

Skaten auf Rollen – ein Vergleich

Nordic Blading – Nordic Cross Skating – Skroller

Tom Egger/Thomas Kloth

Zusammenfassung: In dem vorliegenden Artikel werden die Disziplinen Nordic Blading, Nordic Cross Skating und Skroller miteinander verglichen. Dieser Vergleich bezieht sich auf eine Darstellung der materiellen, biomechanischen und subjektiven Unterschiede und den daraus resultierenden methodischen Ableitungen. Eine Auseinandersetzung mit den genannten Bewegungsformen ist sinnvoll, da sich diese Disziplinen gerade im Rahmen des Konzeptes „DSV nordic aktiv“ als Sommervarianten des Skilanglaufs im Freizeitsport gut entwickelt haben. Waren es Anfang der 1990er-Jahre noch etwa eine Million (Inline-)Skater, so rollen mittlerweile über 20 Millionen Aktive auf Deutschlands Rad- und Fußwegen, wenn man entsprechenden Verlautbarungen glauben darf.

Abstract: The article compares nordic blading, nordic cross skating and inline-skating referring to material, biomechanical and subjective differences and the resulting methodical consequences. As these disciplines have made a rapid progress within the scope of the DSV nordic aktiv concept, a detailed discussion is of great benefit. Taking notice of these matters is a chance for clubs in gaining new members beyond classical winter sports: in the beginning of the 90's there were less than a million skaters, but today more than 20 millions of them are rolling on German routes.

Einleitung

Zahl verletzter Skifahrer sinkt weiter

Seit Mitte der 90er-Jahre wurden die Straßen, Wege und Plätze von einem neuen Fortbewegungsmittel eingenommen: Inline-Skates. Waren es Anfang der 1990er-Jahre gerade mal eine Million Skater, so rollen mittlerweile über 20 Millionen Aktive (GfK, 2005) auf Deutschlands Rad- und Fußwegen. In dieser rasanten Entwicklung blieb es nicht aus, dass Modifikationen und Varianten entstanden. Dazu zählen unter anderem Nordic Blading und Nordic Cross Skating, die sich aufgrund des Stockeinsatzes zu Sommervarianten des Skilanglaufs und als Alternative zu den traditionellen Skrollern entwickelt haben.

Aus dem Konzept DSV nordic aktiv des Deutschen Skiverbands, aus dem Nordic Walking etwas herausgeragt hat, entwickelten sich aufgrund des steigenden Gesundheitsbewusstseins die Sportarten Nordic Blading und Nordic Cross Skating heraus.

Auch das traditionelle Sommertrainingsgerät der Skilangläufer, der Skroller, wird im Freizeitsport wieder neu entdeckt. Nach Angaben der Sportbranche stiegen die Absatzzahlen im Bereich der Skroller um bis zu 40 %, wobei der Großteil der verkauften Skroller Skatingroller sind. Auch die Verkaufszahlen im Bereich Nordic Cross Skating entwickeln sich sehr erfreulich, mit ungefähr 25 % Steigerung gegenüber dem Vorjahr (Angaben der Firma Powerslide).

In den letzten Jahren ist das bewährte Skroller-Training qualitativ ausgeweitet worden und auch die fünf „Nordic“-Disziplinen – Nordic Blading, Nordic Walking, Nordic Skiing (classic und skating) und Nordic Snowshoeing – sind innovative Grundbausteine, die es um ergänzende Angebote zu erweitern gilt.

Eine entsprechende Entwicklung wird durch das DSV-Bundeslehrteam vorangetrieben, die auch in den mittlerweile zwölf DSV-Ausbildungszentren und durch die Landeslehrteams umgesetzt. Gerade durch die Entwicklung von Nordic Blading und Nordic Cross Skating

wurden vor allem in den letzten Jahren immer wieder auch Trainingsmethodische und Materialtechnische Fragen aufgeworfen, die es zu beantworten gilt. Einige dieser Fragen sollen hier beantwortet werden. Ziel des vorliegenden Artikels ist es, diesen Entwicklungen und Fragen nachzugehen.

Voraussetzungen an den Untergrund

1. Nordic Blading

In der 46. Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften sind Inline-Skater (hier sind auch Nordic Blader gemeint) erwähnt. Sie müssen kombinierte Geh- und Radwege benutzen. Radwege dürfen aber nur benutzt werden, wenn diese mit einem Zusatzzeichen (siehe Abbildung) freigegeben sind. Geh- und Radwege unterliegen in Deutschland den Straßenbauvorschriften und weisen eine Fahrbahnbreite von 2 bis 4 m (je nach Art der Nutzung) auf. Grundsätzlich sollten Steigungen von 5 % nicht übersteigen, es sind jedoch auf kurzen Teilabschnitten bis 6 % (100 m) oder gar bis zu 12 % (12 m) zulässig.



