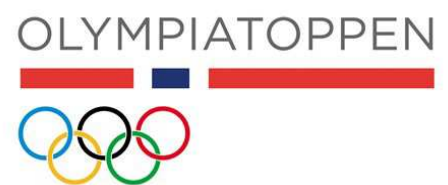




UTVIKLINGSTRAPPA I LANGRENN

Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus im Skilanglauf



UTVIKLINGSTRAPPA I LANGRENN

Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus im Skilanglauf

Übersetzung angefertigt von:

Dr. Hartmut Sandner (Leipzig, Institut für Angewandte Trainingswissenschaft)

Fachliche Beratung:

Dr. Axel Schürer (Leipzig, Institut für Angewandte Trainingswissenschaft)



Inhalt

Vorwort	6
1 Die Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus (Entwicklungstreppe) als Werkzeug für die Entwicklung von Sportlern	7
Was kennzeichnet die Skilangläufer, die erfolgreich sind?	8
Geduld	8
Ein Umfeld, das auf die Aufgabenbewältigung und die Leistungsentwicklung fokussiert ist	9
Der 24-Stunden-Sportler	9
Werte und Haltungen	10
2 Anforderungen an den Leistungssportler der Zukunft	10
Aerobe und anaerobe Ausdauer	10
Schnelligkeit und Kraft	11
Technik und Taktik	12
Ausrüstung	14
Mentale Eigenschaften	14
Umfeld	14
Körperzusammensetzung	14
Physische Anforderungen	16
Technische und taktische Anforderungen	17
Anforderungen an mentale Fertigkeiten und Haltungen	18
Anforderungen an die Ausrüstung	19
3 Trainingsprinzipien und Trainingsinhalt	20
Intensitätszonen	22
Wie wird das Training in den verschiedenen Intensitätszonen durchgeführt?	
Lockeres Training (I1 und I2)	24
Trainingsumfang	26
Trainingsinhalte	27
Ausdauertraining	28
Wettkampfwirksamkeit	28
Trainingsmittel	29
Schnelligkeitstraining	30
Krafttraining	30
Beweglichkeitstraining	32
Juniorenttraining: Es wird systematischer	33
Trainingsinhalte	35
Aufbau des Trainingsjahrs	38
Entwicklung der Trainingseinheiten vom jüngeren Junioren- bis zum Erwachsenenalter	39
Trainingsqualität	40
Wichtige Faktoren einer guten Trainingsqualität	41
Physisches Training	44
Wettkämpfe	45
Datenbank Trainingseinheiten	46

4	Trainingsplanung.....	53
	Mehrjahresplanung.....	54
	Jahresplanung.....	55
	Wochenplanung und Planung von Trainingseinheiten.....	58
5	Wie kontrolliert man, dass das Training den gewünschten Effekt erbringt?	71
	Trainingstagebuch.....	71
	Tests.....	71
	Ruhepuls	73
6	Skilanglauftechnik und -methodik.....	74
	Voraussetzungen für die Technikentwicklung.....	74
	Grundagentraining für die Entwicklung motorischer Fertigkeiten.....	75
	Klassische Lauftechnik	77
	Diagonalschritt.....	77
	Doppelstockeinsatz mit Abdruckphase.....	78
	Doppelstockeinsatz	79
	Grätenschritt.....	80
	Schlittschuhtechnik.....	81
	Erster Gang – Skating mit diagonalem Armeinsatz	81
	Zweiter Gang – Skating 1:2 mit Führarm	82
	Dritter Gang – Skating 1:1	83
	Vierter Gang – Skating 1:2 mit aktivem Armschwung.....	84
	Fünfter Gang – freies Skaten – Laufen ohne Stockeinsatz	85
	Abfahrts- und Kurventechnik	87
	Kurventechnik.....	88
	Taktiktraining	88
	Trainingsmethodik	90
	Situationsgesteuertes und aufgabengesteuertes Lernen	90
	Instruktion, Begleitung und Verständnisentwicklung.....	91
	Methode des Trainings der kompletten Bewegung bzw. von Teilbewegungen	92
	Meisterlehren.....	93
	Nutzung von Filmaufnahmen.....	93
	Technik- und Taktiktraining.....	94
7	Trainerrolle	95
	Die Verantwortung des Trainers.....	95
	Entwicklung eines guten Trainingsumfelds.....	97
	Ziele.....	98
	Planung	98
	Realisierung.....	99
	Feedback.....	99
	Bewertung	100
	Sportlorgespräche	100
	Teambesprechungen.....	101
	Organisation und Durchführung von Trainingseinheiten.....	104
	Rolle der Eltern.....	105



Vorwort

Die Arbeit mit der Entwicklungstreppe¹ im Skilanglauf begann 2003 nach einer Initiative von Olympiatoppen. Ziel war es, dass die Spitzenverbände ein gemeinsames Begriffsverständnis entwickelten, eine Sprache sprechen sollten, um eine qualitativ hochwertige Leistungsentwicklung zu gewährleisten. Der Skilanglaufsport hatte zu früheren Zeitpunkten „orientierende Normen für das Skilanglauftraining“ entwickelt, und er hatte immer eine starke und gute Trainingskultur. Das war der Ausgangspunkt für die Arbeit mit der Entwicklungstreppe.

Zu Beginn bestand die Arbeitsgruppe aus Per Nymoen, Marianne Myklebust, Morten Aa Djupvik, Fredrik Aukland, Kristian Amundsen und Ole Morten Iversen. Sie waren Vertreter der wichtigsten Trainingszentren für junge Skilangläufer in Norwegen. 2006 wurde die Zusammensetzung der Gruppe verändert und Marthe Strøm und Øyvind Sandbakk kamen hinzu. Als das „Projekt Trainingsphilosophie“ 2010 seine Arbeit unter Leitung von Øyvind Sandbakk aufnahm, erhielt die Arbeit mit „dem norwegischen Skilanglaufbuch“ Priorität, die Fertigstellung der Beschreibung des Wegs zur Leistungsspitze wurde in Angriff genommen: die Entwicklungstreppe im Skilanglauf.

Die letzten zwei Jahre hat sich die Arbeitsgruppe wieder mehrfach getroffen, und die Entwicklungstreppe wurde in vielen Trainerseminaren thematisiert. Hier haben wir in Gruppen und im Plenum an der Weiterentwicklung des Inhalts gearbeitet. Innerhalb des Prozesses haben wir allen Trainern in Norwegen die Möglichkeit gegeben, die inhaltliche Ausgestaltung zu beeinflussen. Eine recht große Zahl von Trainern hat mit ihrem Wissen beigetragen. Außerdem basieren die Empfehlungen auf Interviews und Trainingsdaten unserer Olympiasieger und Weltmeister der letzten 30 Jahre. Diese Konzeption der langfristigen Leistungsentwicklung des norwegischen Skisports gründet sich auf Wissen und Erfahrungen unserer besten Sportler und Trainer!

Das Projekt hat die Unterstützung der Freunde des Skilanglaufsports erhalten. Wir hoffen, dass dieses Produkt eine der wichtigen Handlungsempfehlungen zukünftiger Skilangläufer Norwegens wird und zu mehr und besseren Skilangläufern führt!

¹ Das ist der norwegische Begriff für die Konzeption der langfristigen Leistungsentwicklung.

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

In Norwegen haben wir viele junge Skilangläufer, die davon träumen, einmal auf der obersten Stufe des Siegertreppchens zu stehen. Auch wenn die allerwenigsten dieses Ziel erreichen, ist es wichtig, dass so viele wie möglich ihr Potenzial ausschöpfen können. Der Weg vom spielbetonten Sport der Kindheit bis zum Weltmeister oder Olympiasieger ist lang und unsere erste Erkenntnis lautet, dass sich alle Entwicklungen voneinander unterscheiden. Jeder einzelne Weltmeister hat seine eigene, einzigartige Vorstellung davon, was zukünftige Weltmeister tun sollten. Einige wenige gehören vom ersten Augenblick an, da sie sich auf Ski stellten, zu den Besten. Die allermeisten müssen geduldig arbeiten – im Erfolg wie in der Niederlage, im Spiel und im ernsthaften Training. Aber etwas haben sie gemein: Die Entwicklungstreppe ist ein Wegweiser für junge, vielversprechende Skilangläufer, die ihr sportliches Potenzial ausschöpfen wollen.

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 der Sportler angepasst wird. Der Trainingszustand und das biologische Alter sind an vielen Stellen wichtiger als das kalendarische Alter.

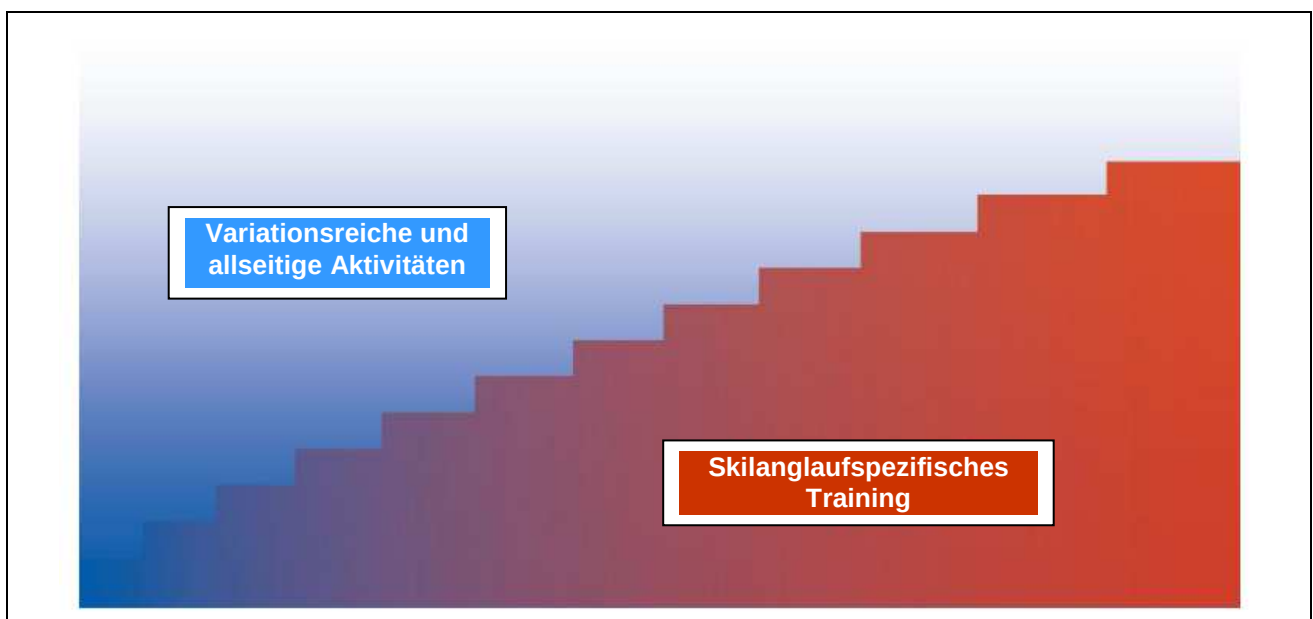


Abb. 1. Das spezifische Skilanglauftraining sollte von Jahr zu Jahr mehr werden. Vielseitige und abwechslungsreiche Aktivitäten in jungen Jahren sind entscheidend, damit ein hoher Trainingsumfang und hartes Training als Leistungssportler durchgeführt werden können.

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 „frühzeitiger 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 bedeutet, dass eine optimale Entwicklungstreppe für jeden einzelnen Sportler entwickelt werden muss.

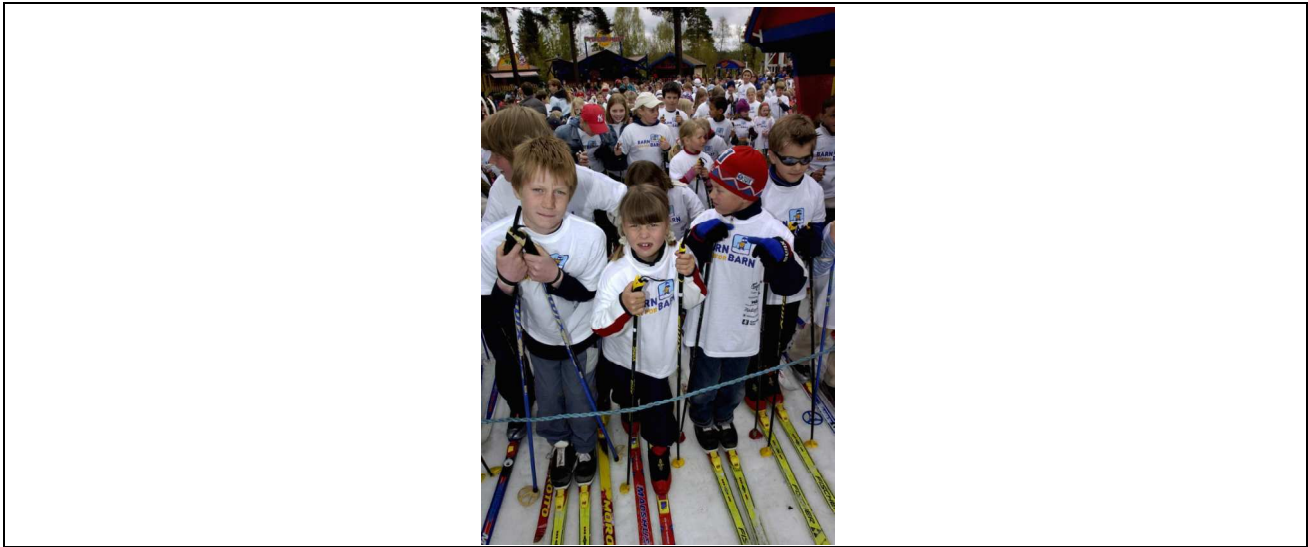


Abb. 2.

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 Trainings-talent 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 oftmals 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 und das Gefühl, etwas ge-

schaft zu haben, 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.

Ein Umfeld, das auf die Aufgabenbewältigung und die Leistungsentwicklung fokussiert ist

Ein Umfeld, das 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 zusammen am gemeinsamen Ziel arbeitet. Die Trainer sollten die Sportler aktiv durch Coaching und Beratung entwickeln, sodass der Sportler sich in die gewünschte Richtung entwickelt.

Der 24-Stunden-Sportler

Es ist wichtig, jeden einzelnen Skiläufer in seiner Gesamtheit zu betrachten. Der Begriff des „24-Stunden-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 Hobbys, Familie und Freunde. Selbst wenn die sportliche Laufbahn bei Läufern im Erwachsenenalter, die die Weltspitze erreichen wollen, an erster Stelle steht, ist es wichtig, dass sich die Sportler als Mensch insgesamt entwickeln. Aber auch bei jüngeren Sportlern müssen wir immer die Gesamtentwicklung im Blick haben, mit einem vielseitigen Alltag, zu dem der Sport zusammen mit vielen anderen Aktivitäten gehört.

Parallel mit der Entwicklungstreppe, 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 Wieder-

herstellung 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 allen 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 sollen 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.

2 Anforderungen an den Leistungssportler der Zukunft

Aerobe und anaerobe Ausdauer

Der Skilanglauf ist ein typischer Ausdauersport, für den eine gute aerobe Ausdauer und eine effektive Technik die wichtigsten Leistungsanforderungen darstellen. Es ist nicht ungewöhnlich, dass ein Sportler während eines Wettkampfs relative Höchstleistungen über einen Zeitraum von drei - vier Minuten (Sprintrennen) oder bis zu zwei - drei Stunden (Volksläufe) erbringen kann.

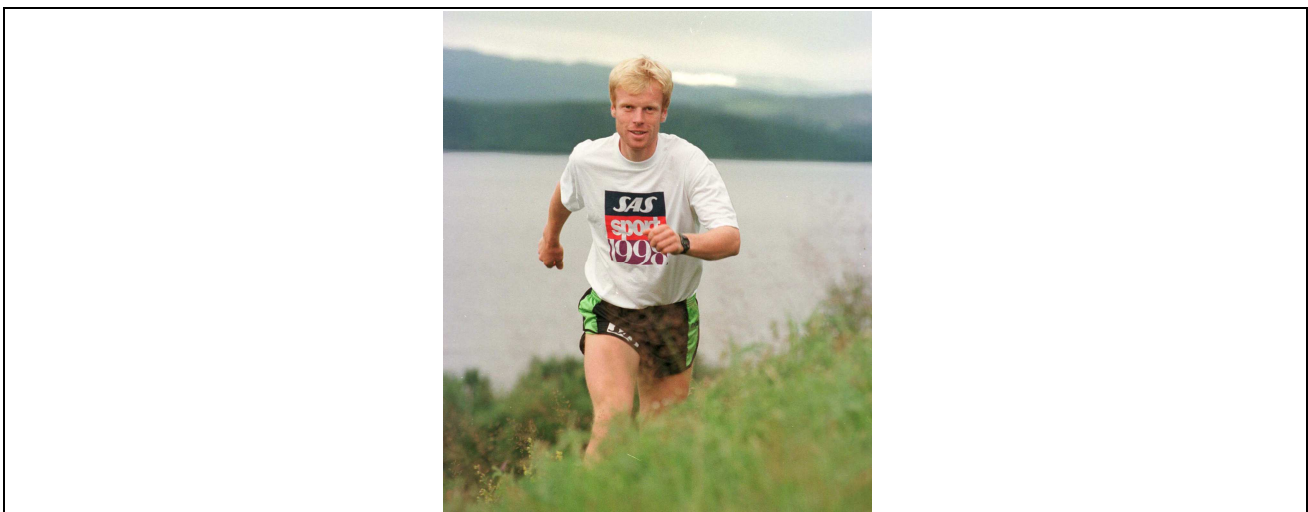


Abb. 3. Die besten Skilangläufer, hier Bjørn Dæhlie, besitzen ein hohes maximales Sauerstoffaufnahmevermögen

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 (VO₂max) und der Fähigkeit ihrer Ausnutzung während eines Skilanglaufwettbewerbs (% VO₂max) beeinflusst. Diese zwei Faktoren entscheiden, wie viel Sauerstoff ein Sportler während eines Wettkampfs verbrauchen kann.

Es wird keine Spezialisierung auf den Sprint vor dem späten Juniorenalter oder Erwachsenenalter empfohlen, weil die Leistungsanforderungen für die Sprintdisziplinen im Spitzenbereich der Erwachsenen zeigen, dass es weiterhin absolut entscheidend ist, in jungen Jahren eine gute aerobe Ausdauer zu entwickeln. Natürlich sollte man seine eventuelle Spitzenqualität als Sprinter im Skilanglauf beachten, was durch eine Schwerpunktsetzung auf die Entwicklung der Fähigkeiten für Läufe mit hohen Geschwindigkeiten über lange Distanzen und für harte Temposteigerungen erfolgen sollte. Diese Fähigkeiten sind sowohl über die langen Strecken als auch in den Sprintdisziplinen wichtig. Die zusätzlich erforderliche anaerobe Ausdauer wird gut durch traditionelles intensives Training, kurze Belastungsintervalle, ausdauergeprägte Schnelligkeitstrainingseinheiten, einzelne Sprinttrainingseinheiten sowie einige Sprintwettkämpfe entwickelt.

Die anaerobe Leistungsfähigkeit ist die Arbeit, die unter Sauerstoffmangelbedingungen ausgeführt wird. Praktisch bedeutet das, dass die ausgeführte Arbeit so groß ist, dass der Körper nicht ausreichend viel Sauerstoff an die Muskeln transportieren kann und nicht genug aerobe Energie bereitstellt. Wenn die anaerobe Arbeit länger als 10-15 s dauert, spüren wir, dass die Muskeln „steif werden“.

Schnelligkeit und Kraft

Die Einführung des Massenstarts und der Sprintrennen hat seit dem Beginn des neuen Jahrtausends dazu geführt, dass an die Geschwindigkeit höhere Anforderungen gestellt werden. Die höheren Geschwindigkeitsanforderungen 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 oder 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-, Fußgelenk-, Schulter- und Ellbogengelenke wirken und die großen äußeren Bauchmuskeln haben die Hauptfunktion, Bewegung und Vortrieb zu erzeugen. Sie entwickeln ihre Kräfte gegen die Lafoberfläche über die Beine und Arme. Nur ein kleiner Anteil der musku-

lären Aktivitäten geht in die Kraftentwicklung, die direkt in Laufrichtung wirkt. Große Teile der Muskelmasse des Körpers stabilisieren einzelne Körperteile und deren Position zueinander. Die für die Stabilisierungsfunktion genutzte Kraft schafft wenig Arbeit, hat aber eine entscheidende Funktion in der Kraftüberführung.



Abb. 4. 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 bezeichnet werden kann.

Technik und Taktik

Der Skilanglauf stellt 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 Stunden, als Spiel und Training und auf der Basis einer guten und effektiven Skilauftechnik – 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. Gute lauftechnische Lösungen sind durch ein gutes Zusammenspiel zwischen Oberkörper und Beinarbeit gekennzeichnet.

Für alle Lauftechniken müssen die physischen und motorischen Voraussetzungen so 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.

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 Loipe und die Schneebedingungen 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.

Die größten Variationen in der Geschwindigkeit zwischen guten und weniger guten Läufern werden in der letzten Hälfte des Laufs festgestellt, und speziell im letzten Teil des Laufs bergan und den sich daran schließenden Geländeabschnitten. Die Wichtigkeit besteht darin, die Geschwindigkeit über den höchsten Punkt des Anstiegs aufrechtzuerhalten ist Skiläufern wohl bekannt und ist für sie ein wichtiges Ziel.

- Beim Massenstart muss man sein Verhalten auf das 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.



Abb. 5.

Ausrüstung

Für Spitzenskilangläufer ist die bestmögliche Ausrüstung wichtig. Als junger Läufer ist es nicht wichtig, über die meiste und die beste Ausrüstung zu verfügen, aber man muss lernen, Verantwortung für die eigene Ausrüstung zu übernehmen. Es sind nur allzu viele, die sich in jungen Jahren besser Leistungen durch viele Paar Ski „kaufen“. Das ist ein negativer Trend, und es ist besser, wenn dieses Geld dafür eingesetzt wird, dass Sportler gut ausgebildet werden, wie sie ihre Ausrüstung pflegen, wie man Ski wachst etc. Die Läufer, die im Seniorenalter über gute Ski verfügen, besitzen gute Kenntnisse sowohl zum Ski wachsen, zur Skiauswahl als auch zur Pflege der eigenen Ausrüstung.

Mentale Eigenschaften

Für die Motivation und das Selbstvertrauen ist das Gefühl, Aufgaben bewältigt zu haben, ein entscheidender Faktor. Wenn ein Sportler über einen längeren Zeitraum Stagnation und Leistungsrückgang erlebt, wird der Glaube an Erfolg in der Zukunft schwächer. Es ist deshalb wichtig, dass die Sportler gute Arbeitsaufgaben und die Motivation für das Training zur Erfüllung dieser Aufgaben erhalten. Viele zentrale mentale Eigenschaften und Prozesse entwickeln sich im gleichen Takt wie die physischen und technischen Faktoren. Beispiele dafür sind die Motivation eines Sportlers zum Setzen richtiger Prioritäten, damit es zu einem optimalen Training kommt, der Wille, nicht aufzugeben und sich selbst Druck zu machen, auch wenn man körperliche Schmerzen empfindet, die Kontrolle über die eigenen Gedanken und Gefühle im Training und im Wettkampf, der richtige Fokus in der Lebensführung. Man sollte selbstständige Sportler entwickeln, die schrittweise Verantwortung für die Durchführung ihres Trainings übernehmen können und die gut mit Trainern zusammenarbeiten. Das kennzeichnet „trainingsintelligente“ Sportler.

Umfeld

Es hat sich als bedeutsam für die Motivation und die sportlichen Leistungen erwiesen, dass sich Sportler mit unterschiedlichen Stärken gegenseitig stärken und inspirieren können, nicht zuletzt im Verhältnis zu Personen in ihrem Umfeld. Damit es zu einer guten Kommunikation kommen kann, werden große Anforderungen an die Ehrlichkeit der Sportler sich selbst gegenüber und gegenüber diesen Personen im Umfeld gestellt wie auch an die Fähigkeit, an diese Personen so ein Feedback zu geben, dass sich daraus Auswirkungen auf das Training und die Leistung ergeben können. So lernt man sich kennen und kann zusammen am gemeinsamen Ziel arbeiten.

Körperzusammensetzung

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 Muskel-

masse 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.

