Mit einem *Quäntchen* Informatik

Das Start-up CreativeQuantum simuliert chemische Prozesse am PC zugunsten der Nachhaltigkeit

ANNE WELLMANN

Chemie ist, wo es knallt und stinkt, heißt es. Im Labor von CreativeQuantum dudelt lediglich eine Lounge-Version von „Riders on the Storm“, um die Nase weht eine laue Sommerbrise. Die Chemiker Marek Checinski und Alexander Kulesza haben Schutzbrille und Reagenzglas gegen Computer und Spitzentechnologie eingetauscht. Mit selbst zusammengestellten Rechnern und ihrer eigenen Software simulieren sie im Auftrag von Unternehmen chemische Prozesse am Computer.

„Das Labor vermissen wir nicht“, sagt Kulesza. Die virtuellen Versuche sollen den Kunden von CreativeQuantum Entwicklungskosten und -zeit sparen und gleichzeitig den Verbrauch von Energie und Rohstoffen senken. Braucht ein Kunststoffhersteller beispielsweise eine Tonne Erdöl, um 100 Kilo Plastik zu produzieren, versucht CreativeQuantum, die chemischen Prozesse so zu verbessern, dass mit derselben Menge des raren Rohstoffes 500 Kilo Plastik erzeugt werden können.

Kulesza beschreibt: „Wir untersuchen einen chemischen Prozess auf molekularer Ebene, das heißt, wir schauen uns die einzelnen Reaktionen der Moleküle sozusagen mit einer großen Lupe direkt an. Danach wissen wir, wo wir eingreifen müssen, um einen nachhaltigen Prozess zu entwickeln.“ Viele industrielle Produktionsabläufe werden bereits am Computer simuliert und verbessert: die Aerodynamik von Autos und Flugzeugen oder die Effizienz von Produktionsanlagen. Viele kennen mittlerweile Simulationen, die den Klimawandel vorausberechnen sollen. CreativeQuantum ist der erste reine Dienstleister für quantenchemische Simulationen.

Schon während ihres Studiums an der Humboldt-Universität arbeiteten die Kommilitonen gemeinsam an eigenen Software-Modulen. Die Vorlesungen von Professor Sauer, dem Ehemann von Kanzlerin Merkel, steigerten ihre Faszination für quantenchemische Simulationen am PC. Das Programmieren brachten sie sich in ihrer Freizeit selbst bei. „Mit zunehmender Rechenleistung können immer realitätsnähere Computersimulationen von aktuellen Problemen der Forschung untersucht werden. Bei allen bisherigen Projekten wurden unsere Ergebnisse später im Labor bestätigt“, versichert Checinski stolz.

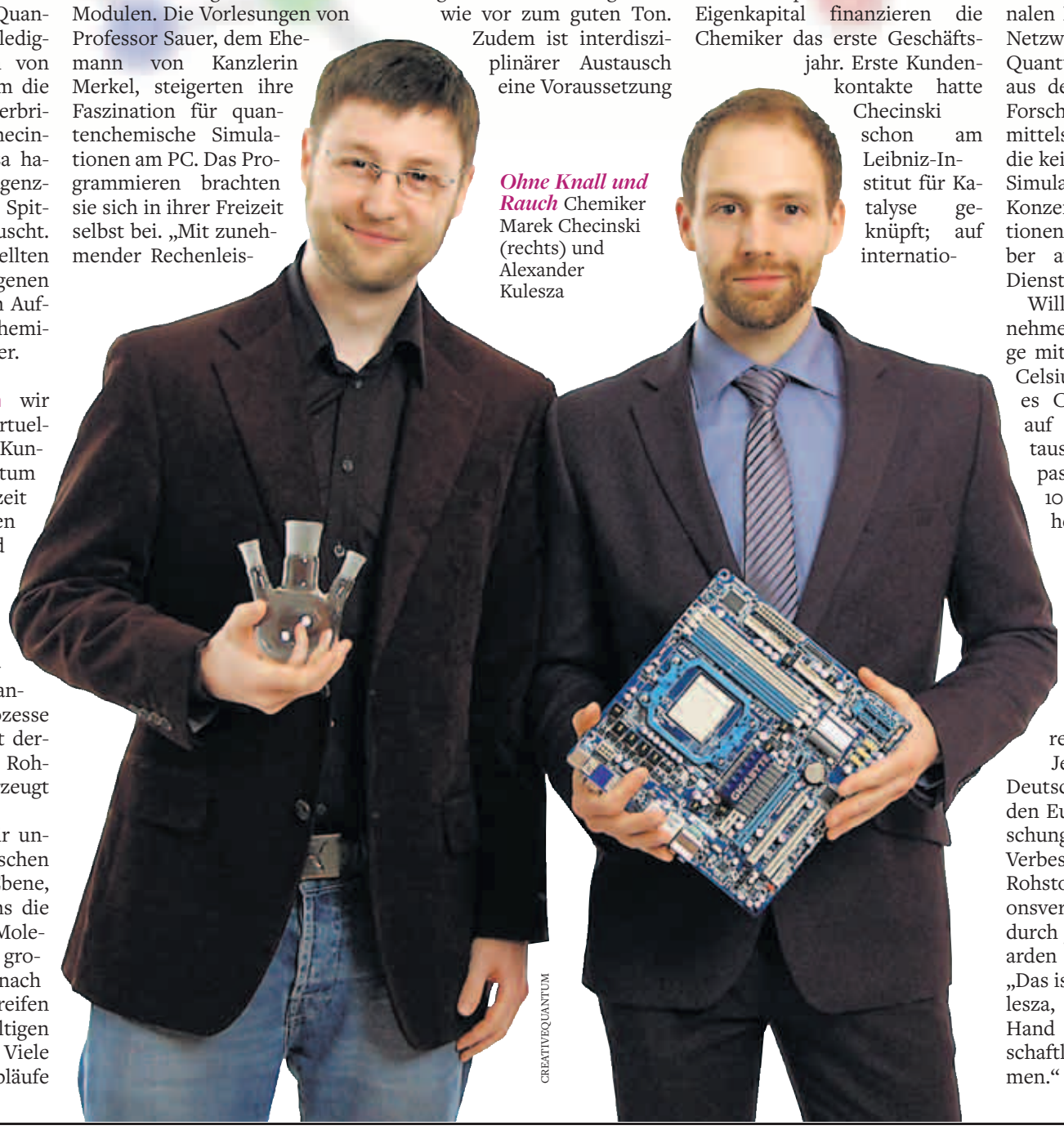
Beide schlossen ihr Studium mit Auszeichnung ab und gründeten 2010 das Start-up CreativeQuantum. Parallel zur Unternehmensgründung promovierten beide, denn ein Doktortitel gehört bei Karrieren in der Forschung und Entwicklung nach wie vor zum guten Ton. Zudem ist interdisziplinärer Austausch eine Voraussetzung für den Erfolg des Start-ups: „Chemie, Quantenchemie, Katalyse und IT müssen für unsere Dienstleistung zusammenkommen“, betont Kulesza.

60-Stunden-Wochen sind für die Gründer keine Seltenheit. Unterstützt werden sie von der Humboldt Innovation, die Absolventen mit guten Geschäftsideen Räume im Gründerhaus in Berlin-Adlershof zur Verfügung stellt und sie bei Stipendien-Anträgen begleitet. Mit dem Exist-Gründerstipendium und etwas Eigenkapital finanzieren die Chemiker das erste Geschäftsjahr. Erste Kundenkontakte hatte Checinski schon am Leibniz-Institut für Katalyse geknüpft; auf internationalen Kongressen und über das Netzwerk Xing findet CreativeQuantum weitere Auftraggeber aus der chemischen Industrie: Forschungsinstitute, kleine und mittelständische Unternehmen, die keine Kapazitäten für eigene Simulationen haben, aber auch Konzerne, die vor Risikoinvestitionen zurückschrecken und lieber auf das Know-how des Dienstleisters vertrauen.

Will zum Beispiel ein Unternehmen seine Produktionsanlage mit 200 statt mit 400 Grad Celsius betreiben, beauftragt es CreativeQuantum, bereits auf molekularer Ebene aus tausenden von möglichen Anpassungen des Systems die 100 erfolgversprechendsten herauszufiltern.

„Bei einer Anlage, die über zehn Jahre im Mega-Tonnen-Maßstab fährt, spart man mit einer solchen Optimierung den Energieverbrauch in der Größenordnung eines kleinen Staates“, so Marek Checinski.

Jedes Jahr werden in Deutschland etwa fünf Milliarden Euro in die chemische Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Energie- und Rohstoffeffizienz von Produktionsverfahren investiert – wodurch jährlich etwa sechs Milliarden Euro eingespart werden. „Das ist ja das Schöne“, sagt Kulesza, „die Nachhaltigkeit geht Hand in Hand mit der Wirtschaftlichkeit der Unternehmen.“



CREATIVEQUANTUM

Ohne Knall und Rauch Chemiker Marek Checinski (rechts) und Alexander Kulesza

DIENSTLEISTER

Das 2010 gegründete Start-up CreativeQuantum ist bisher der einzige Dienstleister für quantenchemische Simulationen. Alexander Kulesza ist der Experte für Quantenchemie, einem Grenzgebiet zwischen Physik und Chemie.

Marek Checinski hat sich auf die Katalyse spezialisiert, einem Fachgebiet für Ressourcen- und Energieeffizienz von chemischen Verfahren. Mittlerweile beschäftigt CreativeQuantum mit Kenta Stier den dritten Mitarbeiter, einen Physiker.

ANZEIGE

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe:

- **Extra:** Bachelor und Master
- **Junge Profis:** Zu Gast beim Ameisenkönig.

KARRIERE WELT