



Verbundprojekt GALaQSci

Adaptiv-hybrides Smartphone-Spiel zu Quantentechnologien der 2. Generation

Motivation

Quantentechnologien (QT) der 2. Generation haben ein immer größer werdendes industrielles und gesellschaftliches Potenzial, weshalb ein grundlegendes Verständnis dafür auch der Gesellschaft zugänglich gemacht und vermittelt werden muss. Die zugrundeliegenden Quantenphänomene und -konzepte sind jedoch abstrakt und kontraintuitiv im Vergleich zu Alltagsphänomenen.

Ziele und Vorgehen

Das Projekt GALaQSci nutzt den Mehrwert von mobilen Endgeräten und hat zum Ziel, ein adaptiv-hybrides Smartphone-Spiel zu QT der 2. Generation mit Augmented Reality (AR)-Ergänzungen zu entwickeln, welches Schülerinnen und Schüler, Studierende und die interessierte Öffentlichkeit an die fundamentalen Gesetze der Quantenphysik sowie an deren technologische Anwendungen heranführt. Themen wie beispielsweise der Bau eines Quantensensors, die Datenverschlüsselung mittels Quantenkryptographie oder die Datenverarbeitung durch einen Quantencomputer werden interaktiv, spielerisch und personalisiert vermittelt. Dabei erreicht es die angesprochenen Zielgruppen sowohl in plattformunabhängiger Form einer Smartphone-App als auch als haptisch und körperlich erfahrbare AR-Variante mit virtuell angereicherten Real-Experimenten.

Innovation und Perspektiven

Das in GALaQSci entwickelte Spiel bietet durch die Möglichkeit der Kooperation mit einem virtuellen Spielcharakter, der auf künstlicher Intelligenz (KI) basiert, erstmalig als ein KI-basiertes Quantenspiel, welches sowohl einen weitläufigen Nutzendenkreis über eine Smartphone-App als auch gleichzeitig einen ergänzenden haptischen, individualisierten Zugang für Schulen, Universitäten, Museen und Science Center schafft. Dadurch erhält eine breite Öffentlichkeit einen spielerischen Zugang mit geringer Eintrittsbarriere zu QT, wodurch das Bewusstsein über Quantenphänomene gesteigert und so eine optimale Basis für ein Konzeptverständnis geboten wird.

Projekttitel:

Gamifiziertes und KI-kooperatives Lernen an Quantentechnologien (GALaQSci)

Programm:

Forschungsprogramm Quantensysteme

Fördermaßnahme:

Quantum aktiv – Outreach-Konzepte und Open Innovation für Quantentechnologien

Projektvolumen:

1,7 Mio. Euro (zu 100 % durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.11.2023 – 31.10.2026

Projektpartner:

- Ludwig-Maximilians-Universität München, Fakultät für Physik, München
- Technische Universität München, Walter Schottky Institut, Garching b. München
- Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching b. München

Projektkoordination:

Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU)
Dr. Stefan Kuechemann
E-Mail: s.kuechemann@lmu.de