

## WAS IST NOCH REAL?

Die Filmindustrie macht es uns seit geraumer Zeit bereits vor. Computeranimierte Filme wie „Ready Player One“ kommen der Realität immer näher. Von dieser technologischen Entwicklung profitieren Unternehmen wie Nvidia, AMD oder Xilinx.

## WHAT IS STILL REAL?

The movie industry has been playing with our perceptions for many years. Computer-animated films such as “Ready Player One” are inching closer and closer to reality. Companies such as Nvidia, AMD, and Xilinx are profiting from these technological developments.

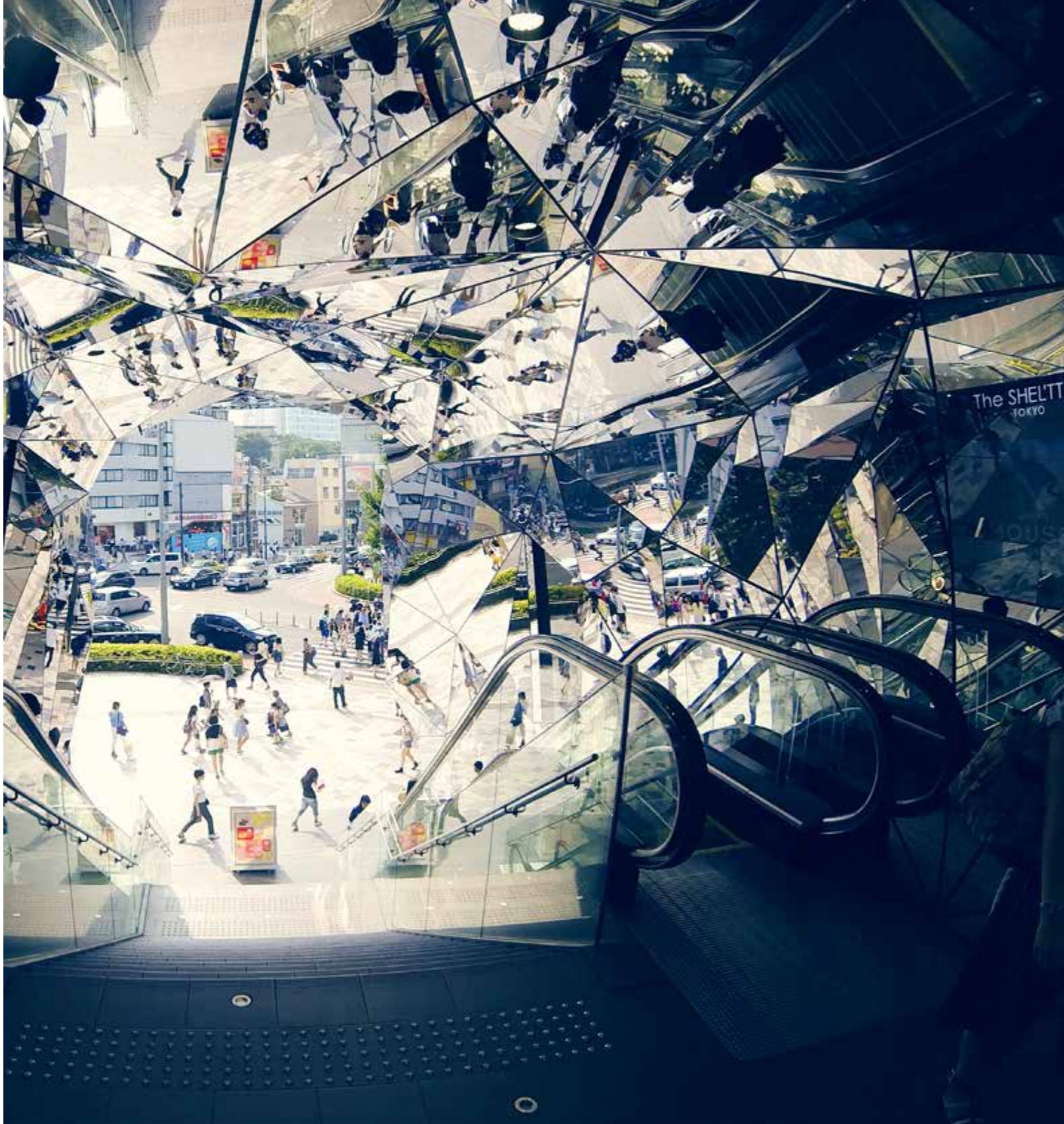
Vor etwa zweitausend Jahren prägte der griechische Flottenkommandant Thukydides den Satz „Schönheit liegt im Auge des Betrachters“. Heute, zweitausend Jahre später, könnte der Satz wie folgt lauten: „Realität liegt im Auge des Betrachters“, oder sollte ich eher sagen „im Einsatz von hochentwickelter Technologie“? Modernste KI-gestützte Grafiktechnologie ist bereits heutzutage in der Lage, uns Menschen im wahrsten Sinne des Wortes hinters Licht zu führen. So veröffentlichen Grafikkartenhersteller wie *Nvidia*, *Xilinx* oder *AMD* immer verblüffendere Ergebnisse ihrer Forschungs- und Entwicklungsabteilungen. Mal sind es von einer künstlichen Intelligenz (KI) erzeugte Wettersituationen, die für das bloße Auge täuschend echt erscheinen, und ein anderes Mal sind es Spezialeffekte, wie etwa die Zeitlupe, die von einer KI erst nachträglich ins Video eingefügt wurden. Der Clou dabei ist jedoch gar nicht die täuschend echte Grafik, sondern vielmehr die Technologie, die das virtuelle Bild wie echt erscheinen lässt. Denn die KI berechnet und gibt Bilder und Videos wieder, die es zuvor so nicht gegeben hat. Der Unterschied zwischen den echten und KI-generierten Bildern ist dabei für das bloße Auge nicht zu erkennen.

