

# Übersetzung

## **Fra talent till topputøvere: Utviklingstrappa i langrenn**

## **Vom Talent zum Leistungssportler: Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus im Skilanglauf**

Arbeitsübersetzung ausgewählter Abschnitte aus dem Norwegischen

Eingesehen im Oktober-Dezember 2013 über:

[http://www.skiforbundet.no/Documents/Gren/Langrenn/Utviklingstrappa/Utviklingstrappa%20siste%20versjon\\_part\\_1.pdf](http://www.skiforbundet.no/Documents/Gren/Langrenn/Utviklingstrappa/Utviklingstrappa%20siste%20versjon_part_1.pdf)

angefertigt von:

Dr. Hartmut Sandner

November/Dezember 2013

Institut für Angewandte Trainingswissenschaft

Fachbereich Fachbereich Information Kommunikation Sport

Institut für Angewandte Trainingswissenschaft  
Ein Institut im Verein IAT/FES e. V.  
Marschnerstr. 29  
04109 Leipzig

Telefon +49 (0)341 4945 133  
Fax +49 (0)341 4945 400  
E-Mail [sandner@iat.uni-leipzig.de](mailto:sandner@iat.uni-leipzig.de)  
Web <http://www.sport-iat.de>

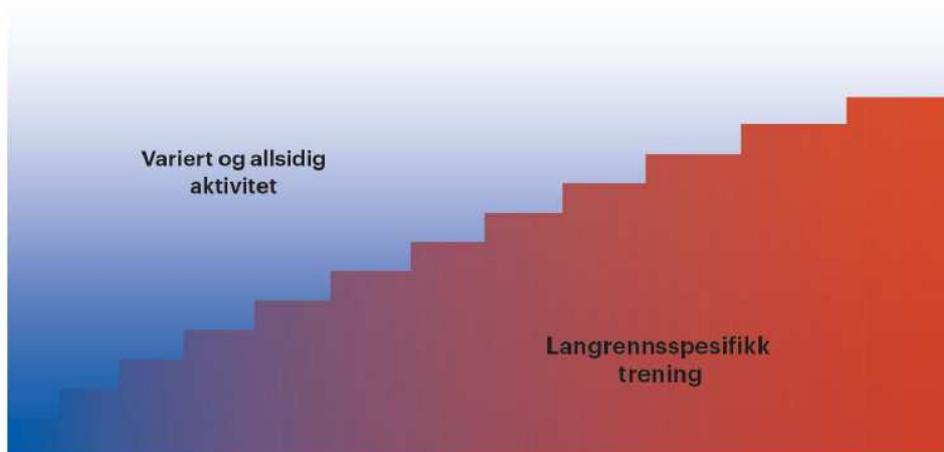
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## 1. Die Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus (Entwicklungstreppe) als Werkzeug für die Entwicklung von Sportlern

Die Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus beschreibt einen geeigneten langfristigen Entwicklungsverlauf ab dem 13. Lebensjahr bis zum Hochleistungsbereich. Sie soll sicherstellen, dass junge Sportler mit Herausforderungen konfrontiert werden und mit Wissen, die schrittweise zu einem leistungssportlichen Leistungsniveau führen. Die Treppe beschreibt, wie die Entwicklung der Fertigkeiten, die man unter den weltbesten Skilangläufern antrifft, ablaufen sollte. Das Training muss so gestaltet werden, dass die Sportler perspektivisch die gestellten Anforderungen erfüllen können. Es ist wichtig, dass die richtigen Fertigkeiten zum richtigen Zeitpunkt entwickelt werden und dass das Training nicht zu einem Erwachsenentraining „light“ wird, sondern dass das Training bestmöglich dem Entwicklungsstand des Sportlers angepasst wird. Der Trainingszustand und das biologische Alter sind an vielen Stellen wichtiger als das kalendarische Alter.



Das spezifische Skilanglauftraining sollte von Jahr zu Jahr mehr werden. Vielseitige und abwechslungsreiche Aktivitäten in jungen Jahren sind entscheidend, damit ein hoher Trainingsumfang und hartes Training als Leistungssportler durchgeführt werden können. Auch wenn die Entwicklungstreppe ihren Ausgangspunkt in den Wettkampfklassen nimmt, die auf dem Alter der Sportler beruhen, sollte der einzelne Sportler mit Blick auf sein biologisches Alter und seinen Trainingszustand entwickelt werden. Hier kann es zu vielfältigen Variationen kommen. Und vor der Pubertät ist es deshalb angesichts von „Talent“ und „zeitiger Reife“ recht schwierig zu bewerten, was gute Ergebnisse sind. Deshalb müssen wir mit der zeitigen „Talent“auswahl vorsichtig sein. Die Empfehlungen in der Entwicklungstreppe müssen deshalb der individuellen Entwicklung angepasst werden, was bedeu-

tet, dass eine optimale Entwicklungstreppe für jeden einzelnen Sportler entwickelt werden muss.

Was kennzeichnet die Skilangläufer, die erfolgreich sind?

Erfolgreich sind im Skilanglauf in erster Linie die Sportler, die langfristig gut auf das Training reagieren. Der Erfolg ist in starkem Maße davon abhängig, dass das Training individuell angepasst wurde und dass die richtigen Trainingsinhalte, die richtige Belastung und Belastungssteigerung für den einzelnen Sportler gewählt wurden. Die Erfolgreichen haben nicht nur gute genetische Voraussetzungen. Sie haben in erster Linie eine hohe innere Motivation und Freude daran, viel und hart zu trainieren. Hinzu kommt, dass sie ein schrittweise entwickeltes Vermögen besitzen bewusst, und intelligent zu trainieren. Wir nennen das Trainingstalent und das ist die wichtigste aller internen Fertigkeiten.

Wir haben eine Reihe von Dingen kategorisiert, von denen wir meinen, dass sie die wichtigsten für den Erfolg im Skilanglauf sind:

### **Geduld**

Sportler wünschen sich eine unmittelbare Reaktion auf das Training und schnelle Ergebnisse. Oftmals passiert das nicht, weil sich der Fortschritt erst nach und nach einstellt. Ergebnisse in jungen Jahren sind von viel mehr als nur der Leistung abhängig; Wachstum, Reifegrad und das Niveau der lokalen Konkurrenten. Das bedeutet nicht, dass Ergebnisse in jungen Jahren bedeutungslos sind. Viele erleben den Erfolg als die wichtigste Triebkraft. Die Trainer müssen das Schwergewicht darauf legen, dass die Entwicklung schrittweise passiert, und dass es auch in schwierigen Entwicklungsphasen eine Entwicklung geben kann, auch wenn man das nicht an den eigentlichen Ergebnissen sieht. Legt der Trainer den Schwerpunkt auf die Aufgabenbewältigung, ist es für Sportler oftmals leichter, Phasen ohne die gewünschten Wettkampfergebnisse zu überstehen.

Die Trainingsatmosphäre soll durch die Zielgerichtetheit bei der Erfüllung der Arbeitsaufgaben geprägt sein. Die Anforderungen sollten nicht reduziert werden, um die Sportler „bei Laune“ zu halten. Ganz im Gegenteil sollte das Training so gestaltet werden, dass der Sportler die nächste Stufe der Treppe erklimmen und sich kontinuierlich dem angestrebten Leistungsniveau nähern kann. Gleichzeitig ist es wichtig eine Umgebung zu schaffen, in der Spaß, Wohlbefinden und Gemeinschaft herrschen, um im Laufe der Trainingsphase mehreren Sportlern in den ersten Jahren das Erlebnis des natürlichen Erfolgs zu ermöglichen.

### ***Eine Umgebung, die auf die Aufgabenbewältigung und die Leistungsentwicklung fokussiert ist***

Eine Umgebung, die auf die Aufgabenbewältigung und die Leistungsentwicklung fokussiert ist, ist geprägt durch hartes Training und Einsatz, aber auch durch Freude und positive Erlebnisse. In einem solchen Trainingsmilieu definieren sowohl Sportler als auch Trainer klare Ziele und Teilziele für Aktivitäten. Nach Perioden mit Training und Konzentration auf ausgewählte Themen ist es wichtig, den Fortschritt zu testen und herauszufinden, ob das Ziel erreicht worden ist.

Um eine optimale Entwicklung zu erreichen, müssen wir mit Trainern arbeiten, die eine gute sportfachliche und menschliche Kompetenz besitzen. Es ist wichtig, dass der Trainer die Sportler und anderes Fachpersonal in den Entwicklungsprozess einbezieht und ein gutes Team aufbaut, das gemeinsam am gemeinsamen Ziel arbeitet. Die Trainer sollten in höchstmöglichen Grad „eng“ bei den Sportlern sein und durch Coaching und Beratung dazu beitragen, dass sich die Sportler entwickeln.

### ***Der 24-Std.-Sportler***

Es ist wichtig, jeden einzelnen Skiläufer in seiner Gesamtheit zu betrachten. Der Begriff des „24-Std.-Sportlers“ skizziert die gestellten ganzheitlichen Anforderungen, die beherrscht werden müssen. Zu dieser Gesamtheit gehört auch, dass die Entwicklung außerhalb des Sports koordiniert wird – Studium, Karriereentwicklung, Jobmöglichkeiten, andere Hobbies, Familie und Freunde. Selbst wenn die sportliche Laufbahn bei Läufern im Erwachsenenalter an erster Stelle steht, ist es wichtig, dass sich die Sportler als Mensch insgesamt entwickeln.

Parallel mit der Entwicklungstreppe und ihren Trainingsinhalten und Trainingsumfängen soll ein Plan erstellt werden, wie andere Aktivitäten reduziert werden, damit eine vernünftige Gesamtbelastung herauskommt. Für den Erfolg im Skilanglauf muss man Zeit für die Wiederherstellung nach den Trainingseinheiten haben. Andere Aktivitäten neben dem Sport können zu guten Nebenwirkungen führen, die dazu führen können, dass der Sportler seine Karriere länger fortsetzt und auch besser mit Verletzungen und Trainingsunterbrechungen umgehen kann.

### ***Werte und Haltungen***

Der Begriff „gute Haltungen“ wird in unterschiedlichen Bereichen des Sports vielfach verwendet. Sportler mit „guten Haltungen“ haben eine starke innere Motivation, viel Spaß am Entwicklungsprozess, sie übernehmen Verantwortung für ihre eigene Entwicklung und

setzen die notwendigen Prioritäten, um erfolgreich zu sein. Die Haltungen und die Kultur soll auf den Grundwerten des Sports beruhen und darauf, was diese für den einzelnen Sportler bedeuten:

- Freude durch Aufgabenbewältigung
- Gemeinschaft durch gemeinsame Entwicklung
- Gesundheit durch ein ganzheitliches Leben
- Ehrlichkeit durch klare Haltungen.

Solche Sportler sind gute Vorbilder für andere. Und sie sind oftmals für ihre Umgebung eine große Inspiration.

## **Anforderungen an den Leistungssportler der Zukunft**

Der Skilanglauf ist ein typischer Ausdauersport, für den eine gute Ausdauer und eine effektive Technik die wichtigsten Leistungsanforderungen darstellen. Mit der Einführung des Massenstarts und der Sprintdisziplinen nahmen die Anforderungen an Kraft und Schnelligkeit etwas zu. Die Wichtigkeit der verschiedenen Faktoren variiert zwischen den verschiedenen Disziplinen des Skilanglaufs, zwischen Loipenprofilen und zwischen dem klassischen Stil und dem Skatingstil.

*Die aerobe Ausdauer bezeichnet die Arbeit, die der Körper unter Einsatz von Sauerstoff verrichtet, um dem Körper Energie zu geben, was dazu führt, dass die Arbeit über einen langen Zeitraum ausgeführt werden kann. Die aerobe Leistungsfähigkeit wird hauptsächlich von der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max) und der Fähigkeit ihrer Ausnutzung während eines Skilanglaufwettbewerbs (% VO<sub>2</sub>max) beeinflusst. Diese zwei Faktoren entscheiden, wie viel Sauerstoff ein Sportler während eines Wettkampfs verbrauchen kann.*

Da die aerobe Ausdauer und die Lauftechnik die wichtigsten leistungsbestimmenden Faktoren sind, ist es nicht ungewöhnlich, dass ein Sportler Wettkampfleistungen auf einem relativ hohen Niveau mit einer Dauer von drei-vier min (Sprint) bis zu zwei-drei h (lange Tourenläufe) in beiden Stilarten erbringen kann. Gleichzeitig ist eine gute Schnelligkeit erforderlich, um den Sprint, unabhängig von der Stilart, bei allen Rennen mit Massenstart zu gewinnen. Das ist der Grund dafür, dass wir jungen Sportlern nicht empfehlen, sich entweder auf Sprint oder lange Strecken zu spezialisieren. Es hilft allerdings nicht, eine hohe aerobe Leistungsfähigkeit zu besitzen, wenn man diese nicht in Vortrieb umsetzen kann.

*Es wird keine Spezialisierung auf den Sprint vor dem späten Juniorenanter oder Erwachsenenalter empfohlen, weil die Leistungsanforderungen für die Sprintdisziplinen im Spitzenbereich der Erwachsenen zeigen, dass es weiterhin absolut entscheidend ist, über eine gute aerobe Ausdauer zu verfügen. Und eine Spezialisierung in Richtung auf die Sprintdisziplinen bereits im Juniorenanter hätte negative Auswirkungen mit Blick auf die Entwicklung der aeroben Leistungsfähigkeit. Natürlich sollte man seine eventuelle Spitzenqualität als Sprinter im Skilanglauf beachten und ausbauen, in diesem Alter ist es aber noch wichtiger langfristig zu denken und eher eine Priorität auf die absolut entscheidende aerobe Leistungsfähigkeit zu setzen. Dahingegen ist es recht wichtig, in jungen Jahren einen bedeutenden Fokus auf die Entwicklung der Fähigkeiten für hohe Geschwindigkeiten über lange Distanzen und für harte Temposteigerungen zu legen. Diese Fähigkeiten sind sowohl über die langen Strecken als auch in den Sprintdisziplinen wichtig. Die anaerobe Ausdauer, die zusätzlich im Sprint erforderlich ist, wird durch traditionelles intensives Training, kurze Belastungsintervalle, einzelne längere und ausdauergeprägte Schnelligkeitstrainingseinheiten, einzelne Sprinttrainingseinheiten sowie einige Sprintwettkämpfe ausreichend entwickelt.*

Der Skilanglauf stelle hohe Anforderungen an die technischen Fertigkeiten. Es ist ein Vorteil „mit Skiern an den Beinen geboren zu sein“, um im Skilanglauf erfolgreich zu sein – vorausgesetzt, das hat zu einer effektiven oder arbeitsökonomischen Technik geführt. Mit anderen Worten: Es gibt riesige Anforderungen an die aerobe Leistungsfähigkeit, man erreicht aber gar nichts, wenn nicht auch eine recht effektive Technik dazu kommt. Hinter einer effektiven Skilanglauftechnik liegen tausende Std., als Spiel und Training – von Kindesbeinen an. Um ein kompletter Skilangläufer zu werden, bedarf es der Beherrschung einer Vielzahl unterschiedlicher Techniken in beiden Hauptstilarten, klassisch und Skating. Manch einer wird nur in einer Stilart Spitze, während die Allerbesten wie Petter Northug, Bjørn Dæhlie, Thomas Alsgaard und Marit Bjørgen sowohl den klassischen Stil als auch das Skaten beherrschen. Für alle Lauftechniken müssen die physischen und motorischen Voraussetzungen zu entwickelt werden, dass der Läufer

- die Kontrolle über die Körperposition und das Gleichgewicht hat,
- ein gutes Gefühl für die muskuläre Kraftentwicklung und Entspannung hat,
- in der Lage ist, den Krafteinsatz, die Schrittfrequenz und den Schrittrhythmus in den verschiedenen Techniken zu justieren,

- Kraft und Ausdauer so entwickelt, dass eine gute Technik während des gesamten Laufs möglich ist.

*In der klassischen Technik sind das der Diagonalschritt bergan und der Doppelstockschub in flachem Gelände am wichtigsten. An steilen Anstiegen und bei schlechtem Griff wird im Grätenschritt gelaufen. Doppelstockschub mit Zwischenschritt ist eine wichtige Technik im Übergang zwischen Doppelstockschub und Diagonalschritt. Beim Skaten bergan ist Skating 1:2 mit Führarm (Zweitakt) die entscheidende Technik und im flachen Gelände und bei leichten Anstiegen das Skating 1:1 (Eintakt). Skating 1:2 mit aktivem Armschwung (Pendel) ist eine wichtige Technik in flachem Gelände und leicht abschüssigen Loipenteilen, während das Skaten ohne Stockeinsatz beim Laufen bergab genutzt wird.*

Gute technische Lösungen sind durch ein gutes Zusammenspiel zwischen Oberkörper und Beinarbeit gekennzeichnet. Damit werden die Voraussetzungen für einen großen Vortrieb geschaffen, der über den Rennverlauf erhalten bleibt. Folgende Faktoren sind von zentraler Bedeutung, wenn das in unterschiedlichem Gelände und bei unterschiedlicher Loipenbeschaffenheit erreicht werden soll:

- Die Fähigkeit zur Wahl der richtigen Teiltechnik und ein effektiver Wechsel zwischen den unterschiedlichen Technikvarianten. Die Sportler müssen das Skating 1:2 mit Führarm (Zweitakt) und das Skating 1:2 mit aktivem Armschwung (Pendel) auf beiden Seiten beherrschen.
- Fähigkeit zur Regulation des Krafteinsatzes beim Abstoß, der Stockkraft, sowie der Frequenz im Verhältnis zum Gelände, zur Loipenbeschaffenheit und zur Geschwindigkeit in der Teiltechnik.

*Die Technik muss automatisiert werden, sodass sie wie ein Rückenmarksreflex auch noch im ermüdeten Zustand möglich ist. Und die Ausdauer und die Kraft müssen so entwickelt sein, dass sie eine effektive Technik während des gesamten Laufs ermöglichen.*

Taktische Fertigkeiten, also das Vermögen die richtige Lösung im richtigen Augenblick zu finden, sind im Skilanglauf wichtiger geworden. Die verschiedenen Wettkampfformen stellen Anforderungen nach unterschiedlichen taktischen Fertigkeiten.

- Beim Intervallstart kann der Läufer seine Geschwindigkeit und seine Technik in den unterschiedlichen Geländepartien selbst auswählen, auf dem Hintergrund seiner eigenen Fertigkeiten und der angenommenen Belastbarkeitsgrenze. Da sich die Loi-

pe und die Schneeverhältnisse ständig verändern ist ein gut entwickeltes Gefühl dafür, welches die richtige Geschwindigkeit und Technik in den verschiedenen Geländeabschnitten ist eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg.

- Beim Massenstart muss man sein Verhalten mit dem der anderen Läufer abstimmen. Das bedeutet, dass es wichtig ist, Geschwindigkeitswechsel mitmachen zu können, im großen Feld ökonomisch laufen zu können, unterwegs die richtigen taktischen Entscheidungen auf der Grundlage der eigenen Fertigkeiten zu treffen und sich gut für einen eventuellen Sprint in Position bringen zu können.

*Die größten Variationen in der Geschwindigkeit zwischen guten und weniger guten Läufern in diesen Geländeabschnitten werden in der zweiten Hälfte der Rennen gesehen und speziell beim Laufen bergan und in den sich anschließenden Geländeabschnitten. Die Wichtigkeit, die Geschwindigkeit auch nach dem Passieren eines Anstiegs hochhalten zu können, ist allgemein bekannt und ein wichtiges Ziel für die Skilangläufer.*

Die Einführung des Massenstarts und der Sprintrennen hat dazu geführt, dass an die Geschwindigkeit höhere Anforderungen gestellt werden. Die höheren Anforderungen an die Geschwindigkeit sind außerdem darauf zurückzuführen, dass es zwischen Ski und Schnee weniger Reibung gibt, weil die Skiloipen und die Skiausrüstung besser geworden sind. Das hat zu Skilanglaufrennen mit höherer Durchschnittsgeschwindigkeit und zu einem gestiegenen Bedarf nach Tempowechseln und dem Laufen mit höheren Geschwindigkeiten über kürzere Zeiträume geführt. Das Ziel der Kraft- und Geschwindigkeitsverbesserung ist die Beeinflussung der Fähigkeiten zu schnellen harten Antritten und zu einem sehr guten Spurt. Außerdem kann durch eine höhere Schnelligkeit und Kraft eine bessere Arbeitsökonomie erreicht werden. Kraft und Schnelligkeit sind Fertigkeiten, die einander beeinflussen. Die von den Muskeln entwickelten Kräfte werden für die Bewegung und die Stabilisierung eingesetzt. Muskelgruppen, die über die Hüft-, Knie-, Fußgelenks-, Schulter- und Ellbogengelenke wirken und die großen äußeren Bauchmuskeln haben die Hauptfunktion, Bewegung und Vortrieb zu erzeugen. Sie entwickeln ihre Kräfte gegen die Laufoberfläche über die Beine und Arme. Nur ein gewisser Anteil der muskulären Aktivitäten geht in die Kraftentwicklung, die direkt in Laufrichtung wirkt. Große Teile der Muskelmasse des Körpers stabilisieren einzelne Körperteile und deren Position zu einander. Die für die Stabilisierungsfunktion genutzte Kraft schafft wenig Arbeit, hat aber eine entscheidende Funktion in der Kraftüberführung.

*Viele unserer besten Läufer waren schon in jungen Jahren an harte körperliche Arbeit gewöhnt. Sowohl Marit Bjørgen als auch Petter Northug wurden mit harter Arbeit auf dem Hof konfrontiert, was im Rückblick als höchst relevantes Krafttraining für die Stabilisierungsmuskulatur beschrieben werden kann.*

Es gibt nur wenige Sportarten, in denen Sportler hinsichtlich ihrer Körpergröße und ihres Körpergewichts so unterschiedlich sind wie im Skilanglauf. In der Weltspitze gibt es Läufer mit sehr unterschiedlicher Körpergröße und Körpergewicht. Einige sind muskulös und relativ kräftig, während andere ein geringeres Körpergewicht zu bewegen haben. Läufer mit unterschiedlichen Körpertypen haben in verschiedenen Teilen der Gesamtstrecke Vorteile. In einfachem Gelände und bei hoher Laufgeschwindigkeit sollten die Läufer genug Muskelmasse und Kraft haben, um die notwendige Kraft auf die Loipe zu bringen, um wiederum eine hohe Geschwindigkeit zu realisieren oder diese zu steigern.

*Einen Schwerpunkt auf eine gesunde und gute Ernährung zu legen ist wichtig, mit einem Gleichgewicht zwischen Energieaufnahme und Energieverbrauch und der Einnahme der richtigen Nahrungsstoffe. Eine richtige Ernährung bringt sowohl einen besseren Trainingseffekt als auch eine ausgewogene Körperzusammensetzung. Eventuelle Gewichtsreduktionen sollten nur in Zusammenarbeit mit Fachexperten erfolgen, da sich daraus große negative Konsequenzen für die langfristige Leistungsentwicklung ergeben können. Wer hier Fehler macht, kann ein unausgewogenes Hormongleichgewicht entwickeln, ebenso wie eine verminderte Verbrennung, eine Verringerung der Muskelmasse und es können sich Ernährungsstörungen entwickeln. Mit anderen Worten: Auf eigene Faust schlanker werden zu wollen, ist nicht angesagt.*

Das Gefühl, Aufgaben erfolgreich zu erfüllen, ist ein entscheidender Motivationsfaktor für die Fortsetzung des Lernprozesses. Wenn ein Sportler über längere Zeiträume Stagnation und Rückgang erlebt, verringert sich sein Interesse und sein Vertrauen in den zukünftigen Erfolg. Es ist deshalb wichtig, den Sportlern dabei zu helfen, dass sie daran glauben, dass sie die ihnen gestellten konkreten Aufgaben auch wirklich erfüllen zu können und dafür ihre Motivation entwickeln, im Training dafür viel zu tun. Eine bewusste Entwicklung des Selbstvertrauens der Sportler wird auch zur Entwicklung selbstständiger Sportler führen, die wissen, was sie machen sollen und die im Stand sind, für die Durchführung ihres Trainings Verantwortung zu übernehmen. Und letztlich können sie auch die kleinen individuellen Feinjustierungen vornehmen, damit das Training optimiert wird. Das zeichnet die „Trainingsintelligenten“ aus. Gleichzeitig sollte eine Reihe zentraler mentaler Voraussetzungen gemeinsam mit den physischen und technischen Faktoren entwickelt werden; zum Bei-

spiel die Motivation der Sportler, um richtige Prioritäten zu setzen, sodass es zu einem optimalen Trainingseffekt kommt, der Wille, durchzuhalten und sich selbst auch dann unter Druck zu setzen, wenn man körperliche Schmerzen fühlt, die Kontrolle über die eigenen Gedanken und Gefühle im Training und Wettkampf zu erreichen oder richtige Schwerpunkte zu setzen.

Sportler mit unterschiedlichen Stärken können sich gegenseitig verstärken und inspirieren, nicht zuletzt mit Blick auf die Personen im Umfeld, die den Entwicklungsprozess begleiten hat sich gezeigt, dass das sowohl für die Motivation als auch für die Leistungen bedeutsam ist. Damit es zu einer guten Kommunikation kommt, werden an die Sportler hohe Anforderungen hinsichtlich der Ehrlichkeit sich selbst gegenüber und gegenüber diesen Personen gestellt. Gleiches gilt für das Vermögen, den Personen im direkten Umfeld Rückmeldungen zu geben, die einen Einfluss auf das Training und die Leistung haben können. Man lernt sich so kennen und kann gemeinsam auf ein gemeinsames Ziel zuarbeiten.

Eine bestmögliche Ausrüstung ist für Skilangläufer wichtig. Als junger Läufer ist es nicht wichtig, so viel wie möglich und die beste Ausrüstung zu haben, man muss aber lernen, Verantwortung für die eigene Ausrüstung zu übernehmen. Die Läufer, die im Seniorenalter oftmals gute Ski haben, haben gute Kenntnisse zum Wachsen, zur Skiauswahl und zur Pflege der Ausrüstung.

## Physische Anforderungen

In der Tabelle werden die physischen Anforderungen skizziert, die in den unterschiedlichen Altersbereichen vom Kind bis zum Leistungssportler gestellt werden.

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
<p>Im Rahmen sich abwechselnder Trainingsaktivitäten sollen sie einen Trainingsumfang von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mindestens einer Stunde bei 10-jährigen,</li> <li>- mindestens zwei h bei 12-jährigen absolvieren können.</li> </ul> <p>Wechsel zwischen niedriger und hoher Belastungsintensität, niedrige und hohe Geschwindigkeit, Variationen von Bewegungsformen.</p>	<p>Durchführung von Trainingseinheiten mit niedriger bis mittlerer Intensität im Lauf und auf Ski mit guter technischer Qualität und einer Dauer von 1,5-2 Std..</p> <p>Durchführung von wett-kampfähnlichen Trainingsformen mit hoher Intensität über einen Zeitraum von 20 min .</p> <p>Durchführung von grundlegenden Übungen zur korrekten Ausführung mit mehreren Wiederholungen.</p>	<p>Durchführung von Trainingseinheiten mit niedriger bis mittlerer Intensität im Lauf und auf Ski mit guter technischer Qualität und einer Dauer von 2-2,5 Std..</p> <p>Durchführung von wett-kampfähnlichen Trainingsformen mit hoher Intensität über einen Zeitraum von 30 min .</p> <p>Beherrschung der Verbandsanforderungen an die korrekte Ausführung grundlegender Übungen .</p>	<p>Durchführung von Trainingseinheiten mit niedriger bis mittlerer Intensität im Lauf, auf Skirollern und auf Ski mit guter technischer Qualität und einer Dauer von länger als 3 Std..</p> <p>Durchführung von wett-kampfähnlichen Trainingsformen mit hoher Intensität über eine Zeitraum von 45 min .</p> <p>Weiterentwicklung der grundlegenden Fertigkeiten.</p>

<p>Durchführung von Touren zu Fuß oder mit Ski von 2-3 Std.</p> <p>Grundlegende Fertigkeiten sollen mit korrekter Bewegungskörperausführung beherrscht werden (Gleichgewicht, Kraft, Koordination).</p>	<p>Durchführung schneller, harter Tempowechsel und von Spurts in allen Lauftechniken im Lauf und auf Ski.</p>	<p>Durchführung schneller, harter Tempowechsel und von Spurts in allen Lauftechniken auf Ski und mit Skirollern.</p>	<p>Durchführung schneller, harter Tempowechsel und von Spurts in allen Lauftechniken auf Ski und mit Skirollern im ermüdeten Zustand.</p>
---	---	--	---

## Technische und taktische Anforderungen

In der Tabelle werden die technischen und taktischen Anforderungen skizziert, die in den unterschiedlichen Altersbereichen vom Kind bis zum Leistungssportler gestellt werden.

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
<p>Gute grundlegende Fertigkeiten auf Ski und im freien Gelände</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichgewicht, Rhythmus, Schwerpunktverlagerung</li> <li>- Bewegungsformen auf Ski: Schwünge, Sprünge, Bremsen, Wenden</li> <li>- Beherrschung aller zentralen Techniken im Skating und in der klassischen Lauftechnik</li> <li>- Realisieren eines guten Vortriebs durch diese Elemente.</li> </ul>	<p>Weiterentwicklung der grundlegenden Fertigkeiten auf Ski.</p> <p>Die Lauftechnik und die Laufgeschwindigkeit nach dem wechselnden Gelände auswählen können, ein Gefühl für Laufrhythmus und einen flüssigen Laufstil entwickeln.</p> <p>Ein Gefühl für Kraft und Entlastung innerhalb der verschiedenen Techniken entwickeln</p> <p>Gute Ausführung von Crossimitationen (Cross mit Stöcken), Schrittsprüngen, Skigang</p>	<p>Perfektionierte grundlegende Fertigkeiten auf Ski.</p> <p>Beschäftigung mit grundlegenden Arbeitsaufgaben für eine gute Technik: Ausgangsposition, Schwerpunktverlagerung, Sturz, niedrigere Schultern im Armpendel etc.</p> <p>Die verschiedenen Techniken mit hoher und niedriger Frequenz laufen können.</p> <p>Alle Techniken zu beiden Seiten ausführen können.</p> <p>In technisch guter Ausführung mit niedriger und hoher Geschwindigkeit laufen können.</p> <p>Perfektionierung der technischen Ausführung von Crossimitationen (Cross mit Stöcken) Schrittsprüngen Skigang mit und ohne Skistöcke.</p>	<p>Sich mit klaren Arbeitsaufgaben in den verschiedenen Techniken befassen und die Fähigkeit entwickeln, selbstständig sein Training durchzuführen.</p> <p>Für Trainingseinheiten gut vorbereitet zu sein: Technisch, mental und physisch.</p> <p>Technisch korrekt mit allen Geschwindigkeiten sowohl im ausgeruhten als auch im ermüdeten Zustand laufen können.</p> <p>Bei Skirennen taktisch richtige Entscheidungen sowohl im Einzel- als auch im Massenstart treffen können.</p>

## Anforderungen an Kenntnisse, Werte und Haltungen

In der Tabelle werden die Anforderungen an Kenntnisse, Werte und Haltungen in den verschiedenen Entwicklungsstadien vom Kind zum Leistungssportler skizziert.

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
<p>Erlernung der Grundwerte des Sports.</p> <p>Großen Einsatz zeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etwas so gut wie möglich machen</li> <li>- Mit körperlichen Herausforderungen umgehen können, die auch mal unangenehm sein können.</li> </ul> <p>Pünktlichkeit.</p> <p>Die Wettkampfregele verstehen.</p>	<p>Die Grundwerte des Sports verstehen.</p> <p>Großen Einsatz zeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Willen entwickeln, hart zu arbeiten und bis an Maximum zu gehen.</li> </ul> <p>Basiskonntnisse zur Ernährung und Wiederherstellung erwerben.</p> <p>Pünktlichkeit und das Vermögen, Ansagen auf und anzunehmen.</p> <p>Um den Sieg kämpfen und sich bei Niederlagen vernünftig verhalten.</p> <p>Alle sollten zu einem guten Trainingsmilieu beitragen</p> <p>.</p>	<p>Die Grundwerte des Sports leben und vermitteln.</p> <p>Die grundlegenden Trainingsprinzipien verstehen.</p> <p>Kenntnisse zu Ernährung und Wiederherstellung.</p> <p>Lernen, mit dem Trainer und anderen Sportlern über das Training zu sprechen.</p> <p>Die Spielregeln in Gruppen befolgen.</p>	<p>Die Grundwerte des Sports leben und vermitteln.</p> <p>Lernen, wie ein Leistungssportler zu leben.</p> <p>Selbst Training planen.</p> <p>Eine für den Leistungssport optimale Ernährung haben und gute Routinen für die Wiederherstellung.</p> <p>Vermögen, sich ein realistisches Bild von der aktuellen Situation zu machen, Vermögen zur Selbsteinschätzung.</p> <p>Sich an der Entwicklung von Wertegrundlagen und Spielregeln in Gruppen beteiligen.</p> <p>Als Rollenmodell gegenüber anderen Sportlern und insbesondere gegenüber jüngeren Sportlern in der lokalen Umgebung wirken.</p>

## Anforderungen an die Ausrüstung

Die Tabelle skizziert die Anforderungen an die Ausrüstung in den unterschiedlichen Entwicklungsstadien vom Kind zum Leistungssportler

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
<p>Für ein Jahr jeweils ein Paar Ski, Schuhe und Stöcke bis zum Alter von 10 Jahren.</p> <p>Ein paar Ski pro Stilart bis zum Alter von 12 Jahren.</p>	<p>Zwei Paar Wettkampfski. Eventuell ein Paar Trainingsski, Kombischuhe und zwei Paar Stöcke.</p> <p>Billigprodukte für Gleit- und Steigwachs.</p>	<p>Pro Stilart jeweils ein Paar Trainings- und ein Paar Wettkampfski.</p> <p>Skiroller für die klassische Stilart und das Skating mit normalem Rollwiderstand.</p>	<p>Im Juniorenanter soll eine Skiauswahl für alle Schneesverhältnisse entwickelt werden, dabei ist auf eine vernünftige Zahl von Ski (weniger als 8 Paar) zu orientieren.</p>

Ausschließlich Billigprodukte für Gleit- und Steigwachs.			Das Einschätzungsvermögen entwickeln, was ein guter Ski ist, das Testen von Ski erlernen.
--	--	--	---

## Trainingsumfang

Daten von norwegischen Goldmedaillengewinnern im Skilanglauf haben die Wichtigkeit verstärkt, viele h über viele Jahre zu trainieren. Anfänger, die Skilanglauf als Hauptsportart betrieben, brauchten ungefähr 15 Jahre, bevor sie ihre Bestleistungen erreichten. In diesen Jahren absolvierten sie zwischen 7.000-10.000 Trainingsstunden.

*Trainingsdaten norwegischer Weltmeister zeigen eine schrittweise Steigerung der Trainingsstunden und der Trainingseinheiten vom Jugend- zum Seniorenalter auf. Von 16 bis Mitte 20 wurde die Trainingszeit um 30-80 h pro Jahr (10-25 %) gesteigert. Danach stabilisierte sich die Zahl der Trainingsstunden zwischen 750-900 Std.. Die schrittweise Steigerung der Trainingsstunden ist wichtig, um in der Fertigkeitentwicklung Fortschritte zu erreichen, aber auch um Verletzungen, Krankheiten und Fehlbelastungen vorzubeugen.*

Trainingsanalysen der Weltbesten im Skilanglauf zeigen, dass der Zuwachs im Trainingsumfang und in der Trainingsintensität vom Jugend- zum Seniorenalter hauptsächlich durch lockeres Training bedingt ist. Eine eventuelle Zunahme der Zahl der Trainingsstunden in jungem Alter würde sich somit in mehr längeren Trainingseinheiten mit lockerem Lauftempo widerspiegeln. Kinder und Jugendliche können solche Art Training als monoton und langweilig empfinden. Ein hohes Maß an Trainingsstunden in jungen Jahren würde auch dazu führen, dass der Sportler weniger Zeit für abwechslungsreiches und allseitiges Training zur Verfügung hat. Es ist allerdings recht wichtig zu wissen, dass die Erfolgreichen in ihrem täglichen Training sehr variationsreich trainiert haben, mit Radfahren, verschiedenen Spielformen, Ballspiele usw. Alle weltbesten Skilangläufer sind als Kinder sportlich sehr aktiv gewesen, es macht den Anschein, dass das eine Voraussetzung ist, um als Erwachsener in Ausdauersportarten erfolgreich zu sein.

*Wir möchten daran erinnern, dass, wenn wir über die Zahl der Trainingsstunden sprechen, wir die Stundenzahl meinen, die im Trainingstagebuch Skilanglauf registriert wird, d. h., das ist nahezu alles systematisches und zielführendes Skilanglauftraining. Es ist schwierig, diese Stundenzahl mit dem Training und den körperlichen Aktivitäten in jungen Jahren (11-16 Jahre) zu vergleichen, da zu diesem Zeitpunkt ein Trainingstagebuch (damit die*

*Aufzeichnung des systematischen und zielgerichteten Trainings) in sehr geringem Maße erfolgt. Juniorenläufer, die viele Aktivitäten außerhalb des eigentlichen Skilanglauftrainings durchführen, müssen das im Blick haben, wenn sie ihr Training planen, damit die Gesamtbelastung optimal und die Trainingseffekte so groß wie möglich werden.*

## **Trainingsinhalt**

Forschungsergebnisse und Trainingslehrliteratur empfehlen, dass im Kindes- und Jugendalter das Training allgemeinen Charakter haben soll, um dann im Junioren- und Erwachsenenalter schrittweise spezifischer zu werden. Die Trainingsdaten der Weltbesten stimmen mit diesen Empfehlungen gut überein. Im Alter von 17-18 Jahren haben die meisten der aktuell Weltbesten 200-300 h auf Ski und Skirollern absolviert (zusätzlich zum Laufen, Radfahren, Krafttraining etc.), während die Trainingsstundenzahl auf Ski und Skirollern in den Jahren mit ihren besten Ergebnissen als Skilangläufer bei insgesamt ca. 450-500 h lag. Gleichsam ist es wichtig, dass die Sportler zeitig genug mit sowohl organisiertem als auch unorganisiertem Skilanglauftraining beginnen, um gute Voraussetzungen für die Lauftechnik und die Belastbarkeit zu schaffen, die im Erwachsenenalter gefordert sind.

## **Juniorentraining: Ernsthafteres und systematisches Training beginnt**

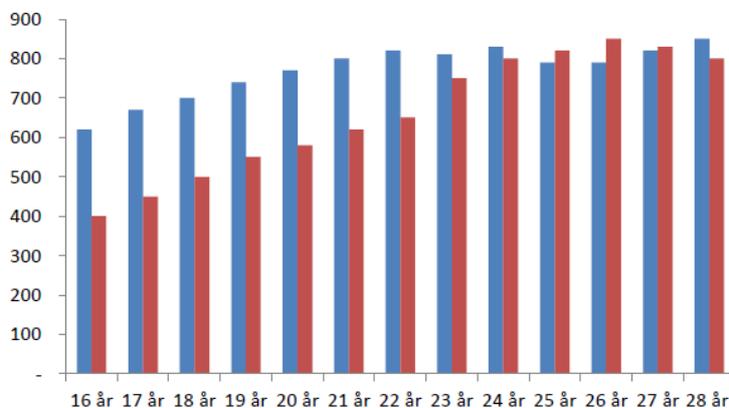
*Alle Entwicklungsphasen sind wichtig, mit Blick auf die Entwicklung zukünftiger Skilangläufer auf hohem nationalem und internationalem Niveau ist die Juniorenphase wahrscheinlich die wichtigste. Es ist die letzte Phase vor dem Erwachsenenalter, und für optimale Entwicklungsvoraussetzungen in den Erwachsenenjahren müssen jetzt recht viele Dinge „an ihrem richtigen Platz sein.“ Für Junioren ist die Bewertung wichtig, wie viel Training absolviert werden soll, wie groß die Anteile der verschiedenen Trainingsformen und Belastungsintensitäten sein sollen und welche Schwerpunkte in den verschiedenen Phasen des Trainingsjahres gesetzt werden sollen. Hinzu kommt, dass die Junioren lernen müssen, wie ein Training absolviert wird, damit eine ausreichend gute Trainingsqualität erreicht wird. Bei der Steigerung des Trainingsumfangs im Juniorenalter muss das Training systematisiert werden, die Belastungsintensität der Trainingseinheiten muss kontrolliert werden und die Anforderungen an Wiederherstellung und Erholung müssen in stärkerem Grad Beachtung finden.*

Wir wissen, dass für den Erfolg im internationalen Seniorenskilanglauf 750-900 h Skilanglauftraining erforderlich sind. Daraus folgt, dass Skilangläufer das Juniorenalter nutzen

müssen, um zu einem ausreichend hohen Trainingsumfang zu gelangen. Gleichzeitig muss es ein Zusammenspiel zwischen höherem Trainingsumfang und der Leistungsentwicklung geben, und die Sportler müssen verletzungsfrei sein und mit ausreichend überschüssiger Energie und guter Motivation trainieren.

Es gibt keine allein gültige Zahl, wie viel junge Sportler trainieren müssen und welcher Belastungszuwachs der beste ist. Von zentraler Bedeutung ist, dass es einen vernünftigen Zuwachs von Jahr zu Jahr gibt, damit die Trainingsanforderungen erfüllt werden können, wenn man 25 Jahre alt geworden ist und man sich dem Karrierehöhepunkt nähert. Einige der Läufer, die gut waren/sind, haben das Juniorenalter dafür genutzt, um auf einen Trainingsumfang von 500 h Skilanglauftraining zu kommen, andere wiederum hatten die 800 h überschritten, bevor sie das Juniorenalter hinter sich ließen. Diese individuelle Annäherung basiert auf unterschiedlichen Grundlagen aus der Kindheit und aus einem variierenden Trainingsalter. Zentral ist, dass der Trainingszuwachs im Juniorenalter mit einer langfristigen Perspektive versehen sein soll, und dass die Leistungen als Junior als ein Schritt der langfristigen Leistungsentwicklung betrachtet werden.

Die Abbildung unten zeigt unterschiedliche Beispiele für langfristige Entwicklungstreppe beim Trainingsumfang:



Das Beispiel in Rot zeigt einen Sportler, der neun Jahre braucht, um den Trainingsumfang von 400 h als 16-jähriger auf 800 h als 25-jähriger zu steigern. Das Beispiel in Blau zeigt einen Sportler, der zum Beginn des Juniorenalters über 600 h liegt und die 800 h in seinem letzten Juniorenjahr überschreitet. Die meisten der bisher erfolgreichen Läufer haben das rote Modell verwendet mit relativ geringem Trainingsumfang im Juniorenalter. Man muss sich auch darüber im Klaren sein, dass es einer extrem soliden Basis aus den Jugendjahren bedarf, wenn man die Entwicklungstreppe mit der größten zeitigen Trainingsumfang meistern will, und es ist notwendig, dass ein abwechslungsreiches und breit ange-

legtes „Grundlagentraining“ beibehalten wird, das die Voraussetzungen schafft, von denen wir wissen, dass sie notwendig sind, um ein internationaler Spitzenskilangläufer zu werden.

In Norwegen gibt es fünf offizielle Skigymnasien. Und dort sollten sie am meisten über das Juniorenttraining wissen. Hier ist eine Übersicht der allgemeinen Empfehlungen zur Belastungssteigerung (Trainingsumfang) im Juniorenalter. Es gibt an keiner der Schulen Unterschiede in den Empfehlungen zwischen Mädchen und Jungen.

Skigymnasium	17 Jahre	18 Jahre	19 Jahre	20 Jahre
Hovden	450 Std.	500 Std.	550 Std.	600 Std.
Nordreisa	420-470 Std.	480-530 Std.	550-620 Std.	600-700 Std.
Meråker	400-450 Std.	450-500 Std.	500-550 Std.	550-600 Std.
NTG/Lillehammer	400-500 Std.	500-600 Std.	600-700 Std.	650-750 Std.
NTG/Geilo	400-500 Std.	500-600 Std.	600-650 Std.	600-700 Std.

## Trainingsinhalt

Das Training aller guten Skilangläufer wird ausnahmslos durch große Umfänge mit Training in lockerem Tempo geprägt und durch wenig Training mit hoher Intensität. Es wird gewürzt mit einigen h Kraft-, Schnellkraft- und Schnelligkeitstraining. Die folgende Tabelle zeigt, wie das Training erfolgreicher norwegischer Skilangläufer in deren Juniorenalter verteilt war.

Trainingsinhalt	% des Gesamttrainings	Kommentare
Lockerer Training (I1 und I2)	70-80 %	Der Gesamttrainingsumfang und das Leistungsniveau des Sportlers entscheidet, wie viel davon mit I1 und I2 trainiert wird. Für Läufer im Erwachsenenalter, die recht viel trainieren, und die gut genug sind, eine gute Lauftechnik bei niedriger Laufgeschwindigkeit beizubehalten, ist der Anteil I1 recht hoch. Jüngere und schlechter trainierte Sportler sollten mehr mit I2 trainieren, um die Anforderungen an eine ausreichend gute technische Ausführung zu erfüllen. Geringere Trainingsumfänge kann/sollten mit verhältnismäßig mehr I2 kompensiert werden. Es ist außerdem wichtig, dass die längsten Läufe (2-3 Std.) locker genug (Durchschnittspuls von I1) absolviert werden.
Intensives Training (I3-I5)	8-12 % (einschl. Wettkämpfe)	Als Empfehlung für den Juniorenbereich kann man gut nutzen: - Auf Jahresbasis sollten die drei Intensitätsbereiche ungefähr gleiche Anteile erhalten, - ein größerer Anteil von I3 sollte frühzeitig im Trainingsjahr (Sommer und Frühherbst) absolviert werden, während im Verlauf des Herbstes und in der Wettkampfsaison mehr I4/I5 eingesetzt werden sollte
Kraft	5-7 %	Für Junioren ist es wichtig, dass der Schwerpunkt gleichmäßig sowohl auf die spezifische Oberkörperkraft und auf der allgemeinen Kraft gelegt wird. Im Verlauf des Trainingsjahres sollte der Schwerpunkt mehr auf der allgemeinen Kraft zur Schaffung guter Grundlagen im ersten Abschnitt liegen, der aber nach und nach hin zur spezifischen Kraft verlagert wird. Das spezifische Krafttraining wird hauptsächlich auf Skirollern/Ski durchgeführt, es kann durch eine Reihe guter Übungen im Krafraum ergänzt werden. Im Krafttraining gibt es einen Wechsel zwi-

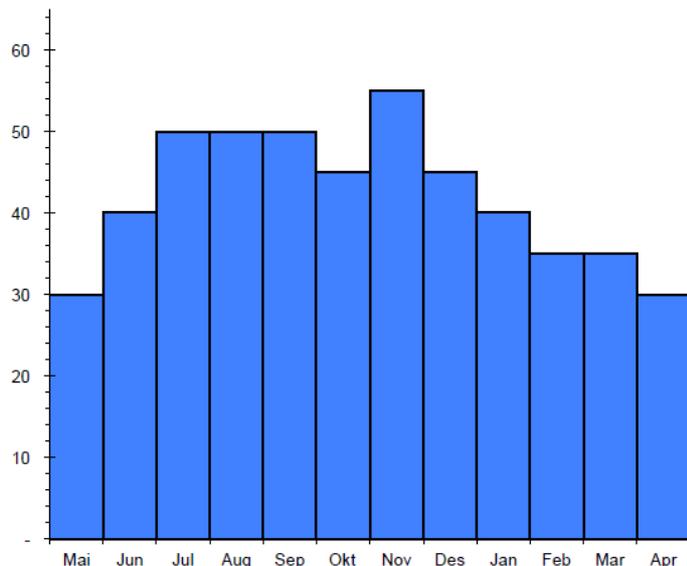
		schen Ausdauer (mehr als 20 Wiederholungen, 30-60 s. Belastungszeit) und Maximalkraft (große Belastung, 3-5 Wiederholungen) und Explosivkraft (mittlere Belastung, ca. 10 Wiederholungen, recht explosive Ausführung). Der Wechsel wird dadurch bestimmt, welche Bewegung man stärken will.
Schnelligkeit	2-4 %	Die Schnelligkeitseigenschaft ist in den letzten Jahren durch die Entwicklung der Wettkampfformen im Skilanglauf (mehr Sprint und Massenstart) bedeutsamer geworden. Wenn man sich im Erwachsenenalter im Skilanglauf behaupten will, sollte das Schnelligkeitstraining im Juniorenalter eine hohe Priorität genießen (und nicht weniger im Jugendalter). Das Schnelligkeitstraining sollte hauptsächlich spezifisch sein (d. h. auf Skirollern und Ski durchgeführt werden). Es ist wichtig, dass man abwechslungsreich trainiert: verschiedene Techniken, verschiedene Geländeformen, wenn man ausgeruht und wenn man ermüdet ist. Etwas Schnelligkeitstraining kann gerne auch mit einer Ausdauerprägung durchgeführt werden (etwas kürzere Pausen oder etwas längere Tempoverschärfungen als normal). Das meiste Schnelligkeitstraining sollte ohne Milchsäure ablaufen. Damit kann das Training mehrmals pro Woche auf dem Programm stehen (erfordert kurze Wiederherstellungszeiten). 25 min Schnelligkeitstraining pro Woche über 11 Monate entspricht 20 h im Jahr, wenn man 500 h trainiert sind das 4 %.
Schnellkraft	Ca. 1 %	Es sollte wöchentlich mindestens einmal auf dem Programm stehen mit Schrittsprüngen, Skigang oder anderen Schnellkraftformen (Treppensprünge, Hürdensprünge). Es kann auch mit Schnellkraftübungen innerhalb des Krafttrainings ergänzt werden. Es ist sowohl wichtig, um schnellkräftig zu werden als auch innerhalb der Technikausbildung (explosiver Abdruck, Timing). Außerdem ist es muskulär günstig (Gegengewicht zum umfangreichen lockeren Training, schnell kontrahierende Muskelfasern schaffen oder/und am Leben halten).
Beweglichkeit	Zählt normalerweise nicht zum Gesamttrainingsumfang	Als Grundlage für eine optimale Lauftechnik sowie zur Verminderung des Verletzungsrisikos ist ein gutes „Ausdehnen“ mehrmals pro Woche wichtig. Der Skilanglauf ist eine Sportart, die mit Ausnahme der Fußgelenke und der Hüftbeuger keine über das Normalmaß hinausgehende Beweglichkeit erfordert. Wenn man eine gute Beweglichkeit besitzt, wird das Beweglichkeitstraining wichtig, um diese zu erhalten, und sie ist gut für die muskuläre Wiederherstellung. Wer eine unter dem Normalniveau liegende Beweglichkeit hat, muss für die Verbesserung mehr Zeit aufwenden.
Anderes Training		Alle Sportler sollten ab und zu ein anderes als das traditionelle Skilanglauftraining auf dem Programm haben und sie sollten sich an anderen sportlichen Aktivitäten beteiligen. Solche Aktivitäten können unter den Themen Ausdauer, Kraft, Schnellkraft und Schnelligkeit laufen.

## Aufbau des Trainingsjahres

Es ist wichtig, die Trainingsstunden so gut wie möglich auf das Trainingsjahr zu verteilen. Selbst wenn Juniorenläufer davon ausgehen sollten, dass sie sich im gesamten Jahr entwickeln sollen, ist es sinnvoll, das Trainingsjahr in verschiedene Perioden zu untergliedern, mit spezifischen Trainingszielen und Trainingsinhalten für jede von ihnen.

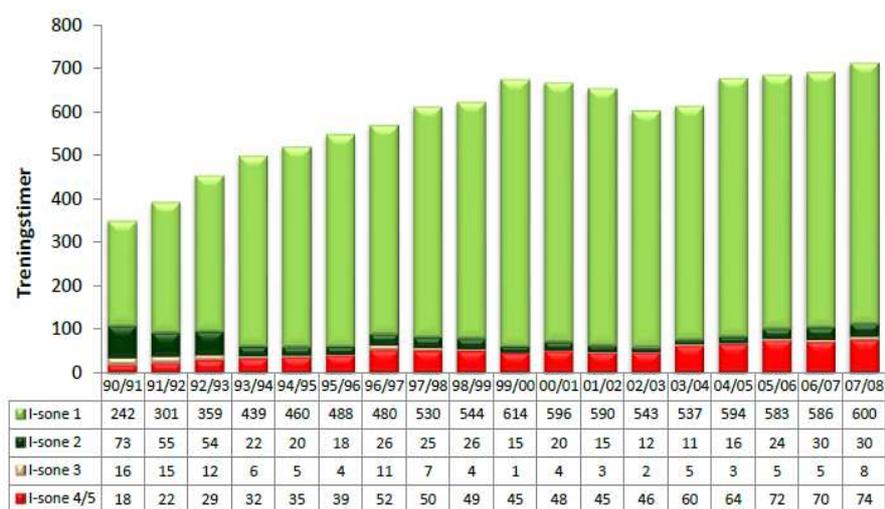
Zeitraum	Bezeichnung	Ziel und Inhalt
April-Mai	Entspannungsperiode	Dies ist eine wichtige Periode sowohl mental als auch physisch. Der Schnee im Frühjahr sollte genutzt werden, um so viel wie möglich auf Ski zu laufen. Touren mit lockerem Tempo mit Schwerpunkt auf der Lauftechnik, Wettkämpfen im Frühling und spielerischen Formen mit Ski sind recht wichtig und sollten, so lange Schnee vorhanden ist, genutzt werden. Außerdem ist in dieser Periode wichtig, das systematische und zielgerichtete Skilanglauftraining herunterzufahren, das ansonsten das ganze Trainingsjahr prägt. Solange die Aktivitäten abwechslungsreich und spaßbetont sind, kann man damit recht viel machen und es wird eine gute Entspannungsperiode.
Juni-August	Grundlagenperiode I	Hier beginnt das systematischere Skilanglauftraining, in dem der Trainingsumfang schrittweise gesteigert wird. Lange Intervalle in der Intensitätszone 3 machen in dieser Periode einen größeren Anteil des intensiven Trainings als in der Grundlagenperiode II aus. Es gibt auch mehr allgemeines Training und mehr Abwechslung in den Bewegungsformen. Es ist auch eine wichtige Periode, um schwerpunktmäßig Schwächen zu erkennen und gezielt an deren Verbesserung zu arbeiten.
August-November	Grundlagenperiode II	Der Trainingsumfang wird auf einem stabilen Niveau gehalten, während es eine Zunahme des intensiven Trainings gibt (größerer Anteil 14/15 als in der Grundlagenperiode I). Das allermeiste intensive Training wird spezifisch durchgeführt (Skiroller oder Crossimitation und Skigang mit Stöcken).
November-Dezember	Spezialtrainingsperiode	Für die Junioren ist das eine wichtige Trainingsperiode mit begrenzter Auswirkung auf die Wettkampfergebnisse, und in der die Wettkämpfe als wichtig angesehen und spezifische Trainingseinheiten verstanden werden. Techniktraining auf Schnee ist das zentrale Element, es ist aber gleichzeitig wichtig, ein Teil Training nicht auf Schnee beizubehalten, selbst wenn es Schnee gibt und die Wettkampfsaison im Gang ist.
Januar-März/April	Wettkampfperiode	Das Wettkampfprogramm und die Wettkampfplanung steuern in großem Umfang das Training. Es ist wichtig, zwischen wichtigen, weniger wichtigen und unwichtigen Wettkämpfen zu unterscheiden und dazwischen gute Trainingsperioden mit großen Umfängen zu absolvieren. Es ist wichtig, die Schnelligkeitsentwicklung und die Kraftentwicklung durch die ganze Saison weiterzuführen.

Hier folgt ein Beispiel, wie die Trainingsstunden im Jahresverlauf bei einem Gesamttrainingsumfang von 500 h auf die Monate verteilt werden können.



## Ausdauertraining

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung zwischen lockerem und hartem Ausdauertraining, die im Verlauf der Karriere von Tor-Arne Hetland prozentual relativ ähnlich war. Dies ist ein typisches Beispiel dafür, wie das Ausdauertraining ab der Altersklasse 16 (Saison 1990/91) verteilt ist. Gleichzeitig erfolgt eine Steigerung der Gesamtstundenzahl intensiven Trainings und des Gesamttrainingsumfangs.



Neben der Progression in der Gesamtzahl Trainingsstunden ist es wichtig, eine Progression sowohl bei den lockeren als auch bei den intensiven Trainingseinheiten zu haben. Wenn die Sportler älter werden sollte es auch mehr Läufe über lange Distanzen geben, die auf Ski oder mit Skirollern mit guter Lauftechnik absolviert werden können. Gleichzeitig

ist es von zentraler Bedeutung, die intensiven Trainingseinheiten inhaltlich weiterzuentwickeln. In den folgenden Tabellen werden dafür Richtlinien für die einzelnen Altersgruppen für Intervallzeit, Pausen und effektive Belastungszeit für die verschiedenen Altersklassen ab den jüngeren Junioren dargestellt. .

## Entwicklung der Trainingseinheiten vom jüngeren Junioren- bis zum Erwachsenenalter

### Jüngere Junioren

Intensitätszone	Zeit intensiver Belastung	Pause (%)	TE mit hoher Belastung (Sommer)	TE mit hoher Belastung (Herbst)	TE mit leichter Belastung
I-5 TE	0,5-3 min	50-100	10-15 min	10-20 min	5-10 min
I-4 TE	2-6 min	25-75	15-25 min	15-30 min	10-20 min
I-3 TE	5- min	0-25	25-40 min	25-50 min	20-30 min
I-2 TE			40-70 min	50-80 min	30-45 min
I-1 TE			100-150 min	100-180 min	45-120 min

### Ältere Junioren

Intensitätszone	Zeit intensiver Belastung	Pause (%)	TE mit hoher Belastung (Sommer)	TE mit hoher Belastung (Herbst)	TE mit leichter Belastung
I-5 TE	1-4 min	50-100	15-20 min	15-25 min	10-15 min
I-4 TE	3-8 min	25-75	20-30 min	20-35 min	15-25 min
I-3 TE	6- min	0-25	30-50 min	40-60 min	25-40 min
I-2 TE			50-80 min	60-100 min	40-60 min
I-1 TE			120-180 min	150-210 min	60-120 min

### Erwachsene

Intensitätszone	Zeit intensiver Belastung	Pause (%)	TE mit hoher Belastung (Sommer)	TE mit hoher Belastung (Herbst)	TE mit leichter Belastung
I-5 TE	1-5 min	50-100	15-25 min	20-30 min	10-15 min
I-4 TE	4-10 min	25-75	30-45 min	30-50 min	15-20 min
I-3 TE	8- min	0-25	45-60 min	50-75 min	30-45 min
I-2 TE			50-75 min	60-120 min	40-80 min
I-1 TE			150-240 min	150-240 min	60-120 min

Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Trainingseinheiten innerhalb dieser Rahmen mit hoher Qualität absolviert werden können. Einzig die Kreativität setzt Grenzen dafür, welche der Modelle der Trainingseinheiten durchgeführt werden (Beispiele für Trainingseinheiten finden sich weiter hinten). Kurzintervalltraining mit kurzen Pausen wird in einzelnen Trainingseinheiten anstelle der angegebenen Zeiten intensiver Belastung genutzt, insbesondere für junge Sportler. Ziel ist eine optimale Qualität im Training.

## Die Trainingsqualität

Wenn man der Beste werden will, muss man auch am besten trainieren. In diesem Zusammenhang ist die Trainingsqualität genauso wichtig wie der Trainingsinhalt und der Trainingsumfang. Im Verlauf des Jugend- und Juniorenalters sollten die Sportler ein Verständnis dafür entwickeln, wie die Anforderungen an eine gute Trainingsqualität aussehen und sie müssen diese, selbstverständlich, auch realisieren.

*Es gibt auffallend kleine Unterschiede, wenn man sich die prozentuale Verteilung des Trainings im Laufe eines Trainingsjahres bei Skilangläufern ansieht. Das bedeutet, dass andere Dinge darüber entscheiden, ob man „am besten trainiert“ und die erklären, weshalb man eine klare und positive Entwicklung durchmacht und damit schneller Ski läuft als andere, obwohl das Training gleich zu sein scheint.*

Die Art und Weise, wie das Training und die Trainingsstunden durchgeführt werden, hat eine entscheidende Bedeutung. Die Erfahrungen besagen, dass im Juniorenalter oftmals ein zu großer Fokus auf die Trainingsstunden und den Trainingsinhalt gelegt, und dass der Durchführung und einer guten Trainingsqualität nur wenig Beachtung geschenkt wird. Im Juniorenalter besteht ein wichtiges Ziel darin, dass Sportler entwickelt werden, die ein Verständnis und ein Gefühl dafür haben, was eine gute von einer schlechten Trainingsdurchführung unterscheidet und die lernen, ihr Training mit bestmöglicher Qualität zu absolvieren. Weiterhin sollten Sportler eine so große Sicherheit in ihr eigenes Tun und ihre Kompetenz entwickeln, dass sich daraus gute Entwicklungsmöglichkeiten als Skilangläufer ergeben, unabhängig davon, ob das Trainingsumfeld und der Trainer wechselt, was nicht selten im Übergang zum Erwachsenenbereich passiert.

Verschiedene Kategorien Training stellen verschiedene qualitative Anforderungen. Diese sind von den Zielen der Trainingseinheiten abhängig:

Läufe über lange Strecken sollen mit der richtigen Intensität und guter Technik absolviert werden. Die besten Sportler „leben“ mit dieser Trainingseinheit, sie nehmen sie spielerisch und nutzen die vielen h mit den langen Distanzen, um die Lauftechnik bergab und in den Kurven zu entwickeln, um taktische Entscheidungen, die sie dann in Wettkampfsituationen treffen können, zu visualisieren und um an technischen Details zu arbeiten, wie der Verla-

gerung des Schwerpunkts, die Entwicklung des Rhythmusgefühls beim Lauf neben einem Führenden und beim Lauf neben einem anderen Sportler.

Intensives Training sollte in erster Linie mit hoher Geschwindigkeit erfolgen und sollte die richtige Intensität haben, sodass alle Tempoverschärfungen mit gleichem Tempo und guter Technik absolviert werden können. In solchen Trainingseinheiten können auch mentale Fertigkeiten trainiert werden, indem Wettkämpfe visualisiert werden, um für sich deren unterschiedlichen Situationen zu erkennen.

Kraft- und Schnelligkeitstraining soll mit guter Lauftechnik und explosiver Bewegungsausführung erfolgen. Das spezifische Schnelligkeitstraining soll taktische/technische Entscheidungen beachten wie auch Startsituationen, Tempoverschärfungen, Spurts und die Fähigkeit zur Überraschung der Konkurrenten.

## **Wichtige Faktoren einer guten Trainingsqualität**

Hier folgen wichtige Faktoren einer guten Trainingsqualität mit dazugehörigen typischen Fehlern, die unter Sportlern auftreten.

Ein erkennbarer Unterschied zwischen den Sportlern, die nach solider Trainingsarbeit eine positive Entwicklung erfahren und denen ohne diese positive Entwicklung ist das Vermögen, den Fokus im täglichen Training aufrechtzuhalten. Die mit dem richtigen Fokus trainieren, können schnell und speziell all die h mit lockerem Training ausnutzen, um mit einer oder mehreren Arbeitsaufgaben zu arbeiten, die zu positiven Effekten führen. **Typische Fehler:** *Beschäftigen sich mehr damit, mit den Trainingskameraden über alles und jedes zu reden und denken, dass Techniktraining nur dann stattfindet, wenn der Trainer da ist und ihnen erzählt, was sie tun sollen. Fragen gerne andere, wie lang die Trainingseinheit war und was sie gemacht haben, wenn sie das Training im Tagebuch dokumentieren. Sind zum Beispiel mehr an der Wiederholungszahl als am Einsatz und der technischen Ausführung von Übungen im Krafttraining interessiert.*

Es sollte sowohl im lockeren als auch im intensiven Training ein hohes Leistungsniveau geben. Im Juniorenanter ist es wichtig, dass die Sportler lernen, Gefühle einzusetzen, sie wiederzuerkennen und neu zu schaffen. Und sie müssen lernen, vernünftige Trainingseinheiten zur Entwicklung eines guten Leistungsniveaus zu gestalten. Pulsuhren sind als Ergänzung nützlich, wenn sie aber zu einer sklavenartigen Trainingssteuerung führen, geht es in die falsche Richtung. **Typische Fehler:** *Ein Großteil des lockeren Trainings wird mit zu geringer Laufgeschwindigkeit absolviert und damit mit falscher Technik, weil die*

*Pulsuhr sklavenartig zur Trainingssteuerung eingesetzt wird oder anders herum werden die längsten Distanzen durchgehend mit zu hoher Geschwindigkeit gelaufen. Wenn aber 80 % des Trainings zum großen Teil mit zu schlechter Qualität absolviert werden hilft es wenig, einige gute Trainingseinheiten mit Intervallen zu haben.*

*Man muss dafür sorgen, dass die „Kerneinheiten“ der Woche in bestmöglicher Qualität absolviert werden. **Typische Fehler:** Man ist auf die intensiven Trainingseinheiten zu schlecht vorbereitet, noch ermüdet nach dem Training am vorherigen Tag, hat zeitlich zu nah an die Trainingseinheit Frühstück gegessen, ist mental unvorbereitet. Das führt zu einer durchgehend schlechten Qualität in den wichtigsten Trainingseinheiten und folglich zu einer geringen Leistungsentwicklung.*

Nicht gut durchgeführte intensive Einheiten sind oftmals durch einen wenig kontrollierten ersten Teil gekennzeichnet, sodass die Geschwindigkeit, die Technik, der Einsatz und die Belastung mindestens genauso hoch wie im letzten Teil sind. Es ist aber die zweite Hälfte einer intensiven Trainingseinheit, die entscheidet, ob die Trainingseinheit einen positiven oder negativen Effekt produziert. **Typische Fehler:** Der erste Teil der Einheit/der intensiven Belastung hat insgesamt eine zu hohe Belastung, sodass dadurch „Säure“ gezogen wird, die man nicht los wird, was damit in einer schlecht durchgeführten intensiven Einheit endet, die im besten Fall Null Effekt hat, wahrscheinlicher ist aber, dass diese Einheit einen negativen Trainingseffekt erzeugt.

Das Training sollte generell abwechslungsreich gestaltet werden. **Typische Fehler:** Monotonie und wenig Abwechslung im Training über längere Zeiträume führen oftmals zu schweren Beinen, muskulären Problemen und wenig Energieüberschuss. Ein anderes Problem ist, dass viele Sportler eine spezifische Trainingseinheit trainieren, und sie gut darin werden, genau diesen (und nur diesen einen) Typ Trainingseinheit zu absolvieren.

Ein Fortschritt (Progress) in den Einheiten ist wichtig für die Entwicklung. **Typische Fehler:** Zu schlechte Progression in den intensiven Trainingseinheiten im Verlauf des Trainingsjahres, falscher Einsatz der Pulsuhr, sodass die Genauigkeit leidet, die lockeren Touren dauern nicht lang genug, um zu einer Entwicklung zu führen.

Das Training hat nur dann positive Effekte, wenn man hinsichtlich des „Überschusses“ auf der Plusseite ist. Umgekehrt sind die Wirkungen wenn man längere Zeit mit zu geringem Überschuss trainiert. **Typische Fehler:** Alle Zeichen deuten darauf hin, dass der Sportler

*in der letzten Woche in einen Ermüdungszustand geraten ist, das Training wird aber wie normal durchgeführt. Die intensiven Einheiten werden schlecht durchgeführt.*

Hartes und viel Training erfordert, dass man sich sehr gut um die Wiederherstellung kümmert. Man muss ein Verständnis dafür entwickeln, dass man genug und das Richtige sowohl vor als auch nach dem Training isst. **Typische Fehler:** *Schlampiger Umgang mit einer oder mehreren Wiederherstellungsmaßnahmen: Ernährung/Trinken vor/während/nach dem Training bzw. Wettkämpfen, sich trockene Bekleidung anziehen, Auslaufen, Durchführung von Wiederherstellungseinheiten, Ruhetage/Ruheperioden, Zahl der h Schlaf jede Nacht, Beweglichkeitstraining etc. Das Training kann gut laufen, produziert aber auffallend geringen Fortschritt. Oftmals endet das in einer Krankheit oder in einer Periode ohne jeglichen Überschuss.*

Man muss lernen, sich auszuruhen und eine gute Wiederherstellung zu absolvieren. Ruhetage sind in der Gesamttrainingsplanung genauso wichtig wie das Training selbst. **Typische Fehler:** *Die Durchführung des Trainings nach einem festgelegten Plan an Stelle der Beachtung der Signale des Körpers, zu zeitige Wiederaufnahme des Trainings nach Krankheiten, der Gebrauch von zu wenig Zeit für einen schrittweisen Wiederaufbau nach Krankheiten, Tests der Form mir einer harten Trainingseinheit, der Glaube, dass die Medizin gegen schlechte Form stets mehr/härteres Training ist.*

## Physisches Training

Die Tabelle zeigt die Progression in den Anforderungen in der Durchführung von physischem Training in den verschiedenen Altersklassen.

Kinder → 12 Jahre	13-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Täglich vielseitige Aktivitäten.  Viele unterschiedliche Sportarten.	Täglich vielseitige Aktivitäten werden weitergeführt.  Viele unterschiedliche Sportarten.	Skilanglauf kann/sollte mit anderen Sportarten kombiniert werden.	Skilanglauf wird als Hauptsportart gewählt.
Den gesamten Winter auf Ski trainieren.  „Skitraining“ Oktober/November-März/April, ansonsten im Jahr vielseitiges Training.	„Skitraining“ August-März/April, ansonsten im Jahr vielseitiges Training.	„Skitraining“ das ganze Jahr.	„Skitraining“ das ganze Jahr.
Organisiertes Training 2-3 x pro Woche im Großteil des Jahres (andere	Organisiertes Training 3-4 x pro Woche im Großteil des Jahres.	5-7 Trainingseinheiten pro Woche, die ein Trainingsziel verfolgen.	2 Trainingseinheiten pro Tag an mehreren Tagen in der Woche.

Sportarten als Skilanglauf April-Oktober).	Stimulation des eigenständigen Trainings mehrmals pro Woche mit den entsprechenden Rahmenbedingungen.  Ein Ruhetag pro Woche.		
Progression im Trainingsumfang und -inhalt mit zunehmendem Alter.  Bis zum Alter von 10 Jahren nur Ski-Spielformen, schrittweise Einführung von Instruktionen.	Ausdauertraining: 1 lange Tour (Lauf, Skilanglauf) pro Woche mit 1-1,5 h Dauer.  Systematischer Einsatz von Intervalltraining jede Woche.	1 lange Tour (Lauf, Skilanglauf) pro Woche mit 1,5-2 h Dauer.  2-3 Trainingseinheiten pro Woche sollten mit moderater bis hoher Belastungsintensität absolviert werden.	Progression von 450 auf 650 h pro Jahr im Verlauf des Juniorenalters.  100-200 Trainingseinheiten in 13-5 (8-12 % der Gesamttrainingszeit).  50 % des Trainings ist spezifisch, d.h. auf Ski, Skiroller oder mit Skigang.  Vielseitiges Sommertraining, Progression in der Spezifik des Trainings je näher man an die Saison herankommt.
Das gesamte organisierte Training beinhaltet Aktivitäten mit hoher Intensität oder hoher Geschwindigkeit.  Die Basisfertigkeiten ohne und mit Ski werden durch spielbetonte Aktivitäten trainiert.	Schnelligkeit: Tägliche Anteile Schnellkraft- oder Schnelligkeitsübungen als Übungs- oder Spielform.  Kraft: allgemein, Kraftausdauer unter Nutzung des eigenen Körpergewichts 1-2 x pro Woche.	Schnelligkeit: Anteile in allen gemeinsamen Trainingseinheiten.  Kraft: Ungefähr 45 min pro Woche verteilt auf zwei Abschnitte mit sowohl allgemeinem als auch spezifischem Krafttraining unter Nutzung des eigenen Körpergewichts.	Schnellkraft/Schnelligkeit: mindestens 2-3 x pro Woche.  Kraft: Ungefähr 60 min pro Woche verteilt auf zwei Einheiten. Eine vernünftige Mischung von hartem Krafttraining und Basis- / Stabilitätstraining wird im Verlauf des Juniorenalters in das Programm aufgenommen.
		Einführung systematischer Tests für die Altersgruppe.	Erlernung einer sinnvollen Intensitätssteuerung.

## Wettkämpfe

Die Tabelle zeigt die Entwicklung der Wettkampfteilnahmen in den verschiedenen Altersklassen.

Kinder → 12 Jahre	13-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Lokale Skilanglaufwettkämpfe. „Karusell“-läufe.	Schwerpunkt auf Rennen auf Vereins- und Kreisebene.	Teilnahme an Rennen auf Regionalebene. Wichtig ist es, den Fokus auf Rennen auf Vereins- und Kreisebene beizubehalten.	Teilnahme am Norge Cup, an der norwegischen Juniorenmeisterschaft und evtl. an der Junioren-WM.
Im Durchschnitt maximal ein	8-12 Skirennen pro Jahr	Insgesamt 15-30	Insgesamt 25-40 Wett-

Skirennen am Wochenende Jedes zweite Wochenende sollte im Durchschnitt frei von Wettkämpfen sein.	sowie einige Staffelnrennen. In der Saison sollte es einige wettkampffreie Wochenenden geben.	Wettkämpfe pro Jahr einschließlich von Wettkämpfen im Sommer und Testläufen. In der Saison sollte es einige wettkampffreie Wochenenden geben.	kämpfe pro Jahr einschließlich von Wettkämpfen im Sommer und Testläufen. In der Saison sollte es wettkampffreie Phasen geben um zu trainieren.
Alle Wettkämpfe sollten Spielformen auf Ski enthalten, die Anforderungen an skitechnische Fertigkeiten stellen. Variierende Wettkampfformen. Teilnahme an Wettkämpfen in anderen Sportarten.	Leistungsorientierte Vorbereitung von Staffelteams beispielsweise für Kreismeisterschaften Ansonsten Staffeln mit ungefähr gleichem Leistungsniveau.	Teilnahme an Wettkämpfen über alle Strecken und in allen Stilarten.	
	Ein Hauptziel (Hauptwettkampf) für die Saison formulieren, das genutzt wird, um zu lernen, wie man sich darauf gut vorbereitet.	Lernen, sich auf einen Skiwettkampf vorzubereiten: Erwärmung, Routineabläufe, Tests der Ski etc.	Erstellung eines guten Wettkampfplans – es soll zwischen wichtigen und weniger wichtigen Wettkämpfen unterschieden werden. Gute Abläufe im Zusammenhang mit der Teilnahme an Wettkämpfen.

## Datenbank Trainingseinheiten

Hier sind Beispiele guter Trainingseinheiten für die verschiedenen Altersklassen zu finden. Es sind aber nur Beispiele, die zur Inspiration der Entwicklung guter Trainingseinheiten genutzt werden sollen, die den Sportlern der jeweiligen Trainingsgruppe angepasst werden müssen. Die Sportler können gern zu Rate gezogen werden, wenn die Trainingseinheiten geplant und bewertet werden, sodass sie auch zu Trainingseinheiten der Sportler werden und der Trainer einen Einblick bekommt, wie die Trainingseinheiten erlebt werden.

	13-14 Jahre	15-16 Jahre
<b>Harte Trainingseinheiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traditionelle Intervalle:</li> <li>- 4-5 x 2 x 3 min Belastungszeit immer gleich. Die Geschwindigkeit bei der ersten Wiederholung sollte genauso hoch sein wie bei der letzten. Variationen mit der Zeit als Ziel und fester Strecke für hohe Belastungen, bei denen dann die gelaufene Zeit pro Strecke ermittelt werden kann. Die Pausen sollten kürzer als die Belastungsphasen sein.</li> <li>- Unterschiedliche Formen von Pyramidenintervallen. Zum Beispiel: 1-2-3-2-1 min mit Pausen die halb so lang wie die Belastungszeiten sind.</li> <li>- Serien mit Kurzintervallen. Zum Beispiel:</li> <li>- 4 Serien mit 5 x 30/30 s Belas-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traditionelle Intervalle:</li> <li>- 4-5 x 3 x 4 min Belastungszeit immer gleich. Die Geschwindigkeit bei der ersten Wiederholung sollte genauso hoch sein wie bei der letzten. Variationen mit der Zeit als Ziel und fester Strecke für hohe Belastungen, bei denen dann die gelaufene Zeit pro Strecke ermittelt werden kann. Die Pausen sollten kürzer als die Belastungsphasen sein.</li> <li>- Unterschiedliche Formen von Pyramidenintervallen. Zum Beispiel: 1-2-3-4-3-2-1 min mit Pausen die halb so lang wie die Belastungszeiten sind.</li> <li>- Serien mit Kurzintervallen. Zum Beispiel:</li> <li>- 6 Serien mit 5 x 30/30 s Belas-</li> </ul>

