

TRAINER*INNEN - ARBEIT

LEAA

Langfristige Entwicklungsanalyse
von Athleten und Athletinnen
im Ski-Orientierungslauf

verfasst von
Anna Simkovics
Erik Simkovics

Wien, 2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 LEAA-System	5
3 Ski-Orientierungslauf	6
3.1 Wettkampfergebnisse national und international	7
3.2 Sportartspezifische Tests	10
3.3 Allgemeine sportartspezifische sportmotorische Tests	33
3.4 Leistungsentwicklung	40
3.5 Leistungsmotivation (Eigeninitiative, Erfolgsorientierung, Leistungsbereitschaft)	40
3.6 Belastbarkeit	40
3.7 Umfeld	40
4 Literaturverzeichnis	40

Vorwort

Die folgende Trainerarbeit wurde von Anna Simkovics (Fokusbereich 3.3) und Erik Simkovics (Fokusbereich 3.2) gemeinsam verfasst. Die Teilbereiche 3.4 – 3.7 werden in der Trainerarbeit von Viktor Hites und Birgit Konrad-Frey behandelt.

1 Einleitung

Im Rahmen der staatlichen Trainer- und Trainerinnenausbildung wurde eine Trainerarbeit verfasst, welche Teil des Gemeinschaftsprojekts „LEAA im Orientierungslauf, Ski-Orientierungslauf und Mountainbike-Orientierung“ ist und dem Österreichischen Fachverbandes für Orientierungslauf und in weiterer Folge dem Nachwuchsleistungszentrum Steiermark zugutekommen soll. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem vorhandenen LEAA-System. LEAA steht für Langfristige Entwicklungsanalyse von Athleten und Athletinnen und Analysen und wurde bisher nur grob auf die Sparte Orientierungslauf übernommen. Um das System weiterzuentwickeln und es auf die weiteren Sparten Ski-Orientierungslauf und Mountainbike Orientierung übertragen zu können, wird das vorhandene System evaluiert und Verbesserungsvorschläge erbracht. Es wird analysiert, welche Anpassungen in der in den Bereichen sportartspezifische Tests, allgemeine sportartspezifische sportmotorische Tests und Wettkampfergebnisse gemacht werden müssen, und wie das LEAA-System auf den Ski-Orientierungslauf übertragen werden kann. Leistungsentwicklung, psychische Faktoren, Belastbarkeit und Umfeld im Ski-Orientierungslauf sind weitere Teilbereiche des LEAA-Systems, mit welchen sich diese Arbeit auseinandersetzt.

Die Ausarbeitung des LEAA für den Ski-Orientierungslauf soll lediglich als eine Hilfestellung bei der Auswahl von Athleten und Athletinnen dienen, da es immer Ausnahmeathleten und -athletinnen gibt und geben wird, bei denen der Weg zur Sportart und die Entwicklung im Sport anders verläuft. Die Ausarbeitung des LEAA für die Sparte Ski-Orientierungslauf dient daher nur als Hilfestellung, darf aber nicht strenge Selektionsrichtlinie angesehen werden.

2 LEAA-System

LEAA steht für Langfristige Entwicklungsanalyse von Athleten und Athletinnen wurde vom Nachwuchsleistungszentrum (NLZ) Steiermark gemeinsam mit dem Land Steiermark entwickelt, mit der Leitidee, nicht die aktuell Besten, sondern die Geeignetsten zu fördern. Drop-out Quoten sollen dadurch verringert werden, Verletzungen minimiert, das persönliche Leistungsmaximum ausgeschöpft und sportliche Leistungen im Elitealter sollen anhand des Systems im jungen Alter bereits prognostiziert werden. Das LEAA - System soll als Hilfe für Trainer und Trainerinnen dienen und Ihnen das Aufnahmeverfahren in Leistungszentren und Kadern erleichtern. Zu verschiedenen Teilbereichen werden Punkte vergeben, wobei biologisches und relatives Alter (Korrekturfaktoren) in der Entwicklungsanalyse berücksichtigt werden. Trainer, Trainerinnen und Fördergeber erhalten dadurch ein Bild über das Potential beziehungsweise das Optimierungspotential der Athleten und Athletinnen. Bei der Analyse sollen internationale Normwerte herangezogen werden. Durch Überwachung (Monitoring) der Leistungsentwicklung soll das Potential der zukünftigen Leistung abgeschätzt werden. (NLZ STEIERMARK 2021)

Für den Ski-Orientierungslauf wurden noch keine Normwerte in Bezug auf das LEAA-System definiert. Die vorliegende Arbeit soll ein Bild davon darstellen, was aktuelle internationale Normwerte im Ski-Orientierungslauf sind, damit das LEAA-System bei der Entwicklung von Athleten und Athletinnen zukünftig auch für den Ski Orientierungslauf in Österreich herangezogen werden kann.

3 Ski-Orientierungslauf

Ski-Orientierungslauf ist ein Ausdauersport, bei dem in unbekanntem Gelände vorgegebene Posten mithilfe von Karte und Kompass angelaufen werden. Die Fortbewegung geschieht auf Langlaufskiern, üblicherweise in der Skating-Technik. Es dürfen jedoch auch Teile der Strecke zu Fuß zurückgelegt werden, wenn es eine Option ist und die Langlaufski getragen werden. Die Wahl der Routen zwischen den Posten ist den Athleten und Athletinnen freigestellt. Gelaufen wird vorrangig auf Skidoo-Spuren, breiten Langlaufloipen und teilweise auf fußgetretenen Spuren, welche alle auf der Orientierungslaufkarte dargestellt sind. Es darf auch abseits der von den Veranstaltern gezogenen Spuren gelaufen werden. Es werden eigens für Ski-Orientierungslauf aufgenommene Spezialkarten verwendet, dessen Maßstäbe sich zwischen den Wettkampfdistanzen unterscheiden. Die Karte ist detailgetreu und enthält neben den Langlaufspuren auch ein genaues Höhenbild, Vegetation, Straßen und sonstige für das Ski-Orientieren wichtige Details. (FESSELHOFER 2015) Anders als beim Orientierungslauf sind die Karten etwas weniger detailliert. Es geht vielmehr darum zeitsparende Routen zu wählen, als um das Auffinden der Kontrollpunkte und das Feinorientieren im Postenraum. Die Posten befinden sich immer an einer eingezeichneten Loipe oder einer Spur.



Ski-Orientierungslauf auf schmalen Skidoo-Spuren (Quelle: orienteering.sport)

3.1 Wettkampfergebnisse national und international

Evaluierung bestehendes System:

Um Leistungsentwicklung im Orientierungslauf zu analysieren, hat das Team Nachwuchsleistungszentrum Steiermark einen Entwicklungskorridor erstellt. Auf den Orientierungslauf bezogen besagt dieser Korridor, dass wenn Athleten beziehungsweise Athletinnen mit 21 Jahren im Orientierungslauf nicht unter den Top 150 in der Weltrangliste sind, es statistisch sehr unwahrscheinlich ist, dass jemals eine Top-30 Platzierung erreicht wird. Athleten und Athletinnen außerhalb des Korridors sind laut Nachwuchsleistungszentrum Steiermark eher nicht förderungswürdig.

Diese Analyse muss kritisch betrachtet werden, denn junge Athleten und Athletinnen sind Anfangs ihrer Elitesportkarriere benachteiligt im Vergleich zu jenen die über einen längeren Zeitraum in der Elite laufen und bereits Weltranglistenpunkte sammeln konnten. Sie haben zwar die Möglichkeit im Juniorenanter bei wenigen Events (Studenten WM, Junioren WM oder wenn die Juniorenkategorie dieselbe Strecke wie Elite läuft) Punkte zu sammeln, müssen hier jedoch schon sehr gute Ergebnisse erbringen, um in der Weltrangliste weit vorne dabei zu sein. Das heißt, laut Analyse des Nachwuchsleistungszentrum müssten sich Athleten und Athletinnen bereits sehr früh spezialisieren und im Juniorenanter an World Ranking Events teilnehmen, um genug Punkte zu sammeln damit sie im Alter von 21 Jahren bereits unter den Top 150 platziert sind.

Ein weiterer kritischer Punkt ist jener, dass sich die Regeln über die Vergabe der Weltranglistenpunkte über die Jahre verändern und sich weiterhin verändern können, was eine derartige Entwicklungsanalyse über einen längeren Zeitraum beeinträchtigt. Beispielsweise erhielten Athleten und Athletinnen, welche an internationalen Großereignissen im Orientierungslauf teilnahmen, bislang deutlich mehr Weltranglistenpunkte als jene die an nationalen World Ranking Events teilnahmen. Hier fand vor Kurzem eine Änderung in der Gewichtung der Punkte statt. Eine Maßnahme, die im Ski-Orientierungslauf jedoch noch nicht umgesetzt wurde. Hier wird aktuell weiterhin nach der Art des Events gewichtet.

Während die Weltranglistenliste im Orientierungslauf zwei Weltranglisten gibt, Sprint und Middle/Long, gibt es im Ski Orientierungslauf nur eine *Ski Orienteering World Ranking List*. (INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION 2023B).

Weiters kann ein Entwicklungskorridor durch andere, unvorhersehbare Ereignisse beeinträchtigt werden. Beispielsweise hat die Covid-Pandemie, aufgrund der Wettkampfpause, jungen Athleten und Athletinnen es in der Periode 2020-2022 nicht im selben Ausmaß ermöglicht bis zum 21. Lebensjahr Weltranglistenpunkte zu sammeln.

Ein weiterer Punkt ist, dass Entwicklung sehr stark von der Kaderstruktur abhängt. Werden junge Athleten und Athletinnen gefördert, indem sie frühzeitig Erfahrung bei internationalen Events sammeln dürfen, werden die Top 150 im Alter von 21 Jahren leichter erreichbar sein, als für jene die diese Chance nicht bekommen. Eine Spezialisierung auf die Jüngsten und die daraus resultierende Vernachlässigung der etwas älteren, kann negative Folgen haben, welche nicht im Entwicklungskorridor des Nachwuchsleistungszentrum ersichtlich sind.

Vorschläge zur Verbesserung:

Wenn man sich die derzeitige Top 10 Weltrangliste (INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION 2023A) ansieht, liegt das momentane Durchschnittsalter im Orientierungslauf und im Ski-Orientierungslauf bei circa 29 Jahren. Anstatt einen Entwicklungskorridor des Nachwuchsleistungszentrums herzunehmen, sollte in einer Ausdauersportart wie Orientierungslauf vielmehr ein Fokus auf die Entwicklung der Athleten und Athletinnen bis zu diesem höheren Alter liegen, als das Förderpotential im jungen Alter schon zu evaluieren.

Wettkampfergebnisse national und international im Ski OL

Beachtet werden muss außerdem, dass es im Ski-Orientierungslauf weniger Athleten und Athletinnen gibt als im Orientierungslauf. Sollte der Entwicklungskorridor des NLZ auf Ski-Orientierungslauf übertragen werden, müsste das Kriterium Top 150 Platzierung als Voraussetzung für ein Entwicklungspotenzial auf Top-30 deutlich erhöht werden, das heißt eine bessere Platzierung im World Ranking ist notwendig als im Orientierungslauf. Aufgrund der kritischen Betrachtung dieses Entwicklungskorridors, möchten die Autoren und Autorinnen keine Platzierung als Richtwert setzen.

Wettkampfergebnisse sind trotz allen Kritikpunkten sinnvoll in der langfristigen Leistungsentwicklung zu berücksichtigen und können die individuelle Entwicklung eines Athleten, einer Athletin darstellen.



Ski-Orientierungslauf ist koordinativ anspruchsvoller als Langlauf, Quelle: orienteering.sport

Prozentueller Rückstand bei internationalen Ski-OL Wettbewerben

Internationale Meisterschaftsbewerbe sind der ideale Vergleich, da hier die Besten der Sportart am Start sind. Ein prozentueller Rückstand kann bei jedem der Wettkämpfe berechnet werden und ist unabhängig von der Distanz. Die Ergebnisse werden ab dem ersten Antreten bei einem dieser Wettbewerbe aufgezeichnet. Zu berücksichtigen ist, dass bei einer Kategorienänderung, insbesondere der Wechsel von Junioren auf Elite ein größerer Rückstand zu erwarten ist, der jedoch nicht mit der individuellen Entwicklung zusammenhängt. Es ist für alle leistungsorientierten Athlet*innen ein Ziel, den Rückstand auf die Weltspitze im Laufe der Ski-OL Karriere zu reduzieren.

Prozentueller Rückstand bei nationalen Ski-OL Wettbewerben

In Österreich ist das Angebot an Ski-Orientierungslaufwettbewerben limitiert. Es gibt daher wenig Möglichkeiten des Vergleichs. Der Rückstand auf die Besten kann auch hier als Leistungsindikator herangezogen werden, der jedoch im Gegensatz zu internationalen Wettbewerben sehr stark vom Starter*innenfeld abhängt. Beispielsweise, wenn ein Top-Athlet oder eine Top-Athletin nicht antritt, ist der Rückstand bei gleicher Leistung wesentlich geringer.

In Österreich sind auch die Loipen- und Schneebedingungen bei Ski-Orientierungslaufwettbewerben sehr variabel. Je anspruchsvoller die Bedingungen sind, desto größer wird der

Abstand sein. Nichtsdestotrotz, ist auch hier eine Bewertung über Rückstandsprozent möglich.

Wettkampfergebnisse Langlauf

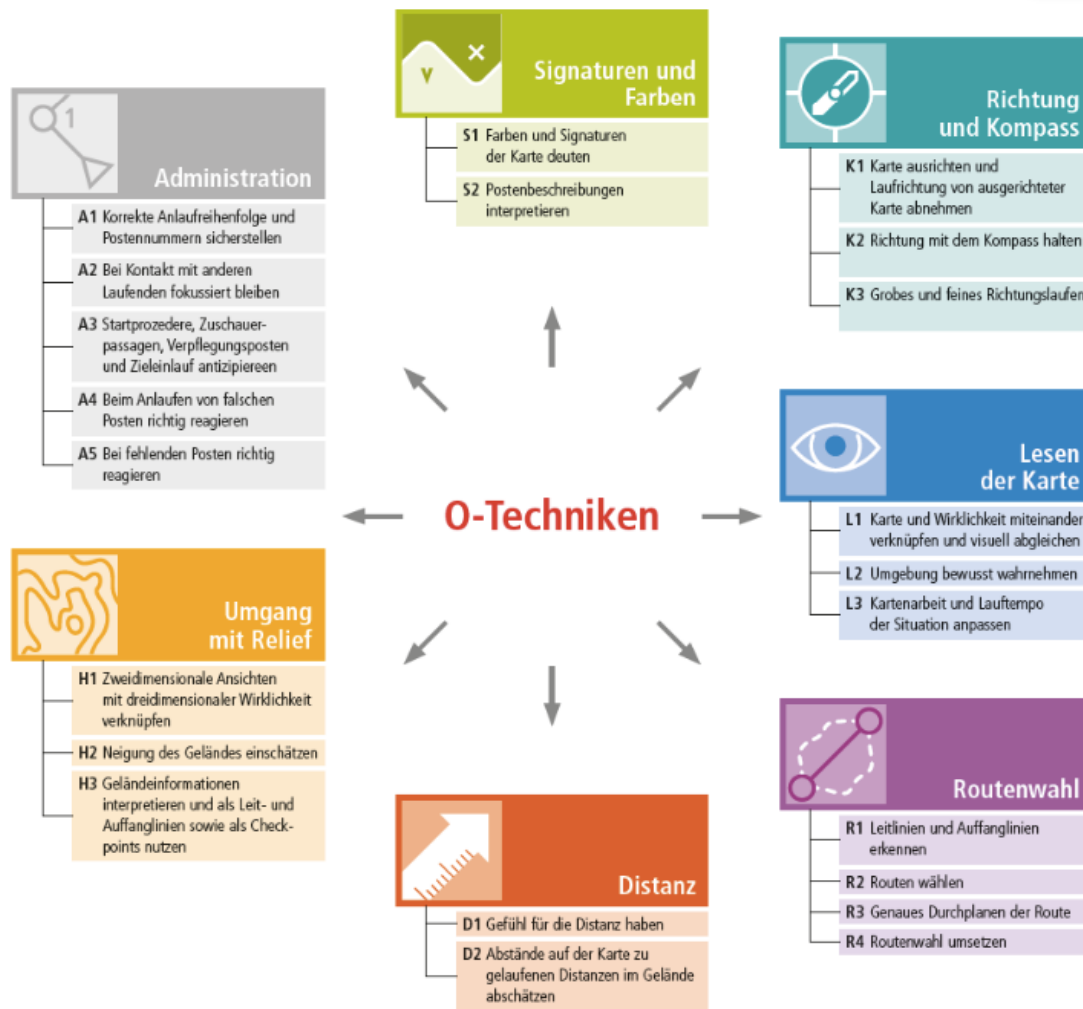
Für leistungsorientierte Ski-Orientierungsläufer*innen ist die Teilnahme an Langlaufbewerben empfohlen, um die rein langläuferischen Fähigkeiten in einer Wettkampfsituation zu überprüfen. Die Ergebnisse bei ÖSV-Langlaufbewerben können bei der Entwicklungsanalyse zusätzlich berücksichtigt werden.

3.2 Sportartspezifische Tests

Evaluierung bestehendes System

Bei sportartspezifischen Tests geht es darum, wer was zu welchem Zeitpunkt, in welcher Ausprägung können muss. LEAA lehnt sich hier stark an das Förderkonzept von Swiss Orienteering, welches den Orientierungslauf in vier verschiedene Elemente (OLMU) unterteilt. O für Orientieren, L für Laufen, M für Mental und U für Umfeld. Für jedes dieser Elemente hat Swiss Orienteering Rahmentrainingspläne erstellt. (LÜSCHER-FOGTMANN ET AL. 2020)

Das bisherige LEAA-System für den Orientierungslauf fokussiert sich bei den sportartspezifischen Tests ausschließlich auf das Element Orientieren. Hier bezieht es sich auf den Kompetenzraster von Swiss Orienteering (siehe Abbildung Swiss Orienteering Kompetenzraster O-Techniken).



Swiss Orienteering Kompetenzraster O-Techniken (LÜSCHER-FOGTMANN ET AL. 2020)

Die Abbildung stellt die verschiedenen Kompetenzbereiche im Orientieren dar. In jedem dieser Bereiche findet stetig Entwicklung statt, aber gewisse Kompetenzen werden früher erreicht, beziehungsweise reifen früher aus als andere Kompetenzen. Die Rahmentrainingspläne von Swiss Orienteering beschreiben die ideale Entwicklung der einzelnen Kompetenzstufen in den verschiedenen Entwicklungsphasen. Die Entwicklungsphasen beziehen sich hier auf das Schweizer Rahmenkonzept von Swiss Olympic zur Sport- und Athlet*innenentwicklung „FTEM“. FTEM steht für die Phasen, Foundation (F), Talent (T), Elite (E) und Mastery (M), welche Athlet*innen in ihrer Entwicklung durchlaufen. Idealtypischerweise verläuft Entwicklung linear, was aber nur in seltenen Fällen tatsächlich der Fall ist. Denn im Normalfall durchläuft ein/e Athlet*in die Talent-Phase (T), welche in weitere Subphasen (T1-T4) untergliedert werden kann, mehrfach und entwickelt sich Schritt für Schritt Richtung Elite (E). FTEM zeichnet sich als flexibles Rahmenkonzept dadurch aus, dass sich Athlet*innen im Verlauf ihrer Karriere auf und ab oder quer durch die einzelnen

Phasen bewegen, einzelne Phasen unterschiedlich schnell durchlaufen oder auch zwischen Breiten- und Leistungssport hin- und wieder zurück wechseln. (SWISS OLYMPIC 2022) Während in den frühen Phasen, die Kompetenzbereiche und die Erwartungen an das Können sehr genau beschrieben sind, sind die Kompetenzbereiche in der Phase Elite nicht im Detail angeführt. Hin Elite sollen Athlet*innen bereits alle Kompetenzbereiche durchlaufen haben und ein Fokus liegt hier an der „Feinarbeit“. Das heißt, hier wird an den individuellen Stärken und Schwächen gearbeitet, um in der Entwicklung bis zur Stufe M „Mastery“ voranzuschreiten. (LÜSCHER-FOGTMANN ET AL. 2020)

Im Bereich „Orientierung“ hat Swiss Orienteering Rahmentrainingspläne für folgende Kategorien erstellt. Diese sind frei zugänglich und können über die Verbandswebsite abgerufen werden. (<https://www.swiss-orienteering.ch/de/leistungssport/ol/leistungssport-downloads.html>)

FTEM

Foundation – Talent – Elite – Mastery

- Foundation:
 - Neueinsteigende
 - Anfangende
 - Wettkampfteilnehmende

 - Talent 1-4:
 - T1: ca. 11-13 (-17) Jahre
 - T2: ca. 14-15 (-18) Jahre
 - T3: ca. 16-17 (-19) Jahre
 - T4: ca. 18-20 (-22) Jahre

 - Elite: ca. 21-xx Jahre
 - Mastery: ca. 23-xx Jahre
-

Den Rahmentrainingsplänen ist auch ein Bereich „Technisch-Mental“ angehängt. Die mentale Kompetenz ist nicht zu vernachlässigen, da diese die Orientierungs-Technik stark beeinflussen kann. Sie ist vor allem in unerwarteten oder ungewohnten Situationen bedeutend, in denen die Orientierungs-Technik beeinflusst werden kann, wenn diese Orientierungs-Kompetenzen noch nicht gefestigt sind. Es ist daher wichtig an den OL-Techniken zu arbeiten und diese zu festigen, damit systematisch mit Störsituationen, welche von der eigentlichen Aufgabe ablenken, umgegangen werden kann und diese keinen oder nur einen kontrollierbaren Einfluss auf die Athleten / Athletinnen haben.

Die folgende Abbildung stellt den Zusammenhang zwischen Orientieren und Mental in den verschiedenen Entwicklungsstufen (FTEM) dar. Es veranschaulicht, dass Erlernen von einzelnen O-Kompetenzen (Kompetenzraster) allein nicht reichen, sondern erst wenn diese kombiniert werden (NORDA) und schließlich mit der mentalen Kompetenz verbunden sind (PUR) die höchste Stufe in der Entwicklung (M) erreicht werden kann.

