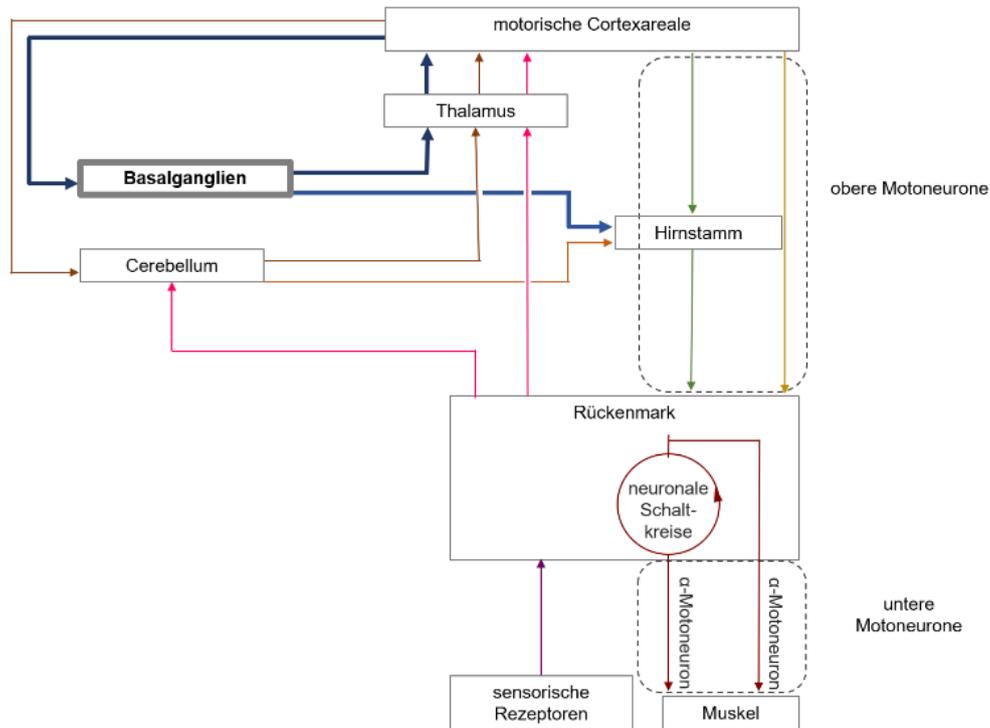


## 11 – Basalganglien

Nebst dem Cerebellum modulieren auch die Basalganglien unsere Bewegungen. Welchen Beitrag sie leisten und was geschieht, wenn ihre Funktionen beeinträchtigt sind, werden Sie in diesem Kapitel erfahren.

⇒ Ziehen Sie den Schieber am oberen Bildrand nach unten.



Quelle: Eigene Darstellung, 11.11.2018

### Lernziele

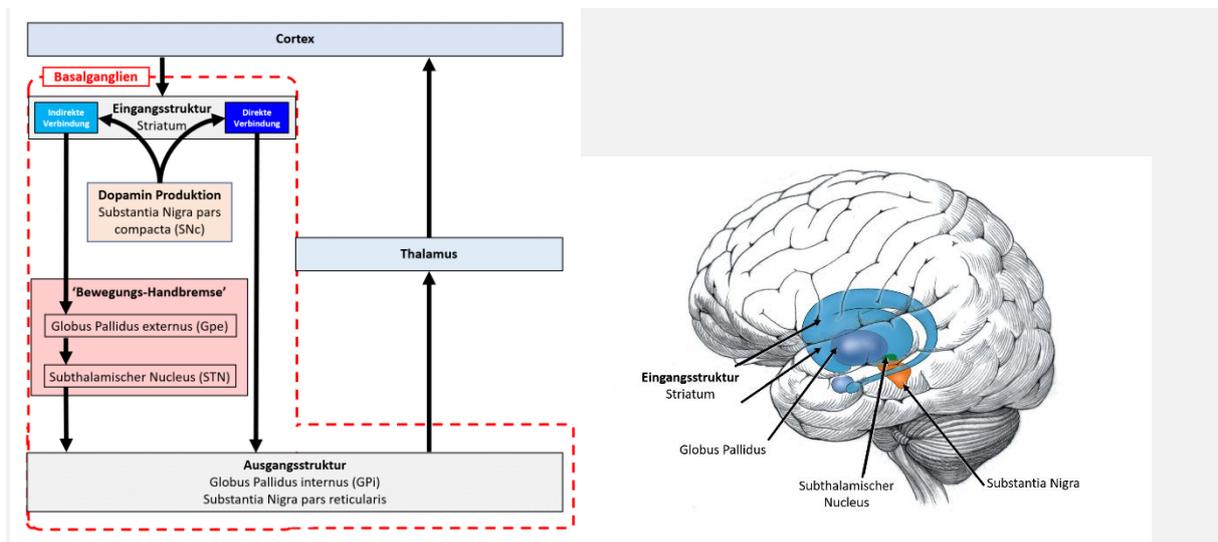
Sie kennen...

- ...die wichtigsten Kerngebiete der Basalganglien und wie diese mit dem Cortex und Thalamus interagieren.
- ...den Einfluss von Dopamin auf die Funktion der Basalganglien.
- ...die verschiedenen motorischen Funktionen der Basalganglien.
- ...die Ursache und motorischen Auswirkungen von der Krankheit Parkinson und können aufzeichnen, auf welche Art die Interaktion der involvierten Gebiete davon betroffen sind.

## 11.1 – Funktionen der Basalganglien

### 11.1.1 – Kerngebiete der Basalganglien

Die Basalganglien bestehen aus mehreren Kerngebieten, die spezifisch miteinander verschaltet sind.  
=> *Klicken Sie auf die Hotspots ('+') um mehr über das jeweilige Gebiet zu erfahren.*



Quelle: Eigene Darstellung mit Bildern von: *Biological Psychology 6e, Figure 11.18* von <https://beyondthedish.files.wordpress.com/2014/09/basal-ganglia.jpg>, 12.11.2018

#### Cortex

Der Cortex sendet Infos zu geplanten Bewegungen ans Striatum.

#### Striatum

Die Kerngebiete im Striatum bilden die 'Eingangsstruktur' der Basalganglien. Informationen vom Cortex erreichen als erstes das Striatum.

#### Dopamin

Dieser Teil der Substantia nigra produziert den Neurotransmitter Dopamin. Dopamin ist essentiell für die Basalganglien. Ist die Dopaminproduktion oder -aufnahme gestört, so kann dies zu Krankheiten wie Chorea Huntington oder Parkinson führen.

#### Handbremse

Diese beiden Kerne sind dafür verantwortlich, dass nicht ausgewählte Bewegungsalternativen inhibiert werden.

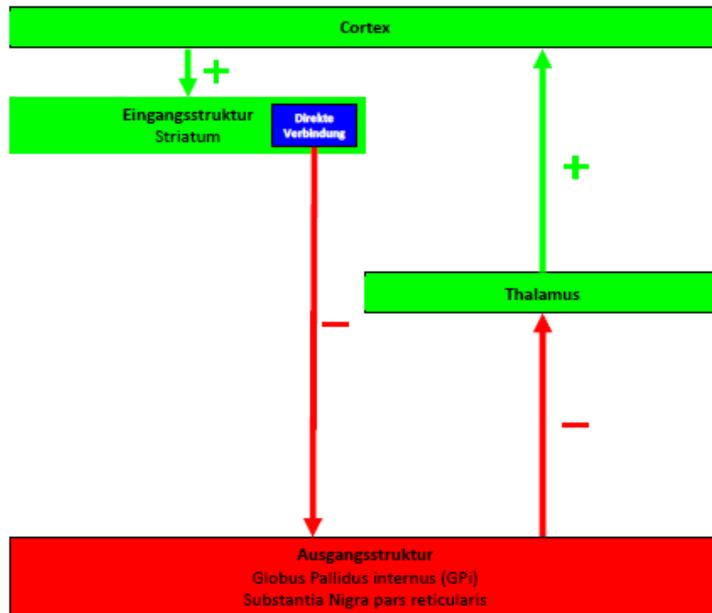
#### Ausgangsstruktur

Die Aktivität der Ausgangsstrukturen der Basalganglien ist entscheidend dafür, ob eine Bewegung stattfindet oder nicht.