2. Nordic Cross Skating

Wald- und Forstwege sollten folgende Kriterien erfüllen:

- Mindestbreite von ca. 3 m, damit genug Raum für den Begegnungsverkehr und zum Ausweichen bleibt.
- Der Weg sollte insbesondere auf dem Mittelstreifen keinen Bewuchs aufweisen.
- Auch eine ausgewogene Korngrößenverteilung des Wegematerials sollte vorliegen. Also nicht zu viel lockeres und feines Material, sowie zu große Steine.
- An den Wegrändern sollte wenig lockeres Material, Blätter, Zweige und auch wenig Bewuchs den Bewegungsablauf behindern.
- Der Weg sollte ein nicht zu starkes „Dachprofil“ aufweisen.
- An- und Abstiege sollten nicht zu steil und zu lang sein; abhängig auch vom technischen Bremssystem und dem Können des Sportlers.

3. Skroller

Die Skrollerbahnen in den Trainingszentren haben meist eine etwa 3 bis 4 m breite Asphaltdecke, welche eine feine aber auch griffige Oberfläche aufweist. Außerdem sind hier entsprechende Steigungen bis zu 20 %, üblich, da es sich um Anlagen für eine primär leistungssportliche Nutzung handelt. Häufig sind die Skrollerbahnen in verschiedenen Rundstrecken angelegt um den Ansprüchen einer abwechslungsreichen Trainingssteuerung gerecht werden zu können. Ein Begegnungsverkehr mit anderen Verkehrsteilnehmern findet in der Regel nicht statt.

Die Techniken

Die Skating-Technik im Skilanglauf entwickelte sich in den frühen 1980er-Jahren. 1985 wurde durch die FIS beschlossen, zukünftig Wettkämpfe in der so genannten „freien“ Technik auszutragen. Seither trainieren Athleten in der schneelosen Zeit mit verschiedenen Trainingsgeräten für die Winterwettkämpfe.

Seit 1992 gibt es verschiedene Technikbezeichnungen, die in der Ausbildung und im Rennlauf auch unter den entsprechenden Synonymen bekannt sind.

- Halbschrittschritt (HSS)
- Diagonalskating
- Skating 1:2
- Skating 1:2 mit aktivem Armschwung
- Skating 1:1
- Schrittschritt (SSS)

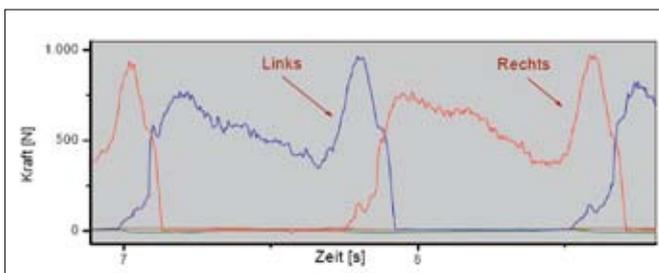


Abbildung 1: Kraft-Zeit-Kurve beim Skroller-Schlittschuhschritt ohne Stockeinsatz (Babiel, 2002, S.108).

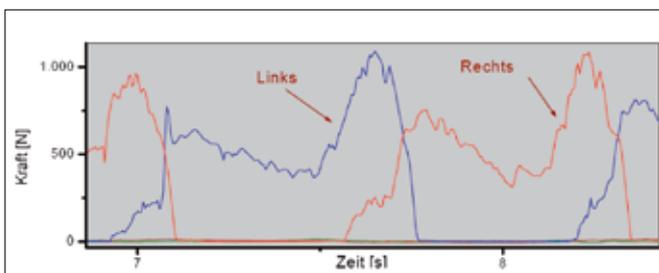


Abbildung 2: Kraft-Zeit-Kurve beim Ski-Schlittschuhschritt ohne Stockeinsatz (Babiel, 2002, S.108).

Bei der folgenden Untersuchung werden die genannten Technikbezeichnungen verwendet. Bevor die eigene Untersuchung dargestellt wird, soll kurz ein Überblick über ausgewählte Studien zum Themenbereich biomechanischer Analysen im Inline-Skating und Skroller gegeben werden. Da keine Untersuchungen zum Nordic Blading beziehungsweise Nordic Cross Skating zu finden waren, sollen grundlegende Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Abstoßverhalten anhand der vorliegenden Studien im Inline-Skating und Skroller aufgezeigt werden.

In einer Feldstudie zum Vergleich der Trainingsmittel Langlaufski und Skroller wurden von BABIEL (2002) in zwei Untersuchungen dynamographische Analysen mit den jeweils gleichen Probanden und Lauftechniken durchgeführt. Dabei sollte der Einfluss dieser unterschiedlichen Trainingsmittel auf biomechanische Größen geklärt werden.

Beim Skroller wurde eine erhöhte Außenkantenbelastung im Vergleich zum Langlaufski nachgewiesen. Außerdem ist die ausgeprägte Zweigipfeligkeit der Vertikalkraft, die auf dem Ski zu sehen ist, bei dem Skroller nicht so deutlich zu erkennen.