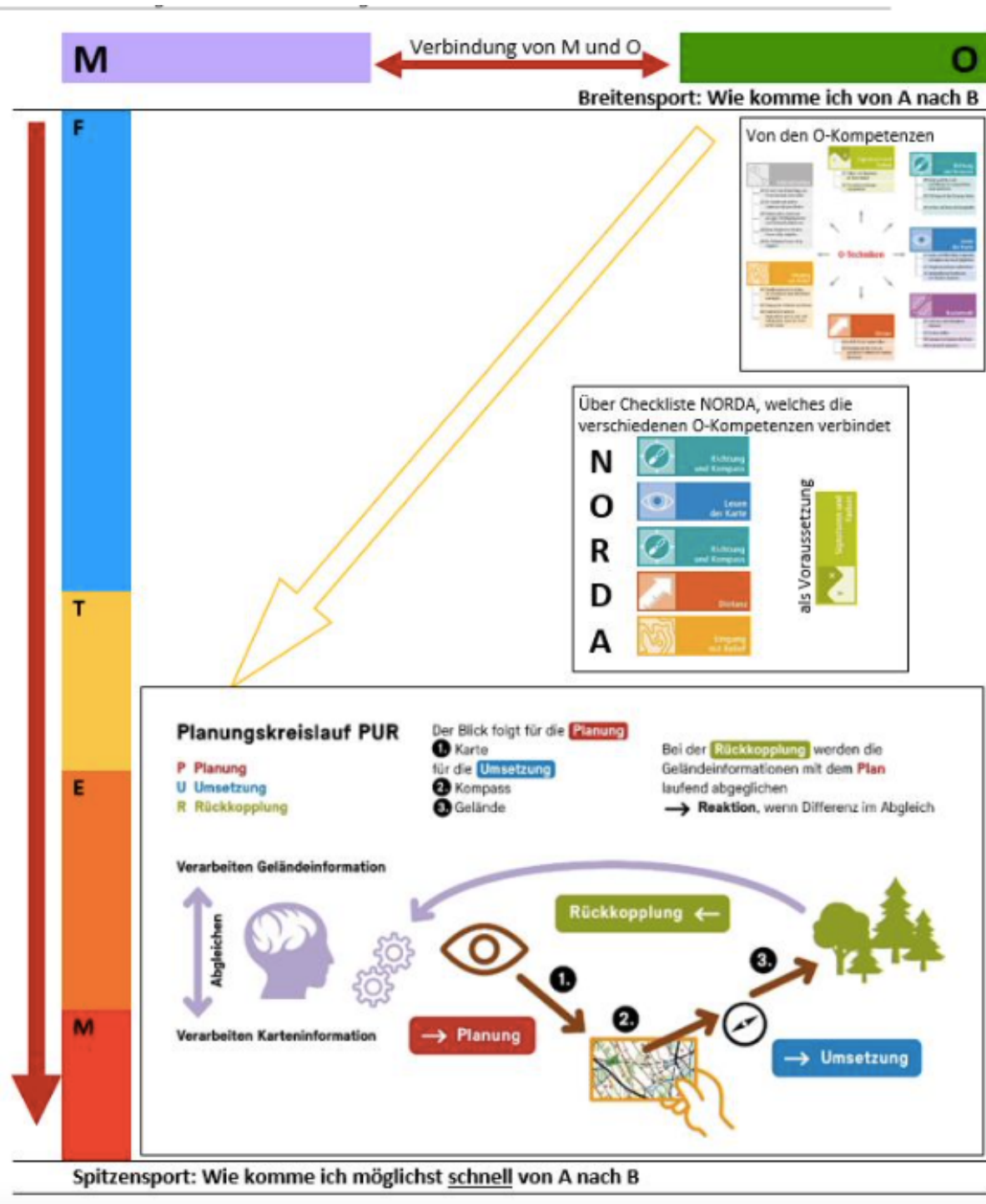


Abbildung: Grundprinzip OL (von den O-Kompetenzen über das NORDA zum PUR. (LÜSCHER-FOGTMANN ET AL. 2020)

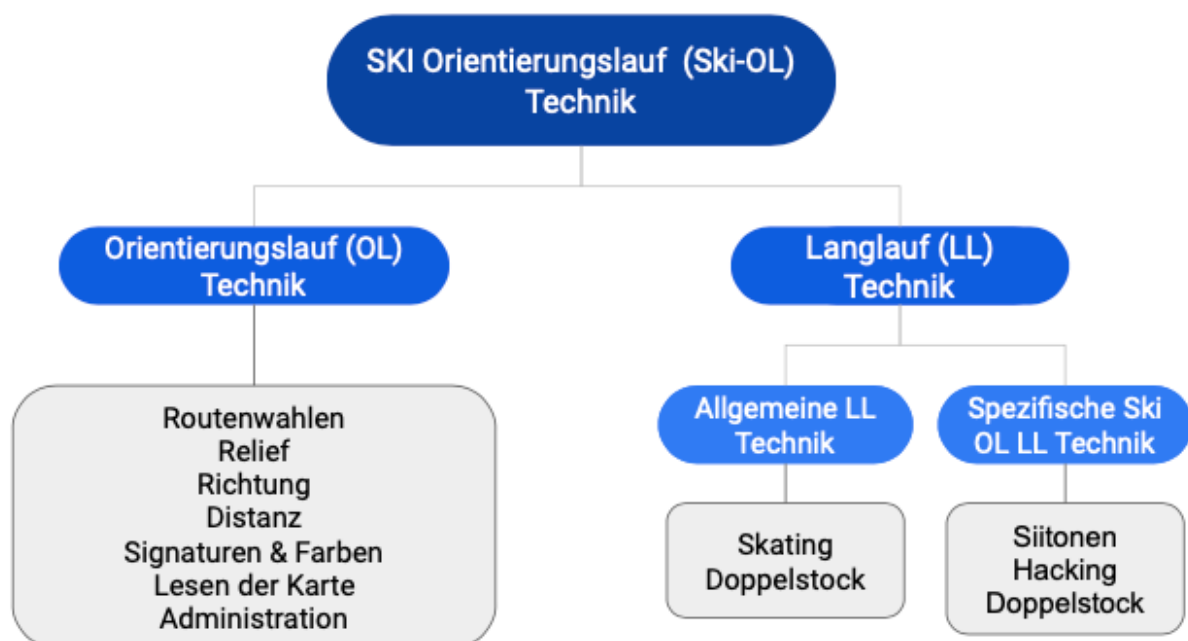
PUR steht für Planung - Umsetzung – Rückkopplung. Es ist ein übergeordnetes Technik-Konzept, welches erlaubt, sicher von A nach B zu kommen und dabei die entsprechenden O-Kompetenzen in jeder Situation umzusetzen zu können.

Vorschläge zur Verbesserung

Die Rahmentrainingspläne sind eine gute Grundlage für Trainer*innen und Athlet*innen um zu wissen, welches Können von den Athlet*innen erwartet wird. Jedoch fehlen dem LEAA-System noch geeignete Testverfahren, um die verschiedenen Kompetenzen (Orientierung und Mental) an Athleten und Athletinnen zu testen.

Sportartspezifische Tests im SKI OL

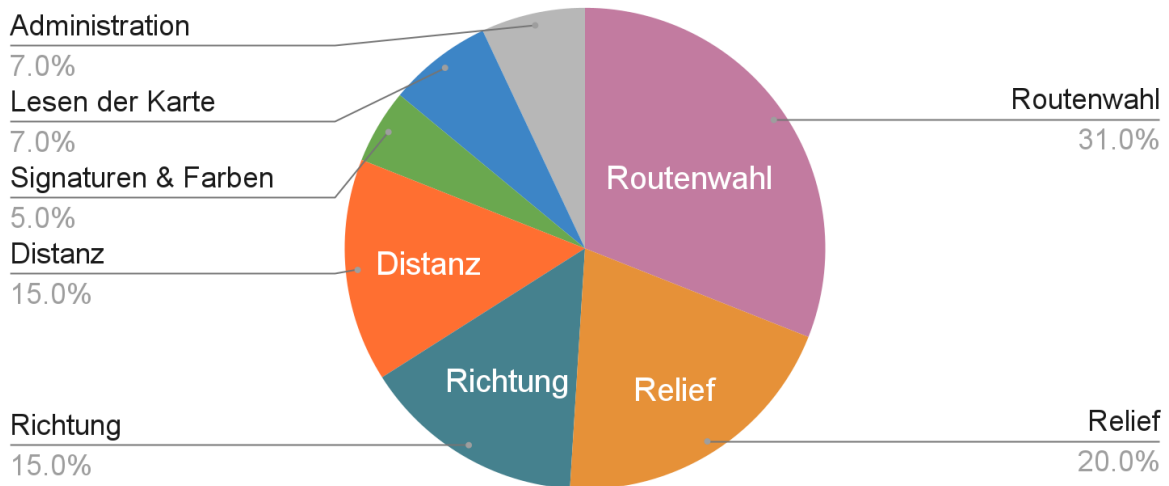
Ski Orientierungslauf unterscheidet sich vom Orientierungslauf in der Hinsicht, dass das Laufen (L) beziehungsweise genau genommen das Skilanglaufen im Ski-Orientierungslauf sehr spezifisch ist. Daher wird vorgeschlagen sportartspezifische Test nicht nur für den Bereich Orientierungslauftechnik, sondern auch im Bereich der Langlauftechnik in Betracht zu ziehen. Diese ist wiederum zu unterteilen in die allgemeine Langlauftechnik und die spezifische Ski-Orientierungslauf-Langlauftechnik. Die nachstehende Abbildung stellt diese Unterteilung grafisch dar.



Sportartspezifische Techniken im Ski-Orientierungslauf; eigene Darstellung

Für die Orientierungslauf-Technik kann der Rahmenplan von Swiss Orienteering herangezogen werden, wobei die Kompetenzen im Ski-Orientierungslauf, eine andere Gewichtung aufweisen als im Orientierungslauf. Auch der Inhalt innerhalb dieser Bereiche unterscheidet sich etwas von jenen im Orientierungslauf.

Bedeutung OL-Techniken im Ski OL



Gewichtung der Orientierungslauftechniken im Ski-Orientierungslauf; eigene Darstellung

Basierend auf den O-Kompetenzraster von Swiss Orienteering wurde daher ein Kompetenzraster für Ski-Orientierungslauf erstellt. Der Aufbau ist derselbe, aber es wurden ein paar für den Ski-Orientierungslauf unbedeutende Inhalte entfernt und fehlende für den Ski-Orientierungslauf relevante Inhalte hinzugefügt.

Im Ski-Orientierungslauf orientiert man sich an gröberen Strukturen. Die Karten sind nicht so detailreich wie Orientierungslaufkarten. Im Gegensatz zum OL, wo es zwei Kartennormen gibt, eine für Wald (ISOM 2017-2) und eine für Sprint-Orientierungslauf (ISSprOM 2019-2) gibt es im Ski-Orientierungslauf nur eine Kartennorm, die ISSkiOM 2019. Außerdem gibt es aufgrund der deutlichen auf der Karte ersichtlichen Postenstandorte und Kontrollnummern keine Postenbeschreibung, wodurch die Kompetenz Postenbeschreibungen interpretieren zu können, beim Ski-Orientierungslauf wegfällt. Orientierungstechnisch geht es weniger um das (Fein)orientieren nach Details, sondern vielmehr geht es darum, Routen zu sehen und unter Zeitdruck diese zu bewerten und schließlich sich für eine Route zu entscheiden. Die Routenfindung ähnelt am ehesten dem Sprint-Orientierungslauf, weshalb sich diese Sommer Disziplin vor allem in der allgemeinen Vorbereitungsperiode in den Sommermonaten eignet

Die Routen verlaufen meist auf, von Skidoos gezogenen, Schmalspuren in Kombination mit den vorhandenen Langlaufloipennetz, wobei das Relief bei der Routenfindung eine bedeutende Rolle spielt. Es ist wichtig zu erkennen, ob es auf der Teilstrecke hinauf oder hinunter geht. Gegebenenfalls, wenn es die Schneebedingungen zulassen, können Athlet*innen auch queren.

Es ist auch wichtig das Höhenbild zu verstehen, um wenn möglich Höhenmeter einzusparen. Bedeutend ist es dann auch die Richtung halten zu können. Anders als beim Orientierungslauf, wo sehr viel nach Kompass gelaufen wird, ist der Kompass am Kartenhalter befestigt und dient beim Ski-Orientierungslauf nur zum Einnorden der Karte, aber nicht zum Richtung-Laufen.

