

NEUROATHLETIK — WAS IST DAS?!

Referent: David Hillmer

Datum: 05. November 2023

Company: Brain Based Movement

E-Mail: hello@brainbasedmovement.de



[brainbasedmovement](https://www.instagram.com/brainbasedmovement)



[bbm.hamburg](https://www.instagram.com/bbm.hamburg)



www.brainbasedmovement.de



SPORTWISSENSCHAFTLER

Studium an der Deutsche
Sporthochschule Köln



PERSONAL TRAINER

Individuelles Coaching:
Gesundheits- und Leistungssport

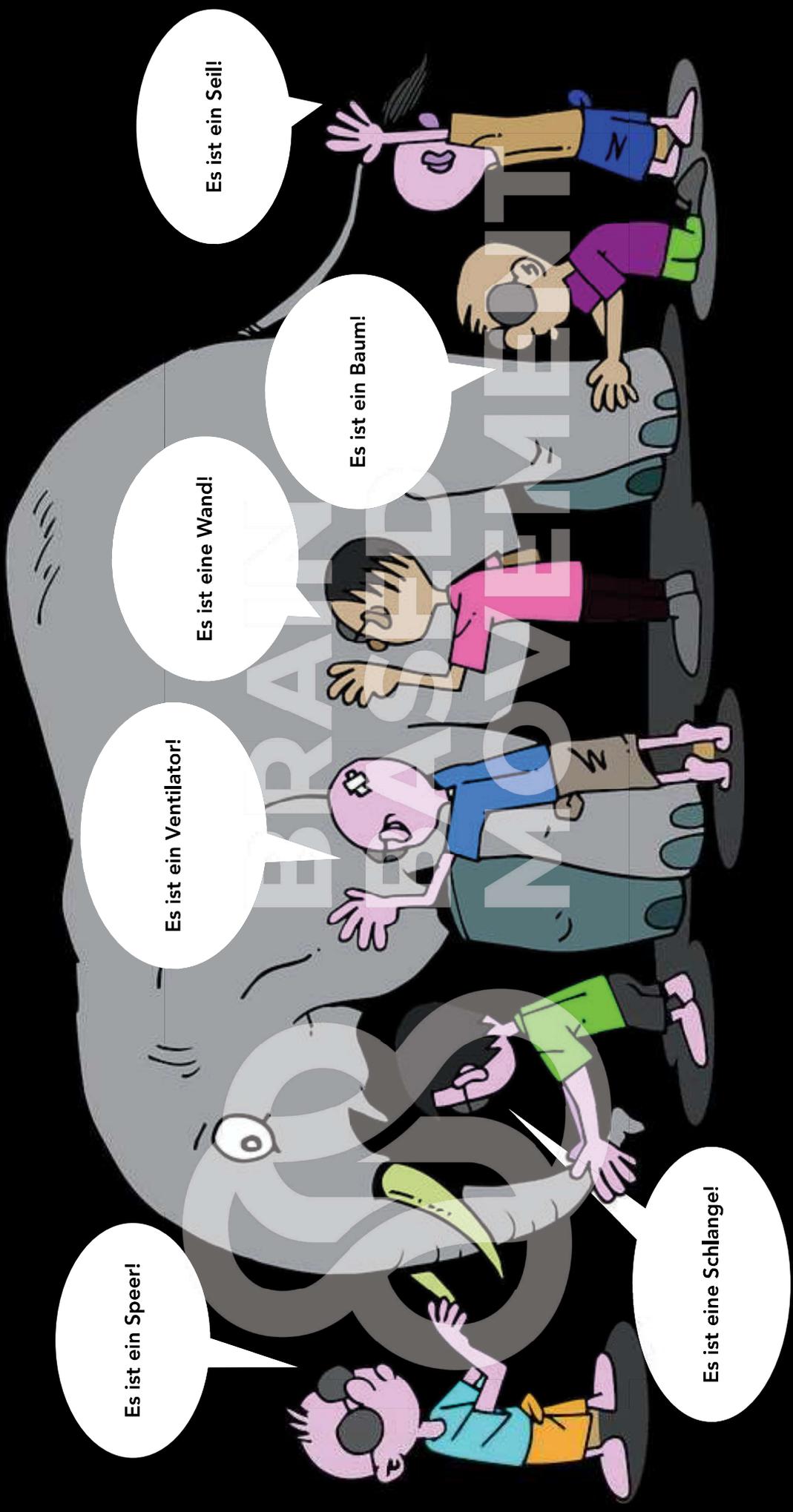


CO-FOUNDER

Brain Based Movement (BBM):
Neuroathletik x Functional Training

BRAIN BASED MOVEMENT





Es ist ein Speer!

Es ist ein Ventilator!

Es ist eine Wand!

Es ist ein Baum!

Es ist ein Seil!

Es ist eine Schlange!

Es ist ein Speer!

Es ist ein Ventilator!

Es ist eine Wand!

Es ist ein Seil!

„Neue Lösungen für bekannte Probleme.“

Es ist eine Schlange!

88 BRAIN BASED MOVEMENT

Was ist Neuroathletiktraining?

Welche **Anforderungen** werden im **Alltag**
und/oder Sport an das **Nervensystem**
gestellt? Wie sieht das Anforderungsprofil
eines **(Alltags-)Athleten** aus?

