

## „Ermutigung brauchten wir beide nicht“

*Marek Checinski und Alexander Kulesza sind theoretische Chemiker. Aus ihrem Wissen über die Dichtefunktionaltheorie haben sie eine Dienstleistung gemacht und berechnen für Industriekunden die Eigenschaften von Katalysatoren und die Verläufe katalytischer Prozesse.*

◆ Das ehemalige Gebäude des Oberstufenzentrums für Holztechnik in Berlin Adlershof ist heute Spin-off-Zone der Humboldt-Universität. Hier wagen junge Unternehmensgründer, Absolventen und Wissenschaftler der Universität, erste Schritte in die Selbstständigkeit.

Zu ihnen gehören die Chemiker Marek Checinski und Alexander Kulesza. Um ihre Geschäftsidee umzusetzen, für die sie mehrere Preise gewannen, unter anderem vom Businessplan-Wettbewerb Science-4-Life, reichten ihnen ein kleines Büro und leistungsstarke Rechner: Sie simulieren für Kunden aus der chemischen Industrie katalytische Reaktionen und Funktionschemikalien quantenmechanisch.

Eigenschaften, welche Zwischenstufen und welche Reaktionsschritte eine Rolle spielen, bestimmt geschwindigkeitsbestimmende Schritte. „Deshalb war mir klar, das ist es.“

### In der S-Bahn

◆ Theoretische Chemie ist abstrakt und bleibt den meisten Chemiestudenten eher fremd. Checinski schätzt, dass von allen, die sich im Studium mit DFT beschäftigen, maximal zehn Prozent später damit arbeiten können und noch weniger in der Lage sind, entsprechende Computerprogramme zu schreiben und Optimierungsalgorithmen zu entwickeln. Einer der wenigen ist sein Kommilitone Alexander Kulesza. „Mir war sofort klar, dass ich das Unternehmen mit Alex machen muss.“ Checinski brauchte schließlich keine fünf Minuten, um Kulesza von seiner Geschäftsidee zu überzeugen. „Wir trafen uns zufällig in der S-Bahn. Ich habe vielleicht zwei drei Sätze gesagt, und Alex war gleich begeistert.“

Ihr Unternehmen gründeten Checinski und Kulesza im April des Jahres 2010, aber bereits im November 2008 begannen sie zu programmieren. Zu der Zeit arbeiteten sie gerade an ihren Dissertationen: Kulesza an der Humboldt-Universität in der theoretischen Chemie, „weil ich Quantenchemie von der Pike auf lernen wollte“,

### Alternativen zum Experiment

◆ Die Idee zu seinem Unternehmen Creative Quantum hatte Marek Checinski lange vor dem Diplom. Er studierte an der Humboldt-Universität und saß im Jahr 2007 in Joachim Sauers Vorlesung in theoretischer Chemie. Das Thema war Dichtefunktionaltheorie, DFT, und Sauer brachte ein Beispiel über Vanadiumoxid-Katalysatoren. Checinski war sicher, dass sich bald die Industrie für DFT interessieren würde. Die galt in der industriellen Anwendung zwar noch als exotisch. Trotzdem ließ ihn die Idee, aus der Berechnung von Katalysatoren eine Dienstleistung zu machen, nicht mehr los.

„Man kann eine tolle Idee für einen Katalysator haben“, sagt Checinski, „aber daran scheitern, dass das Experiment schief geht und man nicht weiß, warum.“ Mit DFT überprüft er den Katalysator auf molekularer Ebene, stellt fest, welche Effekte, welche physikalischen



Creative-Quantum-Gründer Marek Checinski (links) und Alexander Kulesza auf dem Campus Adlershof in Berlin. (Foto: Zbikowski)

Checinski am Leibniz-Institut für Katalyse (Likat) in Rostock. Die Unternehmensgründung hatten beide bereits fest im Blick, als sie sich für ihre Promotionsthemen entschieden.

### Vom Projektpartner zum Kunden

◆ Checinski arbeitete am Likat experimentell und eher anwendungsnahe. Die ersten Kunden seines Unternehmens waren Projektpartner der Arbeitsgruppe, in der er promovierte. Sie kamen mit ihren Experimenten nicht weiter, und Kulesza und Checinski boten ihnen an, die Systeme quantenmechanisch zu berechnen. Der Auftraggeber konnte die Rechnungen dann experimentell bestätigen. Der Erfolg sprach sich herum, und die beiden Firmengründer bekamen weitere Aufträge. „Inzwischen melden sich immer mehr mittelständische Unternehmen und wollen herausfinden, was wir können“, berichtet Checinski.