Weiteres ist die Einschätzung von Distanz eine wichtige Kompetenz. Unterschiedliche Maßstäbe, aber auch unterschiedliche Schneebedingungen haben Einfluss auf das Distanzgefühl. Während viele orientierungstechnische Kompetenzen beim Ski - Orientierungslauf wegfallen, gibt es eine sehr bedeutende Kompetenz beim Ski Orientierungslauf, nämlich den Kartenkontakt zu halten. Diese Kompetenz wird dadurch erschwert, dass die Hände mit dem Stockeinsatz beschäftigt sind. Der Kartenkontakt ist daher deutlich schwieriger zu halten als beim Orientierungslaufen, wo der Daumen immer in Kontakt mit dem Standort auf der Karte ist. Die Kompetenz durch einen möglichst kurzen Blick auf die Karte den Standort zu finden, ist im Ski-Orientierungslauf bedeutend.

Nachstehend sind die Kompetenzen ersichtlich, welche im Ski-Orientierungslauf benötigt werden. Die letzten Spalte verdeutlicht ab welcher FTEM-Stufe dieses Können von den Athleten und Athletinnen erwartet wird.

Die folgenden technischen Kompetenzen sind als Checkliste zu verstehen. Ziel ist, dass die Athleten und Athletinnen alle Punkte beherrschen. In der rechten Spalte ist zu erkennen aber welcher FTEM Phase das jeweilige Können erwartet wird.

Ski-OL Technik Kompetenzen im Detail

Signaturen und Farben		
S1 Farben und Signaturen der Karte deuten		FTEM
S1.1	die generelle Bedeutung aller Farben anhand von eigenen Beispielen beschreiben.	F
S1.2	sich alle Signaturen von Ski-OL Karten mit einem inneren Bild vorstellen und sie benennen.	T

Richtung mit und ohne Kompass		
K1 Karte ausrichten und Laufrichtung von ausgerichteter Karte abnehmen		FTEM
K1.1	Eine Karte anhand auffällender Umgebungsmerkmale korrekt ausrichten.	F
K1.2	auf der korrekt ausgerichteten Karte den Standort markieren. D. h. mit dem Finger auf den Standort zeigen.	F
K1.3	von der korrekt ausgerichteten Karte die Laufrichtung abnehmen. D. h. die zu laufende Richtung auf der Karte soll am Schluss gerade von mir weg zeigen. Dazu muss ich den ganzen Körper inklusive Skispitzen in die Laufrichtung drehen.	F
K1.4	Karte (bzw. Kartenhalter) und Kompass so-ausrichten, dass die Kompassnadel und die Koordinatenlinien auf der Karte parallel sind. Der rote Teil der Kompassnadel und der Nordpfeil auf der Karte müssen danach in dieselbe Richtung zeigen.	F
K2 Richtung halten		
K2.1	Blick in Laufrichtung in das Gelände schweifen lassen, sich ein gut erkennbares Objekt im Gelände merken, bis zu dieser Stelle laufen und fortlaufend einen neuen Geländepunkt in Laufrichtung von der genordeten Karte abnehmen.	T
K2.2	das Abkommen von der Laufroute vermeiden, indem die Laufrichtung mit Hilfe des Kompasses kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert wird.	T

Lesen der Karte		
L1 Karte und Wirklichkeit miteinander verknüpfen und visuell abgleichen		FTEM
L1.1	reale Objekte aus der Umgebung den Informationen aus dem Bild / dem Plan / der Karte korrekt zuordnen.	F
L1.2	Informationen aus dem Bild / dem Plan / der Karte den realen Objekten aus der Umgebung korrekt zuordnen.	F
L1.3	aufgrund der Karteninformationen vorausschauend (prospektiv) im Kopf ein geistiges Bild des Geländes erstellen und sich dadurch auf die nächste Situation im Gelände vorbereiten. D.h. ich weiß welche Objekte ich passieren muss, wie Geländeformen aussehen.	T
L1.4	während des Laufens rückblickend (retrospektiv) anhand des passiertem Geländes im Kopf einen Kartenausschnitt visualisieren und diesen der Karteninformation zuordnen. D.h. ich habe ein auffälliges Objekt, eine charakteristische Stelle passiert und versuche diese Geländeinformationen nun mit der Karteninformation in Übereinstimmung zu bringen.	T
L1.5	Kartenkontakt durch Blickkontakt halten ohne stehen bleiben zu müssen	T
L2 Umgebung bewusst wahrnehmen		
L2.1	situationsangepasst relevante Details im Gelände von unwesentlichen Informationen unterscheiden und filtern.	T
L2.2	den Blick in die Weite richten und / oder den Blickwinkel durch Drehen des Kopfes und des Körpers ausweiten, um zusätzliche Informationen aufzunehmen, wenn es die Situation erlaubt und es angebracht ist.	T
L3 Kartenarbeit und Lauftempo der Situation anpassen		
L3.1	situationsangepasst relevante Details auf der Karte von unwesentlichen Informationen unterscheiden und filtern.	T
L3.2	Karte während dem Langlaufen lesen.	T
L3.3	situationsangepasst während einer Groborientierungsphase bei hohem Lauftempo mit weit nach vorne gerichtetem Blick nur mit den gefilterten relevanten Informationen aus Karte und Gelände arbeiten.	T
L3.4	situationsangepasst die Kartenarbeit intensivieren und das Lauftempo entsprechend drosseln (bei Unsicherheiten und dort wo es nötig ist) bzw.	T

	das Lauftempo erhöhen und die Kartenarbeit entsprechend generalisieren (z.B. während einer Groborientierungsphase, auf längeren Teilstrecken oder wenn auf eine Auffanglinie zugelaufen wird).	
L3.5	Möglichkeiten zum Vorauslesen situationsangepasst umsetzen, so dass der Wechsel zur aktuellen Kartenarbeit nicht zu spät erfolgt.	T

Routenwahl		
R1 Leitlinien und Auffanglinien erkennen		FTEM
R1.1	Leitlinien auf der Karte und im Gelände sicher erkennen.	F
R1.2	Auffanglinien auf der Karte und im Gelände sicher erkennen.	F
R2 Routen wählen		
R2.1	sinnvolle Routen erkennen. D. h. sowohl in der Nähe vom Strich, aber auch links und rechts davon schauen und auch auf weniger offensichtliche Routen achten. Leitlinien identifizieren, Anlauf- und Weglaufmöglichkeiten beachten etc.	T
R2.2	Kriterien wie Lauftempo, kartentechnischer Anspruch, Belaufbarkeit, Relief / Steigung, Postenstandort, An- und Weglaufrichtung etc. aufgrund meiner persönlichen Fähigkeiten priorisieren.	T
R2.3	erkannte Routen aufgrund meiner persönlich priorisierten Kriterien bewerten.	F
R2.4	mich aufgrund meiner Bewertung für eine Route entscheiden.	F
R2.5	sich situationsangepasst (z.B. entsprechend der Laufzeit für eine Teilstrecke; Sprint, Staffel, Massenstart, usw.) für Routen entscheiden.	T
R3 Genaues Durchplanen der Route		
R3.1	auf einer Route sinnvolle Checkpoints festlegen.	T
R3.2	den einzelnen Teilstrecken (in die eine Route anhand von Checkpoints unterteilt ist) adäquat Lauftempo und Umfang der geforderten Kartenarbeit zuordnen.	T
R4 Routenwahl umsetzen		
R4.1	aufgrund der Routenwahl und durch Einnorden der Karte nach Anlaufen eines Postens in die korrekte Richtung weglaufen.	T
R4.2	eine gewählte Route konsequent umsetzen.	T

R4.3	aufgrund früherer Erfahrungen in ähnlichen Gebieten, Recherchen und erster Teilstrecken die Belaufbarkeit und Schneebedingungen in einem Wettkampf angemessen abschätzen.	E
------	---	---

Distanz		
D1 Gefühl für die Distanz haben		FTEM
D1.1	das Konzept des Kartenmaßstabes in das Gelände übertragen. Dazu eine Vorstellung von Standarddistanzen (z. B. Länge eines Fussballfeldes, einer Bassinlänge, einer 80 m- oder 100 m-Bahn der Leichtathletikanlage usw.) zum Einschätzen von Distanzen im Gelände und deren Ablaufdauer nutzen.	F
D1.2	den Abstand von einem Objekt im Gelände zu sich oder zu einem anderen Objekt in eine Strecke auf der Karte übertragen und umgekehrt.	T
D2 Abstände auf der Karte zu gelaufenen Distanzen im Gelände abschätzen		
D2.1	aufgrund von Kartenmaßstab und Lauftempo ein Distanzgefühl für die Laufkarte entwickeln. Z. B. wie weit muss ich für einen Zentimeter oder eine Fingerbreite auf der Karte im Gelände laufen?	T
D2.2	aufgrund von Kartenmaßstab und Lauftempo gelaufene Strecken im Gelände in ein korrektes Verhältnis zu Distanzen auf der Karte setzen. Z. B. ich bin eine halbe Minute gelaufen, wie weit ist das auf der Karte? Dabei die Geländeformen (bergauf, bergab, eben) sowie die Belaufbarkeit berücksichtigen.	T

Umgang mit Relief		
H1 Zweidimensionale Ansichten mit dreidimensionaler Wirklichkeit verknüpfen		FTEM
H1.1	Gegenstände, dreidimensionale Objekte wie z.B. Gebäude, Einzelbäume etc., welche je von oben und von der Seite sichtbar sind, einander richtig zuordnen.	F
H2 Neigung des Geländes einschätzen		

H2.1	das theoretische Konzept der Höhenkurven in die Praxis übertragen, z.B. imaginäre Höhenkurvenlinie im Gelände ablaufen.	F
H2.2	das theoretische Konzept der Äquidistanz in die Praxis übertragen, z.B. in Geländen mit unterschiedlichen Gefällen die Lage von imaginären Höhenkurvenlinien abschätzen.	F
H2.3	aus dem Abstand der Höhenkurven auf die Steilheit des Geländes schließen.	T
H2.4	aufgrund des Kurvenbildes erkennen, ob ich auf einer Teilstrecke steigen, sinken oder auf der gleichen Höhe bleiben muss.	T
H3 Geländeinformationen interpretieren und als Leit- und Auffanglinien sowie als Checkpoints nutzen		
H3.1	Reliefformen im Gelände retrospektiv der Karteninformation korrekt zuordnen.	T
H3.2	aufgrund der Geländeinformationen aus der Karte im Kopf prospektiv ein Geländemodell erstellen.	T
H3.3	alle relevanten Formen von Relief auf der Karte und im Gelände als Leitlinien und Auffanglinien sowie als Kontrollräume oder Checkpoints nutzen.	T

Administration		
A1 Korrekte Anlaufreihenfolge und Postennummern sicherstellen		FTEM
A1.1	sicherstellen, dass die Anlaufreihenfolge in einfachen wie in komplizierten Bahnanlagen eingehalten wird. Z.B. bei gekreuzten Bahnen, Schmetterlinge usw. bewusst einen Prüfmechanismus einsetzen.	F
A1.2	beim Anlaufen eines Postens bereits dessen Kontrollnummer, Objekt und Lage zum Objekt nennen.	F
A2 Bei Kontakt mit anderen Laufenden fokussiert bleiben		
A2.1	nach Störungen durch andere Laufende den eigenen Lauf fokussiert wieder aufnehmen.	T
A2.2	als Passagier eines Zuges Kontrolle haben.	T

