

Blick in die Zukunft

Alwin Zulehner aus Traun arbeitet und forscht an der JKU am Institut für Integrierte Schaltungen.

Im Interview erklärt der Informatiker, der gerade sein Doktorstudium absolviert, wie sich die Zukunft in der Computertechnologie verändern wird und wie es um den Forschertandort Österreich bestellt ist.

Was genau ist der Inhalt Ihrer aktuellen Forschungstätigkeit?

Zulehner: Obwohl ständig neue elektrische Geräte auf den Markt kommen, stoßen konventionelle Computertechnologien immer mehr an ihre Grenzen. Deshalb braucht es Alternativen. Eine vielversprechende Lösung könnten Quantencomputer darstellen. Während in einem konventionellen Rechner Informationen nur mit Hilfe von zwei Zuständen (0 für „Strom aus“ und 1 für „Strom an“) verarbeitet werden, erlauben bestimmte quantenmechanische Eigenschaften auch beide Zustände gleichzeitig zu nutzen. Dies verwenden Quantencomputer, um Probleme (z.B. aus der Kryptographie)

in Minuten oder Sekunden lösen zu können, für die konventionelle Computer tausende von Jahren benötigen würden. Als Informatiker beschäftige ich mich in meiner Forschung damit, wie man Algorithmen und Programme auf solchen Maschinen laufen lassen kann.

Welchen Nutzen hat Ihre Forschungsarbeit für die Allgemeinheit?

Auch wenn es noch keine skalierbaren physikalischen Realisierungen von Quantenrechnern gibt, so ermöglicht der von uns entwickelte Simulator Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Quantenalgorithmen. So können z.B. Forscher aber auch Studierende bereits heute ihre Quantenalgorithmen testen – und damit mit einer Technologie arbeiten, die es erst in den kommenden Jahren wirklich geben wird.

Wie sieht die tägliche Arbeit eines Forstes aus?

Die Arbeit als Forst ist überwiegend ein kreativer Prozess. Essenziell ist dabei nicht nur ein reger Austausch und Diskussionen mit den Forschern innerhalb der JKU, sondern auch mit internationalen Kollegen. Da man diese Kreati-

vität oft nicht steuern kann, gleicht auch selten ein Arbeitsstag dem anderen und auch die Arbeitszeiten sind teilweise unregelmäßig. Um eine gewisse Sichtbarkeit im eigenen Forschungsgebiet zu erlangen, müssen Ideen umgesetzt, evaluiert und entsprechend publiziert werden. In unserem Fachbereich innerhalb der Informatik spielen hier großteils Konferenzen und Fachzeitschriften eine Rolle.

Wie sehen Sie die Voraussetzungen für die Forschung in Österreich?

Prinzipiell sind wir hier an der JKU sehr ordentlich ausgestattet, obwohl es natürlich immer etwas mehr sein könnte. Der Vorteil in unserem Fachgebiet ist, dass wir an Infrastruktur überwiegend „nur“ Rechner benötigen – entsprechend können wir unsere Mittel insbesondere in die „Köpfe“ investieren. In Österreich ist die Forschung definitiv auf einem guten Weg, da es einige Bereiche gibt, in denen österreichische Forscher und Einrichtungen weltweit die Vorreiterrolle übernehmen. Jedoch hinkt man in anderen Bereichen etwas hinterher. Um sich international bewähren zu können, sollte man auch mehr



Alwin Zulehner forscht an der JKU Linz.

Foto: Zulehner

auf diese „Schwachstellen“ schauen, aber ohne Bereichen, in denen man bereits etabliert ist, Mittel zu entziehen.

Was würden Sie sich für die Zukunft der Forschung in Österreich wünschen?

Der wichtigste Aspekt ist hierbei auf Internationalität zu setzen und nicht provinziell zu denken. Die Wissenschaft lebt von einem regen Austausch zwischen Forschern. Das gesamte Interview gibt es auf meinbezirk.at/2669837

BIS ZU 24%* SPAREN UND MIT ETWAS

4 JAHRE FIAT GARANTIE

Gesamtverbrauch (kombiniert) 3,4–7,2 l/100 km, CO₂-Emissionen 85–156 g/km. Symbolfotos.* bis zu 24% Preisvorteil (z.B. bei Fiat 500 Popstar 1.2 69) gültig auf Fiat Lagerfahrzeuge mit Abgasnorm Euro 6b bei Kauf und Zulassung von 2. Juli bis 31. August 2018 (beinhaltet Sommerhit-Bonus inkl. Händlerbeteiligung und € 1.000,- FCA Bank Bonus bei Kredit- oder Leasingfinanzierung über die FCA Bank GmbH / FCA Leasing GmbH). Voraussetzung: Bankübliche Bonitätskriterien, Wohnsitz/Beschäftigung in Österreich. Nicht kumulierbar mit anderen Finanzierungs-