

---

# Neuroanatomie

## Hirnnerven

---

David P. Wolfer  
Institut für Bewegungswissenschaften und Sport, D-HEST, ETH Zürich  
Anatomisches Institut, Medizinische Fakultät, Universität Zürich

376-0005-00 Vertiefung Anatomie und Physiologie I, Di 26.09.2017 15:15

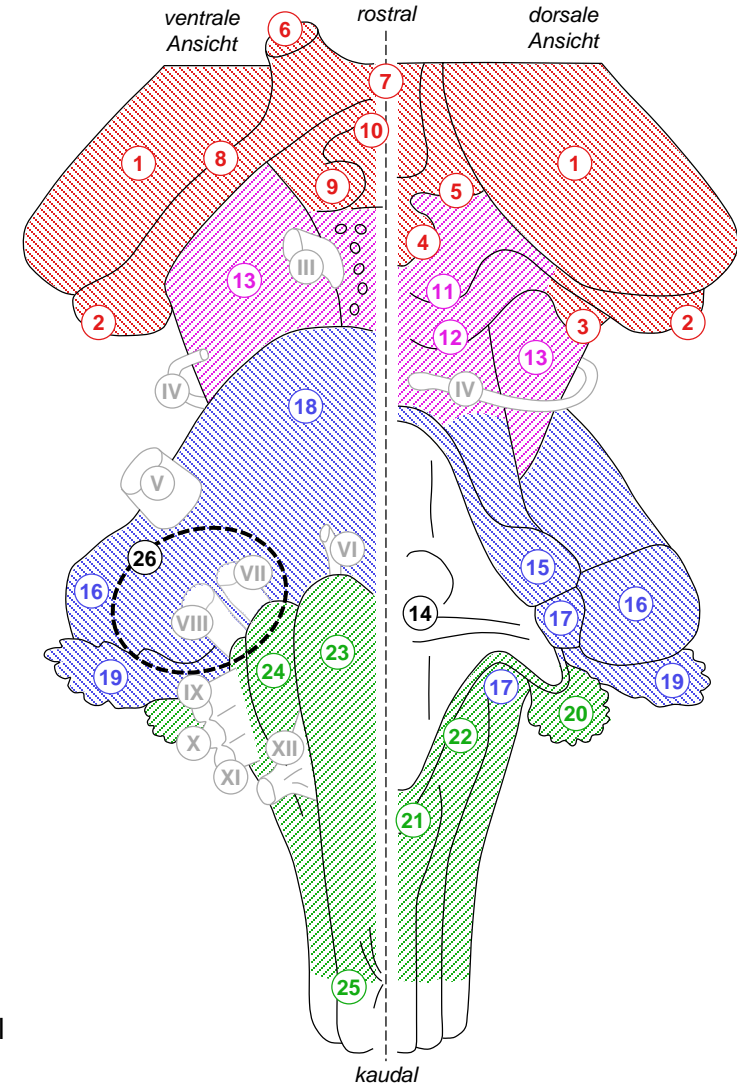
# Oberflächenrelief des Hirnstamms

Cp Corpus, Körper  
 Tr Tractus, Bahn  
 Nc Nucleus, Kern  
 Ncc Nuclei, Kerne

- **Hirnstamm**
  - *Mesencephalon + Pons + Medulla oblongata*
- **Orientierungsmarken ventral**
  - *Pedunculus cerebri*
  - *Pons & mittlerer Kleinhirnstiel*
  - *Pyramis & Olive*
- **Orientierungsmarken dorsal**
  - *Colliculus sup & inf*
  - *Rautengrube (Boden des 4. Ventrikels): Pons rostral / Medulla oblongata caudal*
- **Kleinhirnbrückenwinkel**
  - *lateral, Übergangszone Medulla oblongata – Pons – Kleinhirn*
  - *häufige Tumorlokalisation: Akustikusneurinom*

1-10 Diencephalon  
 11-13 Mesencephalon  
 15-19 Metencephalon  
 20-25 Medulla oblongata  
 11-26 Hirnstamm

- 1 Thalamus
- 2 Cp geniculatum lat.
- 3 Cp geniculatum med.
- 4 Epiphyse
- 5 Habenula
- 6 Fasciculus opticus
- 7 Chiasma opticum
- 8 Tr opticus
- 9 Cp mamillare
- 10 Hypophysenstiel
- 11 Colliculus sup.
- 12 Colliculus inf.
- 13 Pedunculus cerebri
- 14 Rautengrube
- 15 - oberer } Kleinhirnstiel
- 16 - mittlerer }
- 17 - unterer }
- 18 Pons
- 19 Flocculus (Kleinhirn)
- 20 Pl choroideus
- 21 Nc gracilis
- 22 Nc cuneatus
- 23 Pyramide
- 24 Olive
- 25 Pyramidenkreuzung
- 26 Kleinhirnbrückenwinkel



