

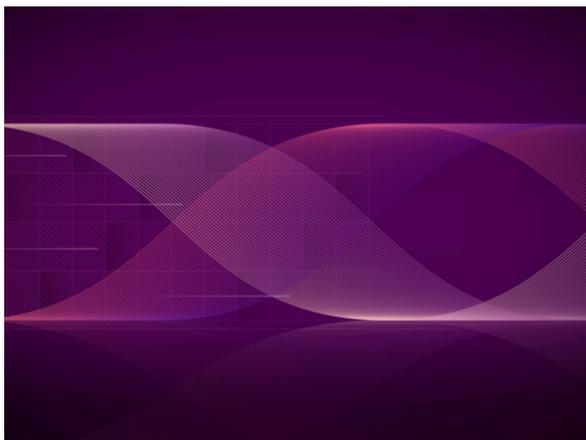
 Inhalt archiviert am 2023-04-13

# Neuartige Ultraschallmessmethode soll neue technische Anwendungen revolutionieren

Wissenschaftler haben ein überaus präzises Sensorverfahren zur Messung von Schall- und Ultraschallwellen eingeführt.



GRUNDLAGENFORSCHUNG



© akebonostock, Shutterstock

Die Ultraschalltechnik wird seit Jahrzehnten in vielen verschiedenen Anwendungsbereichen und Gebieten eingesetzt, die von der medizinischen Diagnose und Bildgebung bis zur Navigation und Automobilindustrie reichen. Dank einer überaus empfindlichen Detektionsmethode, die von Forschern des teilweise von der EU unterstützten Projekts SIRCIW (Strengthening International Research Capacity in Wales) entwickelt wurde, könnte die Technik sogar noch leistungsstärker werden.

Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift „[Nature Communications](#)“  veröffentlicht. „Die verbesserte Ultraschallempfindlichkeit und mikroskalige Auflösung, die unsere neue Schallsensortechnik eröffnete, ist für eine Reihe von Anwendungen aussichtsreich. Sie könnte zum Beispiel eine verbesserte Navigation und räumliche Bildgebung bei unbemannten und selbstfahrenden Fahrzeugen ermöglichen“, sagten die Forscher.

In einer [Pressemitteilung](#)  der University of Queensland in Australien wird die Genauigkeit des Sensors erklärt: „Die Technologie ist so empfindlich, dass sie erstmals kleinste Zufallskräfte von umgebenen Luftmolekülen hören kann.“

In der gleichen Pressemitteilung sagt Hauptautorin und Forschungsleiterin Dr. Sahar

Basiri-Esfahani, dass die mit der Technologie verbundene Präzision das „wissenschaftliche Verständnis von Biologie verändern könnte.“ Sie erklärt: „Bald werden wir den Schall hören können, den lebende Bakterien und Zellen emittieren. Dies könnte unser Verständnis der Funktionsweise dieser kleinen biologische Systeme fundamental verbessern. Ein tieferes Verständnis dieser biologischen Systeme kann zu neuen Behandlungen führen, sodass wir freudig auf die Entstehung zukünftiger Anwendungen blicken.“

## Messungen im Nanomaßstab

In der gleichen Pressemitteilung heißt es, dass die Forscher der University of Queensland moderne Techniken aus dem Bereich der Nanofabrikation und Nanophotonik kombiniert hätten, „um die überaus präzisen Ultraschallsensoren auf einem Siliziumchip herzustellen.“ Die Nanofabrikation wird als „die Konstruktion und Herstellung von Elementen mit Dimensionen im Nanometermaßstab“ bezeichnet, während die Nanophotonik oder Nanooptik als „die Studie des Lichtverhaltens auf der Nanometerskala und der Wechselwirkung von Objekten im Nanometermaßstab mit Licht“ definiert wird.

