Im Gespräch mit Prof. Dr. Stavroula Mougiakakou über KI und Ernährung

«Künstliche **Intelligenz** unterstützt eine bewusste **Ernährung**»

Künstliche Intelligenz (KI) zum Management von Diabetes oder Übergewicht gewinnt im Alltag und in der Medizin an Bedeutung. Prof. Dr. Stavroula Mougiakakou, Professorin für Biomedical Engineering am ARTORG Center für Biomedical Engineering Research der Universität Bern, gibt Einblick in die Entstehung von Food-Apps und zeigt auf, wie viel Menschliches noch immer in den Algorithmen der KI steckt.

Interview und Foto | Tanya Karrer

© medEdition Verlag GmbH

● **GastroMag: Prof. Mougiakakou, Sie forschen bereits seit über 15 Jahren zu künstlicher Intelligenz (KI), auch in der Ernährungsmedizin. Momentan scheint es einen Hype zu KI zu geben.**

Stavroula Mougiakakou: Der Hype, neue KI-basierte Lösungen zu entwickeln, ist im Moment tatsächlich riesig! Ich schrieb schon meine Diplom- und Doktorarbeit über KI und Diabetes. Ausserhalb der Fachwelt interessierte sich damals noch kaum jemand dafür. Als ich 2008 in die Schweiz kam, planten der damalige Direktor der Berner Universitätsklinik für Endokrinologie, Diabetes und klinische Ernährung und ich, eine App auf der Basis von KI zu entwickeln. Sie sollte Diabetes-Patienten:innen dabei unterstützen, die Menge an Kohlenhydraten in einer Mahlzeit zu berechnen. Als ich die wissenschaftliche Literatur durchforstete, gab es nichts zum Thema. Die heutige Entwicklung ist unglaublich.

Wie haben Sie Ihre intelligenten Systeme entwickelt?

Das Bedürfnis von Patient:innen mit Diabetes stand im Zentrum. Für diese ist es wichtig, die Kohlenhydratmenge einer Mahlzeit mit wenig Aufwand bestimmen zu können. Unsere Idee war, mithilfe einer App Smartphone-Aufnahmen von Mahlzeiten auszuwerten. Am Anfang konnte der Algorithmus lediglich die Kohlenhydratmenge einiger Nahrungsmittel erkennen. Anhand von Referenzbildern lernte das System aber immer besser zu erfassen, womit und in welchem Volumen der Teller gefüllt war. Mit der Zeit integrierten wir weitere Nahrungsmittel und das System lernte, unabhängig vom Geschirr und dessen Aussehen die kohlenhydrathaltigen Speisen zu identifizieren. Bald darauf war die App auch in der Lage, Kalorien, Fett und Proteine einer Mahlzeit zu berechnen.

Prof. Dr. Stavroula Mougiakakou, Professorin für Biomedical Engineering am ARTORG Center für Biomedical Engineering Research der Universität Bern, leitet die interdisziplinäre Forschungsgruppe *AI in Health and Nutrition* und den Masterstudiengang AI in Medicine des Berner Center for Artificial Intelligence in Medicine.

Bringen Sie das Tool bald auf den Markt?
Zurzeit prüfen wir eine Einführung für alle, die eine solche App benötigen. In den letzten Jahren haben wir die App deshalb ausgiebig getestet. Für die breite Bevölkerung, die die App auch als eine Art Ernährungscoach nutzt, funktioniert sie schon sehr gut. Schwieriger ist es für Diabetiker:innen. Hier sind die Anforderungen an die Genauigkeit durch den Gesetzgeber sehr viel höher. Da müssen wir noch weitere Nachweise erbringen.

Die von Ihrem Team entwickelten Algorithmen finden sich bereits in einer zugänglichen Anwendung.
Ja, die Betreiber der Firma Oviva kamen vor einiger Zeit auf uns zu, nachdem sie von unseren Entwicklungen erfahren hatten. Bei Oviva bewerteten Ernährungswissenschaftler:innen die Mahlzeitenfotos, die von den Teilnehmenden des Programms eingesendet wurden. Die Betreiber wollten wissen, ob es dank der App auch möglich wäre, den Gesundheitsgrad einer Mahlzeit zu bestimmen und so einen gesunden Lebensstil zu fördern.

