

Die Muster in Salzburgs Verkehr

Peter Ranacher erforscht in seiner Dissertation Bewegungsmuster im motorisierten Individualverkehr.

Er ist einer von insgesamt 56 Studierenden, die ihre Dissertation an einem Doktoratskolleg der Bereiche Molekulare Biologie, Psychologie und Geoinformatik der Universität Salzburg verfassen.

ANDREA WINTERSTELLER



BILD: SNROBERT RATZER

Die Doktoratskollegs der Bereiche Molekulare Biologie, Psychologie und Geoinformatik wurden vom Fonds für wissenschaftliche Forschung (FWF) neu beurteilt und für weitere drei Jahre verlängert.

Sie erhalten für ihre Forschung insgesamt 6,3 Millionen Euro. Die Uni-Nachrichten blicken bei einem der Kollegs hinter die Kulissen.

„Ich möchte herausfinden, welche Bewegungsmuster mit hohem oder niedrigem Energieverbrauch korrelieren. Dazu analysiere ich GPS-Bewegungsdaten von Pkw, die in der Stadt Salzburg verortet werden. Aufgrund der Muster in der Bewegung stelle ich fest, wo und wann im Salzburger Verkehr mehr oder weniger Energie verbraucht wird“, erklärt Peter Ranacher, Doktorand des Bereichs „Geographic Information Science“ (GIS). In Zusammenarbeit mit der Landesforschungsgesellschaft Salzburg Research wurden einige Fahrzeuge von freiwilligen Testpersonen mit einem „Data Logger“ ausgestattet, der die Betriebsdaten aus dem Fahrzeug aufzeichnet. Er gibt unter anderem Auskunft darüber, wie hoch der momentane Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs ist. Die notwendigen Bewegungsdaten erhält Ranacher mittels GPS.

Dass Stop-and-go-Verkehr nicht effizient ist, ist wohl allseits bekannt. Doch während der Hauptverkehrszeiten in der Stadt Salzburg ist es schwer, den Benzinverbrauch gering zu halten. „Für meine Dissertation zähle ich nicht die Autos, die durch die Stadt rollen. Ich weiß also nicht, wann und wo wie viele Autos unterwegs sind. Meine Daten zeigen, wie, also nach welchen Mustern, sie sich bewegen. Die Bewegungsmuster – Geschwindigkeit und Beschleunigung des Fahrzeugs sowie die Steigung der Straße – sind neben fahrzeugspezifischen Parame-

tern wie Gewicht, Motortyp oder Luftwiderstand wichtig für den Kraftstoffverbrauch. „Diese Muster vergleiche ich mit dem Benzinverbrauch des Fahrzeugs und bestimme so deren Energieeffizienz. Dann verorte ich energieeffiziente und -ineffiziente Bewegungsmuster“, verdeutlicht Ranacher. Erste Testergebnisse zeigen, was viele Salzburger Verkehrsteilnehmer ohnehin ahnten: Am Freitagnachmittag wird in den Ausfahrtsstraßen Salzburgs häufig nicht energieeffizient gefahren, am Sonntagnachmittag dafür sehr wohl.

Der Geoinformatiker betont, dass seine Arbeit keine Grundlage für eine künftige Stadtplanung darstellen kann: „In Bezug

Muster vergleiche ich mit dem Verbrauch, bestimme die Energieeffizienz.

Peter Ranacher, Forscher

auf den Kraftstoffverbrauch sind Zebrastrifen sehr ineffizient. Würden nun aufgrund meiner Ergebnisse in der Stadt mehrere Zebrastrifen entfernt, würden die Autos noch mehr Platz einnehmen, der Verkehr würde weiter zunehmen – und das möchte ich keinesfalls. Ich möchte zeigen, dass es zu bestimmten Zeiten und entlang bestimmter Routen äußerst ineffiziente Bewegungsmuster gibt, die bei unseren Testfahrzeugen ungefähr ein Vier- bis Fünffaches des normalen Benzinverbrauchs verursachen.“ Aus der Analyse der Daten selbst lässt sich nicht die eigentliche Ursache dafür herauslesen, sie könnten aber eine Diskussionsgrundlage für die Stadtverkehrsplanung und Investitionen in den öf-

fentlichen Verkehr bilden. Ranachers Dissertation wurde durch die Aufnahme in das Doktoratskolleg „Geographic Information Science“ ermöglicht. Weitere Ergebnisse sind im Herbst 2015 zu erwarten.

