

Weiterentwicklung der Fahrperformance und der Ski/Snowboard technischen Zusammenhänge des Weißblau Teams

Was ist die optimale Technik? Diese ist geprägt durch die SITUATION

Die **Situation** beim Schneesport verändert sich ständig ...

Die **Situation** bestimmt die **Technik** ...

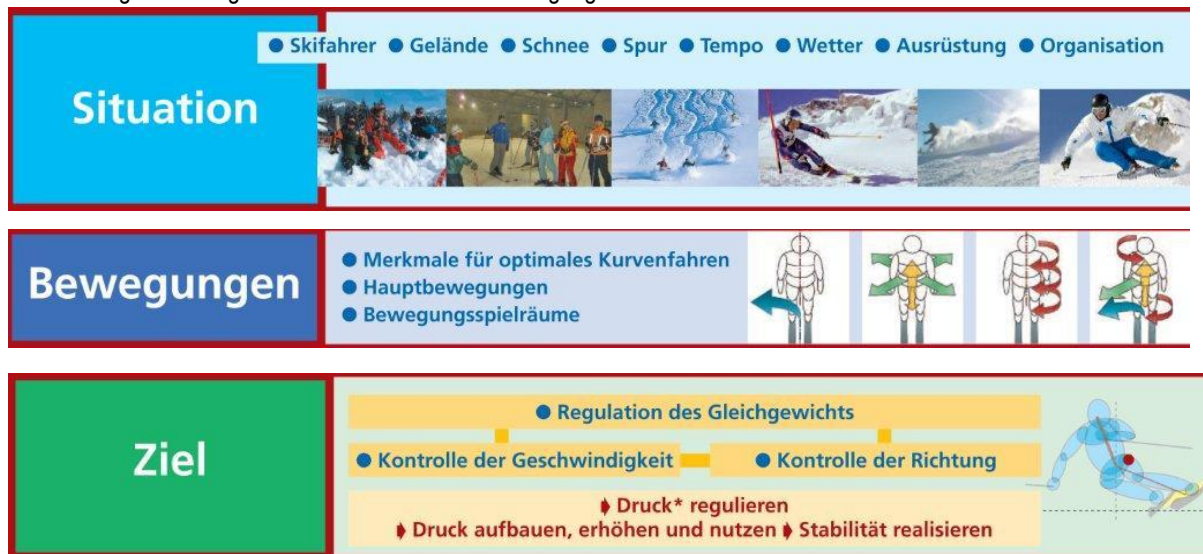
... die Technik wird realisiert durch **Bewegungen** ...

... wir benötigen eine **ständige Anpassung der Bewegungen**

an die **Situation** um das **Ziel** zu erreichen ...

Kontrolle der Geschwindigkeit, Gleichgewicht und Richtung (Anfänger bis zum WC Athleten, bis hin zum Freerider)

Daraus ergibt sich folgende Struktur: Situation – Bewegungen - Ziel



„Technik ist individuell unterschiedlich“

„Technik hängt von sehr vielen Variablen ab“

„Technik verändert sich ständig“

„Um so leichter die Situation, desto mehr Lösungsmöglichkeiten gibt es“

„Um so schwieriger die Situation, desto weniger Lösungsmöglichkeiten gibt es“

„Technik-Leitbilder können helfen – sind aber selten real“

HAUPTBEWEGUNGEN

-Kantbewegungen

-Verlagern des Körperschwerpunkts

-Drehbewegungen

Vorgehensweise:

Ziel und Notwendigkeit der Fahrweise die sich verändert anhand von Situationen darstellen. Gearbeitet wird in erster Linie an den Hauptbewegungen und an der Anpassung der selbigen. Eine Situation befahren und dann den Einsatz der Hauptbewegungen für eine optimale Lösungsmöglichkeit darstellen, diese ausbilden und trainieren. Dann wieder Wechsel der Situation und die mit neuen Schwerpunkten entsprechend wieder beginnen zu trainieren / auszubilden.

Training des eigenen Fahrkönnens, ausbilden des Skifahrerischen Verständnis. Soviel Fachbegriffe und „Ausbilden“ wie notwendig, so viel Training und Fahrspaß wie möglich. Druckbedingungen beim Unterricht mit den Teilnehmern einsetzen und die Thematik S-M-L anwenden.