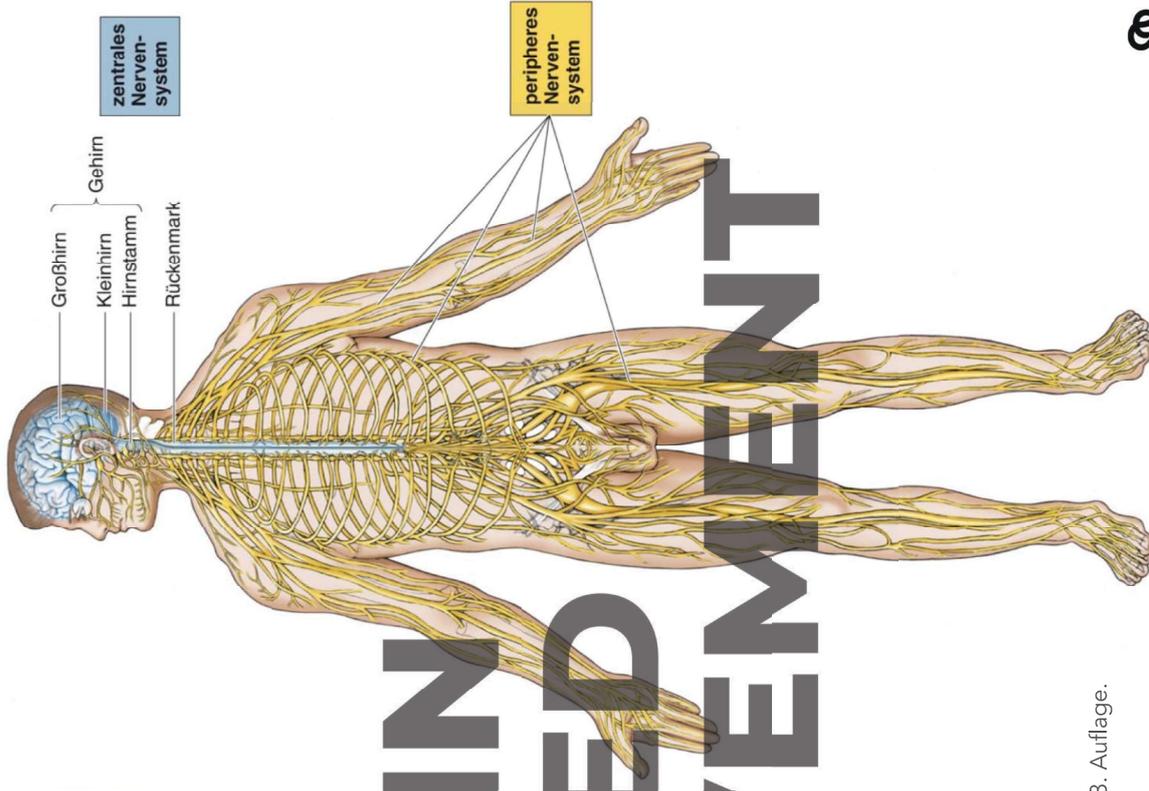
Das **Neuroathletiktraining** basiert auf sport- und neurowissenschaftlichen Erkenntnissen, welche alle Untersuchungen über die **Struktur** und **Funktion** des Nervensystems zusammenfasst und interpretiert.

BRAIN BASED MOVEMENT

DAS NERVENSYSTEM

NERVENSYSTEM

Das Nervensystem kann in das zentrale (ZNS) und periphere Nervensystem (PNS) unterteilt werden. Es ist für die Reizwahrnehmung (äußere & innere Reize), -verarbeitung und Reaktionssteuerung verantwortlich.