Checinski und Kulesza sind davon überzeugt, Lösungen für Zukunftsprobleme bieten zu können. Bei der Katalyse in der Industrie gehe es häufig um Rohstoff- und Energieeffizienz. „Das sind Megatrends“, meint Marek Checinski und nennt als Beispiel nachwachsende Rohstoffe: Ein Kunde wollte Monomere für Polyester aus Sonnenblumenöl gewinnen. Dazu gibt es Eintopfreaktionen, einen Katalysator, aber die schnellen Prozesse, die dabei ablaufen, waren bisher nicht bekannt. Kulesza und Checinski rechneten drei Monate, vollzogen in der Zeit den Reaktionsmechanismus nach, isolierten den geschwindigkeitsbestimmenden Schritt und sagten die aktiven Spezies voraus. Diese ließen sich hinterher auch spektroskopisch nachweisen. Damit hatte der Auftraggeber die Daten in der Hand, um seinen Prozess zu optimieren. „Wir entwickeln Software“, sagt Checinski, „die ganze Bibliotheken für ein virtuelles High-Throughput-Screening verwendet. So können wir alle möglichen Fra-

gen bei der Katalyse untersuchen, heterogen wie homogen.“

### Eine externe Theorieabteilung

◆ Große Chemiekonzerne haben oft ihre eigenen Modellierungs- und Quantenchemie-Abteilungen. Kleinere Unternehmen hingegen können sich eine eigene Theorieabteilung gar nicht leisten. Das Risiko, einen Quantenchemiker fest einzustellen und dabei nicht abschätzen zu können, ob sich das wirtschaftlich lohnt, gehen sie nicht ein.

Zudem reicht es nach Einschätzung von Checinski und Kulesza nicht aus, einfach nur die einschlägige Software mit Daten zu füttern. Alexander Kulesza meint dazu: „Entscheidend ist, dass derjenige, der vor dem Rechner sitzt, das entsprechende Know-How besitzt, sonst kann man unglaublich viel Unbrauchbares produzieren.“

### Investitionen und ein Stipendium

◆ Mit ein Grund dafür, dass Kulesza und Checinski ihr Dienstleistungsunternehmen überhaupt gründen konnten, war, dass die Rechner schneller und gleichzeitig billiger geworden sind. Zehn Jahre früher, und die Gründer hätten Millionen in Großrechner investieren müssen. Heute genügen die Investitionsmittel aus dem Exist-Gründerstipendium des Bundeswirtschaftsministeriums, um Computer mit ausreichender Rechnerleistung für den Start anzuschaffen.

Das Exist-Gründerstipendium unterstützt Studenten, Hochschulabsolventen und Wissenschaftler mit Geld für Personal und mit Sachmitteln dabei, mit dem Wissen aus der Hochschule Unternehmen zu gründen. Eine der Voraussetzungen für das Stipendium ist, dass auch die Hochschule die Gründer unterstützt. Hier kommt die Humboldt-Innovation ins Spiel, eine Technologie- und Wissenstransfergesellschaft und 100-prozentige Tochter der Universität. „In der Anfangsphase sind wir einfach hingegangen“, sagt Alexander Kulesza,

haben unsere Idee präsentiert.“ Checinski und Kulesza erhielten so schließlich Unterstützung beim Erstellen ihres Businessplans, bei den Formalitäten der Gründung, bei der Suche nach Fördermitteln.

Beide meinen, sie hätten ihr Unternehmen auch ohne Hilfe gegründet. „Ermutigung brauchten wir beide nicht“, sagt Alexander Kulesza. „Wir wussten, dass wir unsere Firmengründung durchziehen.“

### Standortfaktor Berlin

◆ Checinski und Kulesza wollten nach ihrem Studium weiter forschen und eigene Ideen verfolgen. Ein vermeintlich sicherer Job in der chemischen Industrie war keine Alternative zum eigenen Unternehmen. Zudem wollten beide in Berlin bleiben. „Wir wollen einen Job haben, mit dem wir Arbeit und Familie vereinen können“, sagt Checinski. Die Stadt ist mit ihren Universitäten und Forschungsinstituten zwar stark in der akademischen Forschung, Industrie gibt es so gut wie keine. Akademische Forschung aber war für beide nicht attraktiv: „Man konzentriert sich darauf, Paper zu schreiben“, sagt Alexander Kulesza, „und nach fünf Jahren kommt etwas dabei heraus oder auch nicht.“ Im eigenen Unternehmen zu arbeiten, bedeute dagegen, sofort zu erfahren, was an der eigenen Arbeit gut ist und was schlecht.

Inzwischen gehören ein weiterer Quantenchemiker, ein Physiker sowie ein Kaufmann zum Creative-Quantum-Team, und aus dem Unternehmen ist eine GmbH geworden. Die Gründer planen, im Frühjahr die Spin-off-Zone zu verlassen und in ein Gründerzentrum direkt auf den Campus zu ziehen. Bis dahin werden Checinski und Kulesza auch ihre Doktorarbeiten abgeschlossen haben. Mindestens zwei weitere Mitarbeiter wollen sie im laufenden Jahr noch einstellen.

Mit Marek Checinski und Alexander Kulesza sprach Nachrichten-Redakteurin **Frauke Zbikowski**.