzwald

reicht sich nun nahtlos das vorliegende Manual zum Skilanglauf ein.

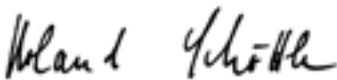
Die Nordischen Wintersportarten haben im Südschwarzwald eine sehr lange Tradition. Relief, Landschaft sowie die Schneeverhältnisse eignen sich ideal für Skilanglauf, Skating, Nordic Cruising, aber auch Schneeschuhwandern. Mit einem flächendeckenden Loipennetz von insgesamt mehr als 1.000 km Länge ist der Südschwarzwald damit für Einheimische und Gäste vom Anfänger bis zum Olympiasieger ideales Terrain.

Der Naturpark Südschwarzwald hat gemeinsam mit den touristischen Leistungsträgern und Gemeinden der Region ein großes Interesse daran, das über Jahrzehnte gewachsene Loipennetz zu vereinheitlichen und damit einen neuen Qualitätsstandard zu erreichen.

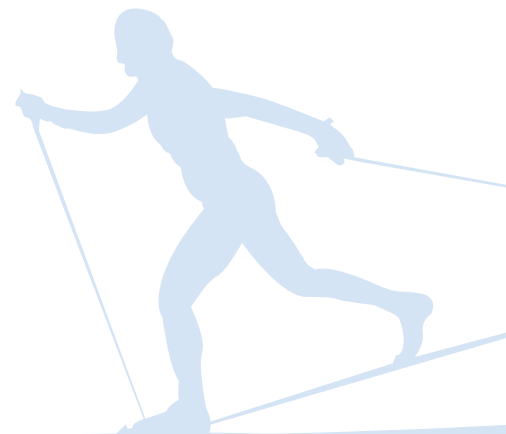
Aus der Zusammenarbeit des Naturparks Südschwarzwald mit der Deutschen Sporthochschule in Köln und dem Deutschen Skiverband ist somit diese neuartige Konzeption hervorgegangen, die die Ausweisung, Pflege und Beschilderung im Skilanglauf, gleichzeitig aber auch sportwissenschaftliche Kriterien für einheitliche Einteilung nach Schwierigkeitsgraden umfasst. Auf diesem Wege möchte der Naturpark Südschwarzwald die Kommunen bei ihrem Anliegen unterstützen, den weiter steigenden Anforderungen an das Angebot im Skilanglauf gerecht zu werden.



Dr. Bernhard Wütz
Vorsitzender



Roland Schöttle
Geschäftsführer



In dieser Reihe sind bereits erschienen:

Lehr-, Erlebnis- und
Themenfaden-Handbuch



Mountainbike-Handbuch



Nordic-Walking-Handbuch



Winterwandern-Handbuch

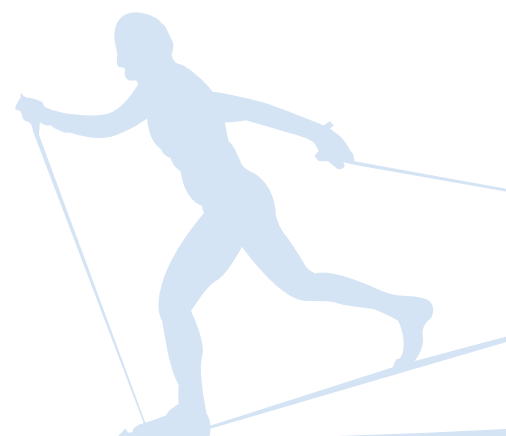


Wander-Handbuch



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	6
2	Skilanglaufloipen.....	7
2.1	Grundsätze.....	7
2.1.1	Loipenart.....	7
2.1.2	Schwierigkeitsgrad einer Loipe.....	8
2.2	Anforderungen an die Loipe.....	9
2.2.1	Sportliche Anforderungen.....	9
2.2.2	Naturschutzfachliche Anforderungen und Grundbesitz.....	13
2.2.3	Erholungsbezogene Anforderungen.....	13
2.2.4	Sportmedizinische Anforderungen.....	14
2.2.5	Sicherheitstechnische Anforderungen.....	14
3	Beschilderung von Loipen.....	16
3.1	Loipenschilder.....	16
3.2	Zusatzschilder.....	17
3.3	Eingangs- und Orientierungstafeln.....	18
3.4	Technische Hinweise zur Beschilderung.....	22
3.4.1	Material.....	22
3.4.2	Druck.....	22
3.4.3	Standort und Befestigung.....	22
3.4.4	Beschilderungsplan.....	23
4	Vermessung der Loipen.....	25
4.1	Grundvermessung: Einmessung der Lage der Loipen und Höhenprofilierung.....	25
4.2	Streckenbegang im Winter.....	26
5	Betrieb der Loipen.....	27
5.1	Instandhaltungsmaßnahmen außerhalb der Saison.....	27
5.2	Maßnahmen während der Saison.....	28
5.3	Loipenpflege.....	28
5.4	Sicherheit.....	31
5.5	Rettungsdienst.....	32
6	Loipenfaltblatt.....	33
7	Mustervereinbarung zur Haftungsregelung.....	36
	Vereinbarung.....	36
	Vorbemerkung.....	36
8	Mustervereinbarung zur Haftungsregelung.....	38
8.1	Wichtige Voraussetzungen für Naturparkförderung.....	38
8.2	Ablauf einer Maßnahme mit Naturparkförderung.....	39



1. »Einführung

Der Skilanglauf stand jahrelang im Schatten des alpinen Skisports, nun liegt er wieder voll im Trend und gilt nicht mehr nur als langweilige Bewegungsvariante der älteren Generation. Immer mehr junge Menschen und Familien sind von den nordischen Sportarten fasziniert und sehen diese als zentralen Bestandteil ihres Winterurlaubs im Naturpark Südschwarzwald an.

Mediziner sind sich einig, dass gerade der Skilanglauf ausgezeichnete Auswirkungen auf das Herzkreislaufsystem hat und nahezu alle Muskelpartien trainiert.

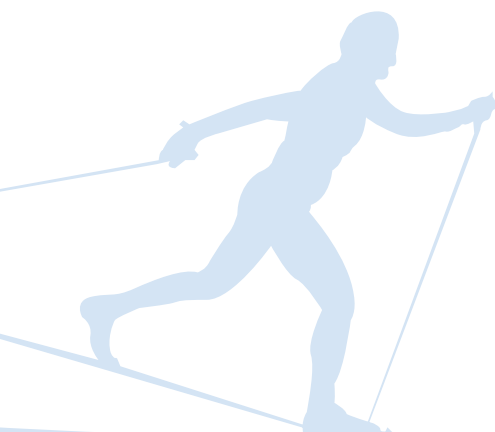
Dabei sind Gesundheit, Wohlfühlen und Fitness die Hauptmotive, deren Bedeutung in den kommenden Jahren noch zunehmen wird. Der Skilanglauf mit seinen Varianten – dem klassischen Stil, dem Skating aber auch dem Skiwandern und dem Nordic Cruising – stellt die klassische natur- und schneegebundene Ausdauersportart dar.

Der Verein Naturpark Südschwarzwald e.V. hat gemeinsam mit den touristischen Leistungsträgern und den Naturparkgemeinden ein großes Interesse daran, das bestehende, authentische Schwarzwaldprodukt „Skilanglaufgebiete“ qualitativ weiterzuentwickeln. Zentrale Bestandteile dieses Anliegens sind die Qualitätssicherung und die Erweiterung der Angebotspalette für den Breitensport. Dies gilt sowohl für die Schneesportaktivitäten, aber insbesondere auch für die schneeunabhängigen Angebote.

Der Deutsche Skiverband (DSV) mit seinen Partnern: Freunde des Skisports (FdS), Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS) und Deutsche Sporthochschule Köln (DSHS) arbeitet im Bereich Nordic Sports eng mit dem Naturpark zusammen. Hierzu gehören die Sportaktivitäten Skilanglauf, Nordic Walking und Nordic Blading (Inline Skating) sowie die daraus entstandenen Trends.

Nach der Förderung der Einrichtung von Nordic Walking Zentren legt der Naturpark Südschwarzwald nun sein Augenmerk auf den Skilanglauf. In einem Pilotprojekt wurden bereits einzelne Loipenzentren zu ganzjährigen „DSV nordic aktiv Zentren“ ausgebaut. Sie sind durch eine qualitativ hochwertige und naturverträglich abgestimmte Infrastruktur für Ganzjahresangebote in den nordischen Sportarten gekennzeichnet.

Darüber hinaus möchte der Naturpark nun in einem weiteren Schritt eine Qualitätsoffensive für die flächenhafte Ausweisung von Loipen nach einheitlichen Kriterien starten. Hierzu werden in dem vorliegenden Handbuch die Qualitäts- und Förderkriterien festgelegt.



2. »Skilanglaufloipen

2.1 Grundsätze

Das Loipenangebot eines Skilanglaufgebietes sollte sich an sportlich ambitionierten Läufern, an erholungssuchenden Skiwanderern unterschiedlichen Alters und Freizeitsuchenden orientieren und, wo möglich, familienfreundlich sein. Dementsprechend sind die Zielvorstellungen der Benutzergruppen und die Anforderungen an Loipensysteme sehr verschieden.

Das Österreichische Normungsinstitut definiert in der ÖNORM S 4615 internationale Standards für den Skilanglauf. Diese grundlegenden Angaben werden durch Erfahrungen aus der Praxis ergänzt.

2.1.1 Loipenart

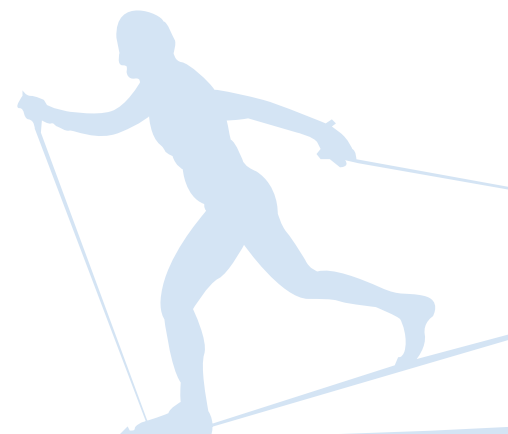
Unter Loipe versteht man eine allgemein zugängliche Skilanglaufstrecke, die für eine Benutzung mit dem Langlaufski präpariert und markiert wird und vor atypischen Gefahren (zum Beispiel Lawinen) gesichert ist. Auf Grund des jeweiligen Streckenprofils und weiterer Eigenschaften werden Loipen für unterschiedliche Beanspruchung nach Zielgruppen gegliedert:

Als **Leistungssportloipen** werden Strecken bezeichnet, auf denen Wettkämpfe unterschiedlicher Kategorie und das entsprechende Training stattfinden. Eng damit verknüpft ist die Homologierung einer Loipe durch die FIS. In der Regel handelt es sich um schwierige bis mittelschwierige Loipen (vgl. Kapitel 2.1.2) mit einer Länge bis zu 7,5 km.

Bei **Freizeitloipen** handelt es sich um leichte bis mittelschwierige (Rund-) Loipen mit Näherungswerten zu den Kriterien für Wettkampfloipen. Der Erholungsaspekt gewinnt im Vergleich zu den Leistungssportloipen an Bedeutung.

Skiwanderwege sind allgemein zugängliche, zum Wandern mit Skiern vorgesehene und geeignete Strecken, die markiert und nur vor Lawinengefahr gesichert sind. Eine Präparation ist für Skiwanderwege nicht zwingend zu erwarten. In der Praxis besitzen Skiwanderwege mehr oder minder große Abweichungen von den Wettkampfnormen; sie sind häufig wesentlich länger als 7,5 km. Die rein sportlichen Anforderungen treten hinter dem Freizeitwert zurück. Sie können alle Schwierigkeitsgrade aufweisen.

Seit dem Aufkommen des Skatens werden zwei Streckenarten unterschieden: Die Loipe für die **Klassische Technik** und die Loipe für die **Skating-Technik**. Loipen für die Klassische Technik sind dabei bis auf Gefällsstrecken mit starken Richtungsänderungen durchweg gespurt. Strecken für die Freie Technik sind dagegen nur präpariert (gewalzt). Oft wird die Skatingtrasse am Rand für den Klassischen Stil gespurt und kann somit für beide Laufarten genutzt werden. Für Skater muss aber eine ausreichende Trassenbreite zur Verfügung stehen.



2. » Skilanglaufloipen

2.1 Grundsätze

2.1.2 Schwierigkeitsgrad einer Loipe

Die Längsneigung wird für die Ermittlung des Schwierigkeitsgrades einer Loipe herangezogen (ÖNORM S 4615):

Leichte Loipe (blau markiert)

Verläuft die Loipe vorwiegend flach und übersteigen deren Anstiegs- und Gefällsstrecken mit Ausnahme kurzer Teilstücke in offenem Gelände 10% Längsneigung nicht, wird von einer leichten Loipe gesprochen. Sie ist in Karten und im Gelände blau markiert.

In Loipen für Klassische Technik müssen die Gefällsstrecken in ihrer gesamten Länge überschaubar sein, wobei sie keine Kurven enthalten dürfen, die den Skiläufer zu aktiven Richtungsänderungen zwingen.

Mittelschwierige Loipe (rot markiert)

Mittelschwierige Loipen verlaufen vorwiegend in welligem Gelände, die Anstiegs- und Gefällsstrecken übersteigen 20% Längsneigung nicht (mit Ausnahme kurzer Teilstücke in offenem Gelände). Sie wird in Karten und im Gelände rot markiert.

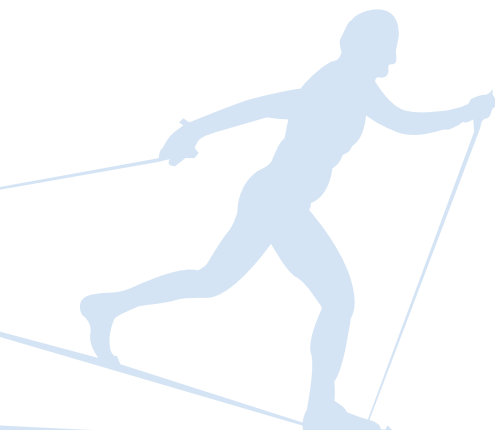
In Loipen für Klassische Technik dürfen Kurven enthalten sein, die den Läufer zu aktiven Richtungsänderungen zwingen.

Schwierige Loipe (schwarz markiert)

Loipen, deren Längsneigung auf Anstiegs- und Gefällsstrecken den Maximalwert für mittelschwierige Loipen übersteigen, werden als schwierige Loipen eingestuft und sind in Karten sowie im Gelände schwarz markiert.

Unsere Erfahrungen zeigen, dass das Maß von 20% Längsneigung insbesondere in längeren Abfahrten (50 m und mehr) bei schwierigen Streckenbedingungen (Vereisung) auch den fortgeschrittenen Läufer überfordern kann. Es wird empfohlen, Loipen mit mehreren Abfahrten von mehr als 15% Gefälle als schwierig einzustufen. Kommen einzelne derartige Abfahrten in mittelschwierigen (roten) Loipen vor, sollten sie mit dem Gefahrenzeichen versehen werden. Im Übrigen entscheiden auch andere Faktoren, insbesondere der zu überwindende Gesamtanstieg und evtl. auch die Gesamtlänge, über die Schwierigkeit einer Loipe. Eine sichere Einstufung kann nur die Vermessung und die Begehung entsprechender Teilabschnitte vor Ort ergeben.

Festzuhalten bleibt, dass die Ermittlung des Schwierigkeitsgrades nach ÖNORM anhand der Längsneigung als international anerkanntes und vergleichbares Klassifizierungssystem die Grundlage für die Kennzeichnung der Loipen im Gelände darstellt. Im Weiteren dürfen die im vorigen Absatz dargestellten „anderen Faktoren“ im Einzelfall nur zu einer Höherstufung der betreffenden Loipe führen (Zuweisung einer schwierigeren Kategorie).



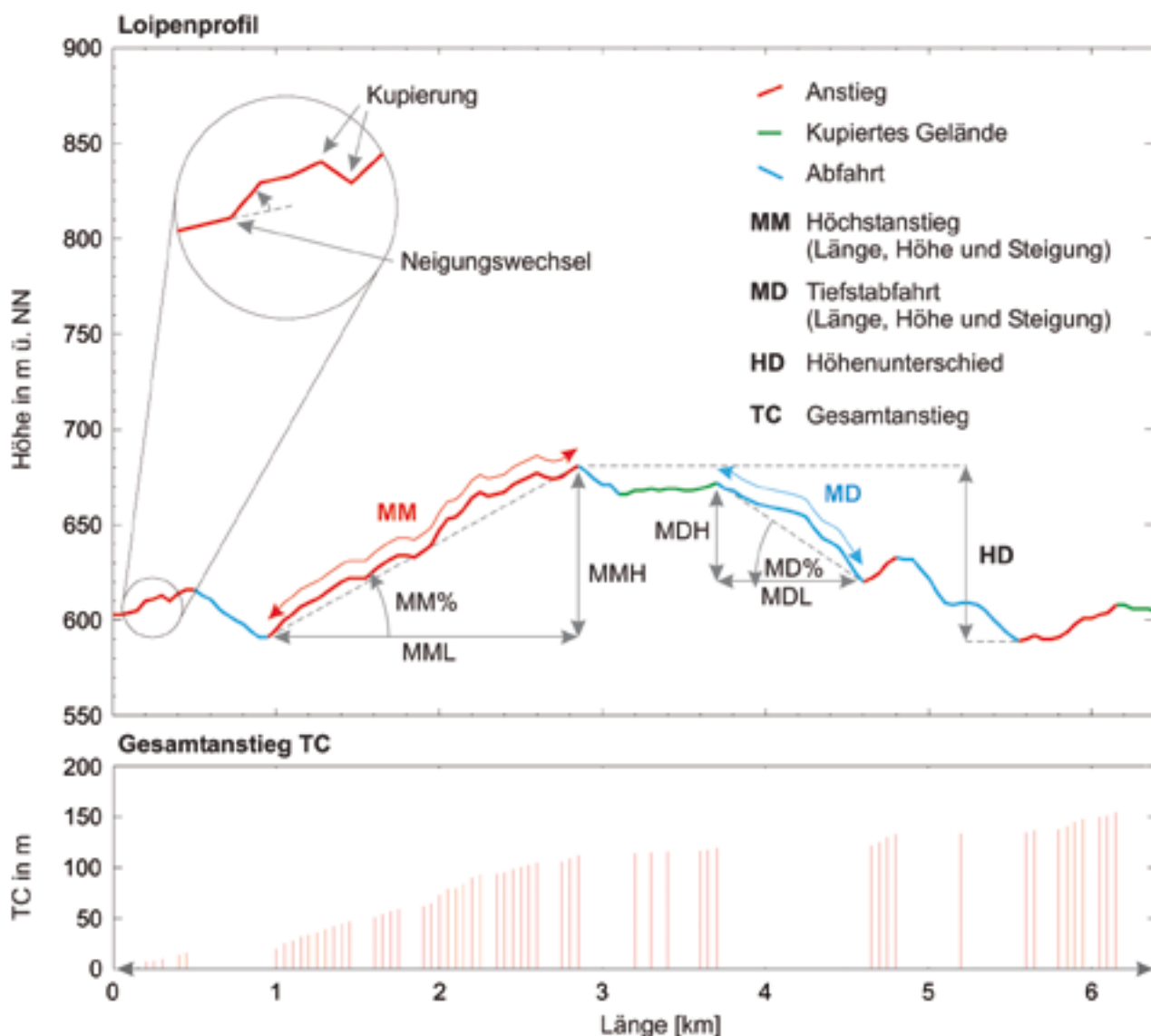
2.2 Anforderungen an die Loipe

Eine Loipe ist nicht einfach nur ein Weg, der im Winter präpariert und dann durch Skilangläufer genutzt wird. Sportliche, naturschutzfachliche, erholungsbezogene, sportmedizinische und sicherheitstechnische Gesichtspunkte stellen zum Teil weiter reichende Anforderungen an die Loipentrasse.

2.2.1 Sportliche Anforderungen

Im Längsprofil der Loipe werden Anstiege, Abfahrten und kuptiertes Gelände unterschieden. Gemäß der Internationalen Wettkampfordnung müssen Anstiege eine Höhendifferenz von mindestens 10 m aufweisen; sie können aber durch kuptiertes

Abbildung 1:
Definitionen der sporttechnischen Parameter



2. » Skilanglaufloipen

2.2 Anforderungen an die Loipe

Gelände auf einer Länge von bis zu 200 m unterbrochen sein. Das bedeutet, dass auch in Anstiegen kleinere ebene oder abfallende Streckenabschnitte vorhanden sein können. Entsprechendes gilt im Rahmen des Handbuchs auch für Abfahrten. Strecken, die sich durch einen häufigen Wechsel zwischen positiven und negativen Steigungen auszeichnen, und in deren Verlauf eine Höhendifferenz von 10 m nicht überschritten wird, werden als kuptiert bzw. als kuptiertes Gelände bezeichnet.

Eine Loipe soll in sportlicher Hinsicht folgende Charakteristiken besitzen: Sie soll den Läufer in technischer, taktischer und physischer Hinsicht beanspruchen und den Laufrhythmus nicht durch zu steile Anstiege oder scharfe Kurven unterbrechen. Außerdem ist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Anstiegen, Abfahrten und kuptiertem Gelände anzustreben. Bei Wettbewerben sollte die jeweilige Loipe einen entsprechenden Schwierigkeitsgrad besitzen. Diese für Wettkampfloipen geforderten Bedingungen sind in Teilen auch für andere Loipenarten gültig.

Konkretisiert werden diese allgemeinen Anforderungen durch verschiedene sporttechnische Parameter, die sich durch Vermessen der Loipe bestimmen lassen. Sie sind in der Internationalen Wettkampfordnung festgeschrieben (FIS, 1997). Die verschiedenen Parameter und ergänzende Werte für Freizeitloipen und Skiwanderwege, die im Rahmen der Projektarbeit erarbeitet wurden (Drescher 1999), sind in Abbildung 1 beispielhaft illustriert.

Die Länge der Loipe, für die sich ein Läufer entscheidet, ist nicht nur für ihn

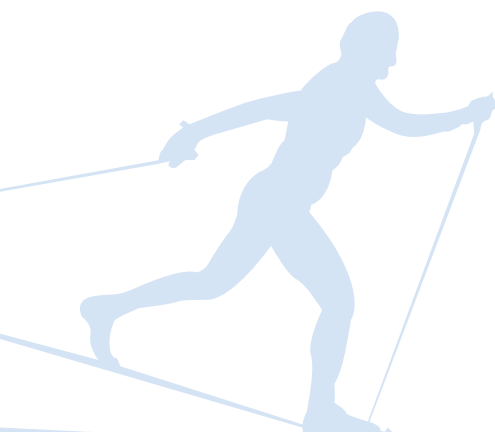
ein wichtiges Kriterium. Vielmehr ergeben sich daraus auch wichtige Fragen für den Betreiber.

Was die Wirtschaftlichkeit der Anlage betrifft, muss die Kapazität des Zugerätes berücksichtigt werden. Die Präpariergeschwindigkeit beträgt je nach Schneekonsistenz zwischen 6 und 10 km/h, so dass in 3 bis 4 Stunden ca. 30 Kilometer präpariert werden können. Nettolängen eines Loipennetzes von ca. 30 km haben sich bewährt.

Die Gesamtlängen sollte sich keinesfalls an den Spitzenwerten des Besucheraufkommens orientieren. Nach Möglichkeit sollten Leistungssport- und Freizeitloipen sowie Skiwanderwege im Angebot enthalten sein, die sich in der Regel auch durch ihre Länge unterscheiden (vgl. Kapitel 2.1.1).

Automatische Zählungen des Besucheraufkommens an Freizeitloipen im Schwarzwald ergaben, dass kürzere Loipen eines Gebietes bevorzugt wurden. Umfragen unter Trainern und Leistungssportlern stellten fest, dass fast alle Wettkampfansprüche durch kürzere Strecken zwischen 1 und 5 km erfüllt werden können (Höllermann, 1996). Dies verdeutlicht den generellen Trend zu kürzeren Loipen gegenüber den vor allem in den 70er und 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts favorisierten langen Loipen (vgl. Volk, 1981).

Abgesehen von Skiwanderwegen liegen die optimalen Loipenlängen zwischen 2 und 7,5 km. Bei der Auswertung von 177 Loipen waren nur 25% länger als 7,5 km, lediglich 17% länger als 10 km. Letztere



besitzen überwiegend den Charakter von Skiwanderwegen. Längere Strecken, also über 7,5 km hinausgehend, werden heute oft nicht mehr in einer Runde gelaufen, sondern sie werden in einer Kombination verschieden langer Teilstrecken zurückgelegt. Dadurch entstehen kompakte Loipensysteme, die bei Wettkämpfen den Zuschauern und den Medien einen leichten Zugang zu den verschiedenen Streckenabschnitten bieten. Nicht zuletzt ist während des Trainings der häufige Kontakt zwischen Läufer und Coach gewährleistet, da der Sportler in relativ kurzen Abständen ansprechbar ist.

Bei Wettkämpfen wird meist ein Vielfaches von 5 km gelaufen (vgl. Tabelle 1), wobei Abweichungen von 5% toleriert werden. Beim Biathlon wird die Rückkehr an den Schießstand nach 2 km, 2,5 km, 3 km oder 3,5 km gefordert. Die Trassen für Biathlonloipen sind deshalb relativ kurz.

Junioren	10 km	15 km	30 km	
Herren	10 km	15 km	30 km	50 km
Juniorinnen	5 km	10 km	15 km	
Damen	5 km	10 km	15 km	30 km

Tabelle 1: Streckenlängen für internationale Wettkämpfe (FIS, 1997)

Für den **Höhenunterschied (HD)** zwischen dem höchsten und niedrigsten Punkt im Streckenverlauf gibt die Internationale Wettkampfordnung IWO die in Tabelle 2 dargestellten Limits vor. Loipen, deren Höhenunterschied über diesen Werten liegen, eignen sich weder als Leistungssportloipen noch als Freizeitloipen; sie besitzen den Charakter von

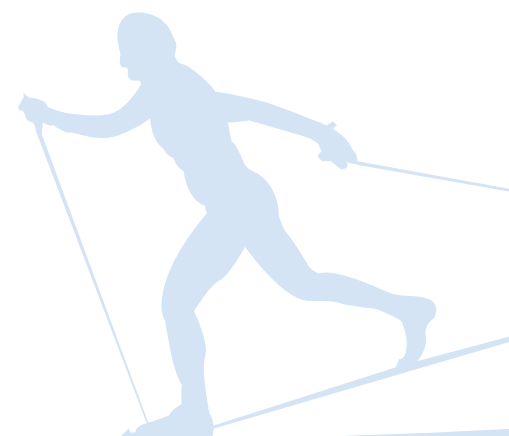
Skiwanderwegen. Freizeitloipen sollten einen Höhenunterschied von 15 Höhenmetern je Kilometer Loipenlänge nicht überschreiten.

Streckenlänge	Limit FIS	Wert pro km
5 km	100 m	20,0 m/km
10 km	150 m	15,0 m/km
15 km und mehr	200 m	13,3 m/km

Tabelle 2: Obere Richtwerte für den Höhenunterschied HD (FIS, 1997) und daraus abgeleitete, auf die Loipenlänge bezogene Werte.

Als **Höchstanstieg MM** wird der Anstieg mit der größten Höhendifferenz (gemessen in Metern) bezeichnet. Dieser Anstieg kann durch kuptiertes Gelände auf einer Länge von maximal 200 m unterbrochen sein. Die Festlegung, welcher Anstieg als Hauptanstieg einer Loipe betrachtet wird, kann – wie bereits gesagt – nur vor Ort durch Vermessung entschieden werden. Dieser Vorgang ist unmittelbarer Bestandteil der Homologierung einer Loipe für Wettkämpfe. Die Internationale Wettkampfordnung schreibt dafür die in Tabelle 3 dargestellten oberen Limits vor, unteres Limit sind 30 Höhenmeter. Als Richtwert für Freizeitloipen kann der Wert für Schüler und Jugendliche der Deutschen Wettkampfordnung DWO gelten: 40 Höhenmeter bei einer Loipenlänge von 7,5 km. Für Biathlon-Wettkämpfe existiert lediglich ein oberer Grenzwert von 75 m.

Höhe (MMH), Länge (MML) und Neigungsprozent (MM%) des Höchstanstieges und der Tiefstabfahrt (MDH, MDL, MD%) (vgl. Abbildung 1) sind mitbestimmend für die Schwierigkeit der Strecke.



2. » Skilanglaufloipen

2.2 Anforderungen an die Loipe

Streckenlänge	Limit FIS
5 km	50 m
7,5 km	65 m
10 km	80 m
15 km und mehr	100 m

Tabelle 3: Obere Richtwerte für den Höhenunterschied im Höchstanstieg MM (FIS, 1997)

Der **Gesamtanstieg TC** stellt die Summe (Höhenmeter) aller Anstiege, das heißt der Streckenabschnitte mit positiver Steigung, dar. Es werden also auch die Abschnitte berücksichtigt, die in Zusammenhang mit der Umgebung als kupiertes Gelände betrachtet werden. Der Gesamtanstieg gilt als Maß für die konditionelle Belastung des Läufers. In Abhängigkeit von der Loipenlänge gibt die Internationale Wettkampfordnung IWO die in Tabelle 4 dargestellten Bereiche für den Gesamtanstieg vor. Bezogen auf die Loipenlänge ergeben sich für Leistungssportloipen Werte zwischen 25 und 42 Höhenmeter je Kilometer Länge. Für Freizeitloipen erscheinen Werte zwischen 10 und 25 Höhenmeter je Kilometer sinnvoll.

