



Inhaltsverzeichnis	Seite
Vorwort	1
Einleitung, Konzepte und Modelle Schneesport-Glossar	2-4 5-6
Glossar Ski	7-13
Glossar Telemark	14-16
Glossar Nordic	17-19
Glossar Snowboard	20-23
Schlusswort	24
Impressum	24

Schneesport-Glossar

Vorwort

Riet R. Campell, Direktor SSSA

1999 ist das Kern-Lernmittel erschienen. Das Pädagogische Handlungsmodell mit dem pädagogischen, methodischen und technischen Konzept hat dem Unterricht neue Dimensionen ermöglicht. Bald zehn Jahre nach der Erscheinung sind diese Konzepte schweizweit für fast alle Sportarten übernommen worden.

Jugend+Sport präsentiert am Swiss Snowsports Forum 2008 die überarbeitete Version des Kernlehnmittels, welche für alle J+S-Sportarten Gültigkeit hat. Swiss Snowsports wird zukünftig an den Ausbildungskursen ebenfalls mit diesem Lehrmittel arbeiten.

Die vorliegende Academy ist eine Vorarbeit für die geplante Neuauflage der Speziallehnmittel Ski, Snowboard, Nordic und Telemark im Jahre 2010. Am Forum und an den Fortbildungskursen dient diese Academy als Diskussionsgrundlage.

Ich danke den Redaktoren für ihre Beiträge und für die erfolgreiche disziplinenübergreifende Zusammenarbeit.

Wir wünschen allen viel Freude am Studium der vorliegenden Academy und beim Besuch des Fortbildungskurses.

Stephan Müller, Stv. Direktor SSSA

Das Schneesport-Glossar soll sicherstellen, dass wir im Schneesport auch weiterhin eine gemeinsame Sprache sprechen. Es wird eine Übersicht zu den Konzepten und den Modellen gegeben, eine Auswahl an bestehenden Begriffen ist definiert und mit Beispielen erklärt. Die Aussagen sind biomechanisch und sportwissenschaftlich abgestützt.

Auf Seite 2 erwartet Sie eine Übersicht, in der die Modelle den Konzepten zugeordnet sind.

Von Seite 3 bis 6 werden Begriffe, die für alle Geräte gültig sind, erklärt. Es beginnt mit den Konzepten und Modellen. Es folgen die Erklärungen vom Schneewiderstand zu den Gerätefunktionen hin zu den Kernbewegungen.

Ab Seite 7 findet sich für jedes Schneesportgerät das ergänzende disziplinspezifische Glossar. Ski konzentriert sich auf die Schwungformen, Telemark auf die Eigenheiten in seinen Schwungformen, Nordic auf die Schrittformen und Snowboard auf die Sprung- und Trickformen. Die Aussagen können auf die jeweils anderen Geräte übertragen werden.

Das bekannte Technikmodell haben wir mit Aussagen zu den verschiedenen «Interaktionen» erweitert.

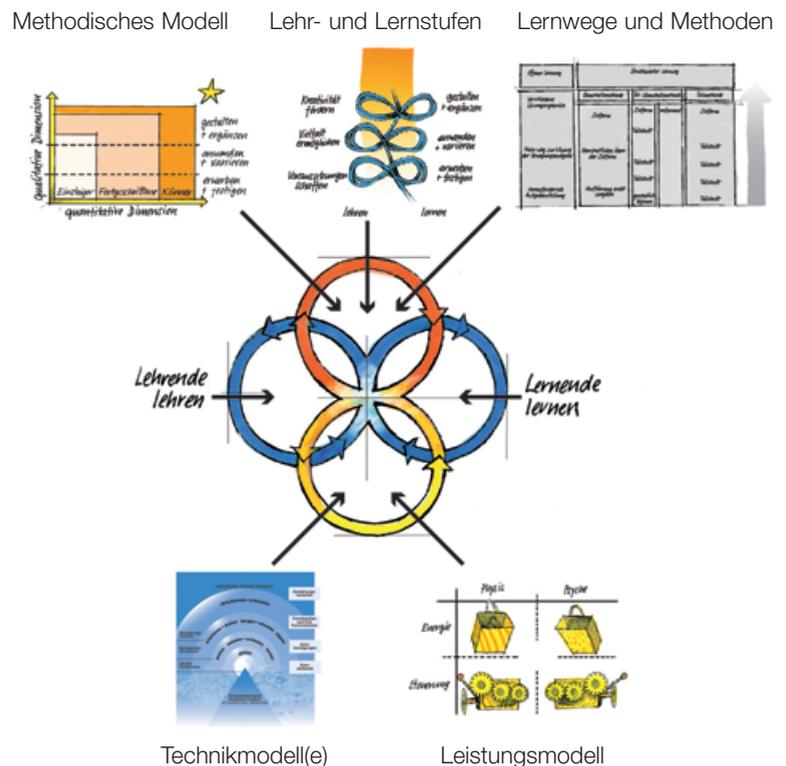
Den Schluss macht ein Ausblick auf unsere Lehrmittelplanung.

Einleitung

Kernlehrmittel J+S SSSA (2008)

Das Kernlehrmittel J+S SSSA (2008) basiert auf dem Kern-Lernlehrmittel «Schneesport Schweiz – die Kernkonzepte» (1998) und dem J+S-Kernlehrmittel (2000). Es beinhaltet das Unterrichtskonzept, bestehend aus dem Pädagogischen Konzept (blau), dem Sportmotorischen Konzept (gelb) und dem Methodischen Konzept (orange). Die verschiedenen Modelle helfen wiederum, die jeweiligen Konzepte zu verstehen und anzuwenden. Die nachstehende Darstellung zeigt, die Zuordnung der einzelnen Modelle und Abbil-

dungen zum Unterrichtsmodell. Das Kernlehrmittel J+S SSSA (2008) besteht aus den im Schneesport bestens bekannten Modellen. Ergänzt werden sie nun durch das «Leistungsmodell». Dieses vervollständigt zusammen mit den sportartenspezifischen Technikmodellen das Sportmotorische Konzept und deckt somit sämtliche Sportarten ab. Heute werden die aus dem Schneesport entstandenen Unterrichtskonzepte und -modelle in allen möglichen Sportarten verwendet.



Das Sportmotorische Konzept – Alles neu oder bereits bekannt?

Gehen wir etwas genauer auf die gelbe Schlaufe ein. Um den Lernenden die optimale Technik vermitteln zu können, wird in der Praxis bereits auf die vier Bereiche aus dem Leistungsmodell (Koordination, Kondition, Taktik und Emotion) eingegangen. In unseren bisherigen Lehrmitteln war das Leistungsmodell nur vereinzelt thematisiert:

- «Die optimale Technik umfasst einerseits konditionelle und koordinative Anteile, andererseits psychische und taktische Komponenten.» (SIVS SLM Ski 2000: 29)
- «Licht im Kopf», «Mut im Herz» und «Kraft im Arm» (SIVS KLM 1998: 18)

Abkürzungen:

KLM = Kernlehrmittel / Kern-Lernlehrmittel
SLM = Speziallehrmittel / Spezial-Lernlehrmittel

Quellenangaben:

(Herausgeber Name Jahr: Seite)

- Timing als Handlungskompetenz (SIVS SLM Ski 2000: 23)
- Physische und psychische Komponenten der technischen Kompetenz (J+S Skilanglauf 2006: 4)

Durch die Erweiterung mit dem Leistungsmodell finden diese Aussagen nun Einzug ins Unterrichtskonzept. Die gelbe Schlaufe enthält neben dem bekannten Technikmodell («Bauplan» der Bewegung) neu auch das Leistungsmodell (Voraussetzung für sportliche Bewegung). Anhand dieser Erweiterung, ist diese Schlaufe vom Technischen Konzept in das Sportmotorische Konzept umbenannt worden. Technikmodell und Leistungsmodell ermöglichen nun eine ganzheitliche Analyse der Technik.

3 Schneesport-Glossar

Konzepte und Modelle

Konzept	Konzepte sind eine Zusammenfassung von Sachverhalten, die sich durch gemeinsame Merkmale auszeichnen. Z. B. werden die Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Lehrenden und Lernenden erklärt (Pädagogisches Konzept).
Modell	Modelle helfen, Konzepte zu verstehen. Sie sind wie Landkarten, die die Realität vereinfacht veranschaulichen, d. h. in unserem Fall, alles was gezeichnet ist.

Begriff	Modell	Erklärung
Unterrichtskonzept	Das Unterrichtskonzept besteht aus den drei bekannten Konzepten und ist eine Zusammenfassung wie diese drei zusammenspielen.	

Unterrichtsmodell (ehemals Pädagogisches Handlungsmodell)		Das Modell fasst sämtliche Bestandteile des Unterrichtsmodells zusammen. Es zeigt bildlich auf, wie pädagogische Anliegen, sportmotorische Impulse und methodische Akzente zusammenspielen. (J+S SSSA KLM 2008: 12)
---	--	---

Pädagogisches Konzept	Das pädagogische Konzept beschreibt die Beziehung zwischen den Lehrenden und den Lernenden. «Wozu?» lautet die Frage nach dem Sinn und Zweck der Zusammenarbeit zwischen Schneesportlehrerinnen und -lehrern sowie den Gästen. (SIVS KLM 1998: 12ff)
------------------------------	--

Pädagogisches Modell		Die liegende Acht symbolisiert das Austauschen (Dialog) von hilfreichen Erfahrungen und Informationen zwischen Lehrenden (BBB) und Lernenden (AVU). (SIVS SLM SB 2000: 11; Abb.: J+S SSSA KLM 2008: 13)
-----------------------------	--	--

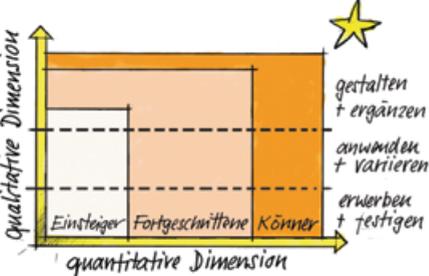
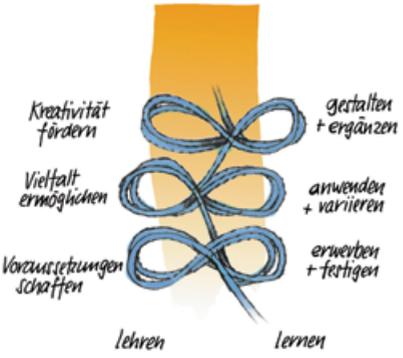
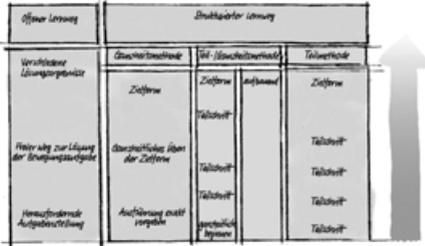
Sportmotorisches Konzept	Das Sportmotorische Konzept zeigt auf, wie Bewegungen und Leistungen im Schneesport zustande kommen, und was die technische Vermittlung beinhaltet. (J+S SSSA KLM 2008: 20)
---------------------------------	--

