

Press release

Technische Universität Kaiserslautern

Melanie Löw

11/02/2022

<http://idw-online.de/en/news803878>

Research projects, Transfer of Science or Research
Information technology, Medicine, Sport science
transregional, national



Medica 2022: Verfahren der Künstlichen Intelligenz ermöglicht künftig eine personalisierte Diagnose bei Rückenproblemen

Rückenleiden gelten gemeinhin als Volkskrankheit. Die genaue Ursache für diese Probleme zu finden, ist oft schwer. An einem Verfahren, mit dem sich Fehlstellungen und -belastungen des Rückens effizienter beobachten lassen, arbeitet ein Forscherteam der TU Kaiserslautern (TUK), der Universitätsmedizin in Mainz und mit mehreren Unternehmen. Zum Einsatz kommen hierbei auch Verfahren der Künstlichen Intelligenz (KI), die helfen, die Wirbelsäule individuell zu analysieren. Auf der Medizintechnikmesse Medica in Düsseldorf stellt das Team seine Arbeit am Forschungsstand Rheinland-Pfalz (Stand E80, Halle 3) vom 14. bis 17. November vor.

Zu wenig oder eine zu einseitige Bewegung, zu viel am Schreibtisch und vor dem Rechner sitzen, nicht nur im Beruf, sondern auch im Privatleben. Die Folge: Viele Menschen haben Rückenprobleme. Dabei gibt es viele bewährte Präventionsmaßnahmen, wie beispielsweise Kurse für Rückengymnastik oder Entspannungsverfahren, die meist auch von den Krankenkassen angeboten und erstattet werden.

„Doch all dies nützt wenig, wenn die Ursache für die Schmerzen nicht klar definiert ist“, sagt Carlo Dindorf, Wissenschaftler in der Arbeitsgruppe Bewegungs- und Trainingswissenschaft an der TU Kaiserslautern. Genau daran arbeitet das Team der TUK zusammen mit Jürgen Konradi und dem Forschungsteam des Interprofessionellen Studienzentrums für Bewegungsforschung der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz, dem Medizintechnikunternehmen DIERS International GmbH und weiteren Projektpartnern.

Das interdisziplinäre Team setzt dabei auf eine in der Praxis bereits gut erprobte und verbreitete Diagnosetechnik. „Wir scannen den Rücken mit einem Projektor und einer Kameraeinheit“, sagt Dindorf. Dabei wird ein Lichtgitter auf den Rücken projiziert. Mittels der sogenannten Rasterstereographie kann so ein individuelles Modell der Wirbelsäule berechnet werden. Neu bei der Methode ist nun der Einsatz von Verfahren der KI und des maschinellen Lernens. „Unser System lernt mit Hilfe der gewonnenen Daten dazu“, erläutert Dindorf. „Je mehr Wirbelsäulen analysiert werden, desto besser wird das System und somit unser Verständnis der Wirbelsäule.“

Um das Lernen dieser Systeme in Zukunft noch weiter zu verbessern, arbeitet das Team daran, eine multizentrische, gemeinwohlorientierte Datensammlung zu ermöglichen. „Dazu wollen wir Daten unterschiedlicher Messzentren zusammenführen“, erklärt Dindorf. „Auf die entstehende Plattform können alle an der Therapie Beteiligten, wie Ärzte und Physiotherapeuten ihre Bewegungsdaten hochladen. So lässt sich im Anschluss eine objektive, daten-basierte Einschätzung des Krankheitsbildes mittels der entwickelten KI-Pipelines generieren.“

Dies kann unter anderem der Medizin künftig helfen, zum Beispiel Fehlstellungen besser aufzuspüren und personalisierte Diagnosen zu treffen, die eine individualisierte Therapie ermöglichen. Die Technologie ist aber auch für den Leistungs- und Breitensport sowie für die Grundlagenforschung generell von Interesse. So entstehen ein wesentlich differenzierteres Bild und ein besserer Einblick in die Funktion der Wirbelsäule.

Die Offene Digitalisierungsallianz Pfalz ist ebenfalls in das Vorhaben eingebunden. Sie unterstützt das Forscherteam dabei, die Erkenntnisse in Zusammenarbeit mit anderen Forschern, mit Akteuren aus dem Gesundheitsbereich und mit Unternehmen der Region in die Praxis zu überführen

Über die Offene Digitalisierungsallianz Pfalz

Die Offene Digitalisierungsallianz Pfalz ist ein Verbundvorhaben der Hochschule Kaiserslautern, der Technischen Universität Kaiserslautern sowie des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM). Das Vorhaben stärkt den Ideen-, Wissens- und Technologietransfer mit Wirtschaft und Gesellschaft und basiert auf einer gemeinsamen Kooperationsstrategie der beiden Hochschulen. Die Offene Digitalisierungsallianz Pfalz wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Bund-Länder-Initiative „Innovative Hochschule“ gefördert.

