

## Ausschreibung Masterarbeit

Liebe Studierende,

in der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Universitätsklinikums Bonn unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Philippen ist ab sofort eine informatische Masterarbeit zum Thema „*Machine Learning based Identification of ADHD-Symptoms: an offline Analysis of a multimodal Virtual Reality Experiment*“ zu vergeben.

### **Inhaltliche Kurzbeschreibung:**

Bei der Diagnosestellung von ADHS werden häufig neuropsychologische Testverfahren angewendet, um beispielsweise Aufschlüsse über Aufmerksamkeitsdefizite zu erhalten. Hierbei bestehen allerdings mehrere Probleme: Zum einen basieren die meisten derzeit existierenden neuropsychologischen Testverfahren auf abstrakten Aufgaben, die wenig realitäts- und alltagsnah sind. Zum anderen gibt es aktuell keine Testverfahren, die zuverlässig zwischen Personen mit ADHS und gesunden Personen differenzieren können.

In einem Forschungsprojekt der Arbeitsgruppe „Virtual Reality and Medical Technology“ wird deshalb aktuell ein neues Diagnose-Instrument für ADHS im Erwachsenenalter auf Basis von Virtueller Realität untersucht. Dazu wurde ein virtueller Seminarraum (VSR) entwickelt, in welchem die Versuchsperson eine virtuelle neuropsychologische Aufgabe löst, und währenddessen innerhalb der VR mit verschiedenen visuellen und auditorischen Ablenkungen konfrontiert wird. Während der Aufgabenbearbeitung werden zusätzlich Aktigraphie (Kopfbewegungen), Eye-Tracking, EEG- und fNIRS-Daten erhoben. Somit können ADHS-spezifische Auffälligkeiten auf behavioraler, elektrophysiologischer und okulomotorischer Ebene gemessen werden, um eine multimodale und realitätsnähere Diagnostik zu ermöglichen. In einer aktuell laufenden Studie wird eine Stichprobe von Personen mit ADHS und gesunden Kontrollpersonen erhoben, welche als Datensatz zum Training eines ML Classifiers eingesetzt werden soll. Nachdem ein Algorithmus zur Klassifikation von ADHS-Patient:innen und gesunden Kontrollpersonen auf Basis der gemessenen behavioralen, elektrophysiologischen und okulomotorischen Parameter entwickelt wurde, soll dieser anhand eines unabhängigen Testdatensatzes einer kürzlich abgeschlossenen VSR-Studie getestet werden.

### **Aufgaben:**

- Entwicklung und Validierung eines ML Classifiers auf Basis bereits bestehender Datensets
- Anfertigung einer Abschlussarbeit im Bereich Informatik

### **Optimales Bewerberprofil:**

- Fortgeschrittenes Studium der Informatik, Computer Science oder Data Science
- Fundierte Programmierkenntnisse (Kenntnisse in Matlab von Vorteil)
- Vorerfahrungen im Bereich Maschinelles Lernen
- Selbstständige Arbeitsweise, Eigeninitiative und kommunikative Fähigkeiten

Schwerbehinderte Bewerberinnen und Bewerber werden bei gleicher Eignung, Befähigung und fachlicher Leistung bevorzugt eingestellt. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung. Chancengleichheit ist Bestandteil unserer Personalpolitik.

### **Bewerbungsprozess:**

Aussagekräftige Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen (Bewerbungsanschreiben, Zeugniskopien, Lebenslauf, Empfehlungsschreiben (optional), Publikationsliste (optional)) richten Sie bitte in elektronischer Form an:

*Benjamin Selaskowski (benjamin.selaskowski@ukbonn.de) und Annika Wiebe  
(annika.wiebe@ukbonn.de)  
Arbeitsgruppe Virtual Reality Therapy and Medical Technology  
[www.ukbonn.de/virtual-reality](http://www.ukbonn.de/virtual-reality)*