

Foto: Mario Curti



Das SWISS SNOW DEMO TEAM in voller Fahrt – Airolo, März 2004



## Inhaltsverzeichnis

## Seite

Einleitung (R. R. Campell)	1
Vorstellung ACADEMY Nr. 2 (M. Terribilini)	1
Die Schwungphasen (M. Terribilini)	1
- Eine Frage der Terminologie	2
- Die Bedeutung im Rennsport	2
- Auslösephase	3
- Die Bedeutung des Kantenspiels	4
- Steuerphase 1	4
- Steuerphase 2	5
- Die Linie	5
- Die Schwungphasen in den anderen Disziplinen	6
- Die Bedeutung der Abwechslung im Unterricht	6
- Die Anwendung im Unterricht (Couloir)	6
- Das richtige Alter für Schwungphasen	7
- Die Rolle der Kernbewegungen im modernen Skisport	7
- Schlussfolgerung	8
Bibliographie und DVD	8
Impressum	8

## Vorwort

von Riet R. Campell, Direktor SSSA

Riesenfortschritte im Bereich Methodik und Didaktik haben die Ausbildung zum Schneesportlehrer und den damit verbundenen Umgang mit dem Gast stark beeinflusst. Das Pädagogische Handlungsmodell ist disziplinen- und sportartenübergreifend übernommen und eingesetzt worden. Ich bin stolz darauf, dass SWISS SNOWSPORTS dazu einen grossen Beitrag geleistet hat. Es freut mich ebenfalls sehr, dass wir jetzt die Diskussion über die Technik aufnehmen können. Diese Ausgabe widmen wir den Schwungphasen mit Schwergewicht auf den Steuerphasen. Zusammen mit der im letzten Sommer erstellten DVD (Racing Update) soll diese Ausgabe von Academy die Schwungphasen beschreiben. Wir hoffen, mit diesem Lehrmittel allen viel Freude zu bereiten und wünschen euch viel Erfolg bei der Aus- und Weiterbildung von Schneesportbegeisterten.

## Vorstellung ACADEMY Nr. 2

von Mauro Terribilini, Ausbildungsverantwortlicher SSSA

Die zweite Ausgabe von ACADEMY ist ausschliesslich der Disziplin Ski gewidmet. Wir möchten hier ein technisches Thema von grosser Bedeutung eingehender behandeln: die Schwungphasen. In diesem Zusammenhang möchten wir auch die passive Steuerungsphase (auch Steuerphase 1) entsprechend gewichten. Ihre Bedeutung wird oft gegenüber der ihr vorangehenden und ihr nachfolgenden Phase zurückgestellt.

Als Resultat der Zusammenarbeit zwischen SWISS SNOWSPORTS und Swiss-Ski empfehlen wir hier eine Vertiefung auf Basis der aktuell gültigen technischen Angaben in unserem spezifischen Lernlehrmittel.

Dieses für den Rennsport grundlegende Thema bringt auch Vorteile für jeden Skilehrer, indem es die wichtigsten Anhaltspunkte im technischen Unterricht auf jeder Stufe hervorhebt.



## Die Schwungphasen

von Mauro Terribilini

Der Riesenslalom darf zweifelsohne als Referenzdisziplin im Skisport betrachtet werden. Zwischen den weit gesteckten Toren machen die Kinder ihre ersten Erfahrungen, indem sie im Bann des Wettkampfs den wirkungsvollsten Schwüngen der Weltcup-Athleten nacheifern.

Bedenkt man die Entwicklung der Kurssetzung und die stetige Verbesserung des verwendeten Materials, so wird der Einfluss offensichtlich, den diese Disziplin auf die Technik auf hohem Niveau ausübt. Vor diesem Hintergrund ist es bei der Weiterentwicklung der Technik grundlegend wichtig zu verstehen, wie diese am besten an die gegebene Situation anzupassen ist.

