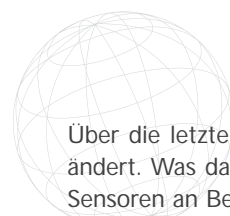


KI in Betreuung und Pflege



Über die letzten 15 Jahre hat sich unsere Welt sehr verändert. Was damit begonnen hat, dass Forscher zunächst Sensoren an Beinen festmachten, um Schritte detektieren zu können, steht heute jedem, der ein Smartphone besitzt, als Fitness-Anwendung zur Verfügung. Heute können wir unsere körperliche Gesundheit und Fitness nachverfolgen und unsere körperlichen Bedürfnisse unterstützen – dafür brauchen wir lediglich ein Smartphone zu besitzen (und zu verwenden). Die Qualität unseres Lebens hängt jedoch nicht nur von Fitness und körperlicher Gesundheit ab, sondern auch von unserem geistigen Wohlbefinden. Durch die zunehmenden Belastungen, denen wir ausgesetzt sind, steigt heute auch die Zahl der Patienten, die psychische Hilfe brauchen. Psychische Krankheiten entstehen aber nicht über Nacht, sondern entwickeln sich schleichend, während der Mensch die Veränderungen erst wahrnimmt, wenn es schon sehr spät ist.

Deshalb stellt sich uns heute die Frage, ob es nicht möglich wäre, „FitBit für unser kognitives Wohlbefinden“ zu entwickeln? Eine App, die uns warnt, wenn unsere Belastungen zu groß werden, eine, die uns darauf aufmerksam macht, dass sich unser Verhalten in eine negative Richtung entwickelt – wie es diverse Apps bereits für unsere körperliche Fitness leisten können.

Mit diesen Fragen beschäftigt sich der Forschungsbereich für Eingebettete Intelligenz des DFKI und der TU Kaiserslautern seit mehreren Jahren. Allem voran geht es darum, objektive, sensorbasierte Methoden zu finden, um verschiedene Aspekte medizinisch valider kognitiver Beurteilungen zu unterstützen.

Ein erster großer Ansatz ist der Versuch, mithilfe von Umgebungssensoren kognitive Zustände überhaupt, aber auch deren pathologische Veränderungen erkennen zu können. Dazu wurden, in Zusammenarbeit mit Psychiatern und

über 20 Patienten mit affektiven Störungen, Aktivitäts- und Mobilitätsdaten der Smartphones der Patienten analysiert. Über Musteranalysen war es so möglich, nur anhand dieser objektiven Smartphone-Sensor-Daten, den kognitiven Zustand der Patienten (verschiedene Schweregrade von Manie und Depression) zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit einer durchschnittlichen Genauigkeit von 70 bis 90 Prozent richtig zu klassifizieren.^{1,2} Weiterführende Versuche, zu erkennen, wann eine Zustandsveränderung eintritt (z. B. Beginn einer manischen Episode), erreichten sogar eine Genauigkeit von über 95 Prozent.^{1,2}

Da Smartphones unsere täglichen Begleiter sind, bieten sie im psychiatrischen/psychotherapeutischen Bereich eine völlig neue Möglichkeit, Informationen zu liefern. Das Erkennen von Zustandsveränderungen z. B. ist heute nach wie vor eine Herausforderung für Ärzte und Therapeuten, da diese nicht gemessen werden können. Solche wichtigen Informationen, wie sie ein Smartphone liefern kann, werden deshalb hoffentlich schon in naher Zukunft Therapeuten wie Patienten helfen, Erkrankungen der Psyche besser verstehen und viel zielgerichteter behandeln zu können.

Ein weiterer Teil der Forschung befasst sich damit, wie man das Handeln von Menschen in kognitiven Stresssituationen aktiv unterstützen könnte. Ein Beispiel für eine Stresssituation, in die nicht nur Pflegekräfte und medizinisches Personal, sondern mitunter jeder kommen kann, sind Notfallsituationen. Die korrekte Durchführung von Herzmassage ist oft die einzige Maßnahme, die über Überleben oder Sterben einer Person entscheiden kann. Obwohl Erste-Hilfe-Kurse für das Erlangen des Führerscheins verpflichtend sind, melden Notfalleinrichtungen immer wieder alarmiert, dass die meisten Menschen es gar nicht wagen, Herzmassage durchzuführen, aus Angst, etwas falsch zu machen, und aus Unsicherheit darüber, was eigentlich wirklich getan werden muss.

Allein anhand einer einfachen, beschleunigungsbasierten Smartwatch-Anwendung, die dem Anwender beim Durchführen von Herzdruckmassage direktes Feedback liefert, konnten Laien dazu gebracht werden, Herzmassage sofort richtig durchzuführen, wodurch sie sich dabei auch deutlich sicherer fühlten.

Eine Studie mit 43 Laien ergab, dass damit eine sofortige Verbesserung der Effektivität der durchgeführten Herzmassage um über 50 Prozent erreicht werden konnte.³ In weiterer Folge konnte zudem gezeigt werden, dass auch medizinisches Personal von dieser Feedback-Anwendung profitieren kann. So ergab eine Studie mit 25 Krankenpflege-Schülern, dass sie mithilfe des direkten Feedbacks dieser Anwendung sich den korrekten Ablauf und die richtige Durchführung von Herzmassage deutlich schneller aneignen konnten als mit den normalerweise verwendeten Lehrmaßnahmen.⁴

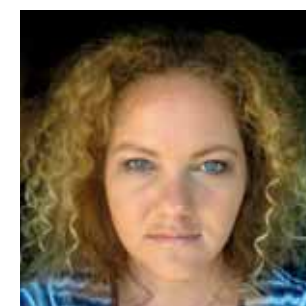
Diese beiden Beispiele sind nur ein Ausschnitt der Felder, auf denen heute im Bereich kognitive Unterstützung geforscht und entwickelt wird. Beide zeigen jedoch sehr gut, welche Bedeutung KI auch für Medizin/Pflege/Betreuung haben kann.

Fußnoten und Quellen auf S. 112.



Prof. Dr. Paul Lukowicz

+
Wissenschaftlicher Direktor und Leiter Forschungsbereich Eingebettete Intelligenz
Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI GmbH)
Lehrstuhlhaber Fachbereich Informatik, TU Kaiserslautern
+
www.dfki.de



Dr. Agnes Grünerbl

+
Forschungsassistentin Forschungsbereich Eingebettete Intelligenz
Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI GmbH)