

Künstliche Intelligenz schlägt Hautärzte bei der Diagnose von schwarzem Hautkrebs

Künstliche Intelligenz schlägt Hautärzte bei der Diagnose von schwarzem Hautkrebs

Wissenschaftler des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), der Universitäts-Hautklinik und des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg haben einen Algorithmus programmiert, der verdächtige Hautveränderungen digital beurteilen kann. In einer Studie traten 157 Hautärzte von zwölf Universitätskliniken aus Deutschland gegen die künstliche Intelligenz an: Sowohl die Ärzte als auch der Algorithmus beurteilten 100 Bilder danach, ob es sich um ein Muttermal oder einen schwarzen Hautkrebs handelt. Am Ende war die künstliche Intelligenz präziser als die klinische Diagnostik.

Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg, eine gemeinsame Einrichtung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD) und der Deutschen Krebshilfe.

Für 100 Bilder von Hautauffälligkeiten, davon 20 gesichert schwarzer Hautkrebs (Melanom) und 80 gutartige Muttermale, mussten die 157 Dermatologen von zwölf deutschen Universitäts-Hautkliniken (Berlin, Bonn, Erlangen, Essen, Hamburg, Heidelberg, Kiel, Magdeburg, Mannheim, München, Regensburg und Würzburg) das weitere Vorgehen bestimmen: entweder eine Biopsie durchführen oder dem Patienten von der Gewebeprobe abraten. Dieselben 100 Bilder wurden anschließend von einem zuvor mit 12.378 anderen Bildern trainierten Algorithmus automatisiert bewertet.

Nur sieben der 157 Dermatologen schnitten besser als der Algorithmus ab, 14 erzielten gleich gute Ergebnisse und 136 hatten schlechtere Ergebnisse. Im Durchschnitt war der Algorithmus präziser in der Beurteilung der Hauttumoren als die Hautärzte. Dabei spielte es keine Rolle welche Position und Erfahrung der Arzt hatte. Im Durchschnitt waren Assistenzärzte über Fach- und Oberärzte bis zum Chefarzt dem Algorithmus unterlegen.

„Der Einsatz von künstlicher Intelligenz wird in der Dermatologie zukünftig wichtiger werden, um präzise Diagnosen zu erstellen. Der Algorithmus könnte die klinische Beurteilung von Hauttumoren sinnvoll ergänzen“, kommentiert Jochen Sven Utikal, Leiter der Klinischen Kooperationseinheit des DKFZ, die Ergebnisse der Studie.

Die Diagnose von Hautveränderungen allein durch den Algorithmus ist allerdings nach Meinung der Heidelberger Wissenschaftler nicht zu empfehlen. Ein Einsatz auf mobilen Endgeräten ist zwar in bestimmten Situationen denkbar, setzt die Patienten aber derzeit noch zu hohen Risiken aus. Denn der Algorithmus kennt bisher nur zwei Diagnosen: Muttermal oder schwarzen Hautkrebs. Bei dieser Fragestellung ist die künstliche Intelligenz bei Bilddaten überlegen. „Die klinische Realität ist allerdings eine völlig andere: Ein Facharzt muss bei der körperlichen Untersuchung zwischen mehr als hundert Differentialdiagnosen unterscheiden können, davon sind viele sehr selten, einige sind kaum allein am Bild zu erkennen, sondern brauchen weitere Informationen wie zum Beispiel Tasteindrücke“, berichtet Alexander Enk, Direktor der Universitäts-Hautklinik Heidelberg.

Kann eine künstliche Intelligenz in zehn Jahren die klinische Diagnose durch den Hautarzt vollständig ersetzen? Nein, meinen die Heidelberger Mediziner. Sie kann ihn aber unterstützen: „Es ist ähnlich wie beim Autopiloten im Flugzeug: Bei gutem Flugwetter und häufigen Strecken ist das Assistenzsystem hilfreich. Bei schwierigen Landungen muss ein erfahrener Pilot hingegen Verantwortung übernehmen. Das kann ein Computer so allein nicht leisten“, sagt Titus Brinker, Leiter der Studie und Wissenschaftler am DKFZ, NCT Heidelberg sowie Assistenzarzt an der Universitäts-Hautklinik Heidelberg.

Die Studie ist Teil des „Skin-Classification-Projekts“, welches von Brinker am DKFZ initiiert wurde und durch das Bundesministerium für Gesundheit gefördert wird.

Originalpublikation

Titus J. Brinker, Achim Hekler, Alexander Enk, Joachim Klode, Axel Hauschild, Carola Berking, Bastian Schilling, Sebastian Haferkamp, Dirk Schadendorf, Tim Holland-Letz, Jochen S Utikal, Christof von Kalle (2019) Deep Learning Outperformed 136 of 157 Dermatologists in a Head-to-Head Dermoscopic Melanoma Image Classification Task. European Journal of Cancer, doi.org/10.1016/j.ejca.2019.04.001

Mehr Informationen zum Skin-Classification-Projekt:

www.researchgate.net/project/Artificial-Intelligence-in-Skin-Lesion-Diagnosis-The-Skin-Classification-Project

Bild zur Pressemitteilung steht im Internet kostenfrei zur Verfügung unter:

www.nct-heidelberg.de/fileadmin/media/nct-heidelberg/news/Meldungen/Bilder/NCT_171018_6978Kuenstliche_Intelligenz.jpg

Nutzungshinweis für Bildmaterial zu Pressemitteilungen Die Nutzung ist kostenlos. Das NCT Heidelberg gestattet die einmalige Verwendung in Zusammenhang mit der Berichterstattung über das Thema der Pressemitteilung. Bitte geben Sie als Bildnachweis an: „NCT Heidelberg / Philip Benjamin“. Eine Weitergabe des Bildmaterials an Dritte ist nur nach vorheriger Rücksprache mit der NCT-Pressestelle (Tel. 06221 56 5930, E-Mail: friederike.fellenberg@nct-heidelberg.de) gestattet. Eine Nutzung zu kommerziellen Zwecken ist untersagt