Neben den starken individuellen Ausprägungen stellte BABIEL (2002) deutliche Unterschiede zwischen den Trainingsmitteln Langlaufski und Skroller fest. Für die Kraftverteilung auf dem Ski kann von einem stark erhöhten Vertikalimpuls der Innenkante im Vergleich zur Außenkante ausgegangen werden. Diese unterschiedliche Verteilung reduziert sich auf dem Skroller, so dass es hier teilweise sogar zu einem verstärkten Abstoß von der Außenkante kommt. Der Grund für dieses geringere „Aufkanten“ beim Skroller liegt an dem Widerlager, das die Rollen mit dem Untergrund darstellen. Bei einem Aufkanten der Langlaufski entsteht durch die Skikante ein einarmiger Hebel (Drehpunkt). Der Drehpunkt des Skrollers liegt dagegen relativ mittig und wird durch die Breite der Rollen bestimmt. Bei schmalen Rollen – z.B. bei Inline-Skates – wird nur ein kleiner Hebel aktiv und auch ein geringes Drehmoment durch den Athleten erzeugt.

Weiterhin beschreibt BABIEL (2002), dass mit dem Skroller ein schnelleres Umsetzen möglich ist, welches er mit der kürzeren Bauform begründet. Aufgrund seiner Länge besitzt der Langlaufski bzgl. seines Schwerpunktes ein höheres Trägheitsmoment als der Skroller. Dadurch lässt sich der Skroller leichter um seine Achsen bewegen und erlaubt so ein schnelleres Umsetzen, stellt der Autor fest. Allerdings ist diese Aussage diskussionswürdig, da der Skroller deutlich schwerer als der Ski ist und so die Möglichkeit eines schnelleren Umsetzens zumindest bezweifelt werden darf. Allerdings kommt diese Eigenschaft gerade bei den noch kürzeren Inline-Skates deutlicher zum Tragen.

Auf diese Unterschiede ist auch schon durch andere Untersuchungen hingewiesen worden (vgl. SCHWIRTS, 1991 und 1994). Entsprechend sollten diese Differenzen im Techniktraining Berücksichtigung finden.

In Anlehnung an die Abbildung führen die Ergebnisse von EILS (1999) zu dem Schluss, dass ein Schritt beim Inline-Skating mit einer Geschwindigkeit von 24 km/h

sich von einem Schritt mit 18 km/h nicht unterscheidet. Unterschiede zwischen den Geschwindigkeiten ergeben sich nur durch die erhöhte Schrittfrequenz und den verstärkten Abstoß. Diese beiden Faktoren scheinen hauptsächlich für die Geschwindigkeitsregulation verantwortlich zu sein (vgl. EILS & KUPELWIESER, 1998). In einer vergleichbaren Sportart, dem Eisschnelllauf, berichten DE-BOER & NILSEN (1989) davon, dass die erhöhte Schrittfrequenz den dominierenden Faktor bei der Geschwindigkeitsregulation darstellt und sich die Eisschnellläufer nicht verstärkt abstoßen. Ein Vergleich der Kraft-Zeit Kurven beim Skirollern (Schlittschuhschritt ohne Stockeinsatz, Abb. 1, 2, 3) und beim Inline-Skating (18 km/h) zeigt einen ähnlichen Verlauf mit der schon oben beschriebenen Zweigipfligkeit der Vertikalkraft. Die Belastungsmaxima zeigen einen ähnlichen Wert bei etwa 900 Newton.

Das DSV-Bundeslehrteam (BLT) Nordic hat im Frühjahr 2009 auf dem Laufband im Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT) in Leipzig anhand von Videoaufnahmen versucht, einige Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Nordic Blading, Nordic Cross Skating und Skirollerlauf festzustellen.

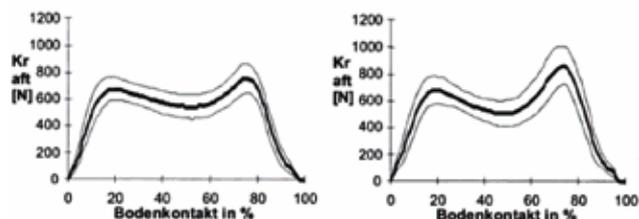


Abbildung 3: Kraft-Zeit-Kurven beim Inline-Skating bei einer Geschwindigkeit von 18 km/h (links) bzw. 24 km/h (rechts) (Eils, 1999, S.270).

Zur Untersuchungsdurchführung

Die Sportdisziplinen wurden ausschließlich visuell verglichen, um Unterschiede beziehungsweise Gemeinsamkeiten herauszufinden. Dazu lief jedes DSV-Bundeslehrteammittglied in beliebiger Reihenfolge für etwa 3 bis 8 Minuten mit Inline-Skates, Cross-Skates und Skating-Skiroller auf dem Laufband. Die Geschwindigkeit und Bandneigung wurden dem individuellen Leistungsvermögen der DSV-Bundeslehrteammittglieder angepasst (vgl. Tabelle 1).

Winkel (°)	Geschwindigkeit (m/s)		
	Inline-Skates	Skating-Skiroller	Cross-Skates
-0,5	6,5	4,5	4
0	6	4	3,5
2	4,5	2,5	2
3	4	2	1,5
6	3	1	
8	2,5	0,5	

Tabelle 1: Belastungsvorgaben kippbare Laufband.

