

# Ein herzliches Willkommen!



---

## Neurozentriertes Bewegungs- und Gesundheitstraining mit Referentin Beate Esch



# Der optimale Bewegungsablauf (Output)...



# Klassische trainingswissenschaftliche Betrachtungsweise



Aktiver  
Bewegungsapparat



Passiver  
Bewegungsapparat

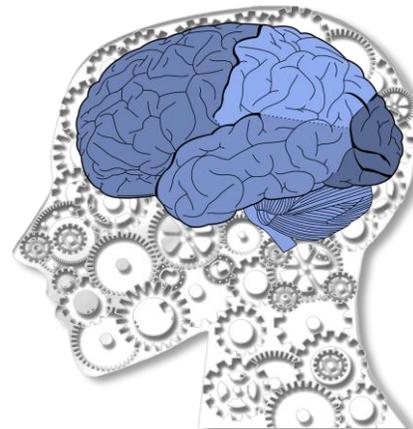


Netzwerk-  
system

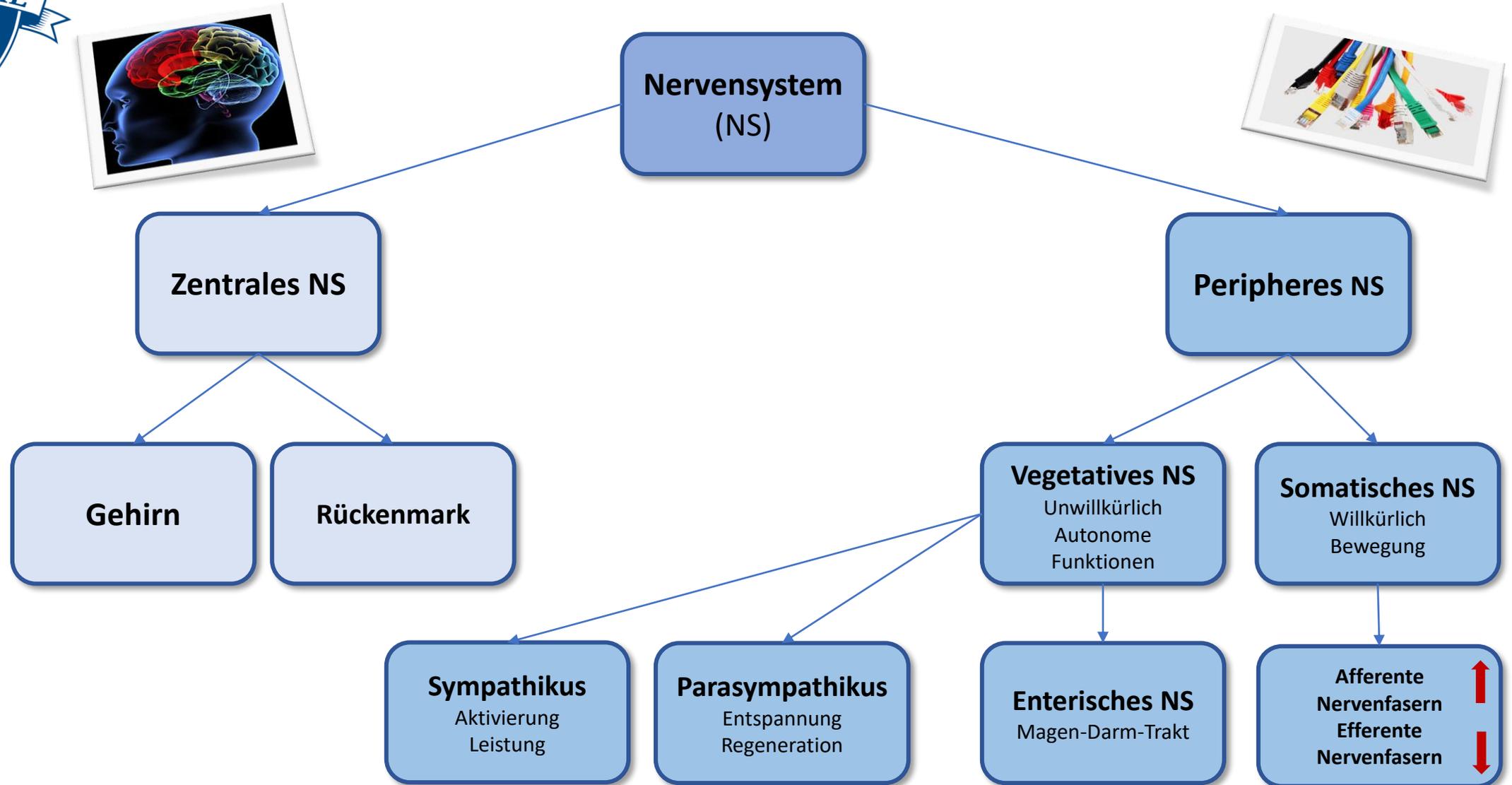
## Bisheriger Fokus: (bio-)mechanische Sichtweise



## Neuer Fokus: neurozentrierte Sichtweise



# Neurowissenschaftliches Basiswissen



# Neurowissenschaftliches Basiswissen

In unserem Körper passiert nichts ohne die Kontrolle durch unser Gehirn und Nervensystem (ZNS).