#### Thalamus

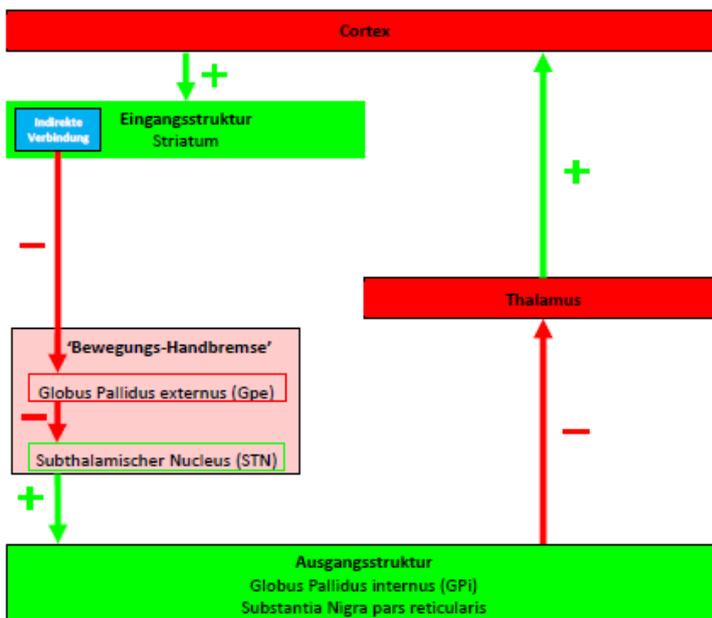
Die Aktivität des Thalamus wird von den Ausgangsstrukturen der Basalganglien definiert. Je nachdem ob der Thalamus stark aktiv ist oder nicht, wird im Cortex eine Bewegung ausgelöst oder sie wird inhibiert.





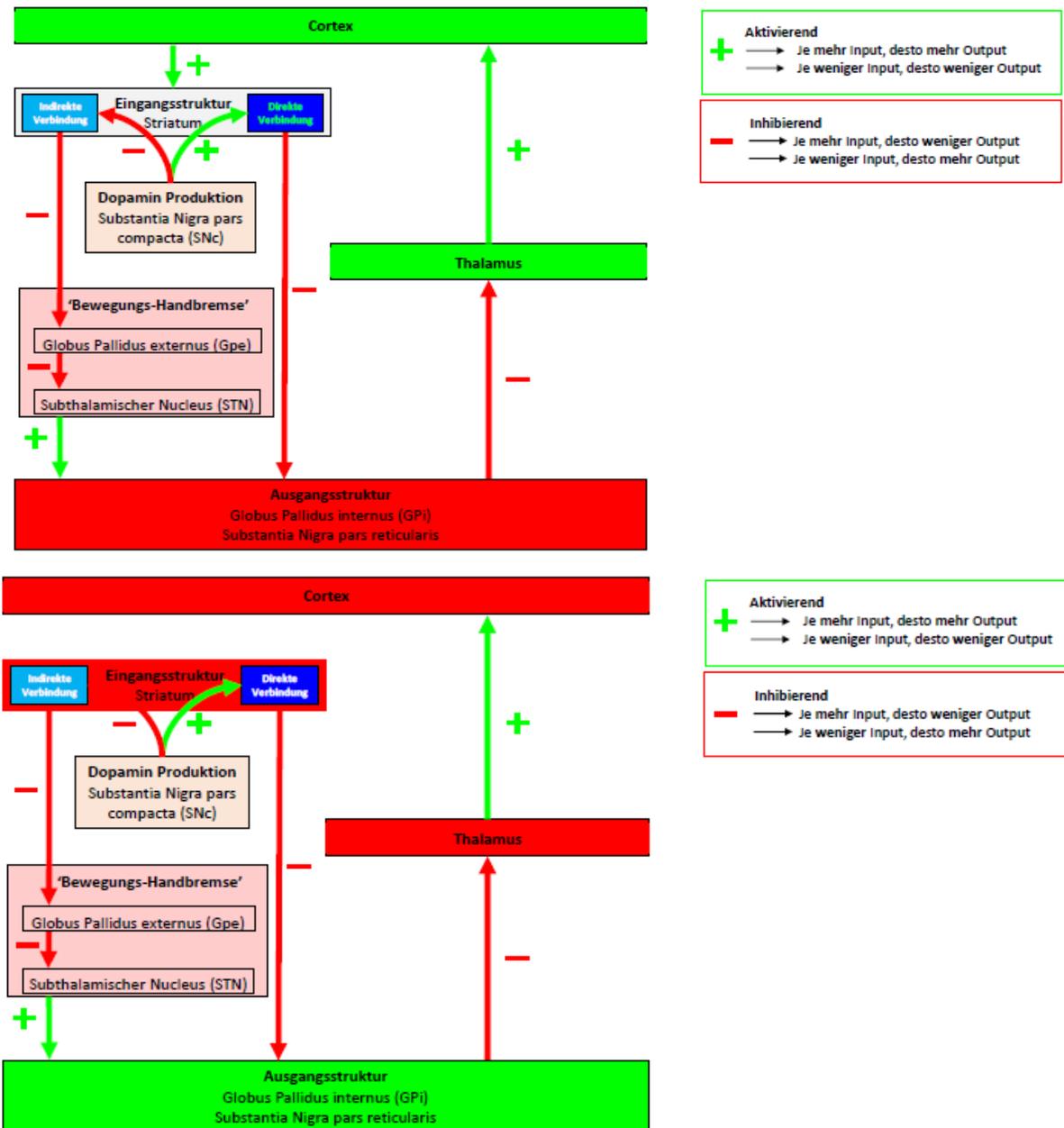
**Aktivierend**  
 + → Je mehr Input, desto mehr Output  
 - → Je weniger Input, desto weniger Output