Technikmodell (wird auch Sportartmodell genannt)		Das Technikmodell ist eine Art Bauplan, der aufzeigt, <ul style="list-style-type: none"> – was mit den Geräten ausgeführt werden kann (Kernelemente), – wie Bewegungen strukturiert sind (Kernbewegungen), – an welchen bekannten Formen man sich orientiert (Bewegungsformen). (nach SIVS SLM Nordic 2000: 13; Abb.: SIVS KLM 1998: 26)
--	--	--

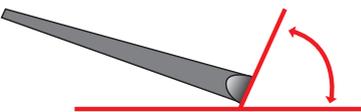
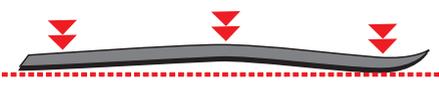
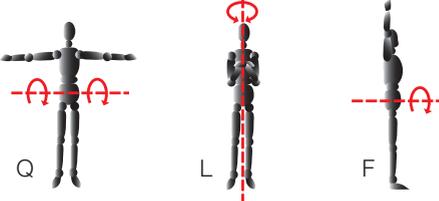
Leistungsmodell	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Physis</td> <td>Psyche</td> </tr> <tr> <td>Energie</td> <td>konditionelle Substanz</td> <td>emotionale Substanz</td> </tr> <tr> <td>Steuerung</td> <td>koordinative Kompetenz</td> <td>mental-taktische Kompetenz</td> </tr> </table>		Physis	Psyche	Energie	konditionelle Substanz	emotionale Substanz	Steuerung	koordinative Kompetenz	mental-taktische Kompetenz	Das Leistungsmodell veranschaulicht die vier Komponenten (konditionelle Substanz, koordinative Kompetenz, emotionale Substanz und mental-taktische Kompetenz) als Voraussetzung für erlebnisreichen Freizeitsport oder auch erfolgreichen Leistungssport. (J+S SSSA KLM 2008: 20)
	Physis	Psyche									
Energie	konditionelle Substanz	emotionale Substanz									
Steuerung	koordinative Kompetenz	mental-taktische Kompetenz									

4 Schneesport-Glossar

Konzepte und Modelle

Begriff	Modell	Erklärung
Methodisches Konzept	Die methodischen Aspekte des Unterrichtsmodells beschreiben den Weg zum Ziel und zeigen auf, wie der Unterricht aufgebaut und gestaltet werden soll. (J+S SSSA KLM 2008: 36)	
Methodisches Modell		Das methodische Modell beinhaltet die Formenachse (Quantitative Dimension), die Timingachse (Qualitative Dimension), den individuellen Lernweg (von der Orientierungssicherheit zur Gestaltungsfreiheit), die drei Lerngruppen (Einsteiger, Fortgeschrittene, Köhner), sowie die drei Lernstufen (Erwerben, Anwenden, Gestalten). (J+S SSSA KLM 2008: 34ff)
Lehr- und Lernstufen		Auf jeder Lehrstufe (Voraussetzungen schaffen, Vielfalt ermöglichen, Kreativität fördern) wird versucht, optimale Lernbedingungen (Erwerben + Festigen, Anwenden + Variieren, Gestalten + Erganzen) zu schaffen. (J+S SSSA KLM 2008: 40ff)
Lernwege und Methoden		Zusammenfassung der möglichen Unterrichtsmethoden: – offener Lernweg – strukturierter Lernweg mit Ganzheitsmethode, Teilmethode, Kombinationsmethode. (J+S SSSA KLM 2008: 42ff)

Sneesport-Glossar

Begriff	Beschreibung	Beispiel / Ergänzung
<p>Schneewiderstand</p> <p>Suchen</p>  <p>Nutzen</p>  <p>Überwinden</p>	<p>Durch Aufkanten, Drehen oder Belasten des Gerätes suchen (erhöhen) wir den Widerstand zwischen Schnee und Gerät.</p> <p>Um z. B. Schwünge/Sprünge auszuführen, nutzen wir den Widerstand zwischen Schnee und Gerät.</p> <p>Durch Abkanten, Drehen oder Entlasten des Gerätes überwinden (verringern) wir den Widerstand zwischen Schnee und Gerät.</p>	<p>Nutzen bedeutet, dass wir immer den Widerstand zwischen Schnee und Gerät erhöhen (suchen) oder verringern (überwinden).</p> 
Geräteigenschaften	Die Geräteigenschaften ergeben sich aus der Geräteform und der Konstruktion.	Beispiele: Flex, Torsion, Taillierung, u. a. Vgl. disziplinspezifische Glossare.
Gerätefunktionen bzw. Kernelemente	Funktionelle Gerätecharakteristiken im Zusammenhang mit der Unterlage.	In jeder Form kommen Kombinationen der Gerätefunktionen vor.
Gleiten		Das Gleiten definiert sämtliche Standortveränderungen, sowohl flachgeführt als auch aufgekantet.
Drehen		Drehmöglichkeit des Schneesportgerätes um eine seiner Hochachsen (verteilt von Anfang bis Ende).
<p>Kanten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufkanten - Abkanten - Umkanten 		wird erreicht durch: <ul style="list-style-type: none"> - Vergrößerung des Aufkantwinkels - Verminderung des Aufkantwinkels - Kantenwechsel
Belasten / Entlasten		Vergrößerung und Verminderung der Kräfte auf das Schneesportgerät.
<p>Körperachsen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Querachse (Q) (Transversal) - Längsachse (L) (Longitudinal) - Frontalachse (F) (Sagittal) 	 <p>Q L F</p>	<p>Drehen um die Querachse: Flip (Salto)</p> <p>Drehen um die Längsachse: Spin (Schraube)</p> <p>Drehen um die Frontalachse: Rolls (Rad)</p>

6 Schneesport-Glossar

Schneesport-Glossar

Begriff	Beschreibung	Beispiel / Ergänzung
Bewegungsstrukturen bzw. Kernbewegungen	Bewegungsmöglichkeiten, um gewünschte Gerätefunktionen gezielt einzusetzen.	Interaktionsmöglichkeiten des Fahrers mit dem Gerät, abhängig von den Schuhen und den Bindungen.
Orientieren-Drehen	Blickrichtung kann einen Einfluss auf die Körperrotationen haben.	«Der Blick steuert meistens die Bewegungen». (Aussage aus der Bewegungslehre)
Ausholbewegung	Ausholbewegung entgegen der gewünschten Drehrichtung.	Im Trickbereich wird oftmals eine Ausholbewegung gemacht.
Vordrehen	Zeitlich vorausgehende Drehbewegung von Teilen des Körpers ohne unmittelbaren Einfluss auf das Drehen des Gerätes.	 <p>Die Dreh- und Abstoppgeschwindigkeit des Vordrehens wirkt sich auf das Mitdrehen aus.</p>
Mitdrehen	Gleichzeitige Drehbewegung des gesamten Körpers in dieselbe Richtung, inklusive Schneesportgerät.	Mitdrehen oft nur möglich durch Vordrehen und die Überwindung des Schneewiderstandes. Ausnahme: Drehung entsteht durch das Gerät (Carving, Torsion, u. a.).
Gegendrehen	Gleichzeitige Drehbewegung von Teilen des Körpers in entgegengesetzter Richtung zum Schneesportgerät.	 <p>Durch minimalen Widerstand (flachgestelltes Gerät, Luft, Rail, u. a.) können über innere Kräfte Körperteile gegeneinander gedreht werden.</p>
Beugen / Strecken	Beugen / Strecken (Flexion / Extension) von Gelenken. Durch das Beugen / Strecken kann ein Absenken / Anheben des Körperschwerpunktes erreicht werden.	Extremitäten (dies betrifft im Schneesport hauptsächlich die Gelenke der Körperpartien Beine, Arme und Rumpf) können entweder gleich oder gegengleich gebeugt, oder gestreckt werden.
Kippen / Knicken	 	Kippen beschreibt die Neigung in alle Richtungen um die Standfläche. Knicken ermöglicht ein Aufkanten mit geringer Verlagerung des Körperschwerpunktes. Knicken kann das Kippen unterstützen, um das Gleichgewicht zu halten.
Schwungphasen	Einteilung des Schwunges	Vgl. Glossar Ski S. 10
Schrittphasen	Einteilung des Schrittes	Vgl. Glossar Nordic S. 17
Sprungphasen / Trickphasen	Einteilung des Sprunges / Tricks	Vgl. Glossar Snowboard S. 21
Interaktion	Wechselseitige Beeinflussung zwischen zwei oder mehreren Bereichen	Vgl. erweitertes Technikmodell S. 7, 14, 17, 20

Im Skiunterricht ist die technische Botschaft eng mit dem pädagogischen Konzept verknüpft. Um eine Bewegungsaufgabe lösungsorientiert zu beobachten, zu beurteilen und zu beraten, ist ein vertieftes technisches Verständnis notwendig.

Das hier dargestellte erweiterte Technikmodell dient uns als Struktur für den Inhalt des Glossars Ski. Der Fokus richtet sich auf die Schwungformen.

Bestehendes Technikmodell

Funktionaler Zusammenhang (Wenn-Dann-Beziehung)

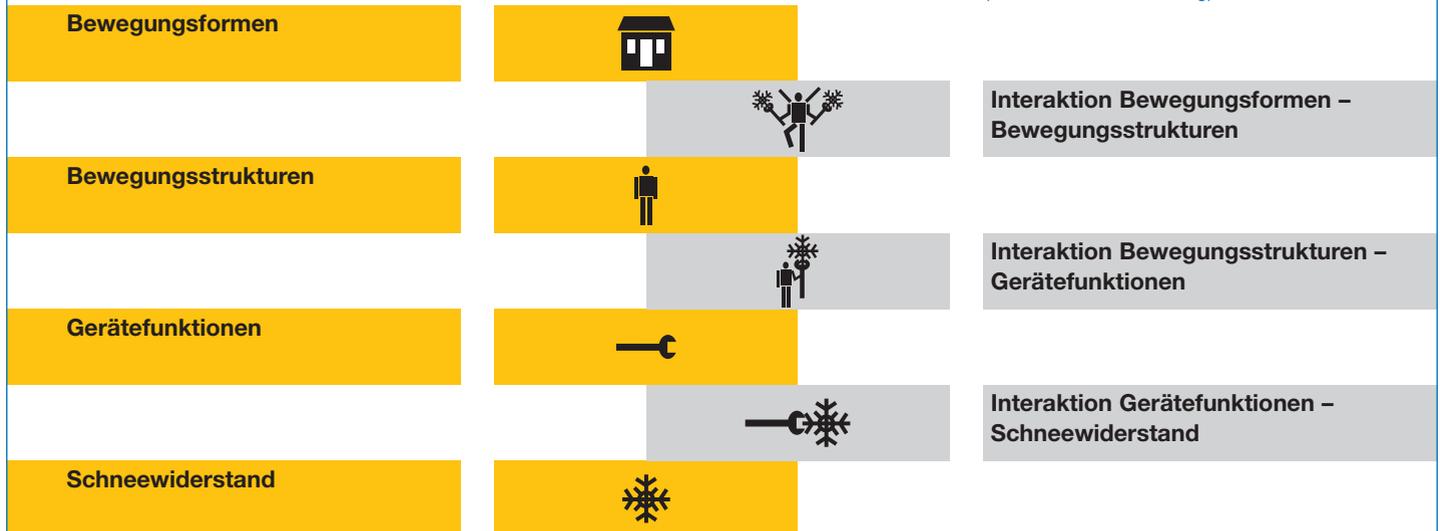


Abb.: Erweitertes Technikmodell 2008

Skitechnik

Unter **Skitechnik** versteht man ein in der Praxis entwickeltes und in der Theorie überprüfbares ganzheitliches Verfahren zur Lösung einer Bewegungsaufgabe. Ziel des Unterrichts ist die Entwicklung einer individuellen, funktionalen, zielorientierten und ökonomischen Skitechnik.