Eine **ganzheitliche Betrachtung** von Bewegung, körperlicher Leistungsfähigkeit und Gesundheit erfordert die **Einbeziehung der neuronalen Prozesse in unserem Körper.**

# Plastizität des Gehirns

„Unter dem Begriff Neuroplastizität versteht man die Fähigkeit des Gehirns, seinen Aufbau und seine Funktionen so zu verändern, dass es optimal auf neue äußerliche Einflüsse und Anforderungen reagieren kann. Dabei werden beispielsweise neue Verbindungen zwischen einzelnen Nervenzellen (Synapsen) gebildet.“

*active.medicalpark.de*



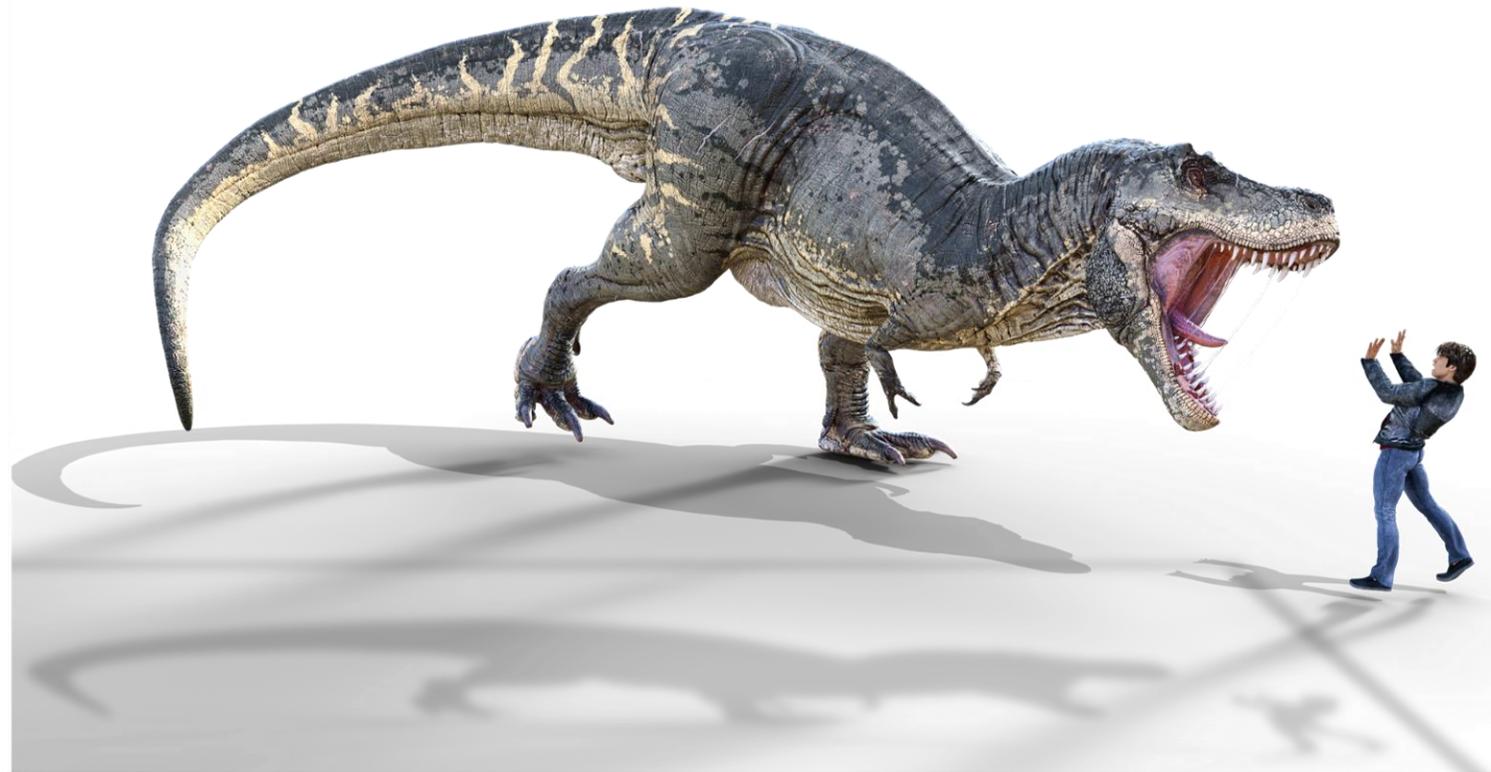
**„fire together – wire together“**



**„use it or lose it“**

# Hauptaufgabe des Gehirns

Unser **Überleben** im Hier und Jetzt **sichern!**



# Arbeitsweise des Gehirns

Ein guter Output ist das Ergebnis eines hochqualitativen Inputs und optimierter sensorischer Integration.

## Sinnesorgan & Rezeptoren

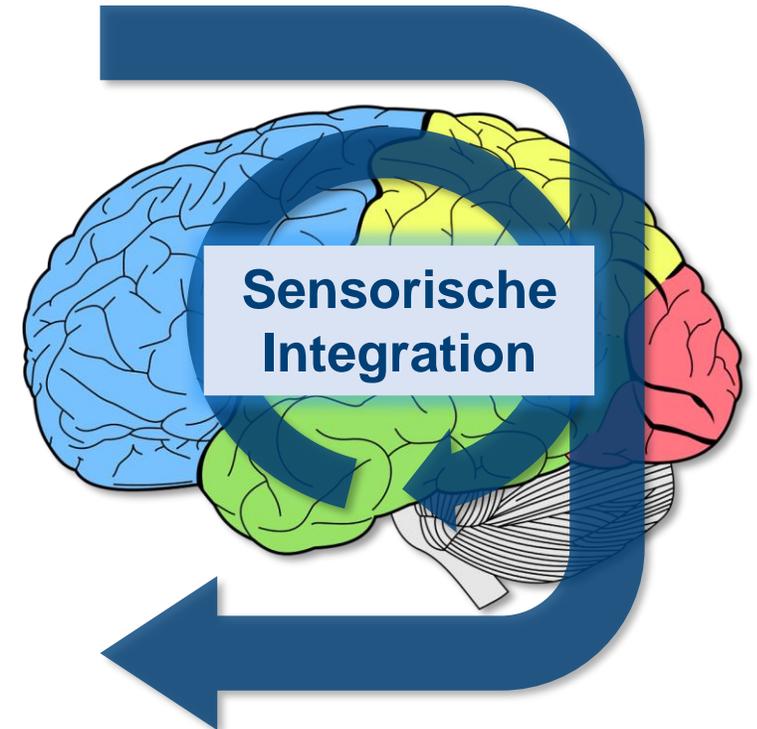
(Körper, Umgebung, Bewegung)



Sensorischer Input



Motorischer Output

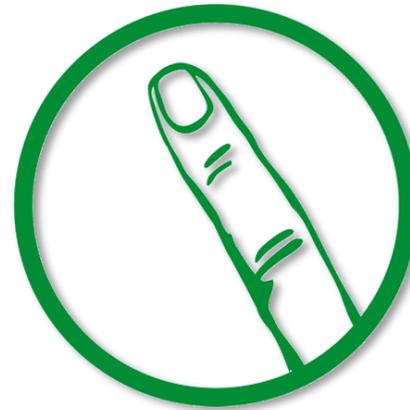
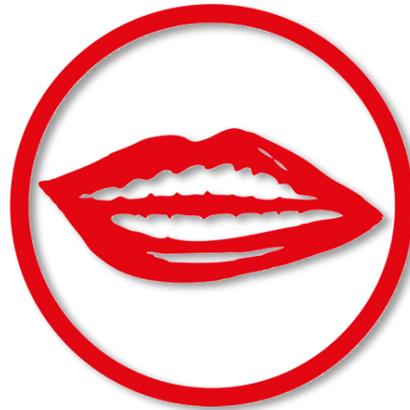
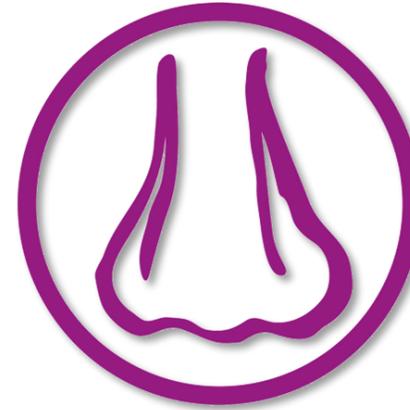
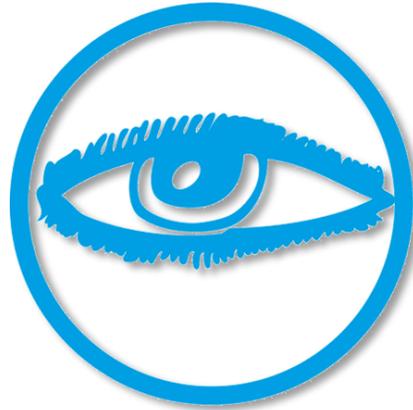


Ausführendes System/Organ



# Neuer Fokus

Input:



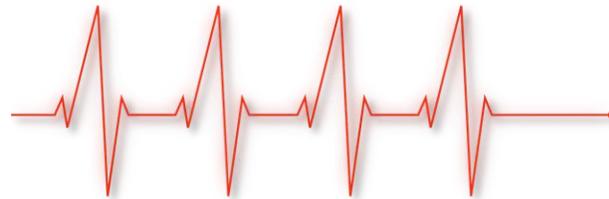
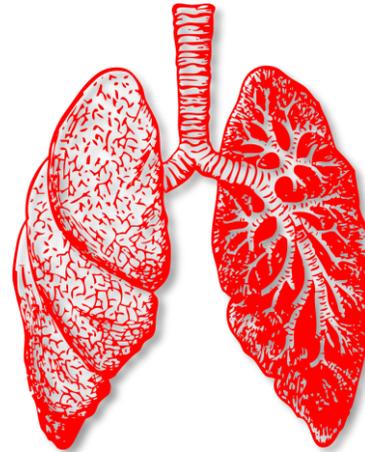
**Exterozeption: Überwachung der äußeren Umgebung**