Die Grundmerkmale beschreiben abschließend das Ergebnis der optimal eingesetzten Hauptbewegungen und deren Anpassung.

Hauptbewegungen

Bewegungen

F_{Hang} = hangabwärts treibender Teil der Schwerkraft
 F_{ZF} = Zentrifugalkraft
 G = Gewichtskraft
 F_{Boden} = Bodenreaktionskraft
 F_{ZP} = Zentripetalkraft
 R_1, R_2 = Resultierende Kraftwirkungen

Wie erhöht sich die Hangabtriebskraft (F_{Hang})?
 Was ist Biomechanik?
 Ist R innerhalb der Unterstützungsfläche = Stabilität

Deutscher Skiverband

Bewegungen

• Hauptbewegungen



Merkmale für optimales Kurvenfahren

Merkmal für den gesamten Kurvenverlauf	Merkmal für den Kurvenwechsel	Merkmal für die Kurvensteuerung
----------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Beschreibe die Merkmale? Gültig in jeder Situation!



Bewegungen

Anpassung der Bewegungen an die Situation durch

Bewegungsspielräume			
Timing	Umfang	Richtung	Dynamik
früh spät verzögernd beschleunigend	wenig viel	vor zurück oben unten innen außen links, rechts	schnell langsam

Wichtig!



Bewegungen

Optimale Erfüllung der Funktion nur möglich, wenn die Bewegungen der Situation angepasst werden.

Funktion Belasten	Skilehrplan PRAXIS
Schneewiderstand regulieren Stabilität realisieren Alle Bewegungen führen zu einer Veränderung der Skibelastung und damit zu einer Veränderung des Schneewiderstands	

= Hauptfunktion beim Skifahren – erfasst die in einer bestimmten Situation beabsichtigte Verteilung der Last (Körpergewicht und weitere Kräfte) auf den Ski.
Belasten steht in enger Verbindung mit den Hauptaktionen.

Lehrplan PRAXIS

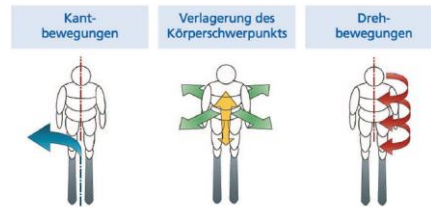
Begriffe aus der Bewegungslehre richtig einordnen ...

„Belasten \approx Belastung \approx Schneewiderstand \approx Druck“



Bewegungen

• Hauptbewegungen



Welche Hauptbewegung bewegt sich um welche Körper- oder Skiachse?
Wie werden die Einzelbewegungen dazu genannt?

Ziel? Funktion?
Was passiert bei einer KSP-Verlagerung nach vorne?



Bewegungen

• Hauptbewegungen

Kantbewegungen	Verlagerung des Körperschwerpunkts	Drehbewegungen	
Bewegungsspielräume			
Timing	Umfang	Richtung	Dynamik
Merkmale für optimales Kurvenfahren			
Merkmal für den gesamten Kurvenverlauf	Merkmal für den Kurvenwechsel	Merkmal für die Kurvensteuerung	

Wie kann man Kantendruck erhöhen?
Wie kann man Drehen unterstützen?



Bewegungen

Bewegungsanweisungen:

„Geh doch mal tief“
 „Belaste den Außenski“
 „Fahr doch mit mehr Spannung“
 „Fahr nicht so aufrecht“
 Wann?
 Wieviel?
 Wohin?
 Wie oft?
 Wie stark?
 Bezug zur Situation?
 Warum?

Bewegungsspielräume			
Timing	Umfang	Richtung	Dynamik



Bewegungen

Ziel

- Optimales Kurvenfahren für jede Situation
- mit Leichtigkeit bewegen
- funktionell fahren

Regulation des Gleichgewichts	Kontrolle der Geschwindigkeit	Kontrolle der Richtung
-------------------------------	-------------------------------	------------------------

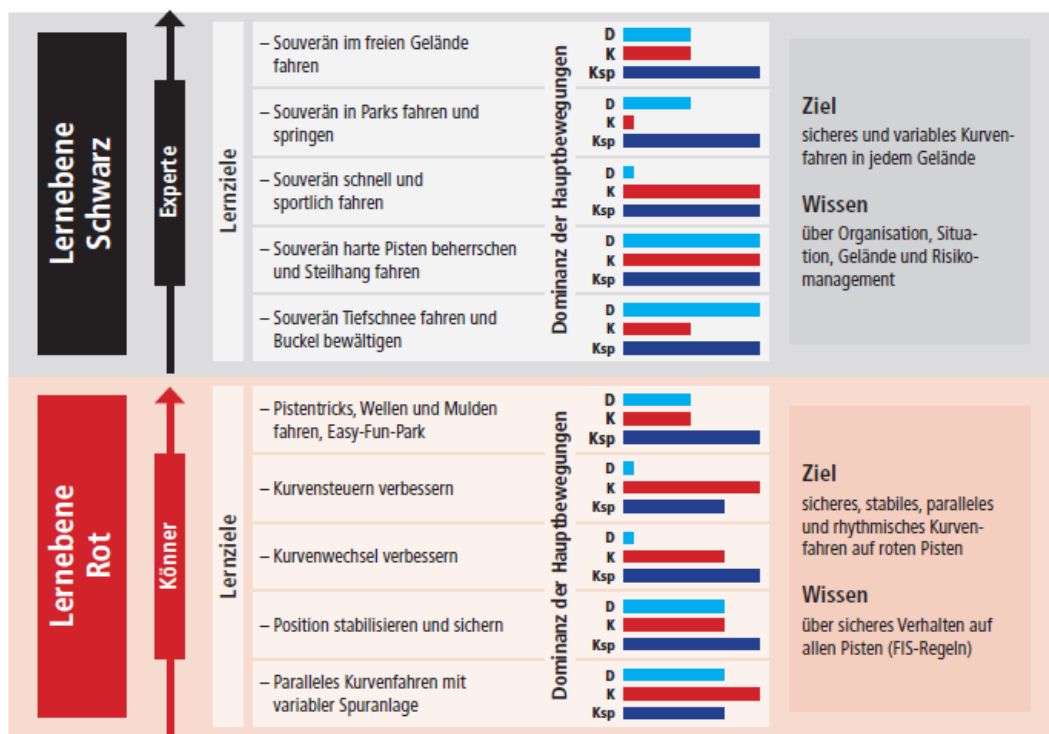
= ständiges Anpassen der Gelenkwinkel und Körperteile zueinander, so dass die resultierende aller Kräfte (Gewichtskraft, Kurvenkräfte, etc.) die Unterstützungsfläche trifft, beim Skifahren die durch die Ski aufgespannte Fläche.

Lehrplan PRAXIS



Welche Hauptbewegungen ...?

Lernebenen – DSLV-Schneesportphilosophie



Situation

Skifahrer,
Gelände,
Schnee,
Spur,
Tempo,
Wetter,
Ausrüstung,
Organisation

Bewegungen

Merkmale für optimales Kurvenfahren

Gesamte Kurve: wird durch Bewegungsfluss und ständiger Bewegungsbereitschaft geprägt => Druck regulieren

Kurvenwechsel: KSP wird nach vorne in die neue Kurvenrichtung bewegt => Druck aufbauen

Kurvensteuerung: Kantwinkel wird erhöht und Kurvenlage angepasst => Druck erhöhen und nutzen

Hauptbewegungen

(Körperachsen: Längs-, Quer-, Tiefenachse)

Bewegungsspielräume

(Umfang; Richtung. Timing, Dynamik)

Ziel

Regulation des Gleichgewichts
Kontrolle der Geschwindigkeit
Kontrolle der Richtung

Druck = Schneewiderstand regulieren
Druck aufbauen, erhöhen und nutzen
Stabilität realisieren

Skilehrer schafft es, in jeder Situation eine zielführende, sichere, ökonomische und auch ästhetische Vernetzung und Ausführung der Hauptbewegungen zu realisieren

Motorik:

Die Ausführung, die Dominanz und die variable Verfügbarkeit der jeweiligen Hauptbewegungen im Kurvenverlauf, bestimmen das Niveau des Skifahrers. Bei unseren Schülern kann durch den Fokus auf die eine oder andere Hauptbewegung schneller Lernfortschritt erzielt werden. Das schnelle Erkennen von Verbesserungspotential und das Spüren und Nutzen der situativ „richtigen“ Haupt- und Teilbewegungen ist für den Unterrichtserfolg außerordentlich hilfreich. Zudem wird ein Bewegungsverständnis erzeugt und trainiert.

