

KI und Nachhaltigkeit: Professor der Hochschule Hamm-Lippstadt erläutert, warum das kein Widerspruch sein muss

Spätestens seit der Einführung von Chat-GPT ist Künstliche Intelligenz (KI) in aller Munde. Viele Internetnutzer*innen sind neugierig, wollen wissen, wie die Software funktioniert – und wie intelligent sie wirklich ist. Eine Frage steht da unweigerlich im Raum: Kann Künstliche Intelligenz bei dieser Flut von Anfragen, die jede Menge Rechenleistung benötigt, nachhaltig sein? Wenn es nach Prof. Stefan Albertz, Lehrgebiet „3D-Animation und Visual Effects“ an der Hochschule Hamm-Lippstadt (HSHL) geht, stehen KI und Nachhaltigkeit nicht zwingend im Widerspruch zueinander.

Geschätzt sind es aktuell rund 620 Millionen Besucher*innen, die sich jeden Monat auf der Website von OpenAI, das US-Unternehmen, das Chat-GPT aus der Wiege hob, tummeln – Tendenz steigend. Laut Tobias Jonas, Experte für Microservices und reaktive Softwaresysteme in der Cloud, wurde allein der Stromverbrauch für das Training der Version GPT-3 im Januar 2023 auf fast eine Gigawattstunde in 34 Tagen geschätzt. Das entspricht in etwa dem Verbrauch von 3.000 europäischen Durchschnittshaushalten im gleichen Zeitraum. Doch KI beschränkt sich nicht nur auf den Chat-Bot, sie findet in vielen weiteren Bereichen Anwendung.

Künstliche Intelligenz beschleunigt Arbeit in der Medienbranche

„Künstliche Intelligenz begegnet uns in der Medienbranche an sehr vielen Stellen“, sagt Prof. Albertz. „Schauen wir beispielsweise nur auf die Bereiche Bilderkennung, Bildverarbeitung und Computergrafik: In der Bilderkennung erzeugt KI auf Medienservern automatisiert Inhalt-beschreibende Metadaten, kategorisiert Videos nach deren Szenerie oder warnt vor gefährlichen und unerlaubten Inhalten im Bild. Bei der Bildverarbeitung werden zeitraubende, bislang manuelle Tätigkeiten wie das Rotoskopieren, also das Freistellen von Bildinhalten und Bildretuschen im Film, mit Hilfe von KI mittels Machine Learning automatisiert.“

In der Computergrafik setzt auch der Grafikkartenhersteller Nvidia zur Optimierung des Raytracings, der Berechnung von Lichtstrahlen in Computerspielen- und -animationen, auf KI, um überhaupt erst Echtzeitfähigkeit zu gewährleisten. Dabei greifen die verschiedenen Techniken der Künstlichen Intelligenz ineinander, um die jeweils gewünschte Zielsetzung zu erreichen. Ähnlich des Beispiels Chat-GPT gibt es vortrainierte Systeme wie beim Raytracing auf Grafikkartenprozessoren oder der Szenenerkennung. „Oft wird aber auch selbst trainiert, um die KI dem individuellen Bedarf anzupassen“, ergänzt Prof. Albertz.

Wie KI die Energie einsparen kann

Ein Beispiel, das zeigt, dass es auch energieeffizienter und ressourcenschonender geht, ist Renderman, ein von den Pixar Animation Studios entwickelter Standard für das Rendern, also der Erzeugung von Computergrafiken aus Rohdateien. „Disney Research, ein Netzwerk von Forschungslaboren, die die Walt Disney Company unterstützen, hatte bereits 2019 auf der Konferenz Siggraph in Los Angeles über den Einsatz eines Deep-

Prof. Dr.-Ing. Kira Kastell
Präsidentin

Marc Bracht
Kommunikation und Marketing
marc.bracht@hshl.de

Johanna Bömkén
Leiterin Kommunikation und Marketing
Fon +49 2381 8789 - 105
johanna.boemken@hshl.de

Lippstadt, 06.07.2023

Postanschrift
Hochschule Hamm-Lippstadt
University of Applied Science
Marker Allee 76 – 78
59063 Hamm

Besucheradresse
Gebäude H 2.1
Marker Allee 76 – 78
59063 Hamm

Web
hshl.de

Learning-Denoisers berichtet, der unter anderem bei der Produktion von ‚Toy Story 4‘, ‚Ralph reichts 2: Chaos im Netz‘ und der Realverfilmung von ‚Aladdin‘ eingesetzt wurde“, sagt Prof. Albertz. „Kurzgefasst geht es darum, dass in der Computergrafik bei der Erzeugung von Bildern durch klassische Renderingverfahren immer ein Bildrauschen entsteht, welches bis dato nur durch lange Berechnung minimiert werden konnte. Der 2019 gezeigte Ansatz kürzt diesen Prozess ab, indem die Bildberechnung in einem unbefriedigenden, verrauschten Zustand gestoppt wird und eine trainierte KI das Bild ‚entrauscht‘ (engl. denoise).“

Die Künstliche Intelligenz wurde dazu im Vorfeld durch große Mengen von Bildpaaren trainiert, wobei eines der Bilder jeweils das perfekte Resultat und das andere die verrauschte Variante enthielt. „Im Ergebnis erreicht man damit dieselbe Bildqualität bei Einsparung von 30 bis 40 Prozent der Rechenzeit, was direkt in 30 bis 40 Prozent Energieersparnis gedeutet werden kann. Dieser Machine-Learning-Denoiser ist nun auch außerhalb des Disney Konzerns als Teil der Software Renderman verfügbar“, so der HSHL-Professor, der selbst Renderman in der Hochschule einsetzt.

Großes Potenzial für kleinere bis mittlere Produktionen

Generell lässt sich festhalten, dass viele Künstliche Intelligenzen, sobald sie einmal trainiert sind, weitaus weniger Energie benötigen, als angenommen. Dazu Prof. Albertz: „Sowohl Pixars Machine-Learning-Denoiser, als auch die KI-basierte Raytracing-Optimierung von Nvidia zeigen uns, dass KI sehr wohl zur Einsparung von Ressourcen beitragen und damit nachhaltig sein kann. Hier ist es an den Nutzer*innenn der Computergrafik, die gewonnene Rechenzeiterparnis nicht mit komplexeren Szenen zu füllen. Gerade für mittlere bis kleinere Produktionen besteht hier großes Potenzial.“ Dass KI und Nachhaltigkeit im Widerspruch zueinanderstehen, lässt sich also so pauschal nicht sagen.

Über die Hochschule Hamm-Lippstadt:

Die Hochschule Hamm-Lippstadt (HSHL) bietet innovative und interdisziplinäre Studiengänge aus den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Informatik und Wirtschaft an. In 14 Bachelor- sowie zehn Masterstudiengängen qualifizieren sich an der HSHL derzeit 5140 Studierende praxisorientiert für den späteren Beruf. An den beiden Campus in Hamm und Lippstadt verfügt die Hochschule über modernste Gebäude und rund 15.000 Quadratmeter Laborfläche für zukunftsorientierte Lehre und Forschung. Für das rund 400-köpfige Team um Präsidentin Prof. Dr.-Ing. Kira Kastell und Kanzlerin Sandra Schlösser bilden besonders Toleranz, Chancengleichheit und Vielfalt die Grundlage für eine Arbeit, die nachhaltig zur gesellschaftlichen Entwicklung beiträgt.

www.hshl.de