

Künstliche Intelligenz

UNVERMEIDBARE
GRAFIKZUKUNFT

In einem Interview geht ein AMD-Entwickler tiefer auf die Fortschritte ein, die künftig die Entwicklung beeindruckender Grafik vereinfachen sollen. Von Jusuf Hatic

In den vergangenen Wochen und Monaten bestimmte bei frisch angekündigten Features insbesondere ein Thema die Schlagzeilen: künstliche Intelligenz, die in vielen Software- und Hardware-Lösungen prominent vertreten ist. Auch AMD bildet da keine Ausnahme, etwa bei der jüngst angekündigten Ryzen-9000-Reihe. Zu den neuen Prozessoren veranstaltete der Hersteller in der vergangenen Woche einen Tech Day und ging näher auf die neuen CPUs ein.

Ein Nebensatz führt zu AMDs Zukunftsvision

Wie Digital Trends berichtet, ließ Sebastian Nussbaum (AMDs Ressortleiter im »Computing und Graphics«-Bereich) hier einen Nebensatz fallen, der hellhörig machte. Demzufolge wird künstliche Intelligenz künftig in der Lage sein, »die Beleuchtung in Videospielen zu erträumen«. Grund genug für die

Kollegen, diesen Satz näher unter die Lupe zu nehmen. Zu diesem Zweck wurde ein Interview mit Chris Hall geführt, der als Leitender Angestellter in AMDs Software-Entwicklung arbeitet. Die daraus resultierende, entscheidende Frage: Wie soll das gelingen? Nicht zuletzt Nvidia sah künstliche Intelligenz als ein naheliegendes Puzzleteil, doch das Ausmaß und der schon jetzt erreichte Fortschritt in AMDs Vision dürften überraschen.

OpenAI Sora als Vorbild: »Vollkommen neue Denkweise«

Als Beispiel dafür, wie AMDs ambitionierte Vision verwirklicht werden kann, zieht Hall einen Vergleich zu einem anderen KI-Tool: OpenAI Sora. Das sei ursprünglich gar nicht

dafür gemacht gewesen, über 3D nachzudenken – und dennoch habe es ein Modell entwickelt, wie eine 3D-Welt aussehen könnte. Daraus folgt für den AMD-Entwickler, dass »ein Videospiel sicherlich ähnlich aussehen werde«. Allerdings schränkt der Leitende Angestellte zeitgleich ein, dass die Industrie noch lange nicht so weit sei; derzeit befinde man sich nur im Anfangsstadium dieser Entwicklungen.

Schon jetzt sei aber klar, dass die KI von den Entwicklern »eine vollkommen neue Denkweise« erfordere. AMD sei jedoch bereits mittendrin in der Forschungsphase, einige der heute verfügbaren Techniken seien schon kompatibel. Als spezifisches Beispiel nennt Hall Technologien ähnlich zu Stable Diffusion, das im Kern nichts weiter als »zielgerichtetes Denoising« sei.



Wie sieht AMD die Zukunft der Spieleentwicklung? Ein Interview bringt Aufklärung.

KI-Features für Spiele schon in Arbeit

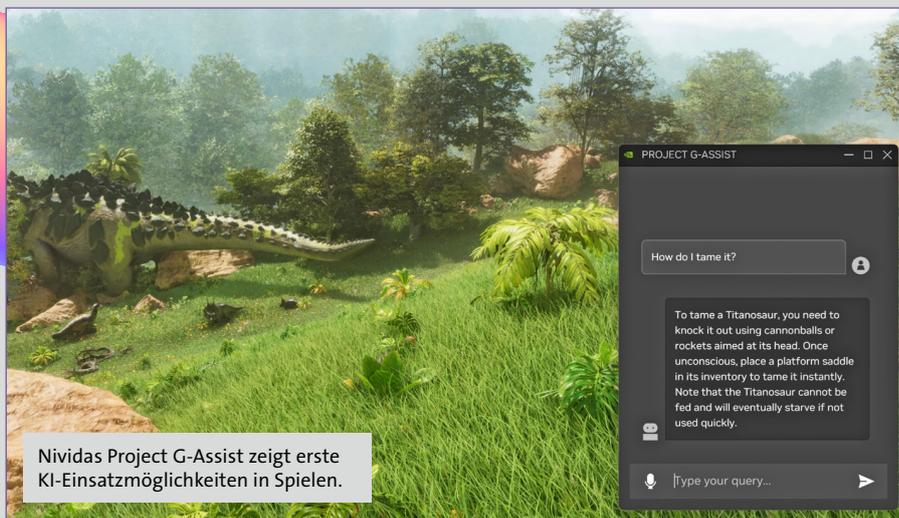
Erste Einblicke in die Welt von integrierter künstlicher Intelligenz gibt es schon jetzt, wenngleich nicht von AMD. GPU-Konkurrent Nvidia hat erst im vergangenen Monat das »Project G-Assist« vorgestellt (siehe Bild). Vereinfacht formuliert, handelt es sich hierbei um einen Chatbot, der unter anderem automatisch die passenden Grafikeinstellungen vornimmt oder wertvolle Tipps im laufenden Spiel geben kann. In den Augen von Hall sind solche Projekte Teil der aufsehenerregenden Schlagzeilen, die künstliche Intelligenz derzeit schreibt. Doch viel wichtiger für die Entwicklungen seien wesentlich banalere Neuerungen. Als Beispiel führt der AMD-Entwickler die Neural Network Engine an, die Epic Games im Zuge der Unreal Engine 5.4 als Beta-Version veröffentlicht hat. Diese soll ein Interface für Spieleentwickler bereitstellen, mit der ein neurales Netzwerk in diversen Aspekten der Entwicklung genutzt werden kann. Hiervon und weiteren Ideen verspricht sich Hall, dass die Entwicklung selbst effizienter werden kann.

