



Verbundprojekt HAPTIQ

Haptischer Zugang zu Funktionsprinzipien des Quantencomputing

Motivation

Quantencomputing wird in den nächsten Jahrzehnten eine für Wirtschaft und Gesellschaft wichtige Technologie darstellen. Daher ist es für Schulen von besonderem Interesse, dieses Themengebiet zum Teil der Allgemeinbildung werden zu lassen. Die zukünftigen Generationen brauchen ein gemeinsames Grundverständnis der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken dieser Technologie, um sie nachhaltig diskutieren und nutzen zu können.

Ziele und Vorgehen

Ziel des Vorhabens ist es, Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Jahrgangsstufen einen haptischen Zugang zu den Funktionsprinzipien des Quantencomputing zu bieten. Aus pädagogisch-didaktischer Sicht sollen zwei Teilziele abgedeckt werden. Zum einen sollen Grundlagen vermittelt werden, welche zu einem tieferen und leichteren Verständnis von Quantenmechanik beitragen. Dabei geht es nicht um den Erwerb mathematischer Fähigkeiten, sondern um qualitatives Verständnis physikalischer Prozesse. Zum anderen geht es um Einsichten in die Einsatzfelder von Quantencomputing und in gesellschaftliche Herausforderungen sowie potenzielle Konflikte beim Einsatz von Quantenrechnern.

Innovation und Perspektiven

Aus didaktischer Sicht ist es eine große Herausforderung, Schülerinnen und Schülern zunächst nur klassische, g-adische Zahlensysteme zu lehren und ihnen später das Verständnis für ein völlig andersartiges Rechenprinzip abzuverlangen. Deshalb ist es sinnvoll, bereits in der Schule alternative Zahlen- und Berechnungssysteme zu vermitteln, welche dem Wesen von quanten-mathematischen Operationen näherliegen. Es werden Schlüsselkompetenzen für den weiteren Kompetenzerwerb gefördert. Während des Projektes wird mit den höheren Jahrgängen erprobt, welche Inhalte und Lehrmaterialien sich für die jüngeren Jahrgänge eignen.

Projekttitle:

Haptische Quantencomputingkonzepte im Unterricht (HAPTIQ)

Programm:

Quantentechnologien – von den Grundlagen zum Markt

Fördermaßnahme:

Quantum aktiv

Projektvolumen:

ca. 150.000 Euro (zu 100 % durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.02.2021 – 31.12.2022

Projektpartner:

Wissenschaftsladen Potsdam e.V. (WILAP e.V.), Potsdam

Assoziierte Partner:

- Studio Deussen, Berlin
- Technische Hochschule Brandenburg, Brandenburg a.d. Havel
- Technische Universität Berlin, Berlin
- Universität Potsdam Wirtschaftsinformatik, Potsdam
- Crossmedia GmbH, Berlin

Projektkoordination:

Mario Parade

Wissenschaftsladen Potsdam e.V. (WILAP e.V.)

E-Mail: info@wissenschaftsladen-potsdam.de