

**Herzlich Willkommen zum Vortrag:  
„Ohne Koordination ist alles nichts!“**

Anja Neie  
MFT Master Instruktorin  
Groupfitness Referentin

## Was ist Koordination?

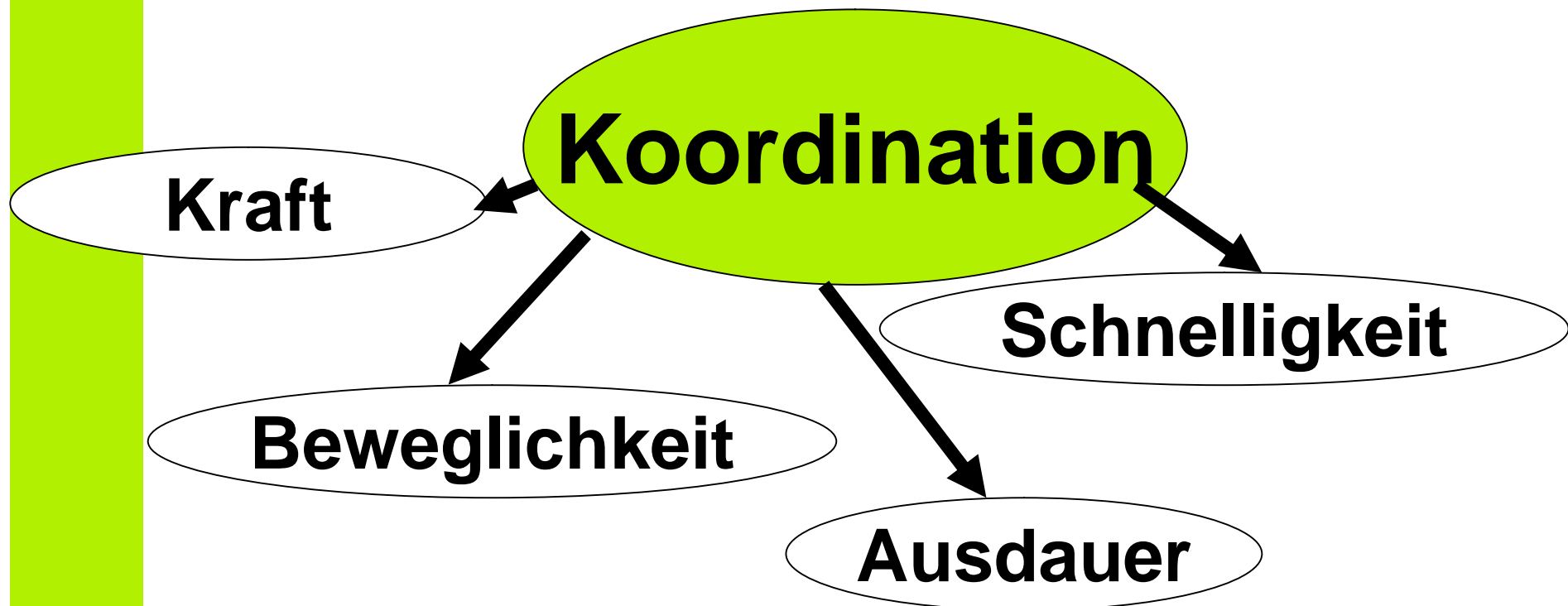
---

***„Koordination ist das Zusammenspiel von Zentralnervensystem als Steuerungsorgan und der Skelettmuskulatur als Ausführungsorgan innerhalb eines Bewegungsablaufs.“***

- Koordination ist die Grundlage einer jeden menschlichen Bewegung
- Ist verantwortlich für das Erlernen, Steuern und Anpassen von Bewegungen
- Erst ihre Wirkung führt zum Nutzen von Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit und Schnelligkeit, den anderen konditionellen motorischen Grundeigenschaften

**Ohne Koordination ist alles nichts..!**

---



Erst die Wirkung der Koordination macht alle anderen motorischen Grundeigenschaften nutzbar.

## Koordinative Auswirkungen

---

Im Hinblick auf die alltäglichen Aktivitäten sind die Ziele und Möglichkeiten des Koordinationstrainings folgende:

- Die Bewegungsökonomie kann verbessert werden
- Bewegungen für das tägliche Leben werden gesichert
- Haltungs- und Bewegungsabläufe werden optimiert
- Schutz vor haltungsbedingten Schmerzen

Schon ab dem 30. Lebensjahr können sich die koordinativen Fähigkeiten zurückentwickeln. Dies passiert in kaum merklichen Schritten.

