

Regelung und Integration von Körperfunktionen

Steinadler vs. Gämse

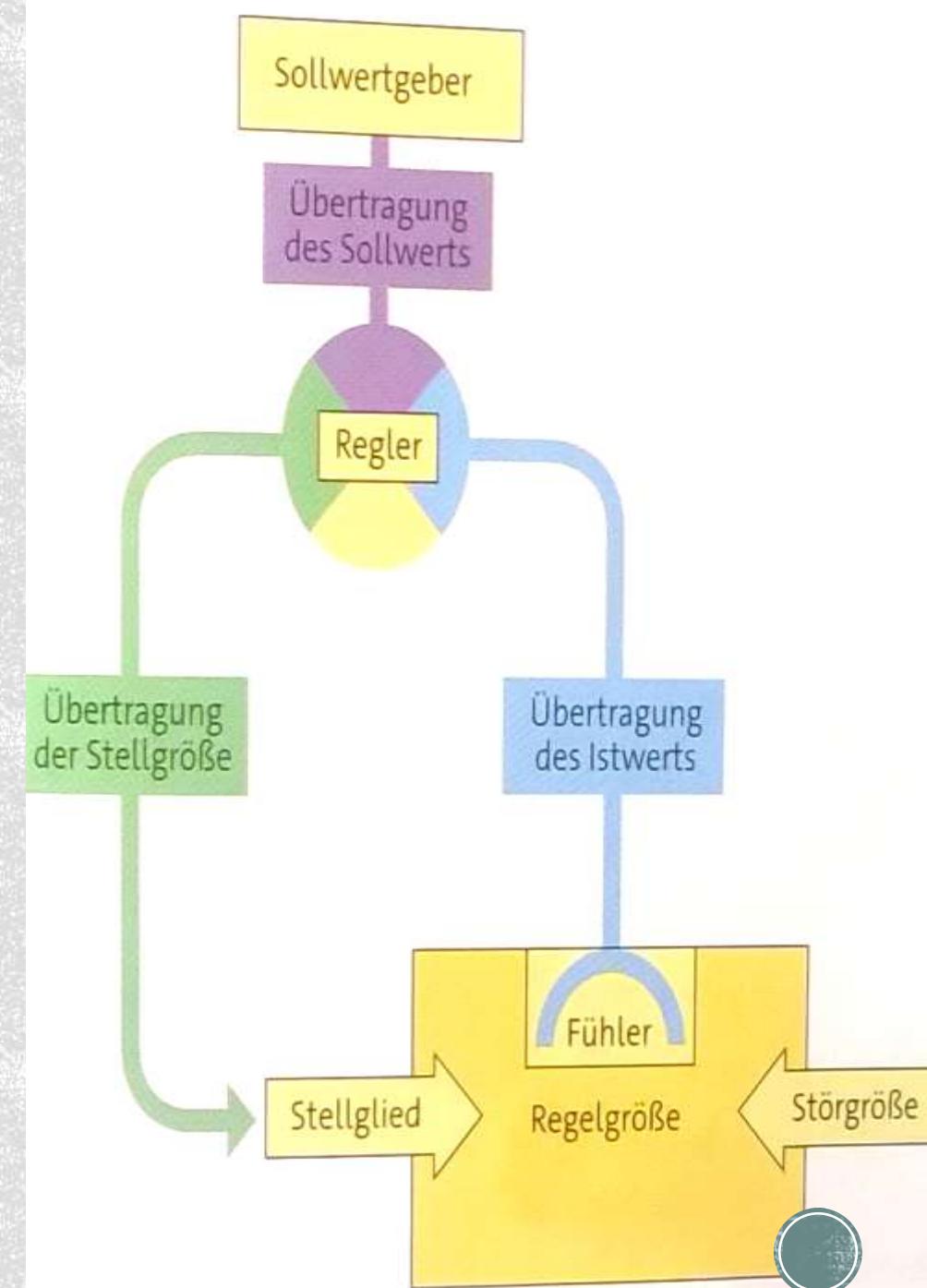
- Über beider Erfolg entscheidet, wie effektiv die Höchstleistungen der *Sinne*, die blitzartige Verarbeitung der *Informationen* und die Kontraktion der richtigen *Muskeln* miteinander verknüpft und aufeinander abgestimmt werden. Nachdem der Kampf überstanden ist, müssen auch die anschließenden Erholungs- und Ruhephasen reguliert werden.
- Dies geschieht durch *Nervenimpulse* und *Hormone*, die über den *Hypothalamus* im Zwischenhirn als „Schnittstelle“ koordiniert werden.
- Die zeitliche und räumliche Abstimmung der ineinander greifenden Vorgänge unterliegt dem ZNS. Die Verknüpfung aller beteiligten Systeme erfolgt über die Hormone.



Regelung der Körperfunktionen

Informieren Sie sich mithilfe des Fachtextes über die **Homöostase**, der Gesamtheit aller Steuerungs- und Regulationsvorgänge zur Aufrechterhaltung eines stabilen, funktionssichernden inneren Milieus.

1. Erläutern Sie Struktur und Funktion des vegetativen Nervensystems.
2. Vergleichen Sie die hormonelle und neuronale Informationsübertragung.
3. Nennen Sie zwei Regelungsvorgänge und zwei Steuerungsvorgänge beim Menschen.
4. Beschreiben Sie mit eigenen Worten die wichtige Rolle des Hypothalamus.
5. Wenden Sie Ihr Wissen in der Anwendungsaufgabe zur Körpertemperatur an.