# Übersicht Hirnnerven

- **Mesencephalon**

- III – N oculomotorius (→ Augenhöhle)
- IV – N trochlearis (tritt als einziger dorsal aus → Augenhöhle)

- **Pons**

- V<sub>1</sub> – N ophthalmicus (→ Augenhöhle)
  - V<sub>2</sub> – N maxillaris (→ Oberkiefer)
  - V<sub>3</sub> – N mandibularis (→ Unterkiefer)
  - VI – N abducens (→ Augenhöhle)
  - VII – N facialis (→ Fazialiskanal → Gesicht)
- } V – N trigeminus

- **Medulla oblongata**

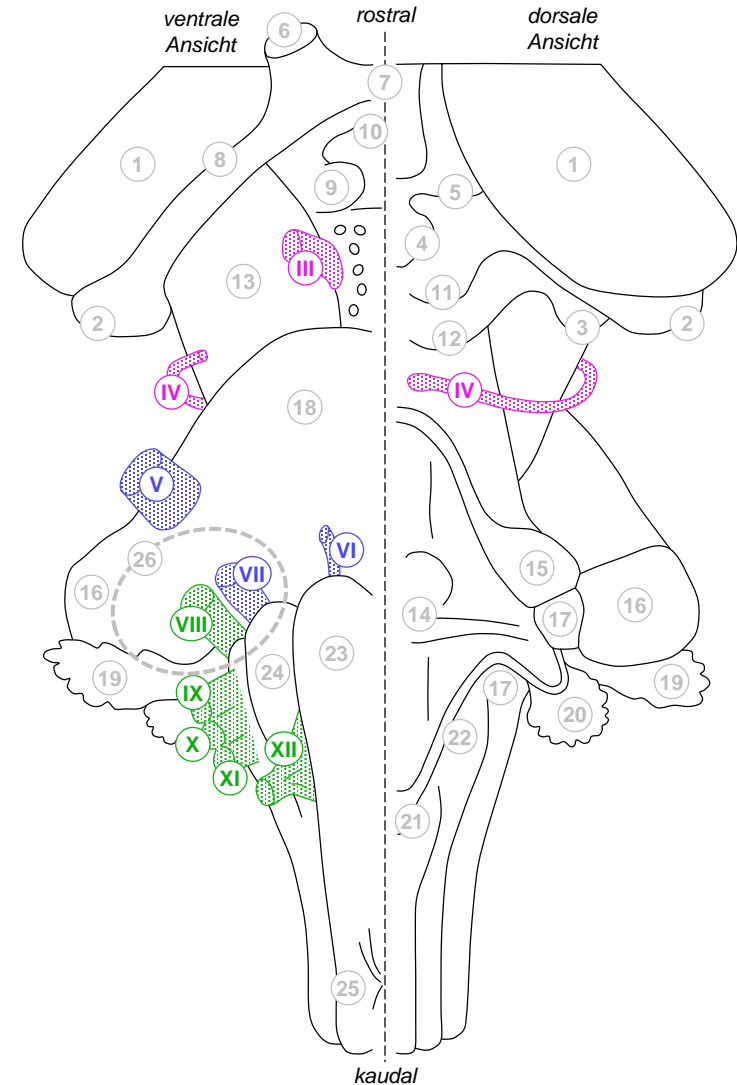
- VIII – N vestibulocochlearis (→ Innenohr)
  - IX – N glossopharyngeus (→ Zunge, Hals, Rachen)
  - X – N vagus (→ Hals, Thorax, Abdomen)
  - XI – N accessorius (→ Hals, Rücken)
  - XII – N hypoglossus (→ Zunge)
- } obere «Dreier»gruppe
- } untere Dreiergruppe

