

Biointelligenter Sensor zur Messung viraler Aktivität

Genom-Editierung ist heute fast so einfach wie das Programmieren einer Software. Doch die Erzeugung von viralen Vektoren als Anfangsmaterial ist immer noch mit vielen teuren und fehleranfälligen Handhabungen verbunden. Viren werden über komplexe biologische Verfahren erzeugt, die virusspezifisch optimiert werden müssen, um qualitativ hochwertige Therapeutika herzustellen. Benötigt wird ein neues Verfahren, das diese Prozesse vereinfacht und optimiert.

Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA ist Gesamtkoordinator des europäischen Biointelligenz-Projekts BioProS, das im Rahmen des HORIZON-Europe-Programms mit über 6 Millionen Euro gefördert wird. Erforscht wird ein biointelligenter Sensor zur Messung von Virenaktivität für die Produktion von Therapeutika. Das Projekt ist am 1. Juli 2022 gestartet und läuft über 48 Monate.

Ziel von BioProS ist es, die Produktionsprozesse für therapeutische Viren über eine bessere Qualitätskontrolle zu optimieren. Eine biohybride Sensortechnologie überwacht dabei in Echtzeit zellbasierte Virusinfektionszyklen. Dafür wird die optische Sensortechnologie mit zellbasierten Messprinzipien kombiniert.

Im Teilprojektprojekt des Fraunhofer IPA wird u.a. eine Plattformtechnologie entwickelt, die an mehrere spezifische Substanzen und Virenarten angepasst werden kann. Damit wird die Anwendung in verschiedenen Branchen und Produktionsumgebungen möglich. Da eine solche Plattformtechnologie komplex ist, werden zahlreiche europäische Partner aus unterschiedlichen Disziplinen wie der Biologie, den Ingenieurwissenschaften und dem Maschinenbau oder der Informatik einbezogen. Die Digitalisierung muss sich über die gesamte Fertigungskette erstrecken und alle Fortschritte nutzen, die in den letzten Jahren in der intelligenten personalisierten Produktion erzielt wurden.

Die enge Verflechtung von technischen, informationstechnischen und biologischen Systemen sind Grundlage von Biointelligenz. Dieses neue Paradigma eröffnet global einen riesigen Innovationsraum. Weil Europa im Bereich der Fertigungsexzellenz führend ist, wird BioProS einen bedeutenden Beitrag zu nachhaltigen und resilienten Herstellprozessen in der EU leisten. Digitale und biobasierte Prozessketten haben dabei das Potenzial, viele Industriezweige zu revolutionieren und deren Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Im BioProS-Konsortium sind sieben Partner aus fünf Ländern vertreten: Bico (Schweden), Necstgen (Niederlande), die Fraunhofer-Gesellschaft mit dem Institut für Grenzflächen und Bioverfahrenstechnik IGB und dem Fraunhofer IPA, die Tübinger Eberhard-Karls-Universität sowie die Eura aus Deutschland, die Elvysys (Frankreich) und die Politenico di Milano (Italien). Das Konsortium versammelt alle erforderlichen Fachkenntnisse unter seinem Dach und bildet die Basis für internationale Partnerschaften. In enger Zusammenarbeit mit weiteren europäischen Initiativen und mit der Unterstützung eines Industriebeirats wollen die Projektpartner die Vision der biointelligenten Fertigung umsetzen und die Anwendbarkeit disruptiver Technologien im industriellen Umfeld demonstrieren. Dies wird die Forschung für biointelligente Methoden und weltweite Anwendungen fördern und gleichzeitig die technologische Souveränität für Europa nachhaltig garantieren.

Steckbrief

Projektname: Biointelligent Production Sensor to Measure Viral Activity (BioProS)

Fördergeber: Europäische Union/European Union

Fördersumme: 6 317 693,50 Euro

Fördernummer: 101070120

Koordinator: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.

Partner:- Eberhard-Karls-Universität Tübingen- Politecnico di Milano - Bico Group AB- Elvesys- Netherlands Center for the Clinical Advancement of Stem Cell & Gene Therapies BV- Eura AG

Dieses Projekt wurde mit Mitteln aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm »Horizon Europe« der Europäischen Union gefördert (HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-27: Entwicklung von Technologien/Geräten für die biointelligente Fertigung (RIA)) unter der Fördervereinbarungsnummer 101070120.