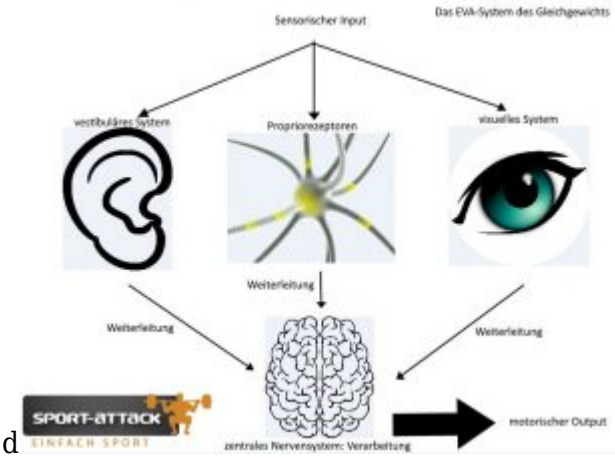
Gleichgewichtstraining, sportliche Leistung und Verletzungsrisiken

Gleichgewichtstraining ist ein wichtiger Bestandteil von funktionellem Fitnesstraining geworden. Einige versuchen dabei einfach im Einbeinstand auf einem Kissen zu stehen, andere wiederum treiben es so weit und versuchen Kniebeugen mit der Langhantel auf dem Fitnessball. Wie weit muss man das ganze treiben? In wie weit bringt ein solches Training Vorteile für den Sport, reduziert das Risiko von Verletzungen und erhöht die sportliche Leistung?

Gleichgewicht – keine motorische Fähigkeit ersten Grades



Zu den klassischen motorischen Fähigkeiten gehören Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit und Koordination. Gleichgewichtsfähigkeit als solches taucht dabei nicht einmal direkt auf. Genau genommen ist die Gleichgewichtsfähigkeit auch nur ein Unterpunkt der Koordination. Sie bestimmt, in welchem Winkel und mit welcher Wirksamkeit wir in der Lage sind, Kräfte wirken zu lassen. Dennoch ist die Bedeutung der Gleichgewichtsfähigkeit für die sportliche Leistungsfähigkeit, besonders bei komplexen Sportarten, als hoch einzustufen. Gesteuert wird unsere Gleichgewichtsfähigkeit von verschiedenen Komponenten unseres Nervensystems. Das Zusammenspiel ergibt dann erst den realen motorischen Output. Dazu zählt zum einen das visuelle System (unsere Augen), das vestibuläre System (unser Gleichgewichtsorgan im Innenohr) und das propriorezeptorische System (Lagesensoren in Muskeln, Sehnen und Bändern). Nach dem EVA (Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe) Prinzip arbeiten diese Systeme zusammen. Fällt eines davon weg oder ist deutlich beeinträchtigt, leidet die Qualität des motorischen Outputs. Das können Sie ganz einfach ausprobieren. Am einfachsten geht das mit dem visuellen System. Versuchen Sie eine koordinative Aufgabe einfach einmal blind durchzuführen. Meistens reicht sogar schon das Verschließen eines Auges, da dann die dreidimensionale Sicht eingeschränkt ist.

Die Funktion ihrer Propriorezeptoren können Sie sehr gut spüren, wenn Sie ihren Kopf fixieren, indem Sie ihn z.B. gegen eine Wand lehnen, die Augen schließen und dann eine unebene Fläche betreten. Viele kleine Ausgleichsbewegungen im Gelenk sind die Folge sensorischen Inputs dieser Rezeptoren.

Defizite erkennen und beseitigen

Wenig komplexe Bewegung ist eine der Hauptursachen für Defizite in der Gleichgewichtsfähigkeit. Unser Alltag ist oft so gestaltet, dass uns viele Dinge durch Technik abgenommen werden. Fußwege

in Städten sind meist so ausgelegt, – und das ist natürlich aus sinnvoll – dass sie keine besondere Herausforderung für unsere Propriorezeptoren darstellen. Gehen Sie Laufen und tun dies auf der Bahn oder einer asphaltierten Strecke, ist der Boden nicht nur besonders hart, sondern bietet zudem kaum sensorischen Input für das propriorezeptorische System. Ein Waldlauf dagegen erzeugt geradezu ein Feuerwerk an Präzisionsanforderungen. Ein Grund aber auch, warum ein solcher Lauf ein Risiko darstellen kann, wenn man das nicht gewohnt ist.

Aber auch das visuelle System kann an Leistung verlieren. Wir brauchen es z.B. zum Einschätzen von Entfernungen und zum Beurteilen der eigenen Lage im Raum. Müssen unsere Augen nun ständig auf Nahsicht fokussieren, für die sie nicht ausgelegt sind, kann ihnen diese Aufgabe immer schwerer Fallen. Deshalb sind gerade bei Arbeit am PC regelmäßige Pausen wichtig.

