

# AWARD OF EXCELLENCE

Erstmals wurde der Award of Excellence - verliehen für herausragende Dissertationen an österreichischen Universitäten - im Jahr 2008 vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung vergeben. 2012/13 wurden insgesamt 40 WissenschaftlerInnen geehrt, das Preisgeld war mit 2500 Euro dotiert. Von der TU Graz wurden Mag. Dr. Daniela Engl (Erdwissenschaften) und Dipl.-Ing. Dr. Florian Lackner (Technische Physik) ausgezeichnet.

Interviews: Sandra Mathelitsch



## DANIELA ENGL

**Frau Dr. Engl, können Sie Ihre Dissertation kurz vorstellen?**

Meine Dissertation behandelt Kriechhänge. Das sind Hänge, die sich langsam aber stetig bewegen, normalerweise im Millimeter- bis Meterbereich pro Jahr. Diese Hänge sind oft nicht unmittelbar gefährlich im Sinne, dass sie plötzlich schnell werden und eine Katastrophe auslösen. Aber wenn beispielsweise Häuser und Straßen darauf errichtet wurden oder Leitungen durchgehen, dann kommt es oft zu Schäden. Deshalb ist es relevant, Kriechhänge besser zu verstehen, um sie mit technischen Maßnahmen positiv beeinflussen zu können. Mein Ziel war es, einen analytischen Rechenansatz zu entwickeln, mit dem man Kriechhänge modellieren kann, um in weiterer Folge mithilfe dieses Modells Prognosen treffen zu können.

**Können Sie ein Beispiel angeben?**

Nehmen wir ein Fallbeispiel aus meiner Dissertation. In Neuseeland verläuft eine wichtige Zugstrecke über einen solchen Kriechhang. Die Geschwindigkeit dieser Rutschung hängt mit dem Grundwasserstand im Hang und damit mit den Regenfällen in der Region zusammen. Wenn es nun viel regnet und dieser Hang sich mehr bewegt als gewöhnlich, dann verschieben sich natürlich die Gleise stark und es könnte zu einer Zugent-

gleisung kommen. Der Zweck meiner Berechnungen ist es Prognosen treffen zu können, wie sich der Hang nach einem bestimmten Niederschlagsereignis verhält. Das Modell kann hier als wertvolles Instrument dienen, um ein taugliches Frühwarnsystem zu installieren.

**Ihre Dissertation wurde mit dem Award of Excellence ausgezeichnet. Wie haben Sie von Ihrer Auszeichnung erfahren?**

Ich habe einen Brief vom Bundesministerium bekommen. Ich habe mich wirklich sehr darüber gefreut, da ich davon ausgegangen bin, dass alle Absolventinnen und Absolventen die Aufforderung bekommen haben, sich für diesen Preis zu bewerben. Darum war ich total überrascht, als ich den Brief geöffnet und gesehen habe, was drin ist.

**Was bedeutet Ihnen dieser Preis?**

Die Bedeutung für mich gliedert sich in zwei Aspekte. Einerseits steckt in der Dissertation viel Zeit und Kraft. Ich habe viele Herausforderungen überwunden, bis die Arbeit stand, und in dieser Hinsicht ist es eine tolle Anerkennung, dass diese Anstrengungen gefruchtet haben. Andererseits war die feierliche Preisverleihung im Bundesministerium in Wien ein schönes Erlebnis. Wenige Tage später ist dann die Ankündigung gekommen, dass das Wissenschaftsministerium abgeschlossen wird. Das hat es für mich noch wertvoller gemacht, den Preis noch von Karlheinz Töchterle entgegennehmen zu dürfen.

**Der Award of Excellence ist mit 2500 Euro dotiert. Was haben Sie mit dem Geld getan?**

Noch nichts. Aber wenn, würde ich es fürs Reisen investieren. Es gibt jede Menge Orte auf dieser Welt, die ich gerne besuchen würde. Im Moment

scheitert es leider an der Zeit. Mein Partner und ich führen aber zu Hause eine Liste, auf der wir laufend aufschreiben, wohin wir fahren wollen. Diese Liste ist inzwischen schon lang.

**Wie war eigentlich Ihr beruflicher Werdegang? Warum haben Sie sich für das Studium der Geowissenschaften entschieden?**

Ich habe mich schon als Kind für die Natur interessiert, und war immer sehr neugierig wie die Dinge ganz genau funktionieren. Bis zur Matura habe ich dann einen technischen Weg eingeschlagen, und auf der Uni war ich zwischen dem Geologie- und Bauingenieurwesen-Studium hin- und hergerissen. Am Ende habe ich mich für die Geologie entschieden, weil mir der naturwissenschaftliche Aspekt gefällt. Ich arbeite auch gerne technisch, aber von der Grundhaltung her bin ich eher Naturwissenschaftlerin. Ich will die Natur verstehen und nicht unbedingt etwas hineinbauen.

**Wie sieht nun Ihre berufliche Zukunft aus? Bleiben Sie an den Kriechhängen dran?**

Ich habe eine Postdoc-Stelle auf der TU Graz am Institut für Angewandte Geowissenschaften angenommen und bin dort in der Forschung, Lehre und Verwaltung tätig. Bei den Kriechhängen fühle ich mich jetzt so richtig schön warm gelaufen und weiß, wo die entscheidenden Aspekte der erfolgreichen Modellierung liegen. Ich möchte die Thematik neben meiner anderen Arbeit gerne noch weiter verfolgen, das neue Rechenmodell öfter anwenden und bei Bedarf noch erweitern. Es ist wichtig, eine Methode an realen Fallbeispielen zu testen. Die Methode alleine sagt gar nichts aus, wenn man sie nicht anwendet und überprüft. An den zwei Beispielen in meiner Dissertation hat sie funktioniert, ich bin gespannt, wie es weitergeht.



