

Behauptung: Künstliche Intelligenz kann Klimamodelle verbessern

geschrieben von Chris Frey | 5. Januar 2025

[Eric Worrall](#)

Wenn Sie ein Problem mit fehlenden Variablen haben, besteht die Lösung darin, weitere willkürliche Anpassungen zu Ihrem Modell hinzuzufügen?

KI deckt beschleunigten Klimawandel auf: 3°C Temperaturanstieg steht bevor

von IOP PUBLISHING 28. DEZEMBER 2024

Die von KI unterstützte Forschung zeigt, dass die regionale Erwärmung schneller als erwartet kritische Schwellenwerte überschreiten wird, wobei die meisten Regionen bis 2040 mehr als 1,5°C erreichen werden. In gefährdeten Gebieten wie Südasien besteht ein erhöhtes Risiko, so dass rasche Anpassungsmaßnahmen erforderlich sind.

Drei führende Klimawissenschaftler haben die Daten von 10 globalen Klimamodellen analysiert und dabei künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt, um die Genauigkeit zu erhöhen. Ihre Ergebnisse zeigen, dass die regionalen Erwärmungsschwellen wahrscheinlich früher erreicht werden als bisher angenommen.

...

Elizabeth Barnes sagt: „Unsere Forschung unterstreicht, wie wichtig es ist, innovative KI-Techniken wie das Transfer-Lernen in die Klimamodellierung einzubeziehen, um regionale Vorhersagen zu verbessern und zu vervollständigen und Politikern, Wissenschaftlern und Gemeinden weltweit verwertbare Erkenntnisse zu liefern.“

...

[Mehr](#)

In der Studie, auf die man sich bezieht, liest man:

Kombination von Klimamodellen und Beobachtungen zur Vorhersage der verbleibenden Zeit bis zum Erreichen regionaler Erwärmungsschwellen

Elizabeth A Barnes*, Noah S Diffenbaugh und Sonia I Seneviratne

Published 10 December 2024 • © 2024 The Author(s). Published by IOP Publishing Ltd

Abstract

Die Bedeutung des Klimawandels als Ursache negativer Klimaauswirkungen hat zu erheblichen Anstrengungen geführt, um die Geschwindigkeit und das Ausmaß des regionalen Klimawandels in verschiedenen Teilen der Welt zu verstehen. Trotz jahrzehntelanger Forschung bestehen jedoch erhebliche Unsicherheiten in Bezug auf die verbleibende Zeit bis zum Erreichen bestimmter regionaler Temperaturschwellenwerte, wobei die Klimamodelle häufig nicht übereinstimmen, sowohl was die bisherige Erwärmung als auch die in den nächsten Jahrzehnten zu erwartende Erwärmung betrifft. Hier passen wir einen neueren Ansatz des maschinellen Lernens an, um mit Hilfe eines neuronalen Faltungsnetzwerks die Zeit (und deren Unsicherheit) bis zum Erreichen verschiedener regionaler Erwärmungsschwellenwerte auf der Grundlage des aktuellen Zustands des Klimasystems vorherzusagen. Zusätzlich zur Vorhersage regionaler statt globaler Erwärmungsschwellen enthalten wir einen Transfer-Lernschritt, bei dem das vom Klimamodell getriggerte Netzwerk mit begrenzten Beobachtungen feinabgestimmt wird, was die Vorhersagen für die reale Welt weiter verbessert. Unter Verwendung beobachteter Temperaturanomalien aus dem Jahr 2023 zur Definition des aktuellen Klimazustands ergibt unsere Methode eine zentrale Schätzung für das Erreichen der 1,5 °C-Schwelle im Jahr 2040 oder früher für alle Regionen, in denen Transferlernen möglich ist, und eine zentrale Schätzung für das Erreichen der 2,0 °C-Schwelle im Jahr 2040 oder früher für 31 von 34 Regionen. Für 3,0 °C wird vorausgesagt, dass 26 von 34 Regionen den Schwellenwert bis 2060 erreichen werden. Unsere Ergebnisse unterstreichen die Leistungsfähigkeit des Transfer-Lernens als Instrument zur Kombination einer Reihe von Klimamodellprojektionen mit Beobachtungen, um auf der Grundlage des aktuellen Klimas fundierte Vorhersagen für künftige Temperaturen zu erstellen.

Mehr

Wenn ich es richtig verstanden habe, verwenden sie die KI im Wesentlichen als komplexe Blackbox-Polynomkorrektur für ihre recht ungenauen Klimamodelle, um bessere Antworten herauszubekommen. Das Polynom wird durch den Vergleich von beobachteten Temperaturdaten mit Modelldaten ermittelt, und die daraus resultierende Verschmelzung von Klimamodellen und KI-Polynomkorrekturen wird dann extrapoliert, um zu versuchen, zukünftige Ereignisse vorherzusagen.

Das Problem bei diesem Ansatz ist, dass **er die Illusion von Genauigkeit erzeugt, ohne tatsächlich zu wissen, ob eine größere Genauigkeit erreicht wurde.** Eine KI, die auf diese Weise verwendet wird, wendet komplexe willkürliche „Korrekturen“ auf die Eingabedaten an, um eine nahezu perfekte Übereinstimmung mit den Daten zu erzielen, die zur

Berechnung dieser KI verwendet werden. Aber die KI weiß nichts über die zugrunde liegenden physikalischen Phänomene. Die KI könnte in der Lage sein, auf physikalische Phänomene zu schließen, wenn ihr genügend Daten zur Verfügung stehen – **oder die KI könnte sich einfach etwas ausdenken**, insbesondere wenn unbekannte kritische Eingabedaten in dem Datensatz fehlen, die zum Training der KI verwendet wird.

[Hervorhebung im Original]

Die KI spielt in der wissenschaftlichen Analyse durchaus eine Rolle. In Bereichen wie der Arzneimittelerfindung und bei komplexen Optimierungsproblemen kann die KI hervorragende Ergebnisse liefern.

Aber die KI hat auch die bekannte Tendenz, von den Gleisen abzuweichen und falsche Ergebnisse zu „halluzinieren“.

Eine KI-Fehlfunktion ist kein Problem, wenn man die Qualität der KI-Ergebnisse sofort überprüfen kann. Aber die KI zu benutzen, um herauszufinden, wie man Klimamodelle korrigieren kann, wo niemand für Jahre oder Jahrzehnte wissen wird, ob die KI richtig lag, und dann diese KI-Korrekturen zu benutzen, um zukünftige Ereignisse zu projizieren, das scheint ein zweifelhafter Gebrauch von künstlicher Intelligenz zu sein.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/12/31/clKIm-artificial-intelligence-can-improve-climate-models/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE