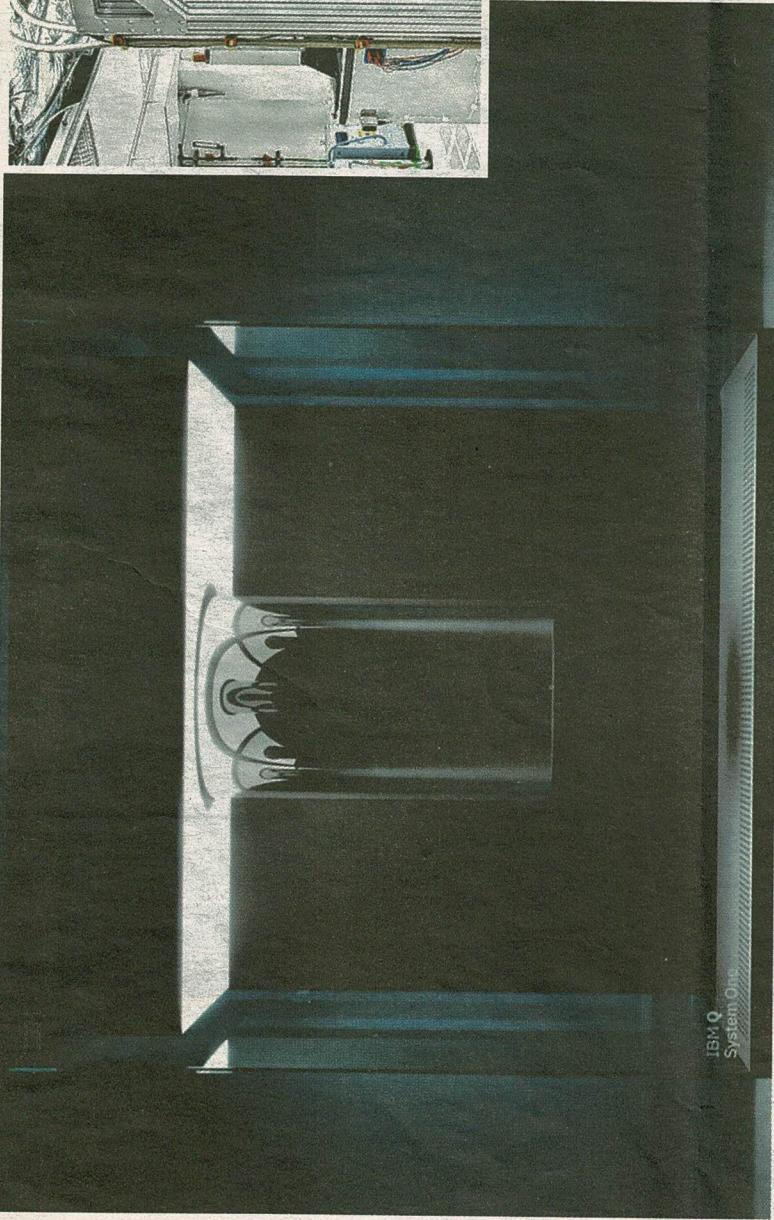




Redaktion
WISSEN

JKU nützt über Cloud fortgeschrittenen IBM-Quantencomputer, der in Poughkeepsie (New York) steht

Klaus Buttlinger, k.buttinger@nachrichten.at



Der erste Quantencomputer, der das Labor verließ: IBM zeigte seinen „Q System One“ kürzlich auf der Elektronikmesse CES in Las Vegas. Die schicke Glashülle (oben), in der 20 Quantenbits nahe dem absoluten Nullpunkt gehalten werden. Maße des Computers: 2,5 Meter breit, 2,5 Meter lang, übermannshoch.
Fotos: IBM

16 Kubikmeter Quantencomputer

Man muss keinen Quantencomputer haben, um auf einem zu rechnen: Forscher an der JKU entwickeln Werkzeuge, damit die Rechner von morgen effizient arbeiten können

N

och können konventionelle Computer mit ihren Chips aus Silizium mehr als ihre gehypten Brüder auf Basis der Quantenmechanik. Doch die Entwicklung von Quantencomputern schreitet rasant voran. Auf der kürzlich in Las Vegas abgehaltenen Elektronikmesse (CES) wurde ein IBM-Prototyp eines Quantenrechners erstmal öffentlich vorgestellt. Forscher der Johannes-Keppler-Universität Linz werden darauf rechnen lassen.

„Q System One“ heißt der mit Glas eingefasste Quader mit 2,5 Metern Seitenlänge. Knapp 16 Kubikmeter umfasst der Quantencomputer, in dessen Herz 20 Quantenbits werken, abgedichtet bis nahe dem absoluten Nullpunkt zwecks Supraleitung. „In der Quantenphysik gibt es bestimmte Eigenschaften, die ganz charmant sind und mit denen sich bestimmte Probleme, mit denen heutige

Rechner 300 Jahre rechnen müssen, relativ effizient lösen lassen“, sagt Univ.-Prof. Robert Wille, Vorstand des Institute for Integrated Circuits (*integrierte Schaltkreise, Anm.*) an der JKU. Noch aber sind moderne, konventionelle Computer dem System One überlegen. „Interessant wird es bei 50 Quantenbits“, sagt Wille.

Dennoch arbeiten die Mitarbeiter seines Instituts schon seit geheimer Zeit mit den Vorläufern der IBM-Quantencomputer über Cloud-Zugang. Sie mieten sich quasi für bestimmte Operationen im Quantencomputer ein. „Die ersten Rechner von Konrad Zuse in den 1940er-Jahren waren tonnenschwer und füllten ganze Räume“, erzählt Wille. „Heute haben wir in unserer Hosentasche einen Computer, der um das Vielfache mächtiger ist als die Zuse-Rechner. Es ist wahrscheinlich, dass die Entwicklung der Quantenrechner ähnlich verläuft. Und dann wäre es

bloß, wenn keiner mit den Quantenrechnern umgehen könnte.“ Deshalb arbeiten Informatik-Institute an der JKU bereits jetzt intensiv an der JKU bereit, unter Grundlagenforschung, die jedermann zugänglich sind. „Wenn sich dann irgendwann ein Markt entwickelt“, so Wille, „wird alles anders.“

Compiler (*Quellcode-Übersetzer, Anm.*) für den Quantenrechner wurde zum Teil von der JKU entwickelt. Noch fallen die Entwicklungen der JKU unter Grundlagenforschung, die jedermann zugänglich sind. „Wenn sich dann irgendwann ein Markt entwickelt“, so Wille, „wird alles anders.“



Was die Informatik auf Quantencomputern betrifft, gehören wir in Linz zu den weltweit führenden Gruppen.

■ Robert Wille, Institute for Integrated Circuits