



Nachwuchsförderung im Bereich biomedizinischer Bildgebung

Photonik der Hochschule Aalen ist Teil eines europaweiten Forschungskonsortiums

21.07.2023 | Eine europaweite Zusammenarbeit mit weiteren führenden Forschungsorganisationen, die Ausbildung einer neuen Generation von Doktoranden sowie ein tieferes Verständnis von Krankheiten und die Entwicklung neuer Therapieansätze – all diese Ziele beinhaltet das Forschungsprojekt CLEXM – Correlative Light, Electron and X-ray Microscopy. Das Projektkonsortium erhält dafür insgesamt 2,5 Millionen Euro Fördermittel von der EU. Auch das Zentrum für Optische Technologien der Hochschule Aalen ist mit einer Promotionsstelle beteiligt.

Korrelative multimodale Bildgebung (CMI) wird eingesetzt, um ein zusammengesetztes Bild einer biologischen Probe mit Informationen über ihre Struktur, Dynamik, Funktion und chemische Zusammensetzung zu erhalten. Dies ist zum Verständnis biomedizinischer Prozesse und Krankheiten erforderlich und kann dazu beitragen, Prozesse bei Krankheiten und Arzneimittel-basierten Therapien zu verbessern. Dafür wird nun das vom University College Dublin geleitete europaweite Forschungsprojekt „CLEXM – Correlative Light, Electron and X-ray Microscopy“, an dem das Zentrum für Optische Technologien aus dem Forschungsschwerpunkt Photonics der Hochschule Aalen beteiligt ist, mit 2,5 Millionen Euro von der EU gefördert. Die Finanzierung erfolgt über Horizont Europa im Rahmen des Marie Skłodowska-Curie Actions Doctoral Network (MSCA-DN). „Die Hochschule Aalen erhält eines von neun Promotionsprojekten sowie alle notwendigen Materialkosten finanziert. Die Doktoranden aus den anderen Laboren in Irland, Spanien und Frankreich verbringen ein paar Monate bei uns in Aalen, um Geräte zu nutzen, die nur wir vor Ort haben“, freut sich Dr. Andreas Walter, Professor für bildgebende Verfahren und Bio-Photonik und Arbeitsgruppenleiter am Zentrum für Optische Technologien (ZOT) der Hochschule Aalen.

Für die Erforschung von Krankheiten und Arzneimitteltherapien besteht ein wachsender Bedarf, die Zusammenhänge zwischen strukturellen und funktionellen Veränderungen einer Zelle besser zu verstehen und diese von der zellulären (Mikrometer) bis zur molekularen (Nanometer) Skala beobachten zu können. Die bislang einzige Mög-



lichkeit ist die korrelative Licht- und Elektronenmikroskopie (CLEM), jedoch ist diese Technik komplex und langsam. Walter: „Der Schwerpunkt des Forschungsprojekts liegt auf der Integration eines dritten bildgebenden Verfahrens: der Röntgentomographie. Damit ist es möglich, die Zellstruktur mit der Zellfunktion in Beziehung zu setzen.“

Zusätzlicher erfreulicher Mehrwert: Europaweite Zusammenarbeit, Aufbau von Beziehungen mit führenden Forschungsorganisationen und Aufbau von Fachwissen im Bereich der korrelativen multimodalen Zellbildgebung. Das übergeordnete Ziel sei jedoch, einer neuen Generation von Doktoranden eine hochqualifizierte Ausbildung auf dem Gebiet der biomedizinischen Bildgebung zu bieten, um ihnen die übertragbaren Fähigkeiten zu vermitteln, die sie für eine erfolgreiche Karriere in einem wachstumsstarken Bereich benötigen, der Forschenden bei ihrem Streben nach dem Verständnis von Krankheiten und der Entwicklung wirksamer Therapien helfen wird.