

Dank optischer Biosensoren Krankheiten früher erkennen

In dem translationalen Projekt PoC-BoSens wird ein Diagnostiksystem auf Basis optischer Mikrosensorik entwickelt, um frühzeitig Lyme-Borreliose zu erkennen. Das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM ist dabei für die Integration der Mikrosensoren verantwortlich.

Lyme-Borreliose ist die häufigste durch Zecken übertragende Krankheit in Deutschland. Nur wenn die Infektion rechtzeitig festgestellt und behandelt wird, bleiben dem Patienten zusätzliche Komplikationen erspart. Mit den derzeitigen Diagnosemethoden kann eine Lyme-Borreliose-Infektion allerdings nicht zuverlässig im Frühstadium erkannt werden.

In dem Projekt PoC-BoSens wird ein tragbares, hochempfindliches Diagnostiksystem auf Basis von optischen Mikrosensoren entwickelt, das eine Lyme-Borreliose-Infektion zuverlässig und frühzeitig erkennen kann. Der Sensor detektiert dabei eine Biomarkere, die auftritt, wenn man mit den Bakterien infiziert ist.

In dem Projekt werden erstmalig Flaschenmikroresonatoren mit einem mikrofluidischen System kombiniert. Flaschenmikroresonatoren sind sehr attraktive Sensorik-Strukturen, die sich durch eine hohe Empfindlichkeit, gute Integrierungsmöglichkeiten und ihre minimale Größe auszeichnen. Projektkoordinatorin Dr. Alethea Vanessa Zamora Gómez vom Fraunhofer IZM sagt: „Der technologische Kern des Projektes ist der Einsatz von Glasflaschenresonatoren als Sensorelement. Sie eignen sich hervorragend für eine mehrkanalige Detektion von Zielmolekülen.“

In dem Projekt arbeitet ein internationales Konsortium aus den Forschungsbereichen Photonik, Mikrofluidik, Biochemie, Elektronik und Biomedizin zusammen. Aus Deutschland beteiligen sich das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM, die Diarect AG, die Scienion AG, der MDX Devices GmbH und der IfU Diagnostics Systems GmbH.

Das BMBF fördert PoC-BoSens im Rahmen der transnationalen Förderinitiative „Photonics Based Sensing ERA-NET Cofund (PhotonicSensing)“. Die Projektlaufzeit ist vom 1. April 2018 bis 30. März 2021, das Projektvolumen beträgt ca. 2,4 Mio. Euro.