

Schlüsselbereich «Process Engineering und Automatisierung»: Nur wenn Prozesse konsequent aus der Sicht der Kundschaft überdacht und optimiert werden, lässt sich das Potenzial der Technologien ausschöpfen.

Mehr als digitales Spielzimmer

Die wichtigsten Technologien sind bereits entwickelt worden. Jetzt formieren sich im **Metaverse** die ersten industriellen virtuellen Welten.

MATTHIAS NIKLOWITZ

Der Service-Ingenieur kam mit drei vollgepackten Gepäckwagen. Am Lufthansa-Check-in in Frankfurt wurden die acht voluminösen Spezialboxen anstandslos gelabelt. Das Extragewicht der teuren Kraftwerk-Ersatzteile auf den Abendflug nach Südamerika kostete den Ingenieur 6600 Euro Zuschlag – kein Problem für die Firmenkreditkarte mit hoher Limite. Ein Ausfall einer grossen industriellen Anlage kostete die Betreiber ein Vielfaches dieser Summe.

Zeit und Geld sind hier die einfach zu handhabenden Faktoren. Anspruchsvoller – und umweltschädigender – ist es, rasch eine Fachperson um die halbe Welt zu schicken, um die teure Turbinensteuerung wieder in Gang zu bringen.

Digitale Zwillinge sind die Verbindung

Bereits heute gibt es erste Alternativen zu solchen Reisen: Augmented- und Virtual-Reality-Anwendungen ermöglichen

beispielsweise über die Software des Herstellers Skywell die Wartung und Reparatur von Autos, Flugzeug- und Triebwerkhersteller nutzen solche Anwendungen für die Aus- und Weiterbildung ihrer Fachpersonen. Und die millionenteuren Flugsimulatoren, auf denen angehende Piloten die besonders brenzligen Situationen üben und erfahrenes Cockpitpersonal regelmässig die Fähigkeiten auffrischt, sind bereits seit Jