

Preis der Berlin-Brandenburgischen Akademie für Lena Maier-Hein

Lena Maier-Hein vom Deutschen Krebsforschungszentrum verhilft Ärzten zu mehr Durchblick bei minimalinvasiven Eingriffen. Durch neuartige Bildanalyseverfahren will sie den Chirurgen zusätzliche Bildinformationen verschaffen. So können sie Tumoren zuverlässiger von gesundem Gewebe unterscheiden und chirurgische Tumorthapien sicherer durchführen. Für ihre Arbeit erhält die Wissenschaftlerin nun den Preis der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften 2017, gestiftet von der Monika Kutzner Stiftung.



Prof. Dr. Lena Maier-Hein vom Deutschen Krebsforschungszentrum verhilft Ärzten zu mehr Durchblick bei minimalinvasiven Eingriffen.
© Tobias Schwerdt/DKFZ

Lena Maier-Hein und ihre Mitarbeiter arbeiten an der Schnittstelle zwischen Informatik, Medizin und Medizintechnik. Ihr Ziel ist die Entwicklung computergestützter Assistenzsysteme, die dem Chirurgen dabei helfen, Operationen besser zu planen und durchzuführen. Damit die Ärzte bei minimalinvasiven Eingriffen Tumorgewebe vollständig entfernen können, ohne dabei gesunde Organe, Blutgefäße und Nerven zu verletzen, entwickeln die DKFZ-Forscherin und ihr Team neue Bildanalyseverfahren.

Minimalinvasive Eingriffe stellen die Chirurgen vor Probleme. Sie müssen das Zielgewebe sicher ansteuern ohne andere Organe in Mitleidenschaft zu ziehen. Außerdem muss bösartiges Gewebe zuverlässig von gesundem unterschieden und komplett entfernt werden, da der Tumor sonst zurückkehren kann. Bisher orientieren sich Ärzte im Körperinneren, indem sie das Operationsgebiet mit Weißlicht ausleuchten. Die endoskopischen Kameras liefern dann kaum Kontraste und nur eine geringe Tiefenwirkung.

Die Preisträgerin kombiniert gemeinsam mit ihrem Team (Sebastian Wirkert, Thomas Kirchner, Anant Vemuri, Janek Gröhl) daher die normalen endoskopischen Aufnahmen mit der so genannten multispektralen optischen und photoakustischen Bildgebung, um den Ärzten zusätzliche Informationen zu beschaffen. Mit ihren neuen Bildanalysemethoden auf Basis maschineller Lernverfahren rekonstruieren die Wissenschaftler direkt während des Eingriffs wichtige Eigenschaften der untersuchten Gewebe. „Damit können wir nicht nur die dreidimensionale Oberfläche der Gewebe beurteilen, sondern darüber hinaus auch die darunter verborgenen Details sichtbar machen, etwa den Verlauf der Blutgefäße, die Durchblutung und die Sauerstoffversorgung des Areals“, erklärt Lena Maier-Hein. „Das sind für die Ärzte wichtige Hinweise auf mögliche bösartige Gewebeveränderungen.“ Die Ärzte sehen während des Eingriffs die Oberflächen der Organe, ergänzt durch die Zusatzinformation aus den bildgebenden Verfahren. Auch die Patientenanatomie, die anhand von zuvor aufgenommenen CT- und MRT-Daten individuell errechnet wird, kann dreidimensional eingeblendet werden.

Die Verfahren werden gemeinsam mit Ärzten des Universitätsklinikums Heidelberg anhand von computerassistierten Darm- und Bauchspiegelungen evaluiert. Da diese Eingriffe häufig durchgeführt werden, kommt jede Verbesserung einer großen Vielzahl von Menschen zugute. Für diese Arbeit erhält Lena Maier-Hein nun den Preis der Akademie, der am 01.12.2017 im Rahmen der jährlichen Festsitzung der Akademie zum Einsteintag verliehen wird.

Lena Maier-Hein, Jahrgang 1980, hat am Karlsruhe Institute of Technology (KIT) sowie am Imperial College in London Informatik studiert und wurde 2013 von der Universität Heidelberg habilitiert. Sie forscht seit 2009 am DKFZ, wo sie seit 2012 eine selbständige Nachwuchsgruppe und seit Herbst 2016 die Abteilung „Computer-assistierte medizinische Interventionen“ leitet. Lena Maier-Hein konnte bereits eine ganze Reihe an wissenschaftlichen Auszeichnungen sammeln, darunter 2013 den Heinz-Maier-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und 2016 den Dr. Emil-Salzer-Preis. 2015 erhielt sie einen „Starting Grant“ des Europäischen Forschungsrates ERC.

Der Preis der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften wird seit 1998 jährlich verliehen und von der Monika Kutzner Stiftung gefördert. Er geht an junge Forscher, die herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Krebsforschung erbracht haben, und ist mit 10.000 Euro dotiert.

Zur DKFZ

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist mit mehr als 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland. Über 1000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen im DKFZ, wie Krebs entsteht, erfassen Krebsrisikofaktoren und suchen nach neuen Strategien, die verhindern, dass Menschen an Krebs erkranken. Sie entwickeln neue Methoden, mit denen Tumoren präziser diagnostiziert und Krebspatienten erfolgreicher behandelt werden können. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Krebsinformationsdienstes (KID) klären Betroffene, Angehörige und interessierte Bürger über die Volkskrankheit Krebs auf. Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Heidelberg hat das DKFZ das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg eingerichtet, in dem vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik übertragen werden. Im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), einem der sechs Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung, unterhält das DKFZ Translationszentren an sieben universitären Partnerstandorten. Die Verbindung von exzellenter Hochschulmedizin mit der hochkarätigen Forschung eines Helmholtz-Zentrums ist ein wichtiger Beitrag, um die Chancen von Krebspatienten zu

verbessern. Das DKFZ wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren.

Pressemitteilung

01.12.2017

Quelle: Deutsches Krebsforschungszentrum

Weitere Informationen

Deutsches Krebsforschungszentrum – Stiftung des öffentlichen Rechts
Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg
Tel.: +49 (0)6221420
E-Mail: kontakt(at)dkfz.de

► [Deutsches
Krebsforschungszentrum](#)