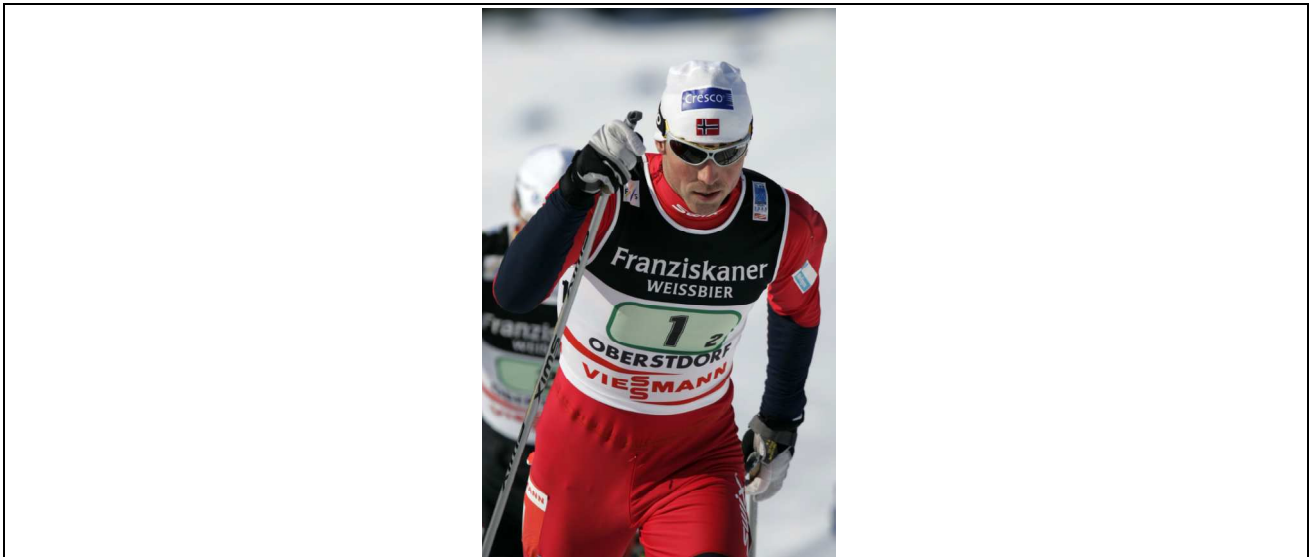


Abb. 6. Mit effektiver Diagonaltechnik liegt Frode Estil bei der WM 2005 in Oberstdorf an der Spitze des Felds

Physische Anforderungen

In der Tabelle werden die physischen Anforderungen skizziert, die in den unterschiedlichen Altersbereichen vom Kind bis zum Leistungssportler gestellt werden. Wir präzisieren, dass dies Anforderungen sind, die Sportler innerhalb des genannten Zeitraums bewältigen sollen. Es handelt sich nicht um Trainingseinheiten, die im täglichen Training durchgeführt werden. Wenn eine Anforderung erfüllt wurde, soll diese in den nächsten Trainingsphasen beibehalten werden.

Tab. 1. *Physische Anforderungen*

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Im Rahmen sich abwechselnder Trainingsaktivitäten sollen sie einen Trainingsumfang von – mindestens 1 h bei 10-Jährigen, – mindestens 2 h bei 12-Jährigen absolvieren können.	Durchführung von Trainingseinheiten mit niedriger bis mittlerer Intensität im Lauf und auf Ski mit guter technischer Qualität und einer Dauer von 1,5-2 h. Durchführung von wettkampfähnlichen Trainingsformen mit hoher Intensität über einen Zeitraum von 20 min.	Durchführung von Trainingseinheiten mit niedriger bis mittlerer Intensität im Lauf und auf Ski mit guter technischer Qualität und einer Dauer von 2-2,5 h. Durchführung von wettkampfähnlichen Trainingsformen mit hoher Intensität über einen Zeitraum von 30 min.	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 h. Durchführung von wettkampfähnlichen Trainingsformen mit hoher Intensität über einen Zeitraum von 45 min.
Grundlegende Fertigkeiten sollen mit korrekter Bewegungsausführung beherrscht werden (Gleichgewicht, Kraft, Koordination).	Durchführung von grundlegenden Übungen zur korrekten Ausführung mit mehreren Wiederholungen.	Beherrschung der Verbandsanforderungen ² an die korrekte Ausführung grundlegender Übungen.	Weiterentwicklung der grundlegenden Fertigkeiten.
Wechsel zwischen niedriger und hoher Belastungsintensität, niedriger und hoher Geschwindigkeit, Variationen von Bewegungsformen.	Durchführung schneller, harter Tempowechsel und von Spurts in allen Lauftechniken im Lauf und auf Ski.	Durchführung schneller, harter Tempowechsel und von Spurts in allen Lauftechniken auf Ski und mit Skirollern.	Durchführung schneller, harter Tempowechsel und von Spurts in allen Lauftechniken auf Ski und mit Skirollern im ermüdeten Zustand.

² <http://www.skiforbundet.no/langrenn/utdanning/Basistester/Sider/Utviklingstrappamedbasistester.aspx>

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. Wenn eine Anforderung erfüllt wurde, soll diese in den nächsten Trainingsphasen beibehalten werden.

Tab. 2. Technische und taktische Anforderungen

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Gute grundlegende Fertigkeiten auf Ski und im freien Gelände. Gleichgewicht, Rhythmus, Schwerpunktverlagerung. Bewegungsformen auf Ski: Schwünge, Sprünge, Bremsen, Wenden. Beherrschung aller zentralen Techniken im Skating und in der klassischen Lauftechnik. Realisieren eines guten Vortriebs durch diese Elemente.	Weiterentwicklung der grundlegenden Fertigkeiten auf Ski.	Perfektionierte grundlegende Fertigkeiten auf Ski.	
	Die Lauftechnik und die Laufgeschwindigkeit nach dem wechselnden Gelände auswählen können, ein Gefühl für Laufrhythmus und einen flüssigen Laufstil entwickeln. Ein Gefühl für Kraft und Entlastung innerhalb der verschiedenen Techniken entwickeln.	Beschäftigung mit grundlegenden Arbeitsaufgaben für eine gute Technik: Ausgangsposition, Schwerpunktverlagerung, Sturz, niedrigere Schultern im Armpendel etc. Die verschiedenen Techniken mit hoher und niedriger Frequenz laufen können. Alle Techniken zu beiden Seiten ausführen können. In technisch guter Ausführung mit niedriger und hoher Geschwindigkeit laufen können.	Technisch korrekt mit allen Geschwindigkeiten sowohl im ausgeruhten als auch im ermüdeten Zustand laufen können. Bei Skirennen taktisch richtige Entscheidungen sowohl im Einzel- als auch im Massenstart treffen können.
		Sich mit grundlegenden Aufgaben für eine gute Lauftechnik befassen: Grundposition, Verlagerung des Gleichgewichts, Stürze, abgesenkte Schultern beim Armpendel etc.	Sich mit klaren Arbeitsaufgaben in den verschiedenen Techniken befassen und die Fähigkeit entwickeln, selbstständig sein Techniktraining durchzuführen.
	Gute Ausführung von Crossimitationen (Cross mit Stöcken), Schrittsprüngen, Skigang	Perfektionierung der technischen Ausführung von Crossimitationen (Cross mit Stöcken), Schrittsprüngen, Skigang mit und ohne Skistöcke.	

Anforderungen an mentale Fertigkeiten und Haltungen

In der Tabelle werden die Anforderungen an die mentalen Fertigkeiten und Haltungen skizziert, die in den unterschiedlichen Altersbereichen vom Kind bis zum Leistungssportler gestellt werden. Wenn eine Anforderung erfüllt wurde, soll diese in den nächsten Trainingsphasen beibehalten werden.

Tab. 3. Anforderungen an mentale Fertigkeiten und Haltungen

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Die Grundwerte des Sports erlernen.	Die Grundwerte des Sports verstehen.	Die Grundwerte des Sports leben und vermitteln.	Zum Rollenverständnis gegenüber anderen Sportlern und insbesondere gegenüber jüngeren Sportlern im unmittelbaren lokalen Umfeld beitragen.
Die Wettkampfbregeln verstehen.	Mit Siegen und Niederlagen auf eine gute Art umgehen.	Die Spielregeln in einer Gruppe befolgen.	Sich an der Entwicklung von Werten und Spielregeln in einer Gruppe beteiligen.
Pünktlichkeit	Pünktlichkeit und die Fähigkeit, Anweisungen aufzunehmen.	Erlernen, über das Training mit dem Trainer und den anderen Sportlern zu kommunizieren.	Lernen, wie ein Leistungssportler zu leben.
Großer Einsatz. Etwas so gut wie möglich zu tun. Körperliche Belastungen ertragen, die unangenehm sein können.	Großer Einsatz. Den Willen zur harten Arbeit entwickeln und von sich selbst maximal zu fordern.	Die grundlegenden Trainingsprinzipien verstehen.	Selbst einen Trainingsplan entwickeln. Die Fähigkeit, ein realistisches Situationsbild zu entwickeln. Die Fähigkeit, sich selbst einzuschätzen.
	Grundlegendes Wissen zu den Themen Ernährung und Wiederherstellung aneignen.	Wissen zu den Themen Ernährung und Wiederherstellung aneignen.	Optimale, der Leistungsentwicklung zuträgliche Ernährungsgewohnheiten haben und gute Abläufe für die Wiederherstellung besitzen.

Anforderungen an die Ausrüstung

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

Tab. 4. Anforderungen an die Ausrüstung

Kinder bis 12 Jahre	12-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Für ein Jahr jeweils ein Paar Ski, Schuhe und Stöcke bis zum Alter von 10 Jahren.	Zwei Paar Wettkampfski. Eventuell ein Paar Trainingsski, Kombischuhe und zwei Paar Stöcke.	Pro Stilart jeweils ein Paar Trainings- und ein Paar Wettkampfski.	Im Juniorenalter soll eine Skiauswahl für alle Schneeverhältnisse entwickelt werden, dabei ist auf eine vernünftige Zahl von Ski (weniger als 8 Paar) zu orientieren. Das Einschätzungsvermögen entwickeln, was ein guter Ski ist, das Testen von Ski erlernen.
Ein Paar Ski pro Stilart bis zum Alter von 12 Jahren.	Billigprodukte für Gleit- und Steigwachs.		
Ausschließlich Billigprodukte für Gleit- und Steigwachs.		Skiroller für die klassische Stilart und das Skating mit normalem Rollwiderstand.	



Abb. 7.

3 Trainingsprinzipien und Trainingsinhalt

Das Training junger Sportler muss die gleichen grundlegenden Trainingsprinzipien wie das der erwachsenen Skiläufer beachten, der Trainingsinhalt muss aber dem biologischen Alter, dem Trainingsalter und dem Leistungsniveau angepasst werden. Unabhängig vom Alter und Leistungsniveau sind die Trainingseffekte hauptsächlich davon abhängig, welche Art Training durchgeführt wird, mit welcher Trainingsbelastung und mit welchen Wiederherstellungsmaßnahmen trainiert wird. Die Trainingsbelastung hängt hauptsächlich von der Trainingsdauer, der Trainingsintensität und der Trainingshäufigkeit ab. Eine sinnvolle Kombination von Trainingsbelastung und Wiederherstellung führt zu einer Überkompensation. Man ist, mit anderen Worten gesagt, in Form gekommen.

Die Abbildung zeigt, wie die Trainingsbelastung beim Sportler während und nach dem Training zu zerstörenden Effekten führt. Nach einer bestimmten Zeit hat der Körper Anpassungen vorgenommen und die Strukturen aufgebaut, die während der Trainingseinheit stimuliert wurden. Wenn die Trainingsbelastung groß genug und die Wiederherstellung ausreichend ist, kommt der Sportler in eine Überkompensationsphase. Der Sportler hat sich damit an die Belastungen angepasst, denen er ausgesetzt wurde, und ist damit auf einem höheren Leistungsniveau. Sportler reagieren unterschiedlich auf Trainingsbelastungen. Die Herausforderung besteht darin, ein individuell angepasstes Training durchzuführen, mit dem das Leistungsniveau entwickelt oder erhalten wird.

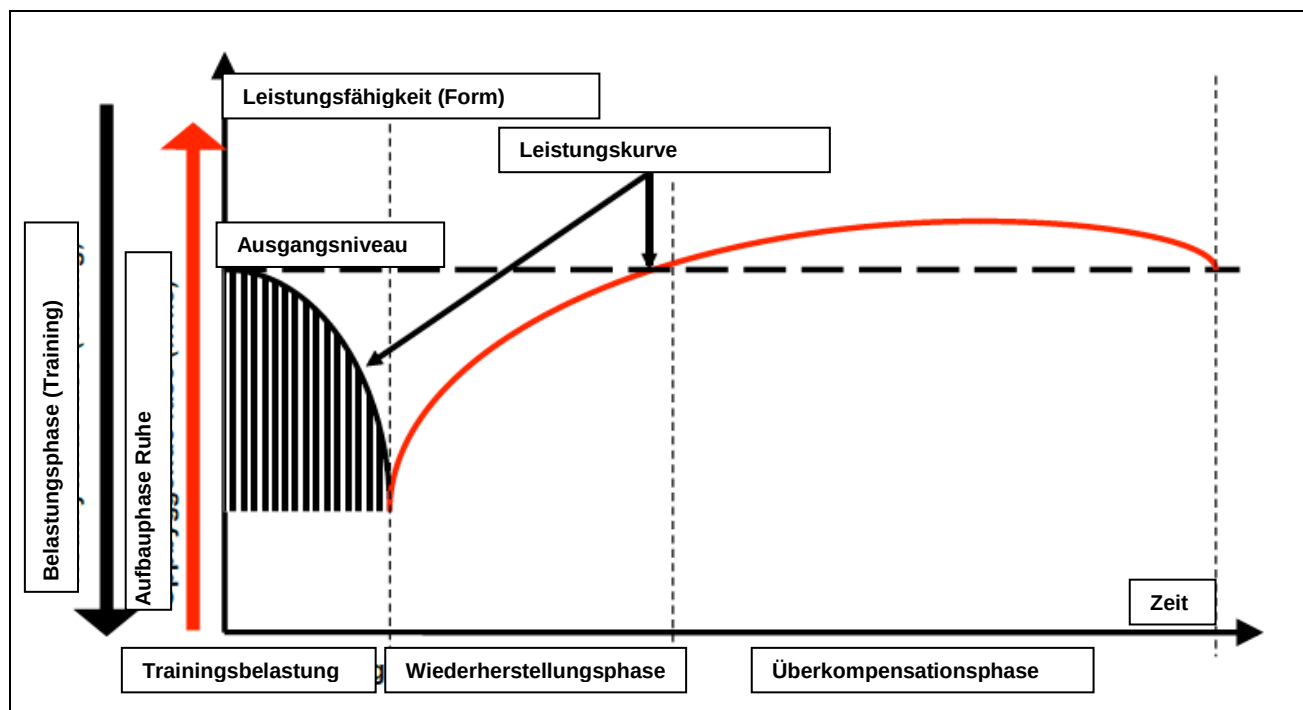


Abb. 8. Eine sinnvolle Kombination von Belastung und Wiederherstellung führt dazu, dass der Sportler in eine Überkompensationsphase kommt.

Wenn der Sportler in der Überkompensationsphase mit neuen Trainingsbelastungen trainiert, verbessert sich das Leistungsniveau schrittweise (Abb. 9A). Wird mit neuen Trainingsbelastungen gearbeitet, ohne dass der Sportler vollkommen wiederhergestellt ist,

kommt es beim Sportler nach einer Zeit zu einem reduzierten Leistungsniveau. Über eine längere Zeit kann es dazu kommen, dass der Sportler überlastet ist, weil falsch trainiert wurde (Abb. 9B). Wie in der Abbildung zu sehen, kann das Leistungsniveau durch eine zu große Trainingsbelastung oder durch zu kurze Abstände zwischen den Trainingsbelastungen schlechter werden.

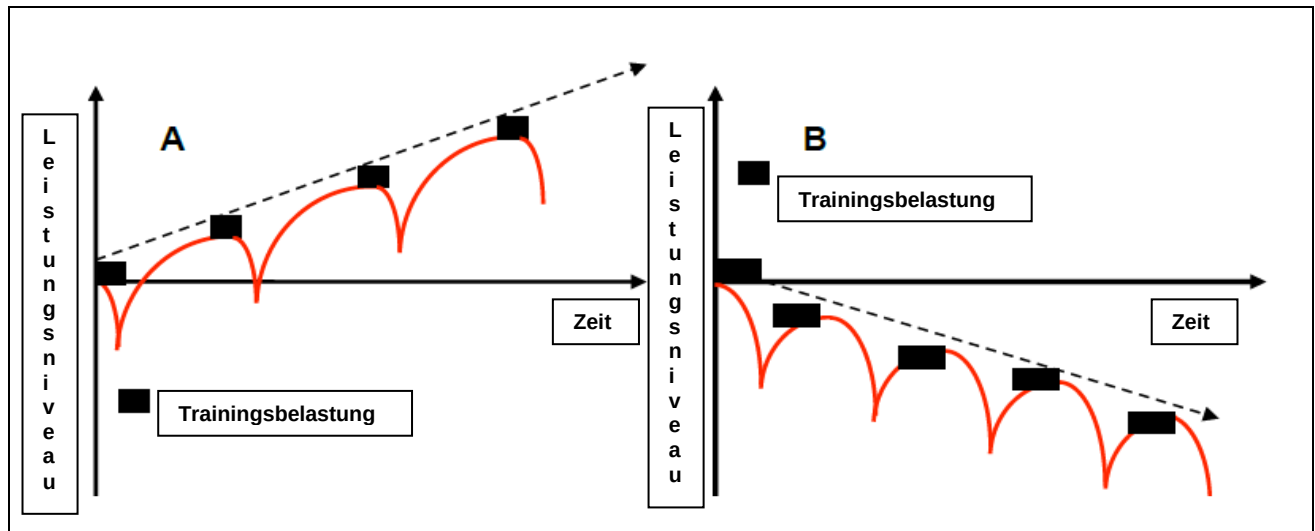


Abb. 9. Entwicklung der Leistungsfähigkeit, wenn neue Trainingsbelastungen in der Kompensationsphase (A), resp., nachdem der Sportler wieder völlig wiederhergestellt ist (B), erfolgen.

Abb. 10 zeigt, wie das Leistungsniveau entwickelt werden kann, wenn die Trainingsbelastungen von Trainingseinheit zu Trainingseinheit variieren. (Die Kastengröße symbolisiert die Größe der Trainingsbelastung.) und die Zeit zwischen den einzelnen Trainingseinheiten (Trainingsbelastung) unterschiedlich sein kann, je nachdem, wann der Sportler vollständig wiederhergestellt ist oder nicht.

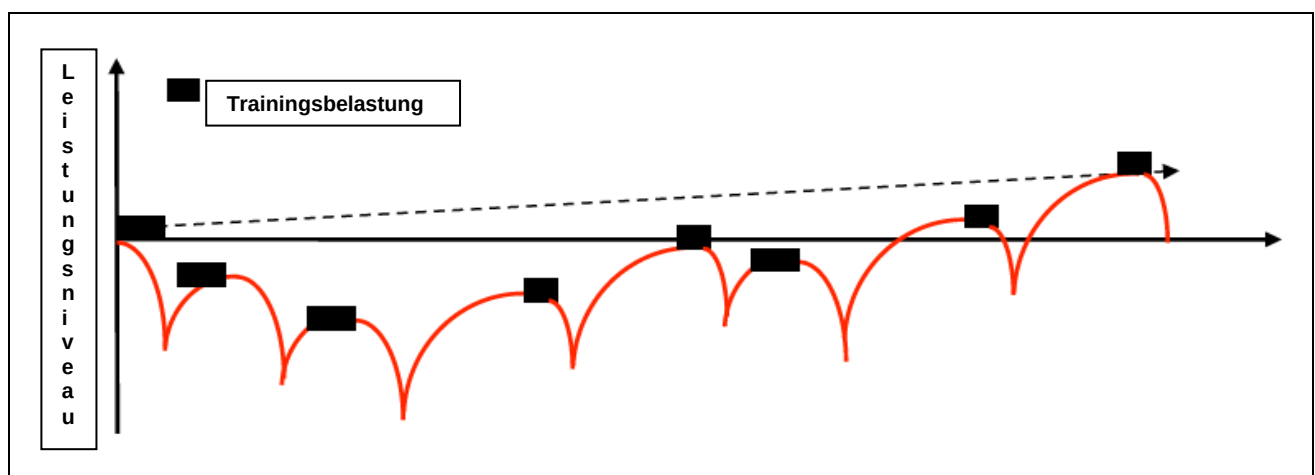


Abb. 10. Entwicklung des Leistungsniveaus bei variierenden Trainingsbelastungen

Für den Skilanglaufsport einzigartig ist, dass man das Training durch den Einsatz verschiedener Trainingsmittel abwechslungsreich gestalten kann, bei denen Oberkörper, Beine oder die Ganzkörperarbeit in wechselndem Grad eingesetzt wird. Durch den Wechsel zwischen

den verschiedenen Trainingsmitteln kann man eine höhere Trainingsbelastung tolerieren, als wenn man einseitig trainieren würde.

Ab dem Juniorenalter wird es wichtig, dass man das Training plant. Langfristige Trainingspläne sichern den Entwicklungsprozess vom Talent bis zum Hochleistungssportler, sodass der Sportler langfristig sein höchstes Leistungsniveau erreichen kann. Die Trainingsplanung sollte auf Wissen zum Sportler, zum aktuellen Sport und zu grundlegenden Trainingsprinzipien aufbauen. Eine langfristige Leistungsentwicklung setzt beim Trainer Kontinuität voraus, oder dass es bei einem Trainerwechsel einen engen und guten Dialog zwischen dem abgehenden und dem aufnehmenden Trainer gibt.

Intensitätszonen

Für Kinder ist es am wichtigsten, dass sie im Training zwischen locker und hart unterscheiden können, dahingegen ist das Training von Jugendlichen im Alter von 13-16 Jahren geviertelt: Locker mittel, hart und Schnelligkeit.

Locker entspricht der Intensitätszone 1-2, wie sie von Olympiatoppen und dem Skiverband in ihrer Intensitätsskala (siehe nächste Tabelle) beschrieben wird. Mittel entspricht der Intensitätszone 3 und hart entspricht der Intensität 4-5. Schnelligkeit entspricht der Intensitätszone 8. Anaerobes Training (Zone 6-7) wird über kürzere Belastungsspitzen in harten Trainingseinheiten und im Schnelligkeitstraining absolviert. Das Ziel besteht darin, dass der Sportler ein Gefühl für die Belastungsintensität entwickelt, sodass er den Unterschied spürt, wenn er in den verschiedenen Intensitätszonen trainiert. Das ist wichtig, damit die Trainingsbelastung von Trainingseinheit zu Trainingseinheit gesteuert werden kann.

Ab dem Juniorenalter wird die Intensitätsskala von Olympiatoppen eingeführt, die auf Richtwerten des prozentualen Maximalpulses beruht. Um die Skala einsetzen zu können, muss man seinen Maximalpuls kennen. Mit zunehmendem Alter wird der Maximalpuls geringer, weshalb eine jährliche Überprüfung lohnenswert ist.

Der Maximalpuls kann folgendermaßen ermittelt werden: Nach einem guten Aufwärmen läuft man 3-4 min an einem sanften Anstieg bergan mit mittlerer Intensität. Danach wird dieser Berganlauf mit hoher Intensität wiederholt. Den Abschluss bildet eine dritte hohe Belastungsphase am gleichen Anstieg mit 2 min hochintensiver Belastung, bevor das Tempo in den letzten 2 min auf maximale Intensität geschraubt wird (bis zur Ausbelastung). Der hierbei registrierte höchste Puls ist der Maximalpuls.

Tab. 5. Intensitätszonen

Intensitätszone	% der maximalen Herzschlagfrequenz	Beispiele im Training
Intensitätszone 8	Wird nicht eingesetzt.	Schnelligkeitstraining in gesonderten Trainingseinheiten oder als Tempoverschärfungen während Läufen über lange Distanzen.
Intensitätszone 7	Wird nicht eingesetzt.	Anaerobes Produktionstraining in Form kurzer Intervalle mit recht langen Pausen.
Intensitätszone 6	Wird nicht eingesetzt.	Anaerobes Toleranztraining in Form kurzer Intervalle mit Pausen, die zeitlich den Tempoverschärfungen entsprechen oder länger sind.
Intensitätszone 5	92-97	Wettkämpfe oder Intervalle mit nahezu maximalem Einsatz und mit Pausen von 70-90 % der Zeit der Belastungsintervalle.
Intensitätszone 4	87-92	Training über lange Distanzen und Intervalle mit hohem Einsatz und Pausenzeiten, die ca. 50 % der Dauer der Tempoverschärfung entsprechen.
Intensitätszone 3	82-87	Natürliche Intervalle, schnelle Läufe über längere Strecken und lange Intervalle mit Pausen, die ca. 30-30 % der Dauer der Tempoverschärfung entsprechen.
Intensitätszone 2	72-82	Lange Läufe mit mittlerem Einsatz, es fällt schwer, während der Trainingseinheit zu reden.
Intensitätszone 1	60-72	Lockere Läufe über lange Distanzen als Zugabe zum Wiederherstellungstraining und zum Aufwärmen.