Funktionaler Zusammenhang

Der **funktionale Zusammenhang** der Skitechnik beschreibt die Ursachen-Wirkungs-Beziehungen (**Wenn-Dann-Beziehungen**) bei der Interaktion (Wechselwirkung) zwischen Körper-Ski-Schnee.

Die Steuerung des Gesamtsystems Körper-Ski erfolgt:

- durch den Körper (Kernbewegungen) → Erzeugen von inneren Kräften
- durch den Ski (Gerätefunktionen) → Nutzen von äusseren Kräften

Durch die Kernbewegungen werden die Gerätefunktionen eingesetzt. Sie dienen der **Erhaltung des Gleichgewichts**. Unter dem Gleichgewichtsverhalten versteht man alle grob und fein gesteuerten Bewegungen, die zur Erhaltung des Gleichgewichts nötig sind. Dabei ist in jedem Moment eine andere Körperschwerpunktslage die Gleichgewichtslage.

Auf der Gestaltungsebene wird dem persönlichen Ausdruck zusätzlich Rechnung getragen, ohne vom Grundsatz der Funktionalität abzuweichen.



Schneewiderstand



Schnee- / Fahreigenschaften

Aufgrund der **Schneeeigenschaften** (fein-/grob-körnig, hart/weich u. a.) ergeben sich charakteristische **Fahreigenschaften des Schnees** (aggressiv, rutschig, hart, eisig u. a.).

Gerätfunktionen bzw. Kernelemente



Skiformen und -eigenschaften

Die **Skiform und die mechanischen Skieigenschaften** sind durch die Konstruktion festgelegt. Sie beeinflussen die **Fahreigenschaften der Ski**.

Fahreigenschaften der Ski

Länge: Lange Ski sind spurtreuer, kurze Ski sind drehfreudiger.

Taillierung (Breite Schaufel, schmale Mitte, breites Ende): Dank der schmalen Skimitte und den breiten Skienden ist der Ski im aufgekanteten Zustand drehfreudig und im flachen Zustand spurtreu.

Auszugswinkel der Taillierung: Im flach geführten Zustand werden aufgrund der unterschiedlichen Richtung der Seitenwange zur Fahrrichtung am Skiende durch den anströmenden Schnee Führungskräfte erzeugt, die zur Spurtreue der Ski beitragen.



Einzugswinkel der Taillierung: Im aufgekanteten Zustand entstehen durch den Einzugswinkel Kräfte, welche zu einer stärkeren Biegelinie führen.



Biegesteifigkeit: Durch die unterschiedliche Längselastizität in den verschiedenen Skiabschnitten wird die Druckverteilung unter dem Ski verändert. Grundsätzlich ist ein Ski mit weichem Flex drehfreudiger als ein Ski mit hartem Flex.



Torsionssteifigkeit: Eine hohe Torsionssteifigkeit (Verdrehsteifigkeit) führt zu einem geringeren Rutschanteil beim Carven und aufgrund der direkteren Kraftübertragung zu aggressiverem Kantengriff.

Erhöhte Standflächen: Erhöhte Standflächen (durch Bindungsplatten oder Skischuhsohle) erlauben durch den grösseren «Hebelarm» ein einfacheres Aufkanten. Ausserdem ermöglichen sie grössere Aufkantwinkel, da der Schuh weniger schnell am Schnee ansteht, und beeinflussen dadurch das Biegeverhalten der Ski wesentlich.

Kernelemente

Im Umgang mit dem Schneewiderstand und den sich daraus entwickelnden Kräften können die Ski funktionieren. Die einzelnen Aspekte dieser Gerätefunktionen werden als **Kernelemente** bezeichnet: **gleiten, drehen, kanten, belasten / entlasten** (vgl. Schneesport-Glossar S. 5)

Skiverhalten

Durch die Steuerung über die Kernbewegungen werden im Umgang mit dem Schneewiderstand oft verschiedene Gerätefunktionen gleichzeitig verwendet. Solche zusammengesetzte Gerätefunktionen werden als **Skiverhalten** bezeichnet. Bsp. Carven: Gleiten, Kanten und Belasten bewirken zusammen mit der Taillierung eine Richtungsänderung.



Bewegungsstrukturen bzw. Kernbewegungen

**Kernbewegungen**

Durch die **Kernbewegungen** werden die Gerätefunktionen gezielt ausgelöst und/oder gesteuert. Wir unterscheiden: **Orientieren-Drehen, Beugen / Strecken, Kippen / Knicken** (vgl. Schneesport-Glossar S. 6).

Bewegungsablauf

Der **Bewegungsablauf** besteht aus mehreren zusammengesetzten Kernbewegungen. Er ist charakterisiert durch die Gesamtheit aller sichtbaren und unsichtbaren Teilkörperbewegungen und Muskelaktivitäten zur Umsetzung von Bewegungsaufgaben.

Praxis: Der Skifahrer befindet sich während eines Schwungs stets im Spannungsfeld zwischen Kippen und Knicken. Dadurch wird das Gleichgewicht erhalten.

Beispiele für zusammengesetzte Kernbewegungen:

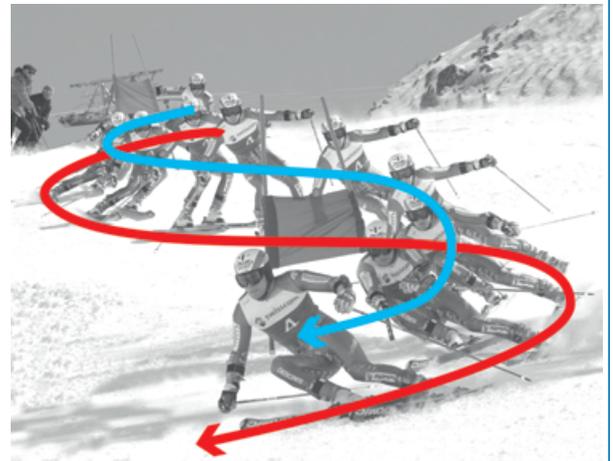
- **Kippen des Körpers seitwärts durch:**
gleichzeitiges, gegengleiches Beugen / Strecken in Fuss- und Kniegelenken
- **Knieknick durch:**
Drehen des Oberschenkels im Hüftgelenk mit gebeugtem Fuss- und Kniegelenk
- **Hüftknick durch:**
seitliches Beugen im Rumpf und einer Drehung des Oberschenkels im Hüftgelenk



Der Bewegungsablauf lässt sich neben den Kernbewegungen auch anhand der **Fahrlinie** beschreiben. Dabei unterscheidet man zwischen:

- **Linienverlauf des Körperschwerpunktes:**
Bahn des Körperschwerpunktes
- **Linienverlauf des Ski (Fahrspur):**
Bahn des Skidrehpunktes

Entscheidend für eine funktionale Bewegung ist der Verlauf des Körperschwerpunktes. Im Körperzentrum wirken Kräfte zur Erhaltung des Gleichgewichts sowie die Impulse der Drehbewegungen.



Praxis: Beim Schwung erfolgt die Hauptsteuerung aus dem Körperzentrum.

Fahrspur

Ein in diesem Zusammenhang oft verwendeter Begriff ist die **Fahrspur**, die den Linienverlauf anhand eines Spurenbildes der Ski im Schnee abbildet. Das Spurenbild lässt Rückschlüsse auf die Fahrlinie, die Skiführung sowie auf die funktionale Bewegungsabfolge (Bewegungsprinzipien) zu.

Bewegungsformen



Formen und Formfamilien

Eine (**Bewegungs-)**Form entsteht einerseits durch die Verbindung der Gerätefunktionen im dosierten Umgang mit dem Schneewiderstand und andererseits durch das Zusammenspiel der Kernbewegungen. Die Formen werden in **Formfamilien** zusammengefasst.

Schwungphasen

Der Verlauf des Schwungs lässt sich in **Schwungphasen** einteilen. In allen Phasen stehen dabei innere und die sich ständig ändernden äusseren Kräfte in einer bestimmten Wechselwirkung im Sinne der Aufgabe. Der situativ dosierte und über die Kernbewegungen gesteuerte Einsatz der Gerätefunktionen dient in allen Schwungphasen dem Erhalt des Gleichgewichts.

Auslösephase:

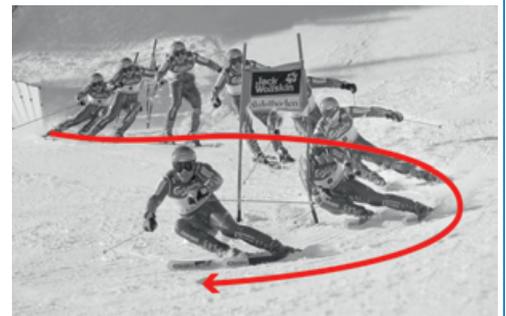
Überwindung des Schneewiderstandes durch Belastungswechsel. Der durch die Bewegungsstrukturen erfolgte (Auslöse-)Impuls ist nicht umkehrbar und hat entscheidenden Einfluss auf die folgende Phase.

Steuerphase 1:

Eindriften / Einsteuern der Ski in den Falllinienbereich, verbunden mit kontinuierlichem Suchen des Schneewiderstandes. Die Wirkung des Auslöseimpulses wird durch dosierte Fortführung der Bewegungsstrukturen begleitet.