**➔ Üben der koordinativen Fähigkeiten – ein Leben lang!**

## Koordinative Fähigkeiten

---

- **Gleichgewichtsfähigkeit:** Fähigkeit, den Körper im Gleichgewicht zu halten oder das Gleichgewicht wiederherzustellen. Besonders gefordert z. B. beim Stehen auf beweglicher Unterstützungsfläche, beim Gehen auf schmalen Wegen, beim Radfahren.
- **Reaktionsfähigkeit:** Schnelles und zweckgerichtetes Handeln auf Signale oder überraschende Bewegungen. Z.B. beim Fangen von herunterfallenden Gegenständen
- **Rhythmisierungsfähigkeit:** Fähigkeit, Bewegungsabläufe zeitlich-dynamisch zu gliedern, die zeitliche Struktur von Bewegungen zu erfassen, speichern und umzusetzen. Besonders gefordert z. B. beim Gehen im Gruppen, beim Erlernen zyklischer Sportarten wie Nordic Walking oder Skilanglauf, bei Bewegungen mit Taktvorgabe.

## Koordinative Fähigkeiten

---

- **Orientierungsfähigkeit:** Fähigkeit, sich im Raum zielorientiert zu bewegen und bei Bewegungen im Bezug auf Raum und Zeit die Orientierung zu behalten. beim Greifen nach dem Treppengeländer nach einem Stolperer, beim Aufspringen auf einen fahrenden Bus, beim Betreten einer Rolltreppe, beim Fangen und Schlagen von Bällen.
- **Differenzierungsfähigkeit:** Fähigkeit, einen Bewegungsablauf genau und fein abgestimmt mit dem passenden Krafteinsatz durchzuführen. Z.B. beim Gehen auf verschiedenen Untergründen.

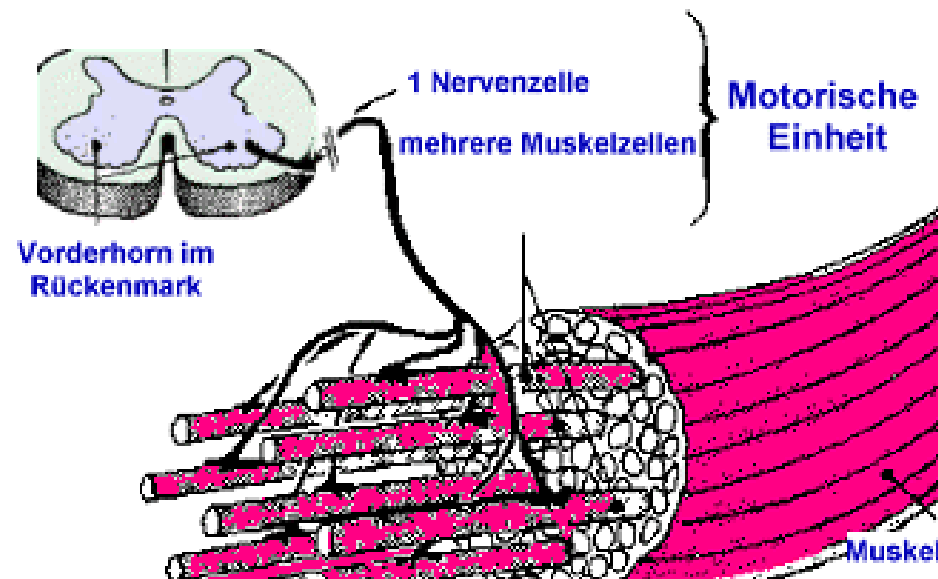
## Koordinative Fähigkeiten

---

- **Kopplungsfähigkeit:** Fähigkeit, Einzelbewegungen auf die Gesamtkörperbewegung abstimmen (während Treppe hochgehen in der Hosentasche nach dem Schlüssel in der Hosentasche suchen)
- **Antizipationsfähigkeit:** Fähigkeit, eine kommende Situation zu erahnen

Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen:

- **Intramuskuläre Koordination:** Kraftentfaltung innerhalb eines Muskels. Diese Kraftentfaltung wird über die Muskelzellen aktivierenden Nervenimpulse gesteuert. Wenn die intramuskuläre Koordination gut ausgeprägt ist, kann mehr Kraft innerhalb eines Muskels entwickelt werden.