Das Training in den Intensitätszonen 1-5 beeinflusst in der Hauptsache die aeroben energetischen Prozesse. Das Training in den Intensitätszonen 6, 7 und 8 beeinflusst hauptsächlich die anaeroben energetischen Prozesse. In den Intensitätszonen 6-8 eignen sich die Herzfrequenz- und die Laktatwerte nicht, um die innere Intensität zu bewerten. Beim anaeroben Training wird häufiger die Geschwindigkeit als Maß der Belastung verwendet. Die Werte der Intensitätsskala sind nur Orientierungswerte und werden zusammen mit der Wahrnehmung der Intensität durch den Sportler genutzt.

Wie wird das Training in den verschiedenen Intensitätszonen durchgeführt?

Lockeres Training (I1 und I2)

Sowohl I1 als auch I2 werden oftmals als gemeinsame Bezeichnung lockeren Trainings verwendet. Es kann oft schwierig sein, zwischen I1 und I2 zu unterscheiden. Für junge Sportler und für Sportler, die noch kein ausgeprägtes Belastungsgefühl entwickelt haben, kann es sinnvoll sein, diese beiden Intensitätszonen zusammenzunehmen.

Die allermeisten der längsten Langstreckenläufe (über eine Stunde) werden in I1 durchgeführt, wie auch das Aufwärmen und das Wiederherstellungstraining. Die Intensität ist so niedrig, dass das Training nicht als besonders anstrengend empfunden wird, es soll auch unproblematisch möglich sein, während des Trainings miteinander zu reden. Man muss aber darauf achten, dass es dennoch eine gewisse Mindestbelastung gibt, damit das Training einen Effekt hat. In dieser Trainingsform wird eine gleichmäßige Belastung angestrebt, d. h., dass die Laufgeschwindigkeit in flachem Gelände ein gutes Stück höher ist als in Geländeabschnitten mit Läufen bergan. Das gilt insbesondere bei Skirollerläufen, bei denen man in leichtem Gelände leicht unter die Mindestbelastung kommen kann.

I2 hat eine etwas höhere Intensität als I1. Hier fängt es an, anstrengend zu werden, wenn man miteinander im Training reden will. Aber noch immer wird das Training nicht als hart und unangenehm empfunden. Mit relativ schnell und gut ausgeführtem SKIGANG bei langen Läufen bergan und bei technisch korrekt ausgeführten Läufen auf Ski oder Skirollern bergan, ist es schwierig, die Belastungsintensität unter I2 zu halten. Kurze Distanzläufe (unter einer Stunde), die Phasen von langen Distanzläufen mit langen, steilen Bergen sowie Teile der Aufwärmung und des Wiederherstellungstrainings werden in diesem Intensitätsbereich absolviert. Für das Techniktraining ist es oftmals wichtiger, dass Technik richtig mit Ski und Skirollern gelaufen wird, als dass der Puls „niedrig genug“ ist – das führt oft dazu, dass ein Teil des lockeren Skirollertrainings im I2-Bereich gelaufen wird.

Mittelhartes Training (I3)

I3 ist ein Belastungsbereich, der unterhalb der anaeroben Schwelle liegt, d. h. der höchsten Belastung, mit der ein Gleichgewicht zwischen Milchsäureproduktion und Milchsäureelimination erreicht werden kann.

Der Bereich kann auch als der mit der höchsten Belastung beschrieben werden, die man kontinuierlich über eine relativ lange Zeit (bis zu einer Stunde bei einem gut trainierten Sportler) durchhalten kann. Bei dieser Belastungsintensität sollen wir nicht „steif“ werden, gleichzeitig ist das Training so hart, dass es sich deutlich vom lockeren Training (I1 und I2) unterscheidet. Das Training sollte so empfunden werden, dass man „einen oder zwei Gänge hochgeschaltet“, die Lauftechnik sollte entspannt und kontrolliert sein, aber man sollte die Wettkampftechnik fast erreichen („Langstreckentempo“). Hier muss der Läufer schon in die Atmung investieren. Am Ende der Trainingseinheit/bei der letzten der Tempoverschärfung sollte mit mindestens der gleichen Geschwindigkeit gelaufen werden wie am Anfang der Trainingseinheit/bei der ersten Tempoverschärfung.

Es muss darauf geachtet werden, dass es gerade bei jungen Sportlern große individuelle Unterschiede hinsichtlich eines höheren Pulses bei steigender Belastung gibt und dass es auch große Pulsunterschiede geben kann, je nachdem ob man mit Ski/Skiroller läuft und ob man in der klassischen oder freien Technik läuft. Der richtige Schwellenpuls beim leichtath-

letischen Lauf muss nicht der richtige für das Laufen mit Skirollern sein. I3-Training wird oftmals als langes Intervall (Belastungszeiten 6-10 min) mit relativ kurzen Pausen (1-2 min) oder auch als kontinuierliche Belastung (Lauf über längere Distanzen/harte Langläufe) durchgeführt. Gute I3-Trainingseinheiten zeichnen sich dadurch aus, dass sie oft im letzten Teil der Trainingseinheit einen etwas höheren Puls als am Anfang erzeugen, da die Forderung nach Beibehaltung der Geschwindigkeit wichtiger ist als die nach der Beibehaltung des Startpulses.

Hartes Training (I4 und I5)

I4 entspricht einer Belastung am oberen Ende der aerob-anaeroben Schwelle. Hier sollen die Belastungsspitzen mit hoher Geschwindigkeit, guter Technik und hohem Puls durchgeführt werden können, ohne dass der Sportler besonders „steif“ wird. Im letzten Teil der Tempoverschärfung kann man sich etwas „steif“ fühlen. Dieses Gefühl soll aber innerhalb von 1-2 min Pause wieder verschwinden. I4-Training wird oft als Intervalltraining durchgeführt mit Belastungszeiten von 3-6 min und Pausen, die etwa der Hälfte der Belastungszeit entsprechen. Das Training kann aber auch als Serie von kurzen Intervallen organisiert werden. Das ist insbesondere für jüngere und schlechter trainierte Sportler effektiv. Wettkämpfe über lange Strecken entsprechen für die allermeisten Sportler in der Hauptsache auch einem Training, das wir in die Intensitätszone 4 einordnen.

I5 hat kürzere Belastungszeiten und höhere Geschwindigkeiten als I4. I5 entspricht einer Trainingsbelastung, die bis an das Maximum heranreicht, das wir über einen bestimmten Zeitraum durchhalten können. Hier ist es normal, dass man am Ende der Belastungsspitze/Trainingseinheit die Milchsäure spürt. Es ist aber wichtig, dass man dabei nicht so „steif“ wird, dass die Trainingseinheit nicht bis zum Ende gut absolviert werden kann. Die letzten Belastungsspitzen sollen mit identischer Geschwindigkeit (der Sportler soll die gleiche Strecke zurücklegen) und Belastung (der Puls sollte genauso hoch sein) absolviert werden. Die Lauftechnik sollte genauso gut sein wie bei den ersten Belastungsspitzen.

Die Lunge muss maximal arbeiten, und man soll das Atmen bei I5-Trainingseinheiten auch wirklich hören. I5-Training wird als Intervalltraining durchgeführt, bei dem die Belastungsphasen 1-4 min dauern. Die Pausen sollen etwas kürzer als die Belastungsphasen sein. Harte Läufe über lange Distanzen, Testläufe und Wettkämpfe sind andere Trainingsformen, die eingesetzt werden können, wenn sie nicht zu lange dauern. Alternativ können auch Serien mit kurzen Intervallen genutzt werden.

Trainingsumfang

Daten von norwegischen Goldmedaillengewinnern im Skilanglauf haben die Wichtigkeit verstärkt, viele Stunden 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 h. Die schrittweise Steigerung der Trainingsstunden ist wichtig, um in der Fertigkeitentwicklung Fortschritte zu erreichen, aber auch um Verletzungen, Krankheiten und Fehlbelastungen vorzubeugen.

Die 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, Ballspielen 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.

Trainingsinhalte

Wir empfehlen, dass das Training im Kinder- und Jugendalter allgemein sein soll, um dann schrittweise im Junioren- und Erwachsenenalter spezifischer zu werden. Das gemeinsame Training sollte für Kinder und Jugendliche auf Geschwindigkeit und viele Aktivitäten orientiert sein, ergänzend dazu sollen die Sportler lernen zu trainieren. Bis zum Alter von 16 Jahren können die Sportler ihr Skilanglauftraining gerne mit anderen Sportarten kombinieren, am liebsten sollte das in einer ausdauerorientierten Sportart sein. Hin zum Juniorenalter sollte die Zahl der Sportarten verringert werden, und die Entscheidung für die Hauptsportart sollte im zeitigen Juniorenalter fallen.

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.



Abb. 11. Tor Arne Hetland ist ein Beispiel für einen Sportler, der als junger Sportler sehr viel allgemein trainiert hat und dann schrittweise mehr spezifische Trainingsinhalte aufnahm, bis er Weltmeister und Olympiasieger wurde.

Ausdauertraining

Das Ausdauertraining ist die eigentliche Grundlage des Trainings eines Skilangläufers, das gilt sowohl für junge als auch für ältere Sportler. Die erfolgreichen Sportler sind im Kindesalter recht aktiv gewesen, mit lockeren Touren über lange Strecken in Gebirge und Natur und mit anderen ausdauerbasierten Aktivitäten. Zur Schule mit dem Rad fahren, Training und andere Aktivitäten sind hier wertvoll.

Es ist nahezu eine Anforderung bzw. Voraussetzung, dass die Familie an Outdooraktivitäten interessiert ist und an Wochenenden und in den Ferien etwas im Freien macht, was den Kindern die Freude vermittelt, in der Natur zu sein. Das stellt eine wichtige Grundlage für zukünftige Skilangläufer dar.

Die organisierten Trainingseinheiten für Kinder und Jugendliche sollten zu einem hohen Grad Bestandteile haben, die eine intensive Belastung und hohe Geschwindigkeiten beinhalten, da ein hohes Maß an Aktivität zu einem guten Ausdauererfolg führt. Mit zunehmendem Alter sollte die Zahl der langen Touren zunehmen. Und die langen Touren können dann auf Ski oder mit Skirollern mit einer guten Lauftechnik absolviert werden. Gleichzeitig ist es von zentraler Bedeutung, dass gute intensive Trainingseinheiten entwickelt werden. In Tabellen weiter hinten im Buch gibt es für jede Altersgruppe Vorschläge für gute Trainingseinheiten, die der jeweiligen Altersgruppe angepasst wurden. Die Durchführung von Modellen für Trainingseinheiten wird grundsätzlich aber nur durch die Kreativität begrenzt. In der Datenbank für Trainingseinheiten weiter hinten im Buch findet man Vorschläge für gute altersgerechte Trainingseinheiten.

Wettkampfwirksamkeit

Es ist wichtig, dass das Training so aufgebaut wird, dass es den Sportlern Spaß macht an, Wettkämpfen teilzunehmen. Im Kindes- und Jugendalter haben viele der heutigen Spitzenläufer viele Wettkämpfe absolviert, das aber nicht nur in der Hauptsportart. Viele der Läufer haben Fußball- oder Handballspiele gespielt. Andere haben an leichtathletischen Laufwettkämpfen oder an Orientierungsläufen bis zum Junioren- ja sogar Erwachsenenalter teilgenommen. Diese Variation und Progression kann als Ursache dafür betrachtet werden, dass die Sportler die Wettkampfsituation als positive Herausforderung erlebten. Hinsichtlich des Wettkampfleistungsniveaus sollte es für den Sportler eine natürliche Entwicklung geben. Im Kindes- und Jugendalter sollten Sportler in der Hauptsache bei Wettkämpfen auf lokaler und regionaler Ebene starten. Das ist für die Schaffung eines sozialen Rahmens und von Sicherheit im Zusammenhang mit Wettkämpfen bedeutsam. Danach, wenn die Sportler älter werden und ihr Leistungsvermögen zunimmt, sollten sie an nationalen und internationalen Wettkämpfen teilnehmen.

Die meisten großen Läufer kommen aus einem Umfeld, das in jungen Jahren seinen Fokus auf die Aufgabenbewältigung und weniger auf Ergebnisse gerichtet hat. Gleichzeitig haben sie schrittweise konkrete und hohe Ziele mit Blick auf die sportlichen Ergebnisse entwickelt. Olympische Spiele, Weltmeisterschaften und Weltcup wurden dann wichtige und konkrete Ziele, auf die die Sportler hinarbeiteten. Die ständig zunehmenden Herausforderungen haben die Motivation positiv beeinflusst.

Für Sportler, die weiterhin in verschiedenen Sportarten aktiv sind, wird es wichtig, dass sowohl das Training als auch die Wettkämpfe in diesen koordiniert werden, damit der Sportler sich optimal entwickeln kann und bei einer geeigneten Zahl von Wettkämpfen an den Start geht. Die Eltern spielen für die Koordination der verschiedenen Aktivitäten eine wichtige Rolle.

Trainingsmittel

Es ist von zentraler Bedeutung, dass der Schnee maximal möglich für das Techniktraining auf Ski genutzt wird. Der Schwerpunkt des Wintertrainings soll auf die Entwicklung physischer und technischer Fertigkeiten gelegt werden, nicht auf die Formausprägung und kurzfristige Verbesserungen. Einzelne Wochenenden sollten zum Skitraining vor langen Reisen und Wettkämpfen genutzt werden. Wenn möglich, sollte der Frühlingsschnee genutzt werden. Im Juniorenanter wird im Sommer kein Schneetraining empfohlen, da dieses mit hohen Kosten verbunden ist. Außerdem wird viel Zeit für Reisen verwendet. In dieser Altersgruppe ist es wichtiger, den Fokus auf allseitiges und abwechslungsreiches Training zu legen.

Da die Skilangläufer nur ein halbes Jahr Schnee haben, muss viel Training ohne diesen, als Läufe oder auf Skiroller, absolviert werden. Varianten des Skigangs mit und ohne Stöcke sind da effektives Training, da damit die aerobe Leistungsfähigkeit entwickelt wird. Das Training schafft auch gute Voraussetzungen für die Entwicklung der Skilauftechnik. In diesen Trainingseinheiten sollte der Skigang mit Bewegungen absolviert werden, die, so weit wie möglich, den Skilaufbewegungen gleichen. Läufe sind ein gutes Trainingsmittel, mit dem die aerobe Leistungsfähigkeit entwickelt wird. Ein relativ großer Teil des Sommer- und Herbsttrainings sollte aus Läufen bestehen. Diese sollten in wechselndem Gelände absolviert werden und viele Läufe sollten auf weichem Untergrund in kuppertem Gelände durchgeführt werden.

Systematisches Skirollertraining wird begonnen, wenn die Sportler das Training mit einer guten Lauftechnik beherrschen. Beim Skirollertraining ist es wichtig, dass man das richtige Trainingsgelände auswählt und dass Rollen zum Einsatz kommen, die einen Rollwiderstand und eine Stabilität besitzen, die soweit wie möglich den Bedingungen auf Ski entsprechen. Der Trainer sollte dabei auf die gleichen technischen Aspekte wie beim Skilauf achten. Wöchentlich sollten Skirollertraining und Skitraining ohne Stöcke gemacht werden. Hier liegt der Fokus auf der Entwicklung der Beinarbeit, der Stabilität, des Gleichgewichts und des Bewegungsrhythmus. Wenn man mit dem Skirollertraining in jungen Jahren anfängt (d. h. vor dem 15. Lebensjahr), sollte hauptsächlich die Schlittschuhtechnik eingesetzt werden. Die Aktivität sollte spielbetont und mit eingebauten Aufgaben und Situationen, die der Sportler lösen muss, sein. Es ist von zentraler Bedeutung, dass das Skirollertraining als eine Ergänzung anderer Formen des Ausdauertrainings verstanden wird, um den gewünschten Ausdauererfolg zu erzielen.

Schnelligkeitstraining

Die Aufnahme neuer Wettkampfformen mit höheren Anforderungen an die Schnelligkeit hat dazu geführt, dass die Sportler mehr als früher Schnelligkeit trainieren. Kurz zusammengefasst können wir sagen, dass Schnelligkeit für Skilangläufer wichtig ist, um

- sich mit Tempoverschärfungen von Konkurrenten lösen oder sie am Ende durch ein hohes Tempo distanzieren zu können,
- notwendige Tempoänderungen im Laufe des Wettkampfs vornehmen zu können,
- beim Massenstart oder in Staffelwettbewerben schnell vom Start wegzukommen,
- die Lauftechnik und damit die Arbeitsökonomie bei Wettkampfgeschwindigkeit zu verbessern.

Schnelligkeit wird spezifisch mit den dafür eingesetzten Trainingsmitteln entwickelt. Für junge Sportler sollte deshalb das Training der Geschwindigkeit immer Trainingsgegenstand sein. Taktische und technische Elemente werden effektiv bei sehr hoher Geschwindigkeit trainiert. Die Geschwindigkeit wird in sehr hohem Maße durch die Technik bestimmt und die Fähigkeit, in der bewegungsspezifischen Muskulatur schnell eine hohe Kraft zu entwickeln. Um die Skilanglaufschnelligkeit zu entwickeln, sollte deshalb das Schnelligkeitstraining hauptsächlich auf Ski, Skirollen oder durch gesprungenen Skigang mit Stockeinsatz durchgeführt werden. Wenn die Skilanglaufleistung durch Schnelligkeitstraining verbessert werden soll, sollte dieses mit richtig guter Skilauftechnik in einem relevanten Geländeprofil absolviert werden:

- Läufe bergan, um sich von der Konkurrenz zu lösen,
- in flachem Gelände, um einen Wettkampf zu gewinnen,
- Bergab, um die Laufgeschwindigkeit bei hoher Geschwindigkeit zu entwickeln.

Das Training sollte mit maximalem oder nahezu maximalem Einsatz durchgeführt werden (über 95 % der maximalen Trainingsgeschwindigkeit). Der hohe Einsatz ist notwendig, damit die skilanglaufspezifische Muskulatur ihre Fähigkeit verbessert, schnell eine hohe Kraft zu entwickeln. Damit das Schnelligkeitstraining mit ausreichend hoher Geschwindigkeit durchgeführt wird, sollten die Belastungsperioden unter 15 s liegen. Die Dauer der Tempoverschärfung muss sich auch nach dem Geländetyp richten und nach der Lauftechnik. Es ist erfahrungsgemäß eine Kunst, gute und die Leistungsentwicklung vorantreibende Trainingseinheiten zu entwickeln, die der Trainingsgruppe angepasst sind. Du als Trainer und die Trainer insgesamt müssen kontinuierlich auf der Jagd nach „der guten Trainingseinheit“ sein. Weiter hinten im Buch werden den verschiedenen Altersgruppen angepasste Trainingseinheiten in einer Datenbank vorgestellt.

Krafttraining

Die Kraft ist im Skilanglauf ein Leistungsfaktor. Das Krafttraining sollte Bestandteil des Jugendtrainings sein. Das Krafttraining hat im Skilanglauf vier Funktionen:

1. Es soll das Kraftentwicklungspotenzial in der skilanglaufspezifischen Muskulatur erhöhen.

2. Es soll die Fähigkeit des Skilangläufers verbessern, die zentrale Skilanglaufmuskulatur zu kontrollieren und zu steuern.
3. Es soll die Muskulatur um die zentralen Gelenke zur Verbesserung der Gelenkstabilität entwickeln.
4. Es soll verletzungsverbeugend wirken.

Der zeitliche Schwerpunkt des Krafttrainings sollte in den Frühlings-, Sommer- und Herbstmonaten liegen. Wenn dann der Schnee kommt und bis zum Saisonende, sollte die Kraftleistung erhalten werden, gerne durch kürzere Trainingseinheiten. Diese Trainingseinheiten sind wichtig, um zu verhindern, dass die in der Vorbereitungsperiode entwickelte Kraft verloren geht.

Bei maximalem Krafttraining in Form von Hanteltraining sollte man bei Kindern und jungen Sportlern vorsichtig sein. Es ist belastend genug, mit dem eigenen Körpergewicht zu trainieren und skiähnliche Übungen zu nutzen, wie Klimmziehen, Rumpfheben, Tiefsprünge etc. Wenn man mit dem Hanteltraining beginnt, ist es recht wichtig, dass die Lasten nicht so hoch werden, dass die Technik leidet. Unabhängig von der Last müssen die Übungen mit guter Kontrolle und Technik durchgeführt werden können.

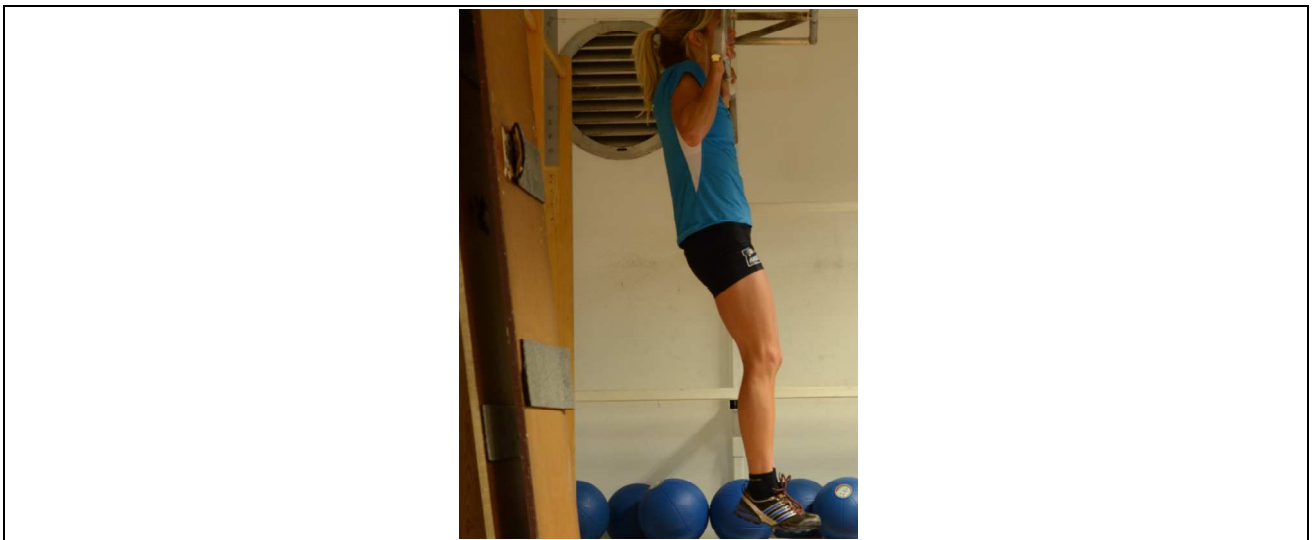


Abb. 12. Klimmzüge sind ein gutes Krafttraining für Skilangläufer jeden Alters

Krafttraining für Sportler im Juniorenalter sollte sowohl die allgemeine Kraft (hauptsächlich Stabilisierungstraining und Kreistraining mit allgemeineren Übungen) als auch spezifische Kraft (Übungen, die Skibewegungen simulieren, hauptsächlich für den Oberkörper) umfassen. Die spezifische Kraft darf dabei in explosiven Bewegungsformen trainiert werden und kann mit unterschiedlichen Wiederholungszahlen und Belastungszeiten durchgeführt werden. Sie darf sowohl maximal (oftmals 4-10 Wiederholungen) und ausdauernder sein (10-13 Wiederholungen und Belastungszeiten von 20-60 s). In Ergänzung dazu sollte spezifisches Krafttraining auf Ski und Skirollern durchgeführt werden, z. B. in Form von Skilauf bergan mit Stockeinsatz. Krafttraining für die Beine wird hauptsächlich in Form von Sprungübungen oder explosiven Krafttrainingsübungen durchgeführt.

Vorschläge für gute Krafttrainingsübungen findest Du hier:

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

Die Entwicklung der Kraft und Motorik als Basis für die Technikentwicklung (oftmals allgemeines und spezifisches Grundlagentraining genannt) wird weiter hinten im Kapitel zum Techniktraining beschrieben.

Vorschläge für Übungen findest Du hier:

<http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/basistrening/koordinasjon/>.