Loipenlänge	TC	TC/km
5 km	150-210 m	30-42 m
10 km	250-420 m	25-42 m
15 km	400-600 m	27-40 m
30 km	800-1200 m	27-40 m
50 km	1400-1800 m	28-36 m

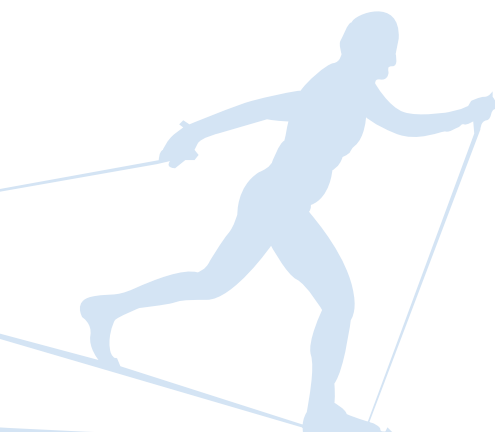
Tabelle 4: Vorgaben für den Gesamtanstieg TC bei internationalen Wettkämpfen (FIS, 1997)

Die **Längsneigung** wird für die Ermittlung des Schwierigkeitsgrades herangezogen (vgl. Kapitel 2.1.2). Für leichte Loipen gilt nach der ÖNORM ein Maximalwert von 10% für Steigung und Gefälle, für mittelschwierige Loipen 20%, nach der Internationalen Vereinigung Sport- und Freizeiteinrichtungen e.V. (IAKS) liegen diese Werte bei 5% bzw. 15%. Es zeigt sich, dass Wettkampfloipen nicht einfach als „schwarz“ (schwierig), Freizeitloipen als „rot“ (mittelschwierig) und Skiwanderwege als „blau“ (leicht) eingestuft werden können.

Nach der IWO sollen ideale Wettkampfloipen aus einem Drittel Anstiege mit 9% bis 18% Längsneigung, einem Drittel kupiertem Gelände mit Anstiegen und Abfahrten zwischen 2% und 10% und einem Drittel „vielseitiger Abfahrten“ bestehen. Eine ähnliche Verteilung – natürlich mit geringeren Längsneigungen – ist für alle Loipen wünschenswert, aber nicht immer erreichbar. Die sog. „Kupierungszahl“ (Anzahl der Wechsel zwischen Anstieg und Abfahrt) und die Anzahl der Neigungswechsel je Kilometer Länge (vgl. Abbildung 1) erlauben Aussagen über den Abwechslungsreichtum der Loipen (Drescher 1999).

Häufige Kupierungen kommen den Benutzern sowohl physisch (keine langen Anstiege) als auch sicherheitstechnisch (Gegenanstieg nach Abfahrt) deutlich entgegen.

Eine im Rahmen der Loipenvermessung durchgeführte Erhebung (Drescher 1999) ergab, dass 15% der Loipen dem Skating vorbehalten sind, auf 36% sind beide Stilarten zugelassen, 49% sind ausschließlich der Klassischen Technik gewidmet.



Aussagekräftiger ist der Vergleich der anteiligen Längen (Gesamtlänge 1100 km). Die reinen Skatingloipen schrumpfen hier auf 7%, beide Stilarten sind auf 31% zugelassen und 62% dürfen nur im Klassischen Stil gelaufen werden.

Die weitere Analyse zeigt, dass mehr als 2/3 der Skatingloipen – meist als Rollerstrecken ausgebaut – Biathlonloipen und 1/4 sonstige Wettkampfstrecken sind. Beide sind weitgehend durch Training und Wettkampf beansprucht. Damit stehen zur Zeit nur 8% des reinen Skatingangebots dem Freizeitsport zur Verfügung. Hinzu kommt, dass wiederum nur 8% der Skatingloipen als leicht, dagegen 70% als schwierig einzustufen sind. In diesem Zusammenhang, ist zu erwähnen, dass der Anteil der verkauften Skating Ski bei ca. 17% liegt. Es besteht Anlass, den örtlichen Bedarf zu überprüfen.

Die Skatingtechnik - unter anderem durch zahlreiche Sportübertragungen populär geworden – wird in erster Linie von fitness-orientierten Läufern bevorzugt. Konflikte mit reinen Parallelläufern, also den „Klassikern“, bleiben bei einem Zusammentreffen auf derselben Trasse nicht aus, wenn die Spurbreite nicht ausreichend ist.

Wenn mehrere Loipen in einem Gebiet vorhanden sind, kann durch das Anlegen reiner Skatingstrecken nicht nur dieses Problem gelöst, sondern auch der Nachwuchs stärker gefördert werden.

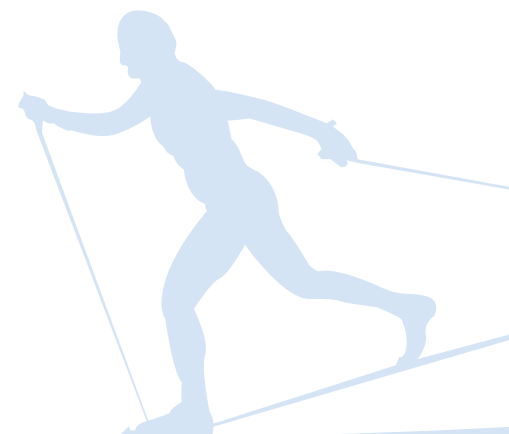
2.2.2 Naturschutzfachliche Anforderungen und Grundbesitz

Die einzelnen Strecken werden entsprechend den Grundsätzen der nachhaltigen Gebietsentwicklung auf ihre naturschutzfachlichen Konfliktpotenziale hin überprüft. Dies bedeutet, dass die Abgrenzung bzw. die Schutzziele von Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten und EU-Vogelschutzgebieten bei der Konzeption von Strecken zwingend berücksichtigt werden. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Abstimmung des Streckennetzes mit den zuständigen Vertretern des Naturschutzes und der Forstverwaltung sowie bei Bedarf den Vertretern der Jagd. Ebenso ist im Offenland eine entsprechende Abstimmung mit den Besitzern bzw. Pächtern von landwirtschaftlich genutzten Flächen erforderlich. Die Ergebnisse der Abstimmungen sind zu dokumentieren.

In diesem Zusammenhang ist es auch wichtig, dass die Besitzverhältnisse der durch die Loipenführung betroffenen Grundstücke geklärt sind. Handelt es sich um privaten Grund, so sollte der Betreiber (Gemeinde) eine Vereinbarung zur Haftungsregelung mit dem Grundbesitzer abschließen. Eine entsprechende Vorlage für die Formulierung einer Haftungsregelung findet sich in Kapitel 6.

2.2.3 Erholungsbezogene Anforderungen

Dem Skilanglauf wird ein hoher Gesundheits- und Erholungswert zugemessen. In vielen Skiorten, vor allem im Mittelgebirge, gehören Loipen zu den wichtigsten touristischen Angeboten für Wintergäste. Dementsprechend sind Streckenführung, Schwierigkeitsgrad, Sicherheit und land-



2. » Skilanglaufloipen

2.2 Anforderungen an die Loipe

schaftliche Lage den wintertouristischen Bedürfnissen anzupassen. Das Laufen auf der vorgegebenen Strecke soll Spaß machen und nicht zu anstrengend sein. Mehr denn je werden auch beim Langlauf komfortable Trassen mit nicht allzu großen Steigungen und vor allem mit beherrschbaren Abfahrten gewünscht. Besonders gesucht sind variantenreiche Loipen mit Wechsel von Feld und Wald. Ausblicke und abwechslungsreiche Waldbilder sollen Anreiz für das Natur- und Landschaftserlebnis bieten. Sorgfältige Pflege, gute Informationen und zuvorkommender Service bestimmen die touristische Qualität.

2.2.4 Sportmedizinische Anforderungen

In den Mittelgebirgen befinden sich Loipen meistens in den Höhenlagen, in denen Schneesicherheit am wahrscheinlichsten gegeben ist. Bereits in Höhenlagen über 1000 m ü. NN nimmt der Sauerstoffpartialdruck geringfügig ab und es tritt eine Einschränkung der Sauerstofftransportkapazität des Blutes ein. Der menschliche Organismus reagiert mit einer vermehrten Bildung von roten Blutkörperchen. Allerdings erst bei einem längeren Aufenthalt in dieser Höhe bringt die erhöhte Menge an Hämoglobin einen positiven Trainingserfolg. Gesunde Menschen spüren den angegebenen Höhenunterschied kaum. Menschen mit Durchblutungsstörungen des Herzens erfahren in Höhen um 1000 m ü. NN durch die Höhenlage nur geringe Einschränkungen.

Die Loipenlängen sollten durch Abkürzungen sehr variabel und die Strecken gut ausgeschildert sein, damit Anfänger und ältere Menschen nicht gezwungen sind,

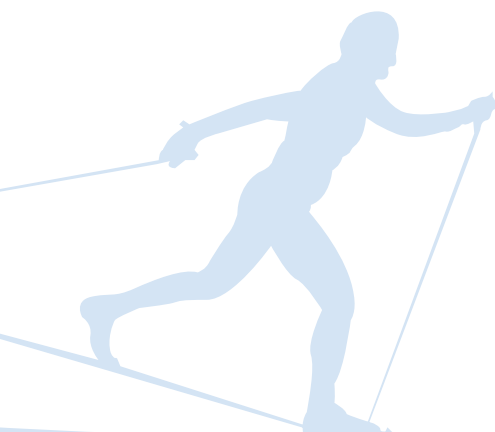
ohne ausreichende Kenntnis ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit zu lange Strecken zu laufen.

Die Charakteristiken der Steigungen und deren Summe, der Gesamtanstieg (TC), bestimmen die Schwierigkeit einer Loipe mit. Hier tritt eine stärkere Belastung des gesamten Organismus, insbesondere des Herz-Kreislaufsystems auf. Bei einer sich direkt anschließenden Abfahrt können noch Ermüdungsrückstände bestehen, die unter Umständen eine höhere Sturzgefahr mit sich bringen können.

Es muss aus sportmedizinischer Sicht möglich sein, individuelle Belastungsreize, die zu einer Anpassung und damit Leistungssteigerung des Organismus führen, gezielt zu wählen. Die Loipe sollte also in ihrem Verlauf nicht dazu verleiten, sich Überbelastungen auszusetzen. Die Bedeutung der körperlichen Aktivität, insbesondere für Patienten mit Herz-Kreislauf-erkrankungen und nach einem Herzinfarkt, hat gezeigt, dass regelmäßige, wohldosierte Belastungen – wie beim Skilanglaufen – die Herzfunktionen und die Regulationsfähigkeit des Herz-Kreislaufsystems positiv beeinflussen. Wenn jedoch die Loipe zu schwierig ist, besteht die Gefahr, dass sich die Belastungen eher negativ auswirken. Entsprechende Hinweise auf Informationstafeln am Start sind fürsorglich und hilfreich für die Läufer.

2.2.5 Sicherheitstechnische Anforderungen

Im Hinblick auf die Sicherheit der Läufer müssen verschiedene Aspekte bei der Anlage der Loipe berücksichtigt und



Vorkehrungen beim Betrieb getroffen werden. Ein wesentlicher Inhalt bei der Definition von Loipe und Skiwanderweg ist die Sicherung vor atypischen, insbesondere vor alpinen Gefahren wie Lawinen, Schneebrettern oder Steinschlag. So sind Loipen und Skiwanderwege so anzulegen, dass sie vor diesen Gefahren sicher oder aber davor zu sichern sind.

Bei der Anlage der Strecke, insbesondere bei der Gestaltung der Abfahrten, sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen:

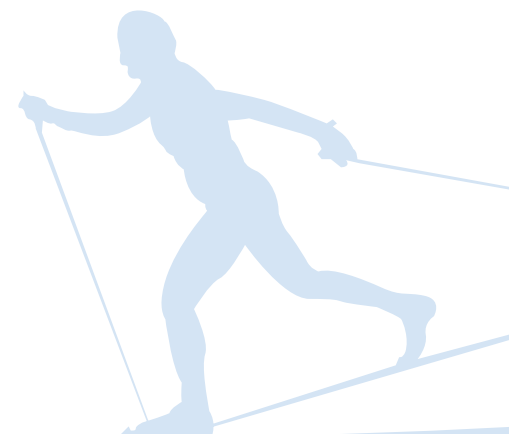
Gefährliche Abfahrten sind unbedingt zu vermeiden. Abfahrten dürfen nicht zu steil ausgelegt werden, müssen auch unter schwierigen Bedingungen (Eis!) sicher zu bewältigen sein und an ihrem Ende genug Auslauf aufweisen. Richtungsänderungen am unmittelbaren Ende der Abfahrt sind zu unterlassen. Abfahrten dürfen nicht auf ausgesprochen steinigem Untergrund angelegt werden. Ebenso zu vermeiden ist eine Abfahrt im Bereich von Feuchtstellen oder Bereichen, in denen der Schnee schnell ausapert. Auf ausreichende Sturzräume ist zu achten. Im Bereich der Abfahrten ist Gegenverkehr zu vermeiden. Auch parallel angelegte Loipen in der Gegenrichtung sind nur zulässig, wenn die Strecke übersichtlich ist und die Anstiegs- und Abfahrtsspur deutlich getrennt sind.

Verwehungsträchtige Stellen an Steilhangtraversen sind ebenso ungeeignet wie Kreuzungen mit Skiabfahrten, Rodelbahnen, Verkehrs- und Fußgängerwegen sowie Forstwirtschaftswegen bei ganzjährigem Forstbetrieb.

Gefährliche Engpässe sind in jedem Fall zu vermeiden. Das gefahrlose Überholen durch den Wechsel der Spur ohne Behinderung oder Gefährdung des anderen Langläufers muss jederzeit möglich sein. Bei Abfahrten, abrupten Richtungsänderungen, Einmündungen und im Start- beziehungsweise Zielbereich sind die Trassen breiter anzulegen, damit ausreichend Ausweich- und Sturzraum vorhanden ist.

Es gibt trotz aller planerischer Voraussicht unvermeidbare Gefahrenstellen in Form von Steilabfahrten, Hohlwegen, unerwarteten Richtungswechseln, Abstürzen im Bereich der Böschungen und Gräben, Weidezäunen (die zwar abgelegt aber in Form der Pfosten noch vorhanden sind) und Kreuzungen mit Straßen und anderen öffentlichen Verkehrswegen. Diese unvermeidbaren Gefahrenstellen sind durch eindeutige Beschilderung zu sichern. Die gefährlichen Stellen im Bereich von Bauten, wie Lichtmasten oder Brückenpfeiler, sind mit Sicherheitspolstern ausreichend abzusichern.

Bei schwierigen Abfahrten hat sich zur Unfallvermeidung der Verzicht auf durchlaufende Spuren bewährt. Das Bremsen mittels Pflugtechnik und Überholmanöver werden dadurch erleichtert.



