

KI in der Kindermedizin: Forscher:innen schließen Datenlücke ohne Datenschutzverletzungen

KI kann dabei helfen, Diagnosen zu beschleunigen und Fehler zu erkennen, die sonst möglicherweise übersehen würden, beispielsweise in der Analyse von Röntgenbildern. Trainiert werden solche KI-Modelle in der Regel anhand von Daten aus erwachsenen Patient:innen. So trainierte KI-Modelle liegen bei der Bildanalyse von kindlichen Körpern mitunter leider ziemlich falsch. Ein internationales Forschungsteam hat nun ein KI-Röntgenmodell erfolgreich auf Neugeborene angepasst.

Beteiligt war neben der University of Pennsylvania (Philadelphia, USA), der Harvard Medical School (Boston, Massachusetts, USA) auch das Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin (Medizinische Fakultät der Universität Duisburg Essen) und die Klinik für Radiologie am Universitätsklinikum Essen. Sie nutzten eine Methode, die es ihnen erlaubt, Daten aus 30 Krankenhäusern zu analysieren, ohne dass sensible Patient:innendaten jemals das Krankenhaus verlassen.

99% Erwachsene - 1% Kinder

„KI-Modelle funktionieren bei Kindern leider oft nicht gut, weil sie anhand von Erwachsenenendaten trainiert wurden“, sagt Dr. Vishwanatha Rao, von der University of Pennsylvania und Co-Erstautor der jetzt in „Nature Biomedical Engineering“ veröffentlichten Studie. „Aber Kinder sind keine kleinen Erwachsenen und genau deshalb brauchen wir eine KI, die für sie gemacht ist, ohne dass wir dabei ihre Privatsphäre gefährden.“ In den öffentlich verfügbaren medizinischen Bild-Datensätzen machen Kinder nur rund 1% der Daten aus, weil Aufzeichnungen über Neugeborene und Kinder strengen Datenschutzvorschriften unterliegen und üblicherweise innerhalb der Krankenhäuser verbleiben.

Die Lösung: Das Modell reist, aber die Daten bleiben vor Ort

„Unser Ziel war es, eine Methode zu entwickeln, die es jedem Krankenhaus ermöglicht, sensible Daten zusammenzuführen und trotzdem ein medizinisches KI-Modell zu entwickeln, von dem alle Patient:innen profitieren“, so Prof. Pranav Rajpurkar, Associate Professor für biomedizinische Informatik an der Harvard Medical School. Rajpurkar und Kolleg:innen sammelten fast 3.000 Röntgenbilder aus 30 Neonatal-Intensivstationen in 20 Ländern und trainierten das Modell schrittweise an den Daten jedes einzelnen Krankenhauses.

Bisherige Modelle lagen 4,3 cm daneben - jetzt nur noch 0,67 cm

Die Forscher:innen begannen mit einem Modell, das auf Erwachsenenendaten trainiert worden war, um zu prüfen, ob Beatmungsschläuche korrekt platziert wurden. Die an Erwachsenen trainierten Modelle lagen bei Neugeborenen durchschnittlich um 4,30 cm daneben, dabei gibt es hier kaum Spielraum für Fehler. „Das vollständig trainierte Modell konnte die Position des Schlauchs mit einem durchschnittlichen Fehler von 0,67 cm identifizieren“, so Prof. Dr. Dr. Jens Kleesiek, Direktor des Instituts für Künstliche Intelligenz in der Medizin (IKIM) am Universitätsklinikums Essen und leitet dort die Abteilung für maschinelles Lernen in der Medizin.

Zeigen, was möglich ist

Die Autor:innen hoffen, dass der neue Ansatz auch in anderen medizinischen Bereichen dabei hilft, auf Erwachsene trainierte Modelle kostengünstig und datenschutzfreundlich für Anwendungen bei Kindern und anderen Patient:innengruppen anzupassen, die in KI-Trainingsdaten unterrepräsentiert sind.

Originalpublikation:

<https://www.nature.com/articles/s41551-026-01812-6>