

AI-based video compression for emerging technologies

Ergebnisse in Kürze

Wie künstliche Intelligenz die Kompression von Videobildern verändert

Ein EU-finanziertes Projekt bringt eine KI-gestützte Kompression auf den Markt, die das Breitbandangebot im Internet erhöhen und den Stromverbrauch maßgeblich senken wird.



© adimas/stock.adobe.com

Bild- und Videodaten machen heute schon einen Großteil der über das Internet übertragenen Informationen aus und werden in den kommenden Jahren voraussichtlich noch weiter zunehmen. Infolgedessen wird die zur Verfügung stehende Bandbreite in einem unhaltbaren Tempo aufgebraucht. Die Menge an Energie, die bei der Übertragung von Online-Videos verbraucht wird, sowie auch das erzeugte CO₂, stellen ein großes Problem dar und erhöhen den Bedarf an leistungsstarken Methoden zur Bild- und

Videokompression, um die Stabilität der Kommunikation aufrechtzuerhalten.

[Deep Render](#) , ein auf KI-basierte Video- und Bildkompressionstechnologien spezialisiertes FuE-Startup, hat einen neuartigen Ansatz für die Videokompression entwickelt. Dabei werden KI, maschinelles Lernen, Statistik und Informationstheorie in einem nichtlinearen Ansatz zur Videokompression kombiniert, der die neurologische Verarbeitung des menschlichen Auges widerspiegelt.

„In dem EU-finanzierten Projekt [AISTREAM](#)  wollten wir die KI-basierte

Kompressionstechnologie weiterentwickeln. Das Ziel war es, zu beweisen, dass die Technologie für den nächsten Schritt – die Markteinführung – bereit ist“, erklärt Projektkoordinator und Mitbegründer von Deep Render, Chri Besenbruch.

Markteinführung der KI-basierten Kompression

„Nach jahrelanger intensiver Arbeit und herausragender Forschung und Entwicklung ist die Technologie nun endlich verfügbar, verspricht massive Leistungssteigerungen bei der Kompression und wird schon bald die internationalen Kompressionsmärkte revolutionieren. Sie hat sich von einer ‚aufstrebenden‘ Technologie zu einer ‚einsatzbereiten‘ Technologie entwickelt“, bestätigt Besenbruch.

Auch das Ökosystem ist bereit. „Das [KI-Beschleuniger-Ökosystem](#)  hat einen kritischen Punkt erreicht und ermöglicht nun die Ausführung von Video-KI auf Mobil-/Edge-Geräten“, fährt Besenbruch fort.

Darüber hinaus ist die Ausweitung der KI-basierten Kompression auf ungewöhnliche Datentypen (Video für virtuelle Realität, medizinische Daten, Satellitendaten) unkompliziert. Erstmals besteht die Möglichkeit, eine markt- bzw. datenspezifische Kompressionstechnologie zu entwickeln.

Das Projekt belegt außerdem, dass die Kundschaft von der KI-basierten Kompression begeistert ist. „Sie wollen die Technologie so schnell wie möglich einführen. Um die Technologie in die Produktion oder in den Betatest zu bringen, fehlen jedoch noch einige Streaming-Funktionen, die entwickelt werden müssen“, erläutert Besenbruch.

Beitrag zum EU-Klimaschutz

Langfristig wirkt sich die Projektarbeit – bessere Kompressionstechnologie und ihre Anwendung auf aufkommende Technologien – auf drei Kernbereiche aus. Erstens fördert sie die Innovation, indem sie bestehende Produkte verbessert und neue Produkte ermöglicht, eines der [Ziele](#) der EU.

Ferner wirkt sie sich auf die Nachhaltigkeit aus, indem sie die Lebensdauer der bereits vorhandenen Infrastruktur verlängert. „Durch eine bessere Komprimierung werden die Dateien kleiner, wodurch die verfügbare Infrastruktur mehr Daten verarbeiten kann. Faktisch wirkt eine bessere Kompression wie ein Multiplikator für die bestehende Glasfaserinfrastruktur. Eine fünffach bessere Kompression generiert also einen Wert von rund 15 Billionen Dollar für die Gesellschaft und minimiert die infrastrukturbedingten Umweltbelastungen“, erklärt Besenbruch.

Der CO₂-Fußabdruck des Online-Videokonsums ist den meisten Menschen nicht

bewusst. Die Schadstoffemissionen von Online-Videos korrelieren mit der Dateigröße. Größere Dateien bedeuten mehr Datenspeicherung und Lagerung (Kühlung, Strom), mehr Datenübertragung (Strom) und mehr Infrastrukturbedarf (Verteilung an die Umwelt).

„Durch bessere Kompressionstechniken werden die Dateigrößen reduziert, wodurch wiederum die Emissionen linear sinken. Eine fünfmal bessere Kompression bedeutet eine fünffache Verringerung der Emissionen“, unterstreicht Besenbruch. Aufgrund der geringeren CO2-Erzeugung handelt es sich um einen Beitrag zum [EU-Klimaschutz](#)  und hilft dem Video-on-demand-Sektor beim Übergang zu einer umweltfreundlichen Wirtschaft, indem dessen Energie- und CO2-Fußabdruck deutlich verkleinert wird.

Letztlich besteht eine starke Korrelation zwischen dem Wirtschaftswachstum und der Steigerung des Bandbreitenangebots, da neuere digitale Dienste in der Regel mehr Bandbreite benötigen. „Eine bessere Komprimierung erhöht die Bandbreite deutlich, bietet neue Möglichkeiten und führt zu wirtschaftlichem Wachstum“, so Besenbruch abschließend.

Schlüsselbegriffe

[AISTREAM](#)

[KI](#)

[Videokompression](#)

[Bandbreitenangebot](#)

[CO2-Erzeugung](#)

[neue Technologien](#)

[globale Kompressionsmärkte](#)

[Video-on-demand-Sektor](#)

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Europa an die Spitze der Revolution im Hochleistungsrechnen bringen

4 Mai 2023





Wie sich das Verkehrswesen durch 5G verändern kann

4 Januar 2024



Deepfake entlarven

26 März 2024



Eine personalisierte KI lehrt Fremdsprachen auf Gesprächsniveau

20 März 2020



Projektinformationen

AISTREAM

ID Finanzhilfevereinbarung: 965502

[Projektwebsite](#) 

DOI

[10.3030/965502](https://doi.org/10.3030/965502) 

Projekt abgeschlossen

Finanziert unter

Horizon 2020 Framework Programme

Gesamtkosten

€ 4 139 897,50

EU-Beitrag

€ 2 999 928,00

Koordiniert durch

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT
WIEN**

EK-Unterschriftsdatum

24 November 2020

 Austria**Startdatum**

1 Januar 2021

Enddatum

31 Dezember 2022

Letzte Aktualisierung: 12 Mai 2023**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/443622-how-artificial-intelligence-is-transforming-the-field-of-video-compression/de>

European Union, 2025