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 Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB steuert seine Expertise aus dem Innovationsfeld Virus-basierte Technologien unter Leitung von Prof. Dr. Susanne Bailer bei. 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 Projekt 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: Cellink (Schweden), NecstGen (Niederlande), die Fraunhofer-Gesellschaft mit den Instituten IGB und IPA, die Tübinger Eberhard-Karls-Universität sowie die EurA AG aus Deutschland, die ElveSys (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.

Pressemitteilung

06.09.2022
Quelle: Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB

Weitere Informationen

Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart

apl. Prof. Dr. Susanne M. Bailer
Leiterin Innovationsfeld Virus-basierte Technologien
Tel.: +49 (0)711 970 4180

Jan Müller M. A.
Kommunikation
Tel.: +49 (0)711 970 4150

Jörg Walz
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Tel.: +49 (0)711 970 1667

- Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB)