

Florian Werler  
Dr. med.

## **Intrinsische neuronale Aktivität bei jungen Cannabiskonsument\*innen: Eine Untersuchung mittels funktioneller magnetresonanztomografischer „resting-state“-Bildgebung**

Psychiatrie:

Doktorvater: Prof. Dr. med. Robert Christian Wolf

Die fMRT des menschlichen Gehirns könnte zur Detektion von Biomarkern bei Personen mit nicht-abhängigen Cannabisgebrauch im Vergleich zu Personen mit abhängigem Gebrauch genutzt werden. Möglicherweise könnten durch den Einsatz nichtinvasiver Bildgebung zu einem früheren Zeitpunkt als bisher auf dem Kontinuum des Substanzgebrauchs hirnfunktionelle Auffälligkeiten detektiert werden, die dann, neben einem diagnostischen und potenziell therapeutisch-prädiktiven Nutzen auch einen Nutzen für Prävention und Frühintervention haben könnten.

Das Ziel dieser Studie war dabei zunächst zu untersuchen, ob und wenn ja, inwiefern, der Beginn, die Dauer, die kumulative Menge oder der aktuelle Cannabiskonsum mit Veränderungen der intrinsischen neuronalen Aktivität assoziiert sind. Hierbei wurden mittels einer rs-fMRT die intrinsische neuronale Aktivität einer Gruppe von 37 Proband\*innen mit schwerem Cannabiskonsum mit der Ruheaktivität einer Kontrollgruppe von 29 junger Erwachsener ohne Cannabiskonsum verglichen. Die Gruppenvergleiche mittels eines Zweistichproben-t-Test erbrachten signifikante Gruppenunterschiede: Abweichungen in der Hirnaktivität in der Konsument\*innengruppe konnten u.a. in präfrontalen, parietalen und cingulären Regionen aufgezeigt werden. Diese Regionen sind neuronale Kernkomponenten verschiedener bereits bekannter so genannter RSN, deren Veränderungen mit Substanzkonsumstörungen assoziiert sein können. In der vorliegenden Arbeit konnte eine Korrelation zwischen dem life-time Konsum von Joints (Joints / life-time) und der Aktivität von Regionen des DMN, d.h. des ACC und des medialen frontalen Kortex und Regionen des SN, nämlich des ACC aufgezeigt werden.

Die genannten Ergebnisse zeigen, dass frühe funktionelle Hirnveränderungen bei Cannabiskonsument\*innen möglicherweise als sensitive Biomarker bezüglich Cannabiskonsumstörungen dienen könnten und so bisher vorliegende manualisierte, kategoriale Diagnoseinstrumente wie z.B. das DSM-5 ergänzen könnten. Zusätzlich könnte die task-basierte fMRT bei der Detektion von mit dem Cannabiskonsum assoziierten Hirnaktivitätsveränderungen Bedeutung erlangen. Während noch als „unproblematisch“ definierten Konsums also vor Manifestation einer Cannabisgebrauchsstörung könnten Risikodomänen biologisch abbildbar und als solche frühzeitig erkannt werden. Neben den in der vorliegenden Arbeit genutzten rs-fMRT könnte die task-basierte fMRT die Ermittlung biologischer Marker anhand von Gehirnregionen, die beispielsweise exekutiver Kontrolle zugrunde liegen, erleichtern und so ebenso Bedingungen der vertikalen Transition des Kontinuums Substanzgebrauch von Abstinenz / Initiation bis zu schweren Substanzgebrauchsstörung erkennbar machen.