A2.3	einen Zug anführen.	T
A2.4	beim Aufholen von gegnerischen Laufenden Kartenarbeit bewusst intensivieren, fokussieren.	T
A2.5	wenn man eingeholt wird, Entscheid für Option Alleingang situationsgerecht abwägen und umsetzen.	T
A3 Startprozedere, Zuschauerpassagen, Verpflegungsposten und Zieleinlauf antizipieren		
A3.1	sich vorgängig mit Details des Startprozedere, Zuschauerpassagen, Verpflegungsposten und dem Zieleinlauf so vertraut machen und sich zielgerichtet auf mögliche Situationen einstellen.	T
A3.2	sich bei Zuschauerpassagen nicht ablenken lassen.	T
A3.3	Abläufe bei Verpflegungsposten ohne Nachdenken automatisieren.	T
A4 Beim Anlaufen von falschen Posten richtig reagieren		
A4.1	bei Posten, die auf der Laufroute liegen aber nicht benötigt werden, mein Laufkonzept konsequent weiterverfolgen.	T
A4.2	eine Quittierung von einem falschen Posten mit dem Stempeln des korrekten Postens korrigieren, ohne sich zusätzlich aus dem Konzept bringen zu lassen.	F
A4.3	beim Anlaufen eines falschen Postens – auch in Situationen mit direktem Gegnerkontakt – souverän reagieren. Z. B. zuerst Postennummer noch einmal kontrollieren, den letzten sicheren Kartenkontakt eruieren und durch retrospektives Kartenlesen wieder auf die Karte zurückfinden.	T
A5 Bei fehlenden Posten richtig reagieren		
A5.1	bei fehlender Posteneinheit ohne großen Zeitverlust korrekt reagieren, indem der Posten mit der Postenzange (wenn vorhanden) quittiert wird.	F
A5.2	bei komplett fehlenden Posten souverän den korrekten Standort kontrollieren und danach den Lauf fortsetzen, ohne sich aus dem Konzept bringen zu lassen.	F

Ski-OL Technik Kompetenzen im Detail, Grundlage: Swiss Orienteering (KUNZ ET AL. 2018)

eigene Überarbeitung Ski-OL

Neben den OL-Technikkompetenzen gibt es auch langlaufspezifische Techniken im Ski-Orientierungslauf. Es reicht nicht gut im Langlaufen zu sein, um im Ski-Orientierungslauf erfolgreich zu sein. Siitonen, Hacking und Doppelstock in weichen Schmalspuren sind Ski-orientierungslaufspezifische Langlauftechniken. Im Ski-Orientierungslauf ist eine ökonomische und schnelle Lauftechnik auf unterschiedlichen Spuren und Loipen in unterschiedlichem Gelände wichtig (Loipe, Skidoo-Spuren, fußgetretene Spuren jeweils mit verschiedenen Schneebedingungen; bergauf, in der Ebene, bergab, kupiert, Kurven, Ecken). Gerade der schnelle Wechsel zwischen den verschiedenen Lauftechniken ist wichtig, da die Anforderungen sehr oft wechseln. Auf Hauptloipen werden dieselben Skatingtechniken wie im Speziallanglauf verwendet. Auf den schmalen Spuren (präpariert durch Skidoos oder fußgetreten) wird meist eine Doppelstocktechnik, teilweise mit Beineinsatz („Hacking“) oder ein Siitonenschritt angewendet. Da sich diese Techniken von jenen im Speziallanglauf etwas unterscheiden, werden sie im Folgenden kurz beschrieben: (FESSELHOFER 2015)

- **Doppelstockschub:** Beim Doppelstockschub wird der Vortrieb durch gleichzeitigen Armabstoß bei parallel gleitenden Ski erzeugt. Die Stöcke sollten von vorne gesehen parallel und im Lot geführt werden. Der Stockeinsatzpunkt variiert von der Seite gesehen je nach Gefälle bzw. Anstieg von knapp vor der Bindung (bei hohen Geschwindigkeiten) bis hinter der Ferse (im Anstieg). Je steiler der Anstieg, desto geringer wird die Bewegungsamplitude der Armarbeit und desto mehr erfolgt eine Hoch-Tief-Bewegung des gesamten Körpers, um mehr Kraft aus dem Rumpf und den Beinen zu verwenden. In steilen Anstiegen bleibt der Ellbogenwinkel bis knapp vor dem Ende der Schubbewegung konstant bei zirka 90°. Erst zum Schluss werden die Arme etwas gestreckt. (FESSELHOFER 2015)

- **Hacking:** Hacking ist eine Doppelstockschub-Technik mit Beineinsatz, die vor allem auf schmalen Spuren in Anstiegen verwendet wird. Zusätzlich zu einem Doppelstockschub mit fast konstantem Ellbogenwinkel wird ein Bein als Schwungmasse verwendet. In der Aufrichtphase geht man während des Stocknachvorneholens mit einem Bein nach hinten. Beim Stockeinsatz schnalzt dieses Schwungbein nach vorne. (FESSELHOFER 2015)

- **Siitonen:** Beim Siitonen-Schritt wird der Vortrieb durch einen Beinabstoß mit gleichzeitigem Doppelstockschub erzeugt. Ein Ski gleitet geradeaus, der andere ausgescherte Ski wird gleichzeitig mit den beiden Stöcken aufgesetzt. Der Doppelstockschub wird durch den

Beinabstoß von diesem Ski unterstützt. Diese Technik wird vor allem auf Skidoo-Spuren angewendet, insbesondere wenn die Spur auf einer Seite „hängt“. Dann wird der gleitende Ski bergseitig möglichst nahe am Rand der Skidoo-Spur geführt, während talseitig der Beinabstoß ausgeführt wird. (FESSELHOFER 2015)

Das Bergabfahren auf schmalen Spuren sollte noch hervorgehoben werden, da es dabei zu sehr hohen Geschwindigkeiten kommen kann und das Bremsen und Richtungswechseln deutlich erschwert ist, da man üblicherweise nicht im „Schneepflug“ fahren kann. Besonders das Fahren um Ecken und auch das Abbremsen (z.B. durch Hinsetzen bzw. einen „kontrollierten“ Sturz) sollte daher geübt werden. Ein guter Bergabfahrer gewinnt auf den Bergabpassagen durch eine gute Technik ohne zusätzliche Anstrengung sehr viel Zeit im Vergleich zu einem schlechteren Bergabfahrer. (FESSELHOFER 2015)

Ski-OL Langlauf Technik Kompetenzen		
Ski-Orientierungslauf Langlauf Techniken		
LL 1 Technik anpassen		FTEM
LL1.1	das Gelände lesen (Steilheit, Neigung, Schneesituation etc.) und die Langlauftechnik dem Gelände anpassen	T
LL1.2	der Wechsel zwischen den Langlauftechniken erfolgt fließend.	T
LL1.3	mit unterschiedlichen Schneebedingungen (Tiefschnee, Neuschnee, eisig, nass) zurecht kommen	F
LL 2 Spezialtechniken anwenden können		
LL.2.1	Hacking kann in passenden Situationen angewandt werden	T
LL2.2	Siitonen kann in passenden Situationen angewandt werden	T
LL2.3	Der Doppelstockschub in Schmalspuren ist ökonomisch	E
LL 3 Bergab fahren ohne Probleme		
LL3.1	Auf Hindernisse (unerwartete Objekte, Personen) kann reagiert werden	T
LL3.2	Kurven können auch ohne Pflug gefahren werden	T
LL3.3	Kontrollierte Stürze und das „hinsetzen“ beim Abbremsen sind möglich	T
LL3.4	Das Tiefschneefahren bergab mit Langlaufskiern ist möglich	F

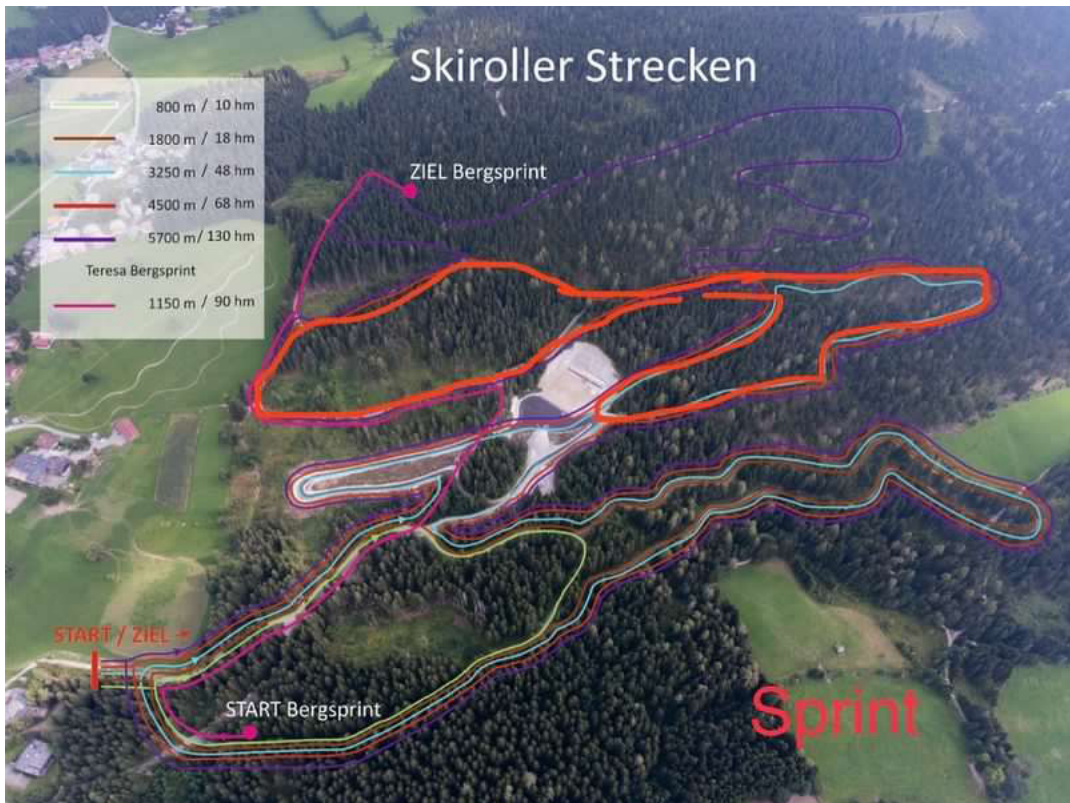
Ski-Orientierungslauf Langlauf Technikkompetenzen, eigene Darstellung

Der langlauftechnische Rahmentrainingsplan kann als Checkliste und als Orientierungshilfe hergenommen werden. Doch wie können diese Langlauf-Kompetenzen getestet werden, um zu wissen wo der Athlet, die Athletin in der Entwicklung steht?

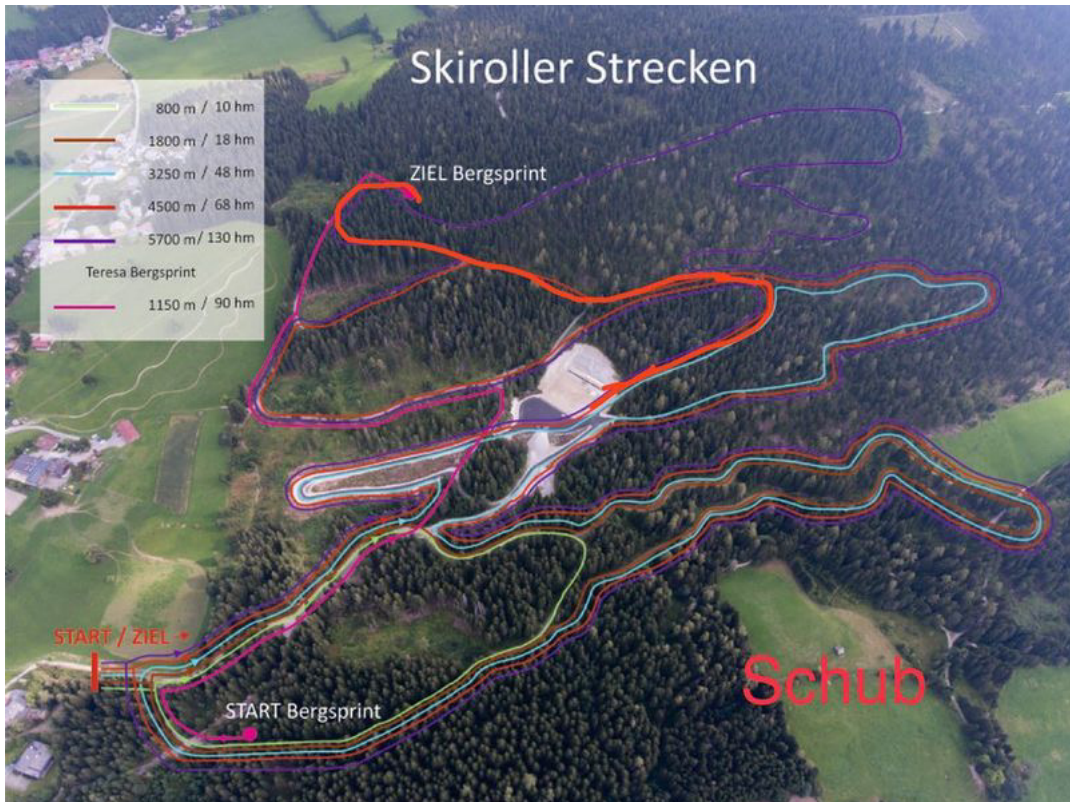
Leider gibt es aufgrund der unterschiedlichen Schneebedingungen wenig Möglichkeiten diese Ski-Orientierungslauf-Langlaufspezifischen Techniken zu testen. Um Entwicklung zu sehen kann im Sommer ein Skirollerrennen hergenommen werden. Wird dieser Test in regelmäßigen Abständen oder jährlich mit demselben Material durchgeführt und verbessern sich die Zeiten bei den Rennen, deutet das auf eine verbesserte Fitness sowie eine starke Rumpf- und Oberkörperkraft hin, was beim Ski-Orientierungslauf ein Vorteil ist. Ein Vorteil von Skirollerrennen im Sommer im Gegensatz zu Langlaufrennen im Winter ist, dass die Bodenbeschaffenheit auf der Strecke immer dieselbe bzw. sehr ähnlich ist. Im Winter können Schneebedingungen sehr unterschiedlich sein, weshalb Sommer-Rennen als Testung besser geeignet sind. Für die Testung sollte ein Bergauf-Rennen ausgewählt werden, da hier der Stockeinsatz jenen der Spezialtechniken - Siitonen und Hacking - dem Ski-Orientierungslauf am ähnlichsten sind. Es wird empfohlen diese Skirollertests in die Jahrestrainingsplanung einzubeziehen, da sie neben dem Vergleich auch wertvolle Trainingseinheiten darstellen.

Test 1: Skiroller Skating + Schub

Folgendes Testprozedere wird für eine Leistungsüberprüfung auf der Skiroller-Strecke in der Ramsau am Dachstein vorgeschlagen. Zuerst werden zwei Prologe auf der Sprintstrecke in der Skatingtechnik durchgeführt. Anschließend wird die Schubstrecke gelaufen. Die Zeiten der drei Läufe werden addiert und die Gesamtzeit zählt als Testresultat. Dieser Test ist jederzeit durchführbar.



Skirollerstrecke Ramsau am Dachstein, Sprintrunde (rote Linie)

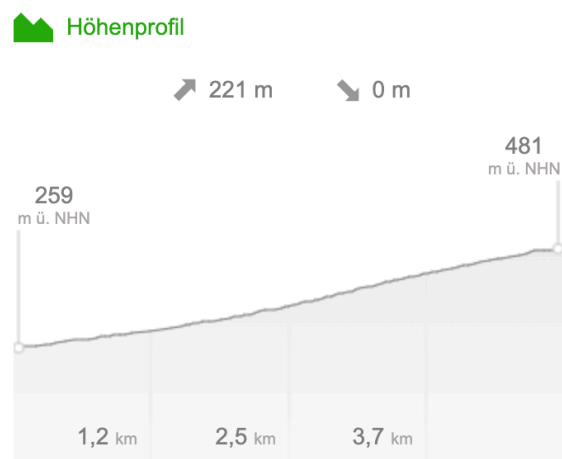
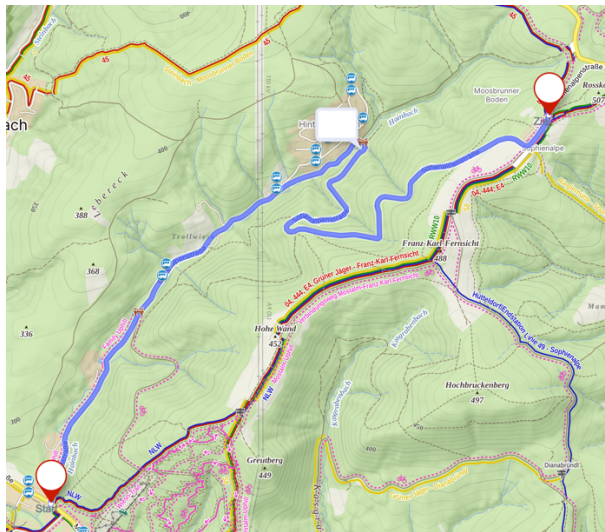


Skirollerstrecke Ramsau am Dachstein, Schubstrecke (rote Linie)

Test 2: Skiroller Teststrecke Bergauf

Die Skiroller Bergauf-Teststrecke wird in der klassischen Technik gelaufen und testet das Ausdauervermögen. Teststrecke Wien-Sophienalpenstraße: 5 km, 220 Höhenmeter. Der Startpunkt (Straßenkreuzung) und Endpunkt (km-Stein) sind eindeutig markiert, wodurch die Teststrecke individuell genutzt werden kann. Zeitmessung mittels GPS-Uhr.

Es handelt sich hierbei um ein illustratives Beispiel, eine Strecke mit ähnlichem Profil kann in der Steiermark gewählt werden.

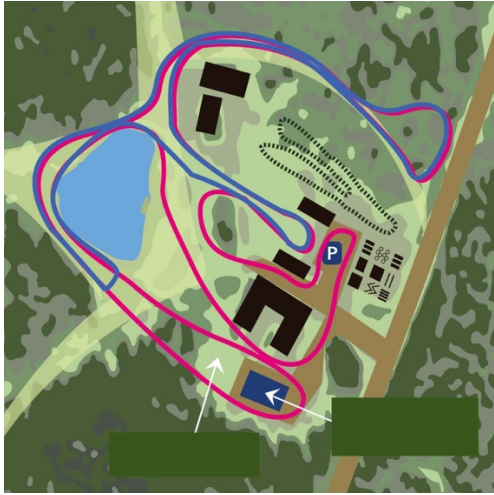


Beispiel: Skiroller Bergauf-Teststrecke (Wien – Sophienalpenstraße), Quelle: mapy.cz

Test 3: Skiroller Parkour

Im Sommer könnte weiters ein Skiroller Parkour mit Zeitmessung absolviert werden. Dieser sollte Kurven, Doppelstockpassagen, steile und hängende Anstiege beinhalten. Um das Anpassungsvermögen an unterschiedlichen Schneesituationen möglichst nahe zu kommen, kann dieser Parkour auf wechselnden Untergrund (Gras, Asphalt, feiner Schotter) durchgeführt werden. Folgend ein Beispiel wie eine bestehende Skirollerstrecke für einen Ski-OL Parkour adaptiert werden kann, indem weitere, angrenzende befestigte Flächen genutzt werden, um die spezifischen koordinativen Fähigkeiten zu testen. Die erweiterte Strecke kann mit Hüten markiert werden. Die empfohlene Strecke für den Test sollte in etwa der Ski-OL Sprintdistanz entsprechen (12 min), es kann eine kleine Runde mehrmals gelaufen werden.

In der Steiermark gibt es beispielsweise eine Skirollerstrecke in der Eisenerzer Ramsau, die für so einen Test geeignet ist.



Beispiel: Skiroller Parkour, Quelle: borasgif.se

Die weiteren Kompetenzen können trainiert, jedoch nicht getestet werden, um individuelle Entwicklung zu sehen. Hat man im Winter beispielsweise eine Bergabstrecke mit Kurven, Schmalspuren, steilen Passagen, Hindernissen etc. kann eine Testung durchgeführt werden und Zeiten der Athleten bzw. Athletinnen verglichen. Diese Testung sagt jedoch nichts über die individuelle Entwicklung aus, da die verschiedenen Schneebedingungen das Ergebnis beeinflussen würden.

Die beschriebenen Ski-OL-Langlaufspezifischen Testverfahren sind Ideen, dessen Validität noch getestet werden müssen. Einfacher ist es die allgemeine Langlauftechnik zu testen. Eine Idee ist es, Testungen die im Bereich Langlauf und Biathlon, herzunehmen da es hier bereits Normwerte gibt.

Folgende Tests wurden auf Anfrage von Thomas Grader (NLZ Steiermark) für Ski-Orientierungslauf vorgeschlagen:

Dauertest Skating

Eine „Stufe“ dauert 14 Minuten, dabei ändern sich mehrmals die Steigung des Laufbandes (Winkel) und auch die Geschwindigkeit. Die angegebenen m/s sind die Durchschnittsgeschwindigkeit pro Stufe. Die darauffolgende Stufe wird mit jeweils +0,2 m/s gelaufen. Bei jeder Steigungs-/Geschwindigkeitsänderung werden die HF.-Werte erhoben, am Ende der Stufe erfolgt die Laktatmessung.

Im folgenden Profil sind Neigungswinkel und Dauer der jeweiligen Steigung ersichtlich.

Winkel	1°	3°	1°	6°	3°	6°	1°	1°
Zeit	01:30	02:00	01:30	02:00	02:30	02:00	01:30	01:00

Hier zum besseren Verständnis die Auswertung eines vergangenen Tests:

ÖSV - Leistungszentrum Nordisch:

Ramsau

Leistungsdiagnostik 6 - Langlauf
(Dauertest Skating)

Name: _____ **Datum:** _____

Körpergröße: _____ **Gew.:** _____

Dauertest:

Winkel	1°	3°	1°	6°	3°	6°	1°	1°
Zeit	01:30	02:00	01:30	02:00	02:30	02:00	01:30	01:00
Technik	2/1s	1/1 2/1s	2/1s	2/1a	1/1 2/1s	2/1a	2/1s	
m/s	HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF	Laktat
3,8	158	170	159	180	174	181	169	3,60
4,0	163	175	169	185	178	186	173	5,03
4,2	168	179	174	188	183	190	179	6,47

Temp.: 19,4° Aufw. Lac.: 1,19

Laktat Ende Einstellung: 3,13

Start - Laktat Dauertest- nach 3m/s bei 1,5° Zeit _min: -

Bemerkung: Roller - SWENOR - Skate

Laktatprogramm / Kurve: 2
0,995

Sehr gute Langläufer erreichen bei diesem Test 4,6 m/s – für Ski-Orientierungsläuferinnen und Ski-Orientierungsläufer könnten die 100 Punkte bei 4,2 m/s (-9%) im Hochleistungsalter angesetzt werden (davor natürlich etwas niedriger).

Frauen erreichen Werte bis 4,2 m/s – hier wären 100 Punkte bei 3,8 m/s für Ski-Orientierungslauf relevant.

Stufentest Doppelstockschiebung (Schubtest)

Laktatstufentest. Stufendauer je 3 Minuten. Winkel konstant bei 3 Grad. Steigerung Geschwindigkeit um jeweils 0,5 m/s nach jeder Stufe. Erhebung von Laktat und HF nach jeder Stufe.

