

Metaverse

Als Metaverse wird eine virtuelle, dreidimensionale Umgebung (bzw. ein Universum) bezeichnet, welche den Nutzenden durch eine oder mehrere Schnittstellen eine Vielzahl an möglichst realitätsnahen Aktivitäten und Interaktionen miteinander und untereinander bereitstellt. Spätestens seit Mark Zuckerberg Ende 2021 den Namen seiner Firma von Facebook in Meta änderte, gilt das Metaverse als Paradigmenwechsel im Internet und ist zu einem der bekanntesten technologischen Konzepte überhaupt geworden. Wie weit es sich letztlich durchsetzen wird, wird aber vor allem von nichttechnischen Aspekten wie der gesellschaftlichen Akzeptanz abhängen.

Die Entwicklung eines allumfassenden Metaverses bringt verschiedenste Herausforderungen technologischer, administrativer, ökonomischer, sozialer und ethischer Natur mit sich. Für den Zugang des Menschen zum Metaverse existieren bereits Interaktionstechnologien aus den Bereichen Virtual, Augmented und Extended Reality, wie beispielsweise Headsets und Haptische Handschuhe. Zum Anmelden könnten biometrische Authentifizierungsverfahren verwendet werden. Zur Optimierung des Erlebnisses durch das Einbinden aller Sinne werden im nächsten Schritt digitale Implantate für Brain-Computer Interfaces benötigt. Um zu vermeiden, dass ein Akteur eine Monopolstellung über die verwendete Technologie erreichen kann, muss ein dezentralisiertes Netzwerk aufgebaut werden, wobei Blockchain als Schlüsseltechnologie zur Speicherung der Daten gesehen wird. Für personenbezogene Daten bringt das gewisse Probleme mit sich, da die Daten in der Blockchain schwer zu privatisieren sind. Auch werden besonders sensible Daten gespeichert wie beispielsweise biometrische Merkmale, Gesten und Standorte. Einen Teil derartiger Probleme kann man unter Einsatz Künstlicher Intelligenz lösen. Diese kann zudem auch in nahezu allen anderen Bereichen des Metaverses genutzt werden, beispielsweise zur Erstellung von Inhalten

und NPCs und in der Administration und Durchsetzung von Regeln. (NPCs oder Non-Playing Characters haben oft eine vor allem narrative, vorgegebene automatisierte Funktion und sind keine eigenständigen Charaktere im Metaverse.) Die große Fülle an Daten, die generiert wird, kann wiederum zur Verbesserung der KI-Algorithmen genutzt werden. Weiterhin sind technische Voraussetzungen wie eine schnelle und zuverlässige mobile Internetverbindung und das Schaffen von Standards bezüglich der Interfaces und der Architektur noch nicht ausgereift.

Im Metaverse gibt es neben Personen und NPCs auch Gegenstände, welche erworben, getauscht oder selbst erstellt werden können. Dabei kann es sich beispielsweise um Kleidung für den Avatar oder sogar um digitale Grundstücke handeln. Für beides existiert bereits ein Markt. Weiterhin ist es möglich, dass reale und digitale Objekte verknüpft werden und der Kauf in einer Welt auch den Besitz in der anderen bedeutet. Bezahlt wird mit einer Kryptowährung. (Welche Kryptowährung sich dauerhaft für die virtuelle Ökonomie eignet, ist bisher noch unklar.) Auch für die Werbebranche bietet die digitale Plattform neue Möglichkeiten, wie das Erstellen von digitalen Einkaufsläden oder exklusiven Events. Mit der neuen Fülle an Daten kann Werbung noch passgenauer geschaltet werden und neue Marketingstrategien lassen sich kostengünstig testen. Ähnliches gilt für den Tourismus, denn für den Augmented-Reality-Markt im Tourismusbereich wird ein Anstieg von über 100 Milliarden Dollar in den nächsten zehn Jahren gesehen. Ansätze dabei sind zum Beispiel hybride Hotels, bei denen es der Kundschaft möglich ist, soziale Events in einem Hotel durchzuführen, sowohl mit physisch als auch mit digital anwesenden Gästen. Vorteile werden in einem inklusiveren, zugänglicheren Tourismus und der Einsparung von Emissionen gesehen. Außerdem wird ein Anstieg an digitalen Nomaden erwartet. Ein weiterer Sektor, in dem das

Metaverse eingesetzt werden soll, ist die Bildung. Zusätzlich werden das Internet of Things, Roboter, Drohnen und andere Technologien die Möglichkeiten, aus dem Metaverse auf die echte Welt zuzugreifen, zunehmend erhöhen.

Allerdings birgt das ganze Konzept des Metaverse auch ein großes Potenzial für Cyber-Kriminalität. Während der Angriff auf Daten oder digitale Besitztümer und Geld bereits jetzt ein großes Thema ist, werden auch neue Risiken hinzukommen. Die Verbindung des Nutzenden mit dem Metaverse könnte beispielsweise gehackt und dazu genutzt werden, der Person physischen Schaden zuzufügen, zum Beispiel indem sehr laute Töne abgespielt werden oder die Kontrolle über Roboter oder Drohnen übernommen wird. Für die Bekämpfung der Vielzahl an möglichen Angriffen fehlt bislang noch das Fachpersonal. Auch geopolitische Spannungen könnten sich auf das Metaverse übertragen und somit wäre ein Cyber-Krieg zwischen Staaten im Metaverse gut möglich. Neben den physischen gibt es auch psychische Risiken für die Belästigung, Sucht, unkontrolliertes Glücksspiel, dem Umgang mit Minderheiten und dem Umgang mit Kindern von ähnlicher Natur wie auch in der jetzigen digitalen Welt, jedoch deutlich verstärkt. Um diesem Verhalten entgegenzuwirken, müssen universelle Regeln und Gesetze aufgestellt werden. Sowohl die Definition dieser Regeln nach Standards verschiedener Länder als auch die Durchsetzung der Gesetze mit autonomen Agenten stellen eine Herausforderung dar.

Schließlich stellen sich mit der Nutzbarmachung der hier zugrunde liegenden Technologien auch ethische Fragen bezüglich des digitalen Selbst und Eigentums sowie der Unterscheidung zwischen Menschen und KI. Schlussendlich wird die allgemeine soziale Akzeptanz darüber entscheiden, ob und in welcher Form ein Metaverse Erfolg haben wird.

Melanie Martini