Ihr vestibuläres System muss ebenso regelmäßig genutzt werden. Wenn ihr zentrales Nervensystem vom vestibulären System die Meldung erhält, dass mit der Haltung etwas nicht stimmt, es aber nicht weiß, wie es diesen Fehler beheben kann, wird das zu einem Verlust des Gleichgewichtes führen. Nur ein eine funktionierende Kette aus Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe erzeugt ein erwartetes Feedback, dass zu einem stabilem Kreislauf führt. Einfach heißt das für die Praxis: Viel komplexe Bewegung. So vielseitig wie möglich, damit das Gesamtsystem auf möglichst viele verschiedene mögliche Situationen optimal vorbereitet ist. Das ist übrigens ein Grund dafür, warum gerade Kinder in ihrer Entwicklung nicht so sehr sportartspezifisch, sondern sehr umfassend trainieren sollten.

Trainingsmöglichkeiten

Trainingsmöglichkeiten bieten sich vor allem im Ausschalten und der Variation der einzelnen Inputsysteme. Schalten Sie ein System ganz oder teilweise aus, werden die anderen Systeme mehr gefordert. Versuchen Sie z.B. einmal im Einbeinstand einen Ball an die Wand zu werfen und wieder zu fangen. Halten Sie dabei ein Auge zu oder verwenden Sie eine Augenklappe. Sie werden erstaunt sein, wie schwer diese Aufgabe ist. Ein Einbeinstand mit geschlossenen Augen wäre eine andere Möglichkeit. Das Ausschalten des visuellen Systems geht meist besonders mit einer Verstärkung der Aktivierung der Propriorezeptoren einher.

Alternativ können Sie z.B. einen Balance Parcours durchlaufen und ständig den Fixpunkt der Augen auf ein bestimmtes Ziel wechseln, einen Punkt beobachten und den Kopf bewegen oder bei einer Balanceübung versuchen, den Blick im Raum schweifen zu lassen. Das trainiert vor allem ihr visuelles System.

Um ihr vestibuläres System zu trainieren, müssen Sie ganz einfach die Haltung Ihres Kopfes variieren – rotieren, neigen und verschieben Sie Ihren Kopf.

Sein Sie einfach kreativ und kombinieren Sie die verschiedenen Bausteine beliebig miteinander. Versuchen Sie sich dabei ein wenig an den spezifischen Anforderungen Ihrer Sportart zu orientieren.

Wackelbretter, Balanceboards und Co.

Instabile Oberflächen stellen eine hohe Anforderung an alle regulierenden Gleichgewichtssysteme. Dennoch sollte man sie nicht als „das Gleichgewichtstraining“ verstehen. Vor allem ist es wichtig zu verstehen, dass eine gute Balance auf einem bestimmten Balanceboard nicht bedeutet, dass die Gleichgewichtsfähigkeit allgemein sehr gut ausgebildet ist. Vielmehr kann hier eine sportartspezifische Adaptation nach dem **SAID-Prinzip** stattgefunden haben. Eine Verbesserung

des Gleichgewichts ist deshalb immer sportartspezifisch und das Training sollte sich deshalb an den Untergründen des jeweiligen Sports orientieren. Eine Verbesserung der spezifischen athletischen Leistungen nur durch das Training auf instabilen Untergründen ist ansonsten kaum zu erwarten.(siehe z.B. Cressey, E. et al. (2007). The effects of ten weeks of lower-body unstable surface training on markers of athletic performance. *Journal of Strenght Conditioning Research*.) Um auf die Kniebeuge auf dem Fitnessball am Anfang zurück zu kommen: Lassen Sie das, es gibt kaum einen profitablen Nutzen von solchen Übungen, außer dass Sie dann genau diese Übung beherrschen – es sei denn, eben genau diese artistische Darbietung ist ihr Ziel.

Andererseits liefert ein vielseitiges, immer neu aufgebautes Training auf instabilen Untergründen ständig neue Reize, die das ZNS auf eventuelle ungewollte Bewegungen vorbereitet und die Gleichgewichtsfähigkeit unspezifisch verbessert. So kann die Fähigkeit, den Körperschwerpunkt zu kontrollieren allgemein verbessert werden, was als Metafaktor für die Entwicklung der eigentlichen sportlichen Leistung und Verletzungsanfälligkeit wirken kann. (siehe z.B. Nepocytych, C. et al. (2016). The effects of unstable surface balance training on postural sway, stability, functional ability and flexibility in women. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.)

Fazit: Training auf instabilen Untergründen ja, aber auf verschiedenste Art und Weise mit vielen Variationen.