Dazu müssen die Schwungphasen genau bekannt sein. Diese technische Kenntnis kann auch auf die anderen Disziplinen angewandt werden, wo diese Phasen unscheinbarer oder ausgeprägter, verlangsamt oder beschleunigt ausfallen und mit Hilfe einer Erhöhung oder Reduktion der Geschwindigkeit oder einer Anpassung der Schwungradien umgesetzt werden.

Ein Schwung setzt sich immer aus drei Phasen zusammen. Diese Phasen überschneiden sich: der letzte Teil einer Phase ist zugleich der erste Teil der folgenden.

Das Geheimnis der technischen Verbesserung (und somit der Resultate) setzt das Verständnis der Bedeutung dieser Schwungphasen



Fotos: Mario Curti

voraus. Je früher der junge Skifahrer diese Bedeutung erkennt, umso einfacher wird er auf die noch anstehenden technischen Probleme vorbereitet sein. Gerade hier zeigt sich die grosse Bedeutung der Arbeit von Skilehrern und Trainern.



Fotos: Mario Curti

### Eine Frage der Terminologie

Die Überzeugung, dass der Schwung aus drei Phasen besteht, wird seit mehreren Jahren national wie international geteilt. Gewisse Abweichungen bestehen einzig in der Terminologie. Hier wird der Schwung mal in die Phasen 1, 2 und 3 unterteilt, mal in die Anfangs-, die Zentral- und die Endphase. In der Schweiz benutzten wir bislang die Begriffe «Auslösephase», «passive Steuerphase» und «aktive

Steuerphase», wobei sich «aktiv» und «passiv» auf die Regeln der Biomechanik berufen. Gerade die beiden letzteren Begriffe möchten wir neu festlegen. Die Umformulierung in eine «Steuerphase 1» (passiv) und eine «Steuerphase 2» (aktiv) trägt dem Umstand Rechnung, dass der negativ behaftete Begriff «passiv» eine Steuerphase beschreibt, die für das Gelingen eines Schwungs ausserordentlich wichtig ist. Der Begriff der «Auslösephase» wird demgegenüber beibehalten.

## Die Bedeutung im Wettkampf

Das Skirennen als Wettkampf kennt ein Hauptziel: in kürzester möglicher Zeit vom Start ins Ziel zu kommen. Die Absicht bei jedem einzelnen Schwung besteht darin, eine Linie zu finden, bei der man sich möglichst wenig von der Falllinie entfernt. Doch wie wird eine optimale Ausnutzung der drei Schwungsphasen erzielt? Zum besseren Verständnis gehen wir von unserer Referenzdisziplin, dem Riesenslalom, sowie idealen Bedingungen aus. Auf der Rennstrecke versucht jeder Athlet, seine Skitechnik auf die Situationen auszurichten, die ihn, oft unerwartet, entlang der Strecke erwarten. Damit er sein Ziel in der aktuellen Situation erreicht, kombiniert er die Kernbewegungen mit einem exakten Timing und einem dosierten Kraft Einsatz, um so die Funktion seiner Geräte (Kernelemente) optimal zu nutzen.



Fotos: Mario Curti



Fotos: Mario Curti

## Auslösephase

Am Anfang jeder neuen Richtungsänderung steht die Auslösephase. Sie besteht aus einer Kombination der Kernbewegungen und beginnt mit der Ausnutzung der Geschwindigkeit und der wirkenden Kräfte am Ende der Steuerphase 2.

Das häufigste Auslöseprinzip im Wettkampf besteht in einer Kombination der Kernbewegungen **Strecken-Kippen-Drehen**.

Eine **Streckung** über das Bergbein, kombiniert mit einer Bewegung der Hüfte nach vorne und in Schwungrichtung (**kippen-drehen**), bewirkt eine Entlastung und ein Kantenwechsel. Dadurch werden die Ski in Richtung Steuerphase 1 gedreht.



Fotos: Mario Curti

Eine Streckung über das Bergbein kombiniert mit ...

... einer Bewegung der Hüfte nach vorne und in Schwungrichtung ...

... und eine Drehbewegung des Körpers.



