



QUANTUM SKILLS IN DER LEHRKRÄFTEAUSBILDUNG

Curriculum Labs

Wir suchen Expertinnen und Experten zur Entwicklung von Ansätzen zur Kompetenzentwicklung für Lehrkräfte der Fächer Physik, Mathematik und Informatik.

Worum geht es?

Quantentechnologien wie beispielsweise das Quantencomputing oder Quantensensing und Quantenkommunikation werden für zahlreiche Wirtschaftsbranchen disruptive Effekte entfalten. Bei aller Unsicherheit über die zukünftigen technologischen Entwicklungspfade ist eines klar: in der Nutzung von Quantentechnologien liegen große wirtschaftliche und gesellschaftliche Chancen. Noch weitgehend ungeklärt ist allerdings die Qualifizierung der zukünftigen Arbeitskräfte für die Nutzung von Quantentechnologien: Diese setzt neue Kompetenzen und ein Grundverständnis der wissenschaftlichen Grundlagen voraus.

Wenngleich die Schul-Kernlehrpläne der meisten Bundesländer dies schon berücksichtigen, spielen die fachlichen Anforderungen für Quantentechnologien in der Lehrkräftebildung zurzeit eine nur geringe Rolle. (Angehende) Lehrkräfte stehen also vor der Herausforderung, Kompetenzen in einem zukünftig sehr relevanten Bereich vermitteln zu müssen, für den sie selbst nicht zuverlässig qualifiziert wurden. Neben den rein fachlichen Aspekten betrifft dieser Mangel insbesondere auch geeignete didaktische Konzepte.

Was ist das Ziel?

Das Programm zielt auf eine Integration von Quantum Skills in die Lehrkräftebildung. Um dieses Ziel zu erreichen, entwickelt eine Arbeitsgruppe in einem gemeinsam mit der Heinz Nixdorf Stiftung ausgerichteten *Curriculum Lab* konkrete Ansätze, wie die notwendigen Kompetenzen zur Vermittlung von „Quantum Skills“ – also Kompetenzen, die für das Verständnis und die Nutzung von Quantentechnologien wesentlich sind – phasenübergreifend in die Lehrkräftebildung integriert werden können. In dem *Lab* wirken Vertreterinnen und Vertreter der **Fachdidaktiken** der Fächer Physik, Informatik und Mathematik, **Lehrkräfte** und **Studierende** sowie Vertreterinnen und Vertreter aus **Fachwissenschaft** und **Anwendung** mit.

Im Rahmen des *Curriculum Labs* sollen insbesondere folgende Fragen beantwortet werden:

- » Welche Kompetenzen umfasst das Feld *Quantum Skills* vornehmlich?
- » Welche Kompetenzen und Kenntnisse benötigen Lehrkräfte zur Vermittlung von *Quantum Skills*?



- » Welche dieser Kompetenzen sollten im Studium erworben werden, welche eher in der zweiten oder dritten Phase der Lehrkräftebildung?
- » Welche strukturellen Voraussetzungen bräuchte eine phasenübergreifende Integration in der Lehrkräftebildung?
- » Welche Fortbildungsangebote bräuchte es, um kurzfristig Lehrkräfte zu qualifizieren? Wie könnten diese aufgebaut werden?
- » Wie kann das transdisziplinäre Potenzial von Quantentechnologien im Unterricht genutzt werden?

Auf dieser Grundlage wird im Curriculum Lab ein Positionspapier mit konkreten Empfehlungen für eine zeitgemäße Quantenbildung erarbeitet. Die Empfehlungen werden auf einer Konferenz präsentiert und mit relevanten Stakeholdern diskutiert. Sie bilden die Grundlage für weitere Aktivitäten in der *Quantum Skills-Initiative* des Stifterverbandes.

Ich möchte mitreden, was muss ich tun?

Zur Teilnahme an den *Curriculum Labs* bekunden Sie Ihr Interesse mit einem kurzen Anschreiben. Dieses Schreiben sollte max. zwei DIN-A4 Seiten umfassen und auf folgende Punkte eingehen:

- » Warum möchten Sie sich an den *Curriculum Labs* beteiligen?
- » Welche einschlägige Expertise bringen Sie ein einem oder mehreren der folgenden Bereiche persönlich mit?
 - Im Bereich der Lehrkräftebildung?
 - Im Bereich schulischer Bildung?
 - Im Forschungsbereich?
 - Im Bereich der Anwendung und Transfers?
- » Mit welchem thematischen Schwerpunkt würden Sie sich gerne einbringen?

Aus den Interessentinnen und Interessenten stellt der Stifterverband gemeinsam mit einer Expertenjury den Kreis der Teilnehmenden zusammen. Dabei wird auf eine möglichst gute Gesamtpassung geachtet.


Bitte senden Sie die Interessensbekundung bis zum 18. **November 2022** an andreas.wormland@stifterverband.de.

Was erwartet Sie?

- » Auswahl der Teilnehmenden am *Curriculum Lab* bis Ende November 2022 (ca. 15 Personen, divers zusammengesetzt)
- » erstes konstituierendes Treffen Januar 2023
- » Vier bis fünf Treffen bis Herbst 2023 (teilweise in Präsenz, teilweise online)
- » Ggf. zusätzliche Einladung weiterer Expertinnen und Experten
- » Einbringen persönlicher Expertise
- » Moderation der Arbeitstreffen durch den Stifterverband
- » Abschlusskonferenz im Herbst/Winter 2023
- » Übernahme aller Kosten im Rahmen von Präsenztreffen



STIFTERVERBAND

 Heinz Nixdorf Stiftung

Ansprechperson

Bei Rückfragen zum *Curriculum Lab* sowie zur Initiative *Quantum Skills* wenden Sie sich bitte an den verantwortlichen Projektleiter:

Andreas Wormland
Baedekerstraße 1 . 45128 Essen
T 0201 8401-256
M 015221839744

andreas.wormland@stifterverband.de
www.stifterverband.org