

## **Sensomotorisches Training - ein oft vernachlässigter Bestandteil von körperlicher Fitness**

Dr. Christian Raschner  
Institut für Sportwissenschaft, Universität Innsbruck

Das Wort „*sensomotorisch*“ setzt sich aus zwei Begriffen zusammen und bedeutet soviel wie das optimale Zusammenwirken von *sensorischen Prozessen* wie der Körperwahrnehmung und *motorischen Handlungen* in Form unterschiedlichster Bewegungen. Dies ist ein hochkomplexer Vorgang, ohne dessen regulative Eigenschaften schon vermeintlich einfache Fertigkeiten wie das Laufen nicht möglich werden. Schon dabei muss die Rückkopplung zwischen Wahrnehmung und Bewegung reibungslos funktionieren, sonst würde man ständig über die kleinsten Unebenheiten stolpern.

Die **sensomotorische Funktion** bei sportlichen Aktivitäten umfasst einerseits Aspekte der *Verletzungsprohylaxe* (z.B. Sturzprohylaxe oder bessere Gelenkstabilisation zur Vermeidung von Sprunggelenks- und Knieverletzungen), der *Prävention* (z.B. situativ richtige Muskelaktivierung zur Vermeidung von Verspannungen) hin bis zu Aspekten der *Leistungsverbesserung* (z.B. verbesserte intermuskuläre Koordination oder besseres Bewegungsgefühl). Allen Bereichen gemeinsam ist die verbesserte Wahrnehmung von externen und internen Reizen. Somit wird die Sensomotorik als eine Basisfähigkeit mit positiver Ausstrahlung auf viele Aktivitäten des täglichen Lebens angesehen.

Lange Zeit dachte man, dass Trainingseinheiten zur Verbesserung der Ausdauer und Kraft ausreichen, um z.B. für das Skifahren fit zu sein. Die Bedeutung des sensomotorisch orientierten Koordinationstrainings wird vielen erst jetzt bewusst. Speziell seit Einführung der kürzeren und stärker taillierten Carvingski sind die sensomotorischen Anforderungen an die Skifahrer extrem gewachsen. Daher darf **sensomotorisches Training** in keinem Fitness-Programm zur Vorbereitung auf die Skisaison fehlen. Nicht zuletzt auch deswegen, da unsere sensomotorische Grundkonstitution durch zu wenig Bewegungsreize immer schlechter wird. Vor allem bei Kindern und Jugendlichen zeigen sich schon besorgniserregende Mängel in der Bewegungskoordination.

Ein wesentlicher Inhalt des sensomotorischen Trainings sind Übungen auf instabilem sich bewegendem Untergrund, um der Dynamik vieler Alltagssituationen besser gerecht zu werden. Die Firma MFT (Multifunktionale Trainingsgeräte GmbH) ist Spezialanbieter für, je nach Zielgruppe unterschiedlich, modular aufgebaute Gleichgewichts-Disc`s und Testgeräte. Die Entwicklung eines **sensomotorischen Feedbacktrainingsgerätes** samt Software konnte wiederum in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Sportwissenschaft Innsbruck der Universität Innsbruck im Frühjahr 2009 verwirklicht werden.

Positive Effekte eines visuellen Feedbacks wurden bereits mehrfach beschrieben und beschleunigen den gewünschten Trainingserfolg. Wissenschaftliche Untersuchungen dokumentieren, dass adäquat angewandte Feedbackverfahren dem Erlernen und der Optimierung motorischer Fähig- und Fertigkeiten dienen. Ursächlich dafür scheint die Möglichkeit der Fokussierung auf den Bewegungs-Output. Dies wird

in der Fachliteratur auch als Vorteil im Bewegungskernen erachtet. Zudem wird die Rolle von Feedback als Bereicherung der Motivationsebene gesehen.



Das neu entwickelte Feedbacktrainingsgerät, die **Challenge Disc**, besitzt eine runde Standplatte (Durchmesser 42cm) und ist durch vier Gummipuffer mit einer stabilen Bodenplatte verbunden. Die Plattenbewegungen werden von einem dreidimensionalen Neigungssensor erfasst. Über eine USB Schnittstelle werden die Messwerte in eine Software eingelesen. Ein virtueller Trainer genannt „**Coordi**“ begleitet durch das Programm und gibt im Punkt „Warm up“ Tipps zum richtigen Aufwärmen. Ein einfacher Eingangstest gibt

dem Trainierenden einen Hinweis zur Wahl der richtigen Schwierigkeitsstufe im Training. Generell ist beim Training ein grüner Kreis (Steuerkreis) über Kippungen der Standplatte in einen roten Zielkreis zu steuern. Gelingt es der trainierenden Person den Steuerkreis in den Zielkreis zu bewegen, verändert der grüne Steuerkreis die Farbe und Bonuspunkte (Scorepunkte) beginnen hoch zu zählen. Das Trainingsprogramm beinhaltet fünf Schwierigkeitsstufen von sehr leicht (Level 5) bis sehr schwer (Level 1).

Die fünf Schwierigkeitsstufen unterscheiden sich in:

- Anzahl an vorgegebenen Übungen und demnach der Übungsdauer
- Größe des Zielkreises in den der Steuerkreis bewegt werden muss und
- Präzisionsanforderung wie vollständig der Steuerkreis im Zielkreis liegen muss

Am Bildschirm werden weiters, die jeweils verbleibende Dauer der Übung, eine Übersicht der Gesamtpunkte (Aufsummierung der einzelnen Scorepunkte pro Übung) und die verbleibende Gesamtübungszeit angezeigt. Zwischen den einzelnen Bewegungsaufgaben ist eine standardisierte Pause vorgegeben. Nach Abschluss aller, im jeweiligen Level vorgegebenen Übungen, wird von der Software eine Auswertung bereitgestellt. Diese unterteilt sich in statisch und dynamisch erreichte Leistungen, ausgegeben in Prozent der maximal möglichen Scorepunktzahl. Die dynamisch absolvierten Übungen werden dabei einzeln aufgelistet.

Sensomotorische Spiele sind für alle Altersgruppen ein zusätzlicher Motivator. Ein Menüpunkt „Spiele“ versucht diesem Umstand gerecht zu werden. Beim Spiel *Ping Pong* muss der Übende versuchen, die in verschiedenen Winkeln abprallenden Bälle mit einem in vertikaler Richtung steuerbaren virtuellen Schläger möglichst oft zu treffen. Ein sich kontinuierlich nach oben bewegendes *Labyrinth*, in dem eine Kugel durch seitliche Kippbewegungen der Standplatte hindurch gesteuert wird, stellt ein weiteres Spiel dar. Beim dritten Spiel fliegen *Schmetterlinge* in allen Bewegungsebenen innerhalb des Begrenzungskreises und müssen mit einem Netz eingefangen werden. Spiele 4-6 sind Fussball – Torschüsse, *Ski Alpin* –

Riesenslalomlauf und das Hindurchsteuern in einem *Autorennkurs*. Allen Spielen gemeinsam ist, dass die erbrachte Leistung nach Zeitablauf durch Scorepunkte angegeben wird. Gerade bei Kindern könnten in Zukunft vermehrt aktive bewegungsorientierte Videospiele in der Bewegungserziehung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung erlangen.