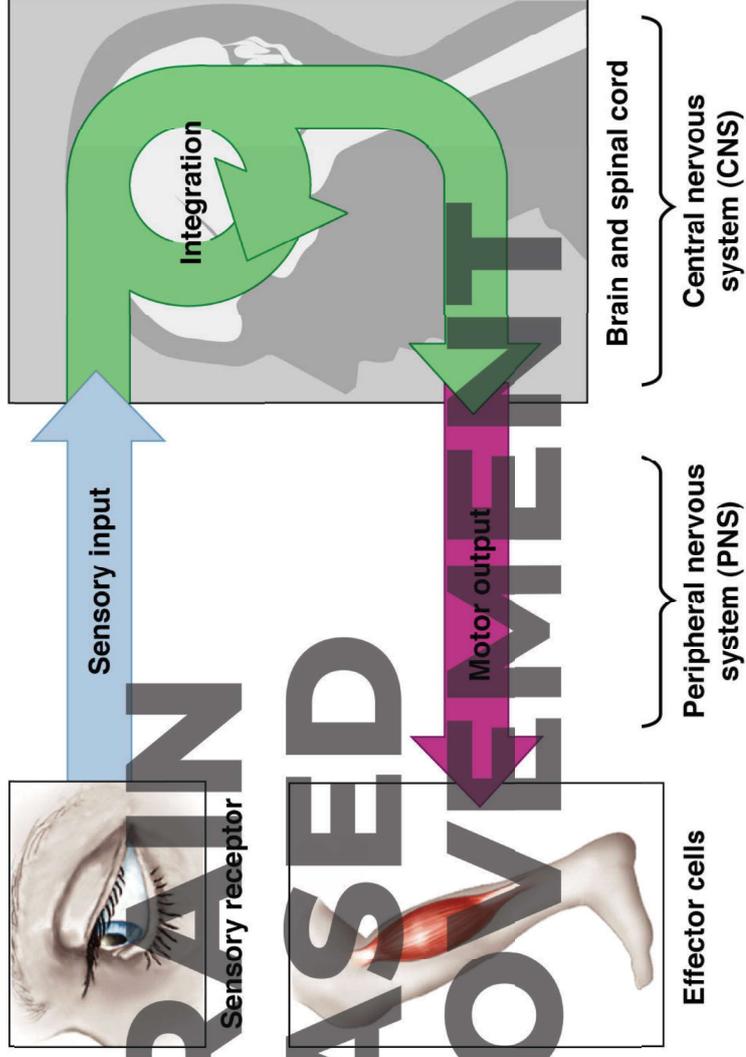
DAS NERVENSYSTEM

AFFERENTE NERVEN

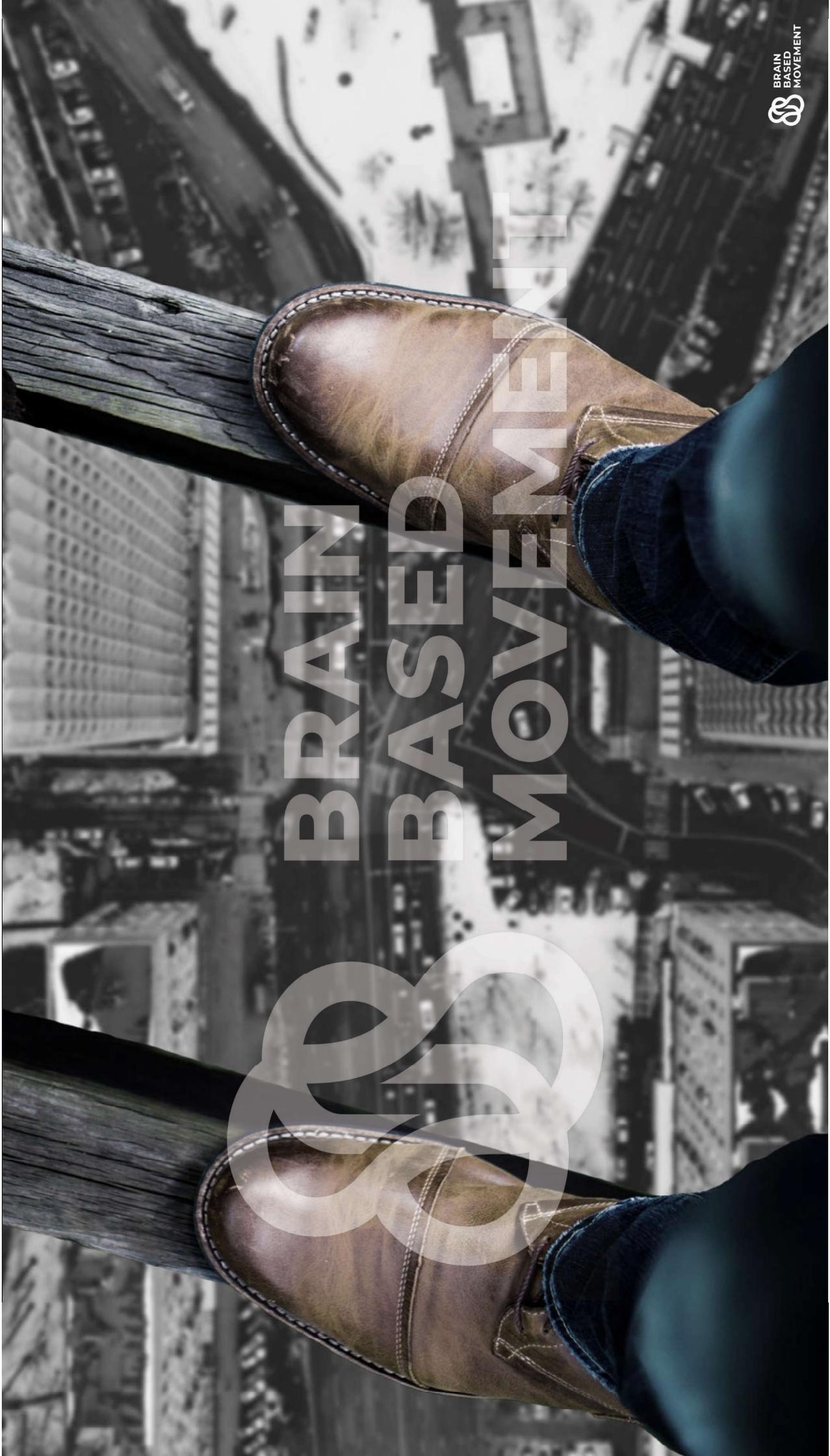
Aufnahme sensorischer Signale und Weiterleitung zum zentralen Nervensystem.

EFFERENTE NERVEN

Weiterleitung motorischer Signale vom zentralen Nervensystem zu bspw. Muskeln und Organen.



