

Computer Vision-Technologien: Revolution für Diagnose und Verlaufsbeurteilung der Parkinson-Krankheit?

NeuroTech-Innovationspreis für Maximilian U. Friedrich

Dr. Maximilian U. Friedrich, Assistenzarzt und Wissenschaftler an der Neurologischen Klinik und Poliklinik des Uniklinikums Würzburg (UKW), erhält auf dem Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Berlin den mit 50.000 Euro dotierten „NeuroTech-Innovationspreis“ der Manfred und Ursula Müller-Stiftung und der DGN. Ausgezeichnet werden seine Forschungsarbeiten zur KI-basierten Videoanalyse in der Neurologie, insbesondere bei Bewegungsstörungen wie der Parkinson-Krankheit.

Würzburg. Sie ermöglicht autonomes Fahren und die automatische Gesichtserkennung beim Entsperren des Smartphones, sie erleichtert industrielle Inspektionen wie die Qualitätskontrolle, aber auch die medizinische Bildanalyse. Die Rede ist von der Computer Vision Algorithmik – einer Sammlung von Algorithmen, die es Computern ermöglicht „zu sehen“ und visuelle Informationen zu verstehen. Ein Team um Dr. Maximilian Friedrich von der [Neurologischen Klinik und Poliklinik](#) des Uniklinikums Würzburg (UKW) hat sich die Technologien des maschinellen Sehens zu eigen gemacht, um die Diagnose und Verlaufsbeurteilung der Parkinson-Krankheit zu revolutionieren, an der weltweit mehr als elf Millionen Menschen leiden.

Für sein Forschungsprojekt mit dem Titel „Nutzung von Computer Vision Algorithmik zur präzisen Charakterisierung der Schwere der Parkinsonerkrankung sowie ihres Ansprechens auf die medikamentöse und Hirnstimulationstherapie“ wurde Maximilian Friedrich beim Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft ([DGN](#)) im November 2024 in Berlin mit dem „[NeuroTech-Innovationspreis](#)“ ausgezeichnet. Der mit 50.000 Euro dotierte Preis wurde erstmals von der Manfred und Ursula Müller-Stiftung gemeinsam mit der DGN vergeben und soll künftig alle zwei Jahre junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auszeichnen, die an der Entwicklung unkonventioneller, innovativer und kollaborativer KI-Technologien für klinische und translationale Anwendungen arbeiten.

Smartphone-basierter Symptomtracker und videogestütztes System zur schnellen und präzisen Feineinstellung der Tiefen Hirnstimulation

„Bisher basierte die Beurteilung von Parkinson-Symptomen wie Zittern und verlangsamten Bewegungen vor allem auf subjektiven und bestenfalls semi-quantitativen Beobachtungen von Neurologinnen und Neurologen“, berichtet Maximilian Friedrich. „Durch den Einsatz von KI-Algorithmen zur Videoanalyse können wir nun die motorischen Symptome unserer Patientinnen und Patienten deutlich präziser und objektiver erfassen.“

Zur Erfassung der motorischen Bewegungen werden lediglich handelsübliche Geräte wie Smartphones benötigt. Die Technologie erlaubt es, automatisch Bewegungsmuster in Videoaufnahmen zu erkennen, die sich manchmal auch der gewöhnlichen Beobachtung durch Expertinnen und Experten entziehen können. Durch die genauere Zustandsbeschreibung lässt sich nicht nur der Schweregrad der Erkrankung besser messen, sondern auch der Erfolg von medikamentösen Therapien und der Tiefen Hirnstimulation genauer beurteilen, was insbesondere

für personalisierte Behandlungsansätze wegweisend sein könnte. „Ein KI-gestütztes System hat das Potenzial, die klinische Praxis zu verbessern, Diagnosen zu präzisieren und die Erforschung neurologischer Erkrankungen entscheidend voranzubringen“, resümiert Friedrich, der die Methode in den nächsten Schritten bis zur Erprobung im klinischen Alltag weiterentwickeln will. Das Preisgeld soll ihm dabei helfen, eine eigene Arbeitsgruppe zu den Themen KI und digitale Anwendungen in der Neurologie zu etablieren.

Internationale multidisziplinäre Kollaborationsstruktur

Das multidisziplinäre Projekt wird eng eingebettet in das rasch wachsende Forschungsumfeld der Neurologischen Klinik des UKW unter der Leitung von Professor Dr. Jens Volkmann und vereint lokale Partner aus der Würzburger Universitätsmedizin (u. a. die Arbeitsgruppen von Dr. Robert Peach, Prof. Dr. Daniel Zeller, Prof. Dr. Rüdiger Pryss) mit internationalen Kollaborationen. Zu diesen zählen Experten aus der angewandten Mathematik und Computerwissenschaft (Profs. David Wong und Samuel Relton, University of Leeds), der klinischen Softwareentwicklung (u. a. Prof. Dr. Jane Alty, University of Tasmania, Australien, und Prof. Ryan Roemmich, Johns Hopkins University, USA) sowie der Neurodegenerationsforschung (u. a. Prof. Vikram Khurana, Brigham and Women's Hospital, Boston, USA).

Links:

Publikation im Journal of Neurology "[Smartphone video nystagmography using convolutional neural networks: ConVNG](#)"

Publikationen im npj Digital Medicine: [Validation and application of computer vision algorithms for video-based tremor analysis](#) und [Head movement dynamics in dystonia: a multi-centre retrospective study using visual perceptive deep learning](#)