

01.04.2026 - 09:46 Uhr

Millionenförderung für Team des LMU-Nanoinstituts

München (ots) -

- Das LMU-Projekt iNSyT-ONE am Nanoinstitut der Ludwig-Maximilians-Universität München erhält einen Transition Grant des Europäischen Innovationsrats in Höhe von 2,45 Millionen Euro.
- Mit der Förderung wollen die Forschenden eine patentierte Mikroskop-Plattform für die Echtzeit-Qualitätskontrolle von Nanomaterialien weiterentwickeln.
- Ihre innovative Technologie ermöglicht die hochdurchsatzfähige Echtzeit-Analyse einzelner Nanopartikel mit einer Genauigkeit im Nanometerbereich.

Das LMU-Projekt iNSyT-ONE hat vom Europäischen Innovationsrat einen EIC-Transition-Grant in Höhe von 2,45 Millionen Euro erhalten, um eine patentierte Mikroskop-Plattform für die Echtzeit-Qualitätskontrolle von Nanomaterialien weiterzuentwickeln. Das Projekt wurde im Rahmen der hochkompetitiven EIC-Transition-Ausschreibung 2025 ausgewählt, bei der von insgesamt 611 eingereichten Vorschlägen aus ganz Europa 40 Projekte ausgewählt wurden. In den nächsten drei Jahren soll die Förderung die Technologiereife, die industrielle Validierung und die Vorbereitung auf den Markteintritt unterstützen.

Dr. **Philipp Baaske**, Vizepräsident für Entrepreneurship der LMU, gratuliert: "Der European Innovation Council (EIC) fördert mit dem EIC Transition herausragende Innovation mit vielversprechendem kommerziellem Potenzial. Ich freue mich, dass das iNSyT-ONE-Team an der LMU mit dieser Unterstützung seine bahnbrechende Nanotechnologie bis zur Marktreife weiterentwickeln und so ein LMU -Spin-off auf den Weg bringen kann."

Neues Mikroskop soll Qualitätskontrolle von Nanomaterialien revolutionieren

Nanomaterialien im Allgemeinen und Quantenpunkte im Besonderen gelten als Schlüsselmaterialien für ein breites Anwendungsspektrum, das von der Displaytechnologie über die Energie-Umwandlung bis hin zur biomedizinischen Bildgebung und Diagnostik reicht. Bei heutigen Testverfahren für Nanomaterialien werden Milliarden von Datenpunkten auf einen einzigen Durchschnittswert reduziert. Dabei gehen jedoch wichtige Unterschiede zwischen den einzelnen Partikeln verloren. Wenn ein Produkt versagt, sehen die Hersteller nur das Ergebnis, nicht aber dessen Ursache.

Genau hier setzt das neue Technologie-Transfer-Projekt an. Ziel ist es, eine Technologie marktreif zu machen, die einen Einblick in die Details ermöglicht indem sie Nanopartikel, die zuvor im statistischen Rauschen untergingen, einzeln analysiert und visualisiert.

"Unsere Technologie stellt einen grundlegenden Fortschritt bei der Qualitätskontrolle von Nanomaterialien dar", sagt Projektleiter Dr. **Mohsen Beladi**, Nanowissenschaftler an der LMU, der seit mehreren Jahren an der Schnittstelle zwischen Nanowissenschaft und Technologieentwicklung tätig ist. "Von Anfang an war mir klar, dass diese Technologie das Potenzial hat, weit über das Labor hinauszugehen. Indem sie die zugrunde liegende Physik in ein direktes optisches Signal einzelner Nanopartikel umwandelt, eröffnet sie einen praktischen Weg zur Lösung einer der zentralen Herausforderungen des Fachgebiets. Anstatt uns auf Durchschnittswerte zu verlassen, wie es in der industriellen Praxis noch üblich ist, können wir Tausende von Nanopartikeln einzeln analysieren und für jedes einzelne Echtzeitinformationen generieren, was eine schnellere, intelligentere und weitaus zuverlässigere Herstellung von Nanomaterialien ermöglicht."