Hauptbewegungen (Kantbewegungen, KSP-Verlagerungen & Drehbewegungen) sind im aktuellen DSLV-Lehrplan den Merkmalen für optimales Kurvenfahren untergeordnet. Dabei sind es gerade die Hauptbewegungen, aus denen die Merkmale für das Kurvenfahren entstehen. Teilbewegungen für Kantbewegungen sind z.B. Fußkippen, Kniekippen etc.

Timingschulung

„Wann mache ich welche Haupt- bzw. Teilbewegung?“ (Einfahrprogramm: 0,5 Tg)

Das bekannte Bild einer Uhr (siehe Abb. 1) soll während dem Kurvenverlauf helfen, den richtigen Zeitpunkt für eine Bewegung zu finden. Und – Kernfrage – die Uhr soll helfen herauszufinden, ob überhaupt die gewünschte Bewegung ausgeführt wird. **Wichtig dabei ist, dass bei der Timingschulung unbedingt auf die vorherrschende Situation eingegangen werden muss. Gelände, Kurvengröße, Tempo etc. beeinflussen das Timing - also den richtigen Zeitpunkt der jeweiligen Haupt- & Teilbewegung.**

KANTBEWEGUNGEN:

Verschiedene Kantbewegungen aufzeigen:

Fuß, Knie, Hüfte

1. **Fußkippen** zw. 12 und 1 Uhr (Grund erklären)

LE GRÜN : Erste Pflugkurven

LE BLAU: Aneinanderreihen von Pflugkurven
(hintereinander synchron)

LE ROT: mittleres Tempo, Schweizer Kreuz fahren

LE SCHWARZ: gleiche Übung wie LE ROT,
aber versuchen Stöcke weg von Schnee

2. **Kniekippen** zw. 1 und 2 Uhr (Grund erklären)

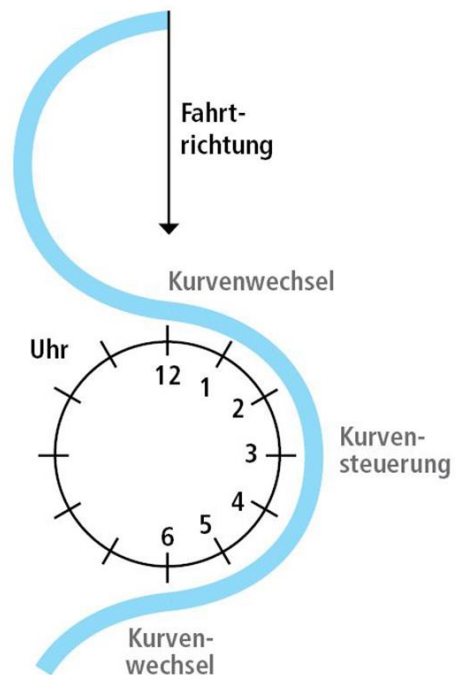
LE GRÜN: Pflugkurven fahren,

Hand drückt auf Außenknie nach Innen

LE BLAU: M8 Kniekippen, Tempo langsam

LE ROT: M8 Kniekippen, Tempo mittel

LE SCHWARZ: M8 Kniekippen, Tempo sportlich



Feedback: Was macht das Knie? Kann es auf Dauer den Druck aufbauen und erhöhen? Was brauchen wir also zusätzlich noch um mehr Kantwinkel aufzubauen?

Hüfte absenken zw. 2 und 4 Uhr

LE GRÜN UND LE BLAU nicht relevant!

Übungen zu LE ROT und SCHWARZ:

Übung: „große“ Kurven, Tempo sportlich, Hüfte absenken zw. 2 und 4 Uhr

Übung: „kleine - mittlere“ Kurven, Tempo sportlich, Hüfte absenken zw. 2 und 4 Uhr

Resultat: bei kleinen/mittleren Kurven Hüfte absenken gut möglich und bei großen Kurven essentiell

Übung: Wer schafft es Hüfte in den Schnee zu bringen? (Ohne Sturz ;)

KSP- VERLAGERUNG:

Welche Möglichkeiten gibt es? Warum muss sich der KSP verlagern? Wir haben ja schon beim **Kanten** permanent den KSP verlagert, wollen jetzt aber nochmal explizit darauf eingehen.

