



WIE DIE FORSCHUNG AUF DAS METAVERSUM BLICKT



Ähnlich wie die künstliche Intelligenz, deren Grundlagen die Forschung bereits in den 1980er Jahren legte, so ist auch das Metaversum kein neues Forschungsfeld. Was Zuckerberg und Co. als neuen Hype etablieren wollen, hat seinen Ursprung in einem Science-Fiction-Roman aus den 1990er Jahren. Im Jahr 2003 ging mit »Second Life« das erste Metaversum online und erreichte in den ersten 10 Jahren seiner Existenz über 35 Millionen Nutzer – lange, bevor Firmen wie Oculus und HTC erste Virtual-Reality-Headsets auf den Markt brachten.

Von Prof. Florian Alt

Viele Ideen, wie digitale Währungen und der Handel mit virtuellen Gütern, finden sich bereits in »Second Life«. So verkaufte dort ein Sportartikelhersteller Schuhe aus seiner aktuellen Kollektion für Avatare und die Deutsche Post ermöglichte das Versenden virtueller Postkarten in die reale Welt.

WAS ALSO IST NEU AM METAVERSE?

Wurde »Second Life« noch am Computerbildschirm gespielt, so ermöglichen Head-Mounted Displays (auf dem Kopf zu tragendes visuelles Ausgabegerät, Anm. d. Red.) das immersive Erleben, also das Eintauchen in gemischte reale und digitale Welten in einer Auflösung, welche heute beinahe der des menschlichen Auges entspricht. Technologien wie 5G, Edge Computing und Machine Learning sowie die Mensch-Computer-Interaktion ermöglichen die räumlich nahezu unbeschränkte Teilnahme an sozialen Veranstaltungen, das Erstellen von 3D-Content durch den Benutzer und den Handel von Inhalten mittels NFTs (non-fungible tokens) durch eine dezentralisierte Blockchain.

»DER GROSSTEIL DER DISKUSSION FOKUSSIERT SICH DERZEIT AUF DAS POTENZIAL DES METAVERSUMS«



WORIN BESTEHEN DIE HERAUSFORDERUNGEN?

Der Großteil der Diskussion – sowohl in der Industrie als auch in der Wissenschaft – fokussiert sich derzeit auf das Potenzial des Metaversums. Gleichzeitig scheitern die gewaltigen Versprechen heute aber meist noch an Skalierbarkeit und Bandbreite, welche weit entfernt sind von den Anforderungen an ein rudimentäres, gut nutzbares Metaversum. Auch Interaktionstechniken jenseits visueller Wahrnehmung (Haptik, Geruch, Geschmack) existieren heute kaum. Zudem stellen sich wichtige Fragen hinsichtlich Sicherheit und Privatsphäre, insbesondere wenn es um Authentifizierung, Nutzerdaten, die Interaktion zwischen Avataren und den Umgang mit nutzergenerierten (und somit Copyright-geschützten) digitalen Inhalten (sogenannten Assets) geht.

FORSCHUNG AN DER UNIVERSITÄT DER BUNDESWEHR MÜNCHEN

Geforscht wird an diversen Themen rund um das Metaversum auch an der Universität der Bundeswehr München, zum Beispiel am Forschungsinstitut CODE. Rivu Radiah ist Doktorandin an der Professur für Benutzbare Sicherheit und Privatsphäre und erforscht den Einsatz virtueller Welten als Methodik für Benutzerstudien. Das Metaversum ermöglicht es hierbei mit nur einem Klick, Studienteilnehmer auch am anderen Ende der Welt zu rekrutieren. Hiermit lassen sich höhere Teilnehmerzahlen und eine größere Diversität der Stichprobe bei gleichzeitig niedrigeren Kosten erreichen, da die Kosten für die Anreise entfallen. Zudem wird der Einfluss von Versuchsleitern auf ein Experiment minimiert.

Auch diese Idee ist übrigens nicht neu: Bereits in »Second Life« plante das Leibniz-Institut für Wissensmedien die Durchführung von Experimenten. Neu sind aber die Möglichkeiten der Datenerhebung. Durch die Integration von Eyetracking in moderne Head-Mounted Displays sowie die Möglichkeit, Körperposition und Bewegung von Nutzern präzise zu erfassen, können Einsichten gewonnen werden, welche in der realen Welt bislang nur durch den Einsatz teurer und invasiver Tracking-Technologien möglich waren.

Inwiefern Benutzer eines Metaverse solch ein Tracking gut finden, auch wenn sie nicht an einer Studie teilnehmen, ist allerdings eine offene Frage. Genau solche Daten sind es nämlich, an welchen große Internetkonzerne interessiert sind – ähnlich den Daten, wie sie heute massenhaft über das Surfverhalten im Internet erhoben werden.

SICHERHEITSFORSCHUNG IM METAVERSUM

Daher werden auch solche Fragestellungen, die die Sicherheit und den Datenschutz betreffen, am FI CODE erforscht. Das Metaversum bietet hier weitere neue Möglichkeiten für Forschung, welche in der realen Welt nur schwer realisierbar sind. Yasmeen Abdrabou, die ebenfalls in der Gruppe von Prof. Florian Alt promoviert, untersuchte kürzlich das Verhalten von Personen beim Shoulder Surfing, also dem Ausspähen von Inhalten auf Geräten anderer Benutzer. Hierbei wurde das Verhalten von Teilnehmenden in einer virtuellen Wartesituation an einer Bushaltestelle analysiert. Die gewonnenen Daten ermöglichen das Erstellen eines Verhaltensmodells



Dieser Screenshot der für die IEEE VR-Konferenz verwendeten VR-Plattform zeigt die Avatare von Yasmeen Abdrabou und Florian Mathis, die so virtuell Kontakt knüpfen konnten

von Angreifern. Solch ein Modell kann beispielsweise als Grundlage für Mechanismen zum Schutz vor Shoulder Surfing dienen.

Ende März stellte Yasmeen Abdrabou ihre Forschungsarbeit auf der IEEE VR-Konferenz vor – natürlich in VR. Etwas traurig war sie schon, dass sie die anderen Forschenden nicht wie geplant in Christchurch, Neuseeland treffen konnte. Spannende neue Kontakte konnte sie dank Metaverse trotzdem knüpfen, unter anderem zu Florian Mathis, Doktorand an der Universität Glasgow, der zu Authentifizierung in Virtueller Realität forscht und im Sommer das Forschungsinstitut CODE als Gastwissenschaftler besuchen wird – dann zum Glück nicht nur virtuell. □