

Auf dem Weg zur Roadmap

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie finanziert eine Initiative des DLR zum Quantencomputing.

Am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist die Initiative für Quantencomputing gestartet. Mit knapp fünfzig Konzepten haben Unternehmen, Start-ups und Forschungseinrichtungen erklärt, wo sie künftig Herausforderungen beim Quantencomputing sehen. Anhand dieser Ideen will das DLR eine Roadmap für die nächsten vier Jahre erstellen.

Finanziert wird die Initiative vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), das Quantentechnologien in den nächsten vier Jahren mit 878 Millionen Euro fördert. Die Maßnahmen gehören zum Gesamtkonzept des Konjunktur- und Zukunftspakets, das BMWi, BMBF und Bundesfinanzministerium gemeinsam umsetzen.¹⁾ Von den BMWi-Mitteln erhält das DLR 740 Millionen Euro. Das restliche Geld fließt in die Fördermaßnahme PlanQK (Plattform und Ökosystem für quantengestützte Künstliche Intelligenz, 50 Mio. Euro)

und stockt das Nationale Weltraumprogramm um 63 Mio. Euro auf. Außerdem baut die Physikalisch-Technische Bundesanstalt ein Kompetenzzentrum für Quantentechnologien auf, mit dem sie basierend auf ihrer langjährigen Forschung Dienstleistungen für Wirtschaft und Wissenschaft bereitstellt.

Etwa 80 Prozent der BMWi-Mittel für die DLR-Initiative erhalten kooperierende Unternehmen und Start-ups. Ziel ist es, langfristig ein nationales Ökosystem für Quantencomputing aufzubauen. Dazu dienen zwei Konsortien: Eines ist für die Hardware und den Bau eines deutschen Quantencomputers zuständig, bei dem anderen stehen Software und Anwendungen im Mittelpunkt. Darüber hinaus soll ein industrielles Innovationszentrum entstehen: Hier haben Industrie, kleine und mittelständische Unternehmen sowie Start-ups die Möglichkeit, die Anwendungen der Quantentechnologie branchenübergreifend kennenzulernen.

Neben Akteuren aus Deutschland haben auch Firmen aus benachbarten EU-Ländern, Großbritannien, den

USA und Australien ihr Interesse angemeldet. Sie wollen ihre Aktivitäten nach Deutschland verlagern bzw. bestehendes Engagement ausbauen. Sobald das DLR aus den eingereichten Konzepten eine Roadmap entwickelt hat, können Unternehmen über laufende Vergabeverfahren der Initiative beitreten. Neben der Finanzierung haben sie dann auch die Zusage, bedarfsgerechte Nutzungs- und Patentrechte zu erhalten.

Kerstin Sonnabend

Hochleistungsrechnen im Verein

Acht Rechenzentren an deutschen Universitäten geben ihrem leistungsstarken Verbund einen institutionellen Rahmen.

Im November 2018 hatte die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) von Bund und Ländern beschlossen, einen koordinierten Verbund des Nationalen Hochleistungsrechnens zu schaffen.²⁾ Zwei Jahre später erhielten acht Rechenzentren an Universitäten

Tiefbau für die Teilchenphysik



Fotos: CERN, Samuel Hertzog



Von dunklen staubigen Höhlen zu High-Tech-Tunneln – im Zuge der Umbauarbeiten am Large Hadron Collider hat sich unter Tage einiges getan. Diesen Weg hat der Fotograf Samuel Hertzog im Auftrag des CERN begleitet und dabei spektakuläre Bilder gemacht.¹⁾ Sie zeigen den Einsatz von schwerem Gerät und wie damit im Fels eine High-Tech-Anlage entstand, die bis heute erweitert und ausgebaut wird: Neue Tunnel, Durchgänge und Röhren entstehen, um die Experimente und Anlagen immer weiter zu verbessern. Die beeindruckenden Fotos dokumentieren die verschiedenen Abschnitte der Bauarbeiten.

Der sogenannte Long-Shutdown-2 am CERN ist mittlerweile beendet. Im April speisten die Verantwortlichen für die Beschleuniger den ersten Strahl

des Protonen-Synchrotrons in das Super Proton Synchrotron (SPS) ein; Anfang Mai fand die erste Beschleunigung statt. Dabei kam das neue Hochfrequenz-Beschleunigungssystem zum Einsatz. Inzwischen liefert das SPS wieder Strahlen zu den Fixed-Target-Experimenten im nördlichen Experimentierbereich und bedient auch das AWAKE-Experiment und die HiRadMat-Anlage. Nun gilt es, die Intensität schrittweise zu erhöhen und auf die Parameter des High-Luminosity-LHC hinzuarbeiten.

Anja Hauck

1) www.symmetrymagazine.org/article/photographing-the-hl-lhc