**Inhibierend**  
 - → Je mehr Input, desto weniger Output  
 + → Je weniger Input, desto mehr Output



**Aktivierend**  
 + → Je mehr Input, desto mehr Output  
 - → Je weniger Input, desto weniger Output

**Inhibierend**  
 - → Je mehr Input, desto weniger Output  
 + → Je weniger Input, desto mehr Output



Hier können Sie die Keyoints als PDF Downloaden: [Basalganglien download](#)

## 11.2 – Was geschieht bei einer Schädigung der Basalganglien?

### 11.2.1 – Parkinsons Disease

Eine bekannte Krankheit, welche die Basalganglien betrifft, ist Parkinson. Dabei handelt es sich um eine neurodegenerative Krankheit, wobei sich die Substantia Nigra pars compacta (SNc) abbaut.

Dies führt zu folgenden motorischen Konsequenzen:

#### Hypokinesie

Bewegungen werden gehemmt. Es werden weniger Bewegungen ausgeführt, die Bewegungen sind weniger schnell und deren Amplituden sind kleiner.

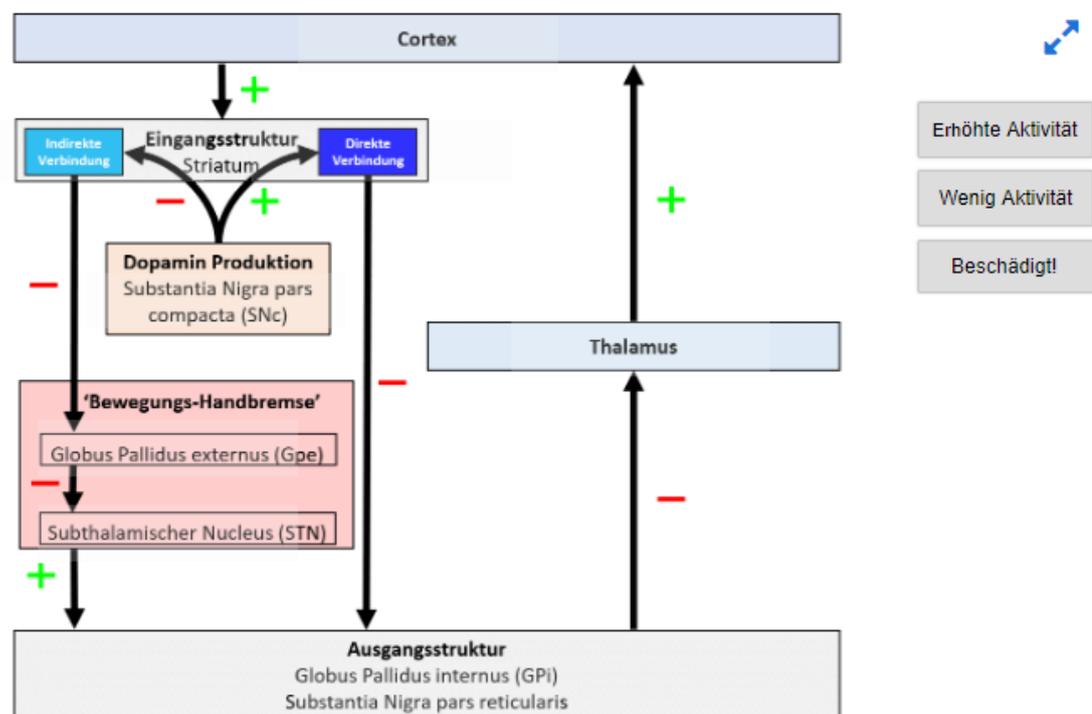
#### Rigor

Der Begriff 'Rigor' beschreibt eine Muskelsteifheit.

#### (Ruhe-) Tremor

Es kommt zu einem unwillkürlichen Muskelzittern. Oft ersichtlich wenn die Hand entspannt ist oder statisch kontrahiert wird.

⇒ Finden Sie mit folgender Drag & Drop Aufgabe heraus, weshalb die Bewegung bei Parkinson so stark gehemmt wird. Tipp: Die '+' und '-' sind wie bei einem gesunden Menschen, d.h. die Beeinflussung der verschiedenen Gebiete untereinander bleibt gleich. Bestimmen Sie, welche Gebiete nun mehr oder weniger aktiv sind im Vergleich zu einer gesunden Person.



✓ Check