3. »Beschilderung von Loipen

Sowohl aus informativen, aber auch sicherheitstechnischen und rechtlichen Gründen müssen die Loipen einheitlich beschildert sein. Es wird zwischen Hinweisschildern an Straßen gemäß Straßenverkehrsordnung, Zusatzschildern (Gefahrenhinweise, Gebote und Verbote) und der eigentlichen Streckenbeschilderung unterschieden. Hierzu gehören neben den Loipenschildern die Eingangs- und Orientierungstafeln.

Für den Skilanglauf richtet sich die Ausschilderung nach der DIN 32913 („Klassifizierung, grundlegende graphische Symbole und Schilder zur Information der Skilangläufer“). Diese Vorgaben wurden in Absprache mit dem DSV für die speziellen Rahmenbedingungen im Naturpark Südschwarzwald angepasst und werden im Folgenden vorgestellt (vgl. Abb. 2).

3.1 Loipenschilder

Loipenschilder dienen der Markierung des Verlaufs der Loipen und der Angabe des Schwierigkeitsgrades. Der Schwierigkeitsgrad ist durch die Farben blau, rot oder schwarz anzugeben (vgl. Kapitel 2.1.2). Die gebotene Laufrichtung ist durch Richtungspfeile (weiß) im oberen Feld des Schildes (Farbfeld) gekennzeichnet.

Im oberen Feld des Schildes kann durch eine Zahl (weiß) im Farbfeld angegeben werden, wie viele Kilometer vom jeweiligen Standort bis zum Ende der Strecke noch zu laufen sind. Der Laufstil ist mit Piktogrammen im Pfeil gekennzeichnet. Die Schildergröße beträgt 20 x 37,5 cm.



Der Fernskiwanderweg Schonach-Belchen wird mit einem Sonderschild bezeichnet. Wo notwendig wird das Logo des Fernskiwanderwegs im weißen Richtungspfeil der normalen Loipenschilder aufgedruckt.



Abbildung 2: Loipenschild mit Richtungspfeil, Restentfernung und Bezeichnung (Größe 20 x 37,5 cm)



3.2 Zusatzschilder

Loipen sollen durch Benennung im mittleren Feld des Schildes unterschieden werden, wobei auch eine Kombination von Ziffern und Text möglich ist und auf den Ort hingewiesen werden kann.

In der Regel wird bei parallel laufenden Loipen für jede Strecke ein eigenes Schild angebracht. In Ausnahmefällen können Strecken eines Schwierigkeitsgrades auch auf einem Schild zusammengefasst werden. Trennen sich die Loipen, so sind an der entsprechenden Stelle zwei Schilder anzubringen.

Warnschilder (vgl. Abb. 3) sollen möglichst nur vor Abfahrten aufgestellt werden. Sie sollen vor allem ortsunkundige Läufer vor schwer erkennbaren Gefahren rechtzeitig warnen (zum Beispiel vor steilen Abfahrten, Engpässen, Kreuzungen). Das Warnschild muss so weit vor der Gefahrenstelle aufgestellt werden, dass auch ungeübte Läufer die Möglichkeit haben sicher abzubremsen.

Gebots- und Verbotsschilder regeln zusätzlich das Verhalten auf der Loipe. Sie werden nach Bedarf eingesetzt.



Abbildung 3: Warn-, Gebots- und Verbotsschilder (Größe 20 cm x 32,5 cm)



3. »Beschilderung von Loipen



Naturpark
Südschwarzwald



Nordic aktiv

Herzlich Willkommen
im DSV nordic aktiv Zentrum Thurnerspur - St. Märgen!
Nordic aktiv – Winterliches Naturerlebnis für Körper und Geist.
Skilanglauf gehört zu den gesündesten Sportarten überhaupt. Für alle Zielgruppen - Soft - Fitness – Sport - sind Skiwandern, Klassisch (Diagonal) und Skating optimale Bewegungsformen für ein gesundes Ganzkörpertraining.
In diesem und anderen DSV nordic aktiv Zentren finden Sie dazu ein auf die Schwierigkeitsgrade leicht-mittel-schwierig abgestimmtes und attraktives Streckennetz. Folgen Sie der Streckenbeschilderung, das garantiert Ihnen die optimale Ausführung der nordischen Bewegungsformen und allen Wildtieren ein ungestörtes Miteinander.
Nähere Informationen erhalten Sie unter:
www.ski-online.de/nordicaktiv

FIS-Verhaltensregeln

- Bitte beachten Sie die folgenden 10 FIS-Verhaltensregeln.
- Rücksichtnahme auf die anderen**
Jeder Langläufer muss sich so verhalten, dass er keinen anderen gefährdet oder schädigt.
 - Signalisation, Laufrichtung und Lauftechnik**
Markierungen und Signale (Hinweisschilder) sind zu beachten. Auf Loipen und Pisten ist in der angegebenen Richtung und Lauftechnik zu laufen.
 - Wahl von Spur und Piste**
Auf Doppel- und Mehrfachspuren muss in der rechten Spur gelaufen werden. Langläufer in Gruppen müssen in der rechten Spur hintereinander laufen. In freier Lauftechnik ist auf der Piste rechts zu laufen.
 - Überholen**
Überholt werden darf rechts oder links. Der vordere Läufer braucht nicht auszuweichen. Er sollte aber ausweichen, wenn er gefahrlos kann.
 - Gegenverkehr**
Bei Begegnungen hat jeder nach rechts auszuweichen. Der abfahrende Langläufer hat Vorrang.
 - Stockführung**
Beim Überholen, Überholt werden und bei Begegnungen sind die Stöcke eng am Körper zu führen.
 - Anpassung der Geschwindigkeit an die Verhältnisse**
Jeder Langläufer muss, vor allem auf Gefällstrecken, Geschwindigkeit und Verhalten seinem Können, den Geländebedingungen, der Verkehrsdichte und der Sichtweite anpassen. Er muss einen genügenden Sicherheitsabstand zum vorderen Läufer einhalten. Notfalls muss er sich fallenlassen, um einen Zusammenstoß zu verhindern.
 - Freihalten der Loipen und Pisten**
Wer stehen bleibt, tritt aus der Loipe/Piste. Ein gestürzter Langläufer hat die Loipe/Piste möglichst rasch frei zu machen.
 - Hilfeleistung**
Bei Unfällen ist jeder zur Hilfeleistung verpflichtet.
 - Ausweispflicht**
Jeder, ob Zeuge oder Beteiligter, ob verantwortlich oder nicht, muss im Falle eines Unfalles seine Personalien angeben.

Wichtige Hinweise

Notrufnummer Telefon: 112
Die Nutzung der Strecken und Einrichtungen des Zentrums sowie die Durchführung abgeleiteter Übungen und Techniken erfolgt auf eigene Gefahr. Es wird vorausgesetzt, dass Sie die gesundheitlichen Voraussetzungen zum Ausüben der sportlichen Tätigkeiten mitbringen. Der Betreiber und der DSV übernehmen dafür keine Haftung.



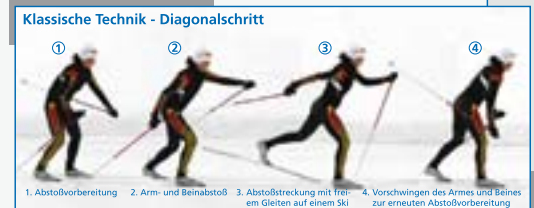
Und noch eine Bitte: Hunde können die aufwändig präparierte Loipenspur zerstören, benutzen Sie daher für einen Spaziergang mit dem Hund die gebahnten Winterwanderwege! Vielen Dank.

Techniktipps

Skilanglaufkurse und Informationen zur richtigen Ausrüstung erhalten Sie hier im Zentrum.

Aufwärmen & Dehnen
Um Verletzungen vorzubeugen sollten Sie mit einer langsamen Aufwärmrunde starten oder Ihr Herz-Kreislaufsystem mit kleinen Aufwärmübungen aktivieren. Im Anschluß an das Langlauf-Training sollten Sie durch sanfte Dehnübungen die Regeneration der beanspruchten Muskulatur unterstützen.

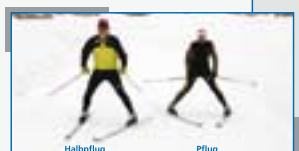
Klassischer Skilanglauf
Der Diagonalschritt - die dominierende Technik im klassischen Skilanglauf - kommt im ebenen, steigenden und steilen Gelände zum Einsatz. Im fallenden und ebenen Gelände sowie bei Geländeübergängen erfolgt die Fortbewegung auch mit dem Doppelstockschub.



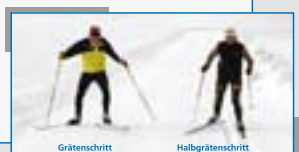
Skating-Technik
Als sportliche Skilanglaufvariante erfreut sich die dynamische Skating-Technik (Schlittschuhschritt) zunehmender Beliebtheit.



Bremstechnik
Beim Bergabfahren in der Loipe oder auf der Piste kann die Geschwindigkeit mit dem Pflug oder dem Halbpflug reduziert werden.



Aufstiegsvarianten
In steilen Anstiegen, wenn die Haftreibung nicht mehr ausreicht, kommt der Grätenschritt oder der Halbgrätenschritt - mit diagonalen Arm-Stockarbeit und Beinabstoß - zum Einsatz.



Naturpark Südschwarzwald

Der Naturpark Südschwarzwald ist als einer der größten deutschen Naturparke ein Gemeinschaftsprojekt von fünf Landkreisen sowie 110 Städten und Gemeinden der Region. Er unterstützt die nachhaltige Nutzung, die naturverträgliche Entwicklung sowie die Erhaltung unserer einzigartigen Landschaft. Die Loipen werden im Naturpark Südschwarzwald nach einem einheitlichen System ausgewiesen. Dabei wird ein Ausgleich zwischen Interessen der Land- und Forstwirtschaft sowie dem Naturschutz hergestellt. Nähere Informationen erhalten Sie unter: Naturpark Südschwarzwald Haus der Natur • Dr.-Pilet-Spur 4 • 79868 Feldberg oder unter: www.naturpark-suedschwarzwald.de Dieses Projekt wurde gefördert durch den Naturpark Südschwarzwald mit Mitteln der Lotterie Glücksspirale und der Europäischen Union.

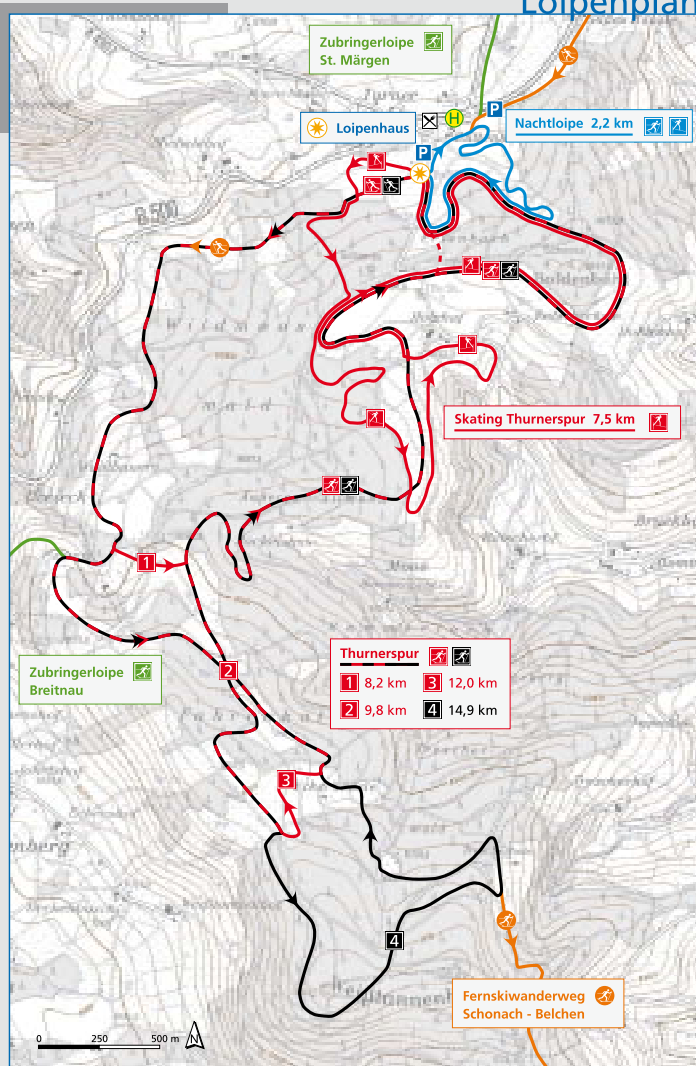
Abbildung 4: Eingangstafel am Startpunkt



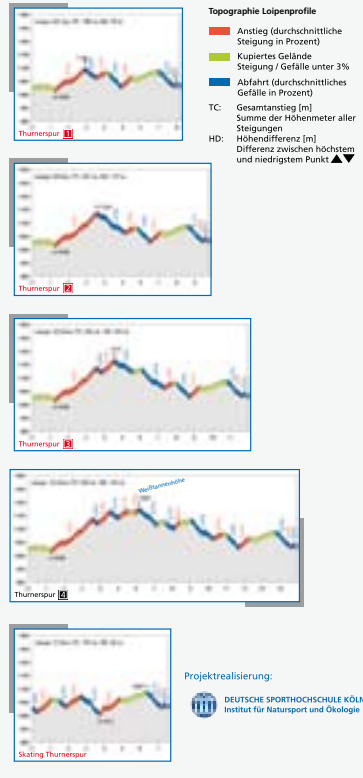
Thurnerspur - St. Märgen



Loipenplan



Loipenprofile



Legende

Streckeninformation	Technik
☀ Loipeneinstieg am Loipenhaus	☑ Klassische Technik
— Zugangsloipe	☑ Skating Technik
— Nachtloipe	Schwierigkeitsgrad der Loipe mit einzuhaltender Laufrichtung
☑ Fernskiwanderweg Schonach - Belchen	— Leichte Loipe
☒ Gaststätte	— Mittelschwierige Loipe
☒ Bushaltestelle	— Schwierige Loipe

Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25.000, 2004, Az.: 2851.2-D/2784; © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de)

Partner

© 2006 Deutsche Sporthochschule Köln, INOK / Stiftung Sicherheit im Skisport



3. »Beschilderung von Loipen

3.3 Eingangs- und Orientierungstafeln

Die Eingangstafeln an den Startpunkten der Loipen sollten die folgenden Informationen enthalten:

- Loipenplan
- Loipenprofile
- Gegebenenfalls Übersichtskarte (regional/Anschluss Skiwanderwege)
- Techniktipps
- FIS-Regeln
- Notfall-Rufnummer
- Logos Naturpark, DSV und Betreiber
- Einkehrmöglichkeiten entlang der Strecke
- Haltestellen ÖPNV
- Einführungstext zum Naturpark Südschwarzwald

Hierzu wurde ein Layoutentwurf erarbeitet, der Grundlage für die Förderung durch den Naturpark Südschwarzwald ist (vgl. Abb. 4).

