

PRESSEMITTEILUNG

5,1 Millionen Euro für „Traumgerät“ zur Brustkrebsdiagnose

Ein großes internationales Forschungskonsortium unter der Leitung der University of Twente (UT) erhält rund fünf Millionen Euro für die Entwicklung eines komplett neuen Gerätes für die Diagnose von Brustkrebs – die Fördergelder stammen vornehmlich aus europäischen Töpfen. Der Prototyp des Apparates, der in ungefähr vier Jahren fertiggestellt sein muss, soll nicht nur die bildgebenden Verfahren Photoakustik und Ultraschall verbessern, sondern auch kombinierte Aufnahmen aus beiden Methoden liefern. Mithilfe des Gerätes soll die Diagnose verbessert und beschleunigt werden. Zudem soll es auch jüngeren Frauen zur Verfügung stehen.

Jährlich wird bei mehr als 1,5 Millionen Frauen weltweit Brustkrebs festgestellt, eine halbe Million der Betroffenen sterben an der Krankheit. Die heute verfügbaren Technologien Röntgen-Mammografie, Ultraschall sowie Magnetic Resonance Imaging (MRI), die zum Aufspüren des Brustkrebses dienen, weisen Schwächen auf. Der größte Nachteil dieser Techniken liegt darin, dass es nicht immer gelingt, einen Tumor deutlich von gesundem Gewebe oder einer ungefährlichen Veränderung zu unterscheiden. Die Folge davon ist, dass Tumore nicht erkannt oder unnötige (belastende) Biopsien durchgeführt werden. Ein großes internationales Forschungskonsortium unter Leitung der Universität Twente soll darum ein komplett neues Gerät für die Brustkrebsdiagnose entwickeln. Die Zielsetzung besteht darin, dass der Apparat die Diagnose beschleunigen soll, keine (potenziell gefährliche) Strahlung oder Kontrastmittel nutzt, schmerzlos nutzbar ist und sich auch für jüngere Frauen eignet. Die Röntgen-Mammografie ist für diese Gruppe weniger geeignet.

Für die Entwicklung des Gerätes erhält das Konsortium Subventionen in Höhe von 4,35 Millionen Euro von der Europäischen Union. Die Schweiz kommt für den Rest des Förderbetrags auf. Der Projektleiter Srirang Manohar nennt die Apparatur, die PAMMOTH getauft wurde, bereits jetzt ein „Traumgerät“. „Wir arbeiten bei der Entwicklung dieses Prototyps mit den besten Partnern aus Europa zusammen und beziehen Ärzte und Patientenverbände aktiv mit in den Prozess ein.“

Kombination

PAMMOTH kombiniert die bestehenden bildgebenden Techniken Photoakustik und Ultraschall und hebt beide Verfahren zugleich auf ein höheres Niveau. Manohar: „Die Bilder beider Untersysteme werden zu einem Ganzen zusammengefügt. Dadurch erhält man gleichzeitig dreidimensionale Informationen über den optischen Kontrast innerhalb der Brust sowie auch über die Anatomie – all dies in

Echtzeit.“ Die Verbesserung der beiden Teilsysteme ist überdies nicht allein für den Prototyp nützlich, an dem die Forscher arbeiten. Manohar erwartet, dass das Projekt auch zu anderen Nebenprodukten zur Datengewinnung, Detektion von Ultraschall und einem neuen Hochleistungslaser führen wird.

Photoakustik

Photoakustik ist eine relativ neue Bildgewinnungstechnik in der medizinischen Welt. Die University of Twente forscht bereits länger in diesem Bereich. Im Rahmen des Verfahrens wird die Brust mit einem Laser durchleuchtet. Innerhalb der Brust wird dieses Laserlicht an Stellen, an denen sich viel Blut befindet, wie rund um bösartige Tumore, in Ultraschall umgesetzt. Der Ultraschall breitet sich vom Tumor Richtung Hautoberfläche aus, wo er erfasst werden kann. Innerhalb des PAMMOTH-Projektes bringen die verschiedenen Beteiligten diese Technik auf ein höheres Niveau. Unter anderem wird Laserlicht in unterschiedlichen Farben eingesetzt, wodurch eine größere Sicherheit bezüglich dessen entsteht, was wahrgenommen wird. Parallel dazu lassen sich Informationen über die Sauerstoffsättigung des Blutes in einem Tumor gewinnen, was Aufschluss über die Bös- oder Gutartigkeit eines Tumors geben kann.

