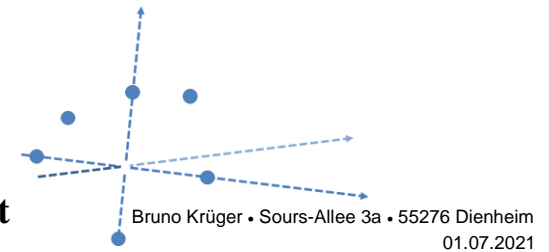


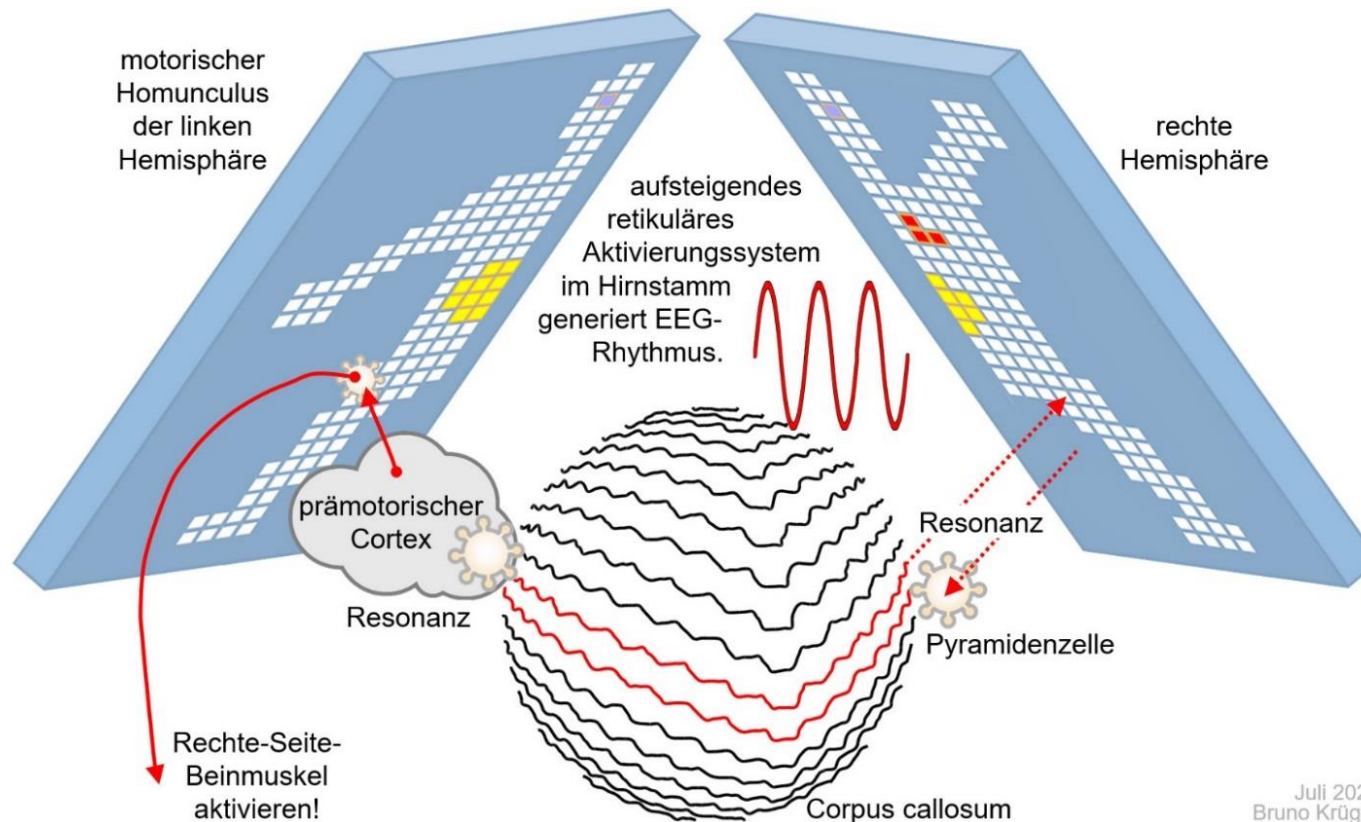
# Warum bin ich symmetrisch?



## Muskeln werden bewusst aktiviert, sobald eine Resonanz beider Gehirnhälften zustande kommt

Bruno Krüger • Sours-Allee 3a • 55276 Dienheim  
01.07.2021

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.



Bei Delta- und Theta-Wellen unter 8 Hertz der EEG-Hirnstrommessung schlafen wir, bei Alpha-, Beta-, Gamma-Wellen sind wir wach. Dass übergreifende Hirnfunktionen einem Rhythmus folgen, ist bis hin zu Insekten und niederen Tieren nachweisbar.

Taktgeber ist ein Neuronennetzwerk der Formatio reticularis im Hirnstamm. Das aufsteigende retikuläre Aktivierungssystem ARAS aktiviert die Pyramidenzellen der Hirnrinde, welche über weite Nervenfasern bis über einen Meter Länge zum einen die Skelettmuskeln vom motorischen Cortex aus ansteuern und zum ändern spiegelbildliche Gehirnareale der gegenüberliegenden Hemisphäre erreichen.

Durch die Sonderstellung, dass mit den Pyramidenzellen bevorzugt Fernverbindungen im Gehirn per gemeinsamem Takt angeschubst werden, hat die Evolution die Basis für ein vom Ort des Geschehens entferntes Gehirn geschaffen. Synchrone Signale eignen sich besonders für Resonanzen, die wiederum einen Erregungszustand aufrechterhalten oder verstärken können. Nur so werden Reizschwellen zur Ansteuerung der Skelettmuskeln überschritten. In der Entwicklungsphase des Gehirns müssen beide Gehirnhälften beim Ansprechen eines Muskels einen für ihn spezifischen Bedeutungskontext aktiv halten.

Juli 2021  
Bruno Krüger

Bild: Resonanzen vermitteln den Anschluss an Bedeutungskontext linker und rechter Hemisphäre

<https://www.kruegerGold.de>

In ihrer Lernphase bilden die Hemisphären des Gehirns sensorische und motorische Homunculus-Areale aus. Dort repräsentieren benachbarte Neurone ebenso benachbarte Orte des Körpers. Durch Verschaltung von Reflexen im Rückenmark und Aktivieren spiegelbildlicher Agonist- und Antagonist-Muskeln auf beiden Körperseiten werden körperseitenübergreifende Resonanz-Verbindungen zwischen für die Motorik passenden Bedeutungskontexten ausgeprägt.