Zur Technikbeurteilung wurden stationäre Videoaufnahmen (Seiten- und Rückansicht) gefertigt. Zusätzlich wurden mit einer mobilen Videokamera Detailsequenzen aufgenommen. Jedes BLT-Mitglied wurde außerdem noch über seine persönlichen Eindrücke befragt.

Zum Testmaterial

Nordic Blading, Inline Skates

Hier kamen handelsübliche Inline-Skates, wie z.B. der „Powerslide Phuzion Fitness Skate 3“ zum Einsatz.

Nordic Cross Skating, Cross Skates

Hier wurden ausschließlich die Skates „Nordic Trainer“ von Powerslide mit und ohne Klappmechanismus benutzt.

Skiroller

Durch die Firma SRB Ski-Roller-Barthelmes aus Zella-Mehlis wurden Skatingroller mit der „Salomon SNS-Pilotbindung“ zur Verfügung gestellt.

Skistöcke

Um das Laufband schonend zu behandeln, wurden handelsübliche Skistöcke vom Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT) verwendet, die allerdings eine spezielle Stockspitze besaßen.

Kriterium der Technikbeurteilung

Schwerpunktmäßig wurden folgende Techniken visualisiert beurteilt:

- Skating 1:2
- Skating 1:2 mit aktivem Armschwung
- Skating 1:1

Skating 1:2

Es handelt sich um einen Schlittschuhschritt mit Doppelstockschub auf jeden zweiten Beinabstoß.

Kurzbeschreibung: Beim Skating 1:2 werden zwei Beinabstöße mit einem Doppelstockschub kombiniert. Der Belastungswechsel (Bein) erfolgt vor oder mit dem Stockeinsatz.

Einsatzgebiet: Skating 1:2 findet im Bereich Nordic Cross Skating und Skiroller den breitesten Einsatzbereich. Diese Technik wird in der Ebene (schlechter Untergrund, Gegenwind uam.) und im Anstieg, in hängenden Geländeabschnitten oder in Kurven gelaufen. Im Nordic Blading wird diese Technik nur im Anstieg und in langsamen, engen Kurven gelaufen.

In dem vorliegenden Videomaterial wurden keine gravierenden Bewegungsunterschiede festgestellt. Die Arm-Stockarbeit sowie der Einsatz des Oberkörpers sind beim Nordic Blading, Nordic Cross Skating und Skiroller sehr ähnlich. Lediglich in der „Fußarbeit“ waren leichte bewegungsstrukturelle Unterschiede festzustellen. In sehr steilen Anstiegen ist mit den Inline Skates ein übertriebenes „Nach-vorne-Steigen“ möglich, was wegen der Länge der Sportgeräte mit den Cross Skates oder Skirollern so nicht möglich ist.

Des Weiteren wird beim Nordic Blading aufgrund des geringeren Rollwiderstandes und der kürzeren Auflagefläche der Skate mehr in die Laufrichtung „eingesetzt“. Erst mit dem Belastungswechsel und der unmittelbaren Einleitung des Beinabstoßes wird der Skate in die Richtung des Abstoßwinkels ausgeschert. Dies hat zur Folge, dass die Inline Skates ein deutlich gebogenes Spurbild aufzeigen. Ähnlich wird dieser Sachverhalt auch im DSV-Lehrplan Skilanglauf beschrieben. Demnach ist „(...) das seitliche Abstoßverhalten der Inline-Skates aufgrund des kurzen Steges und dem Fehlen einer Kante im Vergleich zum Langlaufski unterschiedlich“ (SCHWIRTS, 2006, S. 167).

Außerdem ist festzustellen, dass sich zum Ende der Abstoßphase die Ferse vom „Sportgerät“ etwa 3 bis 5 cm entfernt. Das ist nur dann möglich, wenn die Ferse nicht auf dem Sportgerät fixiert ist. Bei einem starren Roll-/Schuhsystem, wie bei den Inline Skates und Cross Skates ohne Klappmechanismus, verstärkt sich der Druck auf den vorderen Schuhschaft. Dies hat bei den Inline Skates zur Folge, dass aufgrund der kürzeren Auflagefläche der vier Rollen der Beinabstoß über den Vorderfuß erfolgt. Das heißt, der Abstoß erfolgt mehr über den Ballen und somit über die vordere Rolle. Dies wird deutlich bei Betrachtung der Rückansicht, wenn der Proband die Inline Skates nach hinten anhebt (anfersen) und die Rollen von unten sichtbar sind.

Subjektives Empfinden: Da der Rollwiderstand mit den harten Rollen und schnelleren Kugellagern deutlich geringer ist, sind die Gleitphasen länger, der Laufrhythmus ruhiger und der Spaßfaktor höher. Die körperliche Belastung beim Laufen mit Inline Skates im Vergleich zu Skiroller und Cross Skates ist geringer, dies ist deutlich an der Pulsfrequenz abzulesen und entspricht dem subjektiven Empfinden.

Aus Vorstehendem resultiert folgender Praxistipp:

- Inline Skates: Nach längeren Laufstrecken die vorderen Rollen überprüfen. Wenn die vorderste Rolle deutlich stärker abgelaufen ist, versuchen, den Beinabstoß mehr seitlich nach vorne anzusetzen.
- Cross Skates: Verwenden eines Klappmechanismus oder aber auch hier versuchen, den Beinabstoß mehr seitlich nach vorn anzusetzen.