Die Entwicklung guter Übungen wird aber nur durch die eigene Fantasie begrenzt. Von zentraler Bedeutung ist, dass diese Übungen die wichtigsten Eigenschaften für eine gute Skilanglauftechnik stimulieren sollen.

Beweglichkeitstraining

Beweglichkeitstraining verfolgt das Ziel, die Gelenkbeweglichkeit zu entwickeln oder zu erhalten. Im Skilanglauf ist das Dehnen in Form der sog. passiv-statischen Methode die dominierende Maßnahme mit Blick auf die Beweglichkeit. (Passiv-statische Beweglichkeit ist die Fähigkeit der Gelenkbewegung ohne aktiven Muskeleinsatz.) 20-30 s Haltezeit wird empfohlen wie auch 3-6 Wiederholungen pro Muskelgruppe und Trainingseinheit.

Die wichtigsten Gründe für das Training der Beweglichkeit sind:

- Prävention von Belastungsverletzungen der Muskeln und Muskelansätze,
- Erhalt einer guten Körperhaltung,
- Verhinderung einer reduzierten Beweglichkeit mit deren negativen Auswirkungen auf die Lauftechnik,
- Verhinderung einer reduzierten Beweglichkeit steigert die Belastung des einzelnen Muskels und trägt zu einer verlängerten Wiederherstellungszeit bei.

Um dies umzusetzen, sagen die Erfahrungen, dass die hintere, innere Beinmuskulatur, die Hüftbeuger, Kniestrecker, die Hüftrotatoren und die Brustmuskulatur die wichtigsten Muskelgruppen sind, die Skilangläufer dehnen sollten.

Schon in jungen Jahren sollten gute Routinen für das Beweglichkeitstraining entwickelt werden. Die allermeisten norwegischen Weltmeister absolvieren 3-7 x pro Woche Sequenzen von 5-10 min mit Dehnübungen. Besonders wichtig sind die Dehnung und das Beweglichkeitstraining der zentralen Gelenke, wie Schulter-, Hüft- und Fußgelenk. Gute Dehnungsübungen finden Sie im „Den norske langrennsboka“ und in der „Skiforbundets aktivitetsbank“.



Abb. 13. Therese Johaug dehnt die Rückseite ihrer Beinmuskulatur nach einer Trainingseinheit

Juniorentaining: Es wird systematischer

Alle Entwicklungsphasen sind wichtig, mit Blick auf die Entwicklung zukünftiger Skilangläufer auf hohem nationalen und internationalen 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 Trainingsjahrs 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.

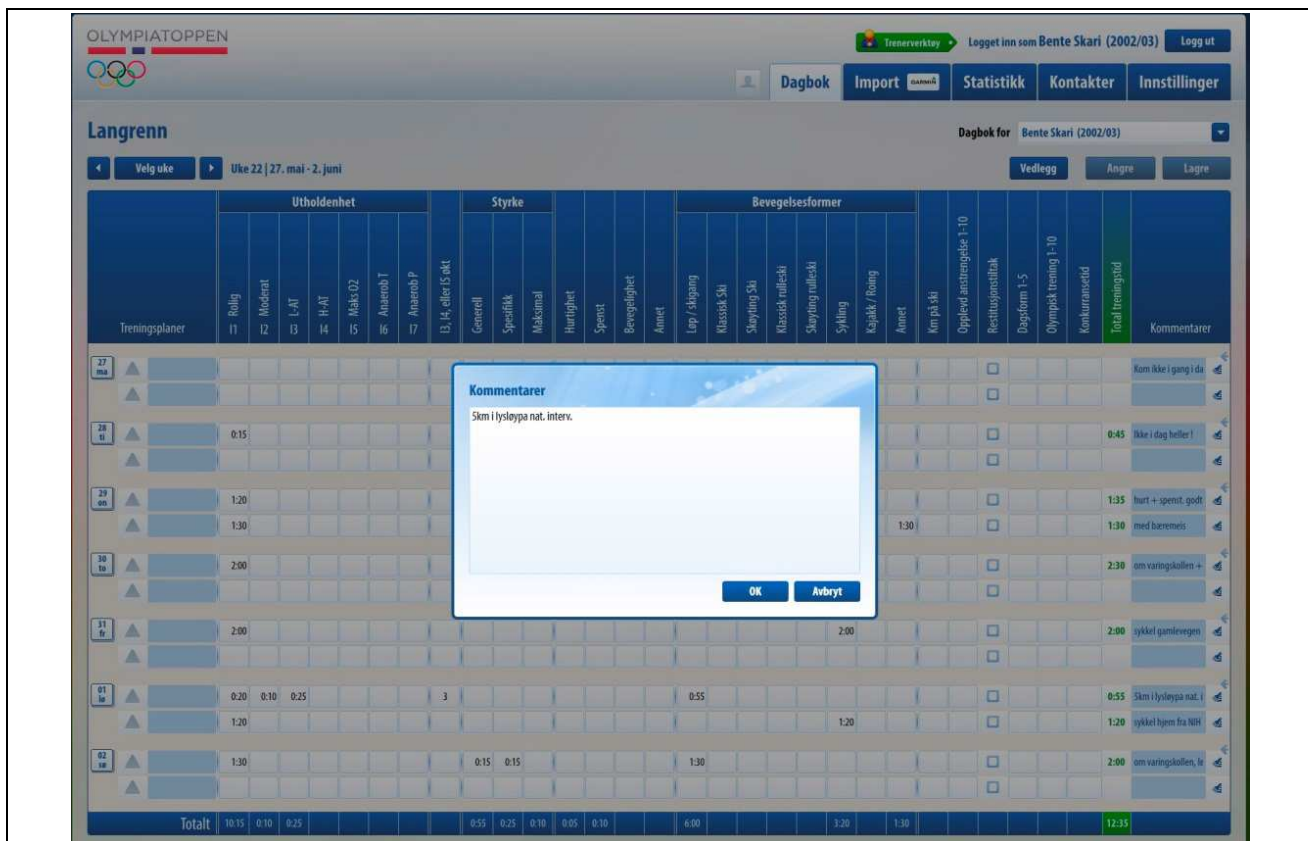


Abb. 14. Es wird empfohlen, ab dem Juniorenalter das Trainingstagebuch von Olympiatoppen für die systematische Planung und Durchführung des Trainings zu nutzen

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 auf 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.

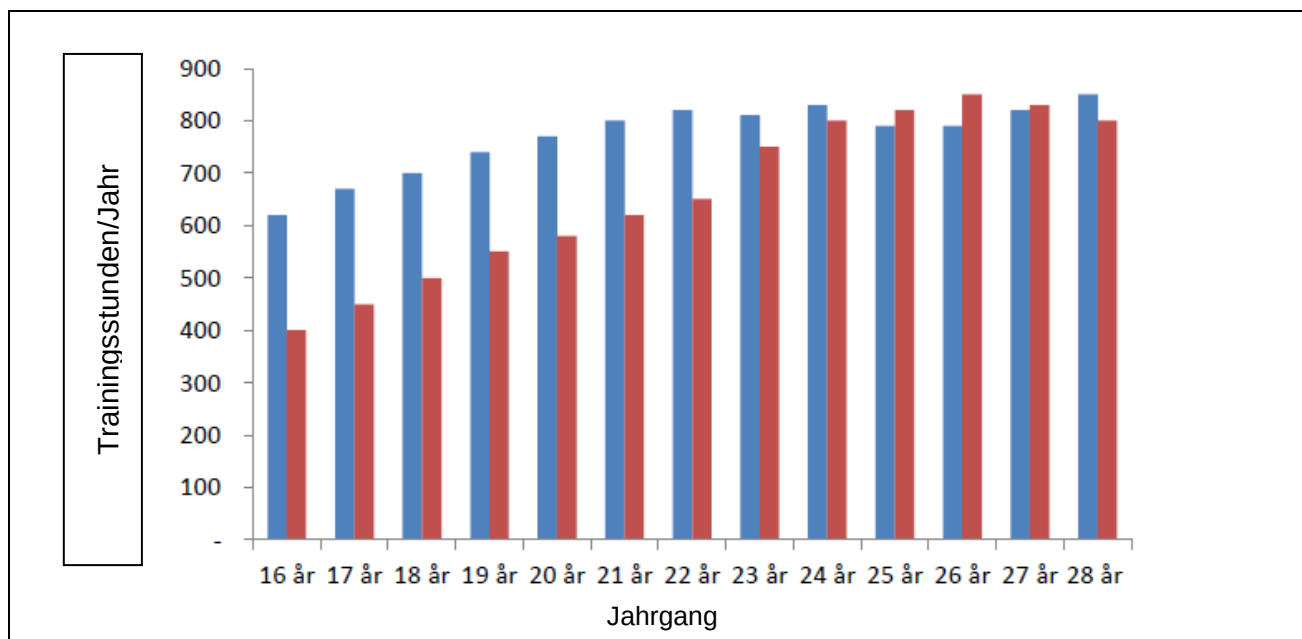


Abb. 15. Unterschiedliche Beispiele für langfristige Entwicklungstreppe beim Trainingsumfang

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 dem größten zeitigen Trainingsumfang meistern will, und es ist notwendig, dass ein abwechslungsreiches und breit angelegtes „Grundlagentraining“ beibehalten wird, das die Voraussetzungen schafft, von denen wir wissen, dass sie notwendig sind, um ein internationaler Spitzenskilangläufer zu werden.

In Norwegen haben wir fünf offizielle Skigymnasien. Und diese verfügen über das breiteste Wissen und die meisten Erfahrungen zum Juniorentaining.

Tab. 6. Übersicht der allgemeinen Empfehlungen zur Belastungssteigerung (Trainingsumfang) im Juniorenalter

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.

Trainingsinhalte

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 Stunden Kraft-, Schnellkraft- und Schnelligkeitstraining.

Tab. 7. Training erfolgreicher norwegischer Skilangläufer in deren Juniorenalter

Trainingsinhalt	% des Gesamttrainings	Kommentare
Lockeres Training (I1 und I2)	70-80 %	Der Gesamttrainingsumfang und das Leistungsniveau des Sportlers entscheiden, 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 können/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 die allgemeine Kraft gelegt wird. Im Verlauf des Trainingsjahrs 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 zwischen Ausdauer (mehr als 20 Wiederholungen, 30-60 s Belastungszeit), 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). <i>25 min Schnelligkeitstraining pro Woche über 11 Monate entspricht 20 h im Jahr, wenn man 500 h trainiert, sind das 4 %.</i>
Schnellkraft	Ca. 1 %	Es sollte wöchentlich mindestens einmal auf dem Programm stehen mit Schrittsprüngen, Skigang oder anderen Schnellkraftformen (Treppe sprünge, 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 Trainingsjahrs

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.

Tab. 8.

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, Wettkämpfe im Frühling und spielerische 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 I4/I5 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.

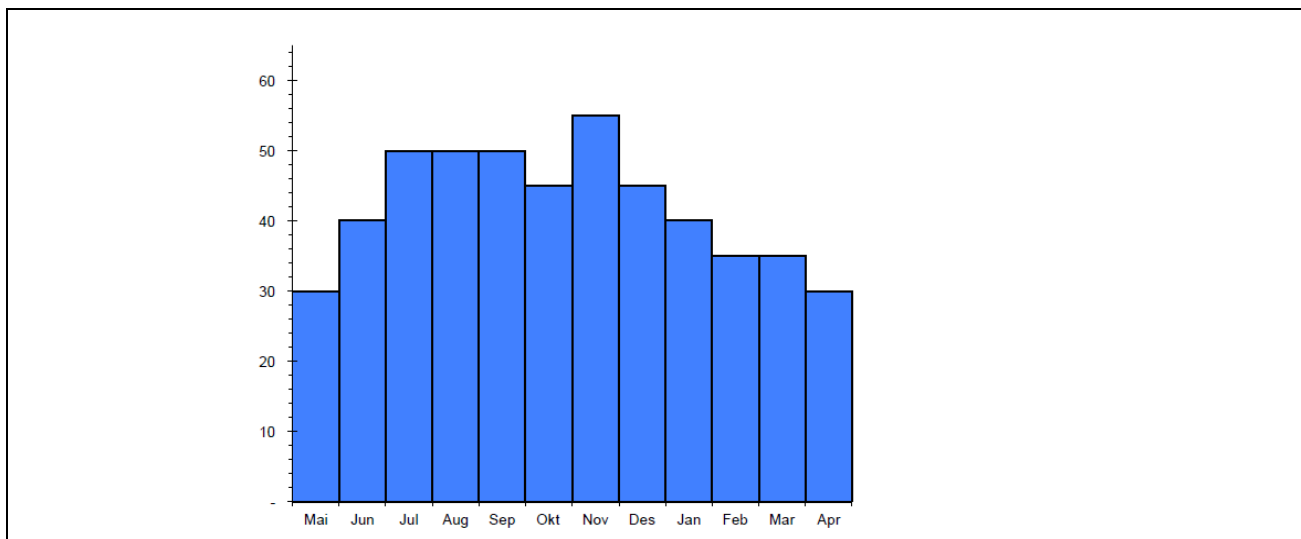


Abb. 16. Monatliche Verteilung der Trainingszeit im Jahreszyklus

Entwicklung der Trainingseinheiten vom jüngeren Junioren- bis zum Erwachsenenalter

Tab. 9. 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

Tab. 10. 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

Tab. 11. 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

* Die Pausen sind als prozentueller Anteil der Belastungszeit pro Intervall angegeben.

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.

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 Trainingsjahrs 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.



Abb. 17. Nationalmannschaftstrainer Steinar Mundal achtet darauf, dass Tord Asle Gjerdalen beim Training auf der langen Strecke mit guter Technik und Geschwindigkeit läuft.

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 Stunden 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 Verlagerung des Schwerpunkts, der 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 Bewegungskraftausführung 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 aufrecht zu halten. Die mit dem richtigen Fokus trainieren, können schnell und speziell all die Stunden 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, das 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 z. B. 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 Juniorenalter 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 Trainings-

steuerung 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 Trainingsjahrs, 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 Stunden 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.



Abb. 18. Petter Northug überlässt beim Essen und Trinken nach dem Training und Rennen nichts dem Zufall. Hier geht es um eine schnelle Nahrungsaufnahme nach einem Olympiarennen.

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 anstelle 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 mit einer harten Trainingseinheit, der Glaube, dass die Medizin gegen schlechte Form stets mehr/härteres Training ist.

Physisches Training

Tab. 12. 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 Jahrs (andere Sportarten als Skilanglauf April-Oktober).	Organisiertes Training 3-4 x pro Woche im Großteil des Jahrs. Stimulation des eigenständigen Trainings mehrmals pro Woche mit den entsprechenden Rahmenbedingungen. Ein Ruhetag pro Woche.	5-7 Trainingseinheiten pro Woche, die ein Trainingsziel verfolgen.	2 Trainingseinheiten pro Tag an mehreren Tagen in der Woche.
Progression im Trainingsumfang und -inhalt mit zunehmendem Alter. Bis zum Alter von 10 Jahren nur Skispielformen, 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 Basistraining/ Stabilitätstraining wird im Verlauf des Juniorenalters in das Programm aufgenommen.
		Einführung systematischer Tests für die Altersgruppe.	Erlernung einer sinnvollen Intensitätssteuerung.



Abb. 19.

Wettkämpfe

Tab. 13. Entwicklung der Wettkampfteilnahmen in den verschiedenen Altersklassen

Kinder → 12 Jahre	13-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Lokale Skilanglauf-wettkämpfe. „Karussell“-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 Skirennen am Wochenende. Jedes zweite Wochenende sollte im Durchschnitt frei von Wettkämpfen sein.	8-12 Skirennen pro Jahr sowie einige Staffeln. In der Saison sollte es einige wettkampffreie Wochenenden geben.	Insgesamt 15-30 Wettkämpfe pro Jahr einschließlich von Wettkämpfen im Sommer und Testläufen. In der Saison sollte es einige wettkampffreie Wochenenden geben.	Insgesamt 25-40 Wettkämpfe 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 zurate 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.

Tab. 14. Beispiele für Trainingseinheiten für Kinder und Jugendliche

	13-14 Jahre	15-16 Jahre
Harte Trainingseinheiten	– Traditionelle Intervalle: – 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. – Unterschiedliche Formen von Pyramidenintervallen. Z. B.: 1-2-3-2-1 min mit Pausen, die halb so lang wie die Belastungszeiten sind. – Serien mit Kurzintervallen. Z. B.: – 4 Serien mit 5 x 30/30 s Belastung/Pause bergan oder 4 x 40/20 s in flachem Gelände. – 4 Serien mit 6 x 10/10 s. – 2 x 5 min feste Runde mit gleicher Geschwindigkeit in allen Runden. 3 min Pause zwischen den Runden. – Natürliches Intervall mit 10-15 min, bei denen die Intensität bergan höher und bergab niedriger ist. – Start 2-3 km außerhalb des Stadions mit Läufen. – Training über längere Strecken mit 10-12 min auf einer festen Runde. – Wettkämpfe (Skirennen, Läufe, Bergläufe, Crossläufe, Orientierungslauf). – Spielbetonte Aktivitäten. – 2-Mann-Staffeln. – 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.	– Traditionelle Intervalle: – 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. – Unterschiedliche Formen von Pyramidenintervallen. Z. B.: 1-2-3-4-3-2-1 min mit Pausen, die halb so lang wie die Belastungszeiten sind. – Serien mit Kurzintervallen. Z. B.: – 6 Serien mit 5 x 30/30 s Belastung/Pause bergan oder 6 x 40/20 s in flachem Gelände. – 4 Serien mit 8 x 15/15 s. – 3-4 x 5 min oder 2 x 8 min feste Runde mit gleicher Geschwindigkeit in allen Runden. 3 min Pause zwischen den Runden. – Natürliches Intervall mit 15-20 min, bei denen die Intensität bergan höher und bergab niedriger ist. – Start 3-5 km außerhalb des Stadions mit Läufen. – Training über längere Strecken mit 12-15 min auf einer festen Runde. – Wettkämpfe (Skirennen, Läufe, Bergläufe, Crossläufe, Orientierungslauf). – Spielbetonte Aktivitäten. – 2-Mann-Staffeln. – 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.

	Kommentar: 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. Staffelorganisation: 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. Hier folgen vier Beispiele für Staffeln auf Ski: Pendelstaffel: 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. 8er-Staffel: 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. Sternstaffel: 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 30-60 s 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. 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. Andere gute Beispiele für Übungen, Aktivitäten und Staffeln sind unter www.aktivitestbanken.no und in der Trainer-1- und Trainer-2-Literatur zu finden.		
Trainings- einheiten mittlerer Intensität	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="339 1570 906 1984"> – Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining: – 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 errei- </td><td data-bbox="906 1570 1466 1984"> – Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining: – 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 errei- </td></tr> </table>	– Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining: – 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 errei-	– Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining: – 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 errei-
– Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining: – 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 errei-	– Traditionelles Intervalltraining/Lauftraining: – 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 errei-		

	chen. 3-5 Runden mit 1 min Pause, während der die Sportler ein Feedback zur Durchführung der vorherigen Runde bekommen. – Eine etwas längere Runde (8-12 min) wird 2 x 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. – 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. – Teilnahme an Orientierungsläufen, Crossläufen und Langstreckenläufen oder Staffeln. – Spielbetonte Aktivität. – 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 kupierten 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. – Fußball-, Handball- oder Eishockeytraining und -spiele.	chen. 3-5 Runden mit 1 min Pause, während der die Sportler ein Feedback zur Durchführung der vorherigen Runde bekommen. – Eine etwas längere Runde (12-10 min) wird 2 x 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. – 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. – Teilnahme an Orientierungsläufen, Crossläufen und Langstreckenläufen oder Staffeln. – Skirollertouren (45-60 min), am besten in abwechslungsreichem Gelände, die mit relativ hoher Geschwindigkeit absolviert werden (aber nicht mit Maximalgeschwindigkeit). – Spielbetonte Aktivität. – 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 kupiertem 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 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. – Fußball-, Handball- oder Eishockeytraining und -spiele.
Lange Läufe	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. 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 selbstständig tun, eventuell zusammen mit anderen Sportlern, die Dauer soll bei 1-1,30 h liegen. Hier kann auch mal eine Radtour eingestreut werden.	Lange, lockere Touren an der frischen Luft, am besten in den Bergen, aber auch Rad- oder Kanu-/Rudertouren sind geeignet. 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 selbstständig tun, eventuell zusammen mit anderen Sportlern, die Dauer soll bei 1-1,30 h liegen. Hier kann auch mal eine Radtour eingestreut werden. Kurze Distanzen (unter 30 min) sollten gelaufen und nicht gejoggt werden oder sie sollten

	Kurze Distanzen (unter 30 min) sollten gelaufen und nicht gejoggt werden. Orientierungsläufe in bergigem Gelände als lockere Langstreckenläufe. Ab und zu: Zusammenhängende Einheiten mit unterschiedlichen Aktivitäten/Bewegungsformen über einen Zeitraum von 2-3 h sind glänzende Ausdauerseinheiten. Zum Beispiel mit dem Rad zu einem Fußballtraining/-spiel und zurück nach Hause fahren, Fußball- und Skitraining nacheinander am gleichen Abend.	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.) Orientierungsläufe in bergigem Gelände als lockere Langstreckenläufe. Ab und zu: Zusammenhängende Einheiten mit unterschiedlichen Aktivitäten/Bewegungsformen über einen Zeitraum von 2-3 h sind glänzende Ausdauerseinheiten. Zum Beispiel mit dem Rad zu einem Fußballtraining/-spiel und zurück nach Hause fahren, Fußball- und Skitraining nacheinander am gleichen Abend.
Schnelligkeit	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). 8-10 x kurze Spurts mit Skilauf, Lauf, Skigang etc. über 10 s mit langen Pausen. Einsatz verschiedener Techniken und wechselndem Gelände auf Ski: Der Ablauf eines Starts, mit Starttechnik und Beschleunigung auf Ski soll trainiert werden. Zielspurts und das „nach vorn Werfen der Beine“ auf Ski sollten trainiert werden, gerne als Wettkampf zwei gegen zwei. Tempoverschärfungen sollten auch bergab trainiert werden, um eine supramaximale Geschwindigkeit zu erreichen (auf Ski/als Lauf). 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 absolviert. Kann auch dadurch variiert werden, dass der Hintermann das Tempo verschärft und versucht, am Vordermann vorbeizulaufen.	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: Der Ablauf eines Starts, mit Starttechnik und Beschleunigung auf Ski soll trainiert werden. Zielspurts und das „nach vorn Werfen der Beine“ auf Ski sollten trainiert werden, gerne als Wettkampf zwei gegen zwei. Tempoverschärfungen sollten auch bergab trainiert werden, um eine supramaximale Geschwindigkeit zu erreichen (auf Ski/als Lauf). 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 absolviert. Kann auch dadurch variiert werden, dass der Hintermann das Tempo verschärft und versucht, am Vordermann vorbeizulaufen. Schnelligkeitstraining kann auch als spielbetonte Aktivität oder Staffel organisiert werden. Dann mit kurzen Etappen (10-20 s) und längeren Pausen (3er-, 5er-Mannschaften). Ausdauergeprägte 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.
	Kommentar: 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.	

Für Kinder unter 12 Jahren verweisen wir auf die Literatur zur Trainerausbildung 1 des Norwegischen Skiverbands.

