



## Förderung: Josef Krainer

Josef Krainer Förderungspreis für herausragende Leistungen in der Wissenschaft an ForscherInnen der Med Uni Graz verliehen.

### Josef Krainer Förderungspreis

#### Preisträger im Bereich Medizintechnik: Dipl.-Ing. Dr. Christoph Birkl

Seit 2012 ist Christoph Birkl wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Klinischen Abteilung für allgemeine Neurologie der Med Uni Graz und über das Erwin-Schrödinger-Stipendium Postdoctoral Fellow an der University of British Columbia in Vancouver, Kanada, tätig. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf der Magnetresonanztomographie (MRT) und der Entwicklung neuer, quantitative Bildgebungsverfahren und Bildmarker mit Anwendung in den Neurowissenschaften, wobei der Fokus auf der neurodegenerativen Erkrankung Multiple Sklerose, kurz MS, liegt. Dieser Schwerpunkt bildet auch den Inhalt der herausragenden Dissertationsarbeit, die mit dem Josef Krainer Preis 2018 ausgezeichnet wurde.

Multiple Sklerose ist eine weit verbreitete Erkrankung, die bereits im Alter von 20 bis 40 Jahren auftritt. Somit ist es von größter Bedeutung, diese so früh wie möglich zu erkennen, um eine gezielte und effektive Behandlung durchführen zu können. Im Rahmen seiner Dissertation hat Christoph Birkl eine neue Methode entwickelt, die mittels temperaturabhängiger Messung von MRT-Relaxationszeiten die Berechnung eines Temperaturkoeffizienten ermöglicht, der als Eisenmarker eingesetzt wird. Durch diese Methode ist es erstmalig möglich, mittels MRT Eisen unabhängig vom Myelin in der weißen Substanz bei MS zu quantifizieren. Mit der entwickelten Methode wurde der Eisengehalt in fixiertem MS Gehirngewebe kartiert und mittels histopathologischen, also mikroskopischer, Analysen überprüft. Durch die in dieser Dissertation gewonnenen Erkenntnisse ist es nun möglich, genauere Aussagen zum Eisengehalt in weißer Substanz zu treffen und diesen mit den verschiedenen Krankheitsaspekten bei MS zu verknüpfen.

#### Preisträger im Bereich Medizinische Wissenschaften: Dr. Philipp Kainz, MSc

2012 begann Philipp Kainz an der Med Uni Graz das Doktoratsstudium im Bereich der automatisierten Bildanalyse für die digitale Pathologie. Täglich wird eine Vielzahl von Gewebeprobe untersucht, darunter auch die Entwicklung von Blutzellen im Knochenmark. Die grundlegende Fragestellung im Rahmen seiner Dissertation war, ob man eine Einteilung verschiedener Entwicklungsstadien vollautomatisch und nur aus den Bilddaten vornehmen kann. Philipp Kainz hat einen Weg gefunden, einem Computer zu „lernen“, eine Einteilung objektiv zu treffen, also nicht nur von der Einschätzung einer einzigen Medizinerin bzw. eines einzelnen Mediziners abhängig. Die neue Methode namens „Proximity Score Regression“ ermöglicht einen Ansatz für schnelle und verlässliche Lokalisierung und Detektionsgenauigkeit. Weiters stellte er ein neues

Klassifikationsschema für Zell-Reifegrade vor. Die Arbeit zeigt, dass überwacht maschinelles Lernen den Einsatz verlässlicher, präziser Bildanalyse-Systeme ermöglicht. Die vielversprechenden Resultate zeigen Möglichkeiten für computergestützte Diagnoseprozesse auf.

Nach Auslandsaufenthalten von Philipp Kainz an der University of Liège und ETH Zürich während des Studiums erhielt er 2017 eine Stelle als PostDoc am Grazer Ludwig Boltzmann Institut für Klinisch-Forensische Bildgebung, wo er sich mit der automatischen Analyse von 3D-MRT-Bildern beschäftigte.

Wir gratulieren sehr herzlich zum Josef Krainer-Förderungspreis!

Fotonachweis: Land Steiermark/Fischer





*Tuesday, 27. March 2018*