Skating 1:1

Es handelt sich um einen Schlittschuhschritt mit Doppelstockschub auf jeden Beinabstoß.

Kurzbeschreibung: Beim Skating 1:1 wird jeder Beinabstoß von einem Doppelstockschub begleitet. Der Belastungswechsel (Bein) erfolgt nach dem Stockeinsatz.

Einsatzgebiet: Skating 1:1 wird vor allem als Beschleunigungstechnik z.B. im Sprint angewandt. Im Nordic Blading und beim Skirollern wird sie zunehmend im leichten bis mittleren Anstieg gelaufen. Diese Technik erfordert jedoch ein hohes konditionelles Niveau. Im Nordic Blading ist diese Technik aufgrund der längeren Gleitphasen eine häufig verwendete Lauftechnik.

Im Nordic Cross Skating wird sie eher seltener angewandt, da wegen des Untergrundes oftmals schnelle Ausgleichsbewegungen vollzogen werden müssen, die beim Skating 1:1 schwieriger zu realisieren sind. Weiterhin ist durch die erhöhte Rollreibung ein gutes konditionelles Leistungsniveau nötig, um diese Technik im Gelände effektiv anwenden zu können.

Auch hier konnten bei der Arm-Stock- und Oberkörperarbeit keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden. Lediglich aufgrund des geringen Rollwiderstandes und der damit verbundenen längeren Gleitphasen beim Nordic Blading zeigt sich, dass mehr Zeit für die Armarbeit bleibt und diese somit exakter ausgeführt werden kann.

Auffällig war, dass alle Probanden beim Nordic Blading einen deutlich besseren Beinschluss zeigten. Dies ist sicherlich mit der besseren Steuerbarkeit und der damit verbundenen höheren Gleichgewichtssicherheit erklärbar.

Auch hier wurde der Inline Skate in die Fahrtrichtung gesetzt. Bei einem Probanden war sogar ein Aufsetzen des Skates über die Außenkante und somit ein Aufsetzen in die „andere“ Richtung festzustellen. Das heißt, es wurde zum Beispiel der rechte Skate mit der rechten Außenkante in die linke Richtung gesetzt. Daraus resultiert, dass das rechte Gleitbein weit unter dem Körperschwerpunkt hindurch geführt wird und somit eine erhebliche seitliche Bewegung aus der vertikalen Laufrichtung heraus erfolgt. Die ideale Linienführung (Kopf – Knie – Fußspitze) ist dann nicht mehr gegeben.

Zum Subjektiven Empfinden: Skating 1:1 ist die Nordic-Blading-Technik. Geringer Rollwiderstand, gute Steuerbarkeit der Skates, lange Gleitphasen und der Vortriebsimpuls lassen die 1:1-Technik zum Genuss werden. Auch aufgrund des kürzeren Sportgerätes ist die Bewegungsausführung mit den Skates angenehmer, jedoch ist auf eine saubere Beinabstoßstreckung und den Beinschluss zu achten. Mit guter Armstreckung lassen sich die Gleitphasen fast „unendlich“ verlängern.

Skating 1:2 mit aktivem Armschwung

Dies ist ein Schlittschuhschritt mit Doppelstockschub auf jeden zweiten Beinabdruck – mit aktivem Armschwung.

Kurzbeschreibung: Beim Skating 1:2 mit aktivem Armschwung werden zwei Beinabstoße mit einem Doppelstockschub mit aktivem Nach-vorne-Schwingen der Arme kombiniert. Der Belastungswechsel (Bein) erfolgt nach dem Stockeinsatz.

Einsatzgebiet: Skating 1:2 mit aktivem Armschwung wird im Nordic Blading und Skiroller hauptsächlich in der Ebene und im leicht ansteigenden Gelände gelaufen. Je nach Untergrund muss im Nordic Cross Skating das Gelände flach bis fallend sein.

Auch hier zeigten alle Probanden beim Nordic Blading einen deutlich besseren Beinschluss im Vergleich zu Nordic Cross Skating und Skiroller. Dies ist sicherlich,

wie auch schon beim Skating 1:1 vermutet, mit der besseren Steuerbarkeit und der damit verbundenen Gleichgewichtssicherheit erklärbar. Deutliche Unterschiede waren bei der Beinabstoßvorbereitung sowie in der Arm-Stockarbeit erkennbar.

Zur Beinabstoßvorbereitung ist festzuhalten: Hier wurde sicherlich auch aufgrund des geringeren Rollwiderstands und der damit verbundenen höheren Laufgeschwindigkeit die Beinabstoßvorbereitung nicht so kräftig beziehungsweise dynamisch ausgeführt (Körperschwerpunkt absenken – Druckpunkt nehmen – Bein Streckung). Außerdem war klar zu erkennen, dass aller Wahrscheinlichkeit nach auch wegen der höheren Laufgeschwindigkeit und der damit verbundenen längeren Gleitphasen die Arme beim aktiven Armschwung noch deutlicher über Augenhöhe geschwungen wurden.