Bode Miller – RS Sölden, Oktober 2004

Foto: Rivista SCIARE

## Die Bedeutung des Kantenspiels

Von grosser Bedeutung ist die Fähigkeit, das Kantenspiel an die Situation anzupassen. Es gibt kaum Läufe, die es erlauben, zwei parallele Spuren unter Einsatz von starkem und einheitlichem Kanteneinsatz in den Schnee zu schneiden (gecarvter Schwung). Die an den schönsten Riesenslaloms der Welt (z. B. Adelboden, Alta Badia) teilnehmenden Athleten müssen in der Lage sein, ihre Haltung kontinuierlich zu verändern, z. B. indem sie während der Steuerphase 1 anrutschen (driften). Hierbei handelt es sich um technische und taktische Verhaltensweisen, um der Steuerphase 2 optimal zu begegnen.

Erfolgreich ist demnach jene Strategie, bei der das Kantenspiel mit viel Gefühl zugunsten einer bestmöglichen Verringerung des Schneewiderstands eingesetzt wird.

### Steuerphase 1

Die Drehbewegung kombiniert mit einem angepassten Kippen in der Steuerphase 1 ermöglicht dem Körper, den Ski während der Beschleunigung zu folgen. Eine zentrale Körperposition (bezüglich Standbreite und Skilängsachse) bewirkt eine **mehrheitliche Belastung des Aussenskis**. Diese erste Phase der Steuerung ist – sofern optimal ausgeführt – **die längste Phase eines Schwunges**. Hier bewegen sich die Ski entlang der Falllinie, wodurch die Geschwindigkeit zunimmt. Zu diesem Zeitpunkt ist eine Übereinstimmung von Hüft-Knie-Fussgelenk äusserst wichtig.



Fotos: Mario Curti



Fotos: Mario Curti

Aufrechterhaltung der Übereinstimmung von Hüft-Knie-Fussgelenk

Zentrale Körperposition (bezüglich Standbreite und Skilängsachse)

Eine Drehbewegung kombiniert mit einem Kippen erlaubt dem Körper, den Ski während der Beschleunigung zu folgen



Foto: Mario Curti

## Steuerphase 2

Durch zusätzliches **Knicken (Hüfte/Knie)** in der Steuerphase 2 werden die Ski entsprechend stärker aufgekantet.

Die Dauer dieser Phase hängt vom Kurvenradius und von der Ausführungsqualität der Steuerphase 1 ab. Die Eigenheit dieser Phase zeichnet sich in erster Linie in der allmählichen Erhöhung der Muskelarbeit auf dem Aussenski aus. Diese stellt die Antwort auf die zunehmend wirkenden äusseren Kräfte, entstanden durch die Hangneigung, der Geschwindigkeit, der Schneebeschaffenheit und dem vorgegebenen Kurvenradius dar. Aus diesem Grund wird das Knicken häufig mit starkem Beugen und Strecken der Beine kombiniert. Bei einem guten Schwung ist die Steuerphase 2 möglichst kurz. Ein zu weites Entfernen von der Falllinie wird so verhindert. Dieses Ziel wird erreicht, wenn die Auslösephase und die Steuerphase 1 erfolgreich ausgeführt wurden, denn die Steuerphase 2 ist nur das Resultat davon.



Fotos: Mario Curti

Die Armbewegungen helfen dem Körper zu äquilibrieren (zentrieren) und die Körperspannung in die neue Kurve aufrecht zu erhalten.



Foto: Mario Curti

## Die Linie

In allen Wettkampfsituationen wird die Linie durch die Kurssetzung, die Hangneigung, die Geschwindigkeit, die Schneeverhältnisse und das Gelände bestimmt. Die optimale Linie ist individuell und richtet sich nach dem Körperbau (Morphologie), der körperlichen Verfassung, dem Material, dem technischen Können und vielen anderen Faktoren.

In einer rhythmischen Folge von Schwüngen kann davon ausgegangen werden, dass technische Fehler Linienprobleme verursachen. Dagegen wird in besonderen Situationen (Kurssetzung, Gelände, Geschwindigkeit...) ein taktisches Verhalten (Besichtigung) erfordert. Die Wahl dieser taktischen Massnahme(n) entscheidet über das Gelingen der technischen Umsetzung.