# Neuer Fokus

Input:



Foto von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)



## Interozeption: Wahrnehmen von körperlichen Empfindungen

# Neuer Fokus

Input:

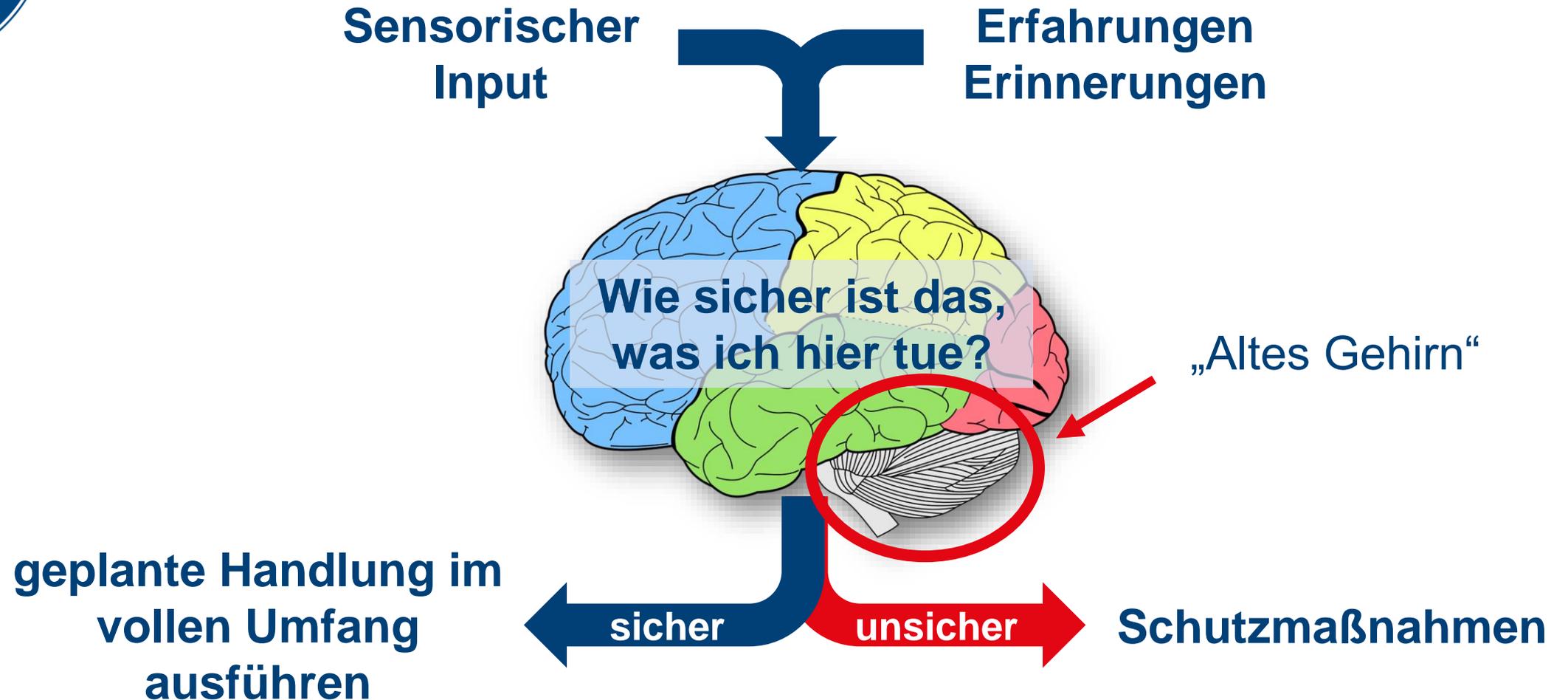


Foto" lizenziert gemäß [CC BY-SA-NC](#)