Steuerphase 2:

Steuern in die gewünschte Richtung und Abschliessen der beabsichtigten Richtungsänderung (z. B. Übergang in Schrägfahrt oder neuen Richtungswechsel) durch Suchen und Nutzen des Schneewiderstandes. Durch gezielte Dosierung der Bewegungsstrukturen den äusseren Kräften im Sinne der Erhaltung des Gleichgewichts und der Sicherheit (Tempokontrolle) entgegenwirken.



Interaktion Gerätefunktionen – Schneewiderstand



Interaktion Ski – Schnee

Bei der **Interaktion zwischen den Gerätefunktionen und dem Schneewiderstand** geschieht Folgendes:

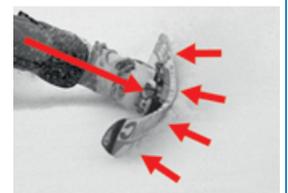
- Innere und äussere Kräfte des Gesamtsystems Körper – Ski werden an der Kontaktfläche der Ski auf den Schnee übertragen (Actio).
- Die übertragene resultierende Kraft bewirkt einen gleich grossen entgegengesetzten Schneewiderstand (Reactio).

Durch die Interaktion Ski – Schnee werden die Ski durch die Kurve geführt (Führungskräfte).

Praxis: Um einen engeren Radius zu fahren, muss ich mehr kanten. Dadurch entsteht mehr Schneewiderstand, welcher meinen Ski durch die Kurve führt.

In Kombination mit Gleiten haben wir folgende Möglichkeiten, um Führungskräfte der Piste zu provozieren:

- Kanten (Vergrösserung des Aufkantwinkels)
- Drehen (Vergrösserung des Anstellwinkels)
- Belasten (Veränderung der Druckverteilung unter dem Ski)



Interaktion Bewegungsstrukturen – Gerätefunktionen

Körperstellung

Die **Körperstellung** wird definiert durch die Lage der Körperteile zueinander. Je grösser die Muskelspannung, je breiter der Stand und je tiefer und zentraler der Körperschwerpunkt (KSP) über der Unterstützungsfläche, desto grösser die Standfestigkeit, aber desto kleiner die Bewegungsfreiheit.

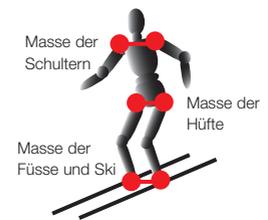
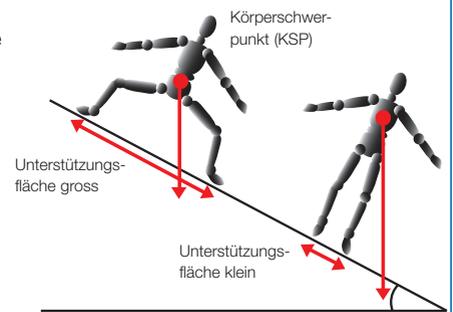
Praxis:

Grundvoraussetzung für schnelles Reagieren auf Störungen des Gleichgewichts ist eine stabile, aber lockere und in alle Richtungen bewegungsbereite Körperstellung.

Der Skifahrer nutzt drei funktional voneinander abhängige **Gelenksachsen** (Schulter-, Hüftgelenk-, Fussgelenksachse) deren Ausrichtung zueinander die Körperstellung charakterisieren.

Praxis:

Bei der Bewegungssteuerung im Schwung beispielsweise übernimmt die Hüftachse die zentrale Rolle (Grobsteuerung).



Skistellung

Die **Skistellung** definiert sich aus der Lage der Ski zueinander und der Lage der Ski zur Schneeeunterlage. Dabei gilt es den Kompromiss zwischen Standfestigkeit und Bewegungsfreiheit abzuwägen.



Praxis:

- schmale, parallele Skistellung → kleine Unterstützungsfläche → geringe Standfestigkeit
- Pflugstellung (gewinkelt vorwärts) oder Scherstellung (gewinkelt rückwärts) → grosse Unterstützungsfläche → grosse Standfestigkeit

Fahrstellung

Die Körper- und Skistellung sind zusammen eine Momentaufnahme (Standbild) des gesamten Bewegungsablaufes und bilden die **Fahrstellung**. Diese ist eng verbunden mit den Begriffen:

- Standfläche: Direkte Kontaktfläche von Ski, Stöcken, Händen und / oder Unterarmen mit dem Schnee.
- Unterstützungsfläche: Fläche, die von den äussersten Auflagepunkten (Ski, Stöcke, Hände und / oder Unterarme) eingerahmt wird.

Skiführung

Die **Skiführung** ist die aktive Beeinflussung der Skistellung durch sich verändernde Körperstellungen (Bewegungsstrukturen).

Interaktion Skifahrer – Ski

Mit den Kernbewegungen werden die gewünschten Gerätefunktionen gezielt initiiert und gesteuert. Die **Interaktion** mit dem Ski ist aber auch abhängig von der Kraftübertragung vom Unterschenkel auf den Skischuhschaft, die je nach Absicht dosiert vom Schuh über das Platten-Bindungssystem auf den Ski erfolgt.

Zum einen geschieht die Feinsteuerung aus den Fussgelenken via Unterschenkel auf den Skischuhschaft. Zum anderen wird die Grobsteuerung des Oberkörpers, Hüfte und Beine via Unterschenkel auf den Skischuhschaft gelenkt.

Einschränkung:

Durch den Skischuh ist der Bewegungsumfang im unteren Sprunggelenk wesentlich eingeschränkt.

Interaktion Bewegungsformen – Bewegungsstrukturen



Bewegungsmöglichkeiten Die individuelle Anatomie und das Material beeinflussen die **Bewegungsmöglichkeiten**. Die folgende Darstellung zeigt, wozu die Gelenke und Körperteile beim Skifahren eingesetzt werden.

Ellbogengelenk / Unterarm:

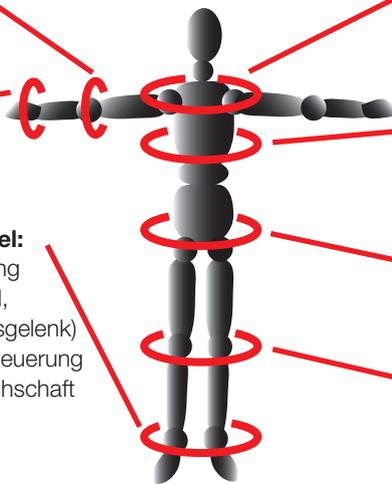
- Gleichgewicht
- Stockeinsatz
- Begleiten der Bewegung

Handgelenk / Hand:

- Stockeinsatz (stützen, drehen)
- Begleiten der Bewegung

Fuss / Fussgelenk / Unterschenkel:

- Initiierung und / oder Feinsteuerung der Bewegung via Unterschenkel, sowie Wahrnehmung (Fuss/Fussgelenk)
- Übertragen der Fein- und Grobsteuerung der Bewegung über den Skischuhschaft auf den Ski (Unterschenkel)



Schultergelenk / Oberarm:

- Initiierung und / oder Feinsteuerung der Bewegung
- Gleichgewicht
- Stabilisation

Wirbelsäule / Rumpf:

- Steuerung von Drehbewegungen
- Stabilisation
- Beugen / Strecken in verschiedene Richtungen

Hüftgelenk / Oberschenkel:

- Hauptanteil der Fein- und Grobsteuerung der funktionalen Bewegung

Kniegelenk:

- Schnelle Anpassungen der Hauptsteuerung (da funktionale Verknüpfung über den Oberschenkel mit dem Hüftgelenk) oder Feinsteuerung der Bewegung

Bewegungsprinzipien

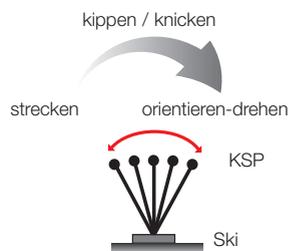
Bewegungsprinzipien sind Kombinationen von Kernbewegungen. Diese können den Phasen zugeteilt werden und lassen sich in Auslöse- und Steuerprinzipien aufteilen.

Auslöseprinzipien

Merkmale

Funktionaler Zusammenhang

Cross over

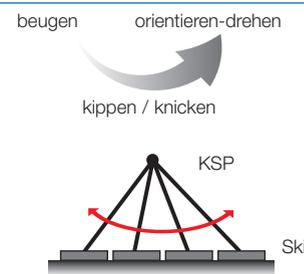


Die Gerätefunktionen Belasten / Entlasten, Umkanten und Drehen werden vor allem durch die bei den Kernbewegungen erzeugten inneren Kräfte gesteuert.

Ausführungsmöglichkeiten:

- aktives Strecken beidbeinig
- aktives Strecken bergbeinig
- aktives Strecken talbeinig

Cross under

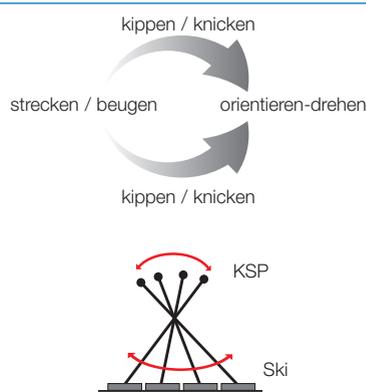


Die Gerätefunktionen Belasten / Entlasten, Umkanten und Drehen werden vor allem durch die äusseren Kräfte begünstigt und durch die bei den Kernbewegungen erzeugten inneren Kräfte ergänzt.

Ausführungsmöglichkeiten:

- aktives Beugen beidbeinig
- aktives Beugen talbeinig
- Beugen / Drehen ohne Kippen (Buckelpiste)

Mixed



Die Gerätefunktionen Belasten / Entlasten, Umkanten und Drehen sind im Wechselspiel zwischen den inneren Kräften, die durch die Kernbewegungen erzeugt werden, und den äusseren Kräften.

