

Kampf dem Krebs: Bunte Bilder, die Leben retten

Mechatronikerin hat untersucht, wie Ultraschalluntersuchungen in Zukunft Mammographien ersetzen könnten

VON DIETLIND HEBESTREIT

Brustkrebs besiegen. Viele Menschen träumen davon – eine junge Oberösterreicherin hat das zum Ziel ihrer wissenschaftlichen Arbeit gemacht. „Auf der ganzen Welt wird seit Jahren geforscht, wie man Ultraschalluntersuchungen zur Früherkennung von Brustkrebs präziser machen könnte. Ich habe an einem speziellen Farbcode gearbeitet, mit dem gutartige von bösartigen Gewebeveränderungen besser unterschieden werden können. Meine Arbeit ist aber natürlich nur ein kleiner Puzzestein“, sagt die Mechatronikerin Dinah Brandner. Sie hat im Juli ihr Masterstudium an der Johannes-Kepler-Universität in Linz mit Auszeichnung abgeschlossen.

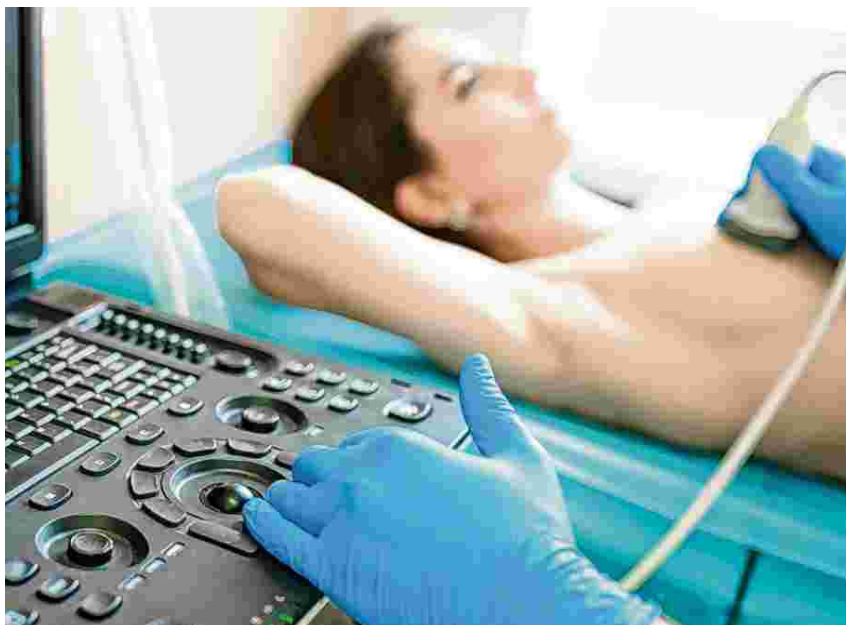
Brustkrebs sichtbar machen

Die Methode der Oberösterreicherin übersetzt die Struktur von verschiedenen Gewebetypen in Farben. „Die Technik, die wir verwendet haben, nennt sich ‚method of moments‘. Wir kennen das Verfahren aus technischen Anwendungen und haben es für den medizinischen Bereich adaptiert“, sagt die junge Wissenschaftlerin. So könnte zum Beispiel Tumorgewebe auf den Bildern rot dargestellt werden, während andere Gewebearten wie Fett, Drüsen oder Zysten in andere Farben zu sehen sind. „Es geht um eine Abschätzung der akustischen Eigenschaften des Gewebes. Wie werden die Wellen, die bei der Ultraschalluntersuchung reflektiert werden, durch das jeweilige Gewebe gedämpft? Damit habe ich mich beschäftigt“, so die Oberösterreicherin. Zwar müsse das Verfahren noch verfeinert werden; doch wenn Ultraschalluntersuchungen genauso treffsicher wie Mammographien werden, könnte man Vorsorgeuntersuchungen großzügiger durchführen – auch schon in jungen Jahren.