## Propriozeption: Eigenwahrnehmung / Tiefensensibilität

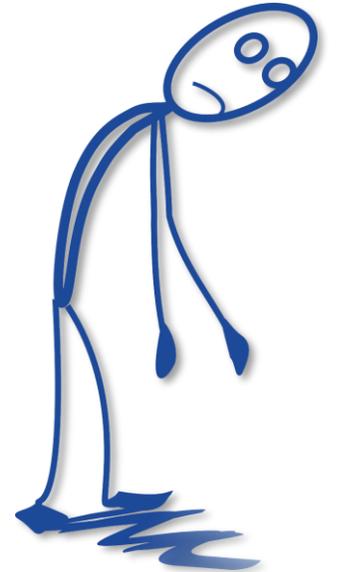
# Gefahrenanalyse



# Überleben vs. Leistung

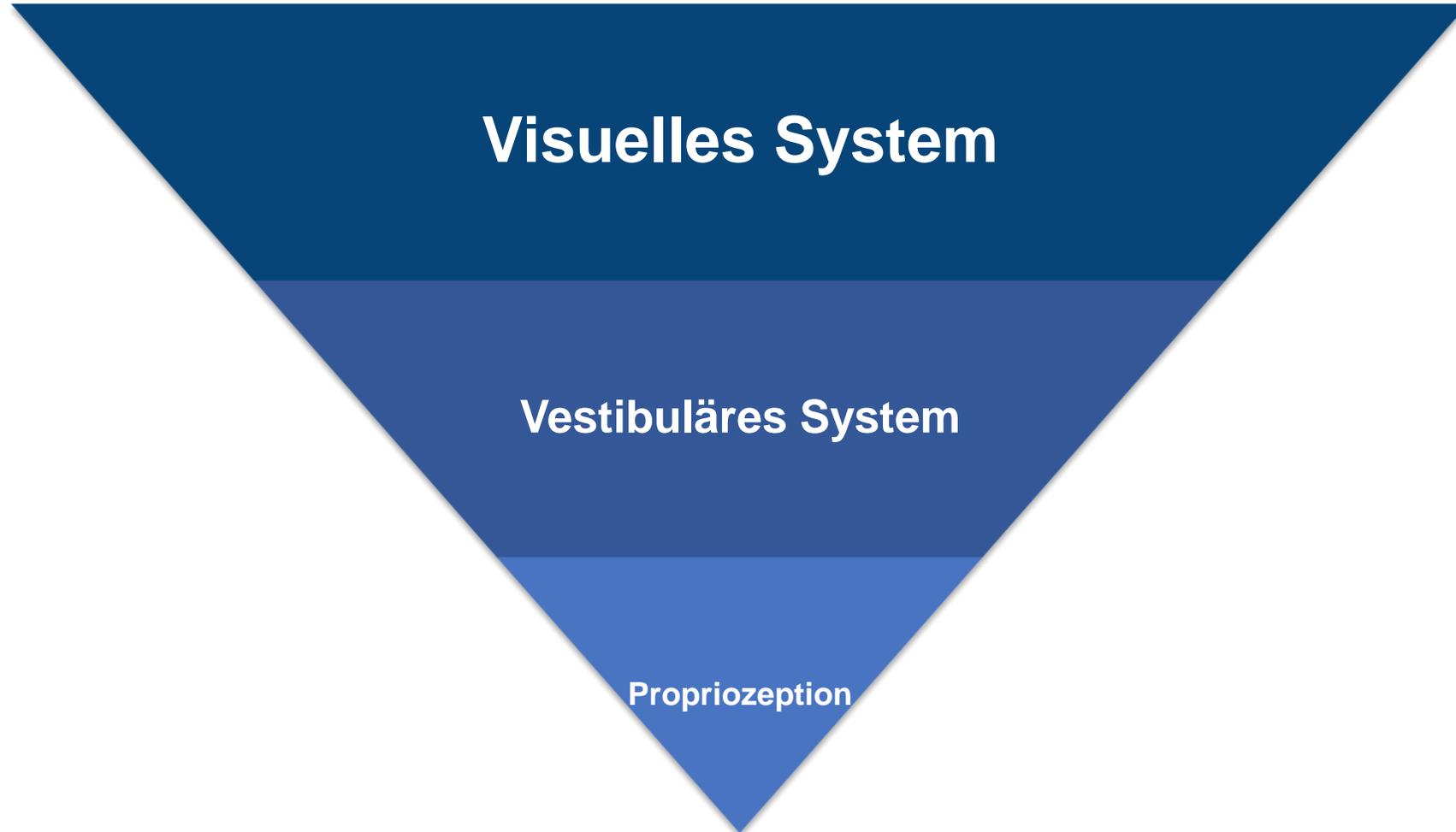
**Schutzmaßnahmen über längere Zeit führen zu eingeschränkter Leistungsfähigkeit und Gesundheit:**

- Reduzierte Beweglichkeit und Kraft
- Schlechte Bewegungssteuerung/Schlechtes Körpergefühl
- Verletzungsgefahr steigt
- Eingeschränktes Bewegungslernen
- Muskelverhärtungen/zu hohe Muskelspannung
- Schmerz
- Schwindel/Gleichgewichtsstörungen
- Verdauungs- und Gewichtsprobleme
- Angst- u. Stresserscheinungen/Immunologische Veränderungen

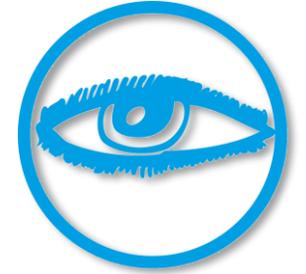




# Neuronale Hierarchie – die Verarbeitungsprioritäten des Gehirns



# Visuelles System



## Grundlage für die Orientierung im Raum und eine zielgerichtete Bewegung

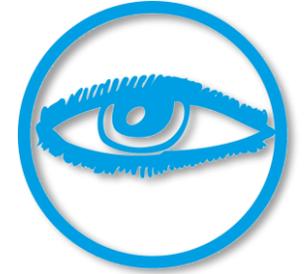
Das visuelle System liefert mit ca. einer Million Nervenfasern pro Sehnerv und über 10 Millionen Daten pro Sekunde mit Abstand die meisten Informationen an unser Gehirn: bis zu 80% !

