

„Glaubt an eure Ideen!“

Theresa Rienmüller (Institute of Biomechanics) und Robert Winkler (Institut für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik) erhielten im September den renommierten ERC Starting Grant in Höhe von je rund 1,5 Millionen Euro. TU Graz people bat die beiden Forschenden zum Interview.

■ Ines Hopfer-Pfister

Bildquelle: Wolf – TU Graz



**Theresa
Rienmüller**

Gratulation zum ERC Grant!

Was bedeutet der ERC Grant für Sie und Ihre Karriere?

Theresa Rienmüller: Der ERC Grant ist für mich eine große Auszeichnung und gleichzeitig eine einmalige Chance. Er gibt mir die Freiheit, mein Forschungsfeld und meine Forschungsgruppe an der TU Graz zu stärken und auch einmal sehr herausfordernde Projektideen zu verfolgen, die sonst schwer finanzierbar wären. Für meine Karriere bedeutet er, dass ich mich international stärker positionieren und mein Forschungsteam nachhaltig aufbauen kann.

Wie lange haben Sie am Antrag gearbeitet? Haben Sie auch an den Treffen des TU Graz ERC-Clubs teilgenommen?

Ich habe bereits mehr als ein Jahr vor der Einreichung begonnen, an den ERC-Meetings der TU Graz, den ERC-Clubs, teilzunehmen. Diese Treffen waren für mich sehr hilfreich, um den Prozess zu verstehen, vor allem das mehrstufige Verfahren. Wir haben wertvolle Tipps bekommen, worauf man bei der Einreichung achten sollte. Danach habe ich etwa ein Jahr lang intensiv über mögliche Themen nachgedacht und Literatur studiert, um die Idee zu schärfen. Mit dem eigentlichen Schreiben habe ich dann im März begonnen. Ab diesem Zeitpunkt habe ich mich sehr fokussiert dieser Arbeit gewidmet.

Können Sie Ihr Projekt bzw. Ihre Idee kurz beschreiben?

Es handelt sich um ein Grundlagenforschungsprojekt. Die Idee ist, dass wir durch KI-gestützte Kombination verschiedener Messdaten ein besseres Bild über den Therapieerfolg in In-vitro-Kulturen von Gehirnzellen nach einem mechanischen Trauma erhalten, die Therapie gegebenenfalls anpassen oder Vorhersagen über den Therapieerfolg machen können.

Was sind nun Ihre ersten Schritte?

Zuerst möchte ich die passenden Teammitglieder rekrutieren, um die unterschiedlichen Kompetenzen für das Projekt zusammenzubringen. Parallel beginne ich mit der Einrichtung der experimentellen Infrastruktur und Datenpipelines, damit wir die geplanten Experimente und Analysen effizient starten können. Als nächsten Schritt plane ich erste Pilotexperimente zusammen mit meinem Kollaborationspartner Muammer Ücal von der Medizinischen Universität Graz.

Wo an der TU Graz forschen Sie? Warum ist Ihre Forschung ausgerechnet an diesem Institut am besten aufgehoben und nicht an einem anderen Ort?

Ich arbeite am Institute of Biomechanics. In meinem Projekt geht es um den Effekt mechanischer Traumata auf Zellen. Das Institute of Biomechanics beschäftigt sich unter

anderem intensiv mit der Forschung zum Schädel-Hirn-Trauma und mit der Biomechanik des Gehirns. Der Institutsleiter, Gerhard Holzapfel, hat im letzten Jahr einen ERC Synergy Grant erhalten. Daher sind an diesem Institut die Infrastruktur und Unterstützung vorhanden, um ein so großes Forschungsprojekt erfolgreich zu leiten.

Was raten Sie Forscher*innen, die sich auch für einen ERC Grant bewerben möchten?

Rechtzeitig beginnen. Es ist sehr viel mehr Aufwand, als man denkt. Ich kann auch sehr empfehlen, die Tutorial-Videos, die vom ERC zur Verfügung gestellt werden, anzusehen. Sie geben Einblicke, was Reviewer*innen von einer Bewerbung erwarten. Zudem empfehle ich auch, erfolgreiche Anträge der letzten Jahre zu lesen.



Robert Winkler



Gratulation zum ERC Grant: Was bedeutet dieser Grant für Sie und Ihre Karriere? Sie haben zusätzlich noch knapp eine Viertelmillion Euro erhalten, um ein Fluoreszenzmikroskop mit magnetischer Steuereinheit zu beschaffen.

Robert Winkler: Der ERC Starting Grant gibt mir die Möglichkeit, meine eigene wissenschaftliche Vision zu verfolgen. Schon beim Antrag sind viele spannende Folgeideen entstanden. Damit kann ich an der TU Graz ein neues Forschungsfeld aufbauen, das wissenschaftliche Innovation mit gesellschaftlichem Nutzen verbindet.

Können Sie Ihr Projekt bzw. Ihre Idee kurz beschreiben?

Ganz kurz gesagt: Wir drucken Mikroroboter, kleiner als ein Zehntel eines Haares. Und etwas ausführlicher: Im Projekt PRINTBOT erweitern wir unsere 3D-Nanodruckmethode so,

dass wir mehrere Materialien nahtlos in einer Struktur kombinieren können – die Voraussetzung, um funktionale Microbots herzustellen. Diese werden mit magnetischem Antrieb und Nano-Werkzeugen wie Heizantennen oder miniaturisierten Containern ausgestattet, um Aufgaben wie punktgenaues Aufheizen oder gezielten Transport durchzuführen.

Waren Sie auch bei den Treffen des TU Graz ERC-Clubs dabei?

An den Treffen konnte ich terminlich leider nicht teilnehmen, aber der Input von ERC Grantees, dem ERC-Club und meiner Institutskollegenschaft war für den Pitch extrem wertvoll – dafür bin ich sehr dankbar.

Wie lange haben Sie am Antrag gearbeitet?

Die Idee zu den Microbots mittels FEBID hatte ich schon während meiner Dissertation. Allerdings war das zu diesem Zeitpunkt noch zu sehr Science-Fiction, weil die 3D-Drucktechnik

noch in den Kinderschuhen steckte und es viele offene Baustellen gab. Gedanklich ist die Grundidee für die Microbots dann etwa acht Jahre lang im Hinterkopf gewachsen. Im CD-Labor von Harald Plank haben wir die 3D-Nanodrucktechnik dann so weit gebracht, dass die Visionen auch machbar schienen. Die eigentliche Antragsschreibung war dann allerdings hochintensiv und bis zur letzten Minute stressig.

Was sind nun Ihre ersten Schritte?

Als Erstes werde ich ein motiviertes Team aufbauen (zwei PhDs, Masterstudierende) und das notwendige Zusatzequipment beschaffen. Ich freue mich darauf, gemeinsam die ersten Schritte, den Multi-Material-3D-Nanodruck, umzusetzen.

Wo an der TU Graz forschen Sie? Warum ist Ihre Forschung ausgerechnet an diesem Institut am besten aufgehoben und nicht an einem anderen Ort?

Ich forsche am Institut für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik zum Thema 3D-Druck mittels der sogenannten FEBID-Technik (Focused Electron Beam Induced Deposition). Das FELMI-ZFE ist von der Infrastruktur und Expertise perfekt ausgestattet, wenn es um Nanostrukturen und die Analyse auf kleinen Größenskalen geht. Zusätzlich wurde diesen Sommer eine neue Focused-Ion-Beam-Anlage in Betrieb genommen, die wesentlich für PRINTBOT sein wird.

Was raten Sie Forscher*innen, die sich auch für einen ERC Grant bewerben möchten?

Mein wichtigster Rat: Fangt frühzeitig mit der Planung an. Besucht Infoveranstaltungen, spricht mit ERC-Erfahrenen und steckt den inhaltlichen Rahmen rechtzeitig ab. Und nicht zuletzt: Glaubt an eure Ideen – auch wenn sie zunächst riskant erscheinen. ■

Detaillierte Infos
zu den beiden
ERC-Projekten:



Alle ERC-Preisträger*innen
der TU Graz im Überblick:

