

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

1. März 2019 || Seite 1 | 2

Catherine Müschen in der »Young Research Class« erfolgreich

Catherine Müschen, Doktorandin am Fraunhofer IME in Aachen, nimmt seit Sommer 2018 an dem zweijährigen Nachwuchsprogramm der Fraunhofer-Gesellschaft »Young Research Class« teil. In ihrem vierköpfigen Team freut sie sich über die Bewilligung des Forschungsprojekts »In silico-driven bioprocesses« durch die Fraunhofer-Gesellschaft, der Projektstart ist heute.

Das zweijährige Karriereprogramm »Young Research Class« der Fraunhofer-Gesellschaft verbindet die Entwicklung origineller Forschungsideen mit der Vernetzung über Hierarchien und Disziplinen hinweg. Raum für kreative Ideen, Mitgestaltung strategischer Forschungsthemen der Fraunhofer-Gesellschaft und Aufbau von Netzwerken über Institutsgrenzen hinweg – dies sind zentrale Elemente der »Young Research Class«. Teilnehmen können Wissenschaftler, die gerade promoviert oder sich in der Endphase der Promotion befinden.

Das Leitthema 2018 lautete »Biologische Transformation«. Catherine Müschen, Doktorandin am Fraunhofer IME in Aachen, ergatterte einen der heiß begehrten Plätze. Im einwöchigen Research Camp, das im Juni 2018 im fränkischen Waischenfeld stattfand, erarbeiteten und konkretisierten die 15 Teilnehmenden spannende Projektideen zum Thema. Catherine Müschen entwickelte im Team mit einer Kollegin und Kollegen von den Fraunhofer-Instituten IBP, ITWM und IIS die Idee »In silico-driven bioprocesses«. Ziel dieses Projektes ist die Beschleunigung der biologischen Wirkstoffproduktion und Prozessentwicklung am Beispiel Pflanze. Dazu sollen Modelle, die als Grundlage für spätere Computersimulationen dienen, über Sensordaten kalibriert werden. Über Sensoren werden verschiedenste Prozessparameter digitalisiert. Anschließend können in der Simulation Szenarien mit verschiedenen Wachstumsbedingungen und verschiedene Reinigungsstrategien in silico durchgeführt und auf diese Weise nur mit geringem experimentellen Aufwand bessere Prozessparameter gefunden werden. Die Prozessparameter werden dann in situ überprüft. Diese Projektidee stellte das vierköpfige Team im Rahmen der ProjektExpo im September 2018 dem Präsidenten der Fraunhofer-Gesellschaft Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer und dem Fraunhofer Think Tank vor. Anschließend arbeitete das Team den Projektantrag aus und reichte ihn zur Begutachtung ein. Mitte Februar 2019 kam der Förderbescheid und zum 1. März beginnen die experimentellen Arbeiten an den vier Fraunhofer-Instituten IBP, ITWM, IIS und IME.

Für Catherine Müschen ist die »Young Research Class« eine wunderbare Chance Projektbeantragung und Durchführung eigenverantwortlich zu gestalten. Den ersten eigenen Förderbescheid in der Hand zu halten ist ein bedeutender Moment. Als Biotechnologin forscht Catherine Müschen im Rahmen ihrer Doktorarbeit zum

Redaktion

Dr. Birgit Orthen | Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME | Telefon +49 241 6085-12421 | Forckenbeckstr. 6 | 52074 Aachen | www.ime.fraunhofer.de | birgit.orthen@ime.fraunhofer.de |

Thema rationale und modelbasierte Ansätze zur Proteinreinigung. Ihr Interesse an diesem Themenfeld weckten Vorlesungen im Studium Molekulare Biotechnologie an der RWTH Aachen University, ausschlaggebend war jedoch ein freiwilliges Industrie-Praktikum, in dem sie ein tieferes Verständnis erarbeitete und intensive praktischen Erfahrungen in der Chromatographie erhielt. »Viele meiner Bekannten verstehen meine Faszination für das Thema auf den ersten Blick nicht. Erst wenn ich erläutere, dass uns Proteine im Alltag ständig begegnen, in Waschmitteln, in Lebensmitteln und in der Medizin, z.B. als Antikörper in der Impfstoffentwicklung oder in der Krebsbehandlung kontinuierlich an Bedeutung gewinnen, wird sie nachvollziehbar. Ausschlaggebend ist oft der zusätzliche Hinweis, dass gerade die Reinigung der rekombinanten Proteine ein entscheidender Faktor an den hohen Kosten der proteinbasierten Pharmazeutika ist und wir diese über unseren Forschungsansatz verringern wollen.«

Der Teilaspekt »modellbasierte Aufarbeitung«, für den Catherine Mutschen die nächsten 12 Monate im Projekt InsiBio verantwortlich ist, fokussiert die Vorhersage des Elutions- und Trennungsverhalten rekombinanter Proteine während der chromatographischen Reinigung. Weitere interessante Forschungsinhalte sind die Untersuchung und Vorhersage der Abfallströme (Wirtszellproteine, DNA, Pigmente) während des Reinigungsprozesses, da sich hier neue Wertschöpfungspotentiale ergeben können. Die weiteren Teilaspekte »Alternative Anzuchtmethoden«, »Sensorbasiertes Monitoring« und »Kalibrierte Simulation« bearbeiten die Nachwuchsforschenden der Fraunhofer-Institute IBP, IIS und ITWM. In regelmäßigen Statustreffen und per Videokonferenz wird das Team die Ergebnisse diskutieren und der krönende Projektabschluss wird die Präsentation auf dem Fraunhofer Netzwerk-Symposium 2020 in München sein.



Catherine Mutschen vor ihrem Lieblingsgerät zur Reinigung von Proteinen.

© Fraunhofer IME | Ronald Jäpel