Sehen und visuelle Wahrnehmung finden im Gehirn statt, wobei 34 Hirnareale an der Verarbeitung und Interpretation dieses Inputs beteiligt sind

**Voraussetzung für visuelle Erfahrungen: Bewegung/Aufrechte Kopfhaltung**

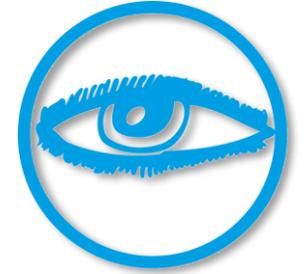


# Visuelles System

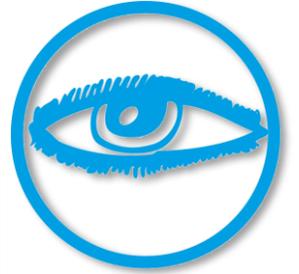




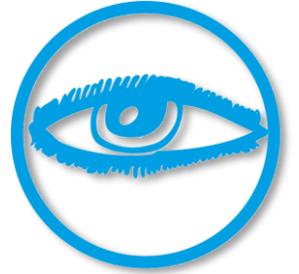
# Visuelles System



# Visuelles System



# Visuelles System

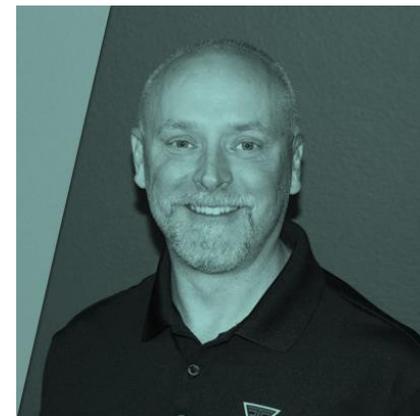


Ziel eines visuellen Trainings sind **spezifische neuroplastische Veränderungen** im Gehirn.

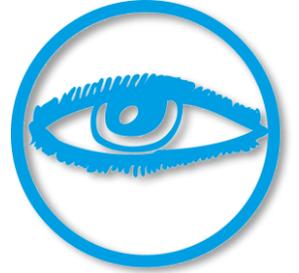
Bereits geringe Signalungenauigkeiten bzw. Interpretationsdefizite haben negativen Einfluss auf die Vorhersehbarkeit und Sicherheit einer Situation (= Bedrohung) und können zu reduzierter Leistungsfähigkeit führen.

***„Visuelles Training ist mit der wichtigste, aber auch am meisten vernachlässigte Aspekt für Gesundheit und Fitness!“***

(Dr. Eric Cobb)



# Visuelles System



## Visuelle Klarheit und Akkommodation

- Umfasst nicht nur eine „statische“ Dimension, sondern auch die Fähigkeit in Bewegung und/oder sich bewegende Objekte („dynamisch“) klar zu sehen

## Augenmotorik

- Ist Voraussetzung für das Abtasten bzw. Verfolgen eines Objektes mit dem Auge

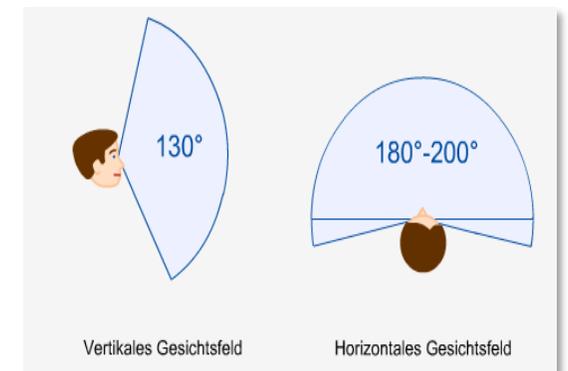
## Binokulares Sehen

- Räumliche Wahrnehmung bzw. Tiefenrelation als Voraussetzung zur Orientierung in der Umwelt

# Visuelles System

## Periphere Wahrnehmung

- Bildet den Rahmen innerhalb dessen alle übrigen visuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie unsere Bewegung stattfinden und ist eine entscheidende Komponente für die Vorhersagbarkeit einer Situation
- Bei Einschränkungen in der peripheren Wahrnehmung (= reduzierte Vorhersagbarkeit) werden alle neuronalen Systeme, die hiermit in Wechselwirkung stehen, in ihrer Funktionalität beeinträchtigt (Leistungsreduzierung).





