

---

## Medieninformation

---

NR. 373/2019

# Volkswagen optimiert Verkehrsfluss mit Quantencomputern

- **Volkswagen Konzern startet in Lissabon weltweit erstes Pilotprojekt zur Verkehrsoptimierung mit einem Quantencomputer von D-Wave**
- **Einsatz mit einer CARRIS-Busflotte in Lissabon während der Technologiekonferenz „WebSummit“ (4. bis 8. November)**

**Wolfsburg / Lissabon, 31. Oktober 2019 – Volkswagen startet in Lissabon das weltweit erste Pilotprojekt zur Verkehrsoptimierung mit einem Quantencomputer. Der Konzern rüstet hierzu in Partnerschaft mit der kommunalen Verkehrsgesellschaft CARRIS MAN-Busse mit einem selbst entwickelten System zur Verkehrsoptimierung aus. Dieses System nutzt einen Quantencomputer von D-Wave und berechnet nahezu in Echtzeit die individuell schnellste Route für jeden der teilnehmenden neun Busse. Die Busse sollen so Staus frühzeitig erkennen und umfahren. Auf diese Weise soll die Fahrzeit der Passagiere selbst in Stoßzeiten stark reduziert und der Verkehrsfluss verbessert werden. Volkswagen erprobt sein System, das gemeinsam mit den Software-Spezialisten Hexad und PTV Group entwickelt wurde, während der Technologiekonferenz „WebSummit“ (4. bis 8. November) – dann sollen die Busse Tausende Fahrgäste im Stadtverkehr Lissabons befördern.**

Martin Hofmann, Volkswagen Group CIO, sagt: „Wir bei Volkswagen wollen unser Expertenwissen über Quantencomputer weiter ausbauen und ein tiefgehendes Verständnis dafür entwickeln, wie sich diese Technologie unternehmerisch sinnvoll einsetzen lässt. Die Optimierung des Verkehrs zählt dazu. Eine intelligente Verkehrsführung, die die Leistungsfähigkeit eines Quantencomputers nutzt, kann Städte und Pendler sinnvoll unterstützen.“

Vern Brownell, CEO von D-Wave, sagt: „Volkswagen zeigt mit dem Einsatz von Quantencomputern, wie ein allgegenwärtiges Problem aus der realen Welt gelöst werden kann. Das intelligente Verkehrsmanagement ist ein Beispiel für quantenoptimierte Anwendungen, die schon bald konkreten Nutzen für unsere Städte, Gemeinden und unser tägliches Leben haben können. Seitdem wir von D-Wave den ersten kommerziellen Quantencomputer gebaut haben, legen wir unsere Systeme darauf aus, die Entwicklung quantenoptimierter Anwendungen zu ermöglichen und geschäftlichen Nutzen zu stiften. Das Pilotprojekt von Volkswagen ist eines der ersten uns bekannten Projekte, das

einen Quantencomputer produktiv einsetzt. Diese Innovation bringt uns dem praktischen Einsatz von Quantencomputing näher als je zuvor.“

António Pires, CARRIS COO and CTO sagt: „Der öffentliche Nahverkehr in der Stadt befindet sich in einem intensiven digitalen Transformationsprozess. CARRIS ist der erste Busbetreiber weltweit, der Erfahrungen sammelt, wie Quantencomputer zur weiteren Verbesserung der Servicegeschwindigkeit und -zuverlässigkeit eingesetzt werden können. Dies sind zwei Aspekte unserer Dienstleistung, die in Umfragen stets als vorrangige Verbesserungsbereiche aus Sicht unsere Kunden gelten.“

## Prognose des Fahrgastaufkommens und Routenoptimierung

Das von Volkswagen entwickelte System zur Verkehrsoptimierung umfasst zwei Bestandteile: die Prognose des Fahrgastaufkommens und die Routenoptimierung per Quantencomputer. Für die Prognose ermittelt das Volkswagen Entwicklerteam mit Instrumenten der Datenanalytik, welche Haltepunkte zu bestimmten Zeiten ein besonders hohes Fahrgastaufkommen haben. Hierzu werden anonymisierte Geokoordinaten und Bewegungsstromdaten verwendet. Ziel ist es, möglichst vielen Menschen eine passgenaue Transportmöglichkeit zu bieten und die Busflotte als solche optimal auszulasten.

Für das Pilotprojekt in Lissabon wurden 26 Haltepunkte festgelegt und zu vier Busverbindungen verknüpft. Eine davon zum Beispiel zwischen dem Konferenzgelände des „WebSummit“ und dem Knotenpunkt „Marqués de Pombal“ im Stadtzentrum.

