

## Pressemitteilung

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, DFKI

Jeremy Gob

07.05.2024

<http://idw-online.de/de/news833148>

Forschungs- / Wissenstransfer, Kooperationen  
Elektrotechnik, Informationstechnik, Mathematik, Medien- und Kommunikationswissenschaften, Medizin  
überregional



## KI für die Cloud – DFKI und Google erweitern Partnerschaft

Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und Google vertiefen ihre Zusammenarbeit. Durch eine Finanzierung von Google werden am DFKI vier neue Forschungsprojekte ins Leben gerufen, die zentrale Fragen zu Themen wie Künstlicher Intelligenz, souveräner Cloud und skalierbarer GPU-Cluster untersuchen werden. Im Rahmen der Forschung soll die Erfahrung von Google im Bereich Cloud mit der Expertise des DFKI in angewandter KI kombiniert werden. Google ist bereits seit 2015 Gesellschafter des DFKI.

Prof. Dr. Antonio Krüger, CEO DFKI: „Gemeinsam mit Google entwickeln unsere Forschenden KI-Technologien, die dabei unterstützen sollen, die unglaubliche Vielzahl an Informationen im Web der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Die aktuellen Projekte reichen dabei von neuen Verarbeitungsmethoden für komplexe Suchanfragen bis hin zu der Erweiterung von GPU-Clustern in die Cloud. Die langjährige Zusammenarbeit mit Google ist ein weiteres perfektes Beispiel dafür, wie aus dem erfolgreichen Transfer von KI-Forschungsergebnissen in die Anwendung Mehrwerte am Markt entstehen und sich darüber hinaus bewährte Partnerschaften etablieren.“

Dr. Wieland Holfelder, VP Engineering, Leiter des Google Entwicklungszentrums in München: „Mit dem DFKI als einer der international renommiertesten Forschungseinrichtungen verbindet uns seit vielen Jahren eine enge Partnerschaft. Wir freuen uns sehr, diese mit weiteren Forschungsprojekten weiter vertiefen zu können. In den vier Projekten werden die Kompetenzen des DFKI mit der Technologie der Google Cloud kombiniert, um die Forschung voranzubringen.“

Das DFKI ist in der Verwendung der Fördermittel frei und wird die Forschung in den vier geförderten Projekten eigenständig vorantreiben. Die Ergebnisse sollen in Form von wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlicht werden. Expert:innen von Google Cloud helfen dabei, umfangreiche Rechenarbeiten im maschinellen Lernen (ML) und die Speicherung von großen Datenmengen in der Cloud durchzuführen. Im Zuge dessen kann das DFKI Kompetenzen im Bereich Cloud Computing erweitern.

Mehr über die vier Forschungsprojekte

Private Data Adapters for ML. DFKI: Sebastian Palacio

„In diesem Projekt wollen wir das Problem des Kaltstarts bei Anwendungen des maschinellen Lernens für private Datensätze angehen“, so Sebastian Palacio, Projektleiter und Forscher im Bereich Smarte Daten & Wissensdienste am DFKI in Kaiserslautern. Dieses Problem tritt auf, wenn nicht genügend gelabelte Daten für das Training von ML-Modellen zur Verfügung stehen, was die Entwicklung effektiver Lösungen behindert. Traditionell wurde zur Lösung dieses Problems die manuelle Anpassung von Modellen aus dem öffentlichen Bereich an einen privaten Datensatz vorgenommen. Ein solcher Trial-and-Error-Ansatz ist jedoch zeitaufwändig und oft ineffektiv.

Sovereign Cloud: Secure integration of business expert knowledge into large language models. DFKI: Sven Schmeier, Roland Roller

Große Sprachmodelle sollen mit den neuesten Methoden der künstlichen Intelligenz in die Webseiten des DFKI integriert werden. Damit können nicht nur einfache Fragen gestellt werden ("Wer ist CEO?"), sondern auch Dinge erfragt werden, die sonst kaum ersichtlich oder nur sehr schwer kombinierbar sind. „Ziel des Projekts ist es zu erforschen, inwieweit es möglich ist, Webseiten so zu erschließen, dass es möglich ist, komplexe Fragen über diese Webseiten zu stellen“, sagt Sven Schmeier vom Bereich Speech and Language Technology am DFKI.

End-to-End Active Learning Framework for Medical Image Annotation. DFKI: Daniel Sonntag, Hans-Jürgen Profitlich, Ray Kodali

Eine große Herausforderung bei der Nutzung von künstlicher Intelligenz ist die ausreichende Verfügbarkeit von gekennzeichneten Daten. Die Annotation von Daten ist ein essentieller, aber auch zeitaufwändiger und kostspieliger Prozess. Ein besonders effektiver Ansatz ist das sogenannte 'Aktive Lernen' durch Maschinen. Aktives Lernen verbessert Modelle des maschinellen Lernens durch die strategische Auswahl der informativsten Datenpunkte für die Kennzeichnung, was zu einem schnelleren und effizienteren Lernen führt, da weniger manuell gekennzeichnete Daten erforderlich sind. Daniel Sonntag und sein Team von Forschenden am DFKI in Niedersachsen haben hierfür eine künstliche Intelligenz mit dem Namen "MedDeepCycAL" entwickelt, die aktives Lernen in der medizinischen Bildgebung bereitstellt. Sie bietet den Forschenden eine maschinelle Unterstützung bei der Klassifizierung und Segmentierung von medizinischen Bildern sowie eine freie Auswahl der Art der künstlichen Intelligenz.