Wie lässt sich feststellen, ob eine Mahlzeit gesund ist?
Indem man eine als gesund anerkannte Diät quantifiziert. Die mediterrane Diät zum Beispiel steht in Verbindung mit der Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen. Das Oviva-Programm verfügte über eine Datenbank von Bildern mit Mahlzeiten, die bereits dahingehend bewertet waren, wie sehr sie der mediterranen Diät entsprachen. Diese Daten nutzten wir, um die Algorithmen weiter zu trainieren. Die App gibt den Usern nun Feedback, ob die Mahlzeit und die Portionen den Kriterien einer mediterranen Ernährung entsprechen.

Reicht ein solches Feedback als Motivation, um eine Diät durchzuhalten?
Es zeigt sich tatsächlich, dass das Interesse an der App nach einer gewissen Zeit nachlässt. Offenbar reicht es nicht, ein robustes, präzises und vertrauenswürdiges System zu haben, das alle Anforderungen an eine gute KI erfüllt. Wir müssen es zusätzlich schaffen, das Interesse der Patient:innen wach zu halten.

Haben Sie schon Ideen, wie Sie dieses Problem lösen könnten?
Ich denke da an Spiele-Designer:innen. Sie wissen, wie man Stimuli setzt. Wir brauchen deshalb ihr Wissen!

«Zurzeit prüfen wir eine Einführung für alle, die eine solche App benötigen.»

Mit solchen Tools werden auch viele Daten gesammelt. Die App weiss dank der Fotos, wer wann was gegessen hat. Ist Datenschutz ein Thema?
Selbstverständlich. An der Entwicklung sind neben Ärzt:innen, Fachpersonen aus der Ernährungswissenschaft und Psychologie und der Industrie auch Ethiker:innen für KI beteiligt. Aber die Daten eröffnen für die Ernährungswissenschaft und für die Anwender:innen neue Perspektiven und helfen den Menschen. Überwachung ist nicht das Ziel.

Welche Perspektiven eröffnen die Daten?
Viele Erhebungsmethoden zur Ernährung setzen bisher bei der Erinnerung der Befragten an. Manche Menschen erinnern sich im Interview jedoch nicht mehr an alles, was sie während eines Zeitraums gegessen haben. Das erzeugt Verzerrungen. Sogar wenn alles korrekt rapportiert wird, dauert die Datenerhebung lange und ist mit hohen Kosten verbunden. Mit KI können wir objektive Daten in Echtzeit generieren und so Studien zu Essgewohnheiten optimal unterstützen. Ich denke, in ein paar Jahren werden wir hier sehr gute Resultate sehen, auch auf globaler Ebene. →

© medEdition Verlag GmbH

Nutzen Sie persönlich die Food-App auch?
Natürlich! Ich nutze alle unsere Apps. Schliesslich muss ich sie testen (lacht). Auch mein Mann und meine beiden Töchter müssen die Apps jeweils auf ihre Usability prüfen. Jüngere Menschen sind mit solchen Anwendungen viel vertrauter, ihre Rückmeldungen sind deswegen besonders wertvoll.
Der Erfolg solcher Systeme steht und fällt mit der Nutzung. Deshalb ist es so wichtig, dass wir die Patient:innen und User in die Entwicklung einbeziehen. Gerade arbeiten wir an einem weiteren grossen, von der europäischen Kommission geförderten Projekt für Diabetes-Patient:innen. Die *Juvenile Diabetes Research Foundation* hat sich ganz der Diabetesforschung verschrieben. Sie ermöglicht uns den Zugang zu zahlreichen Patient:innen aus aller Welt mit unterschiedlichen Fähigkeiten in digitaler Kompetenz. Diese werden unsere Entwicklungen auf Herz und Nieren prüfen.

Worin sehen Sie die konkreten Vorteile von KI bei der Ernährungsberatung?
Ich bin überzeugt davon, dass wir mit KI Patient:innen helfen können, Diäten besser, schneller und erfolgreicher umzusetzen, ohne die Menschen damit zu zermürben oder zu langweilen. KI in der Ernährung kann vor allem der Entstehung von chronischen Krankheiten vorbeugen. Denjenigen, die bereits daran leiden, ermöglicht KI ausserdem einen besseren Umgang damit und schliesslich eine bessere Lebensqualität.

Sie beschäftigen sich jeden Tag mit Apps und Algorithmen rund ums Essen. Essen Sie selbst noch gern?
Ja, und vor allem liebe ich es, zu kochen und gesund zu essen! Die App wird bald Muster in meinen Mahlzeiten erkennen können. So wird sie beispielsweise sehen, dass ich Broccoli mag, und sie wird mir öfter Rezepte mit Broccoli vorschlagen. Das ist doch super!

© medEdition Verlag GmbH