## Die Schwungphasen in den anderen Disziplinen

Auch in allen anderen Disziplinen existieren dieselben Kernbewegungen wie im Riesenslalom. Sie werden mit unterschiedlicher Dosierung ausgeführt.

Im Slalom fallen die Schwungphasen sowohl räumlich (Distanz) als auch zeitlich (Geschwindigkeit) geringer aus. Geringer ist auch die für die Umsetzung der Bewegungen zur Verfügung stehende Zeit. In den Speed-Disziplinen verlängert der Umfang der erzielten Kurvenradien die unterschiedlichen Schwungphasen. Das Timing des Skifahrers muss gleichermassen die hohe Geschwindigkeit, die die Wirkung der Kräfte erhöht, sowie die Aerodynamik, die in diesen Disziplinen eine wesentliche Rolle spielt, berücksichtigen.



Bode Miller – A Beaver Creek, Dezember 2004

Fotos: Rivista SCIARE



Giorgio Rocca – SL Sestrière, März 2004.

Fotos: Rivista SCIARE

## Die Bedeutung der Variation im Training

Selten weist ein Kurs ideale, den Kompetenzen und Erwartungen des Fahrers entsprechende Bedingungen auf. Die aktuelle Situation zwingt den Athleten zu laufenden technischen und taktischen Anpassungen. Deshalb ist es wichtig, dem Skifahrer seinem Niveau und seiner Kategorie entsprechende Trainingseinheiten auf einfachen Hängen mit rhythmischer, regelmässiger Kurssetzung wie auch auf

schweren, steilen Hängen mit eckiger Kurssetzung anzubieten. Sie erlauben ihm, die unterschiedlichen Situationen zu erkennen, die ihn im Rennen erwarten. Dabei sollte nicht vergessen werden, dass freies Skifahren ohne Stangen die Grundlage jedes Trainings bleibt. Technisches Know-how kann einzig durch eine Arbeit erworben werden, die unter stetiger Qualitätsprüfung und ausreichender Repetition steht. Während der Lernphase soll nur leicht variiert werden, damit sich der Athlet an einer bereits erlebten Situation neu orientieren und den Umgang mit ihr festigen kann. In der Folge erlauben stärkere Variationen bei Formen, Kernbewegungen und ihrer Intensität das zuvor Erlernte optimal anzuwenden. Die progressive Steigerung der Variations-Schwierigkeit begünstigt die Entwicklung der individuellen Kompetenzen.

## Die Anwendung im Unterricht (Couloir)

Eine mögliche Trainingsanwendung für alle Lern-, Unterrichts- und Trainingsstufen stellt der Couloir dar, den SWISS SNOWSPORTS als Prüfungsform für das Erreichen des Skilehrer-Diploms Stufe II einsetzt. Der Couloir verbindet in einem Pflichtparcours die Thematik der Parallelschwünge und all ihrer Variationen mit der individuellen Linienwahl. Die Methode und die Kurssetzung sind fundamental, weil sie eine wachsende Erhöhung der Schwierigkeit in derselben Abfahrt, einen Wechsel der Hangverhältnisse sowie verschiedene Rhythmen und Kurvenradien erfordern.

## Das richtige Alter für Schwungphasen

Je eher die jungen Skifahrer den technischen Ablauf eines Parallelschwungs begreifen, desto schneller verbessern sie ihre Leistungen auf vorgegebenen Parcours. Die Aufgabe von Lehrern und Trainern ist es, den richtigen Weg zu finden, um die Bedeutung der Schwungphasen unter Verwendung einer dem Alter und der Auffassungsgabe des Schülers entsprechenden Terminologie zu vermitteln. Der Kompromiss für die Athleten besteht darin, in der Steuerphase 1 auf einer runden Linie einen kurzen Weg, falllinienorientiert, bei maximaler Geschwindigkeit zu fahren.

