

KEPLER TRIBUNE

Wissen in Gesellschaft

JKU / Kepler Tribune / Somnium - Der Traum von Wissenschaft

Somnium - Der Traum von Wissenschaft



NEWS 12.03.2021

Kunststücke

ARTIKEL TEILEN

Erschienen in [Ausgabe 1/2021](#)

Woraus besteht alles? Also das Leben, das Universum und der Rest? Im alten Griechenland glaubte man, alles, das existiert, setzt sich aus kleinen, unteilbaren Grundbausteinen, den Atomen, zusammen. Heute weiß man: Auch Atome besitzen einen Kern und eine Hülle, Protonen und Neutronen, die wiederum aus Quarks bestehen ... Alles nicht so einfach, mit dem Leben und dem Universum. Das weiß auch Richard Küng, Assistentenprofessor für Quanteninformatik an der JKU. Zu erklären, was er den ganzen Tag macht, ist genauso kompliziert, wie ein Atom zu zerlegen: Wenn man glaubt, man hat die einzelnen Bestandteile verstanden, findet man doch ein weiteres Elementarteilchen.

„Drei Seelen wohnen, ach! in meiner Brust.“ – Für Küng müsste Goethes berühmtes Faust-Zitat abgewandelt werden, denn er ist gleichzeitig Informatiker, Physiker und Mathematiker. Seine Arbeit teilt sich nicht in verschiedene Disziplinen auf, sondern passiert in dem Spannungsfeld zwischen ihnen: Er beschäftigt sich mit Quantenalgorithmen. Und das ist wirklich eine komplexe Sache. Herkömmliche Computer arbeiten mit einem Dualsystem. Entweder es fließt Strom oder es fließt kein Strom. Ein Wert ist 0 oder 1. Die Quantentheorie aber, wie sie etwa bei Quantencomputern zum Einsatz kommt, beschreibt keine vordefinierten Zustände. Das Ergebnis kann 0 oder 1 sein, X oder Y. Die Werte werden erst fixiert, wenn sie gemessen werden. Alles, was wir davor über sie wissen und berechnen können, sind Wahrscheinlichkeiten. Das ist für Richard Küng ziemlich aufregend – weil das die Welt viel komplexer und weniger vorhersehbar macht, aber in diesen Zwischenräumen auch Spannendes passieren kann. „Quantencomputer sind nicht die nächste Generation an Computern. Sie sind ein anderer, zukunftsweisender Weg, um riesige Simulationen durchzuführen – oder Simulationen extrem kleiner Systeme. Es ist mir wichtig, nicht nur über die Entwicklung von Technologien nachzudenken, sondern auch darüber, wie sie eingesetzt werden und allen einen Vorteil bringen kann.“ Gerade deshalb ist Richard Küng nicht nur ein Wissenschaftler, der vom Großen träumt und dabei bis ins Kleinste denkt. Er ist auch ein Weltverbesserer, der weiß, dass es manchmal keine klaren Antworten gibt und dass das wirklich Aufregende vielleicht genau zwischen 0 und 1 passiert.

Die Wissenschaft, darüber kann es keine zwei Meinungen geben, ist eine aufregende Sache. In jeder Ausgabe widmen wir ihr deshalb die letzten Zeilen. Dieses Mal spricht Richard Küng, Assistentenprofessor für Quanteninformatik, über seine Arbeit am Quantencomputer und das Spannende an Wahrscheinlichkeiten.

[← ZURÜCK ZUR ÜBERSICHT](#)