Ausführungsmöglichkeiten:

- wechselseitiges aktives Beugen und / oder Strecken der Beine

Glossar Ski

Steuerprinzipien	Merkmale	Funktionaler Zusammenhang
gerutscht	<ul style="list-style-type: none"> - Anstellwinkel gross - Aufkantwinkel klein 	<p>Steuerung vor allem durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientieren-Drehen - Beugen / Strecken <p>Radiusverkürzung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergrösserung Anstellwinkel (durch Orientieren-Drehen im Rumpf) - Verlagerung des KSP nach vorne (Erzeugung Schaufeldruck – erhöhte Reibung an der Schaufel erzeugt Drehmoment)
geführt	<ul style="list-style-type: none"> - Anstellwinkel mittel - Aufkantwinkel gross 	<p>Steuerung vor allem durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientieren-Drehen - Kippen / Knicken - Beugen / Strecken <p>Radiusverkürzung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begleitende Knieststeuerung (durch Drehung des Oberschenkels im Hüftgelenk und Beugung im Kniegelenk kommt es zu einem Kippen-Drehen des Unterschenkels, welche über den Skischuhschaft auf das Gerät übertragen wird) - Verlagerung des KSP nach vorne (Erzeugung Schaufeldruck)
geschnitten	<ul style="list-style-type: none"> - Anstellwinkel ist beinahe 0° - Aufkantwinkel sehr gross 	<p>Steuerung vor allem durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kippen / Knicken - Beugen / Strecken <p>Radiusverkürzung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung des Aufkantwinkels (durch Kippen und Knicken) - Verlagerung des KSP nach vorne (Beeinflussung der Ski-Biegelinie) oder durch starkes Belasten des Skiendes (Verkleinerung der Kontaktlänge und dadurch des Kurvenradius, z. B. 360er)
<p>Ausführungsvarianten</p> <p>Umsteigen</p> <p>Driften</p>	<p>Zu Beginn des Schwunges bieten sich taktische Ausführungsvarianten an:</p> <p>Durch eine Umsteigebewegung (Belastungswechsel) bei der Schwungauslösung werden die Ski schneller in Richtung gebracht, bzw. wird früher viel Druck auf den Aussenski erzeugt. Dadurch wird der erste Teil des Schwunges abgekürzt.</p> <p>Durch schnelles Anstellen der Ski im entlasteten Zustand und dosiertem seitlichem Anrutschen mit geringem Aufkantwinkel wird der erste Teil des Schwunges abgekürzt. Durch anschliessendes schnelles Belasten im Falllinienbereich kann ein höherer Druck als beim kontinuierlichen Aufbau erzeugt werden. Dadurch verkleinert sich der Radius im zweiten Teil des Schwunges.</p>	

Im Unterricht ist die technische Botschaft eng mit dem pädagogischen Konzept verknüpft. Um eine Bewegungsaufgabe lösungsorientiert zu beobachten, zu beurteilen und zu beraten, ist ein vertieftes technisches Verständnis notwendig. Das hier dargestellte erweiterte Technikmodell zeigt die telemarkspezifischen Zusammenhänge in der Formfamilie der Schwünge auf.

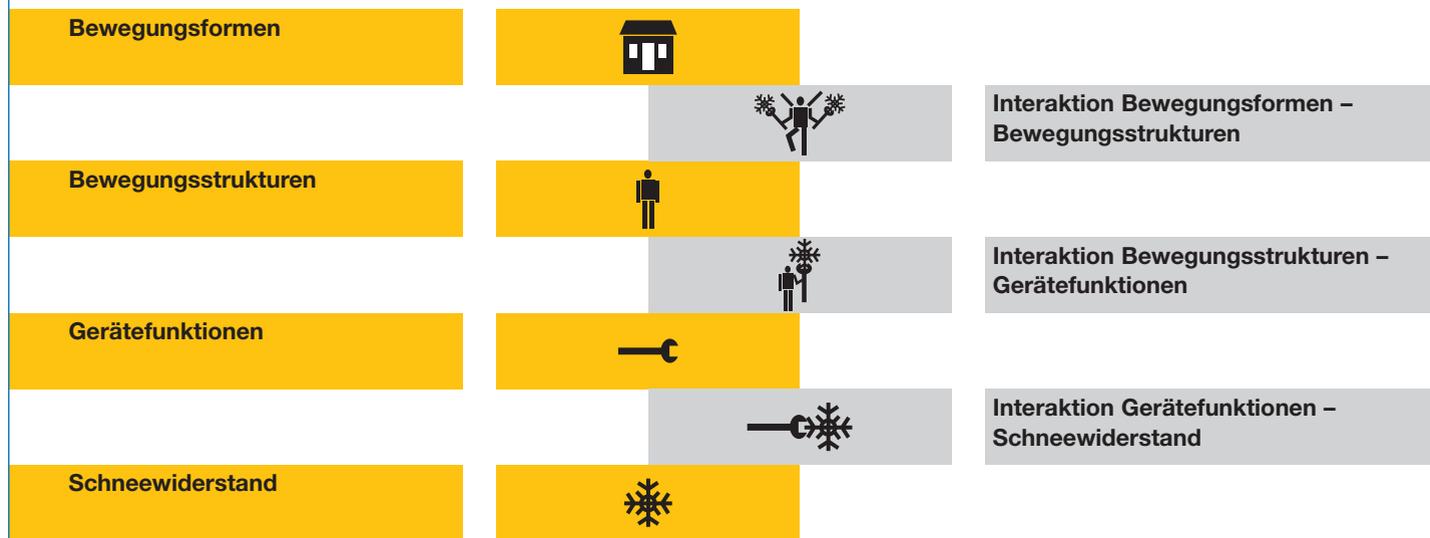


Abb.: Erweitertes Technikmodell 2008

Schneewiderstand

Aufgrund der **Schneeeigenschaften** (fein/grob-körnig, hart/weich u. a.) ergeben sich charakteristische **Fahreigenschaften des Schnees** (aggressiv, hart, eisig u. a.).

Gerätefunktionen bzw. Kernelemente

Geräteformen und -eigenschaften	<p>Ski: Vgl. Glossar Ski S. 8</p> <p>Bindung: Die Telemarkbindung ermöglicht Bewegungsfreiheit nach vorne. Dies führt zu mehr Bewegungsmöglichkeiten, die eine konsequente Positionierung des Körpers verlangt.</p>
Freie Ferse	Im Telemark ist die durch die Bindung hervorgerufene Ausgangssituation auf dem Gerät immer « Free Heel », sowohl Forward als auch Switch.
Kernelemente	Die mechanischen Eigenschaften sind durch die Skikonstruktion festgelegt und haben einen Einfluss auf die charakteristischen Kernelemente (gleiten, drehen, kanten, belasten / entlasten) der Ski.

Bewegungsstrukturen bzw. Kernbewegungen

Bewegungsmöglichkeiten	<p>Fussgelenke: Das obere Sprunggelenk, ein Scharniergelenk (Beugen / Strecken) und das untere Sprunggelenk (Kippen / Knicken horizontal und diagonal) zusätzlich mit den Zehengelenken haben einen direkten Einfluss auf den Aufkantwinkel und die Belastung der Ski. Weitere Bewegungsmöglichkeiten vgl. Glossar Ski S.12</p>	
Kernbewegungen	Durch den kombinierten Einsatz der Kernbewegungen ergibt sich eine differenzierte Bewegungsstruktur.	

Bewegungsformen

Schwungphasen	Allgemeine Beschreibung der Schwungphasen vgl. Glossar Ski S. 10
----------------------	---

Glossar Telemark

Interaktion Gerätefunktion – Schneewiderstand



Interaktion Ski – Schnee

Interaktion Ski – Schnee vgl. Glossar Ski S. 10

Interaktion Bewegungsstrukturen – Gerätefunktionen



Körperstellung

Vgl. Glossar Ski S. 11

Skistellung

Vgl. Glossar Ski S. 11



Fahrstellung

Die **Fahrstellung** lässt sich als Momentaufnahme im Bewegungsablauf bezeichnen, von der sich eine bestimmte Funktion ableiten lässt. Diese setzt sich zusammen aus einer Körperstellung (Position) und der Gerätestellung.

Skiführung

Die **Skiführung** ist die aktive Beeinflussung der Skistellung und ist mitbestimmt durch die mechanischen Eigenschaften der Ski. Je nach Dosierung des Anstellwinkels, Aufkantwinkels und der Belastung ergeben sich verschiedene Spurenbilder wie gerutscht, geführt oder geschnitten. Vgl. Steuerprinzipien Glossar Ski S. 13

Interaktion
Fahrer – Ski

Aufgrund der Fixierung des Körpers über die Schuhe – Bindung am Ski löst jede Bewegungsstruktur bestimmte Gerätefunktionen aus.

Die Kombination aus Telemarschuh (Flexzone bei den Zehen) und Telemarkbindung ergeben mehr Bewegungsmöglichkeiten im Fussbereich als beim Ski und Snowboard. Dadurch können Steueraktionen vermehrt über die beiden Fussgelenke, Fussballen und Zehen unterstützt werden.

Orientieren-Drehen:

Das Orientieren-Drehen kann aufgeteilt werden in eine Ausholbewegung, ein Vor-, Mit- und Gegen-drehen (vgl. Schneesport-Glossar S. 6). Die verschiedenen Arten können genutzt werden, um die Fahrt zu stabilisieren oder aber eine Richtungsänderung zu provozieren.

Beugen:

Durch das Beugen, im Sinne des Absenkens des Körperschwerpunktes, wird der Ski zunächst entlastet, beim Stoppen der Beugebewegung belastet.

Strecken:

Das Anheben des Körperschwerpunktes führt zuerst zu einer Belastung und dann zu einer Entlastung der Ski.

Schieben:

Das telemarkspezifische Beugen / Strecken im Hüft-, Knie- und Fussbereich wird in der Unterrichtssprache als **Schieben** bezeichnet (das vordere Bein wird zurückgezogen, das Hintere nach vorne geschoben). Schieben erfüllt in erster Linie die Gerätefunktion Gleiten und ermöglicht den Schrittwechsel.

Kippen:

Das Kippen führt zu einem Ab-, Um- oder Aufkanten, sowie einer Belastung Richtung Nase oder Tail. Kippen zum Tail belastet die Skienden und stabilisiert die Telemarkposition. Das Kippen gegen die Nase bewirkt hingegen wegen der freien Ferse eine instabile Position. Dadurch befinden wir uns ständig im Spannungsfeld Stabilität-Bewegungsfreiheit.

Knicken:

Beim Knicken bilden mindestens zwei Körperteile eine Winkelstellung, ohne grössere Verschiebung des resultierenden Körperschwerpunktes. Die für den Fahrer wichtigsten Knickbewegungen sind Hüftknick und Knieknick. Sie dienen als Ausgleichsbewegung zur Stabilisierung und Regulierung des Gleichgewichts und bewirken eine situationsbedingte Dosierung des Kantens sowie eine Optimierung des Belastens und Entlastens der Ski.

Interaktion Bewegungsformen – Bewegungsstrukturen

**Bewegungsprinzipien**

Da Kernelemente und Kernbewegungen nie einzeln auftreten, sondern immer mehrere miteinander kombiniert sind, sprechen wir von **Bewegungsprinzipien**.

Auslöseprinzipien:

Auslöseprinzipien sind immer Bewegungsstrukturen, bestehend aus einer Kombination verschiedener Kernelemente und Kernbewegungen. Aus den charakteristisch akzentuierten Kernbewegungen entsteht die Namensgebung unserer klassischen Formen:

- Drehschwung, Auslösung über Vor-Mitdrehen
- Streckschwung, Auslösung über Strecken-Kippen (Vgl. Cross over Glossar Ski S. 12)
- Kippschwung, Auslösung über Beugen / Strecken-Kippen (Vgl. Mixed Glossar Ski S. 12)
- Beugeschwung, Auslösung über Beugen-Kippen (Vgl. Cross under Glossar Ski S. 12)

Weitere Prinzipien:

- Vordrehen in der Hüfte kann einen schnelleren Schrittwechsel zur Folge haben
- Gegendrehen, muskulär durch innere Kräfte (z. B. zum Abbremsen einer Drehbewegung)
- Überdrehen kann zum Aufrechterhalten eines Vordrehens genutzt werden. Dies kann jedoch einen Einfluss auf die Hüftstellung haben und zu einer Fehlbelastung des Innenskis führen.