Gegenwärtig tendiert ein Grossteil der jungen Skifahrer dazu, viel zu früh, nämlich sofort nach der Auslösung in die Steuerphase 2 überzugehen. Diese falsche technische Haltung provoziert häufig Kantenfehler, die mit Ausgleichsbewegungen des Oberkörpers und mit Korrekturen im Kurvenverlauf ausgeglichen werden müssen. Gerade deshalb ist das freie Skifahren so wichtig; es lässt dem Fahrer mehr Zeit für die richtige Umsetzung. Die Verwendung von Videobildern erleichtert es, die Ausführung und die Wirksamkeit der Schwungphasen zu beobachten und zu beurteilen. Eine exakte technische Beratung sowie der regelmässige Einsatz der Selbstbeurteilung sollten die Verbesserung des technischen Know-hows erlauben. Erst wenn die Grundelemente erworben und gefestigt sind, sollten sie in einem vorgegebenen Parcours (das gilt auch für einfaches Gelände) variiert werden – und dies bevor mit einem spezifischen Disziplinentraining begonnen wird.



Foto: Mario Curti

## Die Rolle der Kernbewegungen im modernen Skisport

Im modernen Skisport, im «Lifestyle»-Skifahren, sind die häufig vollzogenen Kernbewegungen weniger erkennbar als früher. Die Entwicklung des Materials und die Präparation der Pisten haben auf dieser Stufe das Lernen der Technik stark vereinfacht. Ungeachtet dieser Vereinfachungen ist es unumgänglich, alle möglichen Variationen der Kernbewegungen bei jeder Umsetzung mit hoher Seriosität zu trainieren, um den Skifahrer mit einem grossen Erfahrungsschatz an Bewegungsantworten auszustatten. Der Wettkampf ist eine Welt der Geschwindigkeit. In diesem besonderen Fall, da nur der Zeitgewinn zählt, führen das richtige Timing jeder Kombination von Bewegungen und die feine Abstimmung jeder Bewegung zu einer Leistungsverbesserung. Dazu muss jede Bewegung in unterschiedli-



Foto: Elena Canonica

## Die angepasste Sprache für die jungen Skifahrer (J01, J02)

Es ist notwendig, die richtigen Informationen so schnell wie möglich an die jungen Skifahrer weiterzugeben, und es ist grundlegend, dabei für die technischen Elemente eine Sprache zu finden, die einfach wahrgenommen und verstanden wird. Ein Bild sagt mehr als tausend Worte. Eine mögliche Ausdrucksform ist folgende: – Auslösephase: = «Startphase», – Steuerphase 1 = «Mutphase», – Steuerphase 2 = «Widerstandsphase»

Mit der «Startphase» beginnt ein neuer Schwung. In der «Mutphase» muss man «wagen», die Geschwindigkeit zu erhöhen. Die «Widerstandsphase» bezeichnet den Moment, in welchem man den Kräften widerstehen, das Gleichgewicht halten und aggressiv oder sanft mit den Kanten spielen muss, um den Schneewiderstand zu finden und ihn besser zu nutzen.

Eine weitere mögliche Form der Darstellung besteht darin, jeder Schwungphase eine Farbe zu geben (vgl. Seite 8). Die jungen Skifahrer erhalten dank des farbigen Bildes eine zusätzliche Wahrnehmungshilfe. Die dargestellte Sprache dient in diesem Zusammenhang dem Verständnis der Schwungphasen, um deren praktische Anwendung zu fördern!



Foto: Mario Curti



Photo: Mario Curti

chen Situationen immer wieder neu erarbeitet werden, indem man deren Grenzen, Intensität und Dynamik erforscht. Erst wenn die gesamte Palette an Möglichkeiten jeder Bewegung umgesetzt und trainiert wurde, kommt der Moment, in welchem der Athlet die feinen Unterschiede, die sinnvollen Kombinationen und die individuellen Formen beherrscht, die ihm den Sieg bringen können.

## Schlussfolgerung

Je höher die situative Schlagfertigkeit des Handelnden im Wettkampf ist, desto besser und schneller wird sein Resultat sein. Anpassung und Dosierung sind zweifelsohne Schlagwörter für den Skifahrer. Sie sind Synonym für die wirksame Beherrschung des Gleichgewichts, die es erlaubt, die Strecke zwischen Start und Ziel schnellstmöglich zu durchlaufen. In genau dieser Optik müssen alle Lern- und Ausbildungsbemühungen betrachtet werden. Dabei hat eine elegante Ausführung der Bewegungen im Wettkampf keine Bedeutung. Unter dem Gesichtspunkt, dass eine optimale Dosierung der Energie die Leistung verbessert, bleiben Eleganz und Ästhetik ohne Einfluss. Die einzigen gefragten Handlungen sind jene, die zur Verminderung der Gesamtzeit beitragen. Viele Kompetenzen sind gefragt, damit dieses Ziel erreicht wird. Kompetenzen, die nicht auf einer kraftvollen Handlung beruhen, sondern auf die während des gesamten Lernprozesses zugesteuert wird. Die wesentliche der im Wettkampf eingesetzten Formen besteht darin, die wirksamste und schnellste Art des Gleitens zu realisieren. Geschwindigkeit im Ski-



Bearbeitung: Olivier Koch

sport bedeutet, die Schwünge stets möglichst nahe an der Falllinie zu halten. Dieses Ziel erreicht, wer die Schwungphasen optimal beherrscht!



Photos: Mario Curti

**Bibliographie und DVD:** – Schneesport Schweiz, Speziallernmittel. SIVS, 2000 – Lernmittel zum Kinder-Sneesportunterricht. SSSA 2004 – DVD: Racing Konzept SKI (Update 04). Swiss-Ski, 2004 – Racing Konzept. Swiss-Ski, Philippe Chevalier, 2003.

## IMPRESSUM | Praxis im Schneesport

ACADEMY ist eine Praxisbeilage zur Zeitschrift SWISS SNOWSPORTS (1/2005), welche ein Organ des gleichnamigen Verbandes ist.

**Redaktorin**  
Marlene Däpp

**Autor und Bilderauswahl**  
Mauro Terribilini

**Referenzpersonen**  
Angelo Maina, Pierre Pfefferlé,  
Vali Gadiant, Jörg Roten,  
Alex Languetin, Arsène Page

**Arbeitsgruppe Academy**  
Riet Campell, Mauro Terribilini, Angelo Maina, Urs Rüdüsühli, Marlene Däpp

**Übersetzungen aus der italienischen Originalversion**  
Pierre Pfefferlé, Marlene Däpp

**Lektorat**  
Stephan Rubli, Agata Markovic

**Fotos/Bilder/Bearbeitung**  
Mario Curti, Roberto Tex Tessari,  
Mauro Terribilini, Rivista SCIARE

**Adresse der Redaktion**  
Redaktion SWISS SNOWSPORTS  
Hühnerhubelstr. 95, 3123 Belp  
E-Mail: redac@snowsports.ch

**Gestaltung und Druck**  
Südosstschweiz Print AG  
Kasernenstr. 1, 7000 Chur  
www.suedostschweiz.ch

**Adressänderungen**  
Direkt an SWISS SNOWSPORTS  
Hühnerhubelstr. 95, 3123 Belp  
E-Mail: info@snowsports.ch

**Bezugspreise:** Für Mitglieder des Verbandes SWISS SNOWSPORTS im Beitrag inbegriffen.

**Nachdruck:** Die in ACADEMY publizierten Artikel und Fotos sind urheberrechtlich geschützt. Nachdrucke oder Kopien sind mit der Redaktion zu vereinbaren. Die Redaktion lehnt jede Haftung für unverlangt eingeschickte Texte und Fotos ab.

**Auflage:** 14 500 Exemplare davon 11 000 deutsch und 3500 französisch



Haben sich im September 2004 auf dem Gletscher in Zermatt mit dem Thema «Schwungphasen» beschäftigt: Roberto Tex Tessari (Kameramann), Mauro Terribilini, Steve Locher, Jörg Roten, Mike von Grünigen, Angelo Maina, Mario Curti (Fotos).