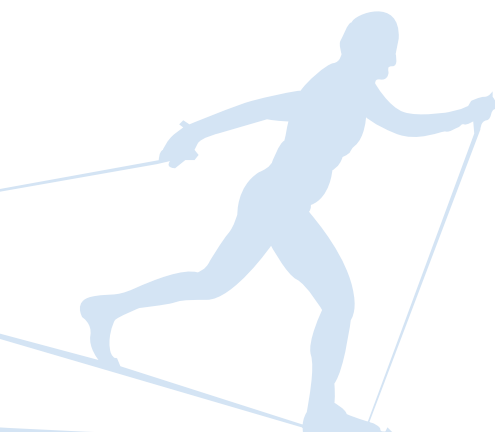
Die Eingangstafeln sind 119 cm breit und 84 cm hoch. Die Befestigung der Tafeln erfolgt an dafür geschaffenen Unterständen/Trägerkonstruktionen.

Bei Loipen, an denen es nicht nur einen klar definierten Haupt-Einstiegspunkt gibt, kann diese Tafel auch an mehreren Einstiegsstellen ausgebracht werden. Der aktuelle Standort ist dann entsprechend zu markieren.

Weiterhin ist es möglich, an Nebeneinstiegsstellen, dem Treffpunkt zweier Loipennetze oder auch an besonderen Punkten entlang der Strecken (z.B. an Einkehrmöglichkeiten) Orientierungstafeln anzubringen (vgl. Abb. 5). Diese beinhalten nur den rechten Teil der Eingangstafel sowie die Notfall-Rufnummer. Dieser Kartenausschnitt kann sowohl vom Maßstab (Zoom auf Teilstrecken) als auch von der räumlichen Ausdehnung her (Strecken einer Nachbargemeinde) von dem Kartenausschnitt auf der Einstiegstafel abweichen. Die Orientierungstafeln haben in der Regel eine Breite von 67 cm und eine Höhe von 84 cm und können an einem Einzelposten befestigt werden.

Wie viele Eingangstafeln und gegebenenfalls wie viele Orientierungstafeln nötig sind, hängt vom jeweiligen Streckennetz und den entsprechenden Anschlüssen an benachbarte Zentren ab und wird im Zuge der Erhebungen vor Ort vom Vermessungsteam festgelegt.

Auf der Eingangs- wie auf der Orientierungstafel ist es möglich, Partner und Sponsoren darzustellen. Der dafür zur Verfügung stehende Platz darf 10 cm in der Höhe und 45 cm in der Breite nicht überschreiten.



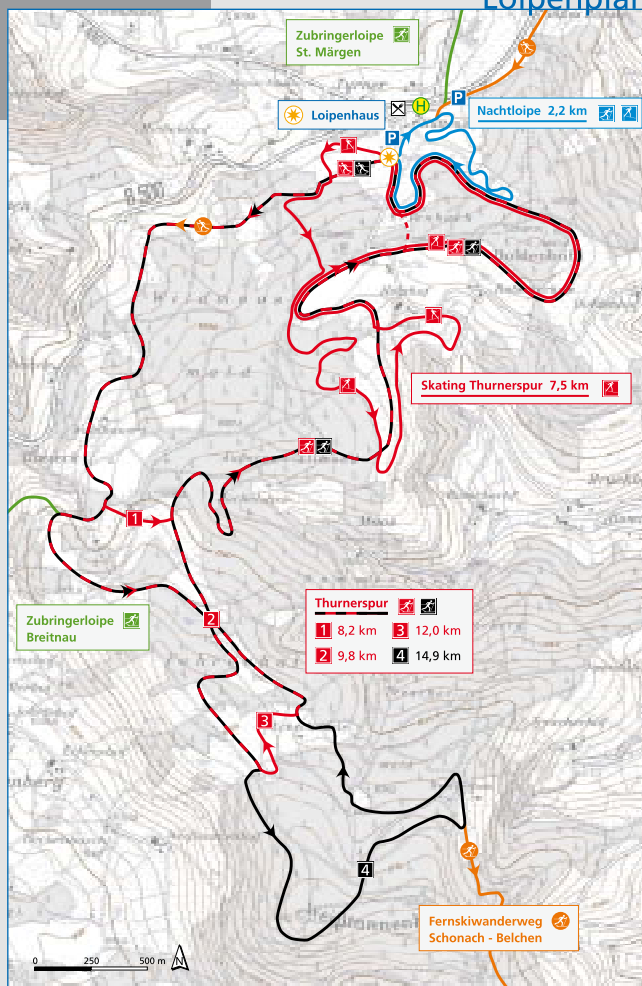
Beschilderung von Loipen



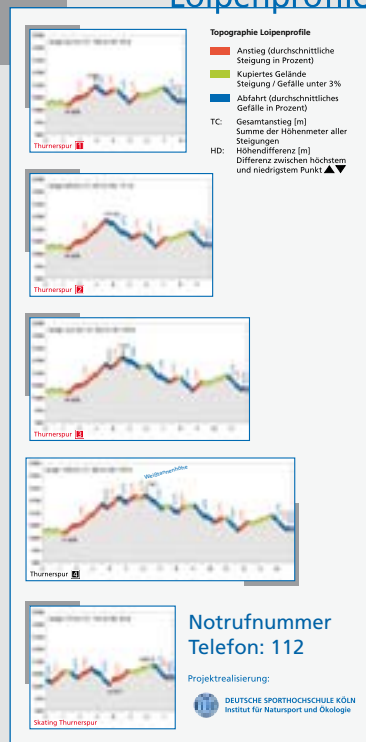
DSI nordicaktiv Thurnerspur St. Märgen zentrum



Loipenplan



Loipenprofile



Legende

Streckeninformation	Technik
Loipeneinstieg am Loipenhaus	Klassische Technik
Zugangloipe	Skating Technik
Nachtloipe	Schwierigkeitsgrad der Loipe mit einzuhaltender Laufrichtung
Fernskiwanderweg Schonach - Belchen	Leichte Loipe
Gaststätte	Mittelschwierige Loipe
Bushaltestelle	Schwierige Loipe

Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25.000, 2004, A2.: 2851.2-D/2784; © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de)

Partner

Abbildung 5: Orientierungstafel



3. »Beschilderung von Loipen

3.4 Technische Hinweise zur Beschilderung

3.4.1 Material

Derzeit kommen in der Regel die drei folgenden Materialien zum Einsatz: Aluminium, (Aluminium-) Dibond sowie Hart-PVC (Forex, Kömmadur). Bei den Dibondplatten handelt es sich um ein im Sandwichverfahren hergestelltes Material, bei dem das vorderseitig einbrennlackierte Aluminium-Deckblech und das walzmatte rückseitige Deckblech mit dem Kernmaterial (z.B. Polyäthylen) zähelastisch verklebt werden.

Bei Aluminium als Material ist eine Materialstärke von 2 mm, bei den Dibondplatten von 2 bis 4 mm und bei den Hart-PVC Material von 2-3 mm ausreichend. Aus Sicherheitsgründen sollten die Ecken der Schilder abgerundet und die Kanten leicht gebrochen sein.

Bei der Auswahl des Materials sind die Materialkosten aber auch die verwendete Drucktechnik zu berücksichtigen.

Für die Loipen- und Zusatzschilder empfehlen wir die Fertigung aus Hart-PVC. Für die Eingangs- und Orientierungstafeln bietet sich die Verwendung von Dibond-Platten mit 4 mm Stärke an. Die Tafeln werden mit einer UV-beständigen Folie kaschiert.

3.4.2 Druck

In Abhängigkeit des Trägermaterials, der Stückzahl tatsächlich identischer Schilder und der Anzahl der verwendeten Farben muss über das jeweils wirtschaftlichste Druckverfahren entschieden werden. Hierbei bietet sich eine Kombination aus Siebdruckverfahren für das Grundmuster

und Folienschnitt für sich ändernde Inhalte (Kilometrierung, Richtungspfeile) an. Aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Inhalten kommt bei der Produktion der Loipenschilder der UV-beständige digitale Plattendruck zum Einsatz

3.4.3 Standort und Befestigung

Die Standorte für Loipen- und Zusatzschilder sollten so gewählt werden, dass die Wegweisung aus einer Entfernung von ca. 20 m wahrnehmbar ist. Im Idealfall wird das Schild in einer Höhe von 2,0 m bis 2,5 m über dem Boden angebracht. Um die Anzahl der aufzustellenden Schilder sowie die Anzahl der Beschilderungsträger in Wald und Flur so gering wie möglich zu halten, ist der Schilderstandort so zu wählen, dass so viele Informationen wie möglich auf einem Schild enthalten sind und an einem Standort konzentriert werden können. Dadurch dürfen sich jedoch keine Nachteile für die Orientierung der Nutzer ergeben. Bereits vorhandene Beschilderungsträger sollten, wo immer möglich, mitbenutzt werden.

Müssen neue Beschilderungsträger aufgestellt werden, so ist bei der Standortwahl darauf zu achten, dass forst- und landwirtschaftliche Tätigkeiten dadurch nicht behindert werden. In der Regel sollte auf eine Befestigung der Schilder an Bäumen verzichtet werden, wobei diesbezügliche Absprachen mit dem jeweiligen Waldbesitzer vor Ort getroffen werden müssen. Da es sich bei der Langlaufbeschilderung aber um eine temporäre Beschilderung handelt (die den Sommer über abgehängt wird) ist eine Befestigung an Pfosten mit entsprechenden Schrauben deutlich einfacher zu handhaben.



In jedem Fall muss das richtige Maß gefunden werden zwischen einer Überbeschilderung, die den Nutzer aus der eigenen Verantwortung entlassen könnte, und einer zu sparsamen Beschilderung, die dem Sicherheitsbedürfnis des Nutzers nicht nachkommt.

Im Falle des Skilanglaufs übernimmt bei ständig präparierten, stark frequentierten Loipen ohne Abzweigung die Spur selbst die Lenkungsfunktion. Hier genügt eine Mindestbeschilderung, das heißt Entfernungsschilder im Abstand von 1,0 km. Ausnahme hiervon stellen Passagen im Offenland dar, bei denen mit Schneeverwehungen zu rechnen ist. An diesen Stellen muss ein kürzerer Schilderabstand eingehalten werden, der von den jeweiligen örtlichen Bedingungen abhängt.

3.4.4 Beschilderungsplan

Im Rahmen der Konzeption eines Loipennetzes wird ein detaillierter Beschilderungsplan erstellt. Dieser besteht aus einer Beschilderungstabelle und einer Beschilderungskarte. Die Beschilderungstabelle enthält die folgenden Informationen

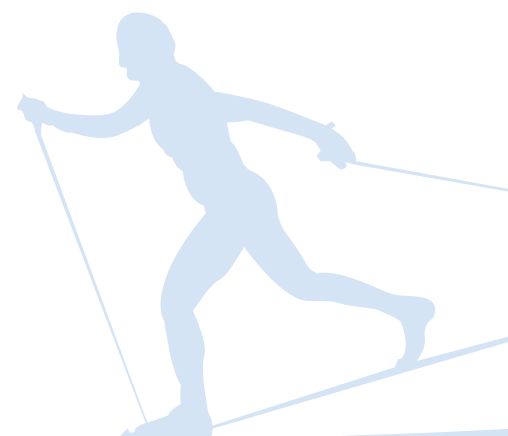
- Nummer des Schilderstandort und Nummer und Anzahl der am jeweiligen Standort auszubringenden Schilder

- Schilderart (Loipenschild oder Zusatzschild), Farbe / Schwierigkeit, Piktogramm (Technik), Richtung und Texthinweise (Name der Loipe und ggf. Restentfernung) des jeweiligen Schildes
- Hinweise zur Montage (neuer/bestehender Pfosten, z.B. Verwendung einer Schelle zur Montage, Ausrichtung in Bezug zur Trassenachse) und evtl. Besonderheiten zum jeweiligen Standort

Die Beschilderungskarte enthält entsprechend die räumliche Lage der Schilderstandorte mit Zuweisung der jeweiligen Standorts-Nummerierung.

Ein derartiger Beschilderungsplan ermöglicht bei der Erstaussweisung der Strecken die genaue Festlegung der Gesamtzahl der benötigten Schildertypen. Außerdem können die Schilder damit auch von Personen montiert werden, die nicht in die Konzeption involviert waren. Dies gilt sowohl für die erstmalige Montage als auch für die jährliche Wiederausbringung der Schilder, die über die Sommermonate abgehängt werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Vollständigkeit des Beschilderungssystems leicht zu überprüfen ist und jederzeit nachvollziehbar ist, an welchen Standorten fehlende Schilder unter Umständen ersetzt werden müssen.



3. »Beschilderung von Loipen

3.4 Technische Hinweise zur Beschilderung

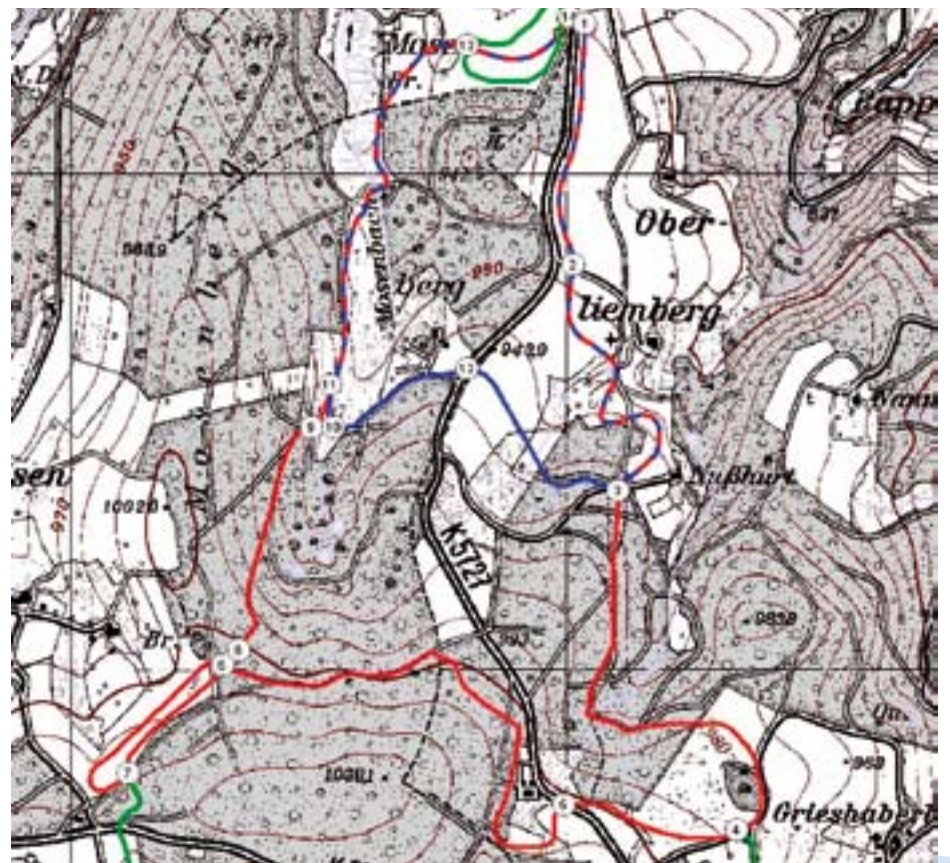
Abbildung 6:
Ausschnitt aus einer
Beschilderungstabelle.