Schrittwechsel:

Bei einem Schwung erfolgt ein progressiver **Schrittwechsel** in die Telemarkposition. Ausgelöst wird der Schrittwechsel über ein Beugen-Strecken-Schieben. Das Schieben kann sowohl gleichzeitig als auch abwechselnd mit dem «Kanadier» (nur das Talbein wird zurückgezogen), oder dem «Norweger» (nur das Bergbein wird nach vorne geschoben) erfolgen.



Der Bewegungsablauf des Schrittwechsels ist über einen ganzen Schwung verteilt und kann den Schwungphasen zugeordnet werden:

Auslösephase:

Beim Überwinden des Schneewiderstandes wird durch Beugen-Strecken die stabile Telemarkposition aufgelöst, der Schrittwechsel beginnt.

Steuerphase 1:

Beim Suchen des Schneewiderstandes wird das Schieben progressiv fortgeführt, um eine ideale Schrittlänge zu erreichen.

Steuerphase 2:

Beim Nutzen des Schneewiderstandes wird unter Beibehaltung der Schrittlänge die Stabilität über die Telemarkposition wieder gesucht (positionieren).

Telemarkposition:

Am Ende eines Bewegungsablaufs befinden wir uns jeweils in einer stabilen Telemarkposition. Durch das Einnehmen der **Telemarkposition** kompensieren wir die Instabilität nach vorne, die durch die **freie Ferse** hervorgerufen wird. Diese hilft uns, den Körperschwerpunkt im Zentrum zu halten, und bildet die Voraussetzung, damit die Bewegungsprinzipien umgesetzt werden können.

Um eine Bewegungsaufgabe lösungsorientiert zu beobachten, zu beurteilen und zu beraten, ist ein vertieftes technisches Verständnis notwendig. Die folgenden drei Seiten erklären einige Zusammenhänge unter biomechanischen und technischen Aspekten im Skilanglauf. Die untenstehende Abbildung zeigt das erweiterte Technikmodell, welches als Struktur für den Inhalt des Glossars Nordic gilt.

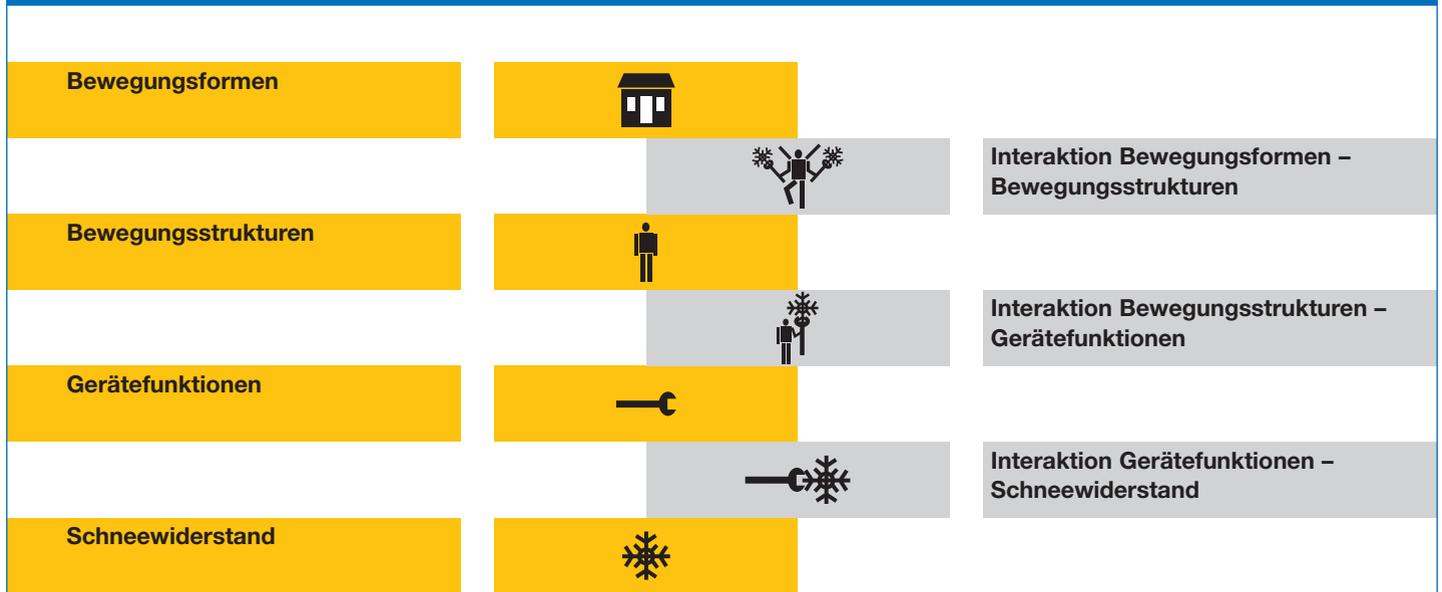


Abb.: Erweitertes Technikmodell 2008

Schneewiderstand		
Aufgrund der Schneeeigenschaften (fein, grob, hart, weich, neu, alt, nass, gefroren, eisig usw.) ergeben sich unterschiedliche Gleit- und Abstosseigenschaften .		
Gerätefunktionen bzw. Kernelemente		
Geräteformen und -eigenschaften	<p>Länge, Taillierung, Flex, Verwindungssteifigkeit vgl. Glossar Ski S. 8 und Charakteristik der freien Ferse vgl. Glossar Telemark S. 14</p> <p>Bindungsmontage:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei klassischen Ski ist die Bindung hinter dem Schwerpunkt befestigt. Dadurch bleibt die Skispitze auch nach dem Abstoss in der Spur. – Bei Skatingski wird die Bindung auf oder vor dem Schwerpunkt montiert. Auf diese Weise bleibt der Ski beim Beiziehen am Schuh. 	
Kernelemente	Die Geräteformen und -eigenschaften sind durch die Skikonstruktion festgelegt und beeinflussen die Kernelemente (gleiten, drehen, kanten, belasten / entlasten) .	
Bewegungsstrukturen bzw. Kernbewegungen		
Kernbewegungen	Vgl. Schneesport-Glossar S. 6	
Bewegungsformen		
Schrittphasen	Sie werden anhand der Armarbeit eingeteilt. Doppelstockarbeit ergibt vier Phasen, diagonale Stockarbeit ergibt zwei Phasen. Vgl. SLM Skilanglauf 2000: 20f	
Swiss Snowsports Academy No 13 11.2008		

Interaktion Gerätefunktionen – Schneewiderstand

**Klassisch-Schrittformen (stehender Abstoss)**

Der **stehende Abstoss** wird in der parallelen Skistellung im Diagonal- und Einschritt sowie in V-Stellung in den Grätenschritten verwendet. Die folgenden Interaktionen ermöglichen den stehenden Abstoss:

- Der Abstoss erfolgt über den sogenannten «Grip» zwischen dem Haftwachs oder der mechanischen Steigzone (z. B. Crown) und dem Schnee.
- Während des Abstosses steht der belastete Ski einen kurzen Moment still.
- Zeitgleich wird der entlastete Ski auf der Gegenseite vorgeschwungen.

Praxis: Dies bedingt, dass beim stehenden Abstoss eine kurze explosive Bewegung wichtig ist.

Skating-Schrittformen (gleitender Abstoss)

Voraussetzung für einen **gleitenden Abstoss** ist die V-Stellung der Ski (divergente Skistellung). Die folgenden Interaktionen bilden die Grundlage für den gleitenden Abstoss:

- Der Abstoss erfolgt über die Innenkante des belasteten Ski.
- Der Ski ist dabei in der Vorwärtsbewegung, d. h. während des Abstosses gleitet der Ski.
- Auf der Gegenseite wird der entlastete Ski beigezogen.

Praxis: Durch den gleitenden Abstoss ist es möglich, über längere Zeit einen Vortrieb zu erzeugen und zu erhalten. Die Abstossbewegung wird über längere Zeit genutzt.

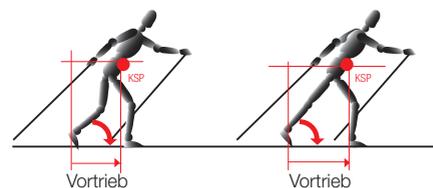
Interaktion Bewegungsstrukturen – Gerätefunktionen

**Interaktion Beine – Ski**

Die **Interaktion Beine – Ski** kann sowohl für die Klassisch-Schrittformen als auch für die Skating-Schrittformen betrachtet werden.

Klassisch-Schrittformen

Der Wirkungsgrad zwischen Kraftaufwand und resultierendem Vortrieb hilft die Abstossbewegung zu optimieren. Wie die nebenstehende Abbildung zeigt, wird der resultierende Vortrieb grösser, je kleiner der Winkel zwischen Abstossbein und Unterlage ist. Limitierend ist die Haftung des Ski.



Praxis: Das vorschwingende Bein sollte weit vorne aufgesetzt werden. Zusätzlich sollte das Ausstossen bewusst fertig gemacht werden.

Skating-Schrittformen

Der Abstosswinkel zwischen der Laufrichtung und dem Abstossski hängt mit der Laufgeschwindigkeit zusammen.

Um einen kleinen Winkel zwischen Laufrichtung und Ausstellung des Abstossski laufen zu können, muss die Laufgeschwindigkeit entsprechend hoch sein.

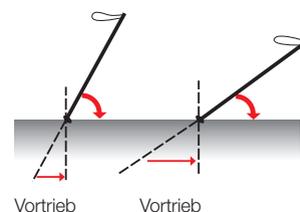
Je höher die Laufgeschwindigkeit, desto kleiner wird der Abstosswinkel. Dies gilt unter den Bedingungen: gleicher Kraftaufwand, gleiche Schrittfrequenz und gleiches Gelände.

Interaktion Rumpf / Arme – Stöcke

Die **Interaktion zwischen Rumpf / Armen und Stöcken** gilt für Klassische als auch für Skating-Schrittformen.

Je kleiner der Winkel zwischen Stock und Unterlage wird, umso grösser wird die Vortriebskraft (siehe Abbildung).

Praxis: Um den Wirkungsgrad zu optimieren (Winkel verkleinern), wird die Hüftbeugung zur zentralen Bewegung.



Glossar Nordic

Interaktion Bewegungsformen – Bewegungsstrukturen



Bewegungsprinzipien

Die **Bewegungsprinzipien** teilen sich für die Schrittformen auf in Klassisch-Schrittformen mit stehendem Abstoss und in Skating-Schrittformen mit gleitendem Abstoss.