BRAIN BASED MOVEMENT



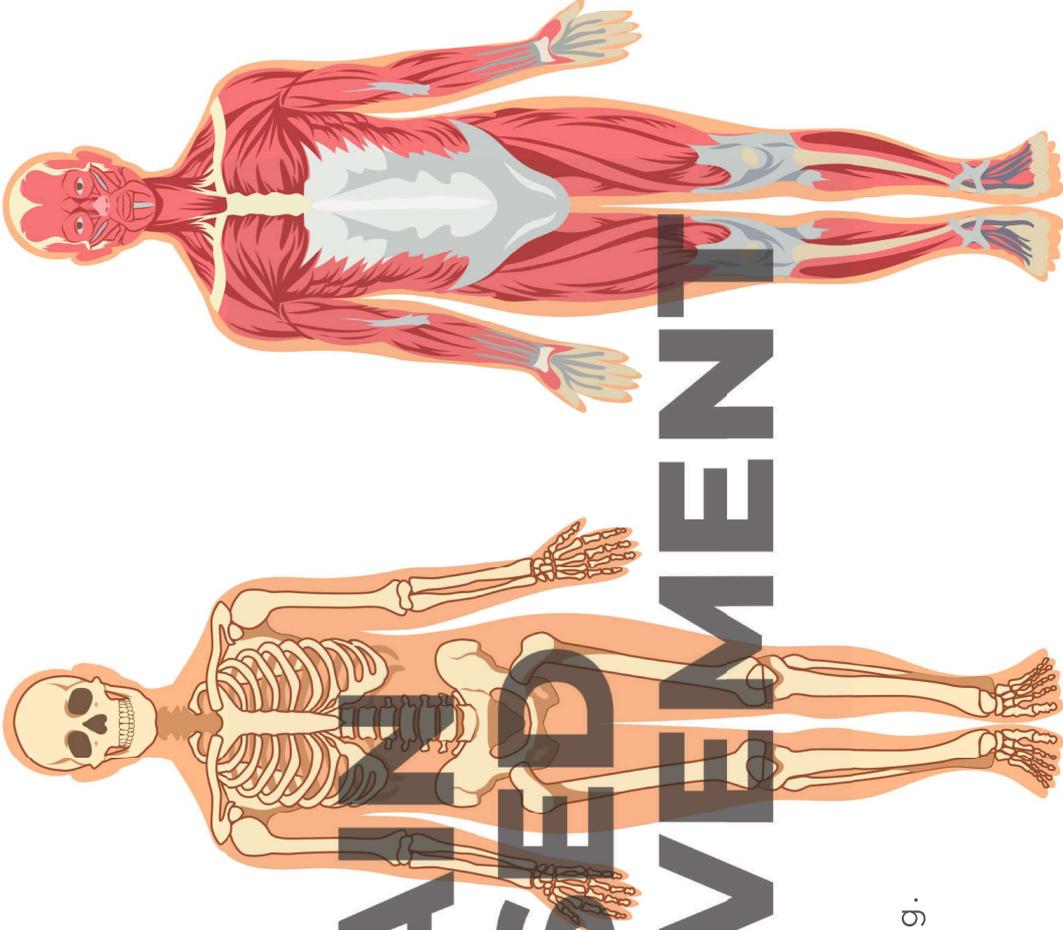
MUSKEL-SKELETT SYSTEM

SKELETTSYSTEM

Das Skelettsystem kann in das Achsenskelett und das Extremitätenskelett unterteilt werden. Es dient als Stütze und schützt dabei die wichtigen inneren Organe.

MUSKELSYSTEM

Es gibt drei Arten von Muskeln: die willkürliche quergestreifte Muskulatur (Skelettmuskulatur), die unwillkürliche glatte Muskulatur und die Herzmuskulatur. Muskeln ermöglichen Bewegung.



MUSKEL-SKELETT SYSTEM



BRAIN BASED MOVEMENT

”Muscles move bones and brains move muscles.”

DR. PERRY NICKELSTON



Es gibt drei Arten von Muskel: die willkürliche quergestreifte Muskulatur (Skelettmuskulatur), die unwillkürliche glatte Muskulatur und die Herzmuskulatur. Muskeln ermöglichen Bewegung.



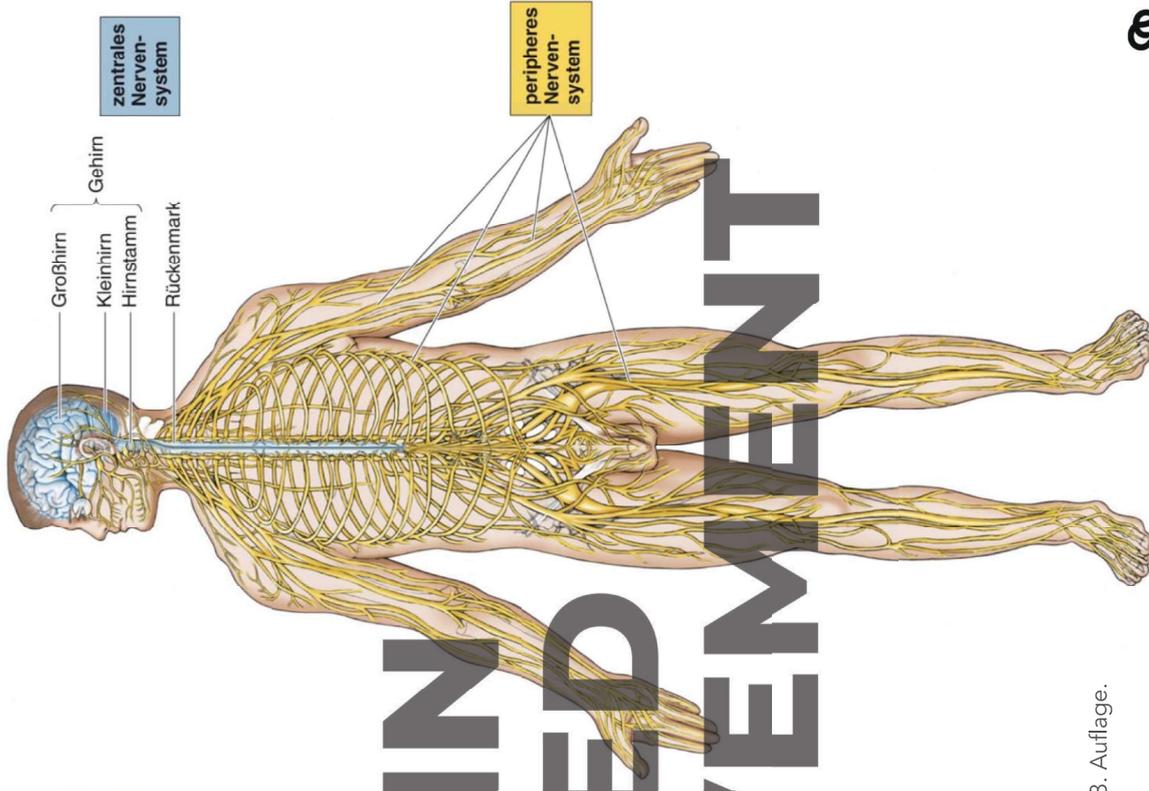
DAS NERVENSYSTEM

ZENTRALES NERVENSYSTEM

Das zentrale Nervensystem (Gehirn und Rückenmark) ist das Zentrum, in dem die Verschaltung und Verarbeitung von sämtlichen Nervenbahnen und deren Informationen erfolgt.

PERIPHERES NERVENSYSTEM

Das periphere Nervensystem umfasst alle Nerven, die nicht Teil des zentralen Nervensystems sind. Sie stellen die Verbindung zwischen dem zentralen Nervensystem und dem peripheren Körpergewebe her.



I S T E S S I C H E R ?

INPUT - BRAIN - OUTPUT



Unser Gehirn erhält permanent Informationen aus den einzelnen Sinnessystemen unseres Organismus. Diese Informationen werden zunächst über die Sinnesorgane aufgenommen.