## .... Der optimale Output!

YouTube: Ergoneers: Eye-Tracking Cristiano Ronaldo



# Vestibuläres System

Wahrnehmung des Körpers zu  
Schwerkraft, Bewegung und Gleichgewicht

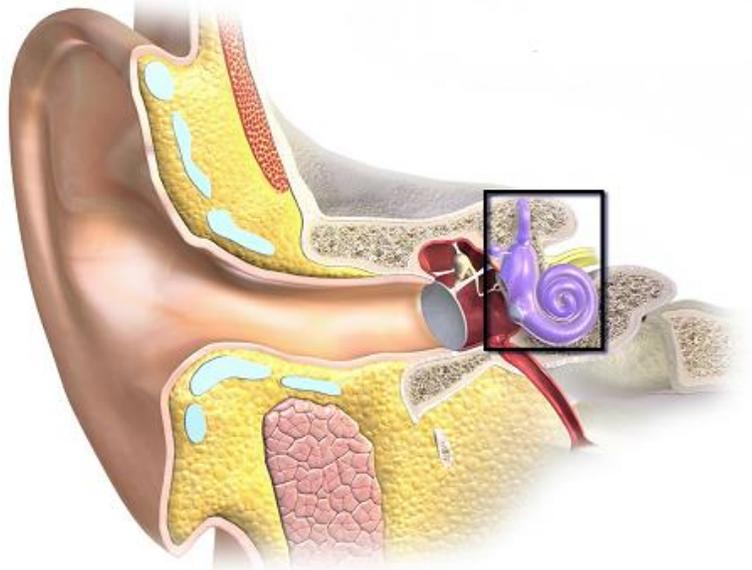
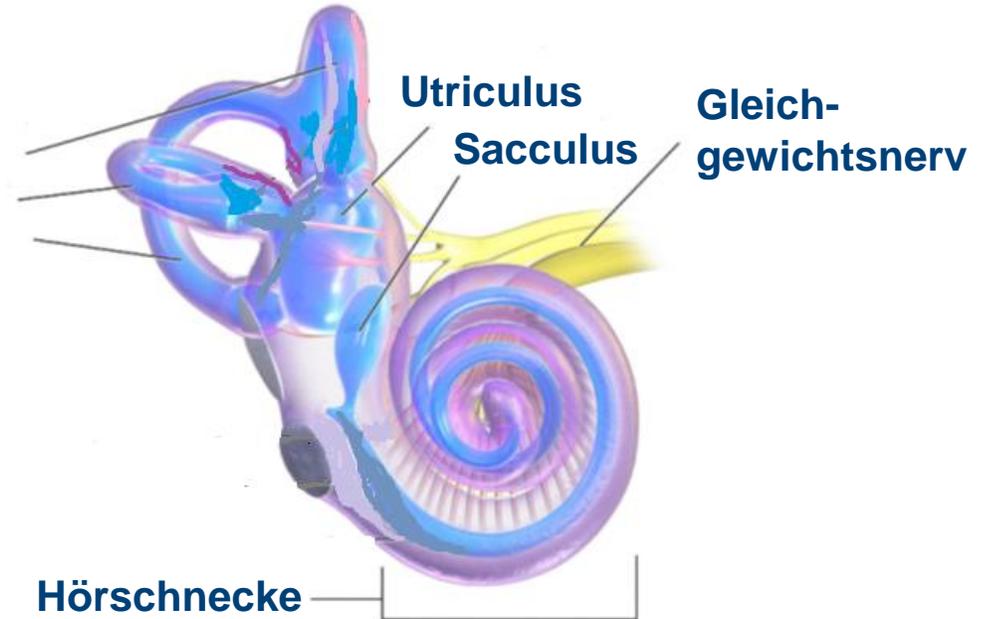


Abb. Z-health - neurofundamentals

Bogengänge:  
Vorderer  
Horizontaler  
Hinterer



Die **Vestibularorgane** liegen im Innenohr und bestehen aus den **Bogengängen** (für die Dreh- u. Rotationsbewegungen) und den **Makulaorganen** (geradlinige Beschleunigung) sowie dem Gleichgewichtsnerv als Verbindung zum Kleinhirn.