Maschinelles Lernen könne dabei helfen, die Rechenlast der Grafikkarten zu reduzieren und für etwas herzugeben, »das für Videospieleunternehmen wirklich wichtig ist – beeindruckende Grafiken«. Auch hier gibt es erste Beispiele für interessante Implementierungen. Alan Wake 2 etwa setzt auf Ray Reconstruction, das im Grunde nichts weiter als eine KI-getriebene Variante des oben erwähnten Denoising ist. Wie das zusammen mit der jüngsten Nvidia-DLSS-Version 3.5 in Aktion aussieht, seht ihr rechts.

Die Hardware-Seite der Medaille

Als noch zu lösendes Problem gilt allerdings die Rechenleistung, die in diesem Ausmaß in adäquate, bezahlbare Grafikkarten gepackt werden muss. So hat AMD seine KI-Beschleuniger, Nvidia die Tensorkerne, auch Intel hat vom Start weg die XMN-Kerne für zugehörige Berechnungen. Doch hier liegt auch ein Haken, der ein wenig an das Henne-Ei-Problem erinnert, wie Hall meint: »Wenn ich diese KI-Funktion einfüge, blockiere ich dann eine ganze Reihe von Hardware-Generationen, die diese Funktion nicht unterstützen können? Und wie kann ich auf diese zurückgreifen? Dies sind Dinge, die die Integrationsprozess von maschinellem Lernen scheinbar verlangsamten.«

Auch das Moore'sche Gesetz kommt hier ins Spiel – oder besser gesagt dessen Ablauf, wie ihn Hall sieht. »Jeder Quadratmillimeter an Silizium ist extrem teuer, das Verdoppeln [wie es das Moore'sche Gesetz vorsieht] können wir uns nicht mehr leisten«, lautet die nüchterne Analyse. Maschinelles Lernen soll viel mehr als eine bloße Stütze werden, die KI »bricht« jedoch mit ty-



Nvidias Project G-Assist zeigt erste KI-Einsatzmöglichkeiten in Spielen.



Prozedural generierte Landschaften (hier Minecraft als supersimples Beispiel) könnten von KI profitieren.



Alan Wake 2 nutzt in dieser Grafikdemo DLSS 3.5 und KI getriebene Ray Reconstruction.

pischen Kosten-Nutzen-Verhältnissen. Denn die Ergebnisse, die hiermit möglich werden, werden Hall zufolge unter dem Moore'schen Gesetz sogar das Vier- oder Fünffache an Rechenleistung benötigen.

Von »tiefen Taschen und mutigen Seelen«

Gewissermaßen befinden wir uns in einem Übergang von der Zeit vor Ankunft der künstlichen Intelligenz und nach ihrer Akzeptanz im Mainstream. Hall zieht hier einen Vergleich zu den Tagen, als 3D-Spielgrafik noch in den Kinderschuhen steckte. Dieser Prozess klingt für Hall nicht nur spannend, sondern wird auch äußerst viel Zeit und Geld verschlingen. Immerhin ist insbesondere die

Entwicklung von AAA-Spielen ein äußerst zeitintensiver Prozess, weshalb ihr mit einer baldigen Ankunft KI-gestützter NPCs nicht rechnen solltet, wie sie etwa Nvidia oder Ubisoft derzeit testen.

Überhaupt sind solche Features in den Augen von Hall nicht ausschlaggebend für den Verkaufserfolg von Spielen. Die angesprochenen technologischen Fortschritte seien hier wesentlich interessanter. Hier liegt die Krux für Spieleentwickler und -publisher, denn um diese auch zu erzielen, werden »tiefen Taschen bei Publishern und mutigen Seelen benötigt, um diesen Sprung zu wagen«. Eines Tages werde genau dieser Sprung aber vollzogen, befindet Hall: »Diese Technologie ist unausweichlich.« ★