



## Projekt QuantumVR

# Virtuelle Realität soll einen spielbasierten Einstieg ins Quantencomputing bieten

### Motivation

In den Medien ist immer häufiger von den Quantentechnologien die Rede. Es heißt, Quantencomputer haben das Potential, die Leistungen von klassischen Computern um ein Vielfaches zu überbieten. Die Erwartungen sind hoch, aber kaum jemand kann erklären, was ein Quantencomputer ist, was er tatsächlich kann und wie er funktioniert. Deshalb muss es ein Anliegen der Wissenschaft sein, der interessierten Öffentlichkeit ein Verständnis der Grundzüge der Technologie und ihrer Folgen zu vermitteln und ihr dadurch eine Einordnung und Bewertung zu ermöglichen. Nur so kann eine reflektierte gesellschaftliche Debatte über das Zukunftspotential der Quantentechnologien entstehen.

### Ziele und Vorgehen

Das Ziel des Projektes QuantumVR ist es, einem breiteren Publikum mit Hilfe des immersiven Ansatzes der virtuellen Realität (VR) auf Basis von 3D-VR-Brillen einen niederschweligen, spielbasierten Einstieg in das Thema des Quantencomputings zu bieten und das Thema dadurch zugänglich, erlebbar und begreifbar zu machen. Auf diese Weise soll ermöglicht werden, dass ein großer Teil der Gesellschaft die Konzepte und Zusammenhänge dieser Technologie erfahren kann. Im Projekt wird ein VR-Computerspiel entwickelt und evaluiert, welches die Programmierung eines Quantencomputers mit einfachen Gatteroperationen durch den Spieler zum Inhalt hat.

### Innovation und Perspektiven

Die entwickelten Materialien werden online frei zugänglich gemacht, so dass Lehrende anderer Universitäten ebenso wie interessierte Lernende darauf zugreifen und damit arbeiten können. Sie können dazu beitragen in der Öffentlichkeit und bei Studierenden ein Grundverständnis („Quantum Awareness“) für die Konzepte der Quantentechnologien zu entwickeln.



Virtuelle Realität ermöglicht einen spielerischen Einstieg in das Quantencomputing.

#### Projekttitel:

Quantencomputer aktiv – Visualisierung quantentechnologischer Konzepte mit VR (QuantumVR)

#### Programm:

Quantentechnologien – von den Grundlagen zum Markt

#### Fördermaßnahme:

Quantum aktiv

#### Projektvolumen:

ca. 185.000 Euro (zu 100 % durch das BMBF gefördert)

#### Projektlaufzeit:

01.10.2020 – 31.03.2022

#### Projektpartner:

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig – Fakultät für Geistes- und Erziehungswissenschaften – Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Braunschweig

#### Projektkoordinator:

Prof. Dr. Rainer Müller  
TU Braunschweig  
E-Mail: rainer.mueller@tu-braunschweig.de