Beschilderungsplan Triberg
 Deutsche Loipe blau (3,1 km, Klassisch)
 Beschilderung DSV aktiv Langlaufzentrum Triberg
 Deutsche Loipe rot (6,1 km, Klassisch) und blau (3,1 km, Klassisch)



Schilder Standort	Schilder-Farbe	Loipen-Name	Piktogramm	Richtung/ Art	Text	Hinweis
11a	blau	ger	k	gerade	Start 3,1 km	Parkplatz Deutsche
11b	rot	ger	k	gerade	Start 6,1 km	Parkplatz Deutsche
21a	blau	ger	k	gerade		Verstärkungsweg nach Süden
21b	rot	ger	k	gerade		Verstärkungsweg nach Süden
31a	blau	ger	k	rechts	nach 2,8 km	Abzweig der blauen und roten Loipe
31b	rot	ger	k	links	nach 5,2 km	Abzweig der blauen und roten Loipe
41a	rot	ger	k	gerade	nach 3,2 km	Abzweig des Zubringers zur Hirschwaldloipe
41b	blau	Verbindung Hirschwaldloipe		links	3,2 km	Abzweig des Zubringers zur Hirschwaldloipe
51a	rot	Anschluß Deutsche Loipe		links		Abzweig des Zubringers aus St. Georgen
51b	blau			aufrichtung gesperrt		Loipe nach Norden gesperrt
51c	rot			Anweisung mit Straße		vor Straßeneinbiegung
51d	blau			gerade		nach Straßeneinbiegung
51e	rot			aufrichtung gesperrt		aufrichtung nach Osten gesperrt
61a	rot			links	nach 2,8 km	vor Anweisung mit Rückweg
61b	rot			links	nach 1,7 km	vor Einmündung des Rückweges
71a	blau			aufrichtung gesperrt		aufrichtung nach Westen gesperrt
71b	rot			aufrichtung gesperrt		aufrichtung nach Osten gesperrt
71c	rot			links	Abkürzung nach 1,7 km	vor kann die rote Loipe abgekurzt werden
71d	rot			gerade	nach 2,2 km	vor Einmündung des Zubringers aus Schönmühl
71e	rot	Anschluß Deutsche Loipe		links		Abzweig des Zubringers nach Schönmühl
71f	blau	Verbindung Schönmühl Loipen		links	3,2 km	Abzweig des Zubringers nach Schönmühl
81a	rot			aufrichtung gesperrt		aufrichtung nach Norden gesperrt
81b	rot			links		Achtung! Mülltonnen
81c	rot			links		nach Abzweig links
81d	rot			aufrichtung gesperrt		linkerseits des Spurgerätes gesperrt
81e	blau			rechts		Loipe liegt nach rechts ab
81f	rot			aufrichtung gesperrt		linkerseits des Spurgerätes
111a	blau	ger	k	gerade	nach 1,1 km	Einmündung der roten Loipe
111b	rot	ger	k	gerade	nach 1,1 km	Einmündung der blauen Loipe
111c	rot			aufrichtung gesperrt		aufrichtung nur nach Norden
111d	rot			aufrichtung gesperrt		aufrichtung nur nach Norden
111e	rot			Anweisung mit Straße		vor Straßeneinbiegung

Abbildung 7:
Ausschnitt aus einer
Beschilderungskarte.



4. »Vermessung der Loipen

4.1 Grundvermessung: Einmessung der Lage der Loipen und Höhenprofilierung

Zur Beurteilung der Eignung einer Loipe entsprechend den oben angeführten Kriterien und der Zuweisung des Schwierigkeitsgrades ist eine Vermessung der Loipen im Gelände erforderlich. Bedeutend hierbei ist, dass der Vermesser mit den spezifischen Anforderungen des Skilanglaufs vertraut ist.

Um die Streckengegebenheiten ausreichend zu erfassen, ist neben einer Grundvermessung (in der Regel im Sommer) ein Winterbegang der Loipen erforderlich.

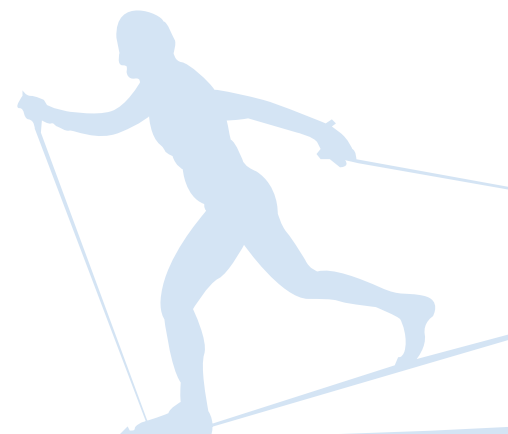
Die Grundvermessung zur Erhebung der sportbezogenen Kennwerte erfolgt in der Regel im Sommer. Nur wenn einzelne Streckensegmente im Sommer nicht begehbar sind (Acker, Feuchtfäche), werden die Erhebungen im Winter durchgeführt.

Besonderer Wert ist hierbei auf die genaue Erfassung des Höhenverlaufs zu legen. Im Idealfall erfolgt die Vermessung mit einem hoch auflösenden GPS, das auch in Gebieten mit starker Überdeckung (Wald, tief eingeschnittene Täler) noch Lage- und Höhendaten mit einer Genauigkeit im Zentimeter- bis Dezimeter-Bereich liefert. Hierzu ist ein Zweifrequenz-DGPS erforderlich. Diese Systeme liefern alle erforderlichen Daten in einem Arbeitsschritt und können direkt in die GIS- und entsprechende Auswertesoftware importiert werden. Hierbei kann die Vermessung sowohl

im Sommer zu Fuß oder mit dem Fahrrad als auch im Winter auf Langlaufskiern oder auf dem Loipenspurgerät durchgeführt werden.

Sollte ein solch hoch auflösendes GPS nicht zur Verfügung stehen, kann in Ausnahmefällen auch ein alternatives Messverfahren zur Anwendung kommen. Hierbei wird die Höhe mit Hilfe eines hochwertigen barometrischen Höhenmessers (Höhengenauigkeit < 1 m) in Intervallen von maximal 30 m aufgenommen, wobei die Streckenlänge mit entsprechend genauen Messrädern aufzunehmen ist. Die Lagevermessung kann in diesem Fall mit einem dafür ausreichend geeigneten GPS durchgeführt werden. Die Datensätze müssen nach der Vermessung dann entsprechend kombiniert und ausgewertet werden. Dieses Aufnahmeverfahren kann nur im Sommer sinnvoll angewandt werden, da der Einsatz von Messrädern auf gespurten Loipen in der Regel nicht möglich ist.

Die entsprechenden Datensätze müssen dem Naturpark digital als GIS-Daten (ESRI shape-file Format) zur Verfügung gestellt werden. Der Digitalisierungsmaßstab und damit die Genauigkeit der Darstellung beträgt mindestens 1:7.500. Kartengrundlage ist die Topographische Karte im Maßstab 1:25.000 des Landesvermessungsamtes.

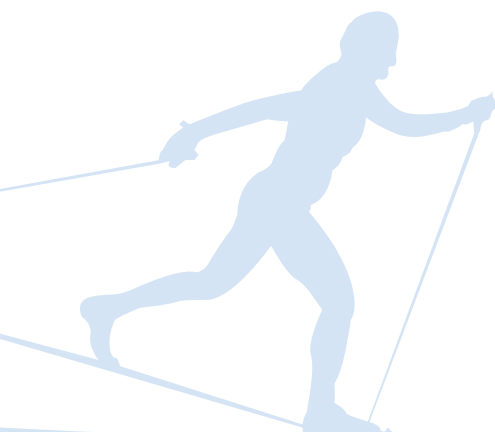


4. »Vermessung der Loipen

4.2 Streckenbegang im Winter

Neben der Grundvermessung ist zusätzlich ein Streckenbegang im Winter erforderlich. Zum einen erfolgt so eine Überprüfung der Messdaten aus dem Sommer (vor allem bei Loipensegmenten im Offenland) und die Beschilderung kann überprüft werden. Zum anderen werden bei diesem Streckenbegang im Winter die Gefahrstellen genauer betrachtet. Da im Bereich von Abfahrten oder Senken das Streckenprofil

aufgrund der Präparation im Winter nicht identisch mit den Untergrundgegebenheiten im Sommer sein muss, werden so diese besonders kritischen Stellen im Winter einer eingehenden Betrachtung unterzogen. Die Bereiche, für die diese gesonderte Betrachtung erforderlich ist, werden aus der Sommervermessung ersichtlich und entsprechend festgehalten.



5. »Betrieb der Loipen

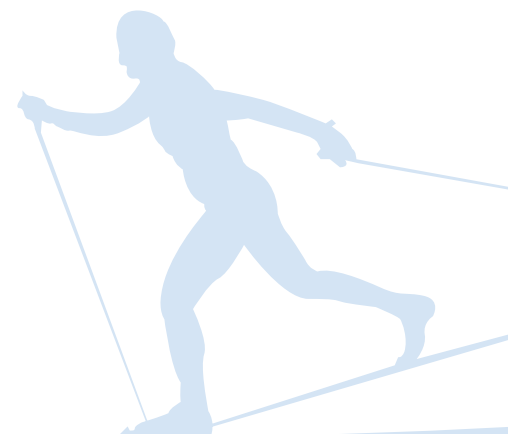
5.1 Instandhaltungsmaßnahmen außerhalb der Saison

Nach dem Abtauen des Schnees müssen die Loipentrassen abgegangen werden, um Schäden festzustellen. Hierbei steht die Müllbeseitigung an erster Stelle, aber auch die Reparatur von Vegetations- und Bodenschäden. Schäden an Baulichkeiten werden erfasst und die Beschilderung wird

entfernt. Je besser die Loipe im Frühjahr und Herbst gepflegt wird, desto länger ist sie im Winter nutzbar und sicher. Mähen oder Mulchen der Trasse im Herbst sorgt dafür, dass die Loipe auch bei geringen Schneehöhen benutzt werden kann.

Arbeiten im Frühjahr	Arbeiten im Herbst
<ol style="list-style-type: none">1. Markierungen abräumen/instand halten.2. Abgelegte Weidezäune wiederherstellen.3. Müll und Abfälle beseitigen (vor allem Glasabfälle: Waldbrandgefahr!).4. Dolen, Drainagen und Gräben überprüfen und instand halten.5. Lichtraumprofile freihalten.6. Begrünungen/Rekultivierungen pflegen und ergänzen.7. Zugmaschinen und Spurgeräte warten.8. Fehlende Schilder ersetzen bzw. nachbestellen.	<ol style="list-style-type: none">1. Hohes Gras und Stauden mulchen oder mähen.2. Dolen, Drainagen und Gräben überprüfen und instand halten.3. Weidezäune ablegen.4. Markierungen anbringen.5. Abfallkörbe im Start- und Zielbereich aufstellen.6. Zugmaschinen und Spurgeräte einsatzbereit machen.

Tabelle 5:
Instandhaltungsmaßnahmen
außerhalb der Saison



5. »Betrieb der Loipen

5.2 Maßnahmen während der Saison

Tabelle 6:
Maßnahmen des
Loipendienstes während
der Saison.

Der Loipendienst umfasst Präparation, Kontrolle und die Gewährleistung der Sicherheit.

Maßnahmen im Rahmen des Loipendienstes

- Loipenpflege.
- Kontrolle der Notruf- und Sicherheitseinrichtungen (Absprache mit Bergrettung!).
- Überprüfung und gegebenenfalls Ausbesserung oder Auswechslung der Markierung.
- Aufstellen von Sperr- und Warnschildern und allen Hilfsmitteln zur Besucherlenkung.
- Einschaufeln von Ausaperungen und Neigungen sowie Aufrauen von Vereisungen und Präparation der Loipen.
- Beseitigung von Hindernissen im Loipenbereich sowie Kontrolle des Gefährdungspotentials hinsichtlich alpiner Gefahren.
- Regelmäßige „Streifenfahrten auf Skiern“ zum Zwecke der Besucherinformation und besseren Kontrolle der Verhältnisse im Tagesverlauf (kann nach Absprache durch Berg- und Skiwacht geleistet werden!).

5.3 Loipenpflege

Bei der Pflege von Loipen ist darauf zu achten, dass mit durchdachten Geräte-kombinationen gearbeitet wird.

Ziel der Loipenpflege ist die Erstellung eines tragfähigen Fundamentes als homogene Verbindung der gewachsenen Schneeunterlage mit der feinen Oberflächenschicht als Gleitbelag. Dabei wird die Pflege aber vor allem als Schneefpflege verstanden, die die frühe Ausaperung dadurch verhindert, dass die gewachsene kristalline Struktur des Schnees nicht unnötig durch

zu starke Verdichtung und ausschließliche Bearbeitung mit Fräsen zerstört wird.

Es ist zwischen der Bearbeitung von Neu- und Altschnee zu unterscheiden. Die Pflege von Neuschnee erfordert in erster Linie ein Verdichten der Schneedecke und kann sowohl mittels Fräse als auch alleine mit Glättebrett und Spurplatten erreicht werden. Die Pflege von Altschnee beziehungsweise das Erneuern alter, ausgefahrener Spuren ist aus wirtschaftlichen Gründen nur mit einer wirkungsvollen Gerätekombination sinnvoll.



Sie besteht aus Renovator, Nachlaufenanlage/ Fräse, Glättebrett über die gesamte Breite und Spurplatten. So werden alle notwendigen Teilmaßnahmen rationell in einem Arbeitsgang ausgeführt.

Der sogenannte Renovator, der an der Front des Pistenfahrzeugs angebaut wird, erstellt das stabile Fundament. Als Frontrenovator hat er den Vorteil, dass nachfolgend die Raupenkettens des Pistenfahrzeugs den aufgelockerten Schnee verdichten und stabilisieren. Der durch die Metamorphose des gewachsenen Schnees entstandene Wasserdampf kann so ungehindert nach außen entweichen. Die Laufschiicht setzt sich zusammen mit dem Untergrund und dem darüberliegenden Fundament gleichmäßig ab.

Am Heck des Pistenfahrzeugs übernehmen Glättebrett und Fräse sowie die Spurplatten die weiteren Arbeitsschritte. Die Kombination von Glättebrett und Fräse hat sich gut bewährt. Würde man die Fräse isoliert einsetzen, wären höhere Drehzahlen und Anpressdrucke notwendig, um in die Tiefe arbeiten zu können. Durch zu intensive Verkleinerung und die dabei entstehende Reibungswärme würde sich dies negativ auf die Schneekristalle auswirken. Vereisung oder rascheres Ausapern wäre die Folge.