Die Lernfunktion der KI macht das Ganze erst möglich. KI-gestützte Systeme sind nämlich menschlichen Gehirnen nachempfunden. Dadurch kann die KI aus einer großen Menge an Daten lernen und später das Erlernete generalisieren, um dadurch zum Beispiel neue Wettersituationen, die täuschend echt aussehen, zu generieren. Dass die computergenerierten Bilder verblüffend real erscheinen, beweist unter anderem auch ein Experiment von Forschern der Universität von Washington. Die Forscher haben ein KI-generiertes Video produziert, in dem Barack Obama über den aktuell amtierenden Präsidenten der USA, Donald Trump, herzieht. Dabei wird sowohl das



About two thousand years ago, the Greek fleet commander Thukydides coined the phrase: “Beauty lies in the eye of the beholder.” Now, two thousand years later, the sentence could read: “Reality lies in the eye of the beholder,” or should I say: “in the use of highly developed technology”? Modern AI-supported graphics technology is currently capable of effectively deceiving human perception. Graphics card developers such as *Nvidia*, *Xilinx*, or *AMD* have been releasing ever-increasing results from their research and development departments. These can range from weather simulations created by artificial intelligence (AI) which seem deceptively real to the naked eye, or special effects such as a slow motion, which is introduced retroactively by AI into videos. The key feature of this whole thing isn’t the deceptively real graphics, but the technology that lets virtual images seem completely real. AI calculates and reproduces images and videos in a way that hasn’t existed before. The difference between the real and the AI-generated images is not recognisable to the naked eye.

The learning functions of AI make this whole thing possible. AI-supported systems are modelled after human brains. This is how AI can learn from processing a mass of data and then generalise that which is absorbed and generate things like new weather situations which seem deceptively real. The fact that these computer-generated images look deceptively real is proven by an experiment conducted by researchers at the University of Washington. The researchers produced an AI-generated video in which Barack Obama mocks the current president of the United States Donald Trump. Obama’s image, as well as his gestures, facial expressions, and his voice are all rendered in an incredibly realistic way by AI. Given this context, the heavily debated presence of “fake news” is given a whole new significance, and it all begs the question: what is still real?



Erscheinungsbild von Obama, als auch seine Gestik, Mimik und Stimme täuschend echt von der KI wiedergegeben. Dadurch erhalten die in der Öffentlichkeit heiß diskutierten „Fake News“ eine völlig neue Bedeutung, und man kann sich zu Recht die Frage stellen: Was ist noch real?

### **Die Industrien profitieren von KI**

Forschung ist schön und gut, doch wie können nun Investoren von dieser Technologieentwicklung praktisch profitieren? Denn auch die Forschung muss am Ende des Tages mit tragfähigen Geschäftsmodellen

### **The Industries Profit from AI**

Research is all well and good, but how can investors profit in a practical manner from these technological developments? At the end of the day, research has to be financed by sustainable business models. One of the largest areas of application in which AI-generated realities will become more popular is in the global video game sector. The online portal *Statista* estimates that global revenue in this sector will grow to over 33.6 billion dollars by 2020. In 2017, the global revenue reached well over 28 billion dollars. The fact that this



finanziert werden. Eines der großen Anwendungsgebiete, in dem KI-generierte Realitäten in der Zukunft immer mehr Einzug erhalten werden, ist die weltweite Videospielbranche. Das Online-Portal *Statista* schätzt, dass die weltweiten Umsätze in dieser Branche bis 2020 auf über 33,6 Milliarden US-Dollar anwachsen werden. Bereits 2017 lag der weltweite Umsatz bei über 28 Milliarden US-Dollar. Dass dieser Markt auch aus Endkundensicht immer interessanter wird, beweist auch die Besucherbi-

market is becoming more interesting for end customers is proven by the number of visitors at the world's largest video game event, the *Gamescom* in Cologne. The *Gamescom* 2017 set a new record with over 355,000 visitors. Not only video game developers profit from this development; businesses that make these realistic graphics possible in the first place are also profiting. But these products aren't only used in the gaming industry. The film industry also profits from the development of

lanz des weltweit größten Videospiele-Events, der *Gamescom*, in Köln. So stellte die Gamescom 2017 mit über 355.000 Besuchern einen neuen Rekord auf. Von dieser Entwicklung profitieren natürlich nicht nur die Videospielehersteller, sondern auch die Unternehmen, die die realitätsnahe Grafik erst ermöglichen. Doch die Produkte kommen nicht nur in der Gaming-Industrie zum Einsatz.

