



Presseinformation

Düsseldorf, 09.04.2025

Neubau für Quanten-Spitzenforschung: PhoQS Lab an Universität Paderborn übergeben

**Ministerin Brandes: „Zukunftsweisend für die Forschungsland-
schaft in Nordrhein-Westfalen und darüber hinaus“**

Das Ministerium für Kultur und Wissenschaft teilt mit:

Pressesprecher
Christian Voss
Telefon 0211 896- 4790
Telefax 0211 896- 4575
presse@mkw.nrw.de

Eine hochmoderne Forschungsumgebung und Ausstattung sind entscheidend für die Entwicklung von Zukunftstechnologien „made in NRW“. Das gilt insbesondere für die Quantentechnologien, die das Potenzial haben, unsere digitale Welt grundlegend zu verändern. Im Unterschied zu unserem klassischen, logischen Verständnis können Quanten in mehreren Zuständen gleichzeitig existieren – eine Eigenschaft, die eine völlig neue Art der digitalen Datenverarbeitung ermöglicht. Deshalb eignen sie sich zur Entwicklung einer neuen Generation von Computerchips, hochsensiblen Mess-Sensoren oder für ein zukünftiges Quanten-Internet. Da etwa Quantenprozessoren mehrere Rechenwege gleichzeitig abbilden können, sind komplexe Berechnungen der Künstlichen Intelligenz in bislang unvorstellbarer Geschwindigkeit möglich.

Für einen Neubau, in dem lichtbasierte Quanten-Innovationen erforscht und entwickelt werden können, stellt das Ministerium für Kultur und Wissenschaft mehr als 52 Millionen Euro zur Verfügung. Weitere 24,7 Millionen Euro steuert das Bundesministerium für Bildung und Forschung bei. Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb des Landes Nordrhein-Westfalen (BLB NRW) hat das „Photonic Quantum Systems Laboratory“ (PhoQS Lab) für die Universität Paderborn geplant und umgesetzt. Am Dienstag, den 8. April 2025, übergab Wissenschaftsministerin Ina Brandes gemeinsam mit Gabriele Willems und Wolfgang Feldmann vom BLB NRW

Völklinger Straße 49
40221 Düsseldorf
www.mkw.nrw

Öffentliche Verkehrsmittel:
S-Bahnen S 8, S 11, S 28
(Völklinger Straße)
Rheinbahn Linie 709
(Georg-Schulhoff-Platz)
Rheinbahn Linien 706, 707
(Wupperstraße)

den Forschungsneubau an die Hochschul- und Institutsleitung in Paderborn.

Wissenschaftsministerin Ina Brandes: „Quantentechnologien sind ein Schlüssel für ein fortschrittliches und besseres Leben. Dadurch erhoffen wir uns zum Beispiel präzisere und schnellere medizinische Diagnosen, eine abhörsichere Kommunikation oder ein Quanten-Internet, das unsere digitale Welt revolutionieren wird. In Nordrhein-Westfalen setzen wir neue Maßstäbe in der Quanten-Spitzenforschung – auch dank des Instituts für Photonische Quantensysteme in Paderborn. Mit dem PhoQS Lab ist eine herausragende Forschungsinfrastruktur mit hervorragenden Bedingungen für die photonische Quantenforschung geschaffen worden. Das ist zukunftsweisend für die Forschungslandschaft in Nordrhein-Westfalen und wird dazu beitragen, die nationale Technologieführerschaft unseres Landes in Sachen Quantentechnologie auszubauen.“

Im PhoQS Lab werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit verschiedenen Fachexpertisen auf internationalem Spitzenniveau zusammenarbeiten, um Erkenntnisse aus der Quantenphotonik in die Anwendung zu bringen. Der Neubau wird insbesondere die Forscherinnen und Forscher aus dem „Institut für Photonische Quantensysteme“ der Universität Paderborn beherbergen. Langfristiges Ziel ist der Aufbau eines wissenschaftlichen Ökosystems in photonischen, also lichtgetriebenen Quantentechnologien mit einem sehr breiten Anwendungsfeld von der Kommunikationstechnik und Kryptographie bis zur Sensorik. Die dauerhaften Forschungsinfrastrukturen sind ein entscheidender Wettbewerbsvorteil, um zusätzliche Fachkräfte an das PhoQS Lab zu holen und zu binden. Nationale sowie internationale Partnerschaften mit führenden Instituten und Unternehmen können die Bildung einer Start-up-Szene, etwa im Bereich Quantencomputing, unterstützen und die Entwicklung der Schlüsseltechnologie vorantreiben.

Prof. Dr. Christine Silberhorn, Sprecherin des Instituts für Photonische Quantensysteme: „Die Fertigstellung des PhoQS-Labs ist für uns ein

wichtiger Meilenstein, um in der internationalen Spitzenforschung zu photonischen Quantentechnologien im Wettbewerb bestehen zu können. Die hochmoderne Infrastruktur ermöglicht es uns, große, aufwendige optische Experimente auf Chipgröße zu miniaturisieren und eine Quantentechnologie zu entwickeln, die in Zukunft auch in Anwendungen einsetzbar wird.“

In dem hochtechnisierten Neubau mit rund 7.950 Quadratmetern Grundfläche können schwingungs- und vibrationsfreie Messungen im Laborbereich durchgeführt und empfindlichste Messgeräte genutzt werden, die dank speziell entkoppelter Fundamente ohne äußere Störfaktoren funktionieren. Herzstück ist der etwa 1.000 Quadratmeter große Reiraum. In der extrem sauberen Umgebung lassen sich Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Partikelfreiheit so genau regulieren, dass hochsensible Forschung auf Spitzenniveau möglich ist.

Hintergrund

Der Wissenschaftsrat, der wissenschaftliche Vorhaben bewertet und Empfehlungen für die Forschungspolitik gibt, zeichnete das Konzept zum PhoQS Lab seinerzeit mit der Bestnote aus. Auf dieser Grundlage erfolgte im Mai 2020 die Finanzierungszusage durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) von Bund und Ländern. Innerhalb von drei Jahren Bauzeit ist auf dem Gelände der Universität Paderborn ein hochtechnisiertes und nachhaltiges Forschungsgebäude entstanden, das nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) mit „Silber“ zertifiziert wurde. Eine Photovoltaikanlage, eine hochdämmende Gebäudehülle und effiziente Wärmerückgewinnung tragen zur Reduktion des Energieverbrauchs bei und minimieren den ökologischen Fußabdruck. Die Gesamtkosten von voraussichtlich 82,7 Millionen Euro tragen das Land und die Universität; der Bund unterstützt das Vorhaben mit 24,7 Millionen Euro.