Tab. 15. Beispiele von Trainingseinheiten für jüngere Junioren

	Trainingseinheit mit hoher Belastung	Trainingseinheit mit leichter Belastung
I-Zone 5	5 x 3 min, Pause 2 min 4 x 4 min, Pause 3 min 1-2-3-2-2-1-1 min, Pause 1-2 min 3-4-4-3 min, Pause 2-3 min 8 x 1 min, Pause 1 min 5 Serien mit 45/15 s Belastung/Pause innerhalb von 5 min, Serienpause 2 min Wettkämpfe und Staffeln auf Ski, Skiroller oder als Lauf	4 x 2 min, Pause 2 min 3 x 3 min, Pause 3 min 1-2-3-2-1 min, Pause 1-2 min 5 x 1 min, Pause 1 min
I-Zone 4	6 x 4 min, Pause 2 min Pyramidenintervalle 20 min, (Belastungsphasen 1-4 min, Pause 1-2 min) Natürliche Intervalle 20 min Training auf langen Strecken 20-25 min Wettkämpfe über lange Strecken	4 x 3 min, Pause 2 min 6 x 2 min, Pause 1 min Pyramidenintervalle 15 min (Belastungsphasen 1-2 min, Pause 1 min) Natürliches Intervall 10 min
I-Zone 3	5 x 6 min, Pause 2 min 4 x 8 min, Pause 3 min 30-40 min kontinuierliches Laufen Orientierungsläufe oder Gebirgsläufe	5 x 5 min, Pause 2 min 2 x 8 min, Pause 3 min 20 min kontinuierliches Laufen
I-Zone 2	Mittellange Touren von 45 min bis 1,30 h. Diese Strecken sollen laufend, und nicht joggend, absolviert werden, oder sie werden auf Skirollern mit hohem Tempo und guter Technik gelaufen.	Kurze Touren von 0,5-1 h
I-Zone 1	Lange Touren von über 2-3 h, 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.	Mittellange Touren von 1-1,5 Std. Kurze Touren/Wiederherstellungseinheiten von 0,5-1 h
Schnelligkeit	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. Der Ablauf eines Starts, mit Starttechnik und Beschleunigung auf Ski soll trainiert werden. Zielspurts und das „nach vorn Werfen der Beine“ auf Ski	In lockere Touren in wechselndem Gelände 4-8 Schnelligkeitsphasen einbauen.

	sollten trainiert werden, gerne als Wettkampf zwei gegen zwei. Tempoverschärfungen sollten auch bergab trainiert werden, um eine supramaximale Geschwindigkeit zu erreichen (auf Ski/als Lauf). 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 absolviert. Kann auch dadurch variiert werden, dass der Hintermann das Tempo verschärft und versucht, am Vordermann vorbeizulaufen. Ausdauererprägte 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>

Tab. 16. Beispiele für Trainingseinheiten für ältere Junioren

	Trainingseinheit mit hoher Belastung	Trainingseinheit mit leichter Belastung
I-Zone 5	6 x 3 min, Pause 2 min 5 x 4 min, Pause 3 min 2-2-3-3-2-2-1-1 min, Pause 1-2 min 3-4-5-4-3 min, Pause 2-3 min 10 x 1 min, Pause 1 min 6 Serien mit 45/15 s Belastung/Pause innerhalb von 5 min, Serienpause 2 min Wettkämpfe und Staffeln auf Ski, Skiroller oder als Lauf	5 x 2 min, Pause 2 min 4 x 3 min, Pause 3 min 1-2-3-2-1 min, Pause 1-2 min 5 x 1 min, Pause 1 min
I-Zone 4	6 x 5 min, Pause 2 min Pyramidenintervalle 30 min, (Belastungsphasen 2-6 min, Pause 1-4 min) Natürliche Intervalle 30 min Training auf langen Strecken 20-30 min Wettkämpfe über lange Strecken	4 x 4 min, Pause 2 min 6 x 3 min, Pause 1 min Pyramidenintervalle 20 min (Belastungsphasen 2-4 min, Pause 1-4 min) Natürliches Intervall 20 min
I-Zone 3	5 x 8 min, Pause 2,5 min 4 x 10 min, Pause 3-4 min 45-50 min kontinuierliches Laufen Orientierungsläufe oder Gebirgläufe	6 x 5 min, Pause 2 min 3 x 8 min, Pause 3 min 30 min kontinuierliches Laufen
I-Zone 2	Mittellange Touren von 1-2 h. Diese Strecken sollen laufend, und nicht joggend, absolviert werden, oder sie werden auf Skirollern mit gutem Tempo und guter Technik gelaufen.	Kurze Touren von 0,5-1 h

I-Zone 1	Lange Touren von über 2,5-3 h. 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.	Mittellange Touren von 1-2 h Kurze Touren/Wiederherstellungseinheiten von 0,5-1 h
Schnelligkeit/ Schnellkraft	Ski/Skiroller Skating: 4 Belastungsphasen am Anstieg, 3 x 5 s Starts, 3-4 x 10 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) 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) 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 Läufe gesprungener Skigang: 10 x kurze Spurts/maximale Sprünge mit 10 s Spurt und 10 s Sprünge, Pause 2 min Treppenschnellkraft mit vertikalen Sprüngen aufwärts, Sprüngen und gesprungenem Skigang: insgesamt 10-20 Serien mit 10-15 s maximalem Einsatz.	In lockere Touren in wechselndem Gelände 4-8 Schnelligkeitsphasen einbauen.

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>

4 Trainingsplanung

Durch eine gründliche Trainingsplanung schafft man die Voraussetzung guter Trainingseinheiten. Die Trainingsplanung trägt auch dazu bei, das Bewusstseinsniveau bei den Trainern und Sportlern zu erhöhen. Und sie schafft die Bedingungen für fruchtbare Diskussionen und eine eigenständige Entwicklung. Die Pläne müssen nicht sklavenartig befolgt werden, sie sollten auf der Grundlage der individuellen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen des einzelnen Sportlers fein justiert werden. Im Kapitel zum Juniorentaining werden Einzelheiten dazu vermittelt, worauf sich die Inhalte in der Trainingsplanung stützen sollten.

Das Jugend- und Juniorenalter stellt eine wichtige Lern- und Entwicklungsperiode dar, in der fehlende Geduld oder der Blick auf schnelle Ergebnisse nicht die Überhand gewinnen dürfen.



Abb. 20. Marit Bjørgen und Kristin Størmer Steira schaffen gemeinsam die Basis für gute Leistungen

Das notwendige Wissen muss auch entsprechend vermittelt werden. Die Trainingsplanung muss von einer langfristigen Perspektive ausgehen, bei der das Ziel darin besteht, dass die Läufer im Erwachsenenalter ihr Potenzial so gut wie möglich ausschöpfen können. Die Ungeduld und der Ansatz, so schnell wie möglich so gut wie möglich zu werden, müssen zurückgedrängt werden. Die Sportler sollen in die Trainingsplanung einbezogen werden, damit sie sich auch selbst für ihre Entwicklung und ihre Trainingsarbeit verantwortlich fühlen. Es ist wichtig, dass die Sportler mit entsprechenden Anforderungen herausgefordert werden, dass sie Verantwortung für die Planung, Durchführung und Bewertung des Trainings übernehmen. Im Laufe des Juniorenalters sollten die Läufer schrittweise eine größere Verantwortung für das Treffen eigener Entscheidungen übertragen bekommen, und sie müssen lernen, zu diesen Entscheidungen auch zu stehen. Es ist absolut entscheidend, dass die Sportler selbst einsehen, dass dieser Lernprozess vollkommen notwendig ist und dass sie selbst lernwillig und neugierig auf all das sind, das mit Training zu tun hat.

Offensiv und positiv zu sein, sind andere Eigenschaften, die die kennzeichnen, die im Skilanglauf gut geworden sind. Die besten Sportler haben ein fantastisches Vermögen, nach Möglichkeiten zu suchen und nach vorn zu schauen, anstelle davon, sich zu lange mit dem

zu beschäftigen, was sie gemacht haben. Und man erlebt selten solche Leistungssportler, die ihre schlechten Leistungen bemängeln und anderen als sich selbst dafür die Schuld zuweisen.

Die besten Sportler sind nicht so weit gekommen, ohne dass sie eine offensive Einstellung besitzen. Herausforderungen müssen angenommen werden, Grenzen müssen gesprengt werden, die besten sind gut darin, zu erforschen, was ihr Körper im Training aushalten kann. Gleichzeitig besitzen sie eine fantastische Eigenschaft zu erkennen, wenn es „wirklich genug ist“. Und sie haben keinerlei Angst vor Änderungen in ihrem Trainingsplan und vor dem Einschieben von Erholungstagen, wenn diese erforderlich sind. Sie entwickeln ein Gleichgewicht zwischen der gründlichen und seriösen Arbeit an den wichtigsten Teilen im Training und einer spielerischen und rücksichtslosen Einstellung zu vielem, was vom Ansatz her nicht so wichtig ist.

Bei jungen Sportlern (unter 14 Jahren) ist es ausreichend, einen Jahresüberblick zu haben. Es gibt noch keine systematische Planung. Man sollte aber einen Überblick über die im Jahresverlauf durchgeführten Aktivitäten haben, damit die Eltern sich darum kümmern können, dass eine ausreichende Zahl von gemeinsamen Trainingseinheiten und Wettkämpfen absolviert werden kann. Es kann klug sein, die Sportler und deren Eltern aufzufordern, mit Wochenplänen zu arbeiten, durch die eine Trainingsübersicht auch in den anderen Sportarten entsteht und in denen die schulischen Anforderungen und andere Aktivitäten dokumentiert werden. Das macht es möglich, die Belastung des Sportlers von Woche zu Woche anzupassen. Ab dem Alter von 14-15 Jahren ist es klug, dass die Sportler eigene Wochenpläne aufstellen, während ab dem Juniorenalter eine detailliertere Trainingsplanung notwendig ist, in der der Trainer eine deutlichere Rolle als Berater erhält.

Mehrjahresplanung

Im Verlauf des Juniorenalters sollte der Sportler einen Plan entwickeln, der sich über mehrere Jahre erstreckt. In diesem soll eine langfristige Entwicklung des Trainings beschrieben werden. Der Plan, den der Sportler bis zum Erwachsenenalter führt, sollte folgende Aspekte beinhalten:

- Konkretisierung der Zielstellung des Sportlers für die verschiedenen Trainingsjahre.
- Plan des Sportlers für die Entwicklung der Leistungsfähigkeit mit Blick auf die Leistungsfaktoren.
- Grobplanung der Trainingsinhalte. Spezielle Entwicklungsbereiche sollten konkretisiert werden.
- Die Rahmenbedingungen für den Sportler (Schule/Beruf/Wohnung/Trainingsbedingungen etc.) sollten aufgenommen werden.

Jahresplanung

Ab dem Juniorenalter sollten die Sportler mit Jahresplänen mit Richtlinien für jedes Trainingsjahr arbeiten, in denen folgende Aspekte beachtet werden:

1. Zielstellung für das Trainingsjahr und die einzelnen Phasen des Trainings.
2. Übersicht über die verschiedenen Aktivitäten mit geplanten Wettkämpfen, Tests und Trainingslagern.
3. Periodisierung und Belastungsstruktur – Einteilung des Trainingsjahrs in Trainingsphasen.
4. Planung der Entwicklung der Trainingsdauer und der Trainingsinhalte von Monat zu Monat.

Es folgt jetzt die Darstellung einer Analyse der aktuellen Leistungsfähigkeit, mit der die Grundlage für die Gestaltung des Jahresplans gelegt wird. Ein Beispiel eines Jahresplanes für einen Läufer im Juniorenalter schließt sich auf der dann folgenden Seite an.



Abb. 21.

In der Analyse der Leistungsfähigkeit soll der Sportler seine Ziele beschreiben, soll er/sie seine/ihre aktuelle Leistungsfähigkeit quantifizieren und die Leistungsfähigkeit beschreiben, die er/sie für notwendig erachtet, um die Saisonziele zu erreichen, und es sollen die Maßnahmen beschrieben werden, um dahin zu kommen.

Tab. 16. *Analyse der Leistungsfähigkeit*

Beschreibe die Hauptziele des Jahrs: 1. 2. 3.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Beschreibe die Leistungs- fähigkeit, die du haben musst, um Deine Ziele zu erreichen (10)	Beschreibe die Maßnahmen, die du durchführen möchtest, um die Ziele zu erreichen
Aerobe Leistungs- fähigkeit												
Anaerobe Leistungs- fähigkeit												
Schnelligkeit												
Kraft												
Beweglichkeit												
Technik klassischer Stil												
Technik Schlittschuhtechnik												
Ernährung												
Schlaf/Erholung												
Mentale Leistungs- fähigkeit												

Tab. 17. Jahresplan für einen Läufer im Juniorenalter

Wo.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
TT						T										T											T																														
TL						L					L						L				L						L																														
MK						M										M											M																														
	Mai					Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez			Jan			Feb			Mär			Apr																					
T (h)	30					50			50			55			55			50			50			45			35			30			30			25			505																		
TE	Mai					Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez			Jan			Feb			Mär			Apr																					
SL						1												1			1			2			2			2			2			1			10																		
LL						1						2			1			1			1			2			3			3			4			4			22																		
I4/5	2					2			3			3			3			3			3			3			2			2			2						28																		
I3	2					3			4			2			2			4			3			2			2			2			1			1			28																		
25 -t	2					2			3			3			3			3			2			2			1			1			1			2			25																		
SL	4					4			4			4			4			4			3			3			2			2			1						35																		
SK	2					4			4			4			4			4			2			2			1			1			1						29																		
K	4					5			5			5			5			5			4			3			3			3			3			2			47																		
	16					22			23			23			22			24			19			18			16			16			15			10			224																		

TT: Tests/Testläufe; TL: Trainingslager; MK: med. Kontrolle; T(h): Trainingsstunden; SL: Sprintläufe; LL: lange Läufe; SL: Schnelligkeit; SK: Schnellkraft; K: Kraft
 Beispiel für die Jahresplanung eines Juniors. Sie ist Grundlage für die Wochenplanung. Lange Läufe und Wiederherstellungseinheiten sind nicht enthalten. Sie werden in Relation zur Zahl der insgesamt durchgeführten Trainingseinheiten ergänzt. Es sind nur Trainingseinheiten mit klarem inhaltlichem Trainingsschwerpunkt aufgenommen.

Die Themen Schnelligkeit/Tempoverschärfungen werden regelmäßig bei langen Läufen mit Skirollern realisiert, die Armarbeit und die Schnellkraft können vor dem Krafttraining oder als Bestandteil anderer Trainingseinheiten realisiert werden. Stabilisierungs- und Beweglichkeitsübungen werden regelmäßig in das Training integriert.

Wochenplanung und Planung von Trainingseinheiten

Bevor die Sportler 15 Jahre alt werden, sollten sie lernen, die Planung für eine Trainingswoche und für Trainingseinheiten vorzunehmen. Im Juniorenalter sollte die Planung detaillierter werden und folgende Aspekte beinhalten:

- Übersicht über alle Trainingseinheiten in der jeweiligen Woche.
- Dauer, Intensität und Trainingsmittel der verschiedenen Trainingseinheiten.

Die folgenden Pläne für Trainingswochen und Trainingseinheiten sind gute Beispiele für Trainingspläne in den verschiedenen Phasen eines Trainingsjahrs und in den unterschiedlichen Altersklassen.



Abb. 22.

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

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten					
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						
Freitag	Ruhetag	Spiele und vielseitige Aktivitäten					
Sonnabend	Erwärmung Orientierungslauf oder Geländelauf Leichte Aktivitäten und Dehnen						
Sonntag	Berg- oder Radtour mit der Familie						
	Andere 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 der Aktivitäten sind von zentraler Bedeutung. Mit anderen Sportarten sprechen, damit es wirklich zu einer großen Aktivität wird. Die Sportler werden zu nicht organisierten Spielen und Aktivitäten (mit allseitigen Aktivitäten) aufgefordert.

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

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten					
Montag	Fußball/Orientierungslauf/Leichtathletik/Radsport						
Dienstag	Abwechslungsreiche Übungen zur Erwärmung (s. Trainingseinheiten-Datenbank) „Briefkastenlauf“ – hart/mittel Leichte Aktivitäten	Schulsporthalle: wechselnde Aktivitäten					
Mittwoch	Ballspiele Kreistraining mit kraft- und schnellkraftbetonten Übungen Dehnung						
Donnerstag	Spielbetonte Erwärmung Kurze Staffeln (Schnelligkeit und Schnellkraft) – s. Datenbank Trainingseinheiten Dehnen						
Freitag	Ruhetag	Spiele und vielseitige Aktivitäten					
Sonnabend	Erwärmung 20 min Bergläufe 10 x 1 min Leichtes Joggen und Dehnen						
Sonntag	Berg- oder Radtouren mit der Familie						
	Andere 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 der Aktivitäten sind von zentraler Bedeutung. Mit anderen Sportarten sprechen, damit es wirklich zu einer großen Aktivität wird. Die Sportler werden zu nicht organisierten Spielen und Aktivitäten (mit allseitigen Aktivitäten) aufgefordert.

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

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten					
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						
Freitag	Ruhetag	Spiele und vielseitige Aktivitäten					
Sonnabend	Erwärmung Skirennen 3 km Leichte Aktivitäten und Dehnen						
Sonntag	Lockere lange Tour 1,30-2,00 h						
	Andere 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 der Aktivitäten sind von zentraler Bedeutung. Mit anderen Sportarten sprechen, damit es wirklich zu einer großen Aktivität wird. Die Sportler werden zu nicht organisierten Spielen und allseitigen Aktivitäten auf Schnee sowohl bergan als auch als Abfahrten bergab (alpin, Telemark, Skisprung) aufgefordert. Es soll von Woche zu Woche zwischen Schlittschuhtechnik und klassischer Technik gewechselt werden. Es soll wettkampffreie Wochenenden geben, an denen längere Touren auf Ski mit Freunden oder mit der Familie absolviert werden können.

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

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten					
Montag	Skiroller Skating Langstrecke 1,00-1,30 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 min 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						
Freitag	Ruhetag						
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.

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

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten					
Montag	Skiroller Skating mit Schwerpunkt auf Schnelligkeit und Gleichgewicht + allgemeine Kraft 20 min	Schulsporthalle: Ballspiele					
Dienstag	Erwärmung: 20 min Lauf Technikübungen und schnellkräftige Sprünge Intervalltraining: Crossimitationen 6 x 2 min Abschluss: Jogging 10 min + 10 min Dehnen						
Mittwoch	Skiroller klassisch mit Schnelligkeitselementen durch Stockeinsatz Schnelligkeit 10 x 10 s in wechselndem Gelände, insgesamt 1,30 h						
Donnerstag	Vielseitige Aktivitäten, andere Sportarten, Ballspiele, Rad, Läufe Allgemeines Krafttraining 0,40 h						
Freitag	Ruhetag						
Sonnabend	Erwärmung: 20 min Läufe und Steigerungsläufe Natürliche Intervalle (Langstreckentraining: 15-20 min Abschluss: 10 min Jogging + 10 min Dehnen						
Sonntag	Langer Lauf: 2,00-2,30 h						
	Andere 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. Es muss dafür gesorgt werden, dass die Trainingseinheiten im Herbst abwechslungsreich gestaltet werden. Dafür sollte die Datenbank der Trainingseinheiten genutzt werden und man soll seine eigene Kreativität nutzen. Hinsichtlich Organisationsform, Ablauf und Stilart sollte variiert werden.

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

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten					
Montag	Erwärmung 20 min und Schnellkraftübungen Kreistraining 20 min	Schulsportthalle: Ballspiele					
Dienstag	Erwärmung: 20 min Lauf Steigerungsläufe mit Technikfeedback Intervalltraining: 4 x 4 min Abschluss: Jogging 10 min + 10 Dehnen						
Mittwoch	Lockeres Training 1,30 h Krafttraining 0,20 h						
Donnerstag	Erwärmung locker 20 min Schnelligkeit 4 x 80-150 m + 4 Stockeinsätze in steilem Berganlauf 10-12 s Lockeres Auslaufen und Dehnen						
Freitag	Ruhetag						
Sonnabend	Erwärmung: 30 min Wettkampf: 5 km Abschluss: Jogging und Dehnen						
Sonntag	Langer Lauf: 2 h						
	Andere Aktivitäten	Locker	Mittel	Hart	Kraft	Schnelligkeit	Gesamt
Zeit (h)	1:00	5:00	1:00	0:45	0:45	0:20	8:50

Kommentar:

Wechsel 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, gerne Touren über 2 h.

Beispiel einer mittelschweren Trainingswoche im Frühling/Sommer für jüngere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten						
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 4 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							
Sonntag	Erwärmung: 20 min Skiroller Skating I = 1-2 Intervall: 8 x 5 min Skiroller Skating I = 3 Abschluss: 15 min Skiroller Skating I = 1	Lange Einheit: 1 h Rad = I1-2						
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	12:15
Anzahl Einheiten	4 (5)	1	1	1		1	(1)	8 Einheiten

Kommentar:

Das Training im Mai sollte leichter sein und einen höheren Anteil alternatives Training als in der hier vorgestellten Trainingswoche enthalten.

Die Periodisierung zwischen leichten, mittelschweren und harten Trainingswochen ist wichtig. Geht man von mittelschweren Trainingswochen aus und vergleicht diese mit den zwei anderen Wochentypen, ist es normal, dass in den harten Trainingswochen der Trainingsumfang um ca. 25 % gesteigert und in leichten Trainingswochen um einen solchen Betrag reduziert wird.

Beispiel einer mittelschweren Trainingswoche im Herbst für jüngere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1					Andere Aktivitäten		
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 5 min Crossimulationen I = 2 Intervall: 6 x 4 min Crossimulationen mit Stöcken, I = 4 Abschluss: 15 min I = 1					Langer Lauf: 1 h Skiroller Skating I = 2 und allgemeine Kraft 15 min		
Mittwoch	Langer Lauf: 1,45 h Skiroller Duathlon I = 1							
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 oder 10 x 3 min I = 4-5 Abschluss: 15 min Skiroller Skating I = 1					Lange Trainingseinheit: 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)	8:15	1:25		0:25	0:25	1:00	0:25	13:00
Anzahl Einheiten	4 (5)	1		1	1	1	(1)	8 Einheiten

Kommentar:

Die Periodisierung zwischen leichten, mittelschweren und harten Trainingswochen ist jetzt noch wichtiger als im Frühjahr und Sommer, da jetzt die Belastung am höchsten ist. Das Krafttraining sollte spezifischer und die intensiven Trainingseinheiten noch härter als im Sommer werden.

Beispiel einer mittelschweren Trainingswoche im Winter für jüngere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten						
Montag	Langer Lauf: 30 min Lauf I = 1 Maximal- und allgemeine Kraft: 30 min							
Dienstag	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							
Mittwoch	Langer Lauf: 1,20 h Ski Skating I = 1							
Donnerstag	Erwärmung: 20 min Skating mit Ski I = 1-2 Intervalltraining: 3 x 8 min, Pause 2 min Ski Skating I = 3 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 oder 2 x 7 min, Ski klassisch I = 4 Schnelligkeit: 5 x 15 s Abschluss: 15 min Ski klassisch I = 1 mit integrierten Schnelligkeitsübungen 5 x 15 s							
Sonntag	Erwärmung/Abschluss: 1,30 h Skating Ski I = 1-2 Schnelligkeit: 5 x 10s 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	0:10	0:20	0:30	0:30	8:30
Anzahl Einheiten	2	(1)	1	1	1	1	1 (2)	7 Einheiten

Kommentar:

Im Winter sollte es klare Unterscheidungen zwischen Trainings- und Wettkampfwochen geben. Die Junioren sollen viele Stunden auf Ski trainieren, um ihre spezifische Leistungsfähigkeit und ihre Lauftechnik zu entwickeln. Deshalb wird empfohlen, dass monatlich Trainingswochen eingebaut werden, die genauso hohe Belastungen haben wie die im Herbst. Über den Winter muss die Kraft erhalten werden. Es ist auch sinnvoll, regelmäßig Lauftrainingseinheiten einzubauen, um ein abwechslungsreiches Training anzubieten.

Beispiel einer mittelschweren Trainingswoche im Frühling/Sommer für ältere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten						
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 5 min Cross-imitationen 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 30 min allgemeines Krafttraining						
Mittwoch	Langer Lauf: 45 min Skiroller klassisch I = 2 Schnelligkeit: 4 Steigerungsläufe + 8 x 12 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		1:15	0:20	15:15
Anzahl Einheiten	5 (6)	(1)	1	1		1 (2)	1	9 Einheiten

Kommentar

Die Periodisierung zwischen leichten, mittelschweren und harten Trainingswochen ist wichtig. Geht man von mittelschweren Trainingswochen aus und vergleicht diese mit den zwei anderen Wochentypen ist es normal, dass in den harten Trainingswochen der Trainingsumfang um ca. 25 % gesteigert und in leichten Trainingswochen um einen solchen Betrag reduziert wird.

Beispiel einer mittelschweren Trainingswoche im Herbst für ältere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten						
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Erwärmung: 15 min Lauf I = 1 + 5 min Cross- imitationen 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 = 1							
Donnerstag	Langer Lauf: 1 h klassisch mit zunehmender Ge- schwindigkeit, letzte halbe Stunde I = 3 Schnelligkeit Stockeinsatz: 10 x 10-15 s	Langer Lauf: 1,30 h Skiroller Skating I = 1-2						
Freitag	Langer Lauf: 35 min Lauf I = 1 Maximal- und allg. Kraft: 45 min							
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 Ge- lände 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 (5)	1	(1)	1	1	1	1	9 Einheiten

Kommentar:

Die Periodisierung zwischen leichten, mittelschweren und harten Trainingswochen ist im Herbst noch wichtiger als im Sommer, da die Belastung in dieser Phase des Trainingsjahrs am höchsten ist.

