



Pressemitteilung

Bildgebendes Endoskopieverfahren als Fenster zum Gehirn

Ein neues bildgebendes Verfahren soll zukünftig helfen, dass Neurochirurgen Tumore besser erkennen und entfernen können. Dazu führen sechs Partner aus Industrie und Wissenschaft neue spektroskopische Verfahren, modernste Endoskopie- und Laser-Systeme zusammen. Gefördert wird das Projekt endoCARS vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Die Behandlung von Tumoren am menschlichen Gehirn erfordert präzise mikrochirurgische Verfahren. Besonders die Unterscheidung von gesundem und krankhaftem Gewebe stellt Neurochirurgen vor eine große Herausforderung, da die Differenzierung nicht immer mit dem bloßen Auge möglich ist. Oft sind eine Entnahme von Probenmaterial und eine anschließende Anfertigung aufwändiger Gewebeschnitte und deren Anfärbung nötig. Solche Untersuchungen sind während einer Operation nur begrenzt durchführbar.

Wissenschaftler, Ärzte und Entwickler erforschen jetzt ein neues Verfahren, dass die Unterscheidung von Geweben auf molekularer Ebene erlaubt. Dieses soll in einem zweiten Schritt in ein Gerät überführt und in Kliniken eingesetzt werden. Dazu kombinieren die Partner moderne Lasertechnologien mit neuesten endoskopischen und mikrooptischen Systemen. Die zum Einsatz kommende CARS-Endoskopie (Coherent Anti Stokes Raman Scattering) nutzt charakteristische Schwingungen der Moleküle zur Bildgebung. Diese molekularen Fingerabdrücke lassen sich visualisieren und in morphochemische Bilder übersetzen, ohne dass eine Anfärbung von Zellen und deren Bestandteilen nötig ist.

„Die Kombination von chirurgischen Techniken mit dem neuen bildgebenden Endoskopieverfahren, welches während der Operation eingesetzt werden kann, verspricht völlig neue Möglichkeiten in der chirurgischen Praxis“, erklärt Dr. Norbert Hansen, Projektkoordinator von der KARL STORZ GmbH & Co. KG. Drei mittelständische Firmen und zwei universitäre sowie eine außeruniversitäre Einrichtung werden in den kommenden drei Jahren ihre jeweiligen Kompetenzen bündeln und die Komponenten zu einem CARS-Endoskop zusammenfügen. Wichtige Schritte sind die Miniaturisierung der Optiken und des Endoskops sowie die Einbindung präziser Laser- und Ausleseeinheiten.

Forschungsschwerpunkt
Biophotonik

Sprecher:
Prof. Dr.
Jürgen Popp
Leibniz-Institut für
Photonische Technologien,
Jena
Tel. 03641 206 300
Fax. 03641 206 399
juergen.popp@ipht-jena.de

Öffentlichkeitsarbeit:
Dr.
Andreas Wolff
Leibniz-Institut für
Photonische Technologien,
Jena
Tel. 03641 206 035
Fax. 03641 206 044
andreas.wolff@ipht-jena.de

Licht für die Gesundheit

Forschungsschwerpunkt

Biophotonik

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Die Technologie bietet weitreichende Anwendungsmöglichkeiten in der medizinischen Grundlagendiagnostik, z.B. in der schnellen zellulären Differenzierung von Tumoren der Haut, Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen oder des Verdauungstraktes. Mit diesen Einsatzmöglichkeiten trägt die bildgebende CARS-Endoskopie großes Potenzial zur wesentlichen Verbesserung der medizinischen Behandlung. Das BMBF fördert das Forschungsvorhaben mit drei Millionen Euro.

Das Projekt „Bildgebendes CARS Endoskop für die Anwendung in der Medizin (endoCARS)“ im Überblick:

Laufzeit: 01.09.2015 – 31.08.2018

Fördervolumen: 3,0 Mio. Euro

Koordinator: Dr. Norbert Hansen, KARL STORZ GmbH & Co. KG, 78532 Tuttlingen

Partner:

KARL STORZ GmbH & Co. KG (Tuttlingen): miniaturisiertes Applikatorsystem

GRINTECH GmbH (Jena): Mikrooptik für die Bildaufnahme

TOPTICA Photonics AG (Gräfelfing): kompaktes Lasersystem

Universität Konstanz & Leibniz Institut für Photonische Technologien (Jena):

Realisierung der bildhaften Abtastung und Auswertung der Bilder

Technische Universität Dresden: Anwendung und präklinische Erprobung sowie medizinische Bewertung