

7 Zusammenfassung

Gegenstand dieser Arbeit ist die Untersuchung der durch Alkohol verursachten Veränderungen der neuronalen Aktivitätsmuster und damit der Hirnfunktionen im sensomotorischen Kortex des Menschen. Die nachgewiesenen Veränderungen sind als ursächlich für den bekannten modulatorischen Effekt von Alkohol auf die menschliche Motorik anzusehen.

Methodisch wird dabei der BOLD-Effekt mittels fMRI gemessen, welcher als indirektes Maß für die neuronale Aktivität gilt. 12 Probanden wurden vor und nach Alkoholaufnahme unter verschiedenen motorischen Aufgabenstellungen untersucht. Weitere 5 Probanden wurden unter den gleichen Versuchsbedingungen, jedoch mit einem nichtalkoholischen Getränk untersucht.

Es konnte ermittelt werden, dass Alkohol zu einer Abschwächung des BOLD-Signals führt. Dies gilt sowohl für den somatomotorischen Kortex beider Hemisphären als auch für das supplementär motorische Areal. Die Abschwächung ist in diesem weniger stark als im somatomotorischen Kortex. Die Verminderung des BOLD-Effekts betrifft die nicht-dominante Hirnhemisphäre stärker als die dominante. Die Ergebnisse unterstützen die Resultate über die Alkoholwirkung im visuellen und akustischen Zentrum und lassen eine Übertragbarkeit erkennen. Die frequenzabhängige Aktivierungsmodulation blieb unter Alkohol erhalten. Die vordilatierten Gefäße zeigen damit ausreichend Reservekapazität um die Durchblutung bei steigender motorischer Aktivität im selben Maße weiter zu steigern, wie es ohne den Einfluss von Alkohol gemessen werden konnte. Dies ist als starker Hinweis zu deuten, dass der gemessene Effekt nicht auf der vasodilatatorischen Eigenschaft des Alkohols beruht.

Diese Arbeit zeigt, dass BOLD-fMRI zum Nachweis medikamentös induzierter Effekte genutzt werden kann bietet einen Hinweis, wie die bekannten Alkoholwirkungen ursächlich zu interpretieren sind.