

Frankfurt am Main, 18. Juli 2023

Presseinformation

VINCI Energies und QuantumBasel starten Pilotprojekt mit der Quantentechnologie von D-Wave

QuantumBasel, der erste kommerzielle Quanten-Hub der Schweiz, der in den Innovationscampus uptownBasel eingebettet ist, launcht ein Quanten-Pilotprojekt mit dem globalen Systemintegrator VINCI Energies, einem Beschleuniger für den ökologischen und digitalen Wandel. Gemeinsam mit D-Wave als Technologiepartner werden QuantumBasel und VINCI Energies an der Forschung und Entwicklung einer Reihe von Quanten-Hybrid-Anwendungen arbeiten. Im Rahmen der Zusammenarbeit werden Annealing-Quantencomputer und Quantum Hybrid Solver über den Leap™ Quantum Cloud Service von D-Wave eingesetzt, um VINCI Energies einen Echtzeitzugang zu Quantenlösungen zu ermöglichen.

Der Anwendungsfall von VINCI Energies

Eine der vielen Herausforderungen beim Bau eines Gebäudes ist die Planung des Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystems (HLK). Die Konzeption der HLK-Anlage umfasst mehrere Schritte, um den Nutzerkomfort zu maximieren, die Umweltbelastung zu minimieren und die Materialkosten zu senken. Einer der letzten davon ist die so genannte „Netzgenerierung“. Sie stellt sicher, dass alle HLK-Elemente korrekt angeschlossen sind und gleichzeitig die Anforderungen an Sicherheit und Nachhaltigkeit erfüllt werden. Während dieser Schritt von entscheidender Bedeutung ist, ist er mit Rückgriff auf herkömmliche Computer sehr teuer oder kann sogar unerschwinglich sein.

Um den Engpass traditioneller Computertechnik zu beseitigen, hat VINCI Energies im Rahmen seiner KI-Initiativen, die durch das VINCI-Innovationsprogramm LEONARD unterstützt werden, einen datengetriebenen Ansatz entwickelt. Dieser reduziert neben der Rechenzeit auch die anschließenden manuellen Anpassungen drastisch. Allerdings fällt die Netzgenerierung in die Kategorie eines Combinatorial-Optimization-Problems, die auf herkömmlichen Geräten wie CPUs oder GPUs nur sehr schlecht skalieren.

Quantum-Computing-Ansätze haben das Potenzial, bestimmte Combinatorial-Optimization-Probleme effizienter zu lösen als rein konventionelle Ansätze. Aus diesem Grund hat VINCI Energies eine Zusammenarbeit mit uptownBasel und D-Wave begonnen, um zu untersuchen, ob/wann/wie sie die Qualität (kürzere Rechenzeit und geringere Kosten) der generierten HLK-Netzwerklösungen weiter verbessern können.

Dieser Quantum Proof of Concept von VINCI Energies – mit einem Zeitrahmen von etwa sechs Monaten – gliedert sich in zwei Phasen: zunächst die Problemformulierung, gefolgt von der Umsetzung und Erprobung. In der aktuellen ersten Phase wurde das Problem der Erzeugung von HLK-Netzen (ein wesentlicher Bestandteil des gesamten HLK-Designprozesses) in eine klar

definierte Form gebracht, die die Hybridsysteme von D-Wave verstehen können. Dies erforderte mehrere Iterationen zwischen den HLK-Experten von VINCI Energies und den Quanten-Code-Entwicklern von D-Wave, um mehrfache repräsentative Modellformulierungen abzuleiten und zu untersuchen. Darüber hinaus hat das Team mehrere HLK-Datensätze aufbereitet und angepasst sowie maßgeschneiderte Modellevaluierungs- und Geschäfts-Metriken ausgewählt, um später die Qualität der abgeleiteten HLK-Netzwerk-lösungen zu optimieren und zu quantifizieren.

VINCI Energies, uptownBasel und D-Wave haben mittlerweile einen Punkt erreicht, in dem sie über zwei Modellformulierungen verfügen, die zu Beginn der zweiten Phase für Experimente verwendet werden sollen.

VINCI Energies und QuantumBasel

Nachdem ein klarer Anwendungsfall identifiziert worden war, beschloss VINCI Energies, die Möglichkeiten zu erkunden, die das Quantencomputing im Vergleich zum klassischen Computing bietet, und zu untersuchen, wie dies in Zukunft für andere Bereiche und Herausforderungen des Unternehmens skaliert werden könnte. QuantumBasel bot VINCI Energies nicht nur einen direkten und nahtlosen Zugang zur Quantentechnologie von D-Wave, sondern auch zu dessen Quantum-Community und -Netzwerk. Das trieb die interne Innovationskultur des Unternehmens weiter voran. Die Zusammenarbeit von VINCI Energies mit D-Wave und QuantumBasel veranschaulicht das Engagement des globalen Systemintegrators beim Eintritt in das Quantenzeitalter. Es ist eine gemeinsame Reise, die Wissenschaft und Industrie unter der Vision von QuantumBasel zusammenführt mit dem Ziel, die Macht der Quanten zu demokratisieren.

