

**Pressemitteilung**  
30. Januar 2020

Künstliche Intelligenz an der OTH Regensburg:

### **Erkennung von Speiseröhrenkrebs mit Hilfe künstlicher Intelligenz**

**KI aus Regensburg und Augsburg** – Prof. Dr. Christoph Palm ist einer der international angesehensten Forscher an der OTH Regensburg. Aktuell arbeitet der Informatiker zusammen mit seinem Team aus Doktoranden und Studierenden sowie Experten des Uniklinikums Augsburg an der Erkennung von Speiseröhrenkrebs mit Hilfe künstlicher Intelligenz. Als erste weltweit haben die Forscher ein System für den praktischen Einsatz für Mediziner, wie Gastroenterologen, entwickelt – zugunsten schnellem und ohne invasiven Eingriff am Patienten.

Der Kampf gegen Krebs ist und bleibt der heilige Gral in der Medizinforschung. Allein in Deutschland verzeichnen die Register jedes Jahr eine halbe Million Neuerkrankungen. Besonders ältere Menschen sind betroffen, die höchste Risikogruppe bewegt sich zwischen 70 und 74 Jahren. Mit rund 7000 Erkrankungen ist der Speiseröhrenkrebs eine nicht sehr häufige Diagnose. Doch wenn die Erkennung erst im sehr späten Stadium erfolgt, ist die Heilungsrate eher gering. Bislang beschränkt man sich auf die Entnahme von Gewebeproben. Da die Gewebeproben aber nur punktuell erfolgen, kann das Tumorgewebe dennoch übersehen werden.

Genau hier setzt der Wissenschaftler Prof. Dr. Christoph Palm der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg (OTH Regensburg) an. Er möchte die enormen technischen Fortschritte bei Bildererkennung und künstlicher Intelligenz gegen den schwer erkennbaren Speiseröhrenkrebs einsetzen. Durch die frühe Beobachtung von gefährdeten Patienten mittels Endoskopiedaten soll verdächtiges Gewebe gefunden werden, solange die Tumore noch oberflächlich und leicht operierbar sind. „Wenn Sie diesen Krebs früh erkennen, ist die Heilungschance bei fast 100 Prozent“, betont Palm.

### **Hunderte Medizinexperten in Einem**

Seit rund einem Jahr arbeitet Palm mit Doktorand Robert Mendel an einer Software, die in Echtzeit Bilddaten eines Endoskops analysiert. Ein Bildschirm in seinem Büro zeigt ein Video einer Kamerasonde, die durch die Speiseröhre eines Patienten mit krankhafter Gewebeveränderung, dem sogenannten „Barrett-Syndrom“ gleitet. Ein Gastroenterologie-Experte könnte ohne diese Hilfe Strukturen erkennen, die auf Krebs hindeuten, doch für einen Arzt mit weniger Erfahrung in diesem Fachbereich kann das Verfahren sehr hilfreich sein.

Das Labor unter Prof. Dr. Christoph Palm kooperiert auf dem Gebiet mit der Uniklinik Augsburg. Dort leitet Prof. Dr. Helmut Messmann das größte Endoskopiezentrum Deutschlands. Als gebürtiger Oberpfälzer und langjähriger Oberarzt an der Uniklinik Regensburg ist er mit seiner Heimat bestens vernetzt und gehört als künftiger Präsident der European Society of Gastrointestinal Endoscopy zu den internationalen Top-Experten auf dem Gebiet der gastrointestinalen Frühkarzinome. Prof. Dr. Palms ReMIC-Labor für medizinische Bildverarbeitung lernt eine künstliche Intelligenz mit den medizinischen Daten von knapp 200 Patienten aus Augsburg an und trainiert es darauf, verdächtiges Gewebe in Echtzeit zu erkennen. Daraus erstellt die KI eine Vorhersage, wie wahrscheinlich es ist, dass der Patient Speiseröhrenkrebs entwickelt hat. Diese Diagnose soll dann beispielsweise Ärzten im ländlichen Raum helfen, die in ihrer Karriere höchstens eine Handvoll solcher Diagnosen je zu Gesicht bekommen.

### **Wem trauen – Mensch oder Maschine?**

„Dabei muss man aber mal überlegen, wer die Verantwortung haben will“, gibt Prof. Dr. Christoph Palm zu bedenken. Wer ist schuld, wenn die Diagnose des Arztes falsch liegt? Im Rahmen des Regensburg Centers of Health Sciences and Technology ([RCHST](#)) arbeitet Palm eng mit dem OTH-Professor Karsten Weber zusammen, der zu ethischen Herausforderungen von KI und moderner Technik forscht. Palm präferiert, dass seine künstliche Intelligenz als „Zweitgutachter“ fungiert. Der Brasilianische Gastwissenschaftler Luis Souza aus São Paulo arbeitet derzeit an einer Visualisierung, um dem Arzt die „Gedankengänge“ der neuronalen Netze bei der Diagnose nachvollziehbar machen zu können.

Palm selbst schreibt bereits jetzt der KI eine hohe Erkennungsrate zu, allerdings steht eine systematische Evaluation noch aus. Aber Doktorand Mendel demonstrierte das System bereits erfolgreich an Patienten im Oktober und November im Rahmen von Live-Untersuchungen der Augsburger Gastroenterologen bei Medizinerkonferenzen in Barcelona und Augsburg. „Wir haben noch eine Menge vor, wir sind noch lange nicht am Ende“, freut sich Prof. Dr. Christoph Palm. Einen großen Mehrwert habe sein Projekt auch, weil es in so engem Kontakt mit Medizinern steht. Allen voran mit dem Augsburger Spezialisten und Facharzt Professor Helmut Messmann, der die Idee vor rund vier Jahren anstieß.

**Bild 01:** KI made in Regensburg und Augsburg – Doktorand Robert Mendel (links) präsentiert den Stand zur Forschung und Entwicklung des weltweit ersten Systems zur Erkennung von Speiseröhrenkrebs mit Hilfe künstlicher Intelligenz. Archiv-Foto zum Besuch des Bayerischen Wissenschaftsministers Bernd Sibler im September 2019 im Labor von Prof. Dr. Christoph Palm (rechts) an der OTH Regensburg. Foto: OTH Regensburg / Florian Hammerich

**Bild 02:** Das Projekt findet auch im politischen Raum große Beachtung. Doktorand Robert Mendel (links) mit Bernd Sibler, Staatsminister für Wissenschaft und Kunst, im September 2019, im Labor von Prof. Dr. Christoph Palm an der OTH Regensburg. Foto: OTH Regensburg / Florian Hammerich

**Bild 03:** Professor Dr. Christoph Palm (r.) und Doktorand Robert Mendel besprechen Softwareänderungen zur nächsten öffentlichen Demonstration ihres KI-Prototypen in ihrem Labor an der OTH Regensburg. Foto: OTH Regensburg / Daniel Pfeifer