Drei internationale Evaluierungskommissionen beurteilten die drei vom FWF finanzierten Doktoratskollegs – „Geographic Information Science“ (Leiter Thomas Blaschke), „Imaging the Mind“ (Leiter Josef Perner und Manuel Schabus) und „Immunity in Cancer and Allergy“ (Leiter Josef Thalhammer) – erneut positiv. „Grundvoraussetzung bei einem Doktoratskolleg ist, dass bereits gute Forschung vorhanden ist. Sechs bis acht internationale Gutachter entscheiden

56 Doktoranden erhalten in den Kollegs die bestmögliche Ausbildung.

Josef Thalhammer, Professor

nach der Qualität der Forscher und jener der Studierenden“, erklärt Professor Josef Thalhammer.

Insgesamt 6,3 Millionen Euro investiert der FWF für weitere vier Jahre in die Bereiche Geoinformatik, Psychologie und Molekulare Biologie. „Aus exzellenter Forschung soll exzellente Lehre entstehen. 56 Doktorandinnen und Doktoranden aus Österreich und der ganzen Welt erhalten so die bestmögliche Ausbildung“, berichtet der Salzburger Universitätsprofessor. Die FWF-Doktoratskollegs sind das wichtigste Instrument für die Nachwuchsförderung in Österreich. Mit spannenden Projekten werden internationale Nachwuchstalente geholt und in die bestehenden Exzellenzzentren

integriert. Der Anteil der ausländischen Studierenden liegt bei den FWF-Kollegs in Salzburg bei 40 Prozent und liefert einen wichtigen Beitrag zum sogenannten „Brain Gain“.

Thalhammer versteht diese Ausbildung als Vorbereitung auf das „wahre Forscherleben“. Neben wissenschaftlichen Spezialkursen und solchen über klinische Studien, Qualitätsverfahren in der pharmazeutischen Produktion oder Patentrecht wird vermehrt Wert auf die sogenannten Soft Skills gelegt: „Gut zu sein darf nicht heißen, überheblich zu werden. Moderne Wissenschaft bedeutet Diskurs und Teamwork. Da kann jemand noch so grenzgenial sein, in einem Labor muss man einfach mit anderen gut zusammenarbeiten können. Neben intellektuellen Fähigkeiten sind die Social Skills ausschlaggebend für eine erfolgreiche Karriere.“ Die jungen Forscherinnen und Forscher erhalten Anleitung zu professionellem und korrektem wissenschaftlichen Arbeiten und Verhalten. Thalhammer: „Wir leben von unseren Publikationen. Deshalb lernen die Studierenden, wie sie gut, ethisch korrekt und nachvollziehbar arbeiten und wissenschaftlich noch besser schreiben. Das verschafft ihnen einen enormen Vorteil für ihre Zukunft. Wir versuchen, bereits zu Beginn der Dissertation, ihre Stärken und Interessen herauszufinden. Mit den Geldern des FWF können wir internationale Experten ins Haus holen, unseren Studierenden den Besuch von internationalen Kongressen finanzieren oder sogar längere Aufenthalte in Partnerlabors bezahlen.“

Alle Absolventinnen und Absolventen der Doktoratskollegs haben bereits kurz nach ihrem Abschluss einen Job angetreten. In den Biowissenschaften „landete“ rund die Hälfte im akademischen Karriereweg als Postdocs in internationalen Labors, die andere Hälfte in der klinischen Forschung oder im Pharmabereich.