- **Kleinhirnbrückenwinkeltumor**

- VII & VIII zuerst betroffen,  
bei grossen Tumoren auch IX-XI

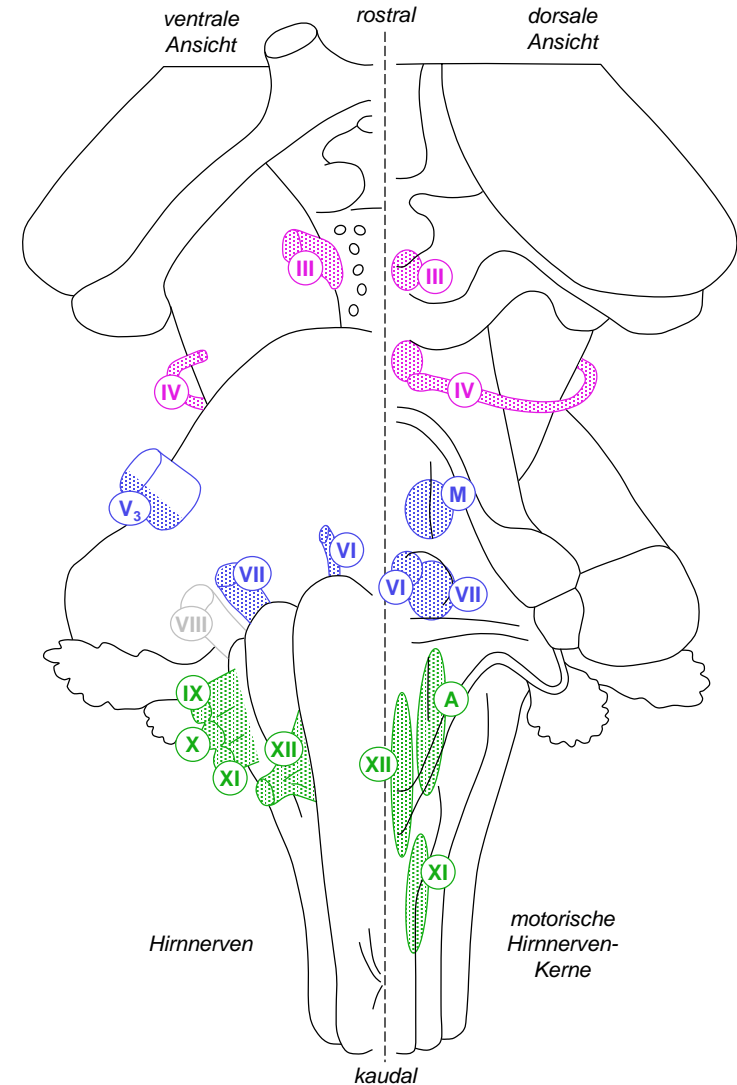
- **Bahnen des ZNS**

- I – Tractus olfactorius
- II – Fasciculus opticus



# Motorische Hirnnervenfunktionen

- **Äussere Augenmuskeln: Blickbewegungen**
  - IV (Blick nach unten) – Nc N trochlearis, VI (Blick zur Seite) – Nc N abducentis, III (übrige Bewegungen) – Nc oculomotorius;  
Ausfall: Augenfehlstellung, Blicklähmung, Doppelbilder, Kopffehlhaltung
- **Kaumuskulatur**
  - V<sub>3</sub> (mandibularis) – Nc motorius N trigemini (M);  
Ausfall: Probleme beim Kauen, Unterkiefer weicht zur kranken Seite ab
- **Mimische Muskulatur**
  - VII (inkl. Mund-, Lidschluss) – Nc N facialis; Ausfall: Gesichtslähmung
- **Rachen- und Gaumenmuskulatur**
  - IX+X – Nc ambiguus (A); Ausfall: Schluck- und Artikulationsstörung
- **Kehlkopfmuskulatur**
  - X – Nc ambiguus (A); Ausfall: Heiserkeit / Stimmverlust, Atemnot
- **Hals- und Rückenmuskulatur**
  - M sternocleidomastoideus & M trapezius: XI – Nc N accessorii
- **Zungenmuskulatur**
  - XII – Nc N hypoglossi; Ausfall: Schluck- und Artikulationsstörung



# Sensible Hirnnervenfunktionen

- *Sensibilität Kopf*

- $V_1$  (Gesicht, Nasenhöhle, Auge, Lidschlussreflex\*),  $V_2$  (Gesicht, Oberkiefer, Nasenhöhle, Gaumen),  $V_3$  (Gesicht, Unterkiefer, Mundhöhle), IX (Zungengrund, Tonsille, Rachen, Würgereflex\*), X (Kehlkopf, äusserer Gehörgang, Hustenreflex\*); Ausfall: Sensibilitätsstörung, Reflexausfälle\*
- Berührung Haut – Nc principalis N trigemini (Vp), Schmerz & Schleimhäute – Nc spinalis N trigemini (Vs), Bewegung – Nc mesencephalicus N trigemini (Vm)

