

Quanten für Kanada

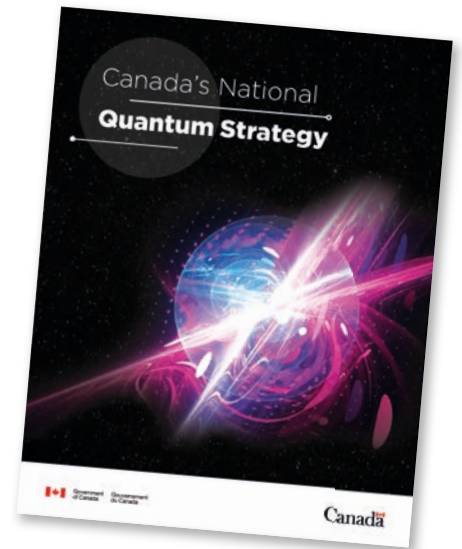
Auch die kanadische Regierung hat eine Quantenstrategie beschlossen.

Der kanadische Wissenschafts- und Industrieminister François-Philippe Champagne hat in Waterloo (Ontario) eine neue Strategie vorgestellt, um die Quantentechnologien zu fördern.¹⁾ Dabei unterstützten ihn der Physiker und Quanteninformatiker Raymond Laflamme (U Waterloo) und die Physikerin Stephanie Simmons (Simon Fraser University). Die beiden sollen gemeinsam ein neues „Quantum Advisory Council“ leiten, um die Regierung bei der Umsetzung der Strategie zu beraten. Für die Fördermaßnahmen stehen 360 Millionen kanadische Dollar (CAD, ca. 250 Mio. Euro) aus dem Forschungsbudget von 2021 bereit. Die Bevölkerung und betroffene Interessengruppen beteiligten sich mit „Roundtable“-Treffen und Online-Umfragen an der Formulierung der Strategie.

Sie basiert auf drei Schlüsselmissionen: Hardware und Software für

Quantencomputing, Quantenkommunikation inklusive Post-Quantenkryptografie und quantentechnologische Sensoren. Die Investitionen verteilen sich auf drei „Säulen“: Auf Grundlagen- und angewandte Forschung entfallen 141 Millionen CAD; 45 Millionen sollen einheimische junge Talente fördern und Expertise im Land halten bzw. ins Land bringen. Für das Überführen von Forschungsergebnissen in skalierbare Produkte und Dienstleistungen sind 169 Millionen vorgesehen.

In Kanada läuft bereits eine Reihe von Initiativen zur Stärkung des Quantensektors: Das Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada investiert dieses Jahr zusätzlich 138 Millionen CAD in Grants zur Quantenforschung. Die „Quantum Research and Development Initiative“ des National Research Council of Canada unterstützt Quantenanwendungen im Internet of Things mit 50 Millionen. Dazu gehö-



ren neuartige Sensoren. Darüber hinaus stockt die öffentliche kanadische Technologieförderung das Programm „Innovative Solutions Canada“ in den nächsten sieben Jahren um 35 Millionen auf, um kleinen und mittleren Unternehmen den Zugang zu Quantentechnologien zu erleichtern.

Matthias Delbrück

1) Vollständiger Text unter bit.ly/3l8ByzS

Cleanup für die Atmosphäre

Ein Expertenteam stellt in einem Statusbericht die Möglichkeiten und die Notwendigkeit dar, Kohlendioxid abzuscheiden und zu speichern.

Mitte Januar stellte ein internationales Expertenteam unter Federführung der Smith School of Enterprise an der Universität Oxford eine Studie vor, wie sich der Kohlendioxid-Gehalt der Atmosphäre aktiv reduzieren lässt.¹⁾ Die vier Organisatoren aus Oxford, Berlin und von der Universität Wisconsin-Madison schreiben auch für das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC); weitere Beiträge kommen unter anderem aus Princeton, vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und der Europäischen Kommission.

Im Kern sagt das Gutachten aus, dass die globale Erwärmung nur

dann in einem akzeptablen Rahmen bleibt, wenn wesentlich mehr Treibhausgase aktiv aus der Atmosphäre entfernt werden. Das treffe insbesondere auf Kohlendioxid zu – ungeachtet der darüber hinaus notwendigen Bemühungen, die Emissionen zu reduzieren bzw. zu vermeiden. Aktuell speichert die Erde als Gesamtsystem jährlich etwa zwei Milliarden Tonnen atmosphärisches Kohlendioxid, fast ausschließlich auf natürlichem Weg, etwa durch photosynthetisch aktive Lebewesen. Nur etwa 2,3 Millionen Tonnen tragen neue Technologien zur Abscheidung und anschließenden Speicherung bei. Dem Bericht zufolge könnte dieser Wert in den nächsten beiden Jahren auf knapp 12 Millionen Tonnen pro Jahr steigen, wenn alle ge-

planten Projekte rechtzeitig umgesetzt werden. Dem stehe aber ein wachsender Bedarf um fast eine Milliarde Tonnen bis 2030 und bis zum Fünffachen bis 2050 gegenüber, um das 2-Grad-Ziel zu erreichen, also die globale Erwärmung auf nicht mehr als 2 °C über dem vorindustriellen Durchschnitt zu begrenzen.

Auf diese Zusammenhänge hat das IPCC bereits 2005 und 2015 hingewiesen; Fortschritte gab es aber kaum. Denn das Konzept greift auf die ohnehin knappen Ressourcen für den Ausbau der regenerativen Energien und großskalige Maßnahmen zur Energieeinsparung zurück. Daher hat Deutschland bisher nur Anlagen erlaubt, welche die Kohlendioxid-Abscheidung demonstrieren; die Bun-

1) PDF unter bit.ly/3jAeERg

2) Fachartikel unter bit.ly/3wTkPDD