Scaling on-premise GPU cluster to the cloud. DFKI: Christian Schulze

Für das Trainieren und Fine-Tuning von Sprachmodellen und anderen Deep-Learning-Modellen sind groß-skalige Berechnungen nötig, die maßgeblich auf spezialisierten Recheneinheiten, sogenannten Graphic Processing Units (GPUs) ausgeführt werden. Das DFKI hält entsprechende Computer-Cluster in seinen eigenen Rechenzentren vor, allerdings kann es passieren, dass der Bedarf das Angebot übersteigt, z.B. vor wissenschaftlichen Konferenzen. „Das Projekt soll die Erweiterung der bestehenden GPU Ressourcen in die Cloud ermöglichen, wenn ein entsprechender Bedarf besteht, der mit den vorhandenen Ressourcen nicht bedient werden kann“, erklärt Christian Schulze, Projektleiter und Forscher am DFKI in Kaiserslautern. Es handelt sich hierbei um einen Proof of Concept (POC), der die Grundlagen für Cloud Deployments on demand legen soll. Im Fokus steht hier insbesondere Infrastructure as Code.

Bisherige Zusammenarbeit Google und DFKI

Google ist seit 2015 Gesellschafter des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI). Das DFKI war das erste Forschungsunternehmen in Europa, an dem sich Google durch eine Kapitaleinlage und einen Sitz im Aufsichtsrat beteiligt hat.

Die Zusammenarbeit zwischen Google und DFKI ist vielfältig. So vergibt das IT-Unternehmen regelmäßig Forschungs- und Entwicklungsaufträge an das DFKI. Forschern des DFKI wurde bereits mehrfach ein internationaler Forschungspreis von Google verliehen. Auch über Personaltransfers sind die Verbindungen seit vielen Jahren intensiv. Dr. Wieland Holfelder vertritt Google im Aufsichtsrat des DFKI.

Über das DFKI

Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) verbindet wissenschaftliche Spitzenleistung und wirtschaftsnahe Wertschöpfung mit gesellschaftlicher Wertschätzung. Das DFKI forscht seit über 35 Jahren an KI

für den Menschen und orientiert sich an gesellschaftlicher Relevanz und wissenschaftlicher Exzellenz in den entscheidenden zukunftsorientierten Forschungs- und Anwendungsgebieten der Künstlichen Intelligenz. In der internationalen Wissenschaftswelt zählt das DFKI zu den wichtigsten „Centers of Excellence“. Aktuell forschen ca. 1.560 Mitarbeitende aus über 76 Nationen an innovativen Software-Lösungen. Das DFKI wurde 1988 als gemeinnützige Public-Private-Partnership (PPP) gegründet. Es unterhält Standorte in Kaiserslautern, Saarbrücken, Bremen und Niedersachsen, Labore in Berlin und Darmstadt sowie Außenstellen in Lübeck und Trier.

#### Über Google

Google hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Informationen der Welt zu organisieren und sie allgemein zugänglich und nutzbar zu machen. Dazu gehört es auch, künstliche Intelligenz ambitioniert, verantwortungsvoll und im Austausch mit anderen weiterzuentwickeln, so dass alle davon profitieren können. Mit Produkten wie der Google Suche, Maps, Gmail, Chrome, Gemini, den Pixel Smartphones und Watches oder Plattformen wie YouTube spielt Google eine wichtige Rolle im täglichen Leben von Milliarden von Menschen. In Deutschland ist Google seit 2001 vertreten und beschäftigt mittlerweile mehr als 2.500 Mitarbeitende an den vier Standorten Hamburg, Berlin, München und Frankfurt. Gemeinsam mit lokalen Partnern arbeitet Google Deutschland an zahlreichen Digitalisierungsprojekten, etwa im Bereich Bildung, Handel, Infrastruktur, Klima- oder Datenschutz. Im Google Safety Engineering Center (GSEC) in München entwickelt Google Datenschutz-Anwendungen für die ganze Welt. Und mit Kommunikationslösungen, einem Cloud-Rechenzentrum in der Nähe von Frankfurt und zwei Cloud-Regionen mit Fokus auf erhöhter Effizienz und Nachhaltigkeit unterstützt Google Unternehmen in Deutschland bei ihrer digitalen Transformation. Google ist eine Tochtergesellschaft von Alphabet Inc.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Dr. Sven Schmeier, Forscher DFKI-Bereich SLT

Tel: +49 (0)302 389 518 15 // sven.schmeier@dfki.de

#### **Ergänzung vom 08.05.2024:**

Hans-Jürgen Profitlich und Ray Kodali sind nicht länger an der Entwicklung von "End-to-End Active Learning Framework for Medical Image Annotation" beteiligt. Stattdessen arbeitet Daniel Sonntag nun mit Abdul Kadir und Hasan Alam an dem Projekt.



Google/DFKI-Kooperation, Projektpräsentation 2024  
Anita Wallace/sz-scala  
Google



Google und DFKI erweitern ihre Zusammenarbeit  
DFKI  
DFKI/Google