- *Gehör und Gleichgewichtssinn*

- Gleichgewichtssinn VIII – Ncc vestibulares (V); Ausfall: Schwindel, Gang/Standstörung, Nystagmus
- Gehör VIII – Ncc cochleares (C); Ausfall: Hörminderung, Tinnitus

- *Eingeweidesensibilität*

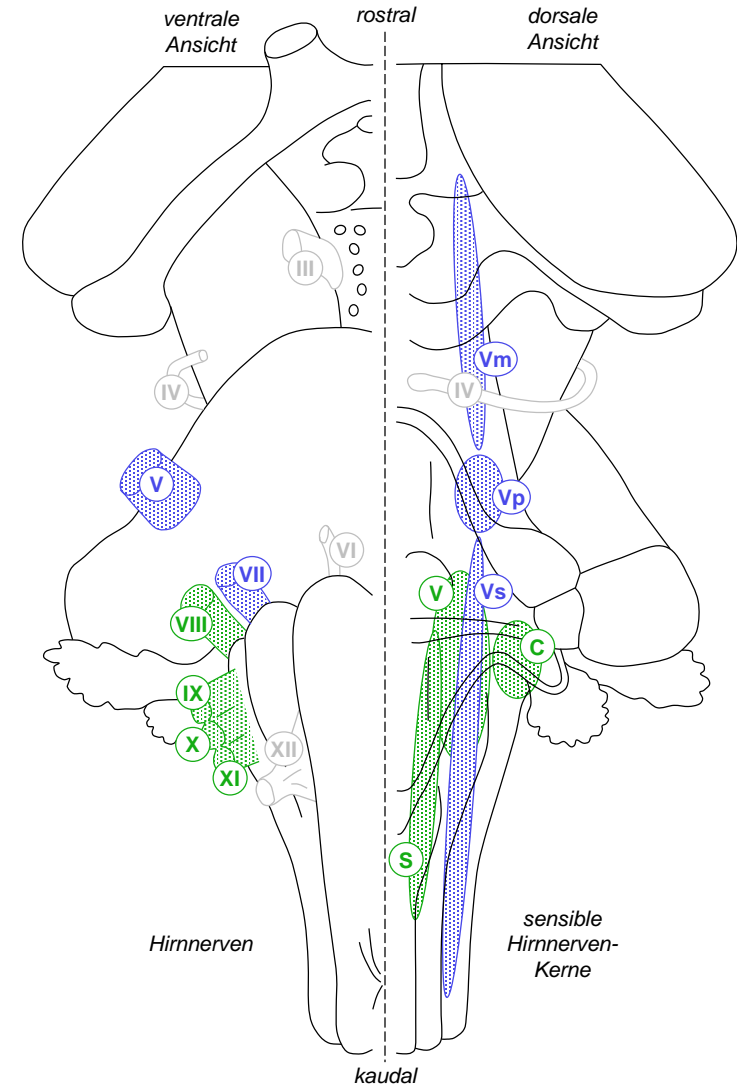
- IX (Glomus caroticum, Sinus caroticus), X (Lunge, Verdauungstrakt, Hustenreflex\*)
- Nc solitarius (S)

- *Geschmackssinn*

- VII (süss, sauer, salzig); IX (bitter)
- Nc solitarius (S)

*\*Reflexausfall:*

- afferenter Schenkel?
- Reflexzentrum?
- efferenter Schenkel?



# Parasympathische Hirnnervenfunktionen

- *Innere Augenmuskeln*
  - *III (Pupillensphinkter: Pupillenreflex, Ziliarmuskel: Nahakkomodation)*
    - *Nc accessorius N oculomotorii (Edinger-Westphal-Kern)*
    - Ausfall: gestörte Nahakkomodation, weite Pupille (Mydriasis), aufgehobener Pupillenreflex*
- *Drüsen*
  - *VII (Tränendrüse, Drüsen in Nasenhöhle, Unterzungen- und Unterkieferspeicheldrüse)*
    - *Nc salivatorius sup (Ss)*
  - *IX (Ohrspeicheldrüse, kleine Drüsen in Mundhöhle)*
    - *Nc salivatorius inf (Si)*
- *Thorax- und Bauchorgane*
  - *X (Herzäste, Lungenäste; enterisches Nervensystem: Magen, Dünndarm, Dickdarm bis Cannon-Böhm-Punkt vor linker Kolonflexur)*
    - *Nc dorsalis N vagi (D)*