Auch die Filmindustrie profitiert von der Entwicklung neuer leistungsstarker Grafikkarten. Eine der jüngsten Filmproduktionen zeigt uns unter anderem, in welche Richtung sich die Menschheit und auch die zuvor beschriebene Videogames-Branche entwickeln kann. In der Verfilmung des Romans „Ready Player One“ von Ernest Cline taucht der Zuschauer zusammen mit der Hauptfigur in eine computergenerierte Realität, in der die Menschen nahezu den Großteil ihres Wachdaseins verbringen. Dabei spricht die virtuelle Wirklichkeit ein starkes Bedürfnis der Menschen an: Bedeutung. In der „Virtual Reality“ wird plötzlich all das möglich, was einem zuvor verwehrt geblieben ist. Neuste KI-gestützte Filmtechnologie macht es möglich, dass Spezialeffekte, die früher in aufwendiger und teurer Produktion real immer und immer wieder gedreht werden mussten, heute mit ein paar Klicks und zu einem Bruchteil der früheren Kosten automatisiert berechnet und produziert werden können.

Ein weiteres großes Einsatzgebiet ist das autonome Fahren. Zwar braucht es noch ein paar Jahre Entwicklungszeit, bis wir tatsächlich vollautonome Fahrzeuge auf unseren Straßen sehen werden, doch bereits heute kommen die KI-gestützten Chip- und Grafikkarten in den Fahrzeugen zum Einsatz. Und das, obwohl sie dem Fahrer aktuell nur assistieren. Dieser Trend wird sich in der Zukunft weiter verstärken.

Der letzte Einsatzbereich, den ich hier anführen möchte, ist der Einsatz von Chip- und Grafikkarten in modernster Cloud-Speicher-Technologie. Die zunehmende Menge der Daten macht den Einsatz dieser Technologie unumgänglich. Dies beweisen die jüngsten Quartalszahlen der Cloud-Dienste anbietenden Unternehmen wie Amazon, Microsoft oder SAP. Dazu kommt die schnelle und intelligente Verarbeitung dieser Daten, die nur auf Basis von leistungsfähigen Rechenprozessoren möglich ist. Und so kommt es, dass leistungsstarke Grafikkarten längst nicht nur in der Videogames-Branche zum Einsatz kommen, sondern auch von Unternehmen aus anderen Industriezweigen wertgeschätzt werden.

Investoren können durch entsprechende Engagements bei den Chip- und Grafikkartenherstellern von diesen KI-Trends profitieren. Dabei ist eines klar: Die KI-basierten Anwendungen befinden sich noch ganz am Anfang ihrer Entwicklung. Doch bereits heute können Ergebnisse erzielt werden, die mit ihrer Imitation der Schönheit den vor zweitausend Jahren lebenden Thukydides um den Finger gewickelt hätten. ■

new and effective graphics cards. One of the youngest film productions has shown us in which direction humanity and the previously mentioned video games industry could develop. The adaptation of the novel “Ready Player One,” from Ernest Cline, invites viewers to enter a computer-generated reality alongside the protagonist, a reality in which humans spend the majority of their waking hours. The virtual reality addresses a strong human need: significance. In the “virtual reality,” things that weren’t possible before suddenly become possible. New AI-supported film technology allows special effects that used to be laborious and expensive to produce, since they had to be filmed over and over again, to now be calculated, created, and produced with a few clicks and at a fraction of the previous costs. A further area of application is autonomous driving. Although it still needs some years to develop until we’ll see fully autonomous cars on our streets, AI-supported chips and graphics cards are already being used in cars today. At this point, they’re still just assisting the driver, but the trend is sure to expand in the future.

The last area of application which I’d like to introduce is the use of chips and graphics cards in modern cloud storage technology. The increasing mass of data makes the use of this technology inevitable. This is proven by the most recent quarterly numbers of cloud providers from businesses such as *Amazon*, *Microsoft*, or *SAP*. In addition, this takes into account the quick and intelligent processing of this data, which is only possible through powerful calculation processors. This is how powerful graphics cards are now not only used in the video game industry, but are also highly valued in other industries.

Investors can profit from the AI trend by engaging with chip and graphics card developers. One thing is clear: the AI-based applications are still in early development stages. But even the results being achieved today would have shocked Thukydides, living two thousand years ago, with their indistinguishable imitation of beauty. ■

AUTOR / AUTHOR: Georg Redekop



Georg Redekop ist geschäftsführender Partner der Redekop & Partner KG und Fachautor für die Zeitschriften „Börse Online“ und die „Euro am Sonntag“.

Georg Redekop is managing partner of Redekop & Partner KG and specialist author for the magazines “Börse Online” and “Euro am Sonntag”.