Zitate:

„Wir bei VINCI Energies planen und bauen Anlagen, die das tägliche Leben und die Mobilität aller Menschen verbessern, wobei wir stets auf Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit achten“, so Dr. Reinhard Schlemmer, Mitglied im Vorstand von VINCI Energies. „Wir sind davon überzeugt, dass die heutige Quantentechnologie eine Schlüsselrolle bei der Sicherstellung eines optimalen und effizienten Baus und Betriebs von Gebäuden spielen kann, und wir freuen uns darauf, die Quantenlösungen von D-Wave zur Unterstützung dieser Bemühungen einzusetzen.“

„D-Wave, VINCI Energies und uptownBasel haben die gemeinsame Vision, die Digitalisierung zum Wohle von Industrie und Gesellschaft voranzutreiben“, so Damir Bogdan, CEO von uptownBasel Infinity Corp. „Diese Zusammenarbeit spiegelt den gemeinsamen Fokus auf die beschleunigte Einführung neuer Technologien – und insbesondere praktischer Quantencomputerlösungen – wider, um eine neue Ära des industriellen Bauwesens einzuleiten.“

„Bauprojekte weisen eine Vielzahl von Herausforderungen bei Optimierungen auf, die zu Kostenüberschreitungen und Verzögerungen bei der Fertigstellung von Gebäuden führen können, sofern sie nicht adäquat angegangen werden“, sagt Dr. Alan Baratz, CEO von D-Wave. „Wir sind davon überzeugt, dass die heutigen Quanten-Hybrid-Technologien dazu beitragen können, diese rechenintensiven komplexen Probleme zu lösen, um die Effizienz zu steigern und Bauprozesse zu rationalisieren. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit VINCI Energies und uptownBasel, um die Quanten-Technologie in die Baubranche zu bringen.“

Über VINCI Energies

In einer Welt im Wandel beschleunigt VINCI Energies die ökologische Wende durch die konkrete Mitgestaltung zweier tiefgreifender Transformationen: Digitalisierung und Energiewende. Als marktnaher Integrator maßgeschneiderter, technikübergreifender Lösungen unterstützen wir unsere Kund:innen bei der Implementierung von Technologien, von der Planung über Realisierung und Betrieb bis hin zur Instandhaltung. Mit unseren 1.900 regional verankerten, agilen und innovativen Business Units sind wir in die energiebezogenen Entscheidungen, die Infrastrukturen und Prozesse unserer Kund:innen eingebunden und sorgen jeden Tag für mehr Zuverlässigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit. VINCI Energies strebt eine globale Leistung an, die auf den Planeten achtet, den Menschen nützt und solidarisch mit den Bevölkerungen ist.

2022: 16.7 Milliarden Euro Umsatz // 90.000 Mitarbeitende // 1.900 Business Units // 57 Länder

www.vinci-energies.com

Über uptownBasel und uptownBasel Infinity

uptownBasel dient als globale Drehscheibe für Industrie 4.0, die nahtlos mit der Welt verbunden und gleichzeitig fest in Basel, Europa, verwurzelt ist. Auf dem historischen Schorenareal in Arlesheim bei Basel entsteht auf rund 70.000 Quadratmetern eine weitläufige Forschungs- und Produktionsanlage. Mit der Eröffnung von Gebäude 1 und der Nutzung durch die beiden europäischen Technologiekonzerne Bouygues und VINCI (Axians und Actemium) hat der Campus bereits 400 neue Arbeitsplätze ab 2021 geschaffen. Insgesamt wird das Zentrum rund 100 Unternehmen beherbergen und bis zu 2500 Arbeitsplätze schaffen. Das Investitionsvolumen beläuft sich auf über 500 Millionen Franken. uptownBasel wird durch das Privateigentum der Familie Monique und Thomas Staehelin ermöglicht und durch Fankhauser Arealentwicklungen realisiert.

uptownBasel Infinity, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der uptownBasel Gruppe, betreibt mit „QuantumBasel“ ihr Kompetenzzentrum für Quanten und künstliche Intelligenz und den ersten kommerziellen Quanten-Hub der Schweiz. Den Mietern und dem Ökosystem von uptownBasel, darunter Unternehmen, Forschungsinstitute, Start-ups und Universitäten, wird ein nahtloser Zugang zu Quanten- und Hochleistungscomputern geboten. Durch die Zusammenarbeit mit angesehenen Technologiepartnern wie IBM, D-Wave und IonQ erweitert uptownBasel Infinity sein globales Netzwerk auch auf Forschungsinstitute und Universitäten.

www.quantumbasel.com

Über D-Wave Quantum Inc.