1. **KSP- Verlagerung von hinten nach vorne** zw. 5 und 1 Uhr

LE GRÜN: Pflugkurven „Basketball in Korb werfen“ beim Kurvenwechsel

LE BLAU: Skienden beim Kurvenwechsel abheben, Tempo langsam
LE ROT: Skienden beim Kurvenwechsel abheben, Tempo Mittel
LE SCHWARZ: Skienden beim Kurvenwechsel abheben, Tempo sportlich
2. KSP- Verlagerung von Außenski zu Außenski (von li. nach re.) zw. 1 und 4 Uhr

LE GRÜN: Pflugkurven „Einkaufskorb“ auf kurvenäußerer Seite
LE BLAU: Bergstemme/ Pflugstellung abbauen
LE ROT: von Außenski zu Außenski fahren, Innenbein anheben permanent, Tempo Mittel
LE SCHWARZ: gleiche Übung wie LE rot, Tempo sportlich
3. KSP-Verlagerungen oben und unten

Kontrastfahrt hohe/gestreckte Position versus tiefer Position
LE GRÜN: mittlere Kurven, langsames Tempo, Stöcke ziehen permanent Spur im Schnee
LE BLAU: mittlere Kurven, mittleres Tempo, Stöcke ziehen permanent Spur im Schnee
LE Schwarz: mittlere Kurven, sportliches Tempo, Stöcke ziehen permanent Spur im Schnee
Feedback: KSP- Verlagerungen finden permanent statt. Sowohl von hinten nach vorne und von links nach rechts (oder rechts nach links). In Abhängigkeit der Situation lassen sich zeitliche (Timing) KSP-Verlagerungen festhalten:
1. zwischen 5 und 1: Veränderung der Lage von "hinten" nach "vorne"
2. zwischen 1 und 4: Veränderung der Lage von "zentral" nach "innen"

DREHBEWEGUNGEN

Welche Möglichkeiten gibt es? Gegendrehen, Beinedrehen, Ganzkörperdrehen
Warum braucht man Beinedrehen?
Drehbewegungen über den ganzen Kurvenverlauf oder nur ein Impuls zw. 12 und 2 Uhr?
Essenziell im kleinen Korridor, sowie auch abseits der Piste (zb Harsch)
Wie fokussieren uns hier ganz klar auf das Beinedrehen!

1. **Beinedrehen** zw. 1 und 2 Uhr

LE GRÜN: Pflugkurven „wie ein Schneepflug den Schnee aus der Kurve räumen“
Partnerübung: gegenseitiges beobachten bzgl. der Drehbewegung (wann und wie intensiv) bei den nächsten 3 Fahrformen.
LE BLAU: kleine Kurven, Tempo langsam
LE ROT: kleine Kurven, Tempo mittel
LE SCHWARZ: kleine Kurven, Tempo sportlich
Ergebnis: aktives Drehen funktioniert nur, wenn Ski nicht zu stark aufgekantet ist, oder wenn Ski nicht zu stark belastet ist.
Fragen: Spürst du die Bewegungen? Fühlst du das jeweilige Resultat? Kann ein Beobachter deine jeweilige Bewegung erkennen? Hier thematisieren: aktives Drehen funktioniert nur, wenn Ski nicht zu stark aufgekantet ist, oder wenn Ski nicht zu stark belastet ist. Wie vorher schon besprochen (Regler) rückt hier die Hauptbewegung **Drehen** in den Vordergrund (nur bei entsprechendem Kurvenwinkel)

Möglichkeiten: Gegendrehen, Beinedrehen, Ganzkörperdrehen
Wie fokussieren uns hier ganz klar auf Beinedrehen!

Beinedrehen zw. 1 und 2 Uhr:

Warum braucht man Beinedrehen?
Drehbewegungen über den ganzen Kurvenverlauf oder nur ein Impuls zw. 12 und 2 Uhr?
Essenziell im kleinen Korridor, sowie auch abseits der Piste (zb Harsch)
LE GRÜN: Pflugkurven „wie ein Schneepflug den Schnee aus der Kurve räumen“
LE BLAU: S5, Tempo langsam
LE ROT: S5, Tempo mittel
LE SCHWARZ: S5, Tempo sportlich

Hier thematisieren: aktives Drehen funktioniert nur, wenn Ski nicht zu stark aufgekantet ist, oder wenn Ski nicht zu stark belastet ist.