Zum Subjektiven Empfinden: Hier gibt es sicherlich die größtmögliche Bewegungsvariabilität. Im Nordic Blading kann der Skate weit auf der Außenkante aufgesetzt und gefahren werden. Diese Bewegungsvariante ist subjektiv sehr angenehm und verlängert die Gleitphasen, lässt sich aber auf Cross Skates und Skiroller kaum durchführen. Bewegungsumfang und Bewegungsamplitude sind großräumiger, aber die Fortbewegungsgeschwindigkeit ist nicht zwangsläufig schneller. Durch die langen Gleitphasen besteht eine Tendenz zur Überbetonung des Armschwungs und daraus resultierenden Unregelmäßigkeiten im Bewegungsrhythmus.

Fazit

Zur Umsetzung der Techniken im Skilanglauf benötigt der Sportler bestimmte Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein effizientes Skaten erst ermöglichen. Einige lassen sich im Sommer sehr gut mit Inline Skates bzw. Cross Skates trainieren. Das Skirollertraining ist fester Bestandteil des Sommertrainings nordischer Skisportler. Neue Varianten sind mit dem Nordic Blading und Nordic Cross Skating hinzugekommen und bieten sowohl dem Freizeit- als auch dem Leistungssportler mehr Abwechslung. Das Skaten mit diesen semispezifischen Trainingsmitteln ist bezüglich der Bewegungsstruktur dem Schlittschuhschritt auf Skiern sehr ähnlich.

Das Skaten mit Inlinern, Rollski und Cross Skates ähnelt der Skating-Technik auf Ski. Der Abstoß erfolgt wechselseitig vom rollenden Gerät schräg zur Laufrichtung. In diesem Zusammenhang verweisen wir auf den Abschnitt Technikbeurteilung, in dem ausführlich auf die unterschiedlichen Techniken des Skatens mit den genannten Sportgeräten eingegangen wird.

In der Tabelle 2 werden einige Unterschiede zwischen den semispezifischen Trainingsmitteln aufgezeigt, aus denen sich trainingsmethodische Konsequenzen ableiten lassen. Diese werden im Folgenden kurz dargestellt:

Für das Skirollertraining können verschiedenste Modelle verwendet werden. Von Rennrollern (ähnlicher Rollwiderstand wie bei Inline Skates) bis hin zu sehr langsamen Trainingsgeräten. Skiroller können je nach Ausführung zur Schulung der konditionellen Fähigkeiten eingesetzt werden. Schnelle Geräte (z.B. Rennrol-

	Skiroller	Nordic Blading	Nordic Cross Skating
			
Zielgruppe	v.a. Leistungssportler	v.a. Freizeitsportler	v.a. Freizeitsportler
Ausrüstung	Skating Rollski Skating Skischuh Stöcke Helm	Inline-Skates Stöcke Helm Knie- und Ellbogenprotektoren	Cross-Skates Stöcke Helm Knie- und Ellbogenprotektoren
Gewicht (einzeln mit Schuh)	1 – 1,5 kg (mit Skischuh je nach Modell)	1 – 1,5 kg (Differenz durch Plastik- oder Metallschiene)	2 – 2,5 kg (je nach Modell)
Länge (Schiene/Holm)	60-80 cm	30-40 cm	50-60 cm
Rollreibung	mittel	gering	hoch
Geschwindigkeit	mittel	hoch	gering
Bewegungsfrequenz	mittel	hoch	gering

Tabelle 2: Unterschiede zwischen den semispezifischen Trainingsmitteln haben trainingsmethodische Konsequenzen zur Folge.

ler) sind bei der Schulung von Schnelligkeitsfähigkeiten vorteilhaft, während langsame Trainingsmodelle (z.B. Marwe mit 7er-Rolle) ihre Vorteile in der Ausbildung von Kraftfähigkeiten haben. Grundsätzlich ist dieses Trainingsgerät immer noch das spezifischste Trainingsmittel für das Sommertraining nordischer Skisportler.

Der geringe Rollwiderstand von Inline Skates lässt eine lange Belastungsdauer zu. Dem entgegen steht, dass die Belastungsintensität im ebenen Gelände in der Regel etwas niedriger sein wird. Ein Grundlagenausdauertraining sollte deshalb mindestens 60 Minuten im aeroben Stoffwechselbereich umfassen. Richtwerte für ein Ausdauertraining im Nordic Blading können im DSV-Lehrbuch (2007, S. 103/104) nachgelesen werden. Inline Skates bieten sich vor allem für ein Frequenz- bzw. Schnelligkeitstraining an. Gerade die Entwicklung im Skilanglauf hin zu einer hohen Bewegungsfrequenz lässt sich mit Nordic Blading gut vorbereiten.

Nordic Cross Skates bieten die Möglichkeit, auch außerhalb asphaltierter Strecken zu skaten. Im Gelände ist der Rollwiderstand wesentlich höher als bei Inline Skates. Dadurch erhöht sich die Belastungsintensität, was häufig einen geringeren Belastungsumfang zur Folge hat. Die unterschiedliche Bodenbeschaffenheit lässt meist kein gleichmäßiges Laufen und damit keine gleichbleibende Belastung zu. Dies sollte beim Ziel der jeweiligen Trainingseinheit beachtet werden. Daraus ergibt sich zwangsläufig, dass sich Cross Skates gut für ein Kraftausdauertraining nutzen lassen.

