



# Ausgezeichnet: LightMatters

Projekt der Medizinischen Universität Graz gewinnt internationalen Businessplan-Wettbewerb "Best of Biotech".

## Auszeichnung der besten Life Science-Geschäftsideen

Bei der neunten Auflage des internationalen Businessplan-Wettbewerbs „Best of Biotech“ zeichnete das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) die besten Konzepte im Bereich Life Sciences aus. Die Siegerprojekte heißen: AVVie, Cornea Dome Lens, **LightMatters**, Lithos, MyMind, PredictingHealth. 33 Teams aus sechs Ländern stellten sich der Herausforderung. Die im Auftrag des BMDW von der Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws) durchgeführte Start-up Initiative setzt sich zum Ziel, die wirtschaftliche Nutzung von Forschungsergebnissen anzukurbeln, um so mit zukunftsweisenden Ideen den Wirtschaftsstandort Österreich zu stärken.

## Erfolgreiche Unternehmensidee

Bei der feierlichen Preisverleihung am 23. Oktober 2019 wurden im Palais Ferstel die besten Geschäftsideen und Businesspläne prämiert. Das von Wirtschaftspartnern gesponserte Preisgeld betrug in der neunten Runde insgesamt 37.500 €.

Zwei Forscher der Med Uni Graz haben mit ihrem Unternehmenskonzept die internationale Fachjury überzeugt: Ing. Dr. Christian Hill, MA und DI Gerhard Prossliner, BSc mit ihrem Forschungsprojekt „LightMatters“ am Lehrstuhl für Biophysik am Gottfried Schatz Forschungszentrum. Aus der Projektidee - dem gezielten Anstoßen nanotechnologischer Objekte mit Hilfe von Photonen-Impulsen – ist eine Technologie entstanden, die als Basis für eine innovative Messinstrumenten-Plattform dient. Die Laborgeräte-Technik gilt als schnelle Analyse- und Charakterisierungsmethode für die pharmazeutische und medizinische Diagnostik bzw. lässt sich auch zur Vermessung von Nano- und nanostrukturierten Objekten in der Materialforschung einsetzen. Derzeit wird diese zum Patent angemeldete und rein auf Licht basierende Technologie mit einem sehr motivierten Team innerhalb des universitären Spin-Off-Projektes zur Verwertung gebracht (FFG-Förderprogramm: Spin-off Fellowship), um gemeinsam mit potentiellen Investoren Laborgeräte für Industrie und Forschung zur Verfügung zu stellen.

Nanotechnologie – eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts

Die Nanotechnologie – eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts – eröffnet aufgrund der herausragenden Eigenschaften von Teilchen im Nanometer-Größenbereich (milliardstel Meter) eine neue Dimension in den unterschiedlichsten Bereichen. Von der Optimierung diverser Alltagsprodukte wie Hochglanzpapier oder Zahncremen über High-Tech Werkstoffe und Hochleistungsschmiermittel bis hin zu neuer medizinischer Diagnostik und individualisierter Medizin bieten Nanoteilchen ein enormes Potential: Eine kleine, unsichtbare Welt, die Großes ermöglicht. Wie diese Nanoteilchen wirken, kann durch exaktes Design gesteuert werden: vor allem ihre Größe, Form, Beschichtung (Funktionalisierung) und Konzentration sind dabei die zentralen Parameter. Großes KnowHow diesbezüglich ist hier durch die Leiterin der Nanomedizin-Forschungsgruppe Assoz.-Prof.in Univ.-Doz.in Dr.in Ruth Prassl gegeben, welche das Projekt seit Entstehung tatkräftigt unterstützt. Voraussetzung für die gezielte und kontrollierte Anwendung ist daher die Vermessung dieser Parameter für die Entwicklung und Produktion. Aufgrund der winzigen Abmessungen der an sich „unsichtbaren“ Teilchen sind hierfür hochtechnologische Messverfahren notwendig.

## OF2i Technologie als Analyse- und Charakterisierungsmethode für medizinische Diagnostik

Die im Rahmen des LightMatters Projektes der Medizinischen Universität Graz entwickelte, zum Patent angemeldete „Optofluidic Force Induction“ (kurz OF2i)-Technologie bricht State of the Art Limitierungen und schafft den Paradigmenwechsel hin zur aktiven Analyse und Steuerung der Nanoteilchen. Basierend auf Prinzipien des Physik-Nobelpreises 2018 ermöglicht die OF2i Technologie erstmalig eine kontinuierliche, präzise Hochdurchsatz-Multi-Parameter-Vermessung mit Einzelpartikelgenauigkeit in Echtzeit für Industrie und Forschung. „Das Prinzip beruht auf ein gezieltes Anstoßen der kleinen Objekte mit Hilfe von Laserlicht, sogenannten Licht-Kraft-Stößen“, so der Projektleiter Ing. Dr. Christian Hill, MA. „Die so in Bewegung gesetzten Teilchen werden gefilmt und aus ihren Verhaltens- und Bewegungsmustern können erstmals sowohl statistisch relevante, als auch für die untersuchte Probe charakteristische Parameter, parallel und in Echtzeit erhoben werden“.

Damit kann eine Probe nicht nur hochpräzise analysiert, sondern auch aktiv beeinflusst werden. Das wiederum bedeutet, dass auch Veränderungsprozesse in Zellen – wie etwa bei der Entstehung von Krebs – analysiert werden könnten. Der innovative Kern der LightMatters Technologie bedient sich neuer Zugänge aus den Bereichen der Mikrofluidik und Biophotonik (optische Kraftübertragung) zur schnellen, nutzerfreundlichen und kostengünstigen Messung anwendungsrelevanter Partikelparameter. Damit wird erstmalig hohe statistisch relevante Aussagekraft gekoppelt mit absoluter Einzelpartikel-Genauigkeit erreicht.

### Weitere Informationen:

Ing. Dr. Christian Hill, MA  
Lehrstuhl für Biophysik  
Gottfried Schatz Forschungszentrum  
Medizinische Universität Graz  
Tel.: +43 385 71696  
E-Mail: christian.hill(at)medunigraz.at

*Fotocredit: aws / VOGUS*





Thursday, 24. October 2019