

Siegener KI-Leuchtturmprojekt geht in die nächste Runde

18.09.2026, 09:58 | IT, New Media & Software

Pressemitteilung von: *idw - Informationsdienst Wissenschaft*



Mit der gemeinsamen Entwicklung neuartiger Bildsensoren und dazu passender KI-Software leistet die Forschungsgruppe „Learning to Sense“ der Universität Siegen wissenschaftliche Pionierarbeit – mit Erfolg. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert das Vorhaben für weitere vier Jahre. Acht Arbeitsgruppen werden in der neuen Förderperiode gemeinsam daran arbeiten, Sensorsysteme zu entwickeln, die sich mit Hilfe von KI dynamisch an unterschiedliche Situationen anpassen können und so noch bessere Ergebnisse liefern. Sprecher der Forschungsgruppe ist Prof. Dr. Michael Möller, Professor für Computer Vision an der Universität Siegen.

„Die Verlängerung der Forschungsgruppe ist ein herausragender Erfolg und stärkt die Position unserer Universität als sichtbaren Standort der KI-Grundlagenforschung in NRW und ganz Deutschland. Ich gratuliere Prof. Möller und dem gesamten Team sehr herzlich und danke allen Beteiligten für ihre großartige Arbeit und ihr Engagement“, sagt Uni-Rektorin Prof. Dr. Stefanie Reese.

„In der gemeinsamen Entwicklung von Künstlicher Intelligenz und Sensorik nimmt die Universität Siegen eine echte Vorreiterrolle ein. Grundlage ist zum einen unsere langjährige, im Zentrum für Sensorsysteme (ZESS) verankerte Expertise in der Sensorik. Zum anderen unser kontinuierlich ausgebauter Forschungsschwerpunkt im Bereich KI und maschinelles Lernen. Die Zusammenführung beider Bereiche ist ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal, das wir nun noch weiter ausbauen und stärken können“, sagt Prof. Dr. Andreas Kolb, Prorektor für Forschung der Universität und selbst Mitglied der Forschungsgruppe.

Veranschaulichen lässt sich das Forschungsthema am Beispiel einer Kamera: Ein herkömmlicher Bildsensor nimmt die Umgebung mit festgelegten technischen Einstellungen auf. Anschließend wertet Künstliche Intelligenz die Bilder aus und erkennt beispielsweise Personen oder Gegenstände. „Learning to Sense“ denkt diesen Prozess weiter: Sensor und KI sollen von Anfang an gemeinsam entwickelt werden. „Statt den Sensor unabhängig von der späteren Anwendung zu optimieren, lernt das Gesamtsystem, welche Informationen für die jeweilige Aufgabe tatsächlich benötigt werden. Vereinfacht gesagt: Nicht nur die KI soll lernen, was sie in einem Bild erkennen muss – auch die Kamera soll lernen, wie sie dafür am besten ‚hinschaut‘“, erklärt Forschungsgruppensprecher Prof. Möller.

In der ersten Förderperiode konnte die Forschungsgruppe dieses Prinzip bereits an verschiedenen Anwendungen zeigen. Dabei wurden Eigenschaften des Sensors gemeinsam mit dem KI-System optimiert, beispielsweise die Anordnung der Bildpunkte eines Sensors für die Objekterkennung. In der nun bewilligten, zweiten Förderperiode möchte das Team einen Schritt weiter gehen: Die Sensorsysteme sollen lernen, sich während des Einsatzes dynamisch an unterschiedliche Situationen anzupassen.

„Die Bedingungen, unter denen Sensoren eingesetzt werden, können sich ständig verändern: Ein Objekt kann sich bewegen, die Beleuchtung kann wechseln oder eine Szene kann sich insgesamt verändern. Wir möchten Systeme entwickeln, bei denen der Sensor im Zusammenspiel mit KI seine Einstellungen selbstständig anpasst, um möglichst zuverlässige Ergebnisse zu erzielen“, erklärt Prof. Möller. Die KI übernimmt dabei nicht mehr nur die Auswertung von Sensordaten, sondern beeinflusst bereits, welche Daten die Kamera bzw. der Sensor überhaupt aufzeichnet.

Die Forschungsgruppe möchte diesen Ansatz auf verschiedenen Feldern erproben und validieren: Auf dem Feld der Terahertz-Bildgebung – mit Hilfe dieser Technologie können durch die Messung von Lichtfrequenzen beispielsweise Defekte an Werkstücken sichtbar gemacht werden, die unter der Oberfläche verborgen liegen. Ein weiteres Feld ist die 3-D-Mikroskopie, die beispielsweise bei der Erkennung von Tumorzellen in der Krebsforschung relevant ist. Ein drittes Feld ist die Weiterentwicklung von CMOS-Sensoren für sichtbares Licht. Neu hinzu kommt in der zweiten Förderphase die körpergetragene Sensorik – beispielsweise in smarten Uhren, die über Sensoren Körperdaten erfassen.

Hintergrund:

Gemeinsam mit Prof. Dr. Michael Möller und Prof. Dr. Andreas Kolb arbeiten an dem Projekt Prof. Dr. Ivo Ihrke, Prof. Dr. Bhaskar Choubey, Prof. Dr. Peter Haring Bolívar (alle Universität Siegen) und Prof. Dr. Margret Keuper (Universität Mannheim). Neu hinzu kommen in der zweiten Förderphase Jun.-Prof. Dr. Jovita Lukasik und Prof. Dr. Kristof Van Laerhoven (beide Universität Siegen). Prof. Dr. Volker Blanz (Universität Siegen) ist ein affiliertes Mitglied der Gruppe. Alle Siegener Professor*innen der Forschungsgruppe gehören dem Zentrum für Sensorsysteme (ZESS) und der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität Siegen an.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Michael Möller (Sprecher der Forschungsgruppe, Professur für Computer Vision)
E-Mail: michael.moeller@uni-siegen.de
Tel.: 0271 740-4446

Universität Siegen

TanjaHoffmann (Mitarbeiter in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

0271 7404855

hoffmann@presse.uni-siegen.de