Beispiel einer mittelschweren Trainingswoche im Winter für ältere Junioren

Tag	Trainingseinheit 1	Andere Aktivitäten						
Montag	Ruhetag							
Dienstag	Langer Lauf 1,20 h Skilanglauf Skating I = 1							
Mittwoch	Erwärmung: 20 min klassisch mit Ski I = 1-2 Intervalltraining 5 x 4 min, Pause 2 min Ski Skating I = 4 Abschluss: 20 min Lauf I = 1	Langer Lauf: 30 min Lauf I = 1						
Donnerstag	Erwärmung: 20 min Ski klassisch I = 1-2 Schnelligkeit und Ski klassisch: 8 x 10-15 s Abschluss: 15 min Ski klassisch I = 1	Langer Lauf: 60 min Ski Skating I = 1						
Freitag	Reisetag	Langer Lauf: 30 min Lauf I = 1 Technikübungen und 5 Steigerungsläufe						
Sonnabend	Erwärmung: 30 min Ski klassisch I = 1-2 Wettkampfvorbereitung: 3 x 4 oder 2 x 8 min, Ski klassisch I = 3-4 Abschluss: 15 min Ski klassisch I = 1 mit eingebauten 5 x 15 s Schnelligkeitsübungen							
Sonntag	Erwärmung/Abschluss: 1,30 h klassisch Ski I = 1-2 Schnelligkeit: 5 x 10 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	0:10	0:25	0:25		0:30	9:50
Anzahl Einheiten	4 (5)		(1)	1 (2)	1		2 (3)	9 Einheiten

Kommentar:

Im Winter sollte es klare Unterscheidungen zwischen Trainings- und Wettkampfwochen geben. Die Junioren sollen viele Stunden auf Ski trainieren, um ihre spezifische Leistungsfähigkeit und ihre Lauftechnik zu entwickeln. Deshalb wird empfohlen, dass monatlich Trainingswochen eingebaut werden, die genauso hohe Belastungen haben wie die im Herbst. Über den Winter muss die Kraft erhalten werden. Es ist auch sinnvoll, regelmäßig Lauftrainingseinheiten einzubauen, um ein abwechslungsreiches Training anzubieten. Das Training in Vorbereitung auf Wettkämpfe sollte individualisiert werden und muss erlernt werden. Zum Thema „unmittelbare Wettkampfvorbereitung“ empfehlen wir „Den norske langrennsboka“.

5 Wie kontrolliert man, dass das Training den gewünschten Effekt bringt?

Trainingstagebuch

Spätestens mit dem Eintritt in das Juniorenalter sollte das Trainingstagebuch genutzt werden. Es wird zu einem wichtigen Werkzeug der Qualitätssicherung im Trainingsprozess und die Grundlage guter Gespräche zwischen Trainer und Sportler. Vor dem Juniorenalter können einfachere Werkzeuge, wie Logbücher oder Schultagebücher genutzt werden, um das Training zu planen, zu dokumentieren und zu bewerten. Wir empfehlen aber auch, dass das Training junger Sportler nicht schon zu systematisch wird, sondern dass viele Aktivitäten spaßbetont sind und durch den Sportler selbst gesteuert werden.



Abb. 23. Oddvar Brå plante sein Training mithilfe eines Trainingstagebuchs ab dem 12. Lebensjahr. Hier liest er in alten Trainingsplänen, während er an der Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus arbeitet.

Tests

Die Trainingswirkungen können durch Kontrolltrainingseinheiten und Tests kontrolliert werden. Diese werden systematisch durchgeführt, stets zum gleichen Zeitpunkt im Trainingszyklus. Wenn sich der erwartete Trainingseffekt nicht einstellt, müssen die Trainingsaktivitäten nachjustiert werden. Feste Intervallläufe unter stabilen Verhältnissen (Loipe, Wetter etc.) produzieren gute Erkenntnisse zu Leistungsfortschritten und sollten in der Altersgruppe 14-15 Jahre 1-2 x monatlich durchgeführt werden. Das kann in einfachen Formen geschehen. Um den Trainingseffekt zu erkennen, sind kürzere Zeiten bei gleichem Puls auf festem Untergrund oder eine in der gleichen Zeit zurückgelegte längere Distanz gute Indikatoren.

Höhere Geschwindigkeit bei gleichem Puls auf dem Laufbandergometer oder ein niedrigerer Puls und niedrigerer Milchsäurewert bei gleicher Geschwindigkeit zeigen einen Leistungsfortschritt an. Testläufe auf festem Untergrund sollten ab dem Alter von 15 Jahren in jedem zweiten Monat durchgeführt werden, während andere Ausdauerwettbewerbe mit einer bestimmten Dauer nicht durchgeführt werden können. 10-20 min Laufen bergan oder 5-15 min Laufen mit Stockeinsatz bergan sind gute Trainingseinheiten und sie bringen auch viele Aussagen über die Entwicklung des Sportlers.

Um die Testergebnisse der verschiedenen Jahre vergleichen zu können, muss darauf geachtet werden, dass die Tests im ausgeruhten Zustand absolviert werden und dass die Trainingsbelastung vor jedem Test ungefähr gleich ist. Hier sind ein paar Ratschläge und Tipps zum Testen:

1. Gleiche Vorbereitung auf den Test

- Die letzten beiden Tage vor dem Test sollte kein belastungsintensives Training durchgeführt werden.
- In den letzten beiden Stunden vor dem Test sollte nichts gegessen werden.
- Die Lebensführung sollte ansonsten normal sein (genug Schlaf, vergleichbare Belastungen im Beruf oder in der Schule).

2. Gleiche Testdurchführung

- Die Tests sollten zur gleichen Tageszeit durchgeführt werden.
- Die Tests sollten am gleichen Ort durchgeführt werden.
- Die Tests sollten mit der gleichen Bekleidung (Schuhe, Kleidung etc.) durchgeführt werden.
- Die Erwärmung vor dem Test sollte gleich sein.
- Die Testdurchführung sollte gleich sein (standardisierte Testabläufe).

Regelmäßige Tests können zu einem frühen Zeitpunkt deutlich machen, ob der Sportler den erwarteten Fortschritt macht oder ob er falsch trainiert hat. Falsches Training zeichnet sich in der Hauptsache durch eine negative Leistungsentwicklung in Wettkämpfen und bei Tests aus. Ursachen falschen Trainings können u. a. sein:

- Zu viel Training.
- Zu wenig Training.
- Zu hohe Belastungsintensität.
- Der Trainingsinhalt stimmt nicht mit den Belastungsanforderungen der Wettkampfabübung überein.
- Nicht optimale Trainingsperiodisierung.

Viele Sportler lassen es mehrere Monate locker angehen, um danach Leistungen auf Top-niveau zu bringen, nur wenige Wochen, nachdem der Körper angefangen hat, richtig zu funktionieren. Das Wichtige ist, dass der Körper die Möglichkeit zur 100%igen Wiederherstellung bekommt, um so die maximale Trainingswirkung zu bekommen.

Ruhepuls

Die Aufzeichnung des Ruhepulses kann als Indikation genutzt werden, ob man ermüdet ist oder kurz vor einer Erkrankung steht. Deshalb empfehlen wir, dass Skilangläufer ab dem Juniorenalter täglich ihren Ruhepuls dokumentieren, am besten am Morgen vor dem Frühstück.

Tests werden zum gleichen Zeitpunkt im Tagesverlauf und mit den gleichen Abläufen an den Testtagen durchgeführt. Gleich nach dem Aufwachen sollten die Sportler zur Toilette gehen. Danach sollte die Pulsuhr um die Brust angebracht werden. Jetzt legt sich der Sportler entspannt aufs Bett. Nach der Aufzeichnung des Ruhepulses ist es wichtig, dass die Ergebnisse korrekt interpretiert und genutzt werden. Der Ruhepuls ist, wie auch die maximale Herzschlagfrequenz, ein individuelles Maß. Gut trainierte Ausdauersportler haben inzwischen oftmals einen sehr niedrigen (unter 40 Schlägen/min) Ruhepuls, der mit dem Anstieg der sportlichen Form noch besser wird. Es ist deshalb normal, dass der Ruhepuls des Sportlers in Hochform um 5 Schläge niedriger ist als am Beginn des Trainingsjahres. Die Steigerung des Ruhepulses zwischen 5 und 10 Schlägen ist oftmals ein Hinweis darauf, dass der Körper nicht zu 100 % funktioniert.

Ein höherer Ruhepuls kann auf Stress, Übertraining oder eine beginnende Erkrankung hindeuten. Wenn der Ruhepuls 5 Schläge über normal liegt, sollte man deshalb sehr genau auf die Signale des Körpers im Tagesverlauf achten (Trainingsqualität, allgemeiner Zustand und Energieüberschuss).

6 Skilanglauftechnik und -methodik

Skilanglauf ist eine Ausdauersportart, die hohe Anforderungen an die technische Bewegungsausführung stellt. Die Sportler müssen viele Teiltechniken, wechselndes Gelände und Loipenverhältnisse beherrschen. Eine gute Technik ist deshalb im Skilanglauf von entscheidender Bedeutung. Ihre Entwicklung sollte so früh wie möglich beginnen. Die Trainingsmethodik sollte der Altersgruppe angepasst sein und sich mit zunehmendem Alter ändern. Das Ziel des Trainers sollte aber in allen Altersgruppen darin bestehen, dass die Trainingseinheiten so gestaltet werden, dass sich die Technik entwickelt. Der Sportler muss zeitig so trainiert werden, dass er eine hohe Qualität in der technischen Bewegungsausführung hat.

Die Organisation und der Inhalt von Trainingseinheiten müssen dem Alter und dem Fertigniveau der Sportler angepasst sein. Junge Sportler entwickeln ihre Technik, in dem sie sie im Lernprozess während gut arrangerter Übungen und in geeignetem Gelände entdecken. Dafür werden den Sportlern Aufgaben gestellt, die von ihnen gelöst werden müssen. Bis zum Juniorenalter müssen die technischen Arbeitsaufgaben den Sportlern teilweise bewusst gemacht werden. Es werden Instruktionen und Feedbackverfahren eingeführt. Das Ziel besteht darin, dass der Sportler in allen Trainingseinheiten seine Technik selbstständig entwickeln können soll.

Im Kompendium Trener 1 des Norwegischen Skiverbands werden die grundlegenden Fertigkeiten im Skilanglauf näher beschrieben. Die Prinzipien einer guten Skilanglauftechnik, die im Kapitel Techniktraining im „Den norske langrennsboka“ beschrieben sind, gelten auch für junge Sportler, müssen ihnen aber auf eine andere Art und Weise als dort ausgeführt vermittelt werden. Wir empfehlen deshalb, sich die Bilder und Beschreibungen einer guten Technik in diesem Buch anzusehen, die Vermittlungsmethodik aber der vom jeweiligen Trainer betreuten Altersgruppe anzupassen.



Abb. 24.

Voraussetzungen für die Technikentwicklung

Um eine gute Skilanglauftechnik entwickeln zu können, bedarf es tausender Stunden von Training. Parallel zur Technik werden sowohl physische als auch mentale Fertigkeiten ent-

wickelt. Es ist von zentraler Bedeutung, die richtige Trainingsmethode und ein geeignetes Gelände auszuwählen. Die Technikentwicklung erfordert also Zeit! Da ist es wichtig, dass der Trainer an seinen Ideen festhält und die Sportler zu umfangreichem Training motiviert. Gleichzeitig muss die Trainingsqualität erhalten bleiben. Wenn die Elemente, mit denen man sich im Training befasst hat, optimal funktionieren, können neue Elemente hinzugefügt werden, um die Technik weiterzuentwickeln. Gleichzeitig ist es wichtig, kontinuierlich an den Basisfertigkeiten zu arbeiten und diese zu erhalten, z. B. in dem man diese in die Routinen zum Aufwärmen integriert. Bleibt der Erfolg/Fortschritt aus, muss die bisherige Arbeit noch mal auf den Prüfstand.

Die physischen, motorischen und mentalen Voraussetzungen der Technik müssen parallel mit dem Techniktraining auf Ski oder Skirollern entwickelt werden. Die Technikarbeit muss deshalb in das „normale“ Training integriert werden, sowohl auf Ski und Skirollern als auch beim anderen „Trockentraining“. Dies ist von wesentlicher Bedeutung, um die physischen und motorischen Voraussetzungen und die Fähigkeit zur Realisierung der Technik über eine lange Zeit zu schaffen.

Das bedeutet, dass das gesamte spezifische Skilanglauftraining Techniktraining ist. Beispielsweise sollte die Wahl der Rollen, des Geländes und der technischen Lösungen beim Skirollertraining den Elementen angepasst werden, die man auf Schnee beeinflussen will. Crossimitationen und der gesprungene Skigang sind wichtige Bewegungsformen von Skilangläufern und sollten mit dem Fokus auf eine gute Diagonaltechnik ausgeführt werden. Es ist wichtiger, Trainingseinheiten mit guten skilanglaufrelevanten Techniken durchzuführen, als schnell ohne Ski bzw. Skiroller laufen zu können. Die Sportler sollten versuchen, sich so zu fühlen als ob sie auf Ski laufen würden und „fast den Schnee unter den Füßen fühlen“. Kraft und Grundagentraining sind Training der physischen und technischen Grundelemente, um Kraft zu entwickeln und diese in Bewegung zu überführen. Das Training wird oft in der Sporthalle durchgeführt und umfasst sowohl allgemeine als auch spezifische Übungen. Zu den allgemeinen Übungen können beispielsweise typische Stabilisierungsübungen zählen. Die spezifischeren Übungen, die der Skilanglauftechnik ähneln, werden Imitationsübungen genannt. Das Krafttraining kann für die Entwicklung von Voraussetzungen für eine optimale Technikentwicklung erforderlich sein. Im Training sollten die Sportler nach guten Positionen suchen, die dann auch zu den Bewegungen überführt werden können, die man auf Schnee entwickeln möchte. Das führt dazu, dass die richtigen Muskeln gestärkt werden und dass ungeeignete Bewegungsmuster nicht verstärkt werden.

Grundagentraining für die Entwicklung motorischer Fertigkeiten

Die sportartspezifischen Technikanforderungen bestimmen, welche motorischen Fertigkeiten in den Mittelpunkt gerückt werden. Eine defizitäre motorische Leistungsfähigkeit kann zu einem limitierenden Faktor für eine optimale Technikentwicklung werden. Deshalb gehört das sogenannte „Grundagentraining“ für viele Skilangläufer zum Trainingsprogramm. Die wichtigsten motorischen Anforderungen der Entwicklung einer guten Skilanglauftechnik sind:

1. Anforderung an die Kontrolle von Hüfte/Becken
als Grundlage eines guten Gleichgewichts,
als Grundlage eines optimalen Krafttransfers,
als Grundlage für Stabilität im Knie und Fußgelenk.
2. Anforderung an Stabilität im Arm- und Schulterbereich als Beitrag zu einem optimalen Krafttransfer.
3. Anforderung an die Koordination von Bewegungen im Ober- und Unterkörper.
4. Anforderung an Mobilität im Fußgelenk, Gesäß und Schulter
als Grundlage für Anpassungen der Basistechnik an wechselnde Geländeformen.

Allgemeine motorische Fertigkeiten können beispielsweise durch Lauf-, Sprung-, Hink- und Ausfallschrittübungen trainiert werden. Diese werden oft im Zusammenhang mit Übungen eingesetzt, in denen Anforderungen an das Gleichgewicht gestellt werden. Im Kinder- und Jugendtraining wird durch skisportspezifische Spielformen ein natürlicher Schwerpunkt auf die Schulung einer optimalen Grundtechnik zusammen mit der Entwicklung guter allgemeiner motorischer Fertigkeiten gelegt. Spezifische motorische Fertigkeiten dienen als Unterbau für die sportartspezifischen sporttechnischen Grundelemente. Im Training bedeutet das, dass

1. Dem Training von Körperpositionen, Bewegungsmustern und von Kraft/Schnelligkeit,
2. der Intensität der Durchführung,
3. den mentalen Elementen wie z. B. der Visualisierung

eine gleiche Bedeutung beigemessen wird.

Man muss sich darüber im Klaren sein, welche Elemente in das spezifische motorische Training integriert werden sollen. Die Übungen sollten in einem direkten Zusammenhang damit stehen, was auf Skirollern und Ski entwickelt werden soll. Die Übungen können gerne gemeinsam mit den Sportlern entwickelt werden.



Abb. 25.

Klassische Lauftechnik

Die beiden wichtigsten Teiltechniken der klassischen Lauftechnik sind der Diagonalschritt, der bergan eingesetzt wird, und der Doppelstockschub für flaches Gelände. Im Übergang zwischen flachem und ansteigendem Gelände wird der Doppelstockschub mit Zwischenschritt und in steilen Anstiegen oder bei schlechten Loipenverhältnissen die Grätenschritttechnik eingesetzt.

Klassische Technik Diagonalschritt

Beim Diagonalschritt arbeiten die entgegengesetzten Arme und Beine diagonal – genau wie beim Gehen oder Laufen. Wir setzen die Technik beim Lauf bergan ein. Sie erfordert eine „feste“ Abdruckphase. Bei langen, sachten Anstiegen wird mit niedriger Frequenz, langer Gleitphase und kräftigen Schüben gelaufen. Bei steileren Anstiegen wird mit einem kurzen, explosiven Abdruck mit kurzen Gleitphasen und höherer Frequenz gelaufen.



Abb. 26. Klassische Technik Diagonalschritt

Doppelstockeinsatz mit Zwischenschritt

Die Technik wird im Übergang zwischen Doppelstockeinsatz und Diagonalschritt eingesetzt. Die Technik wird meistens als sog. „Transporttechnik“ eingesetzt, um Abwechslung zu schaffen. Sie wird ab und an bei Tempoverschärfungen und zur Beschleunigung genutzt. Die Technik besteht aus einem Abdruck, bei dem gleichzeitig beide Arme mit tief liegenden Schultern aktiv nach vorn geführt werden. Das führt zu einem niedrigen Schwerpunkt und zu mehr Kraft beim Abdruck. Der Abdruck wird normalerweise bei jedem zweiten Schritt mit dem linken und rechten Bein ausgeführt. Viele meinen, dass der Doppelstockschub mit Zwischenschritt schwieriger als der normale Doppelstockschub ist. Das Timing der nach vorn gerichteten Bewegung ist wichtig, wie auch, dass man eine starke Bauchmuskulatur hat, um die Position durch den ganzen Zugzyklus durchzuhalten und die Kraft auf die Ski-stöcke zu übertragen.



Abb. 27. Doppelstockeinsatz mit Zwischenschritt

Doppelstockschub

Wird hauptsächlich in flachem Gelände eingesetzt, wo mit hohem Tempo gelaufen wird. Im modernen Skilanglauf wird zunehmend mehr bergauf mit Doppelstockschub gelaufen. Bei einzelnen Volksläufen oder bei Sprintwettkämpfen entscheiden sich Läufer dafür, nur mit Doppelstockschub ohne Festwachs zu laufen. Die Bewegung des Stockeinsatzes wird der Geschwindigkeit und dem Gelände angepasst. Deshalb gibt es verschiedene Techniktypen. In flachem Gelände und wenn es leicht bergab geht, ist die Technik durch ein großes Ausholen der Arme nach vorn und relativ lange Stockdurchzüge gekennzeichnet. Bergauf und zur Beschleunigung am Start wird mit weniger Ausholen, den Armen näher am Körper und höherer Frequenz gelaufen. Die Technikentwicklung ist hin zu einem kürzeren Zurückziehen der Arme und mehr Arbeit vor dem Körper gegangen. Der Blick sollte hoch sein, damit bekommt man die Hüfte in eine höhere Position und deren Abwärtsbewegung wird besser.



Abb. 28. Doppelstockschub

Grätenschritt

Im Grätenschritt wird in steilen Anstiegen mit hoher Frequenz und ohne Gleitphase gelaufen. Wenn es nicht möglich ist, genügend Reibung zu erzeugen, damit der Ski einen guten Halt auf dem Schnee hat, ist man gezwungen, zu einem „V“ zu öffnen. Das bedeutet, dass man die Ski ankantet, um Kraft gegen den Schnee zu entwickeln. Es ist auch wichtig, dass man eine gute Oberkörperneigung findet. Man sollte generell versuchen, einen relativ aufgerichteten Oberkörper zu haben. Es geht aber um ein optimales Gleichgewicht zwischen aufrechter Körperhaltung und ausreichender Körpervorlage und es geht um genügend Kraft für die Erzeugung von Reibung zwischen Ski und Schnee.



Abb. 29. Grätenschritt

Skating

Läufer, die das Skating gut beherrschen, „tanzen“ auf dem Schnee – effektiv, aber gleichzeitig rhythmisch und mit gutem Gleichgewicht. Bei einer effektiven Skatingtechnik arbeiten Oberkörper und Beine abgestimmt, um einen maximalen Vorschub zu erzeugen.



Abb. 30. Skatingtechnik

Die verschiedenen Teiltechniken des Skatens werden in unterschiedlichen Geländetypen eingesetzt und können mit der Schaltung eines Autos verglichen werden. Die Schaltung nimmt Rücksicht darauf, wie intensiv Arme und Beine eingesetzt werden und wie stark die Ski in Laufrichtung angewinkelt werden. Der Winkel zwischen den Ski steht in Beziehung zur Geschwindigkeit und zum Geländetyp.

- *Hohe Geschwindigkeit – kleiner Skiwinkel,*
- *Niedrige Geschwindigkeit – großer Skiwinkel.*

In schwereren Geländeabschnitten nutzen wir einen leichteren Gang. Wenn man in leichteres Gelände kommt und die Geschwindigkeit steigt, wird in einen schwereren Gang geschaltet. Im Skilanglauf sind fünf Hauptgänge beschrieben.

Erster Gang – Skating mit diagonalem Armeinsatz

Die Technik wird mit diagonalem Arm- und Beinabdruck gelaufen. Läufer mit höherer Leistungsfähigkeit setzen die Technik wenig ein. Ausnahmen bilden sehr lange und steile Anstiege wie der letzte Anstieg bei der Tour de Ski. Das Skating mit diagonalem Armeinsatz ähnelt der normalen Grätenschritttechnik, unterscheidet sich von ihr aber dadurch, dass man bei jedem Schritt gleitet und der Kraftimpuls stärker quer zur Längsachse der Ski wirkt. Die entgegengesetzten Arme und Beine arbeiten diagonal zusammen, um eine nach vorn gerichtete Kraft zu entwickeln.

Zweiter Gang – Skating 1:2 mit Führarm

Skating 1:2 mit Führarm wird so durchgeführt, dass man den einen Skistock, am sogenannten Führarm, höher als den anderen hält. Der Skistock wird zeitgleich mit dem Ski auf dem Schnee aufgesetzt und der Abdruck erfolgt auf der Seite des Führarms. Auf der freien Seite erfolgt der Abdruck, während die Skistöcke nach vorn pendeln. Diese Technik wird meistens in steilen Anstiegen eingesetzt. Beim Skating 1:2 mit Führarm sind eine schnelle Verlagerung des Schwerpunkts, ein direkter Schub und das schnelle Einnehmen der Ausgangsposition für den nächsten Schub wichtig. Der Winkel im Fußgelenk sollte spitz, aber immer dem Gelände angepasst sein. Der Kniewinkel wird, je steiler das Gelände ist, kleiner, während der Oberkörperwinkel unverändert bleibt. Die Hüfte sollte von Schub zu Schub rotieren, eine übertriebene Hüftrotation sollte aber vermieden werden. Dazu kann man einen aktiven Gegendruck im Bauch und eine Kontrolle des Beckens nutzen. Der Fußgelenkwinkel muss der Steigung angepasst sein, sollte sich aber auch nach der Oberkörperbeugung richten. Die Läufer sollen versuchen, eine parallele Linie zwischen den Beinen und dem Oberkörper zu erreichen. Der Skistock des Führarms wird vertikal aufgesetzt, der Skistock, mit dem der Schub ausgeführt wird, wird schräg, etwas abgewinkelt aufgesetzt. Während des gesamten Bewegungszyklus des Stockeinsatzes sollte ein guter Druck in beiden Armen gehalten werden. Bei vielen Läufern sieht man Probleme beim Skating 1:2 mit Führarm mit beiden Seiten als Führseite. Es ist aber ein großer Vorteil, wenn man das Skating 1:2 mit Führarm auf beiden Seiten beherrscht. Deshalb sollte dies aktiv auf Skirollern und Ski trainiert werden, damit es dann auch im Wettkampf eingesetzt werden kann.