# Kleine Defizite – Große Probleme

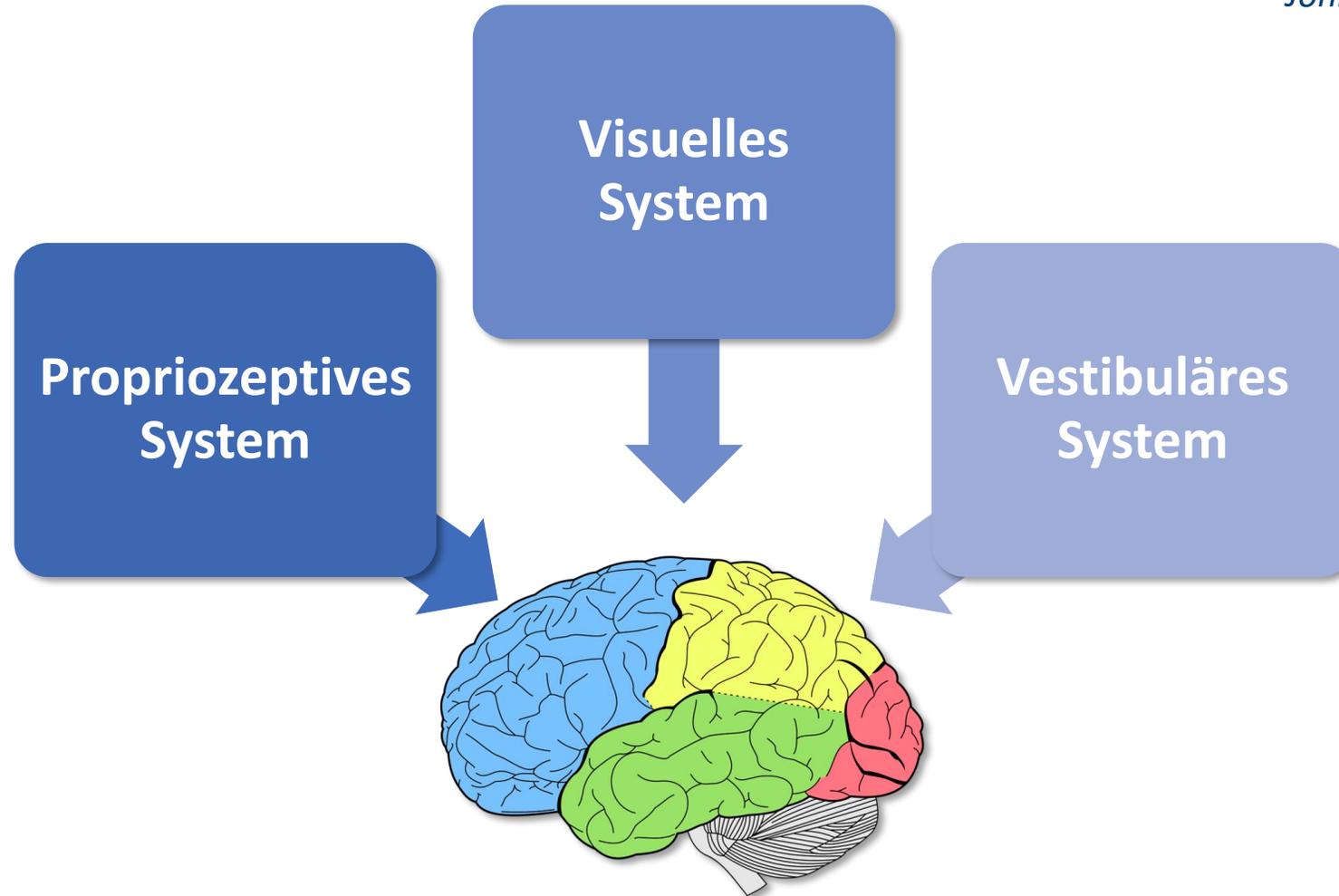
Defizite in der Funktion des Gleichgewichtssystems beeinflussen fundamentale Gehirnprozesse und zeigen sich in **motorischen und strukturellen Dysbalancen**

- Haltungprobleme (Skoliose, Beckenschiefstand)
- Kraft, Beweglichkeit und Koordination sind eingeschränkt
- (reflexive, unnötige) Muskelspannungen
- visuelle Störungen
- (chronische) Schmerzen
- Angst / Verweigerung

# Training der Sinnessysteme

„Nichts ist im Verstand, was nicht vorher in den Sinnen war.“

*John Locke*



# Neurozentriertes Bewegungs- und Gesundheitstraining in der Praxis

Bewege dich erst richtig – und dann oft!

Neurozentriertes Warm-Up vor dem „klassischen“ Training

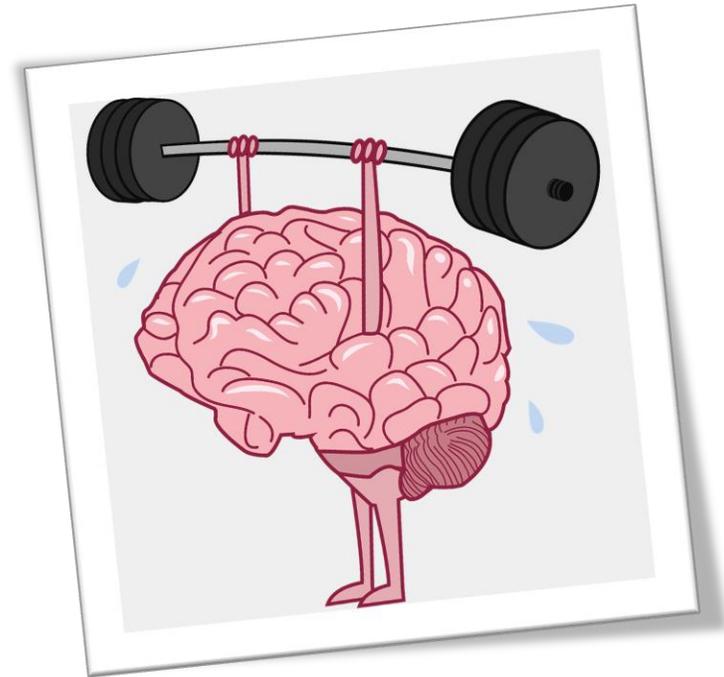
Fokussierung auf Input und Training mit „allen Sinnen“!

Integration in den Alltag

**Bewusst bewegen!**



**Use it or lose it!**



# Vielen Dank für deine Teilnahme!



**Unterlagen und Downloads:**  
[sport-thieme.de/akademie/downloads](https://sport-thieme.de/akademie/downloads)



**Direkt über die nächste Sport-Thieme  
Akademie informieren:**  
[sport-thieme.de/akademie](https://sport-thieme.de/akademie)



**Mit dem kostenlosen Newsletter auf dem  
Laufenden bleiben:**  
[sport-thieme.de/newsletter](https://sport-thieme.de/newsletter)



**Kontakt:**  
[info@sport-thieme.de](mailto:info@sport-thieme.de)