Zusammenfassend kann resümiert werden, dass bei niedrigerer Geschwindigkeit mit Skirollern und mit Cross Skates eine höhere subjektive Belastung erzielt wird. Dies kann auf den erhöhten Rollwiderstand zurückgeführt werden. Vor allem die Luftbereifung der Cross Skates trägt dazu bei, dass sich durch den erhöhten Rollwiderstand wesentlich größere konditionelle Potenziale entwickeln können, da eine intensivere Arm- und Stockarbeit nötig ist, die gerade im Bereich der Arme und des Schultergürtels einen verstärkten Einsatz fordert. Daraus resultiert eine intensivere Auslastung des Herz-Kreislaufsystems im Vergleich zum Skiroller und Nordic Blading. Hinsichtlich des subjektiven Belastungsempfindens zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den Sportarten Nordic Blading bzw. Nordic Cross Skating. Beim Nordic Cross Skating muss durch den erhöhten Krafteinsatz die Geschwindigkeit im Vergleich zum Nordic Blading deutlich verringert werden, um ein vergleichbares aerobes Training durchführen zu können.

Skaten auf Rollen in Schule und Verein

Eine Einführung der Sportarten Nordic Blading, Nordic Cross Skating und Skiroller in Schule und Verein wird durch die hohe Akzeptanz dieser Sportarten bei Kindern und Jugendlichen empfohlen.

Wie eine Studie von JACOBY & KLOTH (2008) zeigt, gefällt Kindern und Jugendlichen die Natursportaktivität Nordic Cross Skating sehr gut. Im Rahmen der Untersuchung gaben 70,2 % der Befragten (n=82) an, dass ihnen Nordic Cross Skating gut oder sehr gut gefallen hat. Weiterhin stellte sich heraus, dass für das Erleben von Freude an einer sportlichen Aktivität der

Spannungsfaktor wichtig ist. Wenn eine Aktivität als spannend empfunden wird, dann scheint der Faktor Anstrengung einen nicht so negativen Einfluss auf das „Gefallen“ zu haben. Wie die Befragung zeigte, schneidet Nordic Cross Skating hinsichtlich des Faktors „Spannung“ sehr gut ab (vgl. Abb. 4). Dies ist sicher nicht überraschend, belegt aber die empfehlenswerte Integration der genannten Rollsportarten in die Sommeraktivitäten von Skivereinen.

Die beschriebenen Sportarten fügen sich außerdem nahtlos in das bundesweit relevante Bewegungsfeld „Gleiten, Fahren, Rollen – Rollsport, Bootssport, Wintersport“ in den Lehrplänen der Schulen ein und stellen eine sehr gute Verbindungsmöglichkeit von Roll- und Wintersportaktivitäten dar. Sie bieten die Möglichkeit, abseits von Pisten und Loipen skispezifische Fähigkeiten zu erlernen bzw. zu trainieren. Die Skating-Technik im Skilanglauf kann zum Beispiel mit Hilfe von Nordic Blading sehr gut erlernt werden. Der geringe Rollwiderstand der Inline-Skates trägt zusätzlich zu einem schnellen Lernprozess bei.

Die beschriebenen Sportarten sind eine ideale Ergänzung zum Inline-Skating, da die Stöcke als effektive Hilfsmittel zur Gleichgewichtsschulung eingesetzt werden können. Diese Bewegungserfahrungen sind für Schülerinnen und Schüler eine attraktive Herausforderung an ihr Bewegungsvermögen. Diese Erfahrungen werden vor allem außerhalb normierter Sportanlagen gemacht, sodass neben den vielfältigen Variationen von Bewegungen durch wechselnde Umgebungsbedingungen auch Naturerlebnisse vermittelt werden können. Aufgrund dieser vielfältigen positiven Wirkungen der Sportart Nordic Blading ergibt sich gerade für die ganzheitliche Schulsportausbildung eine Chance zur attraktiven Vermittlung verschiedener Fähigkeiten (vgl. KLOTH, 2009).

Möglichkeiten zur Weiterbildung bieten auch die zahlreichen Trainerschulungen, die der Deutsche Skiverband im gesamten Bundesgebiet anbietet (Informationen im Netz unter www.ski-online.de/nordicaktiv). Mit Sicherheit könnten so auch Lehrende, die diesen Sport noch nicht betreiben, so weit ausgebildet wer-

