

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

18. Juli 2019 || Seite 1 | 2

Wenn Maschinen riechen könnten ...

Das Fraunhofer IPA treibt mit einer innovativen Plattform die Biologische Transformation voran

Was wäre, wenn Roboter riechen könnten? Am Flughafen Sprengstoff erschnüffeln, in der Arztpraxis Krankheiten aufgrund des Atems der Patienten diagnostizieren, Gaslecks orten und vieles andere mehr? Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart widmet sich im Rahmen seines Leitthemas »Biologische Transformation« nun verstärkt der Verbindung von biologischen und technischen Systemen. Eine neue Plattformtechnologie soll zellbasierte Sensoren automatisiert herstellen und wirtschaftlich nutzbar machen.

Für die wirtschaftliche Nutzung biologischer Sensoren wird am Fraunhofer IPA eine Technologie entwickelt, die automatisiert zellbasierte Biosensoren produziert. Solche Sensoren könnten dann Maschinen beispielsweise einen Geruchssinn verleihen. Validiert wird die Plattform zunächst an einem Produkt des kalifornischen Start-ups Koniku. Es soll später aber auch für andere Anwendungen einsetzbar sein. IPA-Projektleiter Martin Thoma fasst die Innovation so zusammen: »Wir entwickeln im Grunde ein generisches Werkzeug, das es mittelfristig ermöglichen soll, zellbasierte biologische Sensoren für die industrielle Nutzung zu produzieren.« Biologie und Technik verschmelzen.

Gefördert wird das Projekt unter anderem vom baden-württembergischen Wirtschaftsministerium. Mit biointelligenten Produkten und den damit verbundenen Produktionstechnologien können sich für den Innovations- und Industriestandort Baden-Württemberg neue Wertschöpfungspotenziale ergeben. Diese sollen mit dem Projekt für die Wirtschaft im Land erschlossen werden.

Um die gezielte Entwicklung eines wirtschaftlich nutzbaren Produktes zu ermöglichen, wird das Fraunhofer IPA ein Screening-Verfahren zur Rezeptorauswahl und zur zuverlässigen automatisierten Produktion von sogenannten transfizierten Zellen entwickeln, das sind Zellen, in die Fremd-DNA oder RNA eingebracht wird.

Das amerikanische Unternehmen Koniku kultiviert seit einigen Jahren solche Zellen, in die auf kleinen autonomen optischen Ausleseeinheiten Geruchsrezeptoren eingebracht werden. Die Zellen können über einen längeren Zeitraum am Leben und funktionsfähig gehalten werden, um winzige Partikel aus der Umgebung zu detektieren. Allerdings gibt es in diesem Forschungsfeld noch viele offene Fragen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

Um den richtigen Geruchs-Rezeptor für eine spezifische Anwendung zu ermitteln, müssen mehrere tausend Rezeptoren und deren Kombination gescreent werden. Damit dieser Vorgang wirtschaftlich wird, ist eine Plattform notwendig, die es ermöglicht, Zellen automatisiert zu modifizieren, also zu transfizieren, um sie anschließend auf ihre spezifische Reaktion auf Gerüche und Geschmäcker zu untersuchen.

Mit einer solchen Transfektions- und Screening-Plattform wäre es möglich, die Zellen sehr schnell auch für verschiedene Geruchsreize zu modifizieren und so weitere Anwendungsgebiete, wie zum Beispiel die medizinische Diagnostik, zu erschließen. »Besonders freue ich mich darauf, unsere Technologie in ein paar Jahren überall einsetzen zu können«, so Koniku-Gründer Osh Agabi, »eine Lösung, die Menschen helfen kann, Krankheiten in den frühesten Stadien zu erkennen oder auszuschließen. Natürlich gibt es noch Hürden, aber Schritt für Schritt nähern wir uns diesem Ziel. Die Partnerschaft mit dem Fraunhofer IPA ist ein weiterer wichtiger Meilenstein auf dieser Reise.«

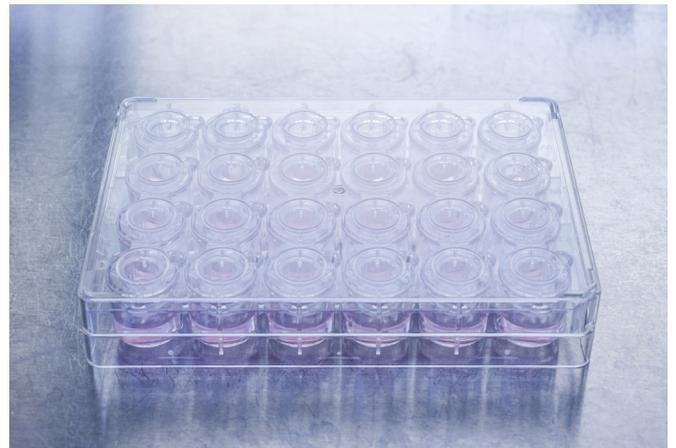
PRESSEINFORMATION

18. Juli 2019 || Seite 2 | 2



Mit einer Transfektions- und Screening-Plattform ist es möglich, Zellen sehr schnell auch für andere olfaktorische Reize zu modifizieren und so weitere Anwendungsgebiete, wie zum Beispiel die medizinische Diagnostik, zu erschließen.

Quelle: Fraunhofer IPA



Um den richtigen Geruchs-Rezeptor für eine spezifische Anwendung zu ermitteln, müssen mehrere tausend Rezeptoren und deren Kombination gescreent werden. Das ist wirtschaftlich nur automatisiert möglich.

Quelle: Fraunhofer IPA

Fachlicher Ansprechpartner

Dipl.-Phys. Martin Thoma | Telefon +49 711 970-1336 | martin.thoma@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Dr. Birgit Spaeth | Telefon +49 711 970-1810 | birgit.spaeth@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt 68 Millionen Euro, davon stammt mehr als ein Drittel aus Industrieprojekten. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 15 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.