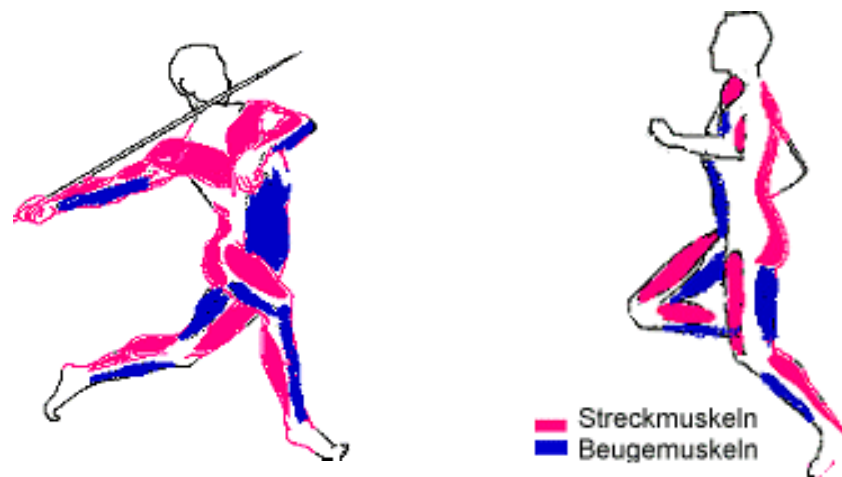




Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen:

---

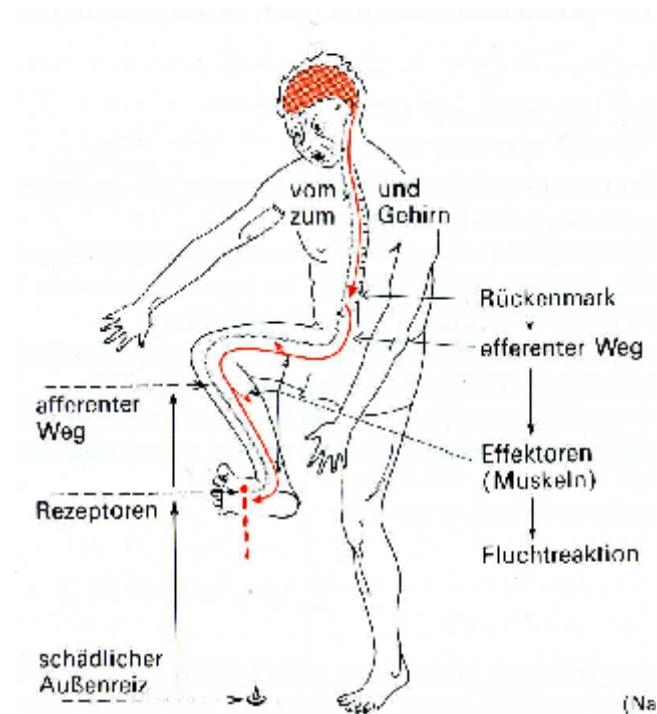
- **Intermuskuläre Koordination:** Zusammenwirken mehrerer Muskeln innerhalb eines bestimmten Bewegungsablaufes. Durch eine gute intermuskuläre Koordination wird weniger Energie verbraucht und die Leistungsfähigkeit vergrößert.



## Wie funktioniert Koordination?

### Vereinfachte Darstellung:

1. Aufnahme der Information
2. Verarbeitung der Information
3. Entwicklung eines Bewegungsentwurfs
4. Lenkimpulse in der Muskulatur
5. Ausführung der Bewegung durch die Organe



Zusätzlich kommt es während dieses Ablaufs immer wieder durch laufende Rückmeldungen zu Korrekturen der Bewegungen.

## Wie funktioniert Koordination?

---

Das zentrale Nervensystem ist für die Verarbeitung der Informationen zuständig:

- **Rückenmark:** Durch den großen Vorrat der Reflexe an bewährten Haltungs- und Bewegungsprogrammen werden hier die aus der Körperperipherie eintreffenden Reize meist über reflexgesteuerte Bewegungen beantwortet
- **Gehirn:** Dort werden gespeicherte Bewegungsabläufe abgerufen.