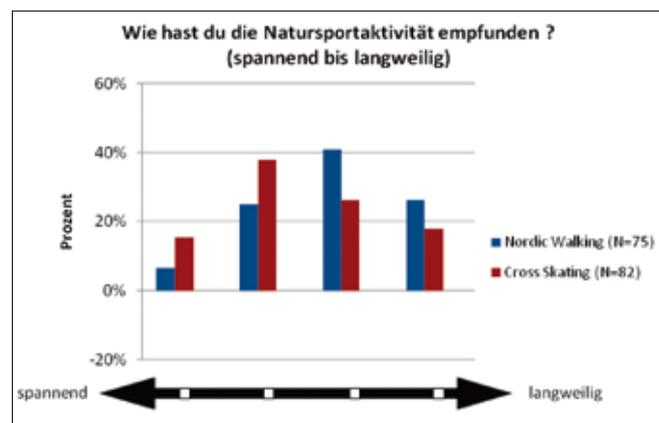


Abbildung 4: Einführung der Nordic-Sportarten Blading, Cross Skating und Skiroller in Schule und Verein hätte hohe Akzeptanz bei Kindern.

den, dass ein Einsatz im Sportunterricht möglich ist. Organisatorisch kann das Angebot in der Schule innerhalb und außerhalb des Sportunterrichts in Pilotphasen stattfinden, es kann eine Ergänzungseinheit eingeplant werden, es können Arbeitsgemeinschaften gebildet oder Schnupperkurse für die Schüler an einem Ausflugs- bzw. Wandertag oder Projekttagen angeboten werden.

Konflikte zwischen Sport, Naturschutz und Tourismus

Nordische Sportarten können durchaus Umweltbelastungen hervorrufen, da sich mit dem Nordic Cross Skating eine Offroad-Variante des Nordic Bladings immer größerer Beliebtheit erfreut – bei dem man sich sogar auf ungeteerten Waldwegen „zwanglos“ in der Natur bewegen kann.

Ursachen für Umweltbelastungen können schlecht geplante oder gebaute Strecken, eine mangelhafte Lenkung (Beschilderung) oder nicht angepasstes Verhalten der Sportler sein. Insbesondere in den stark nutzungsüberlagerten Kammlagen der Mittelgebirge, wo Sportler, bedrohte Wildtiere und Verkehrswege auf engstem Raum zusammenkommen, können Konflikte zwischen Sport, Naturschutz und Tourismus beziehungsweise der Jagd, Land- und Forstwirtschaft entstehen.

Schlussbemerkung

Die Ähnlichkeit zwischen Nordic Blading, Nordic Cross Skating und Skiroller aus technischer Hinsicht ist offensichtlich. Das Gleiten, die Bewegungsabläufe, die Bewegungsfrequenz der Arme und der Schrittrhythmus sind ähnlich und faszinieren gleichermaßen. Als Freizeit- und Breitensportler sollte nicht nur die Nützlichkeit und Notwendigkeit für eine Leistungssteigerung, Geschwindigkeits- oder Zeitverbesserung im Vordergrund stehen. Es sollten vielmehr auch der Spaß und die ganzheitliche Bewegung beachtet werden.

Verfasser

Tom Egger und Thomas Kloth
 E-Mail: tom.egger@trostberg-mail.de
 E-Mail: kloth@dshs-koeln.de

Literatur

- Babel, S.: Feldstudie zu biomechanischen Einflussgrößen in ausgewählten Skilanglauf-Techniken. Dissertation. Ruhr-Universität Bochum 2002
- Brandenburger, Lars et.al: DSV Nordic Blading Lehrbuch. Deutscher Skiverband. Planegg 2007
- De-Boer, R.W., Nilsen, K.L.: Work per stroke an stroke frequency regulation in Olympic speed skating International Journal of Sport Biomechanics, 5 (1989) 2, S.135-150
- Eils, Eric: Der Einsatz einer flexiblen Druckverteilungseinlegesohle zur Bestimmung der plantaren Druckverteilung unter dem Fuß am Beispiel des Inline-Skatings. In: Rechnergestützte Verfahren in Orthopädie und Unfallchirurgie. 1999. S.263- 279
- Eils, Eric, Kupelwieser, Christian: Pressure distribution in inline-skating straights with different speeds. In: Proceedings II of the XVI International Symposium of Biomechanics in Sports. Universitätsverlag: Konstanz 1998. S. 157-160
- Gesellschaft für Konsumgüterforschung (GfK): Panel-Information aktuell. Nürnberg 2005
- Jacoby, Tina, Kloth, Thomas: Nordic Walking - auch für Kinder und Jugendliche? Eine vergleichende Studie zur Attraktivität der Natursportaktivitäten Nordic Walking, Nordic Cross Skating und Mountainbiking unter besonderer Berücksichtigung des Nordic Walkings. In: FdSnow 33. (2008) 33, Planegg S. 20-26
- Kloth, Thomas: Nordic Blading – Inline-Skating mal anders. In: Lehrhilfen für den sportunterricht, 58 (2009) 5, Schorndorf S. 1-6
- Schwirtz, Ansgar, et. al.: Biomechanische Analyse der Schlittschuhschritt-Techniken im Skilanglauf. In: Leistungssport: Herausforderung für die Sportwissenschaft. BISP Bd. 72 (1991), Schorndorf S. 166-168
- Schwirtz, Ansgar: Bewegungstechnik und muskuläre Koordination beim Skilanglauf. Strauss Verlag (Edition Sport): Köln 1994
- Schwirtz, Ansgar: Lehrplan Skilanglauf. Technik – Methodik – Training. Deutscher Skiverband. Planegg 2006