

--- English version below ---

**Titel:**

Mentale Rotation in VR – Auswirkungen auf das Arbeitsgedächtnis bei Autisten und Neurotypischen

**Beschreibung:**

Dieses Datenanalyseprojekt untersucht die Auswirkungen von mentalen Rotationsaufgaben in einer Virtual-Reality-Umgebung (VR) auf die Arbeitsgedächtnisleistung von Autisten im Vergleich zu Neurotypischen. Die Studie zielt darauf ab, herauszufinden, ob die immersive Natur von VR die kognitive Belastung und das räumliche Arbeitsgedächtnis in diesen beiden Gruppen unterschiedlich beeinflusst. Der Student wird den Datensatz eines VR-basierten Experiments zur mentalen Rotation analysieren, das mit Autisten und Neurotypischen durchgeführt wurde und bei dem Reaktionszeiten und Fehlerraten aufgezeichnet wurden. Die Analyse umfasst statistische Vergleiche von Verhaltensdaten und eine Übersicht über die aktuelle Literatur zu mentaler Rotation und räumlichen Arbeitsgedächtnisaufgaben in VR, mit Schwerpunkt auf der Autismusforschung.

Dieses Projekt ist ideal für Studenten, die sich für Psychologie, VR-Technologie und Autismus-Forschung interessieren, insbesondere für solche mit Kenntnissen in Datenanalyse und statistischen Methoden.

**Geeignete/r Kandidat/in:**

Die ideale Bewerberin/der ideale Bewerber verfügt über die folgenden Eigenschaften.

- An einer Hochschule oder Uni als Student\*in eingeschrieben
- Engagement und Freude an selbständigem Arbeiten
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Gute Kommunikations- und Teamfähigkeit
- Gute Programmierkenntnisse in Python
- Sehr gutes Verständnis für statistische Methoden
- Bevorzugt: Erste Erfahrungen mit VR-basierten Experimenten

**Erwarteter Zeitrahmen:**

3-6 Monate

**Unterstützung und Ressourcen:**

Den Studierenden wird Unterstützung bezüglich Laborausstattung und Software angeboten. Es werden regelmäßige Treffen stattfinden, um den Fortschritt zu besprechen, Herausforderungen anzugehen und die Forschungsrichtung zu verfeinern.

## **Bewerbungsverfahren:**

Interessierte Studierende sollten Folgendes einreichen:

- **CV/Lebenslauf:** Hervorhebung relevanter Kurse, Erfahrungen und Fähigkeiten
- **Motivationsschreiben** (maximal 2 Seiten): Erläutern Sie Ihre Motivation für die Bearbeitung dieses Themas und eventuelle erste Ideen
- **Akademisches Transkript:** Auflistung relevanter Kurse und Noten
- **Weitere relevante Referenzen**

## **Bewerbungseinreichung:**

Bewerbungen sind an [mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de) zu senden. Ausgewählte Kandidaten werden zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen, um das Projekt im Detail zu besprechen.

## **Kontaktinformationen:**

Mathias Vukelić  
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

[mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de)

---

## **Title:**

Mental Rotation in VR - Effects on Working Memory in Autists and Neurotypicals

## **Overview:**

This data analysis project investigates the effects of mental rotation tasks within a virtual reality (VR) environment on working memory performance in autistic individuals compared to neurotypicals. The study aims to explore whether the immersive nature of VR influences cognitive load and spatial working memory differently across these two groups. The student will analyze the dataset of a VR-based mental rotation experiment conducted in autists and neurotypicals during which reaction times and error rates were recorded. The analysis will involve statistical comparisons of behavioral data and a review of the current literature on mental rotation and spatial working memory task in VR, with focus on autism research.

This project is ideal for students interested in psychology, VR technology, and autism research, particularly those with skills in data analysis and statistical methods.

### **Ideal Candidate:**

The ideal candidate will exhibit the following characteristics.

- Enrolled as a student at a college or university
- The capacity to work independently with commitment and enthusiasm
- Excellent skills in both written and spoken English
- The ability to communicate effectively and work collaboratively in a team setting
- Good programming skills in Python
- Very good understanding of statistical methods
- Preferred: Initial experience with VR-based experiments

### **Expected Timeline:**

3-6 months

### **Support and Resources:**

Students will receive support regarding lab equipment and software. Regular meetings will be held to discuss progress, address challenges and refine the research direction.

### **How to Apply:**

Interested students should submit the following:

- **CV/Resume:** Highlighting relevant coursework, experience, and skills
- **Statement of Motivation** (no more than 2 pages) Explaining your motivation for pursuing this thesis topic and any initial ideas you may have
- **Academic Transcript:** Showing relevant courses and grades
- **Further relevant references**

### **Application Submission:**

Applications should be sent to [mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de)

Shortlisted candidates will be invited for an interview to discuss the project in more detail.

### **Contact Information:**

Mathias Vukelić  
Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO

Nobelstrasse 12

70569 Stuttgart

[mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de](mailto:mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de)