

Hautkrebs frühzeitig erkennen – Otto von Guericke-Preis 2020 geht nach Ulm

Etwa 23.000 Menschen erkranken jedes Jahr in Deutschland an Hautkrebs, rund 3.000 Menschen sterben jährlich daran. Bislang sind Untersuchungen zur Hautkrebsfrüherkennung in hohem Maße von der Erfahrung des untersuchenden Arztes abhängig: So erfolgen Biopsien, also die chirurgischen Entnahmen von tumorverdächtigem Gewebe, bisher meist ausschließlich auf Basis visueller Kontrollen. Manche bösartigen Melanome werden dabei übersehen oder nicht frühzeitig genug erkannt.

Ulmer Wissenschaftler haben jetzt ein neuartiges Verfahren zur Hautkrebsfrüherkennung entwickelt, das die Diagnostik präziser, kostengünstiger und einfacher macht. Mithilfe eines hyperspektralen Kamerasystems, kombiniert mit strukturierter Beleuchtung, können Vorstufen bösartiger Melanome und kleinste Unterschiede in der Mikrostruktur des Gewebes zuverlässig detektiert werden. Für ihre Leistungen sind Dr. Karl Stock und M. Sc. Physik Steffen Nothelfer vom Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik an der Universität Ulm heute in Köln mit dem Otto von Guericke-Preis der AiF ausgezeichnet worden. Durchgeführt wurde das Projekt vom AiF-Mitglied Forschungsvereinigung Feinmechanik, Optik und Medizintechnik e. V. (F. O. M.). Der Preis wird einmal im Jahr für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der IGF vergeben und ist mit 10.000 Euro dotiert. Die vorwettbewerbliche IGF wird im Innovationsnetzwerk der AiF und ihrer 100 Forschungsvereinigungen organisiert und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit öffentlichen Mitteln gefördert.

Unsichtbares sichtbar machen

„Wir haben ein Gerät entwickelt, das den Arzt bei der Erkennung von schwarzem Hautkrebs unterstützen soll“, erklärt Stock das Ergebnis der Forschungsarbeiten. „Damit können wir die optischen Eigenschaften eines Gewebes in jedem Punkt exakt bestimmen und daraus auf Gewebeeränderungen schließen.“ Sein Kollege Nothelfer beschreibt das Vorgehen: „Zunächst beleuchten wir die Haut bei der Untersuchung in unterschiedlichen Farben und mit unterschiedlichen Streifenmustern. Einfach gesagt projizieren wir bestimmte Muster auf die Haut und erfassen dann das zurückgestreute Licht mit einer empfindlichen Kamera.“ Aus Abweichungen oder Verzerrungen des ursprünglichen Musters lassen sich mithilfe von Auswertelgorithmen sehr genau Änderungen der optischen Gewebeeigenschaften, auch in der Tiefe, ableiten. Diese können erste Hinweise einer krankhaften Gewebestörung sein. „In erster Linie kommt das Gerät den Patienten zugute, denn je früher das Melanom entdeckt wird, desto höher sind die

Überlebenschancen des Patienten“, resümiert Stock.

Große Marktpotentiale

Jean-Michel Asfour, Geschäftsführer der DIOPTIC GmbH, sieht in dem heute ausgezeichneten Projekt einen Initiator für die Entwicklung neuer und innovativer Messsysteme in weiteren Bereichen, beispielsweise in der Lebensmittelkontrolle oder der Papier- und Textilindustrie. „Gerade auch in Kombination mit künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen eröffnet es Unternehmen wie uns große Marktpotentiale“, ist Asfour überzeugt. Die DIOPTIC GmbH war als Industriepartner am Projektbegleitenden Ausschuss des heute ausgezeichneten Projekts beteiligt.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten bei minimalem Investitionsaufwand

Der Geschäftsführer der F.O.M., Dr. Markus Safaricz, zeigt sich beeindruckt von den Leistungen des Ulmer Teams. „Die Forscher haben es geschafft, ein Messsystem zu entwickeln, das bereits zum Projektende den Weg in die Klinik geschafft hat. Auch über die Krebsbekämpfung hinaus sind die Einsatzmöglichkeiten mit nur minimalem Investitionsaufwand extrem vielfältig. Beispielsweise führten Teilergebnisse zur Entwicklung einer LED-Strahlungseinheit zur Keimabtötung, andere sollen künftig bei 3D-Druckverfahren eingesetzt werden.“ Laut Safaricz eignet sich das Messsystem besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und eröffnet ihnen neue, innovative Geschäftsmodelle.

Einen vierminütigen Film zum ausgezeichneten Projekt finden Sie im Medienraum der AiF; eine kurze Vorstellung aller nominierten IGF-Projekte gibt es ebenfalls auf der AiF-Website.

Pressemitteilung

30.10.2020

Quelle: AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.

Weitere Informationen

Dr. Karl Stock
Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik (ILM)
Universität Ulm
Tel.: +49 (0) 731 1429-200
E-Mail: karl.stock(at)ilm-ulm.de

Dr. Markus Safaricz
Forschungsvereinigung Feinmechanik
Optik und Medizintechnik e. V. (F.O.M.)
Tel.: +49 (0) 30 414021-39
E-Mail: info(at)forschung-fom.de

► [AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.](#)