

Abstract zur Vorstellung eines Projekts/ einer Projektidee im Rahmen des InnoCON Thüringen 2018 am 27.11.2018

Bezeichnung des Projekts/ der Projektidee	High(er)-Throughput-Charakterisierung von 3D-Zellkulturen mittels kombinierter Methoden auf der Basis der Lightsheetmikroskopie - 3D-Highlight
Session-Nr.	3.03
Themenbereich	Gesundes Leben und Gesundheitswirtschaft
Name & Kontaktdaten des Einreichers	Name: Dr. Karen Lemke Unternehmen/Institution: iba e.V. Adresse: Rosenhof 37308 Heilbad Heiligenstadt Tel.: 03606 / 671-420 E-Mail: karen.lemke@iba-heiligenstadt.de
Name weiterer involvierter Partner	Prof. D. Beckmann, Prof. S. Sinzinger, Dr. Gastrock, Prof. K. Liefeth, Prof. U. Pliquet

Kurzvorstellung des Projekts/ der Projektidee

Selbstorganisierende und Scaffold-basierte 3D-Zellkulturen besitzen ein enormes Potenzial für die Tumorforschung wie auch die regenerative Medizin. Trotz intensiver Forschungsarbeiten ist es bisher nicht gelungen, geeignete 3D-Zellkulturen in ausreichender Zahl mit der notwendigen Reproduzierbarkeit für die klinische Routine und für industrielle Anwendungen zur Verfügung zu stellen. Defizite existieren vor allem bei der räumlichen Charakterisierung der 3D-Zellkulturen. Die Ergebnisse des erfolgreich abgeschlossenen Forschungsprojektes „High(er)-Throughput-Charakterisierung von 3D-Zellkulturen mittels kombinierter Methoden auf der Basis der Lightsheetmikroskopie - 3D-Highlight“ (TMWWDG-Förderung „Richtlinie zur Förderung der Forschung“; Fkz. 2015-0010; Laufzeit 01.08.2015 bis 31.07.2018) tragen wesentlich dazu bei, diese Defizite zu beseitigen. Im Rahmen des Projektes bündelten die TU Ilmenau (Mikromechanische Systeme, Technische Optik) und das iba Heiligenstadt (Bioprozess- und Analysenmesstechnik, Biowerkstoffe) ihre Kompetenzen in den Bereichen High(er)-Throughput-, 3D-Zellkultur-, optische Technologien und mechatronische Systemintegration. Gesamtziel des Vorhabens war die Entwicklung technischer Systeme auf der Basis der Hochdurchsatz-Technologie „pipe based bioreactors“ (pbb) sowie einer Perfusionstechnologie und darauf aufbauender Methoden zur Charakterisierung von sich selbst organisierenden und Scaffold-basierten 3D-Zellkulturen. Im Mittelpunkt der Charakterisierung standen die Lichtblattmikroskopie sowie die Elektroimpedanzspektroskopie. Erstmals wurde ein tropfenbasiertes mikrofluidisches Zellkultivierungssystem an ein kommerzielles Lichtblattmikroskop adaptiert. Das Projekt „3D-Highlight“ adressiert unmittelbar das RIS3- Innovationsfeld „Gesundes Leben und Gesundheitswirtschaft“. Über die geplanten biomedizinischen Applikationen erfolgt eine direkte Verknüpfung insb. mit der Medizintechnik, der Analytik und Diagnostik sowie der Infektionsforschung.

Weiterführung/ Partnersuche

Die Projektergebnisse sind hervorragend geeignet für eine technische Umsetzung in ein Produkt. Hierfür kommen insbesondere Hersteller optischer Mikroskope in Frage, die Interesse an einer Entwicklung hin zu einem vermarktungsfähigen Produkt haben (Verbundprojekt mit dem iba oder Industrieauftrag). Großes Interesse besteht weiterhin an einer Weiterentwicklung des optischen Systems zusammen mit akademischen Partnern, insbesondere im Zusammenhang mit der Erweiterung des Applikationsspektrums.