## Sinnessysteme

---

- **Sehsinn** (visueller Analysator, gibt uns Informationen z.B. über den eigenen Bewegungsablauf)
- **Hörsinn** (Akustischer Analysator z.B. über Orientierungssignale, wie z.B. Pfiff des Schiedsrichters)
- **Hautsensibilität** (Berührungs-, Temperatur-, Schmerzempfinden)
- **Tiefensensibilität** (Propriozeption)
- **Gleichgewichtssinn** (Vestibularapparat)
- **Geruchs- und Geschmackssinn**

## Was ist Propriozeption?

---

- Propriozeption = Teilaspekt im Bereich Koordination
- Umfasst die Gleichgewichtsfähigkeit sowie Anpassungs- und Reaktionsfähigkeit.
- Auch als Tiefensensibilität bezeichnet – Wahrnehmung der Bewegung unter Ausschluss des visuellen und akustischen Sinnessystems
- automatisch verfügbar, da inneres Bild über den Ablauf alltäglicher Bewegungen vorhanden ist
- Die Propriozeption dient der Orientierung des Körpers im Raum durch Wahrnehmungen über Stellung und Bewegung der Gelenke.

## Was ist Propriozeption?

---

Die Propriozeption besitzt **drei Qualitäten**:

- den **Stellungssinn**: z.B. gerade hinstellen, Augen schließen, Arme gerade nach vorne strecken, Arme zur Seite etc.
- den **Bewegungssinn**: o.g. Position Arme beugen & strecken - 5x schnell und 5x langsam
- den **Kraftsinn**: Arme jetzt gestreckt halten und Muskeln fest anspannen

## Wichtige Fühlersysteme zur Bewegungssteuerung

---

### Im Kopf:

- Optisches System: Kontrolliert die Stellung des Kopfes im Raum
- Gleichgewichtsorgan: Drehbewegungen des Kopfes
- Gehör: Akustische Zuordnung und spezifische Raumwahrnehmung

## Wichtige Fühlersysteme zur Bewegungssteuerung

---

### Über den Bewegungsapparat verteilt:

- Muskelspindeln: Messen die Muskellänge und Muskelspannung
- Sehnenorgane: Registrieren die Spannung der Sehnen
- Gelenkrezeptoren: Erfassen die Stellung der Gelenke
- Hautrezeptoren: Registrieren Berührung, Druck und Schmerz



## Was ist Propriozeption?

---

**Der Körper ist als eine Einheit zu betrachten:**

- Jede Veränderung der Statik bewirkt ausgleichende Gegenreaktionen des Körpers
- Bei propriozeptivem Training werden durch die ständige Anpassung an die instabile Unterstützungsfläche reflektorisch die stabilisierenden Muskeln (tiefe, knochen-Nahe) in optimaler Abstimmung aktiviert.

Der Körper ist ein in sich geschlossenes System



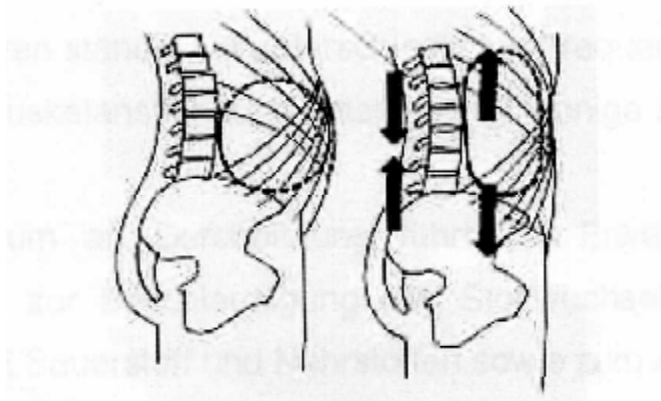
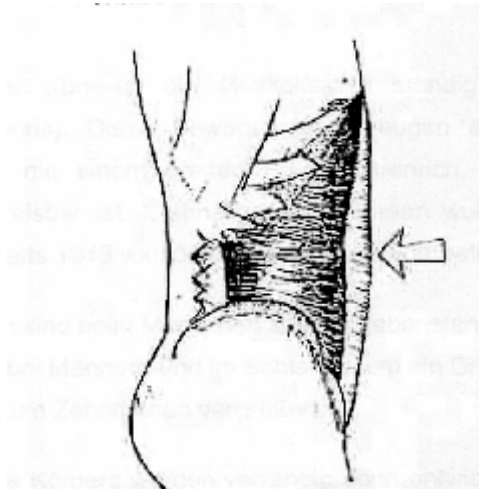
Ein System, welches aus zahlreichen Ursache – Folge-Ketten besteht.