In der idealen Kombination Frontrenovator/Glättebrett/Anbaufräse wird in einem Arbeitsgang mit relativ hoher Geschwindigkeit (ca. 6 bis 10 km/h) leicht in die notwendige Tiefe gearbeitet und gleichzeitig ein stabiles Fundament erstellt. Die Zwischenräume des größeren Fundaments werden von dem durch die Fräse bearbeiteten Schnee aufgefüllt, und die Spurplatten

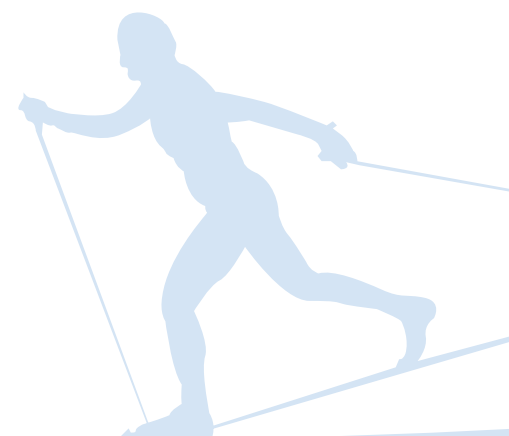
prägen die Spur in die so entstandene oberflächennahe Gleitschiicht.

Die Spur sollte, soweit es die Schnee- verhältnisse zulassen, auf die genormte Maximaltiefe gesetzt werden, da sie dann entsprechend länger hält und weniger oft erneuert werden muss. Dabei ist auf das Spurprofil zu achten, welches in der korrekten Form wesentlich zur Haltbarkeit der Laufspur beiträgt.

In diesem Zusammenhang ist interessant, dass sich auf Streckenabschnitten, die durch Schneeverwehungen vorzeitig ausapern, das Aufstellen von Schneezäunen bewährt hat. Der Abstand zur Loipe muss allerdings so gewählt sein, dass es zu einer Anhäufung des Schnees auf der Loipentrasse kommt.

Die Loipe sollte nach der Präparation mindestens zwei Stunden ruhen, deshalb erfolgt sie vorteilhaft am Abend. Ein Spuren nach Betriebsschluss bietet zusätzlich den Vorteil, dass eventuell bis dahin noch vermisste Läufer schnell gefunden werden können. Aus sicherheitstechnischen Gründen darf während des Betriebes nie entgegen der Laufrichtung gespurt werden, da die Kollisionsgefahr mit Läufern zu hoch ist. Die Präparation im laufenden Betrieb muss sich auf Ausnahmefälle (sehr starker Schneefall) beschränken.

Abfahrten sollten in Abhängigkeit von ihrer Neigung und vorhandenen Richtungsänderungen entweder gespurt oder ungespurt präpariert werden. Werden sie ungespurt präpariert, soll die Trasse bzw. ihre Oberfläche in der gesamten Breite ebenmäßig, feinkörnig und griffig sein.



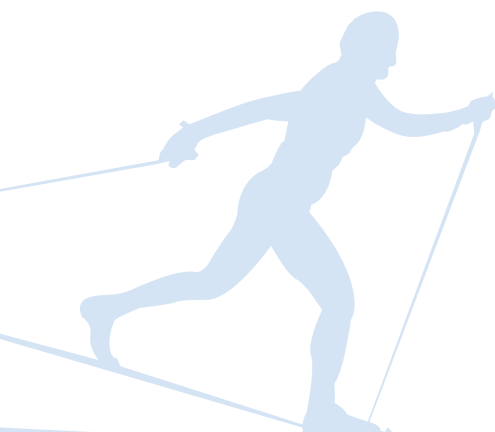
5. »Betrieb der Loipen

5.3 Loipenpflege

Bei der Wahl des Pisten- bzw. Loipenfahrzeuges müssen einige wesentliche Dinge beachtet werden: Das Fahrzeug muss in seiner Leistungsklasse auf die Länge und Topographie der zu präparierenden Strecke sowie auf die Einsatzhäufigkeit abgestimmt sein. Es sollte nicht zu schwer sein und breite Raupenketten besitzen, um eine optimale Schneepflege zu gewährleisten. Weiterhin sollten alle wesentlichen Anbaumöglichkeiten für die notwendigen Zusatzgeräte vorhanden sein. Dabei sollten Spurgeräte, Zubehör und Zusatzausrüstungen nach folgenden Kriterien ausgewählt werden:

- Integral – Anbauvorrichtung mit nah am Fahrzeug liegendem Anhängel-/Schwenkpunkt für eine gleichmäßige Linienführung bei Lenkbewegungen.
- Spurplatten mit korrektem Spurprofil nach den üblichen Standards und Normen.
- Der Laufflächenüberzug sollte aus einem wasserabstoßenden Material sein, womit ein Ankleben von Schnee verhindert und gleichzeitig kraftstoffsparendes Spuren ermöglicht wird.

- Die Spurplatte darf nicht breiter als 750 mm sein, damit die Spurtiefe möglichst konstant bleibt. Sie soll zur Präparation der Stockspur und des Mittelwalls mit sogenannten „Randwallfinishern“ ausgestattet sein.
- Wichtigstes Zubehör für die Spurplatten sind die Renovatoren, die als Frontanbau- oder als Nachlaufgerät den Spurplatten vorgeschaltet werden und gemeinsam eine Einheit bilden. Ein solches Kombigerät kann als Einfach-, Doppel- oder Mehrfachgerät eingesetzt werden und ist unentbehrlich, um Vereisungen weitgehend zu verhindern oder effizient zu eliminieren.
- Frontrenovator und Fronträumschild sollen durch eine von einem Arbeiter bedienbare Schnellwechsellvorrichtung auswechselbar sein.
- Eine vom Führerhaus bedienbare, hydraulische Aushebevorrichtung für die Anbaugeräte ist obligatorisch.



5.4 Sicherheit

Im Zuge der abendlichen Loipenpflege erfolgt die Kontrolle und Beseitigung festgestellter Gefahren. Erlangt das Personal tagsüber Kenntnis von Gefahren, ist unmittelbar darauf zu reagieren.

Je perfekter die Organisation eines Skilanglaufgebietes ist, umso größer sind die Ansprüche der Benutzer. Dies gilt auch für die Sicherheitserwartungen. Die Betreiber können aber nicht alles garantieren. Deshalb ist durch geeignete Informationskampagnen auf die Eigenverantwortung der Langläufer für sich und im Rahmen der Hilfeleistung bei Unfällen und in Notsituationen für die Mitbenutzer der Loipen ausdrücklich hinzuweisen. Nur so ist gewährleistet, dass Sicherheit im Skisport nicht als eine konsumierbare Dienstleistung, sondern als eine Gemeinschaftsaufgabe verstanden wird, zu der alle beitragen müssen.

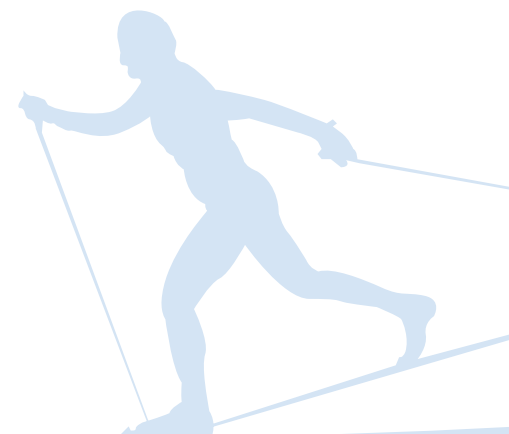
Hindernisse in der Loipenspur, wie zum Beispiel wegen Schneebruchs oder Sturm umgestürzte Bäume, sind zu entfernen oder entsprechend zu kennzeichnen.

Im Rahmen der Vorarbeiten vor Beginn der Saison müssen lagerndes Holz und störende Weidezäune beseitigt, sowie Schäden an den Wegstrecken im Bereich der Trasse repariert werden.

Auf Hindernisse, die nicht vollständig beseitigt werden können – wie zum Beispiel die Pfähle der Elektro-Weidezäune oder zur Loipentrasse gehörende Bauten – ist durch die Markierung als Gefahrenstelle hinzuweisen.

Apere Stellen und Stellen mit steinigem Untergrund müssen umgehend ausgebessert oder gekennzeichnet werden.

Kontrolldienste werden im Rahmen der Loipenpflege durchgeführt. Sie umfassen die Kontrolle der Infrastruktur, der Beschilderung, der Trassen auf allgemeine Verkehrssicherheit sowie der Loipen im Hinblick auf mutwillige Beschädigung der Spuren und eventuell verletzungsbedingt liegengebliebene, vermisste Personen.



5. »Betrieb der Loipen

5.5 Rettungsdienst

Die Hauptgefahren für Leben, Gesundheit und Wohlbefinden liegen beim Langlaufen bei Herz- und Kreislaufversagen, einfachen bis schweren Sturzverletzungen und Unterkühlungen. Diese Reihenfolge entspricht der Unfallhäufigkeit.

Herz-Kreislaufversagen auf Grund schlechter physischer Kondition, gepaart mit Selbstüberschätzung, ist die häufigste Unfallursache. Dies bedeutet, dass der Rettungsdienst schnell und effizient arbeiten muss, um die Überlebenschancen der Herz-Kreislaufpatienten möglichst hoch zu halten.

Es werden daher folgende Maßnahmen empfohlen, die allerdings auf die jeweiligen Verhältnisse vor Ort abgestimmt werden müssen:

Am Funktionsgebäude können Rettungsgeräte, wie zum Beispiel Motorschlitten zur Bergung der Verunfallten und Sanitätsmaterial bereitgestellt werden. Bei stark frequentierten Loipen sollte gerade an den Wochenenden in Absprache mit der DSV-Skiwacht oder anderen Bergrettungsorganisationen ein Bereitschaftsdienst organisiert werden. Das Personal im Bereich

des Skilanglaufgebietes sollte regelmäßig in Erste Hilfe Maßnahmen geschult werden.

Informationsmaßnahmen müssen die Langläufer auf die Unfallrisiken aufmerksam machen und Hilfs- und Vorbeugemaßnahmen, wie zum Beispiel das Mitführen einer Rettungsdecke und warmer Getränke, empfehlen. Die Einrichtung von „Rettungskästen“ – eventuell in Kombination mit solarbetriebenen Notruftelefonen – an neuralgischen, weit von Start und Ziel entfernten Punkten ist empfehlenswert. Solche Kästen enthalten neben Verbandsmaterial auch Rettungsdecken und haben sich im alpinen Bereich bestens bewährt. Auf jeden Fall müssen im Bereich Start und Ziel überall deutlich sichtbare Hinweisschilder mit Nottelefonnummern und Alarmierungsmöglichkeiten angebracht werden.

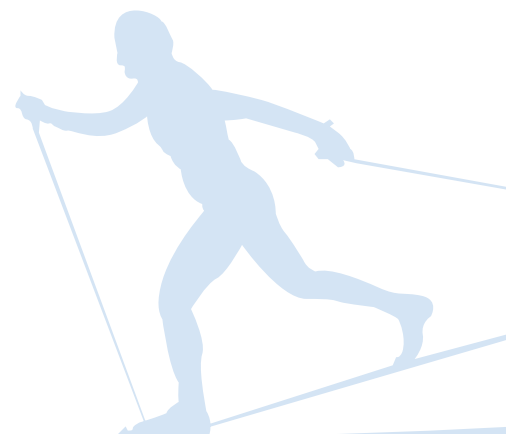
In allen Bereichen des Rettungswesens stehen Berg- und DSV-Skiwacht mit ihren Rettungsexperten zur Verfügung. Absprache und Koordination bringen ein deutliches Plus an Sicherheit und machen damit die Loipe für die Benutzer noch attraktiver.



6. »Loipenfaltblatt


Neben der Beschilderung der Strecken ist auch die Kommunikation der durchgeführten Maßnahmen von großer Bedeutung. Hierzu werden die Streckendaten und Streckenpläne vom Naturpark Südschwarzwald und vom Deutschen Skiverband auf ihrer Homepage dargestellt. Darüber hinaus empfiehlt der Naturpark Südschwarzwald, für jedes Streckennetz einen Flyer zu erstellen.

Hierfür wurde ein Grundlayout entwickelt, was sich schon beim Nordic Walking bewährt hat. Der Layoutentwurf ist in der Abbildung auf der nächsten Seite dargestellt. Der Flyer hat eine Größe von 44,5 cm x 21,0 cm und wird durch die Kreuzfaltung auf die handliche Größe von 7,4 cm x 10,5 cm gefaltet. Die Kosten für die Erstellung und die Produktion sind über den Naturpark förderfähig.




6. »Loipenfaltblatt





Naturpark Südschwarzwald

Bild von Bernau



Musterbild!

Bernau...

Allgemeiner Text über Bernau. Am iustrud tinci blandre etuerosto digna autpat praessed enis aliquat vel do ex ero odit, sendre tie ea faci ea alit nos nit. nullandre facum vulla feugiam ent wisi enis dolor inis dipsum delese modigna feusman vel iriusci blaor susciduisi. lor inis dipsum delese modigna feusman vel iriusci blaor susciduisi.

Und so kommen Sie zu uns:

Anfahrtsskizze

Techniktipp

Skilanglaufkurse und Informationen zur richtigen Ausrüstung erhalten Sie im DSV nordic aktiv zentrum.


Aufwärmen & Dehnen
Um Verletzungen vorzubeugen sollten Sie mit einer langsamen Aufwärmrunde starten oder Ihr Herz-Kreislaufsystem mit kleinen Aufwärmübungen aktivieren. Im Anschluß an das Langlauf-Training sollten Sie durch sanfte Dehnübungen die Regeneration der beanspruchten Muskulatur unterstützen.

Klassischer Skilanglauf
Der Diagonalschritt – die dominierende Technik im klassischen Skilanglauf – kommt im ebenen, steigenden und steilen Gelände zum Einsatz. Im fallenden und ebenen Gelände sowie bei Geländeübergängen erfolgt die Fortbewegung auch mit dem Doppelstockschub.


Skating-Technik
Als sportliche Skilanglaufvariante erfreut sich die dynamische Skating-Technik (Schlittschuhschritt) zunehmender Beliebtheit.

Bremstechnik
Beim Bergabfahren in der Loipe oder auf der Piste kann die Geschwindigkeit mit dem Pflug oder dem Halbpflug reduziert werden.


Aufstiegsvarianten
In steilen Aufstiegen, wenn die Haftreibung nicht mehr ausreicht, kommt der Grätenschritt oder der Halbgrätenschritt – mit diagonaler Arm-Stockarbeit und Beinaboß – zum Einsatz.




Musterbilder!



Musterbilder!




Musterbilder!