Das visuelle System

BRAIN



Das taktile System

BASED



Das auditive System



Das gustatorische System

MOVEMENT



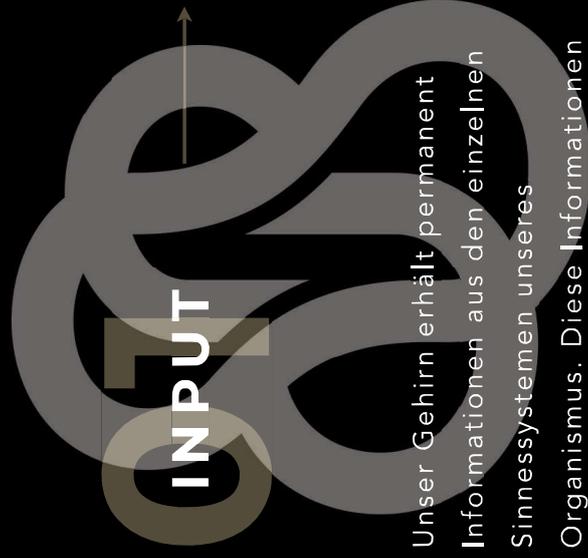
Das olfaktorische System



Das vestibuläre System

I S T E S S I C H E R ?

INPUT - BRAIN - OUTPUT



Das visuelle System



Das taktile System



Das auditive System



Das gustatorische System



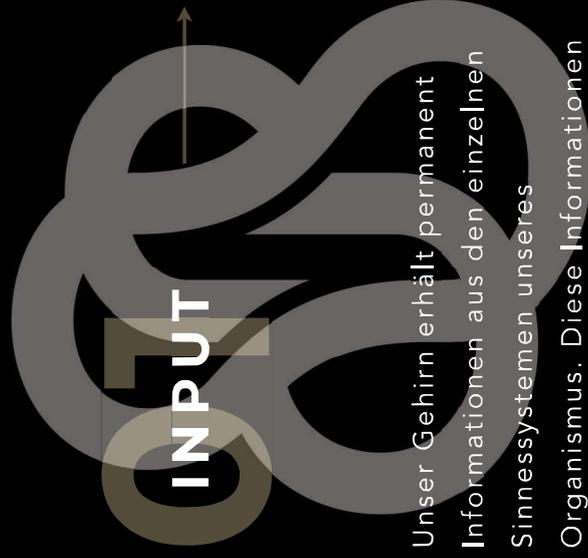
Das olfaktorische System



Das vestibuläre System

I S T E S S I C H E R ?

INPUT - BRAIN - OUTPUT



BRAIN



Das taktile System

BASED



Das gustatorische System

MOVEMENT



Das vestibuläre System

Das olfaktorische System

IST ES SICHER?

INPUT - BRAIN - OUTPUT

Wofür haben wir ein vestibuläres System?

Unser Gehirn erhält permanent Informationen aus den einzelnen Sinnessystemen unseres Organismus. Diese Informationen werden zunächst über die Sinnesorgane aufgenommen.

BRAIN

Das taktile System

Das auditive System

MOVEMENT

Das olfaktorische System

Das vestibuläre System

(NEURO-)ANATOMIE & FUNKTION

VESTIBULÄRES SYSTEM

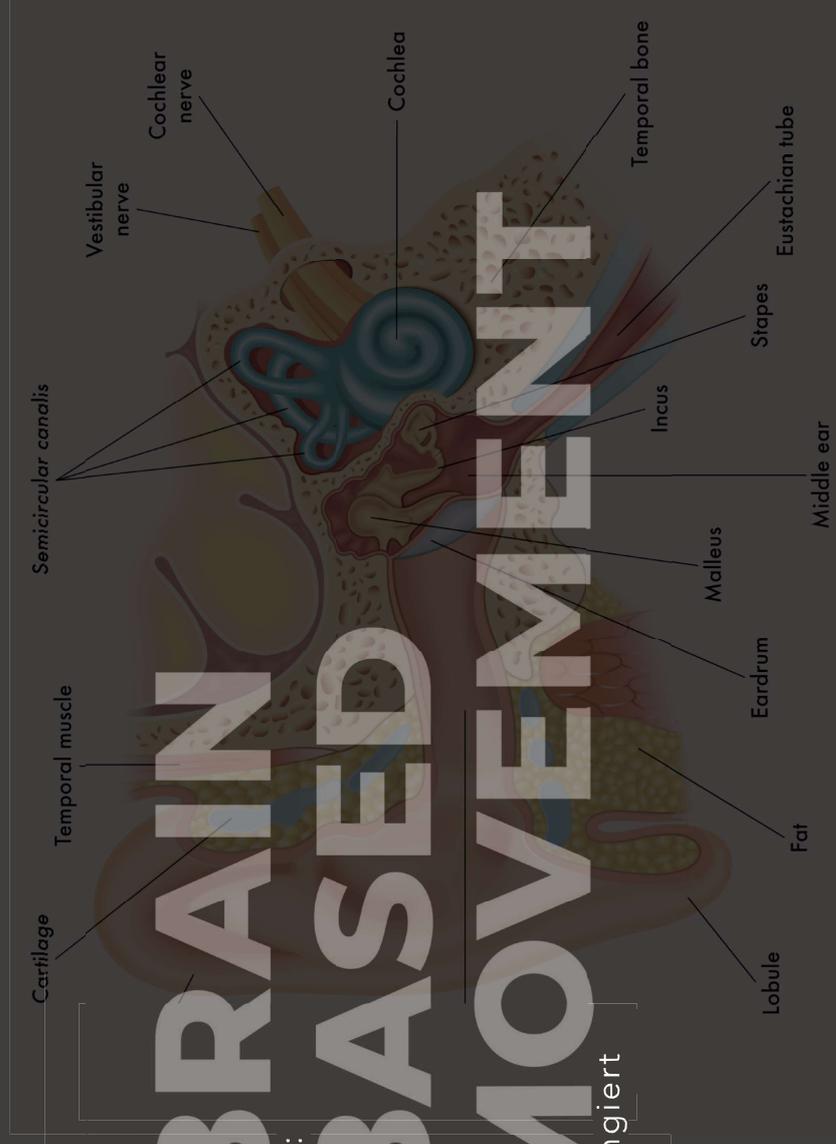
GLEICHGEWICHTSSYSTEM

Das Gleichgewichtssystem hat drei Funktionen:

1. REGULATION DER KÖRPERHALTUNG
2. RAUMORIENTIERUNG
3. BLICKSTABILISIERUNG

Es ist unserer Anti-Gravitationssysteme und fungiert als GPS der aufrechten Haltung & Bewegung.