Der Auftritt der Forscherinnen und Forscher der TU Kaiserslautern bei der Medica wird von Klaus Dosch vom Referat für Technologie und Innovation organisiert. Er ist Ansprechpartner für Unternehmen und vermittelt unter anderem Kontakte zur Wissenschaft.

Kontakt: Klaus Dosch, E-Mail: dosch@rti.uni-kl.de, Tel.: 0631 205-3001

Fragen beantworten:

Dr. Carlo Dindorf und Prof. Dr. Michael Fröhlich

Fachgebiet Sportwissenschaft / Arbeitsbereich Bewegungs- und Trainingswissenschaft

TU Kaiserslautern

E-Mail: carlo.dindorf@sowi.uni-kl.de

Tel.: 0631 205-5172

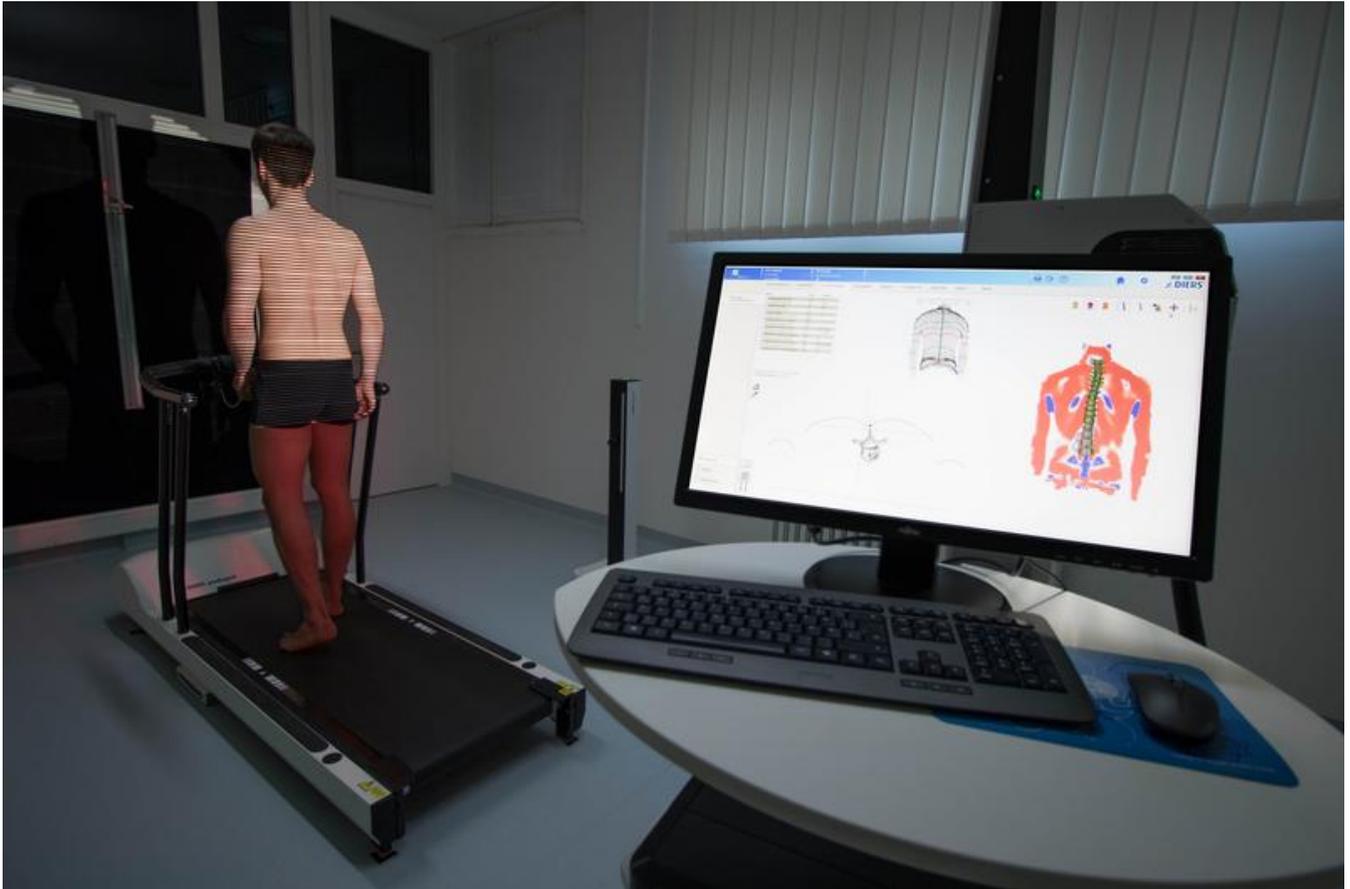
Dr. Jürgen Konradi

Interprofessionelles Studienzentrum für Bewegungsforschung

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

E-Mail: juergen.konradi@unimedizin-mainz.de

Tel.: 06131-17-2362



Das Verfahren soll Ursachen für Rückenprobleme effizienter aufspüren.
Foto: SZB
Interprofessionelles Studienzentrum für Bewegungsforschung (SZB)