Zusammenfassung anhand des Beispiels Skating-Schrittform Eins-Eins-Schlittschuhschritt (1:1)

**Bewegungs-
beschreibung**

Gleiten auf dem belasteten Ski. Das Gewicht ist über den ganzen Fuss verteilt. Sprung-, Knie- und Hüftgelenk sind leicht gebeugt. Die Arme sind leicht gebeugt vorgestreckt. In der Armzugphase werden beide Stöcke eingesteckt; der Oberkörper beginnt sich leicht zu beugen. Die Beingelenke beugen sich. Der Körper beginnt seitlich zu kippen, und der Gleitski kantet auf. Der Oberkörper orientiert sich in Richtung des zukünftigen Gleitbeins.

Die Arme sind auf Körperhöhe, und die Armstossphase beginnt. Das Abstossbein beginnt sich zu strecken. Die Arme werden ausgestossen, die Stöcke verlassen den Schnee. Gleichzeitig wird der Beinabstoss beendet, und der gekantete Abstossski verlässt den Schnee. Der Körper ist vollständig auf das neue Bein gekippt und neu orientiert.

In der ersten Hälfte des Armvorschwungs schwingen die Arme auf Hüfthöhe vor (ohne Bewegungspause). Zeitgleich wird das entlastete Bein gebeugt, um es beizuziehen. Der Körper ist über dem neuen Gleitski.

In der zweiten Hälfte des Armvorschwungs streckt sich der Oberkörper, und der entlastete Ski wird in die neue Ausgangsposition gebracht. Das Bein auf dem gleitenden Ski wird leicht gestreckt.

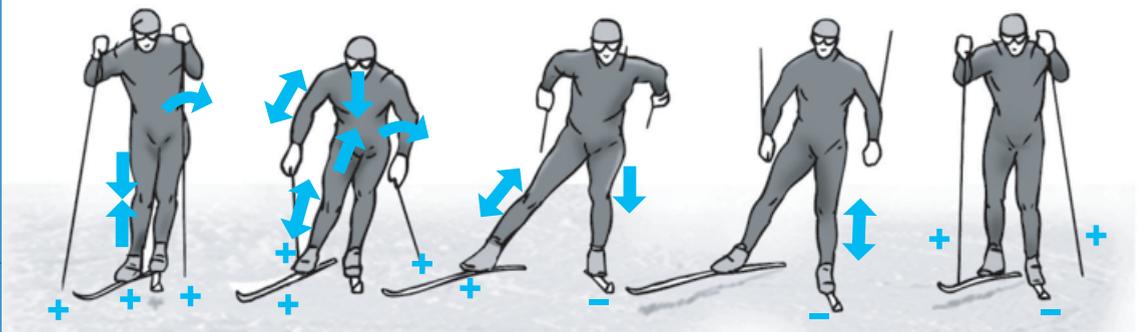


**Bewegungs-
prinzip**

Skating-Schrittformen (gleitender Abstoss)



**Interaktion
Läufer – Geräte
(Ski, Stöcke)**



**Interaktion Ge-
räte – Schnee**



Abstossbein

Phase I: Vorbereiten

Phase II: Ausführen

Phase III (und IV): Beziehen

Arme

Armzugphase

Armstossphase

Armvorschwungphase I

Armvorschwungphase II



**Orientieren
Drehen**



Kippen



Strecken



Beugen



Gleiten



Drehen



Kanten



Entlasten



Belasten



Ski

+/-

Suchen

Suchen und Nutzen

Nutzen

Nutzen

Stöcke

+

Nutzen

Nutzen

Hinweis: Gleitski und -bein sind in der Tabelle nicht gezeigt.

Um eine Bewegungsaufgabe lösungsorientiert zu beobachten, zu beurteilen und zu beraten, ist ein vertieftes technisches Verständnis notwendig. Die folgenden Seiten versuchen die Zusammenhänge unter biomechanischen und technischen Aspekten zu erklären. Die untenstehende Abbildung zeigt das erweiterte Technikmodell, welches als Struktur für den Inhalt des Glossars Snowboard dient. Im Zentrum des Glossar Snowboard stehen die Sprung- und Trickformen.

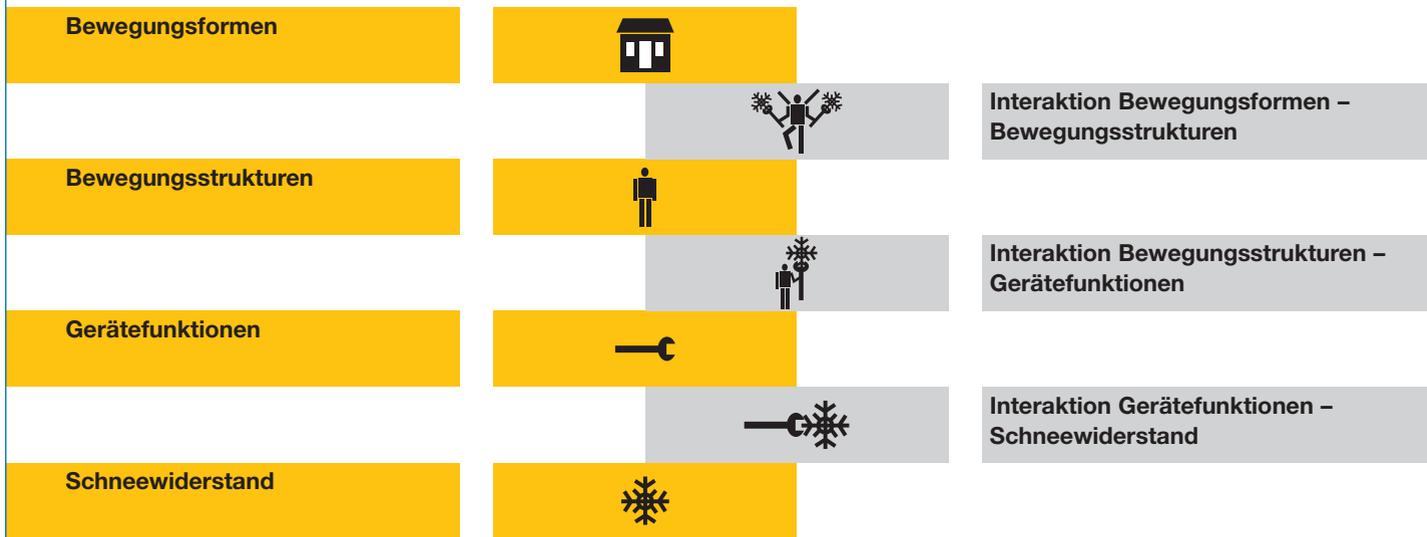
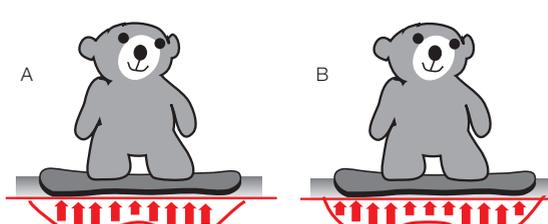


Abb.: Erweitertes Technikmodell 2008

Schneewiderstand 

Aufgrund der **Schneeeigenschaften** (fein, grob, hart, weich, neu, alt, nass, gefroren, eisig, ...) ergeben sich charakteristische **Fahreigenschaften des Schnees** (aggressiv, rutschig u. a.)

Gerätefunktionen bzw. Kernelemente 

<p>Shape</p> <p>Geräteeigenschaften</p>	<p>Länge, Taillierung, Einzugswinkel der Taillierung und Auszugswinkel der Taillierung vgl. Glossar Ski S.8</p> <p>Breite: Die Breite des Snowboards ist durch die Körper- und Schuhgrösse sowie die Bindungswinkel vorgegeben.</p> <p>Biegesteifigkeit (Flex): Durch die unterschiedliche Längselastizität der verschiedenen Snowboards verändert sich die Verteilung der Schneewiderstandskraft. Die nebenstehende Abbildung zeigt ein weiches Board [A] und ein hartes Board [B]. Je härter der Flex umso grösser wird der Schneewiderstand im Bereich der Nase und/oder Tail. Dies hat einen direkten Einfluss auf das Fahrverhalten des Snowboards.</p> <p>Praxis: Grundsätzlich ist ein Snowboard mit weichem Flex drehfreudiger als ein Snowboard mit hartem Flex. Zusätzlich erlaubt es eine feindosiertere Verlagerung des Gewichtes auf Nose oder Tail, was aber in einem schwächeren Pop endet.</p> <p>Verdrehungssteifigkeit (Torsion): Eine hohe Torsionssteifigkeit führt zu einem geringeren Rutschanteil bei gecarvten Schwüngen. Grundsätzlich eignen sich torsionssteife Boards eher fürs Carven oder Pipen, wobei torsionsweiche Boards eher in die Bereiche Slopetricks und Rail/Boxen gehören.</p>  
---	---

Glossar Snowboard

Bindungseinstellungen

Die **Bindungen** können auf dem Snowboard unterschiedlich eingestellt werden. Grundsätzlich unterscheidet man den «Race-Stance» (Pluswinkel vorne, Pluswinkel hinten) und den «Duck-Stance» (Pluswinkel vorne, Minuswinkel hinten).

Kernelemente

Die mechanischen Eigenschaften sind durch die Snowboard-Konstruktion festgelegt und haben einen Einfluss auf die charakteristischen **Kernelemente** (gleiten, drehen, belasten-entlasten, kanten) eines Snowboards.

Bewegungsstrukturen bzw. Kernbewegungen**Kernbewegungen**

Durch den kombinierten Einsatz der **Kernbewegungen** ergibt sich eine differenzierte Bewegungsstruktur. Vgl. Schneesport-Glossar S. 6

Bewegungsformen

Alle Formen können in verschiedene Phasen eingeteilt werden. Jede Phase wird anschliessend über die Bewegungsprinzipien definiert.

Trick- / Sprungphasen

Trick: Switch Backside Walzer 360

Vorbereitungsphase:

Optimale Voraussetzungen schaffen, z. B. Ausholbewegung.

Auslösephase:

Trickauslösebewegung resp. Absprungbewegung, z. B. Abstoppen des Vordrehens.

Trick- / Flugphase:

Bewegungsstrukturen während des Fluges / Tricks.

End- /Landephase:

Landen und Fahrtrichtung kontrollieren.

Interaktion Gerätefunktionen – Schneewiderstand**Interaktion Snowboard – Schnee**

Bei der **Interaktion von erzeugten Gerätefunktionen und dem Schneewiderstand** geschieht folgendes:

Die äusseren Kräfte (Schneewiderstandskraft, Zentrifugalkraft, u. a.) und die bei den Kernbewegungen erzeugten inneren Kräfte (über die Muskulatur erzeugt) werden über die Gerätefunktionen auf den Schnee übertragen. Der dadurch entstehende Schneewiderstand ermöglicht z. B. ein Abspringen oder die Spinauslösung.