- **WO BEFINDE ICH MICH?**
- **IN WELCHE RICHTUNG BEWEGE ICH MICH?**



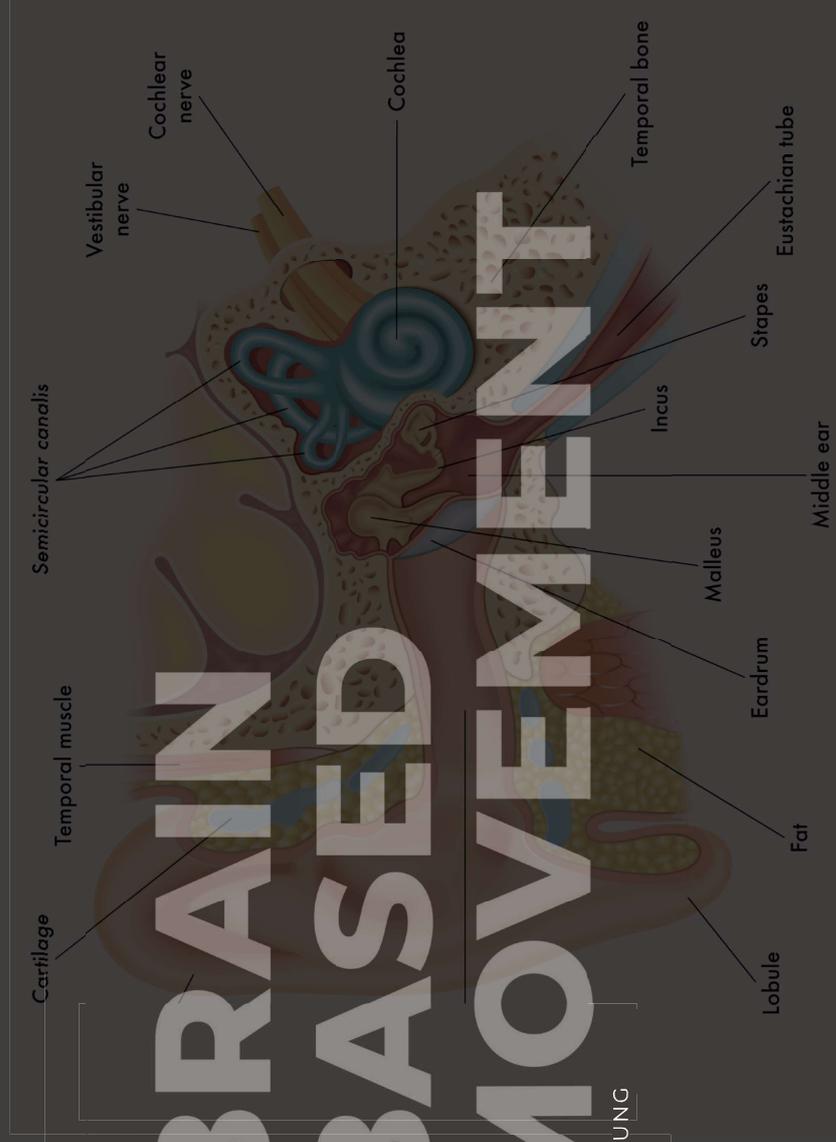
(NEURO-)ANATOMIE & FUNKTION

VESTIBULÄRES SYSTEM

GLEICHGEWICHTSSYSTEM

Eine Schädigung des Gleichgewichtssystems führt zu Dysfunktionen / Funktionsstörungen des vestibulären Systems wie beispielsweise...

1. **FALLNEIGUNG** REGULATION DER KÖRPERHALTUNG
2. **GLEICHGEWICHTSSTÖRUNG** RAUMORIENTIERUNG
3. **NYSTAGMUS** UND **SCHWINDEL** BLICKSTABILISIERUNG
4. **ÜBELKEIT** UND **EXTENSOREN SPASMUS**