Ultraschall

Auch auf dem Gebiet der Ultraschalltechnik möchten die Forscher entscheidende Fortschritte machen. Dafür entwickelten sie eine Technologie, die ein dreidimensionales Bild liefert, außerdem werden die Tonwellen auf eine ungewöhnliche Art erzeugt. Im Gegensatz zum regulären Ultraschall wird bei diesem Projekt ein Handscanner verwendet, was verhindern soll, dass die endgültige Abbildung durch die Person, die das Gerät bedient, beeinflusst wird.

Forschungskonsortium

Das Forschungskonsortium wird durch Srirang Manohar aus der Forschungsgruppe Biomedical Photonic Imaging des UT-Forschungsinstituts [MIRA](#) geleitet. Die Forscher aus dem niederländischen Enschede übernehmen in diesem Projekt die Koordination. Zudem richten sie sich auf die Bereiche Photoakustik und Generierung von Ultraschall für das Ultraschall-Untersystem. Das Unternehmen [PA Imaging](#), ein Spin-off der University of Twente, soll schnelle und geräuscharme Elektronik für die Detektoren entwickeln und dafür sorgen, dass die verschiedenen Komponenten der Partner in ein Gesamtprodukt integriert werden. [Medisch Spectrum Twente](#) soll gegen Ende des Projektes gemeinsam mit der UT in einer Pilotstudie unter anderem testen, ob das System für die am häufigsten auftretenden Brusttumore die Erwartungen erfüllt. Forscher des [University College London](#) beschäftigen sich mit der Bildrekonstruktion und sind verantwortlich für die mathematischen Modelle und die Berechnungen, die erforderlich sind, um die Bilder zusammen zu stellen. An der [Brno University of Technology](#) werden diese Formeln in anwendbare und vor allem schnelle Algorithmen umgesetzt, die *real time imaging* ermöglichen. Wissenschaftler der [University of Bern](#) spielen im Rahmen des Projektes bei der Analyse von Bildern eine wichtige Rolle. Zudem

entwickeln sie künstliche Brüste aus einem Material, das die richtigen akustischen und photoakustischen Eigenschaften besitzt, um das System zu testen. Das französische Unternehmen [Imasonic](#) ist mit dem Entwurf des Detektors befasst, der den Ultraschall auffängt. Das litauische Unternehmen [Ekspla](#) entwickelt die für das System benötigten Laser. Das deutsche Unternehmen [TP21](#) ist für das Management des Projektes und den internen Informationsfluss zuständig.

Horizon 2020

Das Project wird durch das Horizon 2020 Programm der Europäischen Union finanziert. Innerhalb des Programmes sind zwischen 2014 und 2020 insgesamt 80 Milliarden Euro für Forschung und Innovationen reserviert. Exzellente wissenschaftliche Forschung, Zusammenarbeit zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen, Kooperationen mit der Wirtschaft und die Inangriffnahme großer gesellschaftlicher Herausforderungen sind erforderlich, um für eine finanzielle Förderung in Betracht zu kommen.

Adresse:

University of Twente
Drienerlolaan 5
7522 NB Enschede

Pressekontakt für Journalisten aus Deutschland – nicht zur Veröffentlichung:

Gerne liefern wir Ihnen zusätzliches Bildmaterial und stellen für Sie Kontakt zu Projektverantwortlichen oder anderen geeigneten Ansprechpartnern bei der University of Twente her.

mediamixx GmbH
Alf Buddenberg
Tiergartenstraße 64
47533 Kleve

Tel.: 02821 - 711 56 13
E-Mail: alf.buddenberg@mediamixx.eu