



## Verbundprojekt CellWiTaL

# Demonstator für ein laserbasiertes Zelltransferverfahren

### Motivation

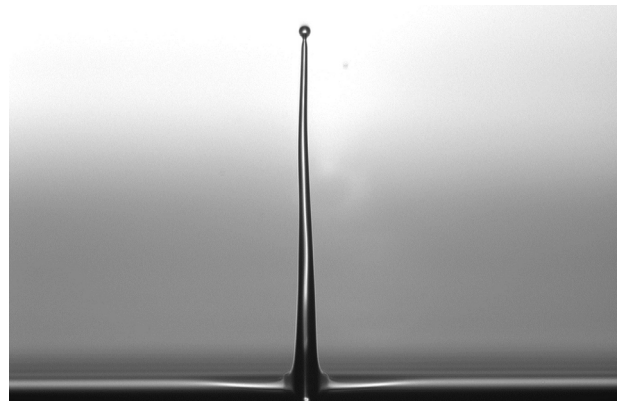
In der Biotech- und Pharmaindustrie etablieren sich Hochdurchsatz-Screening-Verfahren an biologischen Testsystemen für die Wirkstofffindung, toxikologische Untersuchungen und Sicherheitstests als Ersatz für Tierversuche. Die Aussagekraft der Screenings hängt direkt von der Funktionalität der verwendeten biologischen Systeme ab. Bisher werden für solche Untersuchungen vor allem 2D-Zellassays eingesetzt. Im Rahmen des Projektes CellWiTaL soll ein hochauflösendes Einzeldrucksystem (High Resolution Laser Live Cell Printing HRLLCPP) entwickelt werden, mit dem lebende hochspezifische Einzelzellen gezielt identifiziert, selektiert und auf einem Akzeptorsubstrat in 3D-Strukturen mit einer Genauigkeit von 5 µm zueinander positioniert werden können.

### Ziele und Vorgehen

Gesamtziel des Vorhabens ist der Bau eines Demonstrators für ein laserbasiertes Zelltransferverfahren. Dafür muss u.a. eine kompakte UKP-Laserquelle erforscht werden. Weiterhin müssen die technischen Grundlagen für Zelltransfer und Zell-Vitalität gelegt werden. Ebenso sollen hochorganisierte 3D-Zellnischen hergestellt und validiert werden. Auch werden weiterführende Einsatzmöglichkeiten der entwickelten Sensorik in der Pharmaforschung geprüft.

### Innovation und Perspektiven

Für die HRLLCPP-Technologie gibt es eine Vielzahl von Anwendungen in der biomedizinischen Grundlagenforschung, pharmazeutischen Industrie und klinischen Forschung und Diagnostik. Mit dem Projekt eröffnen sich die beteiligten Unternehmen große Chancen in dem sich rasant entwickelnden Markt der Zelldrucktechnologien. Perspektivisch eröffnet sich durch das zu entwickelnde Verfahren die Möglichkeit, weniger Tierversuche durchführen zu müssen.



Zelle (10 µm) „reitet“ auf laserinduziertem Jet.

#### Projekttitlel:

Reproduzierbare Cellsysteme für die Wirkstoffforschung: Transferschichtfreier Laserdruck von hochspezifischen Einzelzellen in dreidimensionale zelluläre Strukturen (CellWiTaL)

#### Programm:

Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft

#### Fördermaßnahme:

KMU-innovativ: Photonik und Quantentechnologien

#### Projektvolumen:

2,0 Mio. Euro (zu 68,4% durch das BMBF gefördert)

#### Projektlauzeit:

01.08.2021 – 31.07.2024

#### Projektpartner:

- Molecular Machines & Industries GmbH, Eching
- Hochschule für angewandte Wissenschaften München, München
- Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg
- InnoLas Photonics GmbH, Krailling

#### Assoziierter Partner:

Nanion Technologies GmbH, München

#### Projektkoordination:

Molecular Machines & Industries GmbH  
Dr. Stefan Niehren  
E-Mail: [niehren@molecular-machines.com](mailto:niehren@molecular-machines.com)