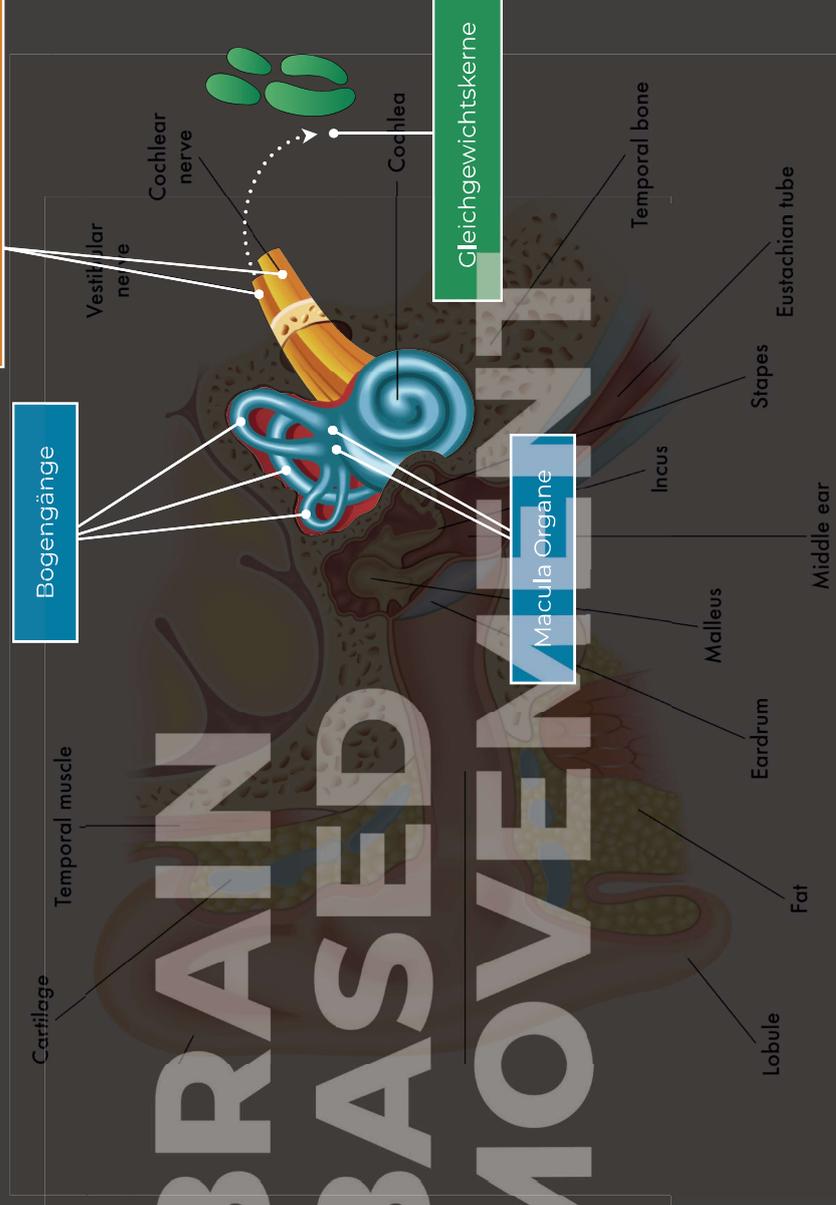
VESTIBULÄRES SYSTEM

GLEICHGEWICHTSSYSTEM

Das Gleichgewichtssystem besteht primär aus dem Gleichgewichtsorgan, -nerv und -kernen.

Das Gleichgewichtsorgan kann wiederum in fünf Bestandteile unterteilt werden: Utrikulus, Sakkulus, horizontaler-, vorderer- und hinterer Bogengang.

Der Gleichgewichtsnerv verbindet das Gleichgewichtsorgan mit den vier Gleichgewichtskernen im Hirnstamm.



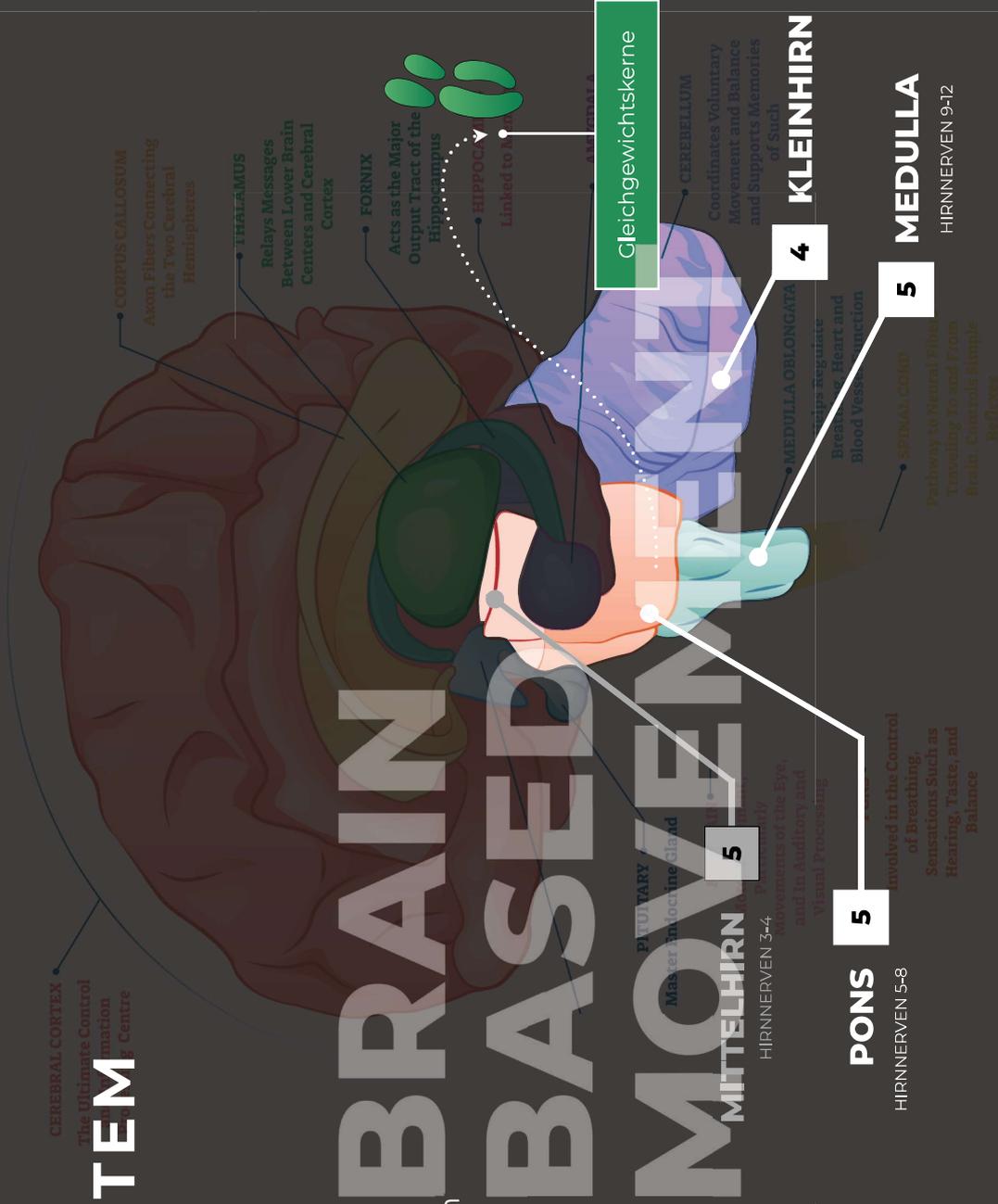
VESTIBULÄRES SYSTEM

4 KLEINHIRN

Das **Kleinhirn** ist für die Feinmotorik und Balance verantwortlich und stellt eines von vier sensorischen Integrationszentren dar.

5 HIRNSTAMM

Der **Hirnstamm** ist unter anderem für die Regulation autonomer Funktionen verantwortlich wie bspw. der Atmung, des Kreislaufs und Schlaf-Wach-Rhythmus. Außerdem ist er an der Bewegungssteuerung und Integration sensorischer Informationen beteiligt.







