

# Verknüpfung von kindlichen Regulationsstörungen, Verhaltensauffälligkeiten im Erwachsenenalter und strukturellen Veränderungen innerhalb des allostatischen-interozeptiven Netzwerkes

Marja Bammel<sup>1,2</sup>, Josef G. Bäumel<sup>1,2</sup>, Johanna Seitz<sup>1,2</sup>, Aurore Menegaux<sup>1,2</sup>, Nicole Baumann<sup>3</sup>, Mihai Avram<sup>1,2</sup>, Satja Mulej Bratec<sup>1,2</sup>, Linda Breeman<sup>3</sup>, Claus Zimmer<sup>1,2</sup>, Dieter Wolke<sup>3</sup>, Christian Sorg<sup>1,2</sup>

(1) Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München  
(2) TUM-NIC Neuroimaging Center, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München  
(3) Department of Psychology, University of Warwick, Coventry, UK

## Hintergrund

Kindliche Regulationsstörungen, die sich durch abnormales Schreien, Füttern oder Schlafverhalten äußern, haben bekanntermaßen langanhaltende Effekte auf das Verhalten im Erwachsenenalter. Hierbei weisen ehemals regulationsgestörte Erwachsene ein erhöhtes Rückzugsverhalten und vermeidende Persönlichkeitsmerkmale auf. Diese werden mediiert durch reduzierte intrinsische funktionelle Konnektivität innerhalb des allostatischen-interozeptiven Systems (AIS), das vorwiegend aus dem Ruhezustandsnetzwerk (default mode network - DMN) und dem Salienznetzwerk (SN) besteht, welche über die temporoparietale Verbindungsstelle (TPJ) verknüpft sind. Bisher ist jedoch unklar, ob strukturelle Veränderungen im AIS hierbei eine Rolle spielen.

## Ziel

Mittels struktureller Konnektivitätsanalysen der TPJ innerhalb des AIS sollen Veränderungen bei ehemals regulationsgestörten Erwachsenen gefunden werden, die relevant sind für die beobachteten Verhaltensstörungen im Erwachsenenalter.

## Material und Methoden

Unsere Hypothesen wurden im Rahmen der Bayerischen Longitudinalen Studie getestet. Hierbei wurden bei insgesamt 90 Erwachsenen mit (n=23) und ohne (n=67) kindlichen Regulationsstörungen Verhaltenstestungen sowie strukturelle MRT-Bildgebung (Diffusionstensorbildgebung) erhoben. Unter Einsatz probabilistischer Traktographie wurden die strukturellen Konnektivitäten zwischen der TPJ und dem DMN/SN erfasst (siehe Abbildung 1). Die hierbei gefundenen Gruppenunterschiede wurden anschließend mit den Verhaltensproblemen im Erwachsenenalter mittels einer Rangkorrelationsanalyse nach Spearman assoziiert.

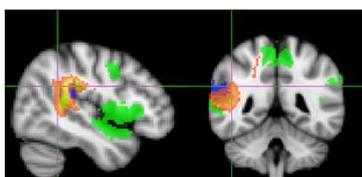


Abb. 1: Exemplarisches Beispiel einer probabilistischen Traktographie (in rot/gelb) zwischen rechts anteriorer TPJ (in blau) und SN (in grün).

## Ergebnisse

Erwachsene mit ehemals kindlichen Regulationsstörungen zeigten eine verringerte strukturelle Konnektivität zwischen der rechts anterioren TPJ und dem SN ( $p < 0.05$  FWE-korrigiert, siehe Abbildung 2). Diese strukturellen Veränderungen ließen sich mit dem erhöhten Rückzugsverhalten ( $r = 0.45$ ,  $p = 0.04$ ) sowie den vermeidenden Persönlichkeitsmerkmalen ( $r = 0.57$ ,  $p = 0.007$ ) im Erwachsenenalter assoziieren.

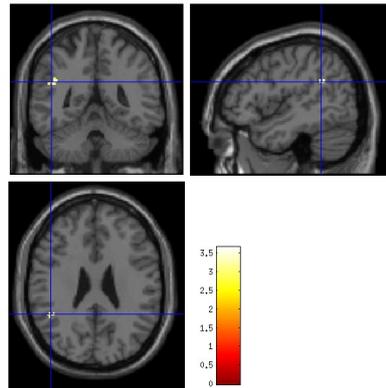


Abb. 2: Darstellung der Voxel mit reduzierter struktureller Konnektivität der ehemals regulationsgestörten Erwachsenen im Vergleich zur Kontrollgruppe (voxel-weiser t-test,  $p < 0.05$ , FWE-korrigiert).

## Zusammenfassung

Die Ergebnisse weisen erste Langzeiteffekte von kindlichen Regulationsstörungen auf strukturelle Konnektivitätsveränderungen der TPJ innerhalb des AIS im Erwachsenenalter auf. Diese gefundenen strukturellen Veränderungen ließen sich mit den bekannten Verhaltensstörungen assoziieren. Hiermit liegt ein Zusammenhang zwischen kindlichen Regulationsstörungen und Verhaltensstörungen im Erwachsenenalter nahe, der über das AIS vermittelt wird.