Hier zum besseren Verständnis die Auswertung eines vergangenen Tests:

ÖSV - Leistungszentrum Nordisch:

Ramsau

Leistungsdiagnostik 4 - Langlauf (Schubtest - L. 1)

Name: _____ **Datum:** _____

Körpergröße: _____ **Gewicht:** _____

Faktor: _____ **Stocklänge:** _____

Technik	v (m/sec.)	Winkel (°)	Zeit (min.)	Laktat	HF	Frequenz
---------	------------	------------	-------------	--------	----	----------

1	Doppelstock	2,20	3° Grad	3 Min.	1,10	107	35
2	Doppelstock	2,70	3° Grad	3 Min.	1,34	121	39
3	Doppelstock	3,20	3° Grad	3 Min.	1,64	131	41
4	Doppelstock	3,70	3° Grad	3 Min.	2,13	151	44
5	Doppelstock	4,20	3° Grad	3 Min.	3,03	155	46
6	Doppelstock	4,70	3° Grad	3 Min.	4,41	170	50
7	Doppelstock	5,20	3° Grad	3 Min.	7,01	186	56
8	Doppelstock	5,70	3° Grad	1 Min.	9,60	193	
9	Doppelstock	6,20	3° Grad				

Temp.: **19,8°**

Aufw. Lac. **1,32**

3 Min. **11,16**

5 Min. **11,13**

7 Min. _____

Bemerkung: Roller - Pro Ski C2, Stöcke - Klassisch

Laktatprogramm / Kurve: **1**

Punktevergabe Ski-Orientierungslauf Dauertest und Schubtest

Dauertest männlich			
Alter	100 P.	Korridor	0 P.
23 +	4,20	24%	3,20
22	4,10	24%	3,10
21	4,00	25%	3,00
20	3,90	26%	2,90
19	3,80	26%	2,80
18	3,70	27%	2,70
17	3,60	28%	2,60
16	3,50	29%	2,50
15	3,40	29%	2,40
14	3,30	30%	2,30

Dauertest weiblich			
Alter	100 P.	Korridor	0 P.
23 +	3,80	24%	2,90
22	3,70	24%	2,80
21	3,60	25%	2,70
20	3,50	26%	2,60
19	3,40	26%	2,50
18	3,30	27%	2,40
17	3,20	28%	2,30
16	3,10	29%	2,20
15	3,00	30%	2,10
14	2,90	31%	2,00

Schubtest männlich			
Alter	100 P.	Korridor	0 P.
23 +	5,70	26%	4,20
22	5,45	25%	4,10
21	5,20	23%	4,00
20	4,95	21%	3,90
19	4,70	19%	3,80
18	4,60	20%	3,70
17	4,50	20%	3,60
16	4,40	20%	3,50
15	4,30	21%	3,40
14	4,20	21%	3,30

Schubtest weiblich			
Alter	100 P.	Korridor	0 P.
23 +	4,70	23%	3,60
22	4,70	26%	3,50
21	4,70	28%	3,40
20	4,45	26%	3,30
19	4,20	24%	3,20
18	4,10	24%	3,10
17	4,00	25%	3,00
16	3,90	26%	2,90
15	3,80	26%	2,80
14	3,70	27%	2,70

Ausdauerleistungsfähigkeit auf der Laufbahn

Wie beim Orientierungslauf und Skilanglauf können auch für die Ski-Orientierungsläufer*innen ein Test der Ausdauerleistungsfähigkeit durch einen Bahn-Testlauf erfolgen. Die angegebenen Laufzeiten entsprechen denen der Langläuferinnen und Langlauf mit einem Zuschlag von +10 Sekunden.

3000m Laufzeiten weiblich		
Alter	Klasse	Erwartungsbereich
12	Jugend	< 13:32,0
13	Jugend	< 13:10,0
14	Jugend	< 12:40,0
15	Jugend	< 12:14,0
16	Jugend	< 11:50,0
17	Jugend	< 11:34,0
18	Jugend	< 11:15,0
19	Junioren	< 11:03,0
20	Junioren	< 10:49,0
21	Elite	< 10:37,0
22	Elite	< 10:26,0
23	Elite	< 10:20,0
24	Elite	< 10:15,0
25	Elite	< 10:13,0
26	Elite	< 10:13,0

3000m Laufzeiten männlich		
Alter	Klasse	Erwartungsbereich
12	Jugend	< 11:59,0
13	Jugend	< 11:40,0
14	Jugend	< 11:14,0
15	Jugend	< 10:50,0
16	Jugend	< 10:29,0
17	Jugend	< 10:10,0
18	Jugend	< 9:53,0
19	Junioren	< 9:38,0
20	Junioren	< 9:25,3
21	Elite	< 9:15,0
22	Elite	< 9:06,0
23	Elite	< 9:00,0
24	Elite	< 8:56,0
25	Elite	< 8:54,0
26	Elite	< 8:54,0

3.3 Allgemeine sportartspezifische sportmotorische Tests

Folgende Anforderungen werden angestrebt, um im Ski-Orientierungslauf international erfolgreich sein zu können. Die angegebenen Werte wurden vom mehrfachen finnischen Ski-Orientierungslauf Weltmeister und Trainer Anssi Juutilainen als Richtwerte erstellt und können als Zielvorgaben für den Entwicklungsprozess genutzt werden.

REQUIREMENTS

- 3000 m Women/juniors -> 9:30-10:30/10:00-11:30
- 5000 m Men/juniors -> 15:00-16:30/16:00-17:30
- Longer running test in demanding terrain, 8-15 km
- Bench press max
 - Women 90-100% own weight
 - Men 110-150% own weight
 - Juniors W 80-100% own weight
 - Juniors M 100% own weight
- Bench press 1 min 50% of own weight
 - Women 30-45
 - Men 50-70
 - Juniors W 20-35
 - Juniors M 40 ->
- Saltos 10
 - Women/J 20-25 m
 - Men/J 25-30 m
- Chin ups
 - Women/J 10-15 / 7-10
 - Men/J 20-> / 15-20

Ski-Orienteering Requirements, Anssi Juutilainen, 2023

Folgende sportmotorische Tests werden momentan im NLZ Steiermark für den Orientierungslauf durchgeführt. Für die verschiedenen Bereiche gibt es Ziel- und Normwerte. (0-100 Punkte). Im Endergebnis werden die Teilbereiche gleich hoch gewichtet.

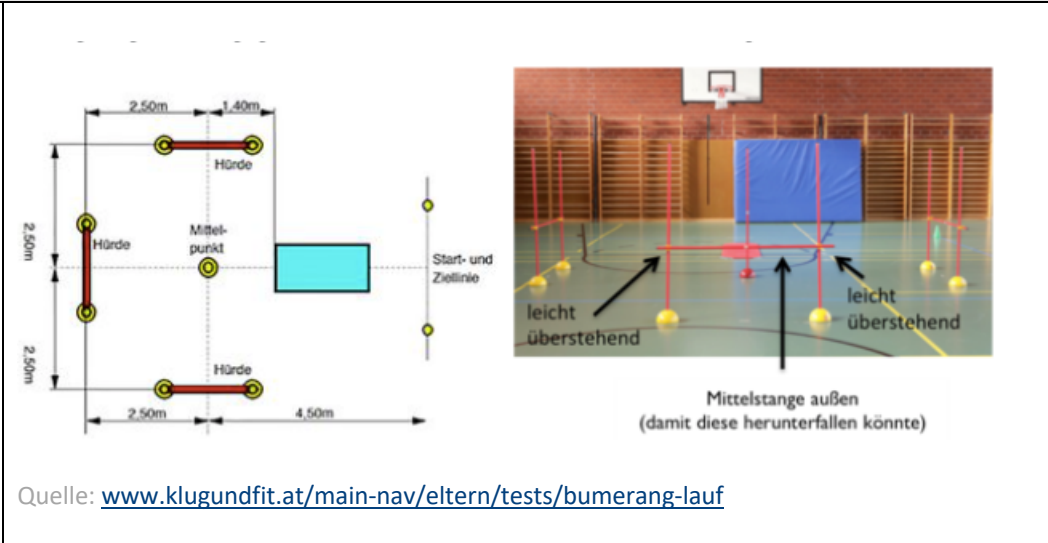
Schnelligkeit

Sprint 5m Fallstart
 Sprint 10m Fallstart
 Sprint 20m Fallstart
 (Zeit: Sekunden)



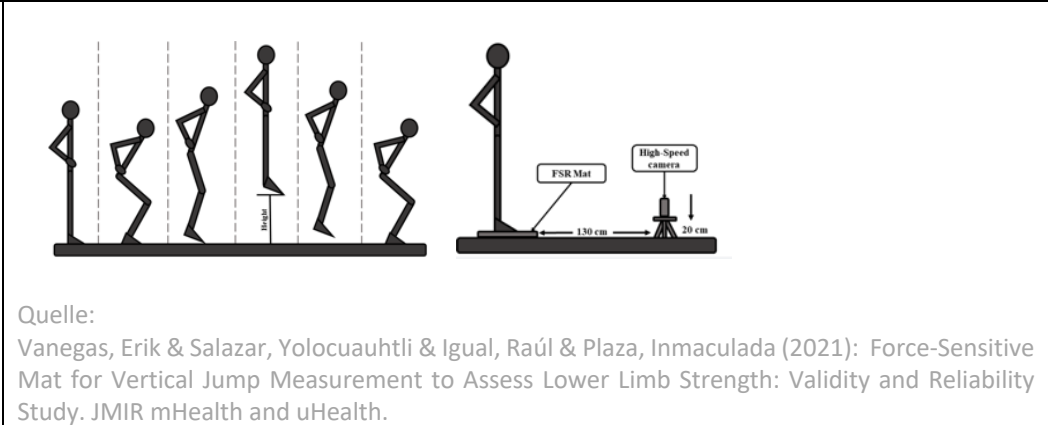
Koordination

Hürden Bumerang
 Lauf
 (Zeit: Sekunden)

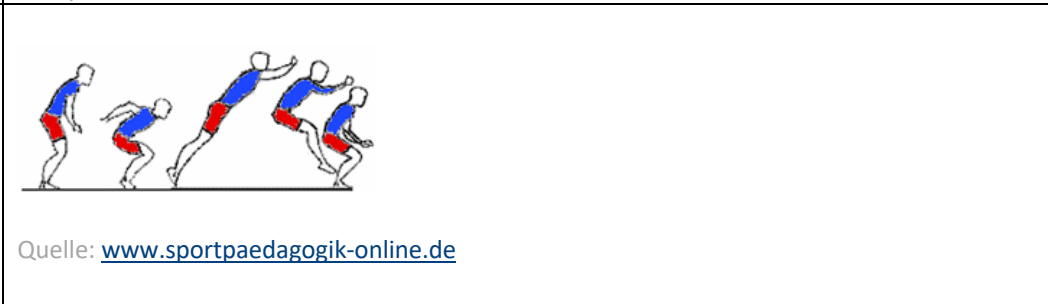


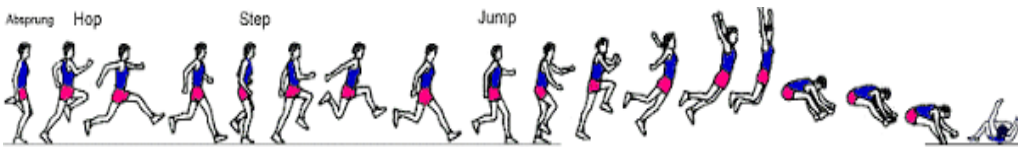

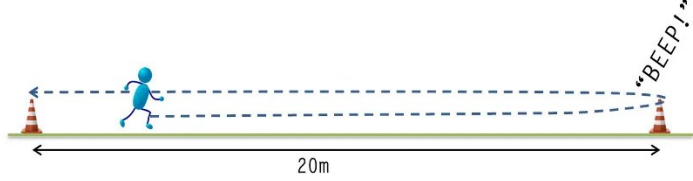
Schnellkraft Beine







Counter Movement
 Jump
 (Höhe: cm)
 Landung auf
 Messplatte



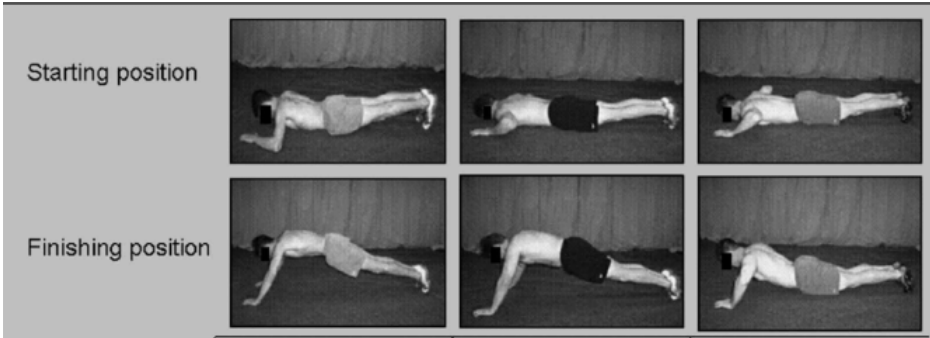
Standweitsprung
 beidseitig
 (Weite: cm)



<p>Dreierhop</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchschnitt - Dreierhop links - Dreierhop rechts <p>(Weite: cm)</p>	 <p>Quelle: www.sportpaedagogik-online.de</p>
<p>Schnellkraftausdauer</p>	
<p>Seitliche Kastensprungtest 60 sec. (Anzahl der Kontakte auf dem Kasten) Kastenhöhe je nach Körpergröße</p>	
<p>Ausdauer</p>	
<p>VO2max (ml/kg/min)</p>	<p>Spiroergometrie</p>
<p>Multi-stage Fitness Test (MSFT)</p> <p>Shuttle Run – 20m Piepslauf</p>	 <p>Quelle: www.5-a-side.com/fitness/the-beep-test-a-comprehensive-guide/</p>
<p>Funktioneller Status</p>	
<p>FMS Deep Squat (Punkte)</p>	

Rating	Reference Photographs		Testing Criteria
3			<ul style="list-style-type: none"> - Upper torso is parallel with tibia or toward vertical - Femur is below horizontal - Knees are aligned over feet - Dowel is aligned over feet
2			<ul style="list-style-type: none"> - Upper torso is parallel with tibia or toward vertical - Femur is below horizontal - Knees are aligned over feet - Dowel is aligned over feet - Heels are elevated
1			<ul style="list-style-type: none"> - Tibia and upper torso are not parallel - Femur is not below horizontal - Knees are not aligned over feet - Lumbar flexion is noted
0	Participant receives a score of zero if pain is associated with any portion of the test.		

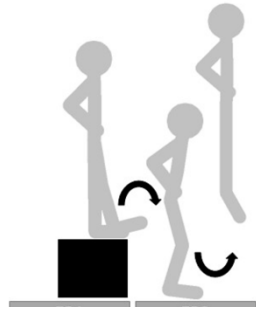
Quelle: Peterson, David. (2018): Fitness Testing: Not Just For Athletes Anymore. Strength and Conditioning. 40. 60-76.

FMS Push up (Punkte)			
Score	3	2	1
Criteria	<ul style="list-style-type: none"> •Males perform one rep. with thumbs aligned with forehead •Females perform one rep. with thumbs aligned with chin •Body is lifted as one unit (no lag 	<ul style="list-style-type: none"> •Males perform one rep. with thumbs aligned with chin •Females perform one rep. with thumbs aligned with clavicle •Body is lifted as one unit 	<ul style="list-style-type: none"> •Males are unable to perform one rep. with hands aligned with chin •Females are unable to perform one rep. with thumb aligned with clavicle

Quelle: Minick, Kate & Kiesel, Kyle & Burton, Lee & Taylor, Aaron & Plisky, Phillip & Butler, Robert (2010): Interrater Reliability of the Functional Movement Screen. Journal of strength and conditioning research

Elementare Schnelligkeit

Drop Jump 40cm (Kontaktzeit) Kontakt mit Messplatte	
--	--



Quelle: McMahon JJ, Lake JP, Stratford C, Comfort P (2021): A Proposed Method for Evaluating Drop Jump Performance with One Force Platform. *Biomechanics*. 2021; 1(2):178-189

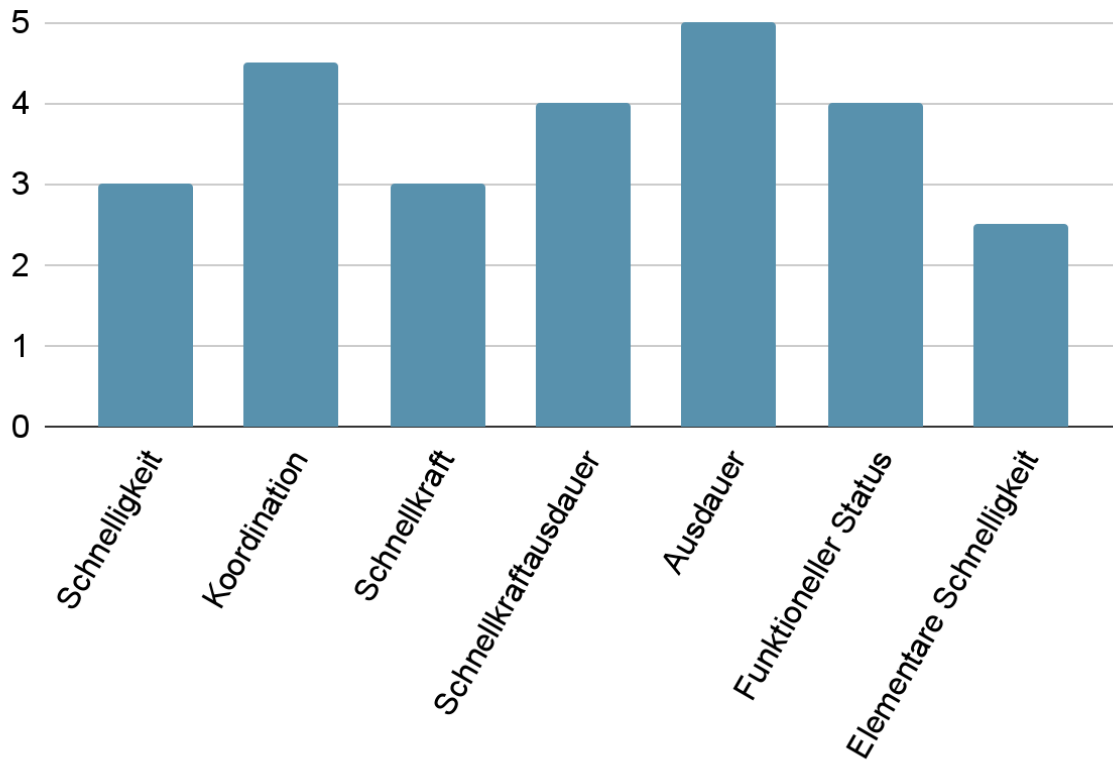
Evaluierung bestehendes System

Die sportmotorischen Tests für den Orientierungslauf, welche momentan im NLZ Steiermark durchgeführt werden, erscheinen sinnvoll. Die Testergebnisse liefern wertvolle Information über die Entwicklung eines Athleten, einer Athletin und können in weiterer Folge zur Trainingssteuerung und Trainingsmotivation genutzt werden. Um die elementare Schnelligkeit (Drop Jump) und Schnellkraft Beine (Counter Movement Jump) zu messen, ist jedoch eine Messplatte Voraussetzung, was die regelmäßige Testung erschwert.

Sportmotorische Tests im Ski-Orientierungslauf

Grundsätzlich sind die sportmotorischen Tests auf den Ski-Orientierungslauf übertragbar. Fraglich ist, ob die elementare Schnelligkeit in Form einer Drop Jump im Ski-OL notwendig ist, da beim Langlauf auf Skiern geglitten wird und daher die Bodenkontaktzeit nicht so bedeutend ist wie beim Laufen. Folgendes Diagramm stellt die Bedeutung der sportmotorischen Tests im Ski-Orientierungslauf dar. Vor allem Ausdauer, Koordination, Kraftausdauer und funktionaler Status haben einen hohen Stellenwert, wobei alle ersichtlichen Bereiche zur Leistung im Ski-Orientierungslauf beitragen.

Bedeutung Sportmotorische Tests im Ski OL



Nachdem im Ski-Orientierungslauf jedoch nicht nur Beine und Rumpf eingesetzt werden, sollte zusätzlich zur Testbatterie des Orientierungslaufs, zur Testung von Athleten und Athletinnen im Ski-Orientierungslauf auch ein Schnellkrafttest und ein Kraftausdauer test für den Oberkörper durchgeführt werden. Ein Medizinballwurf test und ein Liegestütz-Ausdauer test könnte der Testbatterie hinzugefügt werden.

Schnellkraft Oberkörper

Medizinballwurf
(Weite: cm)



	<p>Gemessen wird die Weite des Medizinballwurfes von der Grundlinie (0cm) bis zum ersten Bodenkontakt des Medizinballes in Meter und Zentimeter (auf 5cm genau).</p> <p>Quelle: Vogt M.: Swiss-Ski Power Test (Skilanglauf), Swiss-Ski Nordisch</p>
--	---

Kraftausdauer Oberkörper

Liegestütz
(Zeit: Sekunden bis Abbruch)



Auf Startsignal im Sekundenrhythmus Arme beugen und strecken. Beugung geht so weit bis Kinn die Mattenoberfläche berührt. Kopf und ganzer Körper bleibt immer gestreckt. Eine Sekunde für Beugung, eine Sekunde für Streckung.

Quelle: Vogt M.: Swiss-Ski Power Test (Skilanglauf), Swiss-Ski Nordisch

Die weiteren Teilbereiche des LEAA Ski-Orientierungslauf werden in der Trainerarbeit von Viktor Hites und Birgit Konrad-Frey behandelt.

3.4 Leistungsentwicklung

3.5 Leistungsmotivation (Eigeninitiative, Erfolgsorientierung, Leistungsbereitschaft)

3.6 Belastbarkeit

3.7 Umfeld

4 Literaturverzeichnis

FESSELHOFER R. (2015): Sportartanalyse Ski-Orientierungslauf.

INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION (2023a): IOF World Ranking. Retrieved April 20, 2023, from <https://ranking.orienteeering.org/?ohow=F>

INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION (2023): World Ranking Scheme Rules for International Orienteering Federation (IOF) Events.

KUNZ P., KÄSER J., KUNZ M., LÜSCHER D., MATHYS U., IMHOF K. AND MERZ I. (2018): Sich sicher orientieren: O-Kompetenzraster. (1st ed.). Swiss Orienteering

LÜSCHER-FOGTMANN C., BINGGELI A., OKLE B. AND SCHMID K. (2020): Teil 4: Grundlagen des Orientierungslaufs: Das OL-Alphabet OLMU. In Förderkonzept OL. (pp. 1–19). Swiss Orienteering

NLZ STEIERMARK (2021): Duale Karriere: Leistungssport + Ausbildung. Graz

SWISS OLYMPIC (2022): FAQ: FTEM Schweiz (Sport-und Athlet*innenentwicklung)