In dem Fachartikel wird betont, dass die Anwendung zum „Abfühlen von Spurengas“ des neuen Sensors „Messungen der Atmung von individuellen Zellen und Bakterien ermöglichen könnte, zum Beispiel der Photosynthese und des Gasaustauschs über die Zellmembran.“ Weiter heißt es: „Unser Sensor könnte auch zur Beobachtung von Schallwellen angewandt werden, die durch nanoskalige Vibrationen in Verbindung mit dem Zellstoffwechsel erzeugt werden.“ Diese Messungen „liefern Einblicke in molekulare Prozesse wie zum Beispiel Konformationsänderungen“, merkt sie an. Der Sensor könnte die Messungen „ohne physischen Kontakt und somit ohne Störung der beobachteten Prozesse oder Kontamination des Sensors erzielen.“

Das Projekt SIRCIW, über das die Studie finanziert wurde, hilft Forschern jeder Nationalität bei der Entwicklung ihrer Karrieren durch Stipendienprogramme. „Stipendiaten erhalten Arbeitsverträge an ihrer Gastuniversität, werden dazu ermutigt, Zeit in unterschiedlichen Sektoren zu verbringen und profitieren von einem maßgeschneiderten und innovativen Schulungsprogramm“, heißt es auf [CORDIS](#) . Das Projekt SIRCIW läuft bis Ende August 2020.

Weitere Informationen:  
[SIRCIW-Projekt](#) 

## Länder

Vereinigtes Königreich

## Verwandte Projekte



**HORIZON  
2020**

## Strengthening International Research Capacity in Wales

SIRCIW

3 Oktober 2023

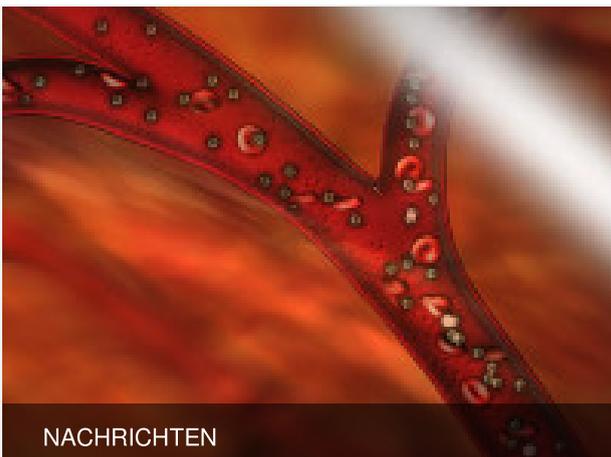
PROJEKT

### Verwandte Artikel



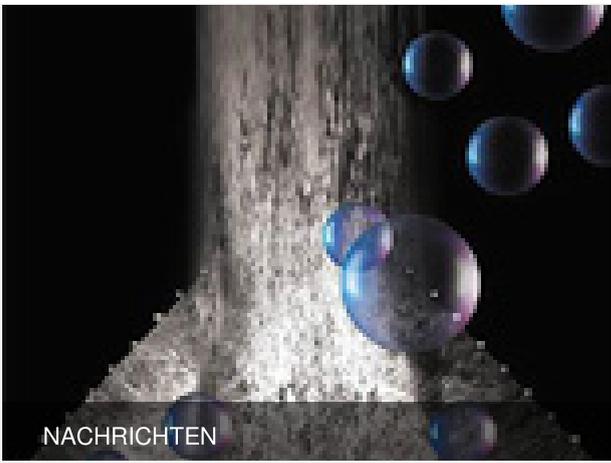
#### Mit Ultraschall gegen Lebertumoren

22 März 2013



#### EU-finanziertes Projekt entwickelt winzige Partikeln, die Arzneimittel direkt an den Krankheitsherden einsetzen können

3 Februar 2009



## Innovative deutsche Technologie mit Micro-Bubbles dem Krebs auf der Spur

2 September 2005

**Letzte Aktualisierung:** 13 März 2019

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/124916-novel-ultrasound-measurement-method-to-transform-new-tech-applications/de>

European Union, 2025