**Propriozeptives Training führt zu aktivem Schutz des Bewegungsapparates in Belastungssituationen.**

## Tiefenmuskulatur

---

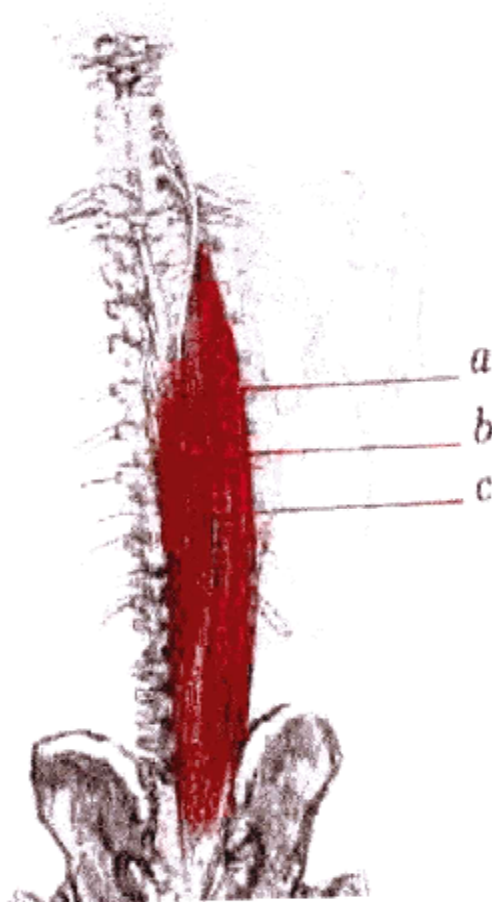


### Querer Bauchmuskel (M. transversus abdominis)

- tiefster Bauchmuskel
- hält den Rumpf aufrecht und stabilisiert ihn –
- spannt bei allen Rumpfbewegungen mit an
- spannt sich bei plötzlich eintretenden Kräften (Fallen, Stürzen) als erster Muskel vor allen anderen an

## Lange Rückenmuskeln

---

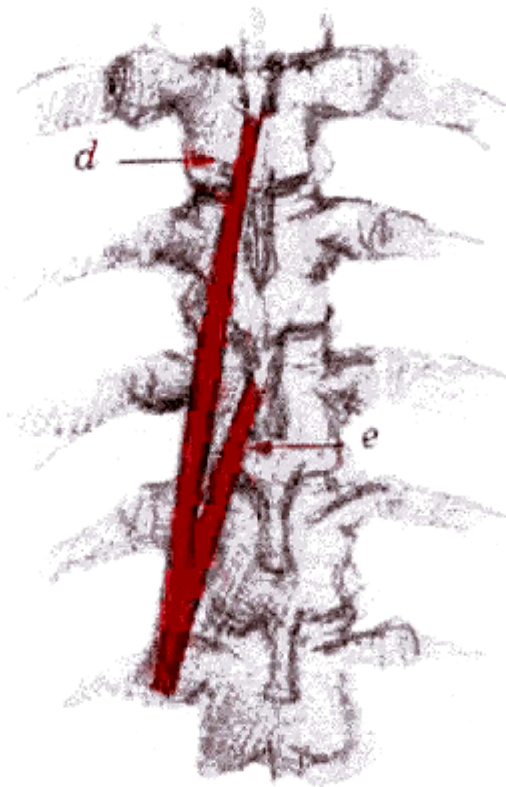


- a) M. iliocostalis: vom Hüftbein zu den Rippen
- b) M. longissimus: von den Dornfortsätzen zu den Querfortsätzen und den Rippen
- c) M. spinalis: zwischen den Dornfortsätzen

**Funktion: Streckung der Wirbelsäule**

## Mittellange Rückenmuskeln

---

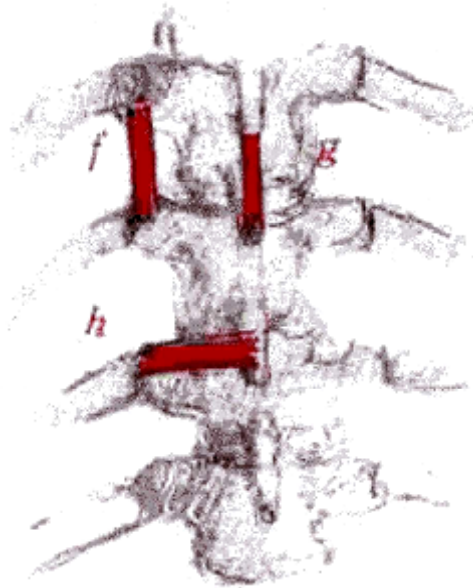


d) M. semispinalis:  
zieht an 4 – 7 Wirbeln vorbei

e) M. multifidus:  
zieht an 2 – 3 Wirbeln vorbei

## Kurze Rückenmuskeln

---



- f) Mm intertransversarii:  
zwischen den Querfortsätzen
- g) Mm interspinales:  
zwischen den Dornfortsätzen
- h) Mm rotatores:  
zwischen Quer- und Dornfortsätzen