Praxis: Daher wird es auf eisiger Unterlage schwieriger einen Spin auszulösen.



Interaktion Bewegungsstrukturen – Gerätefunktionen

**Basis-Position**

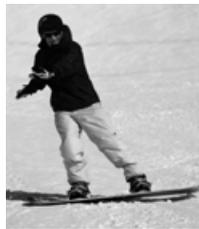
Die **Basis-Position** wird beeinflusst durch die Bindungseinstellung. Es wird eine lockere, körperangepasste, aber bewegungsbereite Haltung bevorzugt.

Interaktion Rider – SB

Aufgrund der Fixierung des Körpers über die Schuhe – Bindung am Snowboard löst jede Bewegungsstruktur bestimmte Gerätefunktionen aus.

Orientieren-Drehen:

Das Orientieren-Drehen kann aufgeteilt werden in eine Ausholbewegung, ein Vordrehen, ein Mitdrehen und ein Gegendrehen (Vgl. Schneesport-Glossar S. 6). Diese führen fast immer zu einem Drehen des Snowboardes.

**Kippen:**

Das Kippen führt zu einem Ab-, Auf oder Umkanten, sowie zur Belastung Richtung Nose / Tail.

Knicken:

Knicken bewirkt, dass das Snowboard auf- oder abgekantet wird, eine Torsion erfährt oder Richtung Nose resp. Tail belastet wird. Über das Knicken kann z. B. auch eine Slideposition reguliert werden.

Beugen:

Durch das Beugen, im Sinne des Absenkens des Körperschwerpunktes, wird das Snowboard zunächst entlastet, beim Stoppen der Beugebewegung belastet. Dies kann sehr einfach zu Hause auf der Waage ausprobiert und gesehen werden.

Strecken:

Das Anheben des Körperschwerpunktes führt zuerst zu einer Belastung und dann zu einer Entlastung.



Interaktion Bewegungsformen – Bewegungsstrukturen

**Bewegungsprinzipien**

Die folgenden **Bewegungsprinzipien** sind jeweils auf die wichtigsten Kernbewegungen beschränkt.

Vor-Mitdrehen:

Vielfach benötigt es dazu auch noch eine Ausholbewegung, um genügend Rotationsenergie aufbauen zu können. Als Beispiele können hier sämtliche Spin-, Flip- und Inverted-Varianten genannt werden. Zusätzlich werden diverse Slopetricks ebenfalls über ein Vor-Mitdrehen ausgelöst.

Gegendrehen:

Das Gegendrehen wird oftmals mit der Bezeichnung Shifty definiert und findet in mehreren Situationen seine Anwendung. Es kann auch verwendet werden, um in Slides zu springen oder daraus hinaus.

Mitdrehen:

Walzer können über die Gerätefunktionen Kanten und Torsion eingeleitet und gefahren werden. Der Körper dreht einfach mit.

Mit-Gegendrehen:

Im Trickbereich wird das Mit-Gegendrehen oft in der Trickphase oder der Landephase verwendet. Es hilft feine Korrekturen bei Spin- / Flipvarianten zu machen, welche in der Endphase wichtig sind.

Knicken-Kippen:

Das Knicken-Kippen wird im Trickbereich oftmals als Kippen Richtung Nose / Tail bezeichnet.

Praxis: Durch die Kombination von Knicken-Kippen wird die Slide- / Wheelieposition gestartet oder die Feinregulierung der Slide- oder Wheelieposition durchgeführt.

Beugen-Kippen:

Sämtliche Wheelies und Slides, aber auch Nose / Tailturns können durch Beugen-Kippen ausgelöst werden. Diese werden aber als Varianten bezeichnet und erhalten keinen eigenen Tricknamen. Das Beugen-Kippen unterstützt das Gleichgewicht, verringert aber die «Trickhöhe».

Glossar Snowboard

Fortsetzung	Strecken-Kippen: Das Strecken-Kippen kann hilfreich sein, eine extremere Wheelie / Slide / Nose- oder Tailturn-Position zu erreichen. Und wird oftmals unbewusst verwendet.
Kombinationen	Es kommen immer wieder Kombinationen der Bewegungsprinzipien vor. Auch der individuelle Style trägt dazu bei, dass die oben aufgeführten Prinzipien nicht abgeschlossen oder komplett sind. Beispiele für ein kombiniertes Bewegungsprinzip sind die Absprungarten Ollie und N'Ollie. Diese bestehen aus einem komplexen Bewegungsablauf, der sowohl Beugen / Strecken als auch Kippen / Knicken enthält.

Zusammenfassung anhand des Beispiels Sprung



Trick: Normal Backside 360

	Bewegungsform				
	Bewegungsbeschreibung	Vorbereitungsphase: – kompakte, tiefe Position – Ausholbewegung – Vordrehen	Auslösephase: – Abstoppen des Vordrehens und gleichzeitiges Abspringen über einen dosierten Ollie – Mitdrehen	Trickphase: – Mitdrehen und Orientieren in kompakter Position	Landephase: – Gegendrehen für Feinkorrekturen – leichtes Strecken (1), um Landung genügend abfedern (2) zu können
	Bewegungsprinzipien	Ausholen  Vordrehen Gegendrehen  Mitdrehen Beugen  Strecken Kippen  Knicken	Ausholen  Vordrehen Gegendrehen  Mitdrehen Beugen  Strecken Kippen  Knicken	Ausholen  Vordrehen Gegendrehen  Mitdrehen Beugen  Strecken Kippen  Knicken	Ausholen  Vordrehen Gegendrehen  Mitdrehen Beugen (2)  Strecken (1) Kippen  Knicken
	Rider-Snowboard	– Vordrehen benötigt Schneewiderstand. Dazu wird das Snowboard aufgekantet. Dies geschieht über Kippen / Knicken.	– Mitdrehen setzt minimalen Widerstand voraus. Dadurch wird das Abstoppen des Vordrehens auf den Absprungmoment abgestimmt. – In der Luft fehlt jeglicher Widerstand. Daher wird in der Auslösephase das Kippen Richtung Nose (Ollie) so dosiert, dass eine beidbeinige Landung möglich wird.	– Ohne Widerstand kann durch Körperspannung nur zur Bewegungserhaltung beigetragen werden. – Ausnahme: Style-Elemente, Rudern mit den Armen (führt zu Feinkorrekturen bei Vor- oder Rücklage), Gegendrehen, u. a.	– Durch den Schneekontakt kann die Bewegungsenergie (Spin, Flip, Kippen nach vorne oder hinten, u. a.) abgestoppt werden. Dies geschieht über ein Beugen (Abfedern) und/oder durch Erhöhen des Schneewiderstandes (Kippen / Knicken).
	Widerstand SB – Schnee				

SCHLUSSWORT

Stephan Müller, Stv. Direktor SSSA

Mit dieser Academy-Ausgabe leisten wir eine grosse Vorarbeit für unsere zukünftigen Lehrmittel. Was sind unsere Pläne?

Die Strategie für unsere Schneesport-Lehrmittel

Swiss Snowsports hat seit 1999 die Sportwelt mit seinen Lehrmitteln bereichert. Wir wollen zusammen mit unseren 42 Mitgliedinstitutionen und -verbänden auch in Zukunft Pionier und innovative Organisation für Sportlehrmittel für Lehrende in der Schweiz sein.

Die Lehrmittelplanung von Swiss Snowsports

SSSA plant seine Speziallehrmittel im Herbst 2010 neu herauszugeben. Die Ausgabe besteht aus:

- Kernlehrmittel J+S SSSA (2008)
- Intro. Dieser Teil befasst sich mit den im Schneesport für alle Geräte gültigen Konzepten. Das Intro hat eine Scharnierfunktion zwischen dem Kernlehrmittel J+S SSSA, welches für alle Sportarten Gültigkeit hat, und unseren Speziallehrmitteln.
- Speziallehrmittel Ski
- Speziallehrmittel Snowboard
- Speziallehrmittel Nordic
- Speziallehrmittel Telemark
- Speziallehrmittel Tourism
- Speziallehrmittel Backcountry

Die Zielsetzung für die Speziallehrmittel

Unsere Lehrmittel müssen

- verständlich und logisch sein,
- korrekt und aktuell sein,
- für die Lehrenden hilfreich sein.

Es wird zweifellos eine anspruchsvolle und herausfordernde Arbeit werden. Aber wir freuen uns sehr darauf.

Allen Schneesportlehrern, Leitern und Trainern wünsche ich viel Freude und Erfolg mit diesem Glossar.

Alle Lehrmittel und die Academy sind zu finden unter: www.snowsports.ch

Impressum Praxis im Schneesport

ACADEMY No 13 ist eine Praxisbeilage zur Zeitschrift SWISS SNOWSPORTS (4/2008), welche ein Organ des gleichnamigen Verbandes ist.

Projektleiter Stephan Müller

Redaktionelle Leitung Renato Semadeni

Redaktionelle Mitarbeiter SSSA: Michel Bonny, Vali Gädient, Alex Languetin, Jörg Marugg, Stephan Müller, Pierre Pfefferlé, Andri Poo, Jörg Roten, Renato Semadeni, Jörg Spörri, Roland Tuchschnid, Christian Wittensöldner; J+S: Domenic Dannenberger, Daniel Friedli, Harry Sonderegger; Swiss-Ski: Peter Läubli

Gesprächspartner und Lektoren Mitglieder des Swiss Snow Education Pool und der Arbeitsgruppen; Mitglieder der J+S-Fachkommissionen; Trainer und Athleten von Swiss-Ski; Französisch: Jean-Luc Buchel, Alex Languetin, Isabelle Liardet, Sandrine Meyer, Pierre Pfefferlé, Amélie Reymond
Italienisch: Mauro Terribilini

Übersetzung französisch MT – Mangisch Translations

Übersetzung italienisch Mauro Albisetti

Grafiken Atelier J. & L. Zbinden-Mathieu, 3268 Lobsigen

Fotos Vali Gädient, Alex Hüsler, Roman Ineichen, Isa Jud, Christof Köpfl, Stephan Müller, SSSA (übrige Bilder), Swiss-Ski

Adresse der Redaktion SWISS SNOWSPORTS, Redaktion, Hühnerhubelstr. 95, 3123 Belp, info@snowsports.ch

Gestaltung und Druck Südostschweiz Presse und Print AG, Südostschweiz Print, Kasernenstrasse 1, CH-7007 Chur, www.so-print.ch

Adressänderungen Direkt an SWISS SNOWSPORTS, Hühnerhubelstr. 95, 3123 Belp, 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 17 600 Exemplare, davon 11 700 deutsch, 4300 französisch und 1600 italienisch.