Das Team von Volkswagen will diese Prognose-Komponente weiterentwickeln. Die Idee dahinter: Verkehrsbetriebe sollen ihren Taktverkehr künftig mit temporären Busverbindungen ergänzen, die genau jene Haltepunkte mit dem höchsten Fahrgastaufkommen bedienen. Das ist zum Beispiel bei Großereignissen im Stadtgebiet sinnvoll.



**Volkswagen startet in Lissabon das weltweit erste Pilotprojekt zur Verkehrsoptimierung mit einem Quantencomputer.**

Für die Routenoptimierung zwischen den Haltepunkten haben die Volkswagen Experten einen Quantenalgorithmus entwickelt. Dieser berechnet und aktualisiert nahezu in Echtzeit für alle Busse in der Flotte die schnellste Route. Im Unterschied zu herkömmlichen Navigationsdiensten weist der Quantenalgorithmus jedem Bus eine individuelle Route zu. Auf diese Weise soll jeder Bus Verkehrsengepässe auf seiner Tour frühzeitig umfahren und Staus vermeiden, noch bevor sie entstehen.

Die Volkswagen Experten versprechen sich hiervon einen weiteren positiven Effekt: Da die Busse auf ihren individuell optimierten Routen rechnerisch selbst nie einen Stau verursachen, soll sich der Verkehrsfluss in der Stadt insgesamt verbessern.

## **Pilotprojekt Ergebnis partnerschaftlicher Zusammenarbeit**

In das Pilotprojekt in Lissabon brachten verschiedene Partner ihre Fähigkeiten und Know-how ein. So beriet die Verkehrsgesellschaft CARRIS das Volkswagen Entwicklerteam in der Routenplanung und stellt MAN-Stadtbusse zur Verfügung, qualifizierte Fahrpersonal für die Erprobungsfahrten und übernahm die technische Unterstützung für die Busse. Der deutsche Softwareentwickler Hexad entwickelte eine Navigationsapp für das Projekt, die den Busfahrern die optimierte Fahrtroute anzeigt. Die auf Datenanalytik spezialisierte PTV Group stellte die notwendigen Daten für die Bewegungsstromanalyse in ihrem eigens für dieses Projekt entwickelte Stadtmodell bereit.

## **Weiterentwickeln bis zur Marktreife**

Volkswagen will sein System zur Verkehrsoptimierung perspektivisch zur Marktreife weiterentwickeln. Aus diesem Grund haben die Volkswagen Entwickler das System so angelegt, dass es grundsätzlich auf jede beliebige Stadt und für Fahrzeugflotten jeder Größe anwendbar ist. Weitere Pilotprojekte werden bereits für deutsche und weitere europäische Städte ins Auge gefasst. Volkswagen hält es für denkbar, ein solches System zur Verkehrsoptimierung kommunalen Verkehrsbetrieben, Taxiunternehmen oder Flottenbetreibern anzubieten.

## **Volkswagen und Quantencomputing**

Volkswagen arbeitet mit seinen Technologiepartnern D-Wave und Google zusammen, die den Experten Zugriff auf ihre Computer-Systeme geben. Bereits 2016 wiesen Volkswagen Experten erfolgreich eine staufreie Routenoptimierung für Taxis in der chinesischen Hauptstadt Peking nach. Seitdem wurde die Entwicklung des Algorithmus stetig vorangetrieben und durch Patente in den USA abgesichert.

## **Hinweis:**

Text und Bildmaterial sind abrufbar unter: [www.volkswagen-newsroom.com](http://www.volkswagen-newsroom.com).

Mehr über D-Wave auf: [www.dwavesys.com](http://www.dwavesys.com)

Mehr über CARRIS: [www.carris.pt](http://www.carris.pt)

# VOLKSWAGEN

AKTIENGESELLSCHAFT

---



## **Volkswagen AG**

**Corporate Communications | Sprecher Unternehmen**

**Kontakt Jonas Kulawik**

**Telefon** +49-5361-9-71121

**Mail** [jonas.alexander.kulawik@volkswagen.de](mailto:jonas.alexander.kulawik@volkswagen.de) | [www.volkswagen-newsroom.com](http://www.volkswagen-newsroom.com)



## **D-Wave Systems**

**Public Relations: LaunchSquad**

**Telefon** +1 (415) 625-8555

**Mail** [dwave@launchsquad.com](mailto:dwave@launchsquad.com) | <https://www.dwavesys.com/news>

## **Inês Andrade**

**Chief of Public Relations and Communication**

**Telefon** +351 213 613 000 ext: 8803

**Mail** [ines.andrade@carris.pt](mailto:ines.andrade@carris.pt) | [www.carris.pt](http://www.carris.pt)