



Frankfurt am Main, 19. Dezember 2023

**Presseinformation**  
**Internationale Zusammenarbeit zwischen VINCI Energies,  
QuantumBasel und D-Wave verbessert die Effizienz bei der Planung  
von HLK-Systemen mithilfe von Quantencomputern**

Ein Gemeinschaftsprojekt, das Quanten Computing einsetzt, hat einen wichtigen Schritt im Bereich der nachhaltigen Gebäudeplanung gemacht. Diese Initiative, ein Quantum Proof of Concept (QPoC) unter der Leitung von VINCI Energies | DIANE, uptownBasel | QuantumBasel und D-Wave, konzentrierte sich auf die Optimierung der Planung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen (HLK) für komplexe Gebäude.

In der ersten Phase des Projekts wurde das komplexe HLK-Netzwerkgenerierungsproblem erfolgreich in ein eingeschränktes quadratisches Modell (Constrained Quadratic Model – CQM) umgewandelt, das potenziell effizient von D-Waves quantenklassischen hybriden Solvern gelöst werden kann. Dies war ein deutlicher Schritt weg von traditionellen Berechnungsmethoden hin zu einem innovativeren, quantenklassischen Hybridansatz.

In der Implementierungs- und Experimentierphase wurde das CQM in Python-Code übersetzt und von den hybriden Solvern von D-Wave ausgewertet. Diese Solver, die sowohl klassische als auch Quantengeräte verwenden, ermittelten überlegene HLK-Netzwerkdesigns und übertrafen die bestehende datengesteuerte Methode in erheblichem Maße. Insbesondere führte der neue Ansatz schneller zu Lösungen mit kürzeren Kanallängen und weniger Konstruktionselementen wie etwa Krümmern. Darüber hinaus wurden diese Lösungen von Fachleuten von VINCI Energies visuell und manuell geprüft, was ihre Überlegenheit in Bezug auf die Qualität bestätigte. Wichtig ist, dass diese Ergebnisse auf einem repräsentativen Gebäudeplan und verschiedenen HLK-Anlagen basierten, was die Voraussetzungen für eine breitere Anwendung in der Branche schafft.

Ein entscheidender Faktor für den Erfolg des Projekts war das interdisziplinäre Team. Teammitglieder aus Europa (Schweiz, Frankreich, Deutschland) und Nordamerika (Kanada, USA) brachten Fachwissen und Erfahrung ein, was zu schnellen Fortschritten und effizienten Problemlösungen führte. Dieses globale Team arbeitete nahtlos mithilfe von Kollaborationstools zusammen und demonstrierte damit die Stärke virtueller Teamarbeit bei der Verwirklichung von Spitzeninnovationen.

Im weiteren Verlauf des Projekts wird sich der Schwerpunkt darauf verlagern, diese technischen Verbesserungen in greifbare Business-Potenziale umzusetzen, beispielsweise in Form von kürzeren Berechnungszeiten und weniger manuellem Entwicklungsaufwand.



Dieses Quantencomputerprojekt ist ein Beweis für die Kraft der kollaborativen Innovation bei der Entwicklung nachhaltiger und effizienter Lösungen im Gebäudedesign. Es ist ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung einer nachhaltigeren Zukunft, in der menschliches Fachwissen und Technologie zusammenwirken, um umweltfreundliche und kostengünstige Gebäudelösungen zu schaffen.

### **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, die der Gesellschaft Nutzen bringen und die Umwelt schonen - von der Planung über Realisierung und Betrieb bis hin zur Instandhaltung. Mit unseren mehr als 1.900 regional verankerten, agilen und innovativen Business Units sorgen jeden Tag für mehr Zuverlässigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit in den Infrastrukturen, Gebäuden und Prozessen unserer Kunden.

**2022: 16,75 Milliarden Euros Umsatz // 90.000 Mitarbeitende // 1.900 Business Units // 57 Länder**  
[www.vinci-energies.com](http://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 Stæhelin 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](http://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 Gatedmodell 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](mailto:camila.galvez@uptownbasel.ch)

**VINCI Energies in Deutschland**

Diana Plantade

[diana.plantade@vinci-energies.com](mailto:diana.plantade@vinci-energies.com)

**D-Wave**

Alex Daigle

[media@dwavesys.com](mailto:media@dwavesys.com)

Zukunftsgerichtete Aussagen

Bestimmte Aussagen in dieser Pressemitteilung sind zukunftsgerichtet, wie im Private Securities Litigation Reform Act von 1995 definiert. Diese Aussagen beinhalten Risiken, Unsicherheiten und andere Faktoren, die dazu führen können, dass die tatsächlichen Ergebnisse wesentlich von den ausdrücklich oder implizit in diesen zukunftsgerichteten Aussagen enthaltenen Informationen abweichen und möglicherweise nicht für zukünftige Ergebnisse aussagekräftig sind. Zukunftsgerichtete Aussagen in dieser Pressemitteilung beinhalten, sind jedoch nicht beschränkt auf, Aussagen über die Verlagerung des Schwerpunkts des Projekts in die Zukunft, um greifbare Geschäftsauswirkungen zu erzielen. Diese zukunftsgerichteten Aussagen unterliegen einer Reihe von Risiken und Unsicherheiten, einschließlich, unter anderem, verschiedenen Faktoren, die außerhalb der Kontrolle von D-Wave liegen, einschließlich des Risikos, dass die Zusammenarbeit oder das Projekt vor der nächsten Entwicklungsphase beendet werden könnte; allgemeine wirtschaftliche Bedingungen und andere Risiken; unsere Fähigkeit, unsere Kundenbasis auszuweiten und die Kundenakzeptanz unserer Lösungen; Risiken innerhalb der Branche von D-Wave, einschließlich erwarteter Trends, Wachstumsraten und Herausforderungen für Unternehmen, die im Bereich Quantencomputing tätig sind und in den Märkten, in denen sie tätig sind; das Ergebnis von möglichen rechtlichen Verfahren, die gegen uns eingeleitet werden könnten; Risiken im Zusammenhang mit der Leistung unseres Geschäfts und dem Zeitpunkt erwarteter Geschäfts- oder Finanzmeilensteine; unvorhergesehene technologische oder projektbezogene Entwicklungsprobleme, einschließlich in Bezug auf die Kosten und/oder den Zeitpunkt; die Leistung unserer Produkte; die Auswirkungen von Wettbewerb auf unser Geschäft; das Risiko, dass wir zusätzliches Kapital zur Umsetzung unseres Geschäftsplans benötigen, das möglicherweise nicht zu akzeptablen Konditionen oder überhaupt nicht verfügbar ist; das Risiko, dass wir möglicherweise nie Rentabilität erreichen oder aufrechterhalten; das Risiko, dass wir nicht in der Lage sind, unser geistiges Eigentum zu sichern oder zu schützen; Volatilität im Preis unserer



Wertpapiere; das Risiko, dass unsere Wertpapiere ihre Notierung an der NYSE nicht aufrechterhalten; und die zahlreichen anderen Faktoren, die in D-Waves Jahresbericht auf Formular 10-K für das am 31. Dezember 2022 endende Geschäftsjahr und anderen Einreichungen bei der Securities and Exchange Commission aufgeführt sind. Unangemessene Abhängigkeit sollte nicht auf die zukunftsgerichteten Aussagen in dieser Pressemitteilung bei einer Anlageentscheidung gelegt werden, die auf Informationen basiert, die uns zum Datum dieser Pressemitteilung zur Verfügung stehen. Wir sind nicht verpflichtet, diese Informationen zu aktualisieren, es sei denn, dies ist gesetzlich vorgeschrieben.