



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Kann Alkohol-Craving durch NF im funktionellen Echtzeit-MRT
beeinflusst werden?**

Autor: Isabella Gruber
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)
Doktorvater: Prof. Dr. F. Kiefer

Über 3,3 Millionen Menschen sterben jährlich weltweit an den Folgeschäden von missbräuchlichem und abhängigem Alkoholkonsum. Trotz zahlreicher Therapieoptionen ist die Rückfallrate bei alkoholabhängigen Patienten weiterhin hoch, weshalb neue Behandlungskonzepte in den Vordergrund rücken. Vorausgegangene Studien haben gezeigt, dass das mesolimbische System, insbesondere das ventrale Striatum, bei der Entwicklung der Alkoholabhängigkeit eine essentielle Rolle spielt. Werden alkoholabhängige Patienten oder sozial starke Trinker mit alkoholassoziierten Reizen konfrontiert, kommt es zur Aktivierung des ventralen Striatums. Dadurch steigt das Verlangen nach Alkohol (Craving), das bei abstinenzwilligen Patienten häufig für Rückfälle verantwortlich ist. Mit Neurofeedback im funktionellen Magnetresonanztomographen kann die Kontrolle über spezifische Hirnstrukturen und Netzwerke gezielt trainiert werden. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, inwieweit mit Hilfe von Neurofeedback im funktionellen Magnetresonanztomographen die durch alkoholassoziierte Reize bedingte Aktivierung des ventralen Striatums und damit das Craving reduziert werden kann. Das Neurofeedback-Training wurde an 26 starken sozialen Trinkern durchgeführt. Mit Hilfe eines etablierten, funktionellen Paradigmas wurde die Zielregion bei den 13 Probanden der Experimentalgruppe im ventralen Striatum definiert. Diese wurde den Teilnehmern der Experimentalgruppe unter Verwendung des Turbo Brain Voyagers, zusammen mit Bildern von alkoholischen Getränken, im Magnetresonanztomographen präsentiert. Den 13 Probanden der Kontrollgruppe wurde dagegen ein falsches Feedback aus der Aktivierung eines Probanden der Experimentalgruppe zugeführt. Alle Studienteilnehmer wurden angewiesen, das Feedbacksignal durch die Anwendung unterschiedlicher Strategien herunterzuregulieren. Nur den Teilnehmern der Experimentalgruppe gelang es, die striatale Aktivität in Reaktion auf alkoholassoziierte Reize durch das Neurofeedback-Training signifikant zu senken. Zudem konnte über die drei Durchgänge hinweg eine konstante Abnahme der striatalen Aktivität bei der Experimentalgruppe beobachtet werden. Auch im Transferdurchgang, während dessen den Studienteilnehmern kein Feedbacksignal zurückgemeldet wurde, gelang es nur den Probanden der Experimentalgruppe die striatale Aktivität zu kontrollieren. Während des Feedbacks wurde bei beiden Gruppen eine gesteigerte Aktivierung der rechten inferioren frontalen Gyri beobachtet. Hinsichtlich der Wirksamkeit der verwendeten Strategien konnte kein spezifischer Unterschied festgestellt werden. Weder bei der Experimental- noch bei der Kontrollgruppe konnte ein signifikanter Abfall des subjektiven Cravings durch das Neurofeedback-Training beobachtet werden. Die Ergebnisse dieser Studie sprechen dafür, dass der durch Neurofeedback induzierte Lernprozess spezifisch ist und genauso wie die Übertragung der erlernten Selbstkontrolle auf Situationen ohne Feedback, von der Rückmeldung der eigenen Hirnaktivität abhängt. Die gesteigerte Aktivierung in den rechten inferioren frontalen Gyri lässt schlussfolgern, dass durch Neurofeedback frontale Kontrollregionen gestärkt werden können und dadurch selbstkontrolliertes Verhalten gefördert und drogenbezogenes Verhalten vermindert werden kann. Basierend auf diesen Ergebnissen lassen sich notwendige Modifikationen ableiten, die eine erfolgreiche Verwendung von Neurofeedback im klinischen Alltag näher rücken lassen.