

NEO 2019 für HoloMed: Augmented Reality unterstützt Chirurgen im Operationssaal

Mit Künstlicher Intelligenz die Arbeit von Medizinern erleichtern – Projekt des KIT erhält den Innovationspreis der TechnologieRegion Karlsruhe



Dr. Michal Hlavac von der Neurochirurgischen Klinik Ulm und Christian Kunz aus dem Team „Health Robotics and Automation“ (HERA) des KIT bei der ersten Phantom OP zur Evaluation des HoloMed Systems. (Foto: KIT-HERA)

Das am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mitentwickelte System „HoloMed“ hat gestern Abend (23.10.2019) den mit 20.000 Euro dotierten Innovationspreis NEO 2019 der TechnologieRegion Karlsruher erhalten. Mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) erstellt HoloMed aus computertomografischen Aufnahmen des Patienten ein Modell und bildet darauf tief liegende, nicht sichtbare Strukturen im Körper ab. Das System soll die Arbeit von Medizinern optimieren.

„Die KI und daraus resultierende Technologien und Anwendungen prägen schon heute sowohl unseren Alltag als auch unsere Arbeitswelt. In Zukunft werden uns lernende Systeme aber noch viele weitere gewaltige Möglichkeiten bieten, unsere Wirtschaft und unsere Informationsgesellschaft zu gestalten“, sagt der Präsident des KIT, Professor Holger Hanselka. „Ich freue mich sehr, dass beim NEO2019 ein Projekt aus dem revolutionären Bereich der KI erfolgreich war. Dem Gewinnerteam gratuliere ich herzlich.“



KIT-Zentrum Information · Systeme · Technologien

Monika Landgraf
Leiterin Gesamtkommunikation
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-21105
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Pressekontakt:

Sandra Wiebe
Redakteurin/Pressereferentin
Tel.: +49 721 608-21172
E-Mail: sandra.wiebe@kit.edu

„Die Auszeichnung mit dem NEO 2019 bestätigt, wie innovativ unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten. Durch ihre Innovationskraft bringen sie ihre Erkenntnisse in die Anwendung und leisten so einen wichtigen Beitrag für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft. Die Auszeichnung für HoloMed ist hochverdient“, so Professor Thomas Hirth, Vizepräsident für Innovation und Internationales des KIT.

Mit HoloMed haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Institut für Anthropomatik und Robotik des KIT ein System entwickelt, das Mediziner unterstützt. Der Fokus liegt dabei auf Punktionen am Gehirn, die beispielsweise bei Hirnblutungen oder Schlaganfällen notwendig sind. Dabei wird angesammelte Flüssigkeit aus dem Gehirn entfernt und so der Druck reduziert. Um die optimale Punktionsstelle und -richtung zu bestimmen, ertastet und vermisst der Chirurg verschiedene anatomische Landmarken. „Die Schwierigkeit besteht darin, dass die Bestimmung des Einstichwinkels oft nur wenige Grad Toleranz zulässt und der Arzt das Ziel nicht direkt visualisieren kann“, sagt Professor Björn Hein, der das Projekt zusammen mit Professorin Franziska Mathis-Ullrich am KIT leitet. Nur etwa 60 Prozent der freihändig durchgeführten Einstiche erreichen eine optimale Position.

Hier setzt HoloMed an: Eine Augmented Reality-Brille unterstützt den Operierenden dabei, den Einstichpunkt und -winkel der Punktionsnadel zu bestimmen. Die Basis bilden die aktuellen Daten aus der elektronischen Patientenakte und CT- oder MRT-Scans des Patienten. Eine von Christian Kunz, wissenschaftlicher Mitarbeiter am KIT, entwickelte KI erstellt daraus ein Modell und bildet tief liegende, nicht sichtbare Strukturen im Körper genau ab. Durch Einblendung der operationsrelevanten Informationen in das Sichtfeld des Arztes, kann dieser dann ortsgenau bestimmen, wie er die Nadel optimal führen muss.

„Wir setzen zur automatisierten Bestimmung dieser Informationen maschinelle Lernverfahren ein. Hierzu wird im ersten Schritt ein segmentiertes 3D-Modell des Kopfes erzeugt, woraus später der Zielpunkt bestimmt wird. Der Arzt kann bei Bedarf aber immer individuell Korrekturen vornehmen“, so Hein. „Wir streben mit dem System eine innovative, neuartige und kostengünstige Lösung an, die direkten Einfluss auf die Qualität solcher Eingriffe hat.“ HoloMed soll – nach erfolgreicher Realisierung bei der Punktion – auch bei anderen Operationen einsetzbar sein.

Über den NEO 2019

Mit dem Innovationspreis NEO fördert die TechnologieRegion Karlsruhe innovative Lösungen, die unser zukünftiges Leben beeinflussen.



Karlsruhes Oberbürgermeister Frank Menstrup, das Preisträger-Team Björn Hein, Franziska Mathis-Ullrich, Christian Kunz und Jochen Ehlgötz, Geschäftsführer der TechnologieRegion Karlsruhe GmbH.
(Foto: Michael M. Roth, TechnologieRegion Karlsruhe GmbH)

Die TRK vergibt die Auszeichnung jedes Jahr zu einem anderen Thema. Die Ausschreibung des NEO 2019 stand unter dem Motto „Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt“: Wie wird KI unser tägliches Tun in Zukunft weiterentwickeln? Welche Innovationen nehmen uns Routinejobs ab, verbessern die Qualität der Arbeit, ermöglichen sinnvolle Work-Life-Balance und bringen den Innovationsstandort Deutschland voran?

Details zum KIT-Zentrum Information · Systeme · Technologien
(in englischer Sprache): <http://www.kcist.kit.edu>

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 100 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:
www.sek.kit.edu/presse.php

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.

Mit seinem **Jubiläumslogo** erinnert das KIT in diesem Jahr an seine Meilensteine und die lange Tradition in Forschung, Lehre und Innovation. Am 1. Oktober 2009 ist das KIT aus der Fusion seiner zwei Vorgängereinrichtungen hervorgegangen: 1825 wurde die Polytechnische Schule, die spätere Universität Karlsruhe (TH), gegründet, 1956 die Kernreaktor Bau- und Betriebsgesellschaft mbH, die spätere Forschungszentrum Karlsruhe GmbH.