



## Award für Arbeit über Fehlerkorrektur und Simulation von Quantenschaltungen

**Tips** Redaktion [Olivia Lentschig](#), 25.05.2023 10:59 Uhr <https://www.tips.at/nachrichten/freistadt/wirtschaft-politik/606262-award-fuer-arbeit-ueber-fehlerkorrektur-und-simulation-von-quantenschaltungen>



**HAGENBERG.** Was lange wie Science Fiction klang, soll bald Realität werden: Quantencomputer, die schneller als Supercomputer hochkomplexe Berechnungen durchführen können. Ein gemeinsames Dissertationsprojekt der FH Oberösterreich (Campus Hagenberg), der Johannes Kepler Universität Linz und der Technischen Universität München dazu wurde im Rahmen einer internationalen Tagung nun ausgezeichnet.

Informatiker der Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien der FH Oberösterreich (FH OÖ) in Hagenberg, der Johannes Kepler Universität Linz, der Technischen Universität München und der Software Competence Center Hagenberg GmbH arbeiten schon länger gemeinsam daran, effiziente Entwurfs- und Simulationsmethoden für diese neue Technologie zu entwerfen. Nun wurden sie dafür auf der 23th International Conference on VLSI Design mit einem Award ausgezeichnet.

Die Auszeichnung erhielten sie für ihre Arbeit zu einer von ihnen entwickelten Software, welche bei der Umsetzung von praktischen Anwendungen auf Quantencomputern hilft. Eine große Herausforderung dabei: Nicht jeder Quantenalgorithmus lässt sich immer fehlerfrei auf Quantencomputern ausführen. Wo Fehler nicht vermieden werden können, kommen Verfahren zur

automatischen Erkennung und Korrektur („Quantum Error Correction“ genannt) zum Einsatz.

Diese Verfahren zu entwickeln ist allerdings nicht einfach. Deswegen werden sie zunächst „in kleinem Maßstab“ mit Hilfe von Simulatoren entwickelt und getestet, bevor sie schließlich auf der echten Maschine ausgeführt werden. Dieses hochkomplexe Unterfangen nennt sich „Quantensimulation“, und in eben diesem Bereich besitzen der Lehrstuhl für Design Automation unter der Leitung von Prof. Robert Wille (damals noch am LIT Secure and Correct Systems Lab der JKU tätig) und das FH OÖ Department „Sichere Informationssysteme“ mit dem Team von Jürgen Fuß mehrjährige Expertise. „Wir haben festgestellt, dass sich unser Know-how perfekt ergänzt und beschloss, unsere Kräfte zu bündeln, um die Arbeit mit Quantencomputern vorzutreiben“, sagen Fuß und Wille, die mit ihren Teams seit dem Frühjahr 2019 eng zusammenarbeiten.

Eine Zusammenarbeit, die sich gelohnt hat! Nachdem mit vereinten Kräften bereits eine Reihe von Publikationen zu diesem Thema bei bedeutenden internationalen Konferenzen und Zeitschriften veröffentlicht werden konnte, erwartete die Wissenschaftler dann Anfang des Jahres eine besondere Auszeichnung bei der 23th International Conference on VLSI Design in Hyderabad, Indien. Bei dieser Tagung zu VLSI und Embedded Systems mit über 2000 Teilnehmer\*innen wurde die gemeinsame Arbeit zur automatischen Evaluierung von Fehlerkorrekturverfahren für Quantum Computing mit dem Best Student Paper Award ausgezeichnet.

Besonders für Thomas Grurl, Doktorand in diesem Projekt, ist diese Auszeichnung ein besonderer Erfolg – würdigt sie doch sein Promotionsthema und seine Arbeit der vergangenen Jahre auf internationalem Level. Und auch das Timing ist ideal: Grurl finalisiert aktuell seine Dissertation, um sie anschließend zu verteidigen. „Einen besseren Abschluss der Arbeiten an meiner Promotion kann man sich kaum wünschen“, freut sich der 31-jährige Dissertant aus Linz.

Das Land Oberösterreich unterstützte seine Arbeit im Rahmen des gemeinsamen Dissertationsprogramms der FH OÖ. Es förderte für drei Jahre die Dissertantenstelle, mit der dieser Erfolg nun möglich wurde.

Copyrights © 2023 Tips Zeitungs GmbH & Co KG