Die Arbeit wurde in renommierten Fachzeitschriften wie *Nature* und *Nature Materials (AIP)* veröffentlicht und baut auf Forschungen auf, die im Zuge der Promotion von Dr. Christoph Gruber durchgeführt wurden, der heute für Operations und die Hardware-Entwicklung verantwortlich ist. "Als uns klar wurde, dass die Methode auch über unsere eigene Arbeit hinaus großes Potenzial hat, ließen wir sie patentieren. Das war ein Wendepunkt in der Überlegung, wie der Ansatz breiter angewendet werden könnte", sagt er.

Von der Einzelpartikel-Forschung zu industriellen Qualitätskennzahlen

Das neue System soll den Anforderungen der Industrie gerecht werden - hoher Durchsatz, Geschwindigkeit und Echtzeitüberwachung - und innerhalb weniger Minuten zuverlässige Qualitätskennzahlen für jedes einzelne

Nanopartikel liefern.

"Unser Ziel ist es, komplexe Einzelpartikelmessungen in automatisierte Echtzeit-Qualitätskennzahlen umzuwandeln, die die Industrie tatsächlich nutzen kann", erklärt Dr. Simone Ezendam. Sie leitet die Entwicklung der entsprechenden Software, die eine automatisierte Analyse und nahtlose Datenverarbeitung ermöglichen und diesen Übergang damit möglich machen soll. Die daraus resultierenden Daten könnten dann direkt in die Produktionsprozesse zurückgeführt werden, was die Ausbeute steigere, Abfall reduziere und die Produktfreigabe beschleunige - ein entscheidender Schritt hin zu einer widerstandsfähigen und wettbewerbsfähigen europäischen Nanomaterial-Herstellung.

"Nanomaterialien mögen winzig sein, aber sie bilden bereits die Grundlage für Wertschöpfungsketten im Wert von mehreren zehn Milliarden Euro und viele der Schlüsseltechnologien, auf die wir alle angewiesen sind. Unsere Mission ist es, den Rohstoffverbrauch zu senken, die Produktionsresilienz zu erhöhen und letztlich den Output und die Margen zu verbessern", sagt Dr. Jan Englert, Commercial Officer des Teams.

Wissenschaftlicher Entstehungsort an der LMU

Die wissenschaftlichen Grundlagen von iNSyT-ONE wurden in der Gruppe "Nanomaterials for Energy" unter der Leitung von Prof. Emiliano Cortés am Nanoinstitut München der LMU, Fakultät für Physik, geschaffen. Cortés initiierte die Forschungsrichtung, hat die Arbeit kontinuierlich an der LMU begleitet und fungiert als Mentor und Berater des iNSyT-ONE-Teams, während sich das Projekt von der Grundlagenforschung zur Technologietransferinitiative entwickelte, die auf das Energie- und Nanowissenschafts-Ökosystem der LMU abgestimmt ist - einschließlich des Exzellenzclusters e-conversion, des Bayerischen Programms für Solartechnologien (SolTech) und des Zentrums für Nanowissenschaften (CeNS). Ein wichtiger Meilenstein auf diesem Weg war eine Förderung durch den ERC, die eine wichtige Grundlage für den Transfer bildete.

"Als wir diese Forschung vor fünf Jahren begannen, hätten wir nie gedacht, dass sie zu einem Start-up führen könnte", sagt Cortés. "Aber die Relevanz, die Wirkung und die wirklich atemberaubenden Ergebnisse, die das Team erzielte, machten deutlich, dass hier echtes technologisches Potenzial steckt."

Kontakt

Prof. Dr. Emiliano Cortés

Fakultät für Physik

Nanoinstitut

Ludwig-Maximilians-Universität München

Tel.: +49 89 2180 83 902

E-Mail: Emiliano.Cortes@physik.uni-muenchen.de

Pressekontakt:

Claudia Russo

Ludwig-Maximilians-Universität München

Leopoldstr. 3

80802 München

Phone: +49 (0) 89 2180-2706

E-Mail: Claudia.Russo@lmu.de

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057148/100939336> abgerufen werden.