	<p>tung/Pause bergan oder 4 x 40/20 s in flachem Gelände</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Serien mit 6 x 10/10 s</li> <li>- 2 x 5 min feste Runde mit gleicher Geschwindigkeit in allen Runden. 3 min Pause zwischen den Runden.</li> <li>- Natürliches Intervall mit 10-15 min , bei denen die Intensität bergan höher und bergab niedriger ist.</li> <li>- Start 2-3 km außerhalb des Stadions mit Läufen.</li> <li>- Training über längere Strecken mit 10-12 min auf einer festen Runde.</li> <li>- Wettkämpfe (Skirennen, Läufe, Bergläufe, Crossläufe, Orientierungslauf)</li> <li>- Spielbetonte Aktivitäten</li> <li>- 2-Mann-Staffeln</li> <li>- Sei kreativ, nutze verschiedene Bewegungsformen und Techniken, ohne und mit Stöcken, ohne Ski, vorwärts oder rückwärts, einander ziehen/schieben. Variiere zwischen kurzen Belastungsspitzen (10-20 s) und längeren Belastungsphasen (1-2 min ). Entweder zusammenhängend über einen Gesamtzeitraum von 10-15 min oder verteilt auf zwei unterschiedliche Staffeln.</li> </ul>	<p>tung/Pause bergan oder 6 x 40/20 s in flachem Gelände</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Serien mit 8 x 15/15 s</li> <li>- 3-4 x 5 min oder 2 x 8 min feste Runde mit gleicher Geschwindigkeit in allen Runden. 3 min Pause zwischen den Runden.</li> <li>- Natürliches Intervall mit 15-20 min , bei denen die Intensität bergan höher und bergab niedriger ist.</li> <li>- Start 3-5 km außerhalb des Stadions mit Läufen</li> <li>- Training über längere Strecken mit 12-15 min auf einer festen Runde.</li> <li>- Wettkämpfe (Skirennen, Läufe, Bergläufe, Crossläufe, Orientierungslauf)</li> <li>- Spielbetonte Aktivitäten</li> <li>- 2-Mann-Staffeln</li> <li>- Sei kreativ, nutze verschiedene Bewegungsformen und Techniken, ohne und mit Stöcken, ohne Ski, vorwärts oder rückwärts, einander ziehen/schieben. Variiere zwischen kurzen Belastungsspitzen (10-30 s) und längeren Belastungsphasen (1-2 min ). Entweder zusammenhängend über einen Gesamtzeitraum von 15-20 min oder verteilt auf zwei unterschiedliche Staffeln.</li> </ul>
<p><b>Kommentar:</b></p> <p>Es ist wichtig, dass die harten Trainingseinheiten in diesen Altersgruppen eine Mischung zwischen traditionellem Intervalltraining, langen Läufen/Wettkämpfen und spielbetonten Aktivitäten sind. Für die Altersklasse 13-14 Jahre wäre es am besten, wenn es ein Übergewicht an spielbetonten Aktivitäten gibt, während in der Altersgruppe 15-16 Jahre die Verteilung bei 50:50 % liegen sollte. In der Praxis ist es sinnvoll, die spielbetonten Aktivitäten im Gruppentraining durchzuführen, dabei „Spiele für zu Hause“ anzubieten und die jungen Sportler aufzufordern, die traditionellen Intervalleinheiten in Eigenregie zu absolvieren. (Ein Teil) der gemeinsamen Trainingseinheiten sollten dafür genutzt werden zu zeigen, wie gute Beispiele traditioneller Intervalltrainingseinheiten aussehen.</p> <p><b>Staffelorganisation:</b></p> <p>Es ist Kreativität gefragt, denke aber daran, dass das Ziel darin besteht, so viel Aktivität wie möglich, eine hohe Geschwindigkeit und maximalen Einsatz zu entwickeln, damit ein guter Ausdauererfolg entsteht. Begrenze die Zeit für die Organisation und die Pausen auf ein Minimum und biete fortlaufend neue Aktivitäten an.</p> <p>Hier folgen vier Beispiele für Staffeln auf Ski:</p> <p><b>Pendelstaffel:</b> Eine mit einer Startlinien und einem Wendekegel gekennzeichnete Strecke wird einmal durchlaufen, beim Passieren der Ziellinie erfolgt der Wechsel. Jede Etappe sollte ca. 15-30 s dauern, die Etappen sollten in unterschiedlichen Techniken, mit und ohne Stöcke, auf einem Ski, vorwärts, rückwärts etc. gelaufen werden. Einige Etappen können auch als Paarstaffel gelaufen werden, bei der ein Läufer den anderen drückt, zieht, auf dem Rücken trägt, mit ihm eine Schubkarre bildet etc.</p> <p><b>8er Staffel:</b> Start an einer Linie mit Bewegung im Kreis/kleiner Runde, Wende und Rückkehr zum Ausgangspunkt auf dem gleichen Weg. Vor und nach der Wende sollte in unterschiedlicher Richtung gelaufen werden. Eine Etappe sollte ca. 45 s dauern. Der Wechsel erfolgt beim Passieren der Startlinie. Auch hier können unterschiedliche Techniken eingesetzt werden, mit und ohne Stöcke und verschiedenen Aufgaben in die Laufstrecke eingebaut.</p> <p><b>Sternstaffel:</b> 4-5 unterschiedliche „Läufe“ werden absolviert, wobei der Ausgangspunkt stets das gleiche Start-/Wechsel- und Zielgebiet ist. Nutze das Gelände. In den verschiedenen Schleifen sollten unterschiedliche Lauftechniken eingesetzt werden. Die Etappen sollten 30 -</p>		

	<p>60 sek lang sein. Die Sportler können gerne selbst die Reihenfolge der Techniken wählen, die einzige Voraussetzung ist, dass nach jeder Schleife gewechselt wird und dass alle Sportler alle Runden zwei- oder dreimal absolvieren.</p> <p>Biathlonstaffel: Eine Runde mit 1-2 min , bis zum „Standplatz“. Dort wird ein Gegenstand auf ein Ziel geworfen. Strafrunde für jeden Fehler, Strafrunden können was auch immer sein, sie müssen etwas Zeit in Anspruch nehmen, ihr Inhalt kann auch wechseln. Es können auch ausgewählte Kraftübungen als „Strafe“ eingesetzt werden. Danach zurück zum Wechselgebiet.</p> <p>Andere gute Beispiele für Übungen, Aktivitäten und Staffeln sind unter <a href="http://www.aktivitestbanken.no">www.aktivitestbanken.no</a> und in der Trainer-1 und Trainer-2-Literatur zu finden.</p>	
<p><b>Trainings- einheiten mittlerer Intensität</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining:</li> <li>- Lauf über eine Runde mit 4-6 min in wechselndem Gelände, die „mit halbem Tempo“ mit guter Technik gelaufen werden kann, aber nicht die Maximalgeschwindigkeit erreicht. Die Sportler sollten außer Atem sein und ein Tempo aufrechterhalten, von dem sie glauben, dass sie es 15 min lang durchstehen können. Nutze die Stoppuhr, die Aufgabe besteht darin, alle Belastungsphasen mit ungefähr identischer Geschwindigkeit laufen zu können oder eine annähernd gleiche Laufstrecke zu erreichen. 3-5 Runden mit einer Minute Pause, während der die Sportler ein Feedback zur Durchführung der vorherigen Runde bekommen.</li> <li>- Eine etwas längere Runde (8-12 min ) wird zweimal gelaufen mit 2 min Pause, die Aufgabe ist die gleiche wie oben. Die Sportler sollen auf beiden Runden genauso schnell laufen bzw. die gleiche Strecke zurücklegen.</li> <li>- Eine lange Runde (15-20 min ) mit „halbem“ Tempo als natürliches Intervall oder mit konstanter Geschwindigkeit. Stelle die gleiche Aufgabe wie oben. Gerne können dazu Hindernisläufe arrangiert werden oder verschiedene Aufgaben/Übungen integriert werden.</li> <li>- Teilnahme an Orientierungsläufen, Crossläufen und Langstreckenläufen oder Staffeln.</li> <li>- Spielbetonte Aktivität.</li> <li>- Staffeln sind von ihrem Charakter her schlecht geeignet für „mittlere Intensitäten“, da es in der Natur von Staffeln liegt, mit vollem Einsatz vom Anfang bis zum Ende zu agieren. „Nachahmungsspiele“ in einem kuperten und abwechslungsreichen Gelände können aber eine gute Möglichkeit bieten, ein Training mit mittlerer Intensität zu organisieren. Der Erste entscheidet über das Tempo, die Technik und die Übung. Die Sportler werden aufgefordert kreativ zu sein und den anderen ein Feedback zu geben, was gut war und was besser gemacht werden sollte. Es ist wichtig, die Sportler so zusammenzusetzen, dass sie ungefähr gleich gut sind.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining:</li> <li>- Lauf über eine Runde mit 6-10 min in wechselndem Gelände, die „mit halbem Tempo“ mit guter Technik gelaufen werden kann, aber nicht die Maximalgeschwindigkeit erreicht. Die Sportler sollten außer Atem sein und ein Tempo aufrechterhalten, von dem sie glauben, dass sie es 15 min lang durchstehen können. Nutze die Stoppuhr, die Aufgabe besteht darin, alle Belastungsphasen mit ungefähr identischer Geschwindigkeit laufen zu können oder eine annähernd gleiche Laufstrecke zu erreichen. 3-5 Runden mit einer Minute Pause, während der die Sportler ein Feedback zur Durchführung der vorherigen Runde bekommen.</li> <li>- Eine etwas längere Runde (12-10 min ) wird zweimal gelaufen mit 2 min Pause, die Aufgabe ist die gleiche wie oben. Die Sportler sollen auf beiden Runden genauso schnell laufen bzw. die gleiche Strecke zurücklegen.</li> <li>- Eine lange Runde (25-40 min ) mit „halbem“ Tempo als natürliches Intervall oder mit konstanter Geschwindigkeit. Stelle die gleiche Aufgabe wie oben. Gerne können dazu Hindernisläufe arrangiert werden oder verschiedene Aufgaben/Übungen integriert werden.</li> <li>- Teilnahme an Orientierungsläufen, Crossläufen und Langstreckenläufen oder Staffeln.</li> <li>- Skirollertouren (45-60 min ), am besten in abwechslungsreichem Gelände, die mit relativ hoher Geschwindigkeit absolviert werden (aber nicht mit Maximalgeschwindigkeit).</li> <li>- Spielbetonte Aktivität.</li> <li>- Staffeln sind von ihrem Charakter her schlecht geeignet für „mittlere Intensitäten“, da es in der Natur von Staffeln liegt, mit vollem Einsatz vom Anfang bis zum Ende zu agieren. „Nachahmungsspiele“ in kupertem und abwechslungsreichem Gelände können aber eine gute Möglichkeit bieten, ein Training mit mittlerer Intensität zu organisieren. Der Erste entscheidet über das Tempo, die Technik und die Übung. Die Sportler werden aufgefordert, kreativ zu sein und den anderen ein</li> </ul>

	<p>- Fußball-, Handball- oder Eishockeytraining und -spiele.</p>	<p>Feedback zu geben, was gut war und was besser gemacht werden sollte. Es ist wichtig, die Sportler so zusammenzusetzen, dass sie ungefähr gleich gut sind.</p> <p>- Fußball-, Handball- oder Eishockeytraining und -spiele.</p>
<p><b>Lange Läufe</b></p>	<p>Hier wird die Familie der Sportler mitgenommen auf die Tour. Das kann gerne im Rahmen fester Abläufe an jedem Wochenende erfolgen. Am liebsten im Berggebiet, aber auch Rad- oder Kanu-/Rudertouren sind geeignet.</p> <p>Mindestens 1 x pro Woche sollten die jungen Sportler einen lockeren längeren Lauf absolvieren (bei dem sie in leichtem Gelände joggen, schnell auf langen Anstiegen gehen/Skigang), das sollten sie selbständig tun, eventuell zusammen mit anderen Sportlern, die Dauer soll bei 1-1.30 h liegen. Hier kann auch mal eine Radtour eingestreut werden.</p> <p>Kurze Distanzen (unter 30 min ) sollten gelaufen und nicht gejoggt werden.</p> <p>Orientierungsläufe in bergigem Gelände als lockere Langstreckenläufe.</p> <p>Ab und zu: Zusammenhängende Einheiten mit unterschiedlichen Aktivitäten/Bewegungsformen über einen Zeitraum von 2-3 h sind glänzende Ausdauereinheiten. Zum Beispiel Mit dem Rad zu einem Fußballtraining/-spiel und zurück nach Hause fahren, Fußball- und Skitraining nacheinander am gleichen Abend.</p>	<p>Lange, lockere Touren an der frischen Luft, am besten in den Bergen, aber auch Rad- oder Kanu-/Rudertouren sind geeignet.</p> <p>Mindestens einmal pro Woche sollten die jungen Sportler einen lockeren längeren Lauf absolvieren (bei dem sie in leichtem Gelände joggen, schnell auf langen Anstiegen gehen/Skigang), das sollten sie selbständig tun, eventuell zusammen mit anderen Sportlern, die Dauer soll bei 1-1.30 h liegen. Hier kann auch mal eine Radtour eingestreut werden.</p> <p>Kurze Distanzen (unter 30 min ) sollten gelaufen und nicht gejoggt werden oder sie sollten auf Skirollern mit hoher Geschwindigkeit und guter Technik absolviert werden (lockere lange Skirollertouren werden nicht empfohlen, weil die Sportler mit hoher Geschwindigkeit und guter Technik bei niedriger Intensität laufen können.)</p> <p>Orientierungsläufe in bergigem Gelände als lockere Langstreckenläufe.</p> <p>Ab und zu: Zusammenhängende Einheiten mit unterschiedlichen Aktivitäten/Bewegungsformen über einen Zeitraum von 2-3 h sind glänzende Ausdauereinheiten. Zum Beispiel Mit dem Rad zu einem Fußballtraining/-spiel und zurück nach Hause fahren, Fußball- und Skitraining nacheinander am gleichen Abend.</p>
<p><b>Schnelligkeit</b></p>	<p>Schnelligkeitstraining kann sehr gut innerhalb spielbetonter Aktivitäten und Staffeln organisiert werden, und es kann in andere Trainingsformen eingebaut werden, dann mit recht kurzen Etappen (10-20 s) und längeren Pausen (3er-4er-Mannmannschaft).</p> <p>8-10 x kurze Spurts mit Skilauf, Lauf, Skigang etc. über 10 s. mit langen Pausen. Einsatz verschiedener Techniken und wechselndem Gelände auf Ski:</p> <p>Der Ablauf eines Starts, mit Starttechnik und Beschleunigung auf Ski soll trainiert werden.</p> <p>Zielspurts und das „nach vorn Werfen der Beine“ auf Ski sollten trainiert werden, gerne als Wettkampf zwei gegen zwei.</p> <p>Tempoverschärfungen sollten auch bergab trainiert werden, um eine supramaximale Geschwindigkeit zu erreichen (auf Ski/als Lauf).</p> <p>Immer zwei Sportler laufen zusammen (mit</p>	<p>8-10 x kurze Spurts mit Skilauf, Lauf, gesprungenem Skigang etc. über 10 s. mit langen Pausen. Einsatz verschiedener Techniken und wechselndem Gelände auf Ski:</p> <p>Der Ablauf eines Starts, mit Starttechnik und Beschleunigung auf Ski soll trainiert werden.</p> <p>Zielspurts und das „nach vorn Werfen der Beine“ auf Ski sollten trainiert werden, gerne als Wettkampf zwei gegen zwei.</p> <p>Tempoverschärfungen sollten auch bergab trainiert werden, um eine supramaximale Geschwindigkeit zu erreichen (auf Ski/als Lauf).</p> <p>Immer zwei Sportler laufen zusammen (mit Ski), unterwegs verschärft zuerst einer die Geschwindigkeit auf das Maximum/mit einem Spurt für 5 s., der andere soll so gut wie möglich mithalten. Dann wird gewechselt, der andere geht an die Spitze. Insgesamt werden 10-15 Tempoverschärfungen absol-</p>

	<p>Ski), unterwegs verschärft zuerst einer die Geschwindigkeit auf das Maximum/mit einem Spurt für 5 s., der andere soll so gut wie möglich mithalten. Dann wird gewechselt, der andere geht an die Spitze. Insgesamt werden 10-15 Tempoverschärfungen absolviert. Kann auch dadurch variiert werden, dass der Hintermann das Tempo verschärft und versucht, am Vordermann vorbeizulaufen.</p>	<p>viert. Kann auch dadurch variiert werden, dass der Hintermann das Tempo verschärft und versucht, am Vordermann vorbeizulaufen.</p> <p>Schnelligkeitstraining kann auch als spielbetonte Aktivität oder Staffel organisiert werden. Dann mit kurzen Etappen (10-20 s) und längeren Pausen (3er-, 5er-Mannschaften).</p> <p>Ausdauer geprägte Schnelligkeitseinheiten auf Ski oder Skirollern: Eine Runde mit 3-5 min, auf der Kegel den Beginn einer kurzen maximalen Tempoverschärfung bis zur Maximalgeschwindigkeit kennzeichnen. Kurze Tempoverschärfungen (5-10 s.), Start und Ziel der Tempoverschärfung entsprechend kennzeichnen, 4-6 derartige Tempoverschärfungen unterwegs auf einer Runde. Die Runde soll zusammenhängend 3-6 x absolviert werden, wobei zwischen den Runden kurze Pausen liegen. Die Pausen sollen so kurz sein, dass man unterwegs auf der Runde außer Atem gerät, ohne dass man „steif“ wird. Es ist wichtig, dass zwischen den Tempoverschärfungen relativ locker gelaufen wird. Die Tempoverschärfungen werden in unterschiedliche Geländetypen, in Kurven, bergan, bergab etc. gelegt.</p>
	<p>Kommentar:</p> <p>Denke daran, dass in jeder einzelnen Trainingseinheit etwas Schnelligkeits- oder Schnellkrafttraining enthalten sein sollte. Bei gutem Einsatz der Sportler bekommt man auch im Fußball- und Handballtraining (oder –spiel) viel Schnelligkeitstraining gratis. Im leichtathletischen Training ist das Training kurzer Läufe und von Sprungübungen gut und kann als Schnelligkeits-/Schnellkrafttraining betrachtet werden. „Drillübungen“, wie sie traditionell in der Leichtathletik eingesetzt werden, sind auch ein sehr gutes Training für Skilangläufer.</p>	

## Beispiele von Trainingseinheiten für jüngere Junioren

	<b>Trainingseinheit mit hoher Belastung</b>	<b>Trainingseinheit mit leichter Belastung</b>
<b>I-Zone 5</b>	<p>5 x 3 min , Pause 2 min</p> <p>4 x 4 min , Pause 3 min</p> <p>1-2-3-2-2-1-1 min , Pause 1-2 min</p> <p>3-4-4-3 min , Pause 2-3 min</p> <p>8 x 1 min , Pause 1 min</p> <p>5 Serien mit 45/15 s Belastung/Pause innerhalb von 5 min , Serienpause 2 min</p> <p>Wettkämpfe und Staffeln auf Ski, Skiroller oder als Lauf</p>	<p>4 x 2 min , Pause 2 min</p> <p>3 x 3 min , Pause 3 min</p> <p>1-2-3-2-1 min , Pause 1-2 min</p> <p>5 x 1 min , Pause 1 min</p>
<b>I-Zone 4</b>	<p>6 x 4 min , Pause 2 min</p> <p>Pyramidenintervalle 20 min , (Belastungsphasen 1-4 min , Pause 1-2 min )</p> <p>Natürliche Intervalle 20 min</p> <p>Training auf langen Strecken 20-25 min</p> <p>Wettkämpfe über lange Strecken</p>	<p>4 x 3 min , Pause 2 min</p> <p>6 x 2 min , Pause 1 min</p> <p>Pyramidenintervalle 15 min (Belastungsphasen 1-2 min , Pause 1 min )</p> <p>Natürliches Intervall 10 min</p>
<b>I-Zone 3</b>	<p>5 x 6 min , Pause 2 min</p> <p>4 x 8 min , Pause 3 min</p> <p>30-40 min kontinuierliches Laufen</p> <p>Orientierungsläufe oder Gebirgsläufe</p>	<p>5 x 5 min , Pause 2 min</p> <p>2 x 8 min , Pause 3 min</p> <p>20 min kontinuierliches Laufen</p>
<b>I-Zone 2</b>	<p>Mittellange Touren von 45 min bis 1,30 Std., Diese Strecken sollen laufend, und nicht joggend, absolviert werden, oder sie werden auf Skirollern mit hohem Tempo und guter Technik gelaufen.</p>	<p>Kurze Touren von 0,5 bis 1 Stunde</p>
<b>I-Zone 1</b>	<p>Lange Touren von über 2-3 Std., Gebirgstouren und Lauf-touren in weichem und abwechslungsreichem Gelände sind die Grundlage derartiger Einheiten, die wöchentlich durchgeführt werden sollten. Radtouren und andere Aktivitäten (Paddeln, Rudern etc.) können manchmal eingesetzt werden, speziell im Sommerhalbjahr.</p>	<p>Mittellange Touren von 1-1,5 Std.</p> <p>Kurze Touren / Wiederherstellungseinheiten von 0,5 bis 1 Stunde</p>
<b>Schnelligkeit</b>	<p>10-12 kurze Spurts von 10 s mit langen Pausen auf Ski, als Lauf, gesprungener Skigang etc.. Das sollte mit verschiedenen Techniken und in wechselndem Gelände trainiert werden – auf Ski. Das meiste dieses Schnelligkeitstrainings wird in anderes Training integriert.</p> <p>Der Ablauf eines Starts, mit Starttechnik und Beschleunigung auf Ski soll trainiert werden.</p> <p>Zielspurts und das „nach vorn Werfen der Beine“ auf Ski sollten trainiert werden, gerne als Wettkampf zwei gegen zwei.</p> <p>Tempoverschärfungen sollten auch bergab trainiert werden, um eine supramaximale Geschwindigkeit zu erreichen (auf Ski/als Lauf).</p> <p>Immer zwei Sportler laufen zusammen (mit Ski), unterwegs verschärft zuerst einer die Geschwindigkeit auf das Maxi-</p>	<p>In lockere Touren in wechselndem Gelände 4-8 Schnelligkeitsphasen einbauen.</p>

mum/mit einem Spurt für 5 s., der andere soll so gut wie möglich mithalten. Dann wird gewechselt, der andere geht an die Spitze. Insgesamt werden 10-15 Tempoverschärfungen absolviert. Kann auch dadurch variiert werden, dass der Hintermann das Tempo verschärft und versucht, am Vordermann vorbeizulaufen.

Ausdauer geprägte Schnelligkeitseinheiten auf Ski oder Skirollern: Eine Runde mit 3-5 min, auf der Kegel den Beginn einer kurzen maximalen Tempoverschärfung bis zur Maximalgeschwindigkeit kennzeichnen. Kurze Tempoverschärfungen (5-10 s.), Start und Ziel der Tempoverschärfung entsprechend kennzeichnen, 4-6 derartige Tempoverschärfungen unterwegs auf einer Runde. Die Runde soll zusammenhängend 3-6 x absolviert werden, wobei zwischen den Runden kurze Pausen liegen. Die Pausen sollen so kurz sein, dass man unterwegs auf der Runde außer Atem gerät, ohne dass man „steif“ wird. Es ist wichtig, dass zwischen den Tempoverschärfungen relativ locker gelaufen wird. Die Tempoverschärfungen werden in unterschiedliche Geländetypen, in Kurven, bergan, bergab etc. gelegt.

Vorschläge für Kraftübungen sind im Buch „Den Norske Langrennsboka“ und auf der Internetseite von Olympiatoppen zu finden:

<http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/styrke/video>

## Beispiele für Trainingseinheiten für ältere Junioren

	Trainingseinheit mit hoher Belastung	Trainingseinheit mit leichter Belastung
<b>I-Zone 5</b>	<p>6 x 3 min , Pause 2 min</p> <p>5 x 4 min , Pause 3 min</p> <p>2-2-3-3-2-2-1-1 min , Pause 1-2 min</p> <p>3-4-5-4-3 min , Pause 2-3 min</p> <p>10 x 1 min , Pause 1 min</p> <p>6 Serien mit 45/15 s Belastung/Pause innerhalb von 5 min , Serienpause 2 min</p> <p>Wettkämpfe und Staffeln auf Ski, Skiroller oder als Lauf</p>	<p>5 x 2 min , Pause 2 min</p> <p>4 x 3 min , Pause 3 min</p> <p>1-2-3-2-1 min , Pause 1-2 min</p> <p>5 x 1 min , Pause 1 min</p>
<b>I-Zone 4</b>	<p>6x5 min , Pause 2 min</p> <p>Pyramidenintervalle 30 min , (Belastungsphasen 2-6 Min, Pause 1-4 min )</p> <p>Natürliche Intervalle 30 min</p> <p>Training auf langen Strecken 20-30 min</p> <p>Wettkämpfe über lange Strecken</p>	<p>4 x 4 min , Pause 2 min</p> <p>6 x 3 min , Pause 1 min</p> <p>Pyramidenintervalle 20 min ( Belastungsphasen 2-4 min , Pause 1-4 min )</p> <p>Natürliches Intervall 20 min</p>
<b>I-Zone 3</b>	<p>5 x 8 min , Pause 2,5 min</p> <p>4 x 10 min , Pause 3-4 min</p> <p>45-50 min kontinuierliches Laufen</p> <p>Orientierungsläufe oder Gebirgsläufe</p>	<p>6 x 5 min , Pause 2 min</p> <p>3 x 8 min , Pause 3 min</p> <p>30 min kontinuierliches Laufen</p>
<b>I-Zone 2</b>	<p>Mittellange Touren von 1-2 Std.. Diese Strecken sollen laufend, und nicht joggend, absolviert werden, oder sie werden auf Skirollern mit gutem Tempo und guter Technik gelaufen.</p>	<p>Kurze Touren von 0,5 bis 1 Stunde</p>
<b>I-Zone 1</b>	<p>Lange Touren von über 2,5-3 Std.. Gebirgstouren und Lauftouren in weichem und abwechslungsreichem Gelände sind die Grundlage derartiger Einheiten, die wöchentlich durchgeführt werden sollten. Radtouren und andere Aktivitäten (Paddeln, Rudern etc.) können manchmal eingesetzt werden, speziell im Sommerhalbjahr.</p>	<p>Mittellange Touren von 1-2 Std.</p> <p>Kurze Touren / Wiederherstellungseinheiten von 0,5 bis 1 Stunde</p>
<b>Schnelligkeit</b>	<p>Ski/Skiroller Skating: 4 Belastungsphasen am Anstieg, 3 x 5 s Starts, 3-4x10 s gesprungenes Skating 1:2 mit Führarm (Zweitakt), 3-4 x 10 s <i>Skating 1:1 (Eintakt)</i>-Spurt und 3-4 x 15 s Skating 1:2 mit aktivem Armschwung (Pendel) bergab., Pausen 2-3 min , Serienpause 6-10 min (in den Pausen mit I-1-Tempo laufen)</p> <p>Ski/Skiroller klassisch: 4 Belastungsphasen am Anstieg, 4 x 10-15 s Stockeinsatz, 4 x 10-15 s Diagonaltechnik bergan, 4 x 15 s Zieleingang mit hohem Tempo (I-2 Tempo), um dann in den Zielspurt überzugehen, Pausen 2-3 min , Serienpause 6-10 min ) (in den Pausen mit I-1-Tempo laufen)</p> <p>Ski /Skiroller klassisch und Skating: 4 Erwärmungsbelastungen, 6-8 x 10-12 s, Spurt aus der Startposition oder aus I-2-Tempo, Pausen 2-3 min</p>	<p>In lockere Touren in wechselndem Gelände 4-8 Schnelligkeitsphasen einbauen.</p>

	<p>Laufe / gesprungener Skigang: 10 x kurze Spurts / maximale Sprünge mit 10 s Spurt und 10 s Sprünge, Pause 2 min</p> <p>Treppenschnellkraft mit vertikalen Sprüngen aufwärts, Sprüngen und gesprungenem Skigang: insgesamt 10-20 Serien mit 10-15 s maximalem Einsatz</p>	
--	---	--

Vorschläge für Kraftübungen sind im Buch „Den Norske Langrennsboka“ und auf der Internetseite von Olympiatoppen zu finden:

<http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/styrke/video>

## Beispiel einer Trainingswoche im Frühling/Sommer für ältere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1					Trainingseinheit 2		
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 5 min Crossimitationen I = 2 Intervall: 5 x 5 Min Crossimitationen mit Stöcken, I = 4 Abschluss: 15 min I = 1					Langer Lauf: 1,30 h Rad I = 1		
Mittwoch	Langer Lauf: 45 min Skiroller klassisch I = 2 Schnelligkeit: 10 x 10 s					Langer Lauf: 1,30 h Lauf I = 1		
Donnerstag	Langer Lauf: 2 h Skiroller Duathlon I = 1							
Freitag	Langer Lauf: 35 min Lauf I = 1 Maximal- und allg. Kraft: 45 min							
Sonnabend	Erwärmung: 20 min Skiroller Skating I = 1-2 Intervall: 8 x 6 min Skiroller Skating I = 3 Abschluss: 15 min Skiroller Skating I = 1					Langer Lauf: 1,30 h Kanu I = 1-2		
Sonntag	Langer Lauf: 3 h 15 min Lauf in abwechslungsreichem Gelände I = 1							
	I-Zone 1	I-Zone 2	I-Zone 3	I-Zone 4	I-Zone 5	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	11:15	1:10	0:50	0:25		0:45	0:20	14:45
Anzahl Einheiten	7		1	1		1	1	9 Einheiten

### Kommentar

- Periodisierung: leichte vs. harte Wochen;
- Im Frühjahr sollte frühzeitig mit Crossimitationen angefangen werden;
- Signal für die Systematik Sommer und Herbst;
- Mehr Rad, vielseitige Aktivitäten;
- Beispiele für Intervalle: Signal für unterschiedliche Typen Belastungsspitzen in Intervallen;
- Hinweis auf die Datenbank Trainingseinheiten;
- Datenbank Trainingseinheiten: Schnellkraft- und Kräfteinheiten.

## Beispiel einer Trainingswoche im Herbst für ältere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1					Trainingseinheit 2		
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 5 min Crossimitationen I = 2 Intervall: 6 x 5 min Crossimitationen mit Stöcken, I = 4 Abschluss: 15 min I = 1					Langer Lauf: 1, 30 h Skiroller Skating I = 1		
Mittwoch	Langer Lauf: 2 h Skiroller Duathlon I = 2							
Donnerstag	Langer Lauf: 1 h klassisch mit zunehmender Geschwindigkeit, letzte halbe Stunde I = 3 Schnelligkeit Stockeinsatz: 10 x 10-15 s							
Freitag	Langer Lauf: 35 min Lauf I = 1 Maximal- und allg. Kraft: 45 min					Langer Lauf: 1,30 h Skiroller Skating I = 1-2		
Sonnabend	Erwärmung: 20 min Skiroller Skating I = 1-2 Intervall: 10 km Strecke Skiroller Skating I = 4-5 Abschluss: 15 min Skiroller Skating I = 1					Langer Lauf: 1,30 h Rad I = 1		
Sonntag	Langer Lauf: 3 h Lauf in abwechslungsreichem Gelände I = 1							
	I-Zone 1	I-Zone 2	I-Zone 3	I-Zone 4	I-Zone 5	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	10:45	1:25	0:30	0:30	0:25	0:45	0:25	14:45
Anzahl Einheiten	4	1	(1)	1	1	1	1	9 Einheiten

## Beispiel einer Trainingswoche im Winter für ältere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1					Trainingseinheit 2		
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Langer Lauf 1,20 h Skilauf Skating I = 1							
Mittwoch	Erwärmung: 20 min klassisch mit Ski I = 1-2 Schnelligkeit auf Ski klassisch 8 x 10-15 s Abschluss: 15 min Ski klassisch I = 1					Langer Lauf: 60 min Ski Skating I = 1		
Donnerstag	Erwärmung: 20 min Skating mit Ski I = 1-2 Intervalltraining: 5 x 4 min , Pause 2 min Ski Skating I = 4 Abschluss: 20 min Ski klassisch I = 1					Langer Lauf: 30 min Ski Skating I = 1		
Freitag	Reisetag					Langer Lauf: 60 min Ski Skating I = 1 Technikübungen und 5 Steigerungs- läufe		
Sonnabend	Erwärmung: 30 min klassisch Ski I = 1-2 Intervalltraining: 3 x 3 min , Ski klassisch I = 4 Schnelligkeit: 5 x 15 s Abschluss: 15 min Ski klassisch I = 1							
Sonntag	Erwärmung/Abschluss: 1,30 h klassisch Ski I = 1-2 Schnelligkeit: 5 x 15 s Wettkampf: 10/15 km klassisch					Langer Lauf: 30 min Ski Skating I = 1		
	I-Zone 1	I-Zone 2	I-Zone 3	I-Zone 4	I-Zone 5	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	7:10	1:10		0:30	0:50		0:30	10:10
Anzahl Einheiten	5			1	2		2	9 Einheiten

### Kommentar:

- Im Winter sollte mehr trainiert werden – Unterschied zwischen Trainings- und Wettkampfwoche.
- Kraft – das Niveau sollte durch den Winter erhalten bleiben.
- Individuelle Unterschiede mit Blick auf die Wettkämpfe.
- Variationen, welcher Tag zum Ruhetag gemacht wird.
- Die Haupteinheiten sollten zur Tageszeit durchgeführt werden: Einige der Haupteinheiten können auch mal in die Abendstunden gelegt werden.
- Intervalleinheiten sollten am Dienstag oder Donnerstag durchgeführt werden: genügend Zeit zwischen den harten Trainingseinheiten.