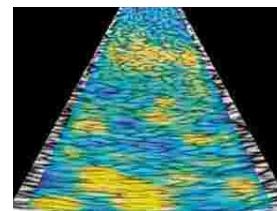
„Ich kann mir nichts Großartigeres vorstellen, als eine Krankheit besiegen zu helfen, die jede achte Frau irgendwann im Leben betrifft.“

Dinah Brandner,
Mechatronikerin aus Seewalchen



Mit Ultraschall auch kleinste Tumoren zu identifizieren: Daran wird weltweit geforscht.

Fotos: Colourbox, privat



Ultraschallbild, das verschiedene Gewebestrukturen abbildet



Dinah Brandner bei ihrem Aufenthalt in Alaska

stellt werden, während andere Gewebearten wie Fett, Drüsen oder Zysten in andere Farben zu sehen sind. „Es geht um eine Abschätzung der akustischen Eigenschaften des Gewebes. Wie werden die Wellen, die bei der Ultraschalluntersuchung reflektiert werden, durch das jeweilige Gewebe gedämpft? Damit habe ich mich beschäftigt“, so die Oberösterreicherin. Zwar müsse das Verfahren noch verfeinert werden; doch wenn Ultraschalluntersuchungen genauso treffsicher wie Mammographien werden, könnte man Vorsorgeuntersuchungen großzügiger durchführen – auch schon in jungen Jahren. Damit könnten wesentlich mehr Tumorerkrankungen rechtzeitig erkannt und behandelt werden. Durch das bildgebende Verfahren wäre es möglich, die Röntgenstrahlen der Mammographie ohne Präzisionsverlust zu ersetzen. „Ich kann mir nichts Großartigeres vor-

stellen, als eine Krankheit besiegen zu helfen, die jede achte Frau irgendwann im Leben betrifft. Es ist sehr cool, dass ich an diesem großen Ziel mitarbeiten durfte“, sagt die Technikerin. Die Brust und die Prostata eignen sich besonders gut für dieses Verfahren, da beide relativ oberflächlich liegen und somit die Frequenzen zur Hochauflösung der Bilder geeignet sind. „Der

Wille zum Fortschritt steckt tief in uns Menschen drin“, sagt die 27-Jährige aus Seewalchen am Attersee. „In keinem Gebiet wird er allerdings so sehr herbeigesehnt wie in dem der Medizin. Umso schöner ist es, dass ich im Lauf meines Studiums die Medizintechnik für mich entdeckt habe.“

Begonnen hat alles an der legendären Stanford University in den

USA. Brandners Professor an der JKU, Bernhard Zagar, hatte ihr den Aufenthalt dort vermittelt. An der kalifornischen Uni wurde sie auf die Fragestellungen bei der sanften Vorsorgeuntersuchung aufmerksam und entschied sich, „Ultraschallsimulationen in der Brustkrebsforschung“ zu ihrem Thema zu machen.

Reisen für den guten Zweck

Das Linz Center of Mechatronics (LCM, mehr dazu unten im Infokasten) habe alle Flüge und den Aufenthalt für ihre Forschungstätigkeit finanziert, sagt die Tochter von zwei Mathematikern. Im Frühjahr dieses Jahres wurde sie an das „Weill Cornell Medicine Center“ in New York eingeladen, wo sie die Möglichkeit hatte, als Repräsentantin der JKU und des LCM ihre Forschungsergebnisse zu präsentieren. Kürzlich kehrte sie von einer Konferenz in derselben Eigenschaft aus Alaska zurück.

LINZ CENTER OF MECHATRONICS

Das „Linz Center of Mechatronics“ (LCM) sieht sich als Bindeglied zwischen akademischer Theorie und Industriepaxis. Außergewöhnliche Talente – wie Dinah Brandner – werden im anspruchsvollen Umfeld der Hochtechnologie identifiziert und gefördert. Damit wird unter anderem Studenten der Start in eine Karriere ermöglicht.

Die Nahtstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft verfolgt seit 21 Jahren das Ziel, Ergebnisse aus der Forschung in die industrielle Praxis zu übersetzen.

Das Zentrum arbeitet mit mehr als 400 Kunden zusammen und ermöglicht damit die Entwicklung neuer, innovativer Produkte oder Verfahren.