Abb. 31. Skating 1:2 mit Führarm

Dritter Gang – Skating 1:1

Beim Skating 1:1 werden die Skistöcke zum Abschub auf beiden Seiten eingesetzt. Das bedeutet einen gleichzeitigen Schub aus dem Oberkörper und den Beinen zum Vortrieb. Die Technik wird in flachen Geländeabschnitten und in leichten Anstiegen genutzt. Der gleichzeitige Schub mit beiden Armen wird durch einen Abdruck im jeweiligen Abstoßbein ergänzt. Die nach hinten gerichtete Armarbeit ist relativ kurz und wird kurz nach der Hüfte beendet. Die einleitende Beineinsatzphase ist beim Skating 1:1 von zentraler Bedeutung. Sie erfolgt zeitgleich mit dem Stockeinsatz. Beim Skating 1:1 kommt viel der eingesetzten Kraft aus der Absenkung des Körperschwerpunkts in der einleitenden Bewegungsphase. Bei der Technik ist es wichtig, dass Hüfte und Knie des Gleitbeins deutlich und aktiv nach vorn geführt werden. Damit bringt sich der Läufer in eine gute Position für den nächsten Abschub, und die Ski werden mit hoher Geschwindigkeit nach vorn bringen. Für die Beherrschung des Skating 1:1 sind ein gutes Gleichgewicht in der Gleitphase und Stabilität in der Bauch- und Rückenregion ausschlaggebend. Die Technik setzt ein vollständiges Gleichgewicht auf den Ski über eine relativ lange Zeit voraus. Schlechtes Gleichgewicht führt dazu, dass man mit den Knien einknickt und zu einem frühen Zeitpunkt die Ski ankantet.





Abb. 32. Skating 1:1

Vierter Gang – Skating 1:2 mit aktivem Armschwung

Beim Skating 1:2 mit aktivem Armschwung werden die Skistöcke wie beim Skating 1:2 mit Führarm, nur bei jedem zweiten Beinabdruck eingesetzt. Der Stockschieb erfolgt während der Gleitphase des stockschiebseitigen Skis. Die Technik wird meistens in flachen Geländeabschnitten und bei leichten Abwärtspartien eingesetzt. Es gibt aber auch Varianten, die auch in sanften Anstiegen eingesetzt werden können. Skating 1:2 mit aktivem Armschwung beinhaltet einen Stockeinsatz bei jedem zweiten Beinabdruck. Der Stockeinsatz erfolgt stets in der Gleitphase des stockschiebseitigen Skis. Die Gleitstrecke des Skis auf der Stockschiebseite ist normalerweise länger als beim Ski auf der Armschwungseite. Beim stockschiebseitigen Ski erhält man durch den Stockeinsatz Unterstützung beim Kraftaufbau. Der Beinabdruck auf dem freien Bein soll relativ schnell und direkt kommen. Er muss aber zeitlich so abgestimmt sein, dass sich die Arme bei der Armschwungbewegung nach vorn vor der lotrechten Linie des Körpers befinden. Das Armpendel ist mit Blick auf die Ausnutzung der Aktion wichtig – Stichwort hier sind Reaktionskräfte. Gute Läufer sind beim Skating 1:2 mit aktivem Armschwung relativ aufgerichtet, stabil im Oberkörper und haben einen tiefen Fußgelenks- und Kniewinkel beim Abschub. Rhythmus und Timing sind bei dieser Technik wichtig. Der Läufer soll rhythmisch und effektiv „tanzen“. Der Oberkörper ist im Vergleich zum Skating 1:2 mit Führarm und Skating 1:1 nicht so sehr als Kraftproduzent involviert. Er hat aber eine wichtige Aufgabe zur Stabilisierung und muss in der Armpendelphase aktiv sein, um Aktions-Reaktionskräfte zu erzeugen, die die Kraft beim Vortrieb vergrößern.



Abb. 33. Skating 1:2 mit aktivem Armschwung

Fünfter Gang – freies Skaten – Laufen ohne Stockeinsatz

Das „freie Skaten“ oder die Skatingtechnik ohne Stockeinsatz wird mit Abdruck aus den Beinen bei gleichzeitigem aktivem Pendeln mit den Armen und einer insgesamt kompakten Körperhaltung absolviert. Die Skatingtechnik ohne Stockeinsatz wird bei Geschwindigkeiten eingesetzt, bei denen die Verringerung des Luftwiderstands und ein härterer Vortrieb aus den Beinen wichtiger sind als ein zusätzlicher Geschwindigkeitsgewinn durch den Stockeinsatz. Kompakte Körperposition, niedriger Körperschwerpunkt und eine saubere Ausführung des Abdrucks sind von zentraler Bedeutung. Es ist wichtig, die Ski in Laufrichtung anzuwinkeln und den Druck auf dem ganzen Fuß bei hohen Geschwindigkeiten zu erhalten. Bei sehr hoher Geschwindigkeit muss man nahezu das Gefühl haben, dass man nach vorn gleitet/rutscht, um den Kontakt mit der Loipe zu erhalten, um mit dem Abdruck Kraft zu entwickeln. Ein Abdruck aus den Zehen ist nicht erwünscht, da dies dazu führt, dass die Ski nach vorn weggehen und man sowohl Druck als auch Frequenz einbüßt. Bei Läufen über lange

Distanzen können die Passagen bergab dazu genutzt werden, um die Skatingtechnik ohne Stockeinsatz zu verbessern, wodurch die Läufer wertvolle Sekunden im Wettkampf gewinnen können.



Abb. 34. Als technisch versierter Läufer zeigt Tore Ruud Hofstad das Laufen mit spitzen Winkeln, übt Druck auf den gesamten Fuß aus und läuft bei der WM 2009 in Liberec in sanftem Gelände mit langen Schüben.

Abfahrts- und Kurventechnik



Abb. 35.

Abfahrtstechnik

Beim Lauf bergab werden zwei verschiedene Strategien eingesetzt: Entweder besteht das Ziel in einer maximalen Geschwindigkeit oder der Läufer will sich erholen, ohne zu viel Zeit zu verlieren. Um so schnell wie möglich zu laufen, ist Folgendes effektiv: Man nimmt eine niedrige Abfahrtshocke mit den Ellbogen vor den Knien ein, die Hände sind zum Gesicht gerichtet, die Skistöcke werden eng am Körper gehalten und der Blick zeigt nach vorn. Der Körperschwerpunkt wird auf dem ganzen Fuß ausbalanciert – bei hoher Geschwindigkeit eventuell mit etwas mehr Gewicht nach hinten gerichtet. Die Ski liegen plan auf dem Schnee auf, um die Reibung zu vermindern. Wenn das Ziel darin besteht, Kraft zu sparen, muss man eine höhere Laufposition wählen, die Beine mehr strecken, und man steht aufgerichteter mit den Skistöcken eng am Körper.



Abb. 36.

Kurventechnik

Der Kurvenlauf kann in zwei unterschiedliche Phasen untergliedert werden: die Eingangsphase und die Beschleunigungsphase. Erstere dient zur Bestimmung der Lauflinie und -geschwindigkeit. Danach geht es in der Beschleunigungsphase darum, so zu beschleunigen, dass am Ende der Kurve eine maximale Laufgeschwindigkeit erreicht wird.

Denke daran eine Lauflinie auszuwählen, mit der beim Herauslaufen aus der Kurve eine hohe Geschwindigkeit erreicht werden kann. Oftmals lohnt es sich, einen etwas längeren Weg zu wählen, um die Laufgeschwindigkeit aus der Kurve heraus zu erhöhen.

Die Herausforderung besteht darin, dass jede Kurve anders ist, und dass man die Situation richtig lesen können muss. Manchmal lohnt es sich, die Kurve eng zu laufen und dadurch Zeit zu sparen. Bei anderer Gelegenheit führt eine hohe Geschwindigkeit am Kurvenausgang dazu, dass Zeitverluste in der Kurve auf den nächsten 50 Metern kompensiert werden können. Außerdem kann man sich zu einem Taktikwechsel in der Kurve entscheiden, je nachdem wofür sich ein Konkurrent entscheidet – das wird im Sprint und beim Massenstart immer wichtiger.

Tipps für eine gute Kurventechnik:

Trainiere das Kurventraining sowohl bei Läufen über lange Distanzen und wenn Du im Training mit hoher Geschwindigkeit läufst. Lerne, Strategien für unterschiedliche Kurventypen einzusetzen.

Teste die Kurven der Wettkampfloipe in der Erwärmungsphase oder am Tag vor dem Wettkampf.

Die wichtigsten Arbeitsaufgaben eines effektiven Kurvenlaufs sind:

Entscheide Dich für die richtige Geschwindigkeit beim Hineinlaufen in die Kurve, sodass Du zu Beginn nicht zu sehr bremsen musst. Es muss möglich sein, früh mit der Beschleunigung beim Herauslaufen aus der Kurve zu beginnen. In einigen Fällen wirst Du eine Kurve insgesamt gehend oder mit der Schlittschuhschritttechnik laufen müssen.

Das Ziel ist, mit der Schritt- oder Skatingtechnik so zeitig wie möglich zu beginnen.



Abb. 37.

Taktiktraining

Der moderne Skilanglaufsport erfordert gute taktische Fertigkeiten, sowohl bei der Wahl der richtigen Geschwindigkeit in unterschiedlichen Passagen der Wettkampfstrecke als auch mit Blick auf das Manövrieren im Starterfeld beim Massenstart.



Abb. 38.

Skilangläufer steigern beim Lauf bergan die Intensität, da man hier die meiste Zeit gewinnen kann, während Abfahrten mehr zur Wiederherstellung genutzt werden. Nichtsdestotrotz müssen die Laufgeschwindigkeiten in den verschiedenen Passagen der Wettkampfstrecke austariert werden. Und man muss zwischen den verschiedenen Geländeabschnitten die Geschwindigkeit „mitnehmen“ können. Wie hart man Anstiege laufen kann, ist von der Länge des Anstiegs abhängig, von den Schneebedingungen, der sich anschließenden Streckenpassage und der sportlichen Form des Läufers. Die Wahl der richtigen Geschwindigkeit in den verschiedenen Geländeabschnitten ist eine wichtige taktische Fertigkeit. Um das gut zu beherrschen, muss es trainiert werden. Trainingseinheiten mit Läufen über lange Distanzen und Wettkämpfe sind dafür die wichtigsten Trainingsformen, zusätzlich zu Einheiten mit Intervalltraining.

Beim Massenstart ist es von zentraler Bedeutung, die richtige Position im Läuferfeld auswählen zu können, um den richtigen Laufrhythmus der anderen, mit denen man zusammenläuft, aufnehmen zu können, um wiederum Kräfte zu sparen und diese im richtigen Augenblick für seine eigenen Stärken einsetzen zu können. Alle intensiven Trainingseinheiten, die gemeinsam mit anderen Läufern absolviert werden, können genutzt werden, um diese Eigenschaften zu trainieren. Gute technische Fertigkeiten auf den Ski und die Fähigkeit zum Lauf mit hoher Geschwindigkeit ermöglichen ein gutes Manövrieren im Läuferfeld.

Trainingsmethodik

Situationsgesteuertes und aufgabengesteuertes Lernen

Diese Methoden sind die normalen Lernmethoden für Kinder und Jugendliche. Beim situationsgesteuerten Lernen werden die Sportler mit Situationen konfrontiert, die ein Lernen bewirken. Die Situation muss deshalb so gestellt werden, dass der Sportler grundlegende Fertigkeiten erlernen kann, um eine gute Technik auf Ski zu entwickeln. Dazu dienen zum Beispiel Spielformen und Läufe mit vielen Sprüngen und Kurven, die eine Herausforderung für das Gleichgewicht und die Kurventechnik darstellen. In solchen Fällen ist es das Gelände, das den Unterricht erteilt, weil der Körper eine Entdeckung macht und sich die effektivsten Lösungen dafür aneignen muss. Die Planung der Trainingseinheiten ist wichtig, damit bei den Sportlern die wichtigsten technischen und physischen Eigenschaften trainiert werden. Man setzt keine Instruktionen oder technischen Erklärungen ein. Beim aufgabengesteuerten Lernen erzeugt die Aktivität das technische Lernen. Zum Beispiel erzeugt die Aufgabe „lange auf den Ski zu gleiten“ eine Herausforderung hinsichtlich Gleichgewicht, Abdruck und Verlagerung des Körperschwerpunkts.

Die Technik wird am besten dadurch entwickelt, dass ausgewählte technische Trainingsaufgaben in einem geeigneten Geländeabschnitt in den Mittelpunkt gestellt werden können. Es sollte ein leichtes Gelände ausgewählt werden, da das Ziel darin besteht, die Lauftechnik mit sehr hoher Geschwindigkeit unter Einsatz der Schlittschuhschritttechnik über einen langen Zeitraum zu trainieren. Wenn das Ziel aber darin besteht, Skating 1:2 mit Führarm im Anstieg zu trainieren, muss in schwerem Gelände trainiert werden.

Mehr zum Thema ist im Trener 1-Kompedium des Norwegischen Skiverbands zu finden. Beispiele für Aktivitäten findet man unter www.aktivietsbank.no und in der Datenbank der Trainingseinheiten für die Altersgruppe 13-14 Jahre.



Abb. 39.

Instruktion, Begleitung und Verständnisentwicklung

Diese Methoden werden mit zunehmendem Alter eingesetzt. Damit entwickelt der Sportler sein eigenes Verständnis von der Technik und erlebt bewusst deren Ausführung sowie Änderungen in der sporttechnischen Ausführung. Dies stellt eine wichtige Methode dar, die schrittweise eingeführt wird, sodass der Sportler in Trainingseinheiten, an denen der Trainer nicht teilnehmen kann, selbst Verantwortung für die Technikentwicklung übernehmen muss.



Abb. 40. Egil Kristiansen und Pal Gunnar Mikkelsplass erläutern Marit Bjørgen auf dem Sognefjell das Training

Es wird empfohlen, in jeder Stilart die wichtigsten 1-2 Trainingsaufgaben zu priorisieren. Um Fortschritte in der sporttechnischen Ausführung zu erreichen, muss eine hohe Qualität erreicht werden. Den Sportlern muss der Trainingsschwerpunkt stets bewusst sein, und sie müssen zielgerichtet an den wichtigsten Trainingsaufgaben arbeiten. Der Trainer muss sich darum kümmern, dass die mit den Sportlern besprochenen Schwerpunkte im Fokus bleiben. Gleichzeitig muss er sich aber hinsichtlich des Trainingsinhalts um Abwechslung und Weiterentwicklung kümmern, wenn die einzelnen Elemente immer besser beherrscht werden. Die Trainingseinheit sollte damit beendet werden, dass den Sportlern verdeutlicht wird, welche Trainingsaufgaben im zukünftigen individuellen Training in den Mittelpunkt gestellt werden.

Positive Rückmeldungen an die Sportler zum richtigen Zeitpunkt sind die effektivste Methode, um Lerneffekte und Fortschritte zu erzeugen. Es ist wichtig, das zu verstärken, was gut ist. Positive Rückmeldungen bei einer falschen Übungsausführung schaffen Verwirrung bei den Sportlern und zerstören die Autorität des Trainers. Mit anderen Worten muss die Rückmeldung des Trainers mit dem übereinstimmen, was der Sportler empfindet. Wenn die Übungsausführung des Sportlers nicht mit den abgesprochenen Arbeitsaufgaben übereinstimmt, muss er oder sie damit konfrontiert werden, was durch ein konkretes und leicht verständliches Feedback passiert.

Auch der allerletzte Sportler soll die Aufgaben im Wettkampf sporttechnisch richtig lösen. Dazu muss das Gefühl für gute sporttechnische Lösungen entwickelt werden, damit der Sportler diese auch selbstständig weiterentwickeln kann. Die besten Skilangläufer haben

Eigenverantwortung übernommen, sie haben Besitz von der Weiterentwicklung ihrer Lauftechnik genommen, und sie haben selbstständig die richtigen Aufgaben trainiert. Gleichzeitig ist es wichtig, dass sich ein enger Dialog mit dem Trainer entwickelt, sodass er bzw. sie die Entwicklung des Sportlers verstehen und beim nächsten Mal das richtige Feedback geben kann.



Abb. 41.

Methode des Trainings einer Gesamtbewegung bzw. von Teilbewegungen

Die Methode des Trainings ganzer Bewegungen wird normalerweise für die Erlernung einfacher Bewegungen genutzt. Für die Methode des Trainings von Teilbewegungen wird die Gesamtbewegung in Teilbewegungen aufgeteilt, die einzelnen erlernt werden, um sie dann später zu einer Gesamtbewegung zusammenzusetzen. In bestimmten Fällen ist es aber auch wichtig, das Training von Teilbewegungen einzusetzen, um den Sportlern „technische Schlüsselemente“ bewusst zu machen, mit denen die Gesamtbewegung besser funktionieren kann. Oftmals wird zwischen den beiden Methoden gewechselt.

Eine effektive Teiltrainingsmethode sind Skirollerläufe ohne Stockeinsatz. Damit wird der Abdruck zum Vortrieb isoliert von den Beinen erzeugt und es werden die Gleichgewichtsfähigkeit, das Gefühl für den richtigen Zeitpunkt für den Abdruck und die Kraftausdauer in den Beinen entwickelt. Stockeinsatz in leicht welligem Gelände ist ein gutes Oberkörpertraining – sowohl technisch als auch physisch. Laufen mit Stockeinsatz bergan und in leichtem Gelände ist ein gutes Techniktraining, um die Ausnutzung des FALLET zu erlernen und um die Hüft- und Bauchmuskulatur zu stabilisieren, was für die Kraftübertragung auf die Skistöcke wichtig ist. Auf Ski mit nur einem Skistock zu laufen, wird von vielen der Spitzenläufer auch genutzt, um die seitliche Stabilität zu entwickeln und die Bauch- und Rückenregion zu kontrollieren.

Meisterlehren

Dies stellt eine effektive Möglichkeit dar, um eine gute Lauftechnik zu entwickeln. Dazu arbeiten die Sportler zusammen, um von den Stärken der jeweils anderen zu lernen. In technischen Elementen schlechter als andere Läufer zu sein, kann zu einem effektiven Lernprozess von diesen führen und kann das Gefühl für eine optimal funktionierende Technik effektiv entwickeln. Wenn die Skilangläufer viel ohne Trainer trainieren, kann es eine sehr gute Idee sein, die Trainingsgruppe in Zweier- oder Dreierteams aufzuteilen, die zusammen trainieren, die die Arbeitsaufgaben untereinander kennen und die sich untereinander auch herausfordern, die richtigen Dinge im Training in den Fokus zu rücken bzw. zu erhalten.

Nutzung von Filmaufnahmen

Filmaufnahmen sind ein wichtiges Hilfsmittel in der Technikentwicklung, damit man damit ein Feedback bekommt, ob die eigenen Empfindungen, Wahrnehmungen mit dem tatsächlich Trainierten übereinstimmen. Filmanalysen ermöglichen das gründliche Studium einzelner Elemente der Lauftechnik. Sie können zur Verstärkung guter technischer Elemente eingesetzt werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass nur die allerwichtigsten Dinge Priorität erhalten und man sich nicht Details verliert.



Abb. 42. Trond Nystad macht während eines Trainingslagers auf dem Sognefjell Filmaufnahmen

Technik- und Taktiktraining

Diese Tabelle veranschaulicht die Entwicklung im Technik- und Taktiktraining in den unterschiedlichen Altersgruppen.

Tab. 18.

Kinder → 12 Jahre	13-14 Jahre	15-16 Jahre	Junioren
Situations- und aufgabengesteuertes Lernen auf Ski. Stimulation umfangreicher und variationsreicher Aktivitäten mit einfachen, konkreten Aufgaben, die das Kind mit der Aktivität lösen kann.	Situations- und aufgabengesteuertes Lernen auf Ski, spezifischere Aufgaben mit technischen und taktischen Trainingsanforderungen. Schrittweise mit mehr Instruktionen.	Variation zwischen situations- und aufgabengesteuertem Lernen auf Ski, Einsatz von Instruktionen und Rückmeldungen zu den Arbeitsaufgaben.	Hauptsächlich instruktions- und aufgabengesteuertes Training.
Es werden Aufgaben und Geländeabschnitte für das Training ausgesucht, die die Entwicklung grundlegender technischer Fertigkeiten erfordern und stimulieren.	Es werden Aufgaben und Geländeabschnitte für das Training ausgesucht, die grundlegende technische Fertigkeiten weiterentwickeln.	„Hausaufgaben“, d. h., selbstständig mit gestellten Aufgaben arbeiten.	Alle physischen Trainingseinheiten müssen einen bewussten technischen Schwerpunkt besitzen. Es gibt klar definierte Arbeitsaufgaben, die systematisch trainiert werden.
	Das Sommertraining wird bewusst eingesetzt (Crossimitationen, Skigang). Es wird mit dem Techniktraining auf Skirollern begonnen (insbesondere Schlittschuh-schritttechnik). Kurven- und Abfahrttechnik werden trainiert.	Das Sommertraining wird bewusst eingesetzt (Crossimitationen, Skigang mit und ohne Skistöcke, Grundlagen-training). Das Skirollertraining wird zu einem zentralen Trainingselement. Technik-Taktik-Training (richtige Technikwahl, „hochschalten“).	Es wird darauf trainiert, alle Loipenverhältnisse zu beherrschen. Es sollen alle Technikvarianten beherrscht werden. Die Lauftechnik soll sowohl bei lockeren Läufen als auch bei hoher Belastungsintensität beherrscht werden und auch in einem ermüdeten Zustand. Skirollerläufe werden für das wettkampfnah Training genutzt. Es wird viel ohne Skistöcke auf Ski und mit Skirollern trainiert.

7 Trainerrolle

Die grundlegenden Prinzipien der Trainertätigkeit gelten sowohl für Senioren als auch für junge Läufer. Der Unterschied besteht darin, dass Trainer von Jugendlichen die Sportler seltener sehen, oftmals nur ein paar Mal pro Woche, und oftmals ist ein Trainer für viele Sportler verantwortlich.

Wichtig ist, das Training zu einem Platz des Lernens zu machen. Das Training muss gut organisiert werden, der Fokus muss auf die Entwicklung der wichtigsten Fertigkeiten gerichtet werden, es muss ein gutes Zusammenspiel mit den Eltern und anderen Trainern, die Einfluss auf den Sportler haben, entwickelt werden. Das Verständnis der Sportler von ihrem Training und ihr Bewusstsein, für ihr Training selbst Verantwortung zu übernehmen, muss schrittweise entwickelt werden. Anfang ist der Trainer „Lehrmeister“, diese Funktion wechselt schrittweise so, dass er Gesprächspartner und Berater im Erwachsenenalter wird. Das bedeutet allerdings nicht, dass der Trainer den Sportler vollkommen „freilassen“ kann. Unabhängig vom Alter oder Leistungsniveau ist es notwendig, dass sich der Trainer Zeit dafür nimmt, die Sportler zu verstehen und dass er deren Entwicklung begleitet.

Die besten Skilangläufer haben immer Verantwortung für ihre eigene Entwicklung übernommen, sie haben aber auch jemanden gehabt, auf den sie sich stützen konnten: Trainer, Gesprächspartner oder Mentoren.

Die Verantwortung des Trainers

Die „Verantwortung des Trainers“ wird in der Arbeit genutzt, damit seine Arbeit im norwegischen Sport so gut wie möglich auf dem Hintergrund einer ganzheitlichen und wertemäßigen Betrachtung gemacht wird.

Folgende Elemente kennzeichnen die „Verantwortung des Trainers“ im norwegischen Sport:

1. Der TRAINER legt alles so zurecht, dass die Sportler Spaß am Sport haben.
Der TRAINER legt alles so zurecht, dass die Sportler ihr Potenzial so gut wie möglich entwickeln können.
2. Der TRAINER ist ein gutes Vorbild und repräsentiert den Sport in würdiger Form.
3. Der TRAINER behandelt alle Sportler gleich, unabhängig vom Geschlecht, von Behinderungen, ihrem ethnischen Hintergrund, ihrer Religion, sexuellen Orientierung und sozialen Status und respektiert die persönliche Integrität der Sportler.
4. Der TRAINER entwickelt die Sportler mittels Einbeziehung, Reflexion, Dialog und Übertragung von Verantwortung.
5. Der TRAINER sichert die Gesundheit und Sicherheit der Sportler und kümmert sich speziell um kranke und verletzte Sportler.
6. Der TRAINER zeigt sich gegenüber den Werten des Sports, dessen Regeln und Bestimmungen sowie den Richtlinien des eigenen Sportvereins loyal.
7. Der TRAINER befolgt die Rechte von Kindern im Sport, die Bestimmungen zum Kindersport und die Richtlinien für den Jugendsport.