Halbpflug




Pflug

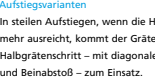


Klassische Technik - Diagonalschritt

- 1 Abstoßvorbereitung
- 2 Arm- und Beinaboß
- 3 Abstoßdeckung mit freiem Gleiten auf einem Ski
- 4 Vorschwingen des Armes und Beines zur erneuten Abstoßvorbereitung



Grätenschritt





Halbgrätenschritt



Naturpark Südschwarzwald

Herzlich willkommen im

Der Südschwarzwald ist eine der schönsten und meist besuchten Erholungsregionen Deutschlands. Eine unverwechselbare Mischung aus Natur und Kultur bietet Besuchern und Einheimischen vielfältige Möglichkeiten, bei sportlichen Aktivitäten ein grandioses Stück Natur zu erleben. Der Naturpark Südschwarzwald ist als einer der größten deutschen Naturparks ein Gemeinschaftsprojekt von fünf Landkreisen sowie 110 Städten und Gemeinden der Region. Er unterstützt die nachhaltige Nutzung, die naturverträgliche Entwicklung sowie die Erhaltung unserer einzigartigen Landschaft. Neben dem umfangreichen Sommersportangebot bieten vielfältige Wintersportaktivitäten im Naturpark breite Beteiligungsmöglichkeiten. Der Naturpark Südschwarzwald hat zusammen mit dem Deutschen Skiverband eine einheitliche Loipenbeschilderung für den Schwarzwald entwickelt und flächendeckend umgesetzt.


Richtungs-Schilder

Alle Loipen sind im Sinne eines nachhaltigen und umweltverträglichen Tourismus so konzipiert, dass dabei ein Ausgleich zwischen den Interessen der Land- und Forstwirtschaft, sowie dem Naturschutz hergestellt wird. Ob Sie langlaufen, Natursport betreiben oder sich entspannen und die Landschaft in Ruhe genießen möchten, Sie werden sich bei uns im Naturpark Südschwarzwald sicher wohl fühlen.

Informationen:
Naturpark Südschwarzwald
Haus der Natur, Dr.-Pilet-Spur 4, 79868 Feldberg
www.naturpark-suedschwarzwald.de

Diesesfaltblatt wurde gefördert durch den Naturpark Südschwarzwald mit Mitteln der Lotterie Glücksspirale und der Europäischen Union.

Loipenplan





Skilanglauf Kooperations-Hotels

Hotelname	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Hotelname	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Hotelname	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Hotelname	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Hotelname	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Skischulen und Skiverleih

Name der Skischule / des Skiverleihs	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Name der Skischule / des Skiverleihs	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Name der Skischule / des Skiverleihs	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Name der Skischule / des Skiverleihs	
Straße	Tel
PLZ Ort	Fax

Skilanglauf in Bernau

Tourist-Information Bernau im Schwarzwald

79872 Bernau
im Schwarzwald

Telefon: +49 7675 1600-30
Fax: +49 7675 1600-90

mailto: touristinfo@bernau-schwarzwald.de
Internet: www.bernau-schwarzwald.de

Fremdanzeige(n)
148,5 x 105 mm

Abbildung 8:
Layoutentwurf des
Loipenfaltblattes
(Vorder- und Rückseite)

Loipenprofile

Legende

Streckeninformation <ul style="list-style-type: none"> Loipeneinstieg am Loipenhaus Zugangsløipe Nachtloipe Fernkiwanderweg Schonach - Belchen Gaststätte Bushaltestelle 	Technik <ul style="list-style-type: none"> Klassische Technik Skating Technik Schwierigkeitsgrad der Loipe mit einzuhaltender Laufrichtung <ul style="list-style-type: none"> Leichte Loipe Mittelschwierige Loipe Schwierige Loipe 	Topographie Loipenprofile <ul style="list-style-type: none"> Anstieg (durchschnittliche Steigung in Prozent) Kammiertes Gelände (Steigung / Gefälle unter 3%) Abfahrt (durchschnittliches Gefälle in Prozent) <p>TC: Gesamtanstieg [m] Summe der Höhenmeter aller Steigungen</p> <p>HD: Höhendifferenz [m] Differenz zwischen höchstem und niedrigstem Punkt ▲▼</p>
--	---	---

Kartengrundlage:
Topographische Karte 1:25.000, 2004.
Az.: 2851.2-D4784; © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de)

Wichtige Hinweise

Notrufnummer Telefon: 112

Die Nutzung der Strecken und Einrichtungen des Zentrums sowie die Durchführung abgebildeter Übungen und Techniken erfolgt auf eigene Gefahr. Es wird vorausgesetzt, dass Sie die gesundheitlichen Voraussetzungen zum Ausüben der sportlichen Tätigkeiten mitbringen. Der Betreiber und der DSV übernehmen dafür keine Haftung.

Loipentelefon: XXXXXXXXXX

Hier bekommen Sie aktuelle Informationen zu den Schneeverhältnissen der einzelnen Loipen.



7. »Mustervereinbarung zur Haftungsregelung

Die folgende Mustervereinbarung, die sich an der Mustervereinbarung des Badischen Gemeindeversicherungsverbandes, Karlsruhe orientiert, dient zur Haftungsregelung zwischen der Gemeinde bzw. dem Betreiber der Strecken und dem jeweiligen Privatbesitzer beziehungsweise Land- und Forstwirt.

Vereinbarung

zwischen der Gemeinde _____
und dem Eigentümer/Bewirtschafter _____
wegen der Führung einer _____ Loipe
über die Grundstücke, Flurstück - Nr.: _____
der Gemarkung _____

Vorbemerkung

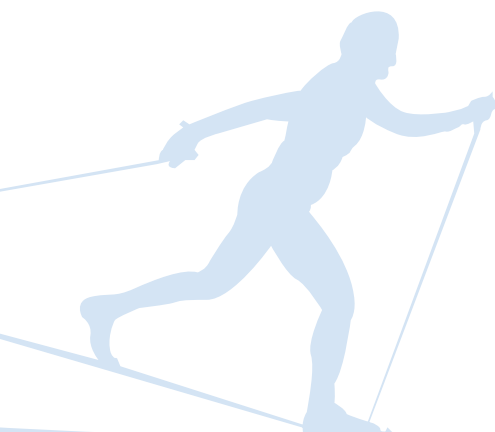
Die Gemeinde _____ betreibt als Service für Gäste und Einheimische Langlaufloipen, die zum Teil über Privatwaldgelände sowie über private landwirtschaftliche Flächen führen. Die Privatbesitzer gestatten die Erhaltung der Wege für das Skilanglaufen unter der Voraussetzung, dass die Gemeinde sich verpflichtet, durch hinreichend wahrnehmbare Beschilderung dafür Sorge zu tragen, dass sich die Benutzer der von den Land- und Forstwirtschaftswegen ausgehenden Gefahren bewusst sind und so Schadensfälle möglichst vermieden werden. Die folgende Vereinbarung setzt voraus, dass jeder Privateigentümer beziehungsweise Land- und Forstwirt eine Haftpflichtversicherung abgeschlossen hat, die das Risiko aus Haus- und Grundbesitz sowie der Bewirtschaftung abdeckt.

Zur Haftungsregelung zwischen der Gemeinde und dem jeweiligen Privatbesitzer beziehungsweise Land- und Forstwirt wird nachfolgende Vereinbarung geschlossen:

§ 1

Die Gemeinde trägt als Betreiber der Langlaufloipen die Verkehrssicherungspflicht sowie die sich hieraus für die spezielle Benutzung durch Skilangläufer ergebende Unterhaltslast.

Sie übernimmt die Verkehrssicherungspflicht für die privaten land- und forstwirtschaftlichen Flächen, die an die beschilderten Langlaufloipen angrenzen, soweit von diesen erkennbare atypische Gefahren für die Benutzer der Langlaufloipen ausgehen, mit denen diese nicht rechnen müssen.



Mustervereinbarung zur Haftungsregelung

§ 2

Die Gemeinde ist verpflichtet, vor Ausweisung des oben genannten Weges für das Skilanglaufen, die erforderlichen behördlichen Bewilligungen auf ihre Kosten einzuholen sowie die gesamte Strecke unter Einbeziehung von qualifizierten Trainern periodisch zumindest einmal jährlich vor Saisonbeginn auf Ihre Eignung und Klassifizierung hin zu überprüfen. Vor Gefahrenstellen entlang der Strecke ist durch entsprechende Hinweisschilder zu warnen.

§ 3

Die Gemeinde übernimmt die gesetzliche Haftungspflicht des Privatbesitzers beziehungsweise Land- und Forstwirts, soweit aus der Bewirtschaftung Gefahren für den Skilangläufer herrühren und kein Versicherungsschutz über die Haftpflichtversicherung des Privatbesitzers beziehungsweise Land- und Forstwirts besteht.

Die Gemeinde stellt die privaten Eigentümer beziehungsweise von ihnen beauftragte Dritte von etwaigen Haftungsansprüchen Dritter für Schäden frei, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Loipen einschließlich der in diesem Zusammenhang der Gemeinde obliegenden Verkehrssicherungspflicht für die angrenzenden Flächen stehen.

Für den Fall der eigenen Inanspruchnahme verzichtet die Gemeinde auf die Geltendmachung von Rückgriffsansprüchen gegen die Privateigentümer oder deren Beauftragten.

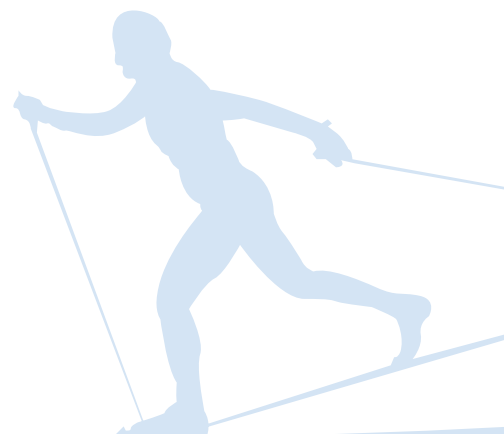
Die Haftung der privaten Eigentümer beziehungsweise von ihnen beauftragte Dritte für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit bleibt von dieser Haftungsfreistellung beziehungsweise diesem Verzicht unberührt. Die Nichteinhaltung der Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft hat nicht automatisch grobe Fahrlässigkeit zur Folge.

Die Gemeinde hat bei Vertragsabschluss nachzuweisen, dass eine ausreichende Haftpflichtversicherung besteht, durch welche die vertragliche Haftungsübernahme und die Freistellungsansprüche gedeckt werden.

Ort, Datum

Bürgermeister

Grundstückseigentümer



8. »Mustervereinbarung zur Haftungsregelung

8.1 Wichtige Voraussetzungen für Naturparkförderung

Detaillierte Informationen zur Naturparkförderung und die erforderlichen Formulare erhalten Sie auf der Homepage des Naturparks Südschwarzwald www.naturpark-suedschwarzwald.de.

Mit dem Ziel, eine nachhaltige Entwicklung der Region voranzutreiben, fördert der Naturpark Südschwarzwald unter anderem Projekte zur Erhöhung des Erholungs- und Freizeitwertes der Region sowie der Besucherlenkung. Dazu zählt auch die Planung und Beschilderung von Skilanglaufloipen sowie die Erstellung von Infotafeln und Loipenfaltblättern.

Im Rahmen seiner Förderung übernimmt der Naturpark dabei einen Teil der anfallenden Kosten. Diese Fördermittel kommen derzeit zur Hälfte aus einem Förderfonds der Europäischen Union (EU), zur anderen Hälfte vom Land Baden-Württemberg. Den restlichen Betrag – die so genannte Kofinanzierung – bestreitet der Projektträger selbst.

Im Grunde kann jeder Akteur im Naturpark – ob Privatperson, Verein oder öffentliche Einrichtung – ein Projekt beantragen, sofern das geplante Projekt

den vorgegebenen Kriterien entspricht. Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Naturparkförderung ist, dass die geplante Maßnahme innerhalb des Naturparkgebietes liegt. Zudem muss sie den Zielsetzungen des Naturparks sowie der Richtlinie des Ministeriums Ländlicher Raum zur Gewährung von Zuwendungen an Naturparke in Baden-Württemberg entsprechen. Die Förderrichtlinien können vom Internetauftritt des Naturparks Südschwarzwald herunter geladen werden (www.naturpark-suedschwarzwald.de/service/service/foerderung.php).

Zwei Dinge sollten Sie bedenken, bevor Sie einen Förderantrag für Ihr Loipenprojekt stellen:

- Projekte, die gefördert werden, sind an die Termine und Fristen der Naturparkförderung gebunden.
- Der Projektträger erhält die Fördergelder erst nach dem erfolgreichem Abschluss der Maßnahme. Bis dahin trägt er selbst die Kosten.

Bitte nehmen Sie vor der Antragstellung Kontakt mit dem Fördersachbearbeiter des Naturparks Südschwarzwald auf (Tel.: +49 (0) 7676 9336-13).

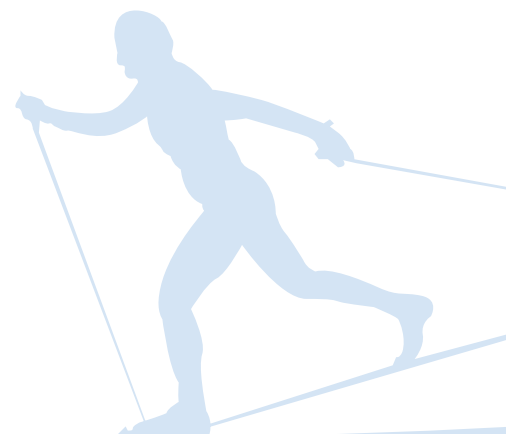


8.2 Ablauf einer Maßnahme mit Naturparkförderung

Eine Naturparkförderung beginnt mit der Einreichung des Förderantrags im Herbst. Nach einer Prüfung des Antrags durch die Naturpark-Geschäftsstelle erhält der Antragsteller bei Bewilligung Anfang des Folgejahres einen so genannten Zuwendungsbescheid. In der Regel darf er erst jetzt mit der Durchführung der Maßnahmen beginnen – mit den Arbeiten der Grafiker, der Aufstellung von Schildern oder dem Druck von Faltblättern. Alle Maßnahmen

sind bis zum Herbst desselben Jahres oder bei zweijährigen Projekten bis zum Herbst des nächsten Jahres abzuschließen. Zu diesem Zeitpunkt reicht der Projektträger seinen Verwendungsnachweis ein, einschließlich einer detaillierten Kostenaufstellung der durchgeführten Arbeiten. Der Naturpark kontrolliert den Verwendungsnachweis sowie die Maßnahme vor Ort und zahlt schließlich die Fördergelder aus.

Viel Erfolg bei Ihrem Projekt!





Haus der Natur, Feldberg



Naturpark
Südschwarzwald

Haus der Natur
Dr.-Pilet-Spur 4
79868 Feldberg

Telefon +49 (0) 7676 9336-10
Telefax +49 (0) 7676 9336-11

www.naturpark-suedschwarzwald.de
naturpark@naturpark-suedschwarzwald.bwl.de



Diese Veröffentlichung wurde aus Mitteln
der Europäischen Union und der Glücksspirale gefördert.