BRAIN BASED MOVEMENT

Skeletal Biology and Regulation (MR Forwood and A Robling, Section 1) The Vestibular System: A Newly Identified Bone Homeostasis Acting Through the Nervous System

Dominic Allen, Luis Ribeiro, O. Vignaux, S. Beshard, P. Denise & F. Elefteriou

Current Osteoporosis Reports **13**, 198–205 (2015) | [Cite this article](#)
848 Accesses | 20 Citations | 8 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

The vestibular system is a small bilateral structure located in the of balance and spatial orientation. It senses head orientation and motion in the three dimensions of our environment. It is also in such as postural control of blood pressure. These regulations are projections from vestibular nuclei to brainstem autonomic centers maintenance of cardiovascular function via sympathetic nerves. the vestibular organ contributes to an increased incidence of falls reduced physical activity, cellular aging, and gonadal deficiency. Recent studies in rodents suggest that vestibular dysfunction may and mass more directly, by affecting the outflow of sympathetic and other tissues. This review will summarize the findings supporting vestibular signals on bone homeostasis, and the potential clinical relevance of

Age-Related Current Understanding Future Research

Dominic Allen, Luis Ribeiro, O. Vignaux, S. Beshard, P. Denise & F. Elefteriou

The vestibular system subserving the peripheral apparatus processing circuits, the final This system provides signal and signals of traveled distance and sometimes with sensory vestibular functioning related an impairment in the sensory age-related changes in the clinicians dealing with balance disorders.
Keywords: vestibular system; aging; falls

INTRODUCTION

Age-related vestibular dysfunction, mortality, and health-care resource Communication Disorders in elderly (1), and a recent analysis in the USA to be over \$19 billion

The overall prevalence of vestibular corresponding to 69 million individuals greater risk of falls (odds ratio associated with an increased risk over 40 without any symptoms of though asymptomatic, also have the UK, in a sample of 56 adults who fall was 80%, compared with general practice and neurology of prevalence of vestibular causes a function include smoking, hypertension effect of age is far more pronounced Progressive disequilibrium of and increased risk of falls (7, 8), w (e.g., musculoskeletal and visual factor in balance dysfunction may

OPEN ACCESS

Edited by:
Yuri Agrawal,
Johns Hopkins University, USA

Reviewed by:
Michael Schickel,
Johns Hopkins University,
University Hospital, Munich,
Germany

***Correspondence:**
Barry M. Steinungal
b.steinungal@paranet.ac.uk

Specialty section:
This article was submitted to
Neuro-otology,
a section of the journal
Frontiers in Neurology

Received: 03 December 2015
Accepted: 02 December 2016
Published: 19 December 2016

Citation:
Allen D, Ribeiro L, Avelar O and
Steinungal BM (2016) Age-Related
Vestibular Loss: Current
Understanding and
Future Research Directions.
Front. Neurol. 7:231.
doi: 10.3389/fneur.2016.00231



Article

Association between Bone Metabolism and Vestibular Problems in the Modified Romberg Test: Data from the 2009–2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey

Home > Journal of the Association for Research in Otolaryngology > Article

Research Article | Published: 22 July 2016

Impaired Vestibular Function and Low Bone Mineral Density: Data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging

Reinm T. Bigelow, Yegeyev P. Semenov, Eric Anson, Sascha du Lac, Luigi Ferrucci & Yuri Agrawal

Journal of the Association for Research in Otolaryngology, **17**, 433–440 (2016) | [Cite this article](#)
497 Accesses | 8 Citations | 1 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

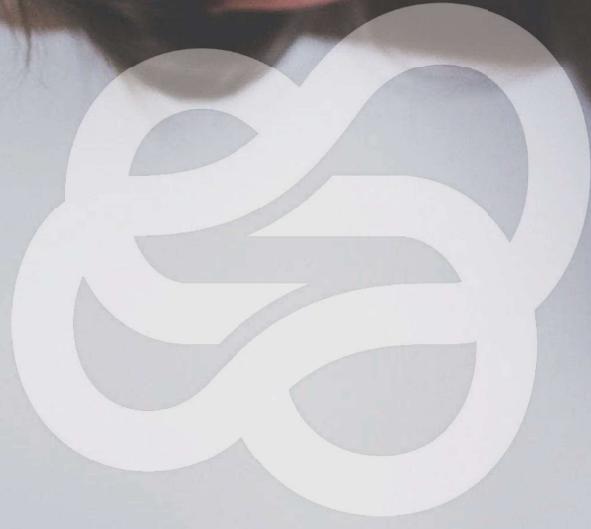
Animal studies have demonstrated that experimentally induced vestibular ablation leads to a decrease in bone mineral density, through mechanisms mediated by the sympathetic nervous system. Loss of bone mineral density is a common and potentially morbid condition that occurs with aging, and we sought to investigate whether vestibular loss is associated with low bone mineral density in older adults. We evaluated this question in a cross-sectional analysis of data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging (BLSA), a large, prospective cohort study managed by the National Institute on Aging (N = 389). Vestibular function was assessed with cervical vestibular evoked myogenic potentials (cVEMPs), a measure of saccular function. Bone mineral density was assessed using dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA). In two-way *t* test analysis, we observed that individuals with reduced vestibular physiologic function had significantly lower bone mineral density. In adjusted multivariate linear regression analyses, we observed that older individuals with reduced vestibular physiologic function had significantly lower bone mineral density, specifically in weight-bearing hip and lower extremity bones. These results suggest that the vestibular system may contribute to bone

CHA University,
om
University College
undang Hospital,



ns, particularly
etabolism with
nal Health and
were surveyed
test, variables
ase. They also
ratios (ORs) of





BRAIN BASED MOVEMENT





BRAIN BASED MOVEMENT

Wie können wir das vestibuläre System trainieren?

VIELEN DANK FÜR EURE AUFMERKSAMKEIT!



Referent: David Hillmer

Datum: 05. November 2023

Company: Brain Based Movement

E-Mail: hello@brainbasedmovement.de



[brainbasedmovement](https://www.instagram.com/brainbasedmovement)



[bbm.hamburg](https://www.instagram.com/bbm.hamburg)



www.brainbasedmovement.de