Vergleich Hormon- und Nervensystem

	Nervensystem	Hormonsystem
Funktion	Informationsübertragung, Kontrolle von Funktionen im Körperinneren	
Steuerung	Durch Hypothalamus	
Signalübertragung	Elektrisch und chemisch über Nervenbahnen	Chemisch über das Blut an einzelne Zielzellen
Botenstoffe	Neurotransmitter, (Ionen)	Hormone
Wirkdauer	Schnell und kurz	zeitlich verzögert und länger anhaltend



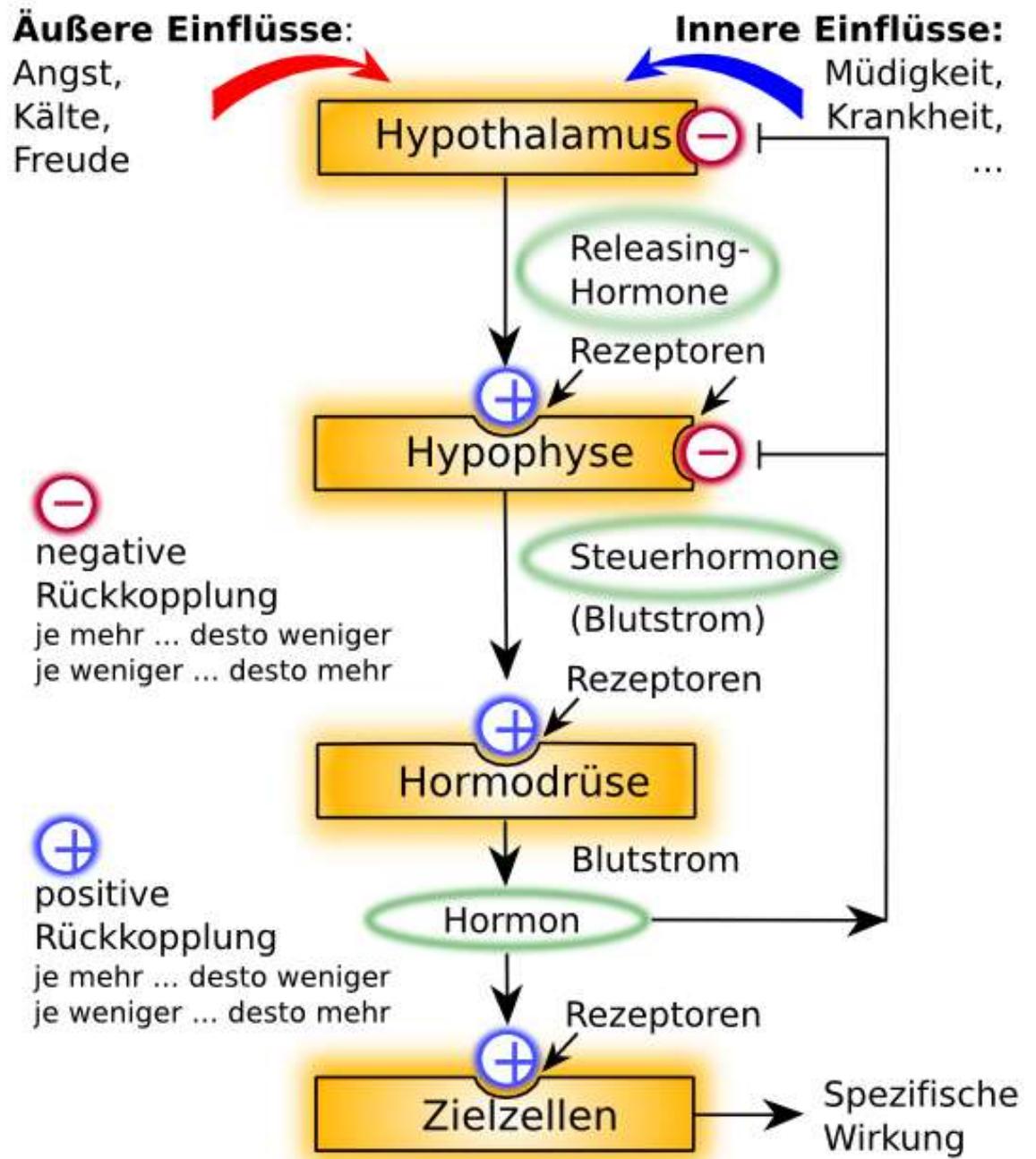
Homöostase

→ Gesamtheit aller Vorgänge, die durch Steuerung und Regulation in Zellen, Geweben, Organen und dem ganzen Körper ein stabiles, funktionssicherndes inneres Milieu aufrechterhalten

- **Steuerung:** quantitative Beeinflussung der Intensität oder Richtung von Größen oder Vorgängen, z.B.: Steuerung der Kontraktionsstärke von Muskeln durch Acetylcholinkonzentration, enzymatisch und hormonell gesteuerter Auf-/Abbau von Stoffen
- **Regelung:** Rückkopplungsmechanismen, bei denen eine Größe oder ein Vorgang so beeinflusst wird, dass die Veränderung auf die verändernde Ursache zurückwirkt, z.B.: äußerer Atmung, Blutdruck, Herzfrequenz, pH-Wert, Säure-Basen-Haushalt, Salzkonzentration, Kohlenhydratstoffwechsel...



Die Hierarchie des Hormon- systems



Die Hierarchie des Hormon- systems

