Medieninformation

Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus

Ihr Ansprechpartner
Falk Lange

Durchwahl
Telefon +49 351 564 60210

falk.lange@smwk.sachsen.de*

21.02.2020

Minimalinvasive Operationen mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz verbessern

Wissenschaftsministerium fördert Forschungsprojekt ARAILIS mit 1,5 Millionen Euro

Mithilfe von Künstlicher Intelligenz minimalinvasive Operationen verbessern – daran forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Dresden, des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus und der Medizinischen Fakultät der TU Dresden sowie des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen Dresden (NCT/UCC) im Forschungsprojekt ARAILIS.

Das Wissenschaftsministerium fördert das Projekt ARAILIS (Augmented Reality- und künstliche Intelligenz-unterstützte laparoskopische Bildgebung in der Chirurgie) ab Februar 2020 bis Ende 2022 mit 1,5 Millionen Euro. ARAILIS ist damit eines der größten aus Landesforschungsmitteln geförderten Projekte. Ziel des Projektes ist, Chirurgen in ihrer Arbeit zu unterstützen, die Wahrscheinlichkeit für Komplikationen bei Eingriffen zu reduzieren, den Nachsorgeaufwand zu verringern und damit insgesamt die Sicherheit für die Patienten zu erhöhen.

Wissenschaftsminister Sebastian Gemkow: »Im Projekt ARAILIS zeigt sich der konkrete Nutzen von Künstlicher Intelligenz für den Menschen. Hier finden sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Einrichtungen und Fachrichtungen zusammen und arbeiten gemeinsam. Das ist eine wesentliche Voraussetzung, damit abstrakte Erkenntnisse, die durch KI gewonnen werden, in die Praxis umgesetzt werden können.«

Prof. Dr. med. Jürgen Weitz, Klinikdirektor der beteiligten Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, ist überzeugt: »Methoden der künstlichen Intelligenz haben das Potential, das chirurgische Personal bei komplexen Eingriffe gezielt zu unterstützen, um bestmögliche Ergebnisse für den Patienten zu erzielen.«

Hintergrund der Forschung

* Kein Zugang für verschlüsselte elektronische Dokumente. Zugang für qualifiziert elektronisch signierte Dokumente nur unter den auf www.lsf.sachsen.de/eSignatur.html vermerkten Voraussetzungen.

Daten aus CT-, MRT- oder Ultraschallaufnahmen bilden die unersetzliche Grundlage von chirurgischen Eingriffen. Sie liefern wichtige Informationen, wie z. B. die Lage von Tumoren, Blutgefäßen und bestimmten Geweben. Auf dieser Basis wird vor dem Eingriff die OP-Strategie und -technik geplant und erfolgen während der Operation die Orientierung und wichtige Entscheidungen. Anhand der Bildgebung werden die Machbarkeit, das Ausmaß der Operation und das zu erwartende Risiko abgeschätzt. Im Bereich der minimalinvasiven Chirurgie sind derzeit diese präoperativen Bilddaten allerdings nur ungenügend in den OP-Vorgang integriert: Dem Chirurgen kann auf einem Bildschirm ein manuell gewählter Ausschnitt eines Bildes angezeigt werden. Die Informationen aus dieser Abbildung müssen kontinuierlich und allein mit Hilfe der räumlichen Vorstellungskraft auf den Patienten bzw. die OP-Situation übertragen und interpretiert werden.

Zwar haben minimalinvasive Eingriffe viele Vorteile für den Patienten - geringeres Infektionsrisiko, kürzerer Krankenhausaufenthalt, kleinere Narben - verschärfen aber die Herausforderungen für den Chirurgen durch kleine Kameraausschnitte, eingeschränktes Tiefensehen, erschwerte Hand-Auge-Koordination und ein reduziertes Tastvermögen. Dadurch können sich beispielsweise OP-Zeiten durch den manuellen Abgleich der präoperativen Daten mit der aktuellen OP-Situation verlängern.

Ziel von ARAILIS

Ein sogenannter »Connected Assistent« soll während der OP die bereits existierenden Aufnahmen mit der Live-Kamerasicht verschmelzen.

Das zu entwickelnde ARAILIS-System wird wichtige und verdeckte Gewebestrukturen und Zielregionen finden und darstellen, wobei die individuelle Anatomie des Patienten und die Beschaffenheit der Ziele (in der Regel Tumoren) berücksichtigt werden. Dabei werden verschiedene Systeme (Bild- und Videoquellen, Navigationssensoren, Ultraschall und weitere) gleichzeitig für die Chirurgen nutzbar gemacht. Eine Live-Sicht ermöglicht die Navigation und Orientierung der OP-Kameras und Werkzeuge und erlaubt damit minimalinvasive OPs auch bei schwierigen Eingriffen, die bisher offen durchgeführt werden müssen.

Bei Nachfragen können Sie sich wenden an:

Dr.-Ing. Sebastian Bodenstedt

Abteilung Translationale Chirurgische Onkologie,

Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Dresden (NCT/UCC)

Tel: +49 (0)351 458 5598

sebastian.bodenstedt@nct-dresden.de

Dr.-Ing. Karsten Wendt

Institut für Software- und Multimediatechnik

Technische Universität Dresden

Tel: +49 (0)351 463 38608

karsten.wendt@tu-dresden.de

Prof. Dr. med. Jürgen Weitz, MSc
Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Thorax- u. Gefäßchirurgie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
an der Technischen Universität Dresden
Tel: +49 (0)351 458 2742
juergen.weitz@uniklinikum-dresden.de