## Beispiel einer Trainingswoche im Frühling/Sommer für jüngere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1					Trainingseinheit 2		
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 5 min Crossimitationen I = 2 Intervall: 5 x 4 min Crossimitationen mit Stöcken, I = 4 Abschluss: 15 min I = 1							
Mittwoch	Langer Lauf: 1,15 h Skiroller klassisch I = 2 mit eingebauten Schnelligkeitsaspekten: 10 x 10 s					Langer Lauf: 1,30 h Lauf I = 1		
Donnerstag	Langer Lauf: 2 h Skiroller Duathlon I = 1							
Freitag	Langer Lauf: 35 min Lauf I = 1 Maximal- und allg. Kraft: 45 min							
Sonnabend	Erwärmung: 20 min Skiroller Skating I = 1-2 Intervall: 8 x 5 min Skiroller Skating I = 3 Abschluss: 15 min Skiroller Skating I = 1					Langer Lauf: 1 h Rad=1-2		
Sonntag	Langer Lauf: 2,30 h Lauf in abwechslungsreichem Gelände I = 1							
	I-Zone 1	I-Zone 2	I-Zone 3	I-Zone 4	I-Zone 5	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	9:00	1:10	0:40	0:20		0:45	0:20	12:30
Anzahl Einheiten	7		1	1		1	1	8 Einheiten

:  
 Beispiel einer Trainingswoche im Herbst für jüngere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1					Trainingseinheit 2		
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 5 min Crossimitationen I = 2 Intervall: 6 x 4 min Crossimitationen mit Stöcken, I = 4 Abschluss: 15 min I = 1					Langer Lauf: 1 h Skiroller Skating I = 1		
Mittwoch	Langer Lauf: 1,30 h Skiroller Duathlon I = 2							
Donnerstag	Langer Lauf: 1 h klassisch mit zunehmender Geschwindigkeit Schnelligkeit Stockeinsatz: 10 x 10 s							
Freitag	Langer Lauf: 35 min Lauf I = 1 Maximal- und allg. Kraft: 45 min							
Sonnabend	Erwärmung: 20 min Skiroller Skating I = 1-2 Langstrecke: 10 km Skiroller Skating I = 4-5 Abschluss: 15 min Skiroller Skating I = 1					Langer Lauf: 1 h Rad I = 1		
Sonntag	Langer Lauf: 3 h Lauf in abwechslungsreichem Gelände I = 1							
	I-Zone 1	I-Zone 2	I-Zone 3	I-Zone 4	I-Zone 5	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	8:10	1:25	0:30	0:25	0:25	0:45	0:25	12:15
Anzahl Einheiten	4	1	(1)	1	1	1	1	8 Einheiten

**Kommentar:**

- Krafttraining mehr im Fokus (allgemeine Kraft: Einbau einer zusätzlichen Einheit zum Wochenbeginn, zum Beispiel am Mittwoch)
- Alternative Intervalltrainingseinheit am Sonnabend
- Krafttraining Herbst vs. Sommer/Frühling

## Beispiel einer Trainingswoche im Winter für jüngere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1					Trainingseinheit 2		
Montag	Langer Lauf: 30 min Lauf I = 1 Maximal- und allgemeine Kraft: 30 min							
Dienstag	Langer Lauf 1,20 h Skilauf Skating I = 1							
Mittwoch	Erwärmung: 20 min klassisch mit Ski I = 1-2 Schnelligkeit auf Ski klassisch 8 x 10-15 s Abschluss: 15 min Ski klassisch I = 1							
Donnerstag	Erwärmung: 20 min Skating mit Ski I = 1-2 Intervalltraining: 4 x 4 min , Pause 2 min Ski Skating I = 4 Abschluss: 20 min Lauf I = 1					Langer Lauf: 30 min Lauf I = 1		
Freitag	Reisetag/Ruhetag							
Sonnabend	Erwärmung: 30 min klassisch Ski I = 1-2 Intervalltraining: 3 x 3 min , Ski klassisch I = 4 Schnelligkeit: 5 x 15 s Abschluss: 15 min Ski klassisch I = 1							
Sonntag	Erwärmung/Abschluss: 1,30 h Skating Ski I = 1-2 Schnelligkeit: 5 x 10 s Wettkampf: 5/10 km Skating							
	I-Zone 1	I-Zone 2	I-Zone 3	I-Zone 4	I-Zone 5	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	5:30	1:10		0:20	0:40	0:30	0:30	8:40
Anzahl Einheiten	2			1	2	1	1 (2)	7 Einheiten

### Kommentar:

- lockeres Training am Mittwoch,
- Donnerstag: 3 x 8 I-3 oder Langstrecke I-3,
- Erhaltendes Krafttraining,
- Intervall für einen Wettkampf: Präzisierung, dass 3X3 ein Beispiel ist, auch andere Versionen sind möglich, Skitests.

## Beispiel einer Trainingswoche im Frühling/Sommer für die Altersklasse 15-16 Jahre

Tag	Trainingseinheit 1	Trainingseinheit 2					
Montag	Skiroller Skating Langstrecke 1-1,30 h Eingebaute Schnelligkeitselemente mit kurzen Tempoverschärfungen in wechselndem Gelände	Schulsporthalle: Krafttraining 0,20 h					
Dienstag	Erwärmung: 20 min Lauf Technikübungen und schnellkräftige Sprünge Intervalltraining: Läufe bergan 2-3-4-3-2 Abschluss: Jogging 10 min + 10 Dehnen						
Mittwoch	1 h Skiroller klassisch mit 30 min Stockeinsatz als Teil davon Schnelligkeit 5 x 20 s Tempoverschärfung mit Stockeinsatz						
Donnerstag	Erwärmung: 20 min Jogging Orientierungslauf 30 min Abschluss Jogging 10 min + 10 min Dehnen	Schulsporthalle: Ballspiele + 0,20 h Krafttraining					
Freitag	Ruhetag						
Sonnabend	Fußballtraining / Orientierungslauf / Leichtathletik / Radfahren						
Sonntag	langer Lauf: 2 Std.						
	Andere Aktivitäten	Locker	Mittel	Hart	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	2:00	4:15	1:15	0:30	1:00	0:30	9:30

### Kommentar:

- Im Frühjahr/Sommer sollten die Sportler andere Aktivitäten, wie Ballspiele, Radtouren, Läufe im Trainingsprogramm haben und Wettkämpfe oder evtl. Crossläufe als intensive Trainingseinheiten nutzen, als Ergänzung zum traditionellen Skilanglauftraining.
- Bei zu wenig allgemeiner Kraft sollte etwas Krafttraining bei Läufen bergan unter Stockeinsatz eingebaut werden.
- Mehr Schnelligkeit – täglich auf dem Programm – immer im Gruppentraining, auch bei langen Touren einbauen.
- Zwei lange Touren: eine mit dem Rad, eine weitere als leichtathletischer Lauf.
- Monatliche Langstreckenläufe und Testläufe.
- Technik- und Imitationsübungen.

## Beispiel einer Trainingswoche im Herbst für die Altersklasse 15-16 Jahre

Tag	Trainingseinheit 1			Trainingseinheit 2			
Montag	Skiroller Skating Langstrecke mit Schwerpunkt auf Schnelligkeit und Gleichgewicht + allgemeine Kraft 20 min			Schulsporthalle: Ballspiele			
Dienstag	Erwärmung: 20 min Lauf Technikübungen und schnellkräftige Sprünge Intervalltraining: Crossimitationen 5 x 3 min Abschluss: Jogging 10 min + 10 min Dehnen						
Mittwoch	Skiroller klassisch mit Schnelligkeitselementen durch Stockeinsatz Schnelligkeit 10 x 10 s In wechselndem Gelände, insgesamt 1,20 h						
Donnerstag	Vielseitige Aktivitäten, andere Sportarten, Ballspiele, Rad, Läufe			Schulsporthalle: 0,40 h Krafttraining			
Freitag	Ruhetag						
Sonnabend	Erwärmung: 20 min Natürliche Intervalle ( Langstreckentraining: 15-20 min Abschluss: 10 min Jogging + 10 min Dehnen						
Sonntag	Langer Lauf: 2-1,20 h						
	Vielseitige Aktivitäten	Locker	Mittel	Hart	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	1:30	6:00	1:00	0:45	1:00	0:30	10:45

### Kommentar:

- In Trainingslagern sollten zwei Trainingseinheiten pro Tag durchgeführt werden, dabei Schwerpunkt auf Kraft- Grundlagentraining in der ersten Einheit und die zweite Einheit sollte der Wiederherstellung dienen, eine Wiederherstellungseinheit kann im Herbst auch als zweite Einheit nach intensiven Trainingseinheiten absolviert werden.
- Progression: mehr Training mittlerer und hoher Intensität?
- Relativ kurze Belastungsspitzen bei Crossimitationseinheiten.
- Schnelligkeit/kurze Antritte.

## Beispiel einer Trainingswoche im Winter für die Altersklasse 15-16 Jahre

Tag	Trainingseinheit 1			Trainingseinheit 2			
Montag	Erwärmung 20 min Kreistraining 20 min			Schulsporthalle: Ballspiele			
Dienstag	Erwärmung: 20 min Lauf Steigerungsläufe mit Technikfeedback Intervalltraining: 4 x 4 min Abschluss: Jogging 10 min + 10 Dehnen						
Mittwoch	Lockerer Training 1,30 h						
Donnerstag	Erwärmung locker 20 min Schnelligkeit 4 x 80-150 m + 4 Stockeinsätze in steilem Berganlauf 10-12 s Lockerer Auslaufen und Dehnen			Schulsporthalle: 0,20 h Krafttraining			
Freitag	Ruhetag						
Sonnabend	Erwärmung: 30 min Wettkampf: 5 km Abschluss: 10 min Jogging + 10 min Dehnen						
Sonntag	Langer Lauf: 2 h						
	Vielseitige Aktivitäten	Locker	Mittel	Hart	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)		5:00	1:00	0:45	0:45	0:15	7:45

### Kommentar:

- Variationen zwischen Skating und klassisch von Woche zu Woche.
- Alle Trainingseinheiten sind Technikeinheiten.
- In Trainingswochen, in denen viel auf Ski trainiert wird, kein Wettkampf am Wochenende, auch Touren über 2 h.
- Schnelligkeitselemente werden eingebaut.

## Beispiel einer Trainingswoche im Frühjahr/Sommer für die Altersklasse 13-14 Jahre

Tag	Trainingseinheit 1	Trainingseinheit 2						
Montag	Fußball / Orientierungslauf / Leichtathletik / Radsport							
Dienstag	Erwärmung Fußballspiel (Wettkampf) oder andere intensive Aktivitäten Leichte Aktivitäten und Dehnen	Schulsporthalle: wechselnde Aktivitäten						
Mittwoch	Fußball / Orientierungslauf / Leichtathletik / Radsport							
Donnerstag	Spielbetonte Aktivitäten mit hoher Geschwindigkeit und Intensität	Schulsporthalle: wechselnde Aktivitäten						
Freitag	Ruhetag	Spiele und vielseitige Aktivitäten						
Sonnabend	Erwärmung Orientierungslauf oder Geländelauf Leichte Aktivitäten und Dehnen							
Sonntag	Berg- oder Radtour mit der Familie							
	Vielseitige Aktivitäten	Locker	Mittel	Hart	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt	
Zeit (h)	2:00	4:00	0:30	0:40	0:40	0:45	8:35	

### Kommentar:

- Variationen mit anderen Aktivitäten: Mit anderen Sportarten sprechen, damit es wirklich zu einer großen Aktivität wird.
- Selten 2 x in der Woche in die Sporthalle.
- Die Sportler zu nicht-organisierten Spielen und Aktivitäten (mit allseitigen Aktivitäten) auffordern.
- Ihnen zwei Beispiele aus der Trainingseinheiten-Datenbank anbieten.
- Zwei Ruhetage (nicht-organisierte Aktivität).

## Beispiel einer Trainingswoche im Herbst für die Altersklasse 13-14 Jahre

Tag	Trainingseinheit 1	Trainingseinheit 2					
Montag	Fußball / Orientierungslauf / Leichtathletik / Radsport						
Dienstag	Abwechslungsreiche Übungen zur Erwärmung (siehe Trainingseinheiten-Datenbank) „Briefkastenlauf“ – hart/mittel Leichte Aktivitäten	Schulsporthalle: wechselnde Aktivitäten					
Mittwoch	Ballspiele Kreistraining mit kraft- und schnellkraftbetonten Übungen Dehnung						
Donnerstag	Spielbetonte Aktivitäten Kurze Staffeln (Schnelligkeit und Schnellkraft)	Schulsporthalle: wechselnde Aktivitäten					
Freitag	Ruhetag	Spiele und vielseitige Aktivitäten					
Sonabend	Erwärmung 20 min Bergläufe 10 x 1 min Leichtes Joggen und Dehnen						
Sonntag	Berg- oder Radtouren mit der Familie						
	Vielseitige Aktivitäten	Locker	Mittel	Hart	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	2:00	4:00	0:30	0:40	0:40	0:45	8:35

### Kommentar:

- Bergläufe → Intervall
- Kurze und lange Intervalle (eine spielerische Aktivität und ein Intervall)?
- Spaßbetontes Laufen mit Skirollern/Rollerblades: nicht-organisiert? Spielerische Aktivität? In abgeschlossenem Gelände. Nur mit Skirollern für Skating. Sollten variationsreich und zum Techniklernen eingesetzt werden?

## Beispiel einer Trainingswoche im Winter für die Altersklasse 13-14 Jahre

Tag	Trainingseinheit 1			Trainingseinheit 2			
Montag	Andere sportliche Aktivitäten						
Dienstag	Verschiedene Staffelformen, die sowohl hartes als auch Schnelligkeitstraining beinhalten, Krafttraining 20 min			Schulsporthalle: wechselnde Aktivitäten			
Mittwoch	Kurze, lockere Tour mit und ohne Stöcke in abwechslungsreichem Gelände						
Donnerstag	Erwärmung Fartlek in hügeligem Gelände mit unterschiedlichen Belastungsspitzen: sowohl kurze von 10 s bis zu 1 min Lockerer Auslaufen und Dehnen			Schulsporthalle: wechselnde Aktivitäten			
Freitag	Ruhetag			Spiele und vielseitige Aktivitäten			
Sonnabend	Erwärmung Skirennen 3 km Leichte Aktivitäten und Dehnen						
Sonntag	Lockere lange Tour 1,30-2 h						
	Vielseitige Aktivitäten	Locker	Mittel	Hart	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	2:30	3:00	0:30	0:30	0:20	0:30	7:20

### Kommentar:

- Variationen zwischen Skating und klassisch von Woche zu Woche.
- Wettkampffreie Wochenenden.
- Längere Skitouren.