8. Der TRAINER befolgt die Richtlinien des Sports gegen sexuelle Belästigungen und Übergriffe.
9. Der TRAINER befolgt die Haltungen des Sports zum Alkoholkonsum und zum Rauchen im Zusammenhang mit Sport.
10. Der TRAINER widersetzt sich jeglicher Form des Dopingmissbrauchs.
11. Der TRAINER folgt den Prinzipien des Fair Play und widersetzt sich unehrlichen Wettkämpfen und Ergebnisabsprachen.
12. Der TRAINER reagiert auf jegliche Form von Diskriminierung, Belästigung und Hetze.
13. Der TRAINER respektiert andere Trainer, Eltern, Schieds- und Kampfrichter und Verantwortliche.
14. Der TRAINER befördert keine eigenen wirtschaftlichen und sportlichen Interessen zu Lasten der Interessen von Sportlern und/oder des Sports.



Abb. 43. Ola Vigen Hattestad, Ulf Morten Aune und Eirik Brandsdal

Entwicklung eines guten Trainingsumfelds

Auch wenn Skilanglaufen in großem Maße eine Individualsportart ist, ist man, wenn man erfolgreich sein will, aber dennoch davon abhängig, dass es eine optimal funktionierende Mannschaft gibt. Es gibt auch im Skilanglaufsport niemanden, der jemals allein richtig gut geworden ist. Wie man zu jemandem wird, der in einem Team positive Beiträge leistet, sollte in jungen Jahren erlernt werden. Da geht darum, zu geben und zu erhalten, und es ist gut, sich daran zu erinnern, dass niemand ein besseres und die Entwicklung stimulierendes Umfeld verdient als der, der bereit ist, selbst dazu beizutragen.

Um ein gutes Entwicklungsumfeld zu schaffen, müssen die Trainer und Verantwortlichen zu einem frühen Zeitpunkt eine starke Lernkultur unter Trainern, Sportlern und den weiteren die Gruppe Unterstützenden entwickeln, geprägt von Vertrauen, Respekt, Offenheit und Loyalität.

In jeglichem Leistungsumfeld ist es wichtig, dass sich die Leute gegenseitig respektieren, dass ein wechselseitiges Vertrauen herrscht, Offenheit und Loyalität. Eine Bedingung für das Lernen ist beiderseitiger Wille zum Erfahrungsaustausch mit voller Offenheit. In einer durch Offenheit und gegenseitigem Wissensaustausch geprägten Gruppe bekommt jeder Einzelne viel Wissen zurück. Alle Sportler können etwas von ihren Konkurrenten lernen, niemand kann alles am besten. Daraus erwächst ein großes Entwicklungspotenzial.

Es hat sich gezeigt, dass dort, wo es eine starke Trainingskultur gibt, ein spezieller Fokus auf die Entwicklung eines entwicklungsorientierten Umfelds gelegt wird. Das bedeutet, dass es viel Wissen dazu gibt, was notwendig ist, um erfolgreich zu sein und eine verstärkte Konzentration auf die kontinuierliche Entwicklung dieser Kapazitäten. Eine Kultur mit viel Wissen versucht die ganze Zeit, sich zu entwickeln und das ganze Umfeld zu erziehen und weiterzubilden. Das sollte als Informationsaustausch draußen beim Skilaufen und bei formalen und informellen Gelegenheiten zwischen Mannschaftskameraden, Trainern, Mannschaftsleitern und Eltern erfolgen. Es ist wichtig, dass man gute Rahmenbedingungen schafft, damit diese Entwicklung von Kompetenzen innerhalb der Mannschaft passiert.

Sportler mit ausreichend Wissen können Verantwortung für ihre eigene Entwicklung übernehmen. Sie können die richtigen Entscheidungen zum richtigen Zeitpunkt treffen. Sie werden oftmals als trainingsintelligent bezeichnet.

Kontinuität im Training mit einer langfristigen Perspektive und sichere Rahmenbedingungen sind für das Verhältnis der Sportler zu einigen wenigen Schlüsselpersonen wichtig. Das Training sollte einem roten Faden folgen. Das ist insbesondere bei einem Wechsel des Umfelds und Trainers wichtig, wie er oftmals im Juniorenalter vorkommt. Dabei sollte das Wissen über den Trainingshintergrund des Sportlers, über seine Stärken und Schwächen weitergegeben werden.

Der Skilanglaufsport befindet sich in ständiger Veränderung. Ein erfolgreiches Umfeld kann sich sehr gut anpassen und ist innovativ. Das Umfeld wird Sportler dahin gehend beeinflussen, dass sie selbst erlebte eigene Grenzen mithilfe alter und neuer Trainingsmethoden sprengen.

Eine gute Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Trainern, dem Expertenteam und Sportlern ist ein typisches Kennzeichen erfolgreicher Trainingsgruppen im Skilanglauf. Damit es zu einer erfolgreichen Kommunikation kommt, ist es wichtig, dass die Gruppe nicht zu groß ist, dass sie genügend Zeit miteinander verbringt, dass es klar definierte Spielregeln und Platz gibt, um einander ein ehrliches Feedback zu geben.



Abb. 44.

Ziele

Die Entwicklung von Zielen repräsentiert einen zentralen Teil der Trainerarbeit mit jungen Sportlern. Sie erlangt im Juniorenanter eine spezielle Bedeutung. Zwei Dinge sind im Zielformulierungsprozess wichtig: die Zielorientierung und die eigentliche Zielsetzung. Die Zielorientierung erläutert, ob die Ziele sich auf Aufgaben, Prozesse oder Ergebnisse richten. Ein Aufgabenziel richtet sich auf die Verbesserung von Aufgaben, die für den Sportler relevant sind – z. B. eine bessere Schwerpunktverlagerung im klassischen Laufstil. Ein Prozessziel richtet sich auf ein bestimmtes Ziel bei den zum Training gehörenden Prozessen – z. B. die Entwicklung der Fähigkeit im Wettkampf, jeden Augenblick wach(sam) zu sein. Ergebnisziele richten sich auf konkrete Resultate. Die Ergebnisorientierung ist vollkommen natürlicher und notwendiger Teil des Sports. Eine hohe Ergebnisorientierung verbunden mit einer niedrigen Aufgabenorientierung ist für die Leistungsentwicklung wenig günstig. Man sollte sowohl Ergebnisziele, Aufgabenziele und Prozessziele verfolgen. Ergebnisziele können oft die Triebfeder sein und die klare in die Zukunft zeigende Ausrichtung, während die Aufgaben- und Prozessziele den richtigen Fokus im eigentlichen Trainingsprozess sichern. In der täglichen Trainingsarbeit sind es oft die Aufgaben- und Prozessziele, die wichtig sind. Sie werden als Arbeitsaufgaben beschrieben.

Planung

Eine gute Trainingsplanung ist notwendig, damit Sportler den erwarteten Erfolg haben. Sie ist gleichzeitig ein wichtiger Prozess, um aus eigenen Erfahrungen zu lernen. Für junge Sportler sollten Phasenpläne mit dem Inhalt gemeinsamer Trainingseinheiten so erarbeitet

werden, dass sie eine Koordination mit anderen Aktivitäten und dem Training in anderen Sportarten zulassen. Im Juniorenalter richtet sich jegliches Training darauf aus, ein so gut wie möglicher Skilangläufer zu werden. Die Trainingsplanung muss aber auch sichern, dass das Training eine individuelle Struktur besitzt, mit dem der Sportler insgesamt entwickelt wird.

Realisierung

Die Hauptverantwortung des Trainers besteht in der Absicherung der zielgerichteten und effektiven Durchführung des praktischen Trainings. Deshalb muss der Trainer genau darüber nachdenken, welche Fertigkeiten in der Trainingseinheit entwickelt werden sollen. Bei Kindern und Jugendlichen versteht man unter einer guten Trainingsqualität, dass es im Verlauf des ganzen Trainings viele und geeignete Aktivitäten gibt. Junioren und Erwachsene führen viel Training ohne die Anwesenheit eines Trainers durch. Die wichtigste Aufgabe des Trainers besteht darin, die Sportler zum eigenständigen Training in hoher Qualität, Präsenz und Konzentration auf die Schwerpunkte zu stimulieren. Das setzt ein gutes Verständnis von den für eine gute Skilanglaufleistung notwendigen Arbeitsanforderungen voraus. Dieses muss klar definiert sein im Verhältnis zum Ambitionsniveau und zum Entwicklungsstand. Es wird gern gesagt, dass Trainer, die die Anforderungen kennen und die einen roten Faden in ihrer Arbeit zur Entwicklung von Sportlern verfolgen, über eine Trainingsphilosophie verfügen. Solche Trainer werden es auch leichter haben, sich verständlich zu machen.

In einer Mannschaft sollte den Anforderungen jedes Einzelnen entsprochen werden. Gleichzeitig kann man das Team nutzen, um die Effekte zu verstärken, dessen was man tut. Es kann dadurch passieren, dass man im Training die verschiedenen individuellen Stärken der Sportler aktiv einsetzt.

Feedback

Der Trainer sollte insbesondere gut funktionierende Lösungen verstärken, aber die Sportler auch mit von ihnen gewählten falschen Lösungen konfrontieren. In den meisten Fällen werden die Sportler selbst auf die Antwort kommen. Situationen, in denen ihnen gesagt wird, dass „dies eine kluge Entscheidung war“, sind für die Sportler selbst auch recht stimulierend. In anderen Situationen können die Sportler dabei sein, falsche Entscheidungen zu treffen, z. B., trotz Krankheit zu trainieren. Dann muss der Trainer die Sportler mit der Realität konfrontieren, d. h., dass die Krankheit durch das Training schlimmer wird. Hier kommen ein paar einfache Regeln, um das Feedback so effektiv wie möglich zu machen:

- Man muss gut vorbereitet sein und genügend Zeit zur Beobachtung der Technik oder der physischen Bewegungsausführung des Sportlers haben, damit man als Trainer sicher ist, welches Feedback man gibt.
- Das Feedback soll dazu beitragen die Bewegungsausführung zu verbessern. Während der Bewegung ist zu viel Reflexion und Nachdenken nicht gut, da das den Fokus wegbewegt von der Ausführung und die Leistung hemmt.

- Feedback sollte zu den Dingen gegeben werden, die den Hauptschwerpunkt des Sportlers ausmachen. Es muss darauf geachtet werden, einzelne Arbeitsaufgaben in den Mittelpunkt zu rücken, die vorher mit dem Sportler klar besprochen und geklärt wurden.
- Das Feedback sollte klar und spezifisch das ausdrücken, was beobachtet wurde. Allgemeine Rückmeldungen wie „Das sieht gut aus“ sollten vermieden werden.
- Der Trainer muss mit seinem Feedback konstruktiv und lösungsorientiert sein. Es sollte vermieden werden, die Aufmerksamkeit auf etwas zu richten, mit dem der Sportler schwer umgehen kann, z. B. Konkurrenten oder äußere Umstände wie Wetter und Wind.
- Feedback sollte zeitlich nah an der beobachteten Bewegung gegeben werden.
- Es sollte vermieden werden, Feedback zu verpacken oder dabei mit Übertreibungen zu arbeiten, da damit die Botschaft undeutlich und die Wirklichkeit unscharf wird.
- Es muss daran gedacht werden, dass auch Körpersprache (Mimik, Tonfall, Bewegungsart) Bedeutung besitzt. Eine positive Aussage nützt nichts, wenn der Körper Enttäuschung zum Ausdruck bringt.
- Wiederhole das Wichtigste vom Wichtigen immer wieder. Vermieden werden sollte aber, sich durch zu viel verbaler Ansprache während der Bewegung in den Fokus des Sportlers einzumischen.

Bewertung

Für die Bewertung ist es wichtig, dass man nach Potenzial für Verbesserungen sucht und sie nicht zu einer Suche nach Fehlern und Mängeln macht. Eine Bewertung sollte generell folgendermaßen aussehen:

1. Was funktioniert gut? Was sind unsere Stärken heute?
2. Was muss weiterentwickelt werden, um die Leistung zu verbessern?

Erst wenn der Sportler sein Verhalten verändert hat, kann man von einem erfolgreichen Lernprozess sprechen. Die Bewertung stellt einen wichtigen Faktor des langfristigen Lernens dar. Das äußert sich auf zwei Arten: Unmittelbar in der Situation oder wenn Sportler und Trainer etwas Abstand zum Geschehen haben.

Sowohl Sportler als auch Trainer sind wie Wissenschaftler – sie versuchen Erklärungen dafür zu finden, warum es gelaufen ist, wie es gelaufen ist. Sportler und Trainer sind damit motiviert, Erklärungen zu finden, wenn sie Erfahrungen machen. Die Fähigkeit zu verstehen, warum Dinge passiert sind, ist entscheidend für zukünftige Leistungen.

Sportlergespräche

Die Gespräche zwischen Trainer und Sportler sollen in erster Linie dazu beitragen, Situationen zu klären, jetzt und hier, sie sollen grundlegendere perspektivische Entscheidungen befördern und auf dem Hintergrund der inzwischen gemachten Erfahrungen eine Reflexion anregen. Mit solchen Gesprächen zwischen Trainer und Sportler schafft man ein gemeinsames Verständnis, ein Bewusstsein und beide lernen dabei. Die meisten Treffen zwischen Trainer und Sportler finden im täglichen Training statt und haben einen informellen Charakter.

ter. Die Trainingseinheit ist weder der Platz, noch hat man hier genügend Zeit, um in die Tiefen des Trainingsprozesses oder der persönlichen Verhältnisse einzudringen. Solche Dinge müssen vor oder nach dem Training passieren, bei einem extra Treffen. Für ein formelles Sportlergespräch muss genügend Zeit eingeplant werden und es ist wichtig, dass man in die Tiefe geht und der Sportler den Rahmen bestimmt. Das schließt ein, dass man sich bemühen muss, die Gedanken und Gefühle zu verstehen, die den Sportler zum Gesprächsthema bewegen. Es ist wichtig, dass der Trainer die Angelegenheit auch aus der Perspektive des Sportlers versteht. Der Hintergrund dafür ist die Notwendigkeit, dass der Sportler in seinem Lernprozess eigene Entscheidungen treffen können soll und seine Kompetenz und seine Erfahrungen dazu nutzt. Das ist für die innere Stimulierung des Sportlers relativ wichtig, was wiederum absolut entscheidend ist, wenn man viel erreichen will. Den Sportler aufzufordern, zu sprechen, ist wichtig, insbesondere zum Gesprächsbeginn. Zum Abschluss des Gesprächs sollte der Trainer alle Informationen noch einmal in wenigen, klar formulierten und die Leistung beeinflussenden Punkten, sowohl sportspezifisch als auch mit Blick auf die persönliche Situation des Sportlers, zusammenfassen. Diese Informationen werden dann in der Zukunft weiter verfolgt, was dem Sportler die Möglichkeit gibt, an diesen Dingen zu arbeiten.

Die Motivation ist dann am höchsten, wenn es einfach ist, den Trainingsprozess zu beeinflussen. Ein Ziel besteht darin, dass sich der Sportler in starkem Maße für seine eigene Entwicklung verantwortlich fühlt. Nur der Sportler kann seinen eigenen Körper und seine eigene Situation zu 100 % fühlen. Deshalb sollten bei Skilangläufern prinzipiell die Voraussetzungen für eigene Entscheidungen geschaffen und trainiert werden, und sie sollten selbstständig auftreten können. Der Sportler sollte in der Rückschau ein klares Bild der tatsächlichen Verhältnisse und Geschehnisse haben, sowohl zu den Dingen, die gut sind als auch zu denen, die weiterentwickelt werden sollten. Ein Sportler, der sich der aktuellen Technik, Ausdauerleistungsfähigkeit und mentalen Fertigkeiten bewusst ist und der weiß, was notwendig ist, um sein Ziel zu erreichen, ist auch in der Lage richtige Entscheidungen zu treffen.

Teambesprechungen

Wenn ein Trainer in ein Gespräch mit der ganzen Mannschaft geht, sollte er sich immer folgende Fragen stellen: Was ist das Ziel dieses Gesprächs? Ganz allgemein kann man in der Kommunikation mit dem Team zwischen drei Möglichkeiten unterscheiden:

1. Die Mannschaft in eine bestimmte Richtung beeinflussen.
2. Ein gemeinsames Verständnis für das im Mittelpunkt stehende Thema entwickeln.
3. Eine befreiende Reflexion zum im Mittelpunkt stehenden Thema anregen.

Das Auftreten des Trainers richtet sich nach dem Ziel der Besprechung. Wenn man den Fokus in eine bestimmte Richtung bewegen will, ist es wichtig, so deutlich wie möglich aufzutreten. Wird zu viel um den heißen Brei herumgeredet oder werden zweideutige Informationen vermittelt, verliert der Sportler den substanziellen Inhalt des zu Vermittelnden. Undeut-

lichkeit beim Trainer führt zu Unsicherheit und geringerem Selbstvertrauen, Deutlichkeit führt zu Sicherheit und Selbstvertrauen. Das ist insbesondere vor Wettkämpfen wichtig.



Abb. 45.

Trainerrolle

Die Tabelle verdeutlicht die sich in den unterschiedlichen Altersbereichen ändernde Trainerrolle.

Tab. 19.

Kinder → 12 Jahre	13-14 Jahre	15-15 Jahre	Junioren
Trainerwissen: Trainer 1	Trainerwissen: Trainer 2	Trainerwissen: Trainer 2-3	Trainerwissen: Trainer 3 und Spitzentrainer- ausbildung Sich als Trainer zusammen mit seinen Sportlern weiter- entwickeln.
Viel Aktivität organisieren. Sich um alle Kinder kümmern. Ein Umfeld schaffen, das von Spaß und Aufgabenerfüllung gekennzeichnet ist. Die Kinder in Entscheidungen einbeziehen. Mit den Eltern zusammenarbeiten und sie in einer positiven Art und Weise engagieren!	Entwicklungsorientiert sein und ein entsprechendes Umfeld schaffen. Übergreifende Trainingspläne entwickeln. Den Sportlern ein individuelles Feedback geben. Das Ziel der Trainingseinheit bewusst machen. Bei den Eltern Bewusstheit entwickeln.	Erklären wie und warum das Training durchgeführt wird. Den Prozess beginnen, für das eigene Training selbst Verantwortung zu übernehmen. Trainingspläne zusammen mit den Sportlern erarbeiten. Bei den Eltern Bewusstheit entwickeln.	Die Leistungssportler entsprechend den Anforderungen entwickeln. Schrittweise zu einem Gesprächspartner im Sinne eines Herausforderers werden. Die Trainingsqualität sichern.
Sich die Wertegrundlagen des Sports aneignen und sie leben.	Die Wertegrundlagen des Sports in der Praxis leben.	Die Wertegrundlagen des Sports in der Praxis leben.	Die Wertegrundlagen des Sports in der Praxis leben.

Organisation und Durchführung von Trainingseinheiten

Die Tabelle verdeutlicht, wie sich die Organisation und Durchführung von Trainingseinheiten in den unterschiedlichen Altersbereichen ändert.

Tab. 20.

Kinder → 12 Jahre	13-14 Jahre	15-15 Jahre	Junioren
Maximal mögliche Aktivität, so wenig wie möglich Gespräche, Schlange stehen soll vermieden werden.	Viel Aktivität ist von zentraler Bedeutung. Die Organisation soll zwischen traditionellem Training und spielbetonten Aktivitäten variieren. Im Training sollten alle Elemente, die im Wettkampf auftauchen, trainiert werden. Der Trainer soll ein Feedback zur Lauftechnik und dem Einsatz in der Trainingseinheit geben.	Die Aktivität soll mit Blick auf die Anforderungen zielgerichtet sein, die Trainingseinheiten sollten aber so gestaltet werden, dass sowohl die besten als auch die weniger guten Sportler etwas davon haben. Meistens traditionelle Trainingseinheiten, spielbetonte Trainingseinheiten sollten aber weiterhin auf dem Programm stehen. Es werden technische Arbeitsaufgaben entwickelt, deren Erfüllung dann kontrolliert wird.	Alle Trainingseinheiten sind vorher gut geplant. Dem Sportler soll der Zweck der Trainingseinheit bewusst gemacht werden: Was, wie und warum? Die Sportler müssen für jede Trainingseinheit vorbereitet sein.
Es werden viele spielerische Aktivitäten eingesetzt, verschiedene Übungen, ein sog. Rollring zwischen Stangen, Rundläufe und Stafeln für die Jüngsten. Gleiche Anteile für den klassischen und den freien Stil.	Training wird nach Belastungsintensität untergliedert (locker, mittel und hart). Erstmals werden Läufe über lange Distanzen und Intervalltraining absolviert. Gleiche Anteile für den klassischen und den freien Stil.	Training wird nach Belastungsintensität untergliedert (locker, mittel und hart). Aktive Nutzung des Trainings in Intensitätszonen. Gleiche Anteile für den klassischen und den freien Stil.	Nutzung der fünfteiligen Intensitätsskala. Erlernen von Trainingsqualität.
Es werden Familientreffen im Freien organisiert.	Durchführung von Trainingslagern im Herbst und Winter. Gute Abstimmung zwischen den verschiedenen Sportarten, in denen Sportler aktiv sind.	Durchführung von Trainingslagern im Sommer, Herbst und Winter. Gute Abstimmung zwischen den verschiedenen Sportarten, in denen Sportler aktiv sind.	Ganzjahresplan, um eine gute Abstimmung zwischen Schule, Regionalauswahl, Landesauswahl und Verein zu erzielen.

Rolle der Eltern

Die Tabelle verdeutlicht, wie sich die Elternrolle in den einzelnen Altersbereichen ändert.

Tab. 21.

Kinder → 12 Jahre	13-14 Jahre	15-15 Jahre	Junioren
Kinder werden mit auf Touren im Freien, zum Training und zu Wettkämpfen in der Nähe genommen.	Kinder werden mit auf Touren genommen, gerne auch mehrtägige. Richten ihren Fokus auf die Entwicklung, nicht auf Ergebnisse.	Es wird darauf geachtet, dass die Gesamtbelastung (mehrere Sportarten, Schule usw.) nicht zu groß wird. Richten ihren Fokus auf die Entwicklung, haben ein vernünftiges Verhältnis zu Ergebnissen.	Eltern agieren als Unterstützer – stellen kritische Fragen.
Beschäftigen sich mit der Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus und den NIF-Bestimmungen zum Kindersport und treten diesen gegenüber loyal auf. Eignen sich grundlegendes Wissen zum Training und zur Ernährung an.	Beschäftigen sich mit der Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus und treten diesem gegenüber loyal auf. Sorgen für gute Standards: Schlaf, Ernährung usw.	Beschäftigen sich mit der Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus und treten diesem gegenüber loyal auf. Sorgen für gute Standards: Schlaf, Ernährung usw.	Fordern und fördern die Entwicklung von Selbstvertrauen und Selbstständigkeit.
Helfen beim Wachsen, bei der Fahrt zum Training und zu Wettkämpfen, sind auch Trainer und beteiligen sich an sozialen Vereinsaktivitäten. Engagieren sich für Kontakte unter den Eltern der Trainingsgruppe.	Helfen beim Wachsen, bei der Fahrt zum Training und zu Wettkämpfen, sind auch Trainer und beteiligen sich an sozialen Vereinsaktivitäten. Engagieren sich für Kontakte unter den Eltern der Trainingsgruppe.	Helfen beim Wachsen, bei der Fahrt zum Training und zu Wettkämpfen, sind auch Trainer und beteiligen sich an sozialen Vereinsaktivitäten.	Sind Teil des Betreuungsteams bei Wettkämpfen. Sind im Vereinsleben aktiv.



Bilder und Illustrationen

Für alle Bilder liegt die Zustimmung zur Publikation von Scanpix vor, mit Ausnahme von:

Technikbilder S. 77-89: Geir Olsen
S. 56; Serban-George Vinatoru

Krafttraining: S. 13, S. 32, S. 42: Espen Tønnesen

Deckblatt und Layout: Asgeir Bakken Rognstad



Die Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus ist ein Wegweiser für junge, talentierte Skiläufer, die ihr sportliches Potenzial ausschöpfen wollen. Sie beschreibt, wie die Entwicklung der Fertigkeiten verlaufen sollte, die wir bei den weltbesten Skiläufern sehen. Wer als Sportler der Konzeption des langfristigen Leistungsaufbaus folgt, dem werden Herausforderungen gestellt und Wissen vermittelt, die Schritt für Schritt zu einem leistungssportlichen Leistungsniveau führen.

In Norwegen gibt es viele junge Skilangläufer, die davon träumen, einmal oben auf dem Siegerpodest zu stehen.

