

IBM und NASA erforschen gemeinsam mithilfe von KI die Auswirkungen des Klimawandels

Die neue IBM Foundation Model Technology nutzt NASA Earth Science Data for Geospatial Intelligence



YORKTOWN HEIGHTS, New York - 1. Februar 2023 - IBM (NYSE: [IBM](#)) und das Marshall Space Flight Center der NASA kündigen heute ihre Zusammenarbeit an, um mithilfe der IBM Technologie für künstliche Intelligenz (KI) neue Einblicke in die immense Sammlung von Geodaten der NASA zu gewinnen. Dabei wird die als Basismodelle bekannte KI-Technologie erstmals auf die Beobachtungsdaten der NASA-Satelliten für Erdbeobachtung angewendet.

[Basismodelle](#) sind KI-Modelltypen, die mit einer breiten Basis nicht kategorisierter Daten trainiert wurden. Sie

können für verschiedene Aufgaben genutzt werden und situationsbezogene Daten auf andere Situationen anwenden. Dank solcher Modelle wurden in den letzten fünf Jahren bedeutende Fortschritte bei der Technologie zur Verarbeitung natürlicher Sprache (Natural Language Processing, NLP) erzielt. IBM ist ein führender Wegbereiter bei der Anwendung von Basismodellen über den Bereich der Sprachverarbeitung hinaus.

Erdbeobachtungsdaten erlauben es Wissenschaftlern, unseren Planeten zu untersuchen und zu überwachen und werden heute in nie dagewesenem Tempo und Umfang gesammelt. Neue und innovative Ansätze werden benötigt, um Wissen aus diesen immensen Datenressourcen zu gewinnen. Diese Arbeit zielt darauf ab, den Forschern einfachere Wege für die Analyse und das Gewinnen von Erkenntnissen aus diesen umfangreichen Datensets zu eröffnen. Die Basismodelltechnologie von IBM hat das Potenzial, die Analyse und Auswertung dieser Daten zu beschleunigen, um das wissenschaftliche Verständnis des Planeten Erde und die Reaktion auf klimabezogene Probleme schnell voranzutreiben.

IBM und die NASA planen die Entwicklung neuer Technologien, um Erkenntnisse aus der Erdbeobachtung zu gewinnen. Ein solches Projekt ist das Trainieren eines IBM Basismodells für georäumliche Intelligenz auf der Grundlage des NASA-Datenbestands HLS (HLS = [Harmonized Landset-Sentinel-2](#)). Dieser Datensatz beinhaltet die von Erdumlaufsatelliten erfassten Änderungen der Landbedeckung und Landnutzung. Durch die Analyse von Satellitendaten in der Größenordnung von Petabyte sollen Veränderungen im geografischen Fußabdruck von Phänomenen wie Naturkatastrophen, zyklischen Ernteerträgen und in den Lebensräumen der Wildtiere identifiziert werden. Diese Basismodelltechnologie wird die Forscher dabei unterstützen, Analysen über kritische Umweltsysteme auf unserem Planeten bereitzustellen.

Ein weiteres Ergebnis dieser Zusammenarbeit soll eine leicht durchsuchbare Sammlung geowissenschaftlicher Literatur sein. IBM hat ein NLP-Modell entwickelt, das mit fast 300.000 Artikeln aus geowissenschaftlichen Fachzeitschriften trainiert wurde, um den Literaturbestand zu ordnen und das Erweitern des Wissens zu vereinfachen. Das vollständig trainierte Modell beinhaltet eine der größten KI-Workloads, die bislang mit der Software [Red Hat OpenShift](#) trainiert wurden, und nutzt das multilinguale IBM-Open-Source-System [PrimeQA](#) zum Beantworten von Fragen. Neben der Bereitstellung als Ressource für Forscher könnte das neue Sprachmodell für Erdwissenschaft auch in die Verwaltungsprozesse für NASA-Wissenschaftsdaten eingebunden werden.

"Das Gute an Basismodellen ist, dass sie potenziell für viele nachgelagerte Anwendungen genutzt werden können", sagte Rahul Ramachandran, leitender Wissenschaftler im Bereich Forschung am Marshall Space Flight Center der NASA in Huntsville, Alabama. Und er fügte hinzu: "Diese Basismodell kann nicht von kleinen Teams entwickelt werden." "Dafür werden Teams in verschiedenen Organisationen benötigt, die ihre unterschiedlichen Perspektiven, Ressourcen und Qualifikationen einbringen."

"Basismodelle haben sich bei der Verarbeitung natürlicher Sprache bewährt und es ist an der Zeit, dies auf neue Bereiche und Modalitäten auszuweiten, die für Unternehmen und Gesellschaft von Bedeutung sind", sagte Raghu Ganti, leitender Forscher bei IBM. "Die Anwendung von Basismodellen auf Faktoren in den Bereich Geodaten, Ereignisabfolge, Zeitreihen und andere sprachunabhängige Faktoren für Daten im Bereich der Erdwissenschaften könnte enorm wertvolle Erkenntnisse und Informationen in kurzer Zeit einer weit größeren Gruppe von Forschern, Unternehmen und Bürgern zugänglich machen. Letztendlich könnte es die Zusammenarbeit einer weit größeren Zahl von Menschen an einigen unserer drängendsten Klimaprobleme erleichtern."

Weitere potenzielle gemeinsame Projekte von IBM und NASA in dieser Vereinbarung sind die Erstellung eines Basismodells für Wetter- und Klimavorhersage mit [MERRA2](#), einem Dataset für die Beobachtung der Atmosphäre. Diese Zusammenarbeit ist Teil der Open-Source-Wissenschaftsinitiative (Open Source Science Initiative) der NASA zum Aufbau einer umfassenden, transparenten und kollaborativen Community für Open Science im nächsten Jahrzehnt.

Aussagen über die künftige Ausrichtung und Absicht von IBM können ohne Vorankündigung geändert oder zurückgezogen werden und stellen lediglich Ziele und Absichten dar.

Informationen zu IBM

IBM ist ein führender globaler Anbieter von Hybrid-Cloud, KI-Lösungen und Business-Services. Kunden in mehr als 175 Ländern werden dabei unterstützt, Erkenntnisse aus ihren Daten zu nutzen, Geschäftsprozesse zu optimieren, Kosten zu senken und Wettbewerbsvorteile in ihren Branchen zu erzielen. Fast 3.800 Behörden und Unternehmen in kritischen Infrastrukturbereichen wie Finanzdienstleistung, Telekommunikation und Gesundheitswesen setzen auf die Hybrid-Cloud-Plattform von IBM und Red Hat OpenShift, um ihre digitale Transformation schnell, effizient und sicher zu gestalten. Die bahnbrechenden Innovationen von IBM in den Bereichen KI, Quantencomputing, branchenspezifische Cloud-Lösungen und Business-Services bieten unseren Kunden offene und flexible Optionen. All dies wird durch das bekannte Engagement von IBM für Vertrauen, Transparenz, Verantwortung, Inklusivität und Service unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter www.ibm.com.

Press contact

Bethany Hill McCarthy
IBM Research
Bethany@ibm.com

Dr. Marie-Ann Maushart
Communications, Brand and Social DACH
maushart@de.ibm.com

<https://de.newsroom.ibm.com/2023-02-01-IBM-und-NASA-erforschen-gemeinsam-mithilfe-von-KI-die-Auswirkungen-des-Klimawandels>