Fragen: Spürst du die Bewegungen? Fühlst du das jeweilige Resultat? Kann ein Beobachter

deine jeweilige Bewegung erkennen? Hier thematisieren: aktives Drehen funktioniert nur, wenn Ski nicht zu stark aufgekantet ist, oder wenn Ski nicht zu stark belastet ist.

Aktion/Funktion - Welcher Nutzen entsteht durch die jeweilige Einzelbewegung? Partneraufgaben mit Beobachtung, Tipp: maximal zwei bis drei Teilbewegungen pro Kurve anweisen - sonst Gefahr von Überforderung.

Dominanz von einzelnen Hauptbewegungen

Haupt- und die dazu gehörigen Teilbewegungen werden für funktionales Kurvenfahren benötigt. - Deswegen ist das Ziel, die in den Aufgaben geforderten Bewegungen dominant auszuführen, also gegenüber anderen Bewegungen deutlich hervorzuheben (einzelne Teilbewegungen bewusst bzw. bewusst NICHT ausführen). Dadurch werden Dominanzen von Haupt- und auch Teilbewegungen entstehen, die wir für funktionales Kurvenfahren nutzen können. Hinweis: Natürlich können die einzelnen Teilbewegungen nicht isoliert und abgekoppelt von anderen, zum Kurvenfahren notwendigen Bewegungen, demonstriert werden. **Wichtig dabei ist, dass bei der Dominanz von Haupt- & Teilbewegungen unbedingt auf die vorherrschende Situation eingegangen werden muss. Gelände, Kurvengröße, Tempo etc. beeinflussen die Dominanz von Haupt- & Teilbewegungen. Dieser Themenblock ist ein Training mit Differenzen und ist als Kontrast- und Experimentierstation zu kommunizieren.**

KANTBEWEGUNGEN:

1. sportliches Tempo, hohe Steuerqualität, große Kurvenwinkel
 - nur Kniekippen
 - nur Ganzkörperkippen
 - nur Beine & Becken zur Kurvenmitte

Organisation: selbständiges Fahren zur Sensibilisierung, anschließend Partnerübung: Fahrer demonstriert 2 Teilbewegungen je 4 Kurven – Beobachter muss Teilbewegungen anschließend den Kurven zuordnen.

2. Sportliches Tempo, hohe Steuerqualität
Kurvenvariation (kleine bis große Kurven - Trichterfahren)
Eine Teilbewegung herausgreifen: z.B. „nur“ Kniekippen ausführen.
Organisation: selbständiges Fahren zur Sensibilisierung

DREHBEWEGUNGEN::

Gedriftete Kurven, moderates Tempo, Kurvenvariation (kleine bis große Kurven - Trichterfahren)
1.):

- „nur“ mir Beinedrehen, ohne Kantbewegungen
 - „nur“ Ganzkörperdrehen, ohne Kantbewegungen
- Wie verändert sich der Drehanteil? Lässt sich ein funktionales Kurvenfahren nur mit Drehbewegungen ohne Kantbewegungen realisieren? Welche Teilbewegung ist dominanter in Abhängigkeit von der Kurvengröße? Teilbewegungen Gegendrehen, Gegenhalten, Vorausdrehen hinterfragen ob und wann funktional?
2. Jetzt Tempovariation einfließen lassen. (hier nur wichtig einheitliche Kurvengröße)

Beinedrehen:

- Tempo langsam (LE blau)
- Tempo Mittel (LE rot)
- Tempo sportlich (LE schwarz)

Diskussion: wann macht Beinedrehen Sinn und wann nicht?

Zusammenfassung: Drehbewegungen nehmen mit zunehmender Kurvengröße, Kurvenwinkel & Tempo ab.
Erkenntnis: weitere Einflussfaktoren (Schnee, Gelände, Spurbild) erfordern situative & variable Anpassung von Drehbewegungen. Gilt auch für Kantbewegungen

Gruppendiskussion: Spürt man den Unterschied? Ist die isolierte Teilbewegung Kniekippen für alle Kurvengrößen funktional? Verändert sich die Dominanz der Teilbewegungen in Abhängigkeit des Korridors?
2. Jetzt Tempovariation einfließen lassen. (hier nur wichtig einheitliche Kurvengröße)

„nur“ Kniekippen, langsames Tempo (LE Grün/Blau)
mittleres Tempo (LE Rot)

sportliches Tempo (LE Schwarz)

Gruppendiskussion: Spürt man den Unterschied? Ist die Teilbewegung z.B.

Kniekippen für alle Tempi funktional? Verändert sich die Dominanz der Teilbewegungen in Abhängigkeit der Tempi?

KSP-VERLAGERUNG:

1. Moderate gedriftete Kurven mit Vorwärts-Einwärts-Verlagerung ohne Dreh- und Kantbewegungen (S5, M8, M13 – Korridor als Orientierung)

2. dann sportlich geschnittene Kurven mit Vorwärts-Einwärts-Verlagerung ohne Dreh- und Kantbewegungen (S5, M8, M13 - Korridor als Orientierung)

Zusammenfassung/Hinweis: Nur mit Vorwärts-Einwärts-Verlagerung lässt sich eine Richtungsänderung erzielen ohne Dreh- und Kantbewegungen. Ausschließliche KSP-Verlagerungen z.B. Vor/Rück & Oben/Unten führen zu keiner

Richtungsänderung (außer Ski

sind gekantet). Für funktionales Kurvenfahren benötigen wir jedoch alle 3 Hauptbewegungen. Die jeweilige die Dominanz von Haupt- und Teilbewegungen ist situativ angepasst

Realisierung von Spurbreiten S-M-L-Kurven

Hier geht es um Fahrtraining. Dieser Bereich soll unseren Skilehrern Spaß bereiten und sie sollen vor allem die Möglichkeit bekommen, sich fahrerisches Feedback zu holen.

Kurven mit Korridorbreite von ca. 13 m, über 8 m, über 5 m, bis 3 m: hohe Steuerqualität, große Kurvenwinkel, fließende Fahrweise
Gelände und Tempo niveaugepasst

1. **Ziel M13 Kurven:** Fokus Kantbewegungen - sportliche, geschnittene Kurven: „nur“ Kantbewegungen:

- nur Kniekippen

- Kniekippen und Hüfte absenken

- dosierte KSP- Verlagerung dazunehmen

Frage: wie komme ich nun von M13 zu M8?

2. **Ziel M8 Kurven:** Fokus Kantbewegungen - sportliche, geschnittene Kurven: „nur“

Kantbewegungen. Übung wie gerade eben, nur jetzt den Unterschied aufzeigen, welche Hauptbewegung ich verändern muss, bzw. welche Hauptbewegung ich „dazunehmen“ muss, um den kleinere Kurve sicher zu bewältigen (brauche einen schnelleren Kurvenwechsel – Timing & Dynamik (Bewegungsspielräume)

3. **Ziel S5 Kurve:** Frage: ist es möglich einen S5 NUR mit Kantbewegungen zu fahren?

-> ausprobieren: Ergebnis: manche werden es können, viele nicht

Auf Regler eingehen und Gelände

In steilerem Gelände nehmen wir nun die Hauptbewegung DREHEN hinzu

a. sportliches Tempo, optimale Kurvenqualität

nur Beinedrehen

b. sportliches Tempo, optimale Kurvenqualität

Beinedrehen und Kniekippen kombinieren plus sehr schnelle KSP- Verlagerung von hinten nach vorne

4. **Ziel S3 Kurven:** Frage: was muss ich verändern, dass ich vom S5 zum S3 komme?

Ist es möglich einen S3 NUR mit Kantbewegungen zu fahren?

-> je kleiner die Kurven, desto mehr DREHEN (Fragen: wann mehr drehen?

zwischen 12 und 2 Uhr? oder nur zwischen 12 und 1 Uhr? welche Möglichkeiten gibt es noch?)

sportliches Tempo, optimale Kurvenqualität

Vorwiegend Beinedrehen, wenig KSP Verlagerung von links nach rechts, Kniekippen als dominante Kantbewegung

Ergebnis: **Die situative Anpassung der Haupt- & Teilbewegungen und Berücksichtigung der Bewegungsspielräume ermöglicht das sichere realisieren einer bestimmten Kurvengröße. Anhand des „Reglers“ lassen sich die Ausführung, Dominanz und variable Verfügbarkeit der Haupt- & Teilbewegungen anschaulich erklären.**