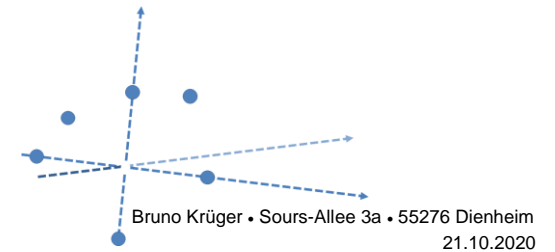
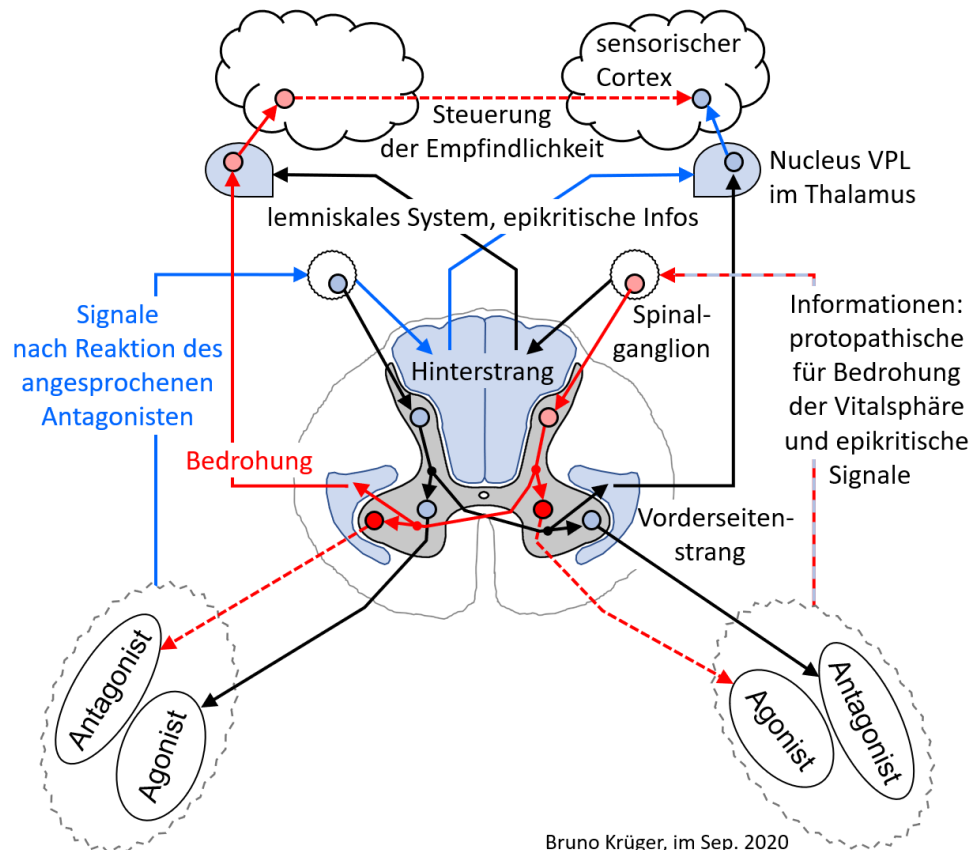


Warum bin ich symmetrisch?



(4) Verschaltung des zentralen Nervensystems ist Schlüssel zum Symmetrie-Konzept

Der Evolutionsschritt zu bilateral-symmetrischen Körperformen vollzog sich in zeitlicher Nähe zum Aufkommen zentraler Nervensysteme. Ihm folgte die kambrische Explosion der Artenvielfalt vor 540 Millionen Jahren. Grundgedanke dieses Beitrags ist, dass das zeitliche Zusammentreffen von aufkommendem ZNS und kambrischer Explosion kein Zufall ist und eine Basis zur Erklärung eines fundamentalen Evolutionsschritts selbstorganisierender Lebensformen schafft.



Die zum Rückenmark über das Spinalganglion gelangenden sensiblen Reize transportieren zwei grundsätzlich differenzierte Informationsarten:

1. Protopathische Informationen signalisieren Schmerz, Hitze, Kälte, grobe Stellungsverschiebungen als Bedrohungen der Vitalsphäre;
2. Epikritische Informationen signalisieren Druck, Berührung und Stellungssinn und geben so ein differenzierteres Bild des Körpers.

Protopathische Signale gelangen über Vorderseitenstrangbahn weiter zum Gehirn, epikritische über Hinterseitenstrang und lemniskales System. Eingangsstelle im Gehirn für alle sensiblen Signale ist der Nucleus VPL im Thalamus auf der gegenüberliegenden Körperseite. Jedes protopathische Signale erreicht hier jeweils genau ein Zwischenneuron mit direkter Verschaltung zum sensorischen Cortex.

Muskeln werden paarweise als Agonisten und Antagonisten organisiert. Motoneurone für Agonisten liegen im dorsalen Feld des Vorderhorns im Rückenmark, Motoneurone für Antagonisten im ventralen Feld. Siehe: <https://eref.thieme.de/cockpits/clAna0001/0/coAna00078/4-9836>. Protopathische Signale lösen auf ihrer Körperseite einen Agonist-Reflex aus und wechseln auf Ebene des Rückenmarks zur anderen Seite. Da werden sie im ventralen Feld des Vorderhorns mit dem symmetrisch passenden Antagonisten verschaltet, von wo sie aus dem Rückenmark austreten.

Die Verschaltung des ZNS im Rückenmark ermöglicht den Lernprozess im Gehirn und ist Schlüssel zu bilateral-symmetrischen Körperformen.

Bild: Verschaltung des ZNS im Rückenmark ist Schlüssel zum Symmetrie-Konzept

<https://www.kruegerGold.de>