**Funktion: Streckung der Hals- bzw. Lendenwirbelsäule (Lordosierung), Seitwärtsneigung des Rumpfes.**

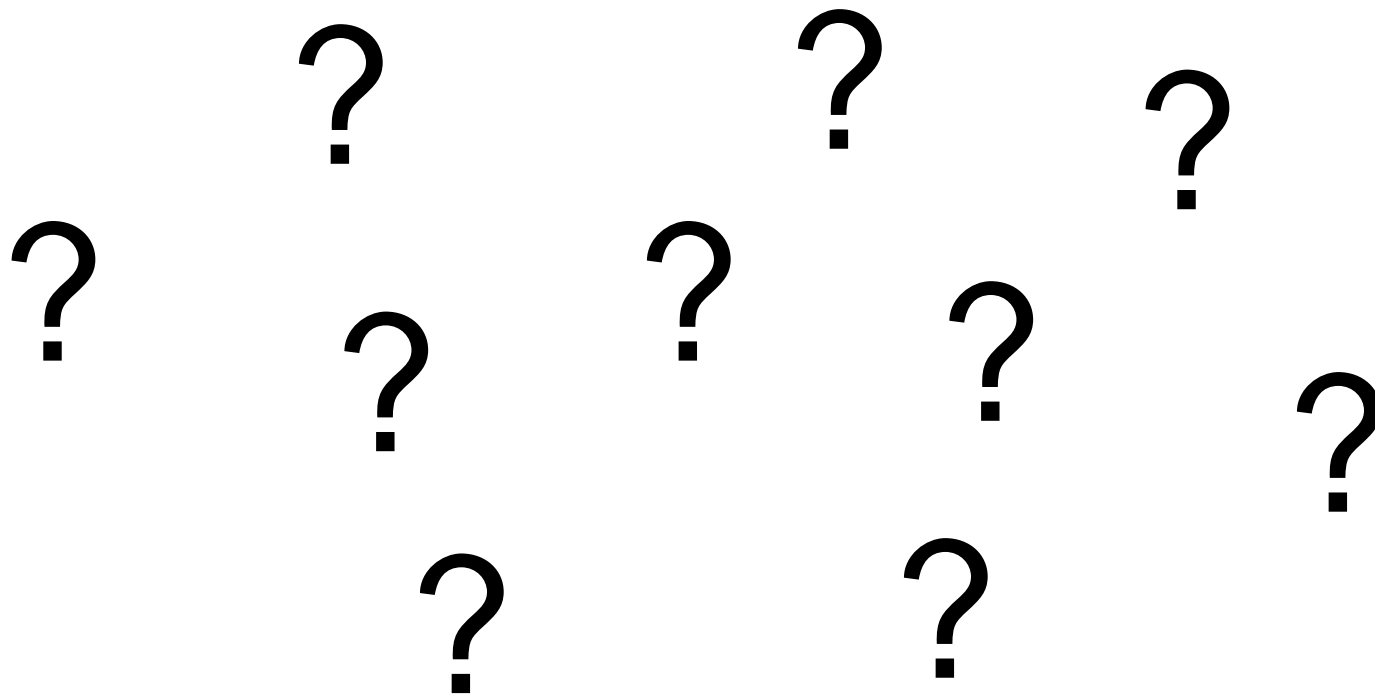
## Nutzen des Koordinationstrainings mit den MFT Boards

---

- Optimale Stabilisierung der Wirbelsäule und der Gelenke
- Die Tiefenmuskulatur wird verstärkt aktiviert
- Verbesserung von Sensomotorik und Propriozeption
- Die Reaktionszeit der Bauch- und Rückenmuskulatur wird angeglichen
- Erhalt und Wiederherstellung von Beweglichkeit
- Training der koordinativen Fähigkeiten, vor allem der Gleichgewichts- und Reaktionsfähigkeit

Habt ihr noch ...

---



**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!**