© Willy Haslinger

### Herr Dr. Lackner, könnten Sie Ihre Dissertation kurz erklären?

In meiner Arbeit geht es um die Untersuchung von speziellen Atomen, sogenannten Rydberg-Atomen. Dies sind hochangeregte Atome, deren Hüllenelektronen sehr viel weiter vom Atomkern entfernt sind als bei normalen Atomen. Sie sind damit auch um einiges größer. In unserem Labor können wir sie mit Lasern in speziellen Quantenzuständen präparieren. Die Rydberg-Atome sind zwar schon seit langer Zeit bekannt, wir lassen sie jedoch mit Helium-Clustern wechselwirken. Ein Helium-Cluster ist ein Komplex aus ca. 10.000 Helium-Atomen, den wir im Labor bei tiefen Temperaturen erzeugen können. Vor der Doktorarbeit war die Frage offen, ob man überhaupt ein Helium-Cluster und darauf gleichzeitig ein Rydberg-Atom erzeugen kann. Und dann hat es funktioniert. Im Wesentlichen besteht meine Doktorarbeit also darin, dass ich nachgewiesen habe, dass man so etwas formen und untersuchen kann. Zusätzlich habe ich noch eine Beschreibung, ein theoretisches Modell, zu dem ganzen System geliefert.

### Wie werden Ihre Ergebnisse nun weiter behandelt? Was ist der nächste Schritt?

Während der Doktorarbeit wurden verschiedene Methoden entwickelt, mit der man nicht nur solche Atome, sondern alles Mögliche untersuchen kann. Und wir arbeiten im Labor jetzt daran, auf diese Heliumtröpfchen Moleküle zu bauen. Das heißt, man kann Atom für Atom auf solche Heliumtröpfchen darauf geben und damit praktisch ein Molekül formen. Momentan sind wir dabei, solche

Moleküle zu untersuchen. Das öffnet dann eben ganz neue Möglichkeiten, wenn man wirklich viele Sachen kombinieren kann, die man anders vielleicht nicht erzeugen kann.

### Was bedeutet Ihnen der Award of Excellence?

Nachdem ich mir den Preis nicht erwartet habe, ich weiß ja nicht, was andere geleistet haben, war die Freude natürlich riesengroß. Es ist ja nicht nur eine Ehre mit dem Preis verbunden, auch karrieretechnisch ist es sicher gut, wenn man ihn vorweisen kann.

### Wann und warum haben Sie sich für ein Studium der Technischen Physik entschieden?

Ich wollte schon als kleines Kind Wissenschaftler werden. Ich habe dann die HTL für Flugzeugtechnik absolviert und habe zwischen Luft- und Raumfahrttechnik und Physik hin und her überlegt. Die endgültige Entscheidung habe ich dann während meiner Bundesheer-Zeit getroffen. Ich hatte einen Tag frei, habe mir das Physikinstitut angesehen, und das hat mir gefallen und imponiert. Zusätzlich ist die TU nicht weit weg von zu Hause, ich komme ja aus der Obersteiermark. Deshalb habe ich mich für Physik entschieden und im Nachhinein gesehen war das der richtige Weg.

Wie sehen Ihre beruflichen Ziele aus, bleiben Sie der Forschung treu? Ich habe eine Postdoc-Stelle auf der TU Graz und arbeite weiterhin im Labor, in dem ich die Dissertation geschrieben haben. Ich berate jetzt aber mehr die anderen Mitarbeiter und betreue sie, genauso wie ich im vergangenen Sommer auch an dem Auf-



## FLORIAN LACKNER

bau eines neuen Labors mitgearbeitet habe. Mein Vertrag geht noch bis 30. September 2014, dann möchte ich mit meiner Freundin und meiner Tochter nach Berkeley in Kalifornien ziehen. Ich habe mich zur Finanzierung für ein Schrödinger-Stipendium beworben und wenn das bewilligt wird, kann ich für 1,5 Jahre in Amerika arbeiten. Thematisch wäre diese Arbeit dann auch in der Forschung und geht in die Richtung, in der das neue Labor an der TU Graz ausgerichtet ist. Danach ist übrigens eine Rückkehrphase von neun Monaten eingeplant, in der man das neue Wissen nach Hause zurückbringt. Mein Wunsch wäre es aber auf alle Fälle, in der Forschung an einer Universität weiterzuarbeiten. Man arbeitet nebenbei dann ja auch in der Lehre und das ist ja ebenfalls interessant. Ich könnte mir schon vorstellen, auch Lehrkraft an der Uni zu werden.

Der Award of Excellence ist mit 2500 Euro dotiert. Haben Sie schon eine Idee, was Sie mit dem Geld machen? Es werden damit sicher ein paar Sachen für das Kinderzimmer gekauft werden, das meiste wird aber gespart. Wenn ich wirklich mit meiner Familie ins Ausland gehe, brauchen wir das Geld bestimmt.