D-Wave steht an der Spitze der Quantencomputersysteme, Software und Dienstleistungen und ist der weltweit erste kommerzielle Anbieter von Quantencomputern. D-Wave hebt sich durch die Konstruktion sowohl von Annealing-Quantencomputern als auch von Quantencomputern nach dem Gatemodell ab. Unser vorrangiges Ziel ist es, das Potenzial des Quantencomputers in der Gegenwart zu nutzen, um Vorteile für Unternehmen und die Gesellschaft zu schaffen. Erreicht wird dies durch die Bereitstellung praktischer Quantenanwendungen, die den Kunden einen Mehrwert bieten und ein breites Spektrum von Problemen wie Logistik, künstliche Intelligenz, Materialwissenschaften, Arzneimittelforschung, Zeitplanung, Cybersicherheit, Fehlererkennung und Finanzmodellierung adressieren. Die Spitzentechnologie von D-Wave wird weltweit von renommierten Unternehmen eingesetzt, darunter

Volkswagen, Mastercard, Deloitte, Davidson Technologies, ArcelorMittal, Siemens Healthineers, Unisys, NEC Corporation, Pattison Food Group Ltd. und DENSO, Lockheed Martin, Forschungszentrum Jülich, University of Southern California und Los Alamos National Laboratory.

<https://www.dwavesys.com/>

Kontakt:

QuantumBasel

Camila Galvez

camila.galvez@uptownbasel.ch

VINCI Energies in Deutschland

Diana Plantade

diana.plantade@vinci-energies.com

D-Wave

Amy McDowell

media@dwavesys.com

Forward-Looking Statements

This press release contains forward-looking statements within the meaning of the Private Securities Litigation Reform Act of 1995, which statements are based on beliefs and assumptions and on information currently available. In some cases, you can identify forward-looking statements by the following words: "may," "will," "could," "would," "should," "expect," "intend," "plan," "anticipate," "believe," "estimate," "predict," "project," "potential," "continue," "ongoing," or the negative of these terms or other comparable terminology, although not all forward-looking statements contain these words. These statements involve risks, uncertainties, and other factors that may cause actual results, levels of activity, performance, or achievements to be materially different from the information expressed or implied by these forward-looking statements. We caution you that these statements are based on a combination of facts and factors currently known by us and our projections of the future, which are subject to a number of risks. Forward-looking statements in this press release include, but are not limited to, statements regarding VINCI's work on the project, the use of D-Wave's quantum computers by VINCI, the potential of quantum computers with respect to optimization problems, the potential of today's quantum computing technologies more generally, and the potential size of the uptownBasel centre. We cannot assure you that the forward-looking statements in this press release will prove to be accurate. These forward-looking statements are subject to a number of risks and uncertainties, including, among others, various factors beyond management's control, including general economic conditions and other risks, our ability to expand our customer base and the customer adoption of our solutions, and the uncertainties and factors set forth in the sections entitled "Risk Factors" and "Cautionary Note Regarding Forward-Looking Statements" in D-Wave's Annual Report on Form 10-K for its fiscal year ended December 31, 2022, as well as factors associated with companies, such as D-Wave, that are engaged in the business of quantum computing, including anticipated trends, growth rates, and challenges in those businesses and in the markets in which they operate; the outcome of

any legal proceedings that may be instituted against us; risks related to the performance of our business and the timing of expected business or financial milestones; unanticipated technological or project development challenges, including with respect to the cost and or timing thereof; the performance of the our products; the effects of competition on our business; the risk that we will need to raise additional capital to execute our business plan, which may not be available on acceptable terms or at all; the risk that we may never achieve or sustain profitability; the risk that we are unable to secure or protect our intellectual property; volatility in the price of our securities; and the risk that our securities will not maintain the listing on the NYSE. Furthermore, if the forward-looking statements contained in this press release prove to be inaccurate, the inaccuracy may be material. In addition, you are cautioned that past performance may not be indicative of future results. In light of the significant uncertainties in these forward-looking statements, you should not place undue reliance on these statements in making an investment decision or regard these statements as a representation or warranty by any person we will achieve our objectives and plans in any specified time frame, or at all. The forward-looking statements in this press release represent our views as of the date of this press release. We anticipate that subsequent events and developments will cause our views to change. However, while we may elect to update these forward-looking statements at some point in the future, we have no current intention of doing so except to the extent required by applicable law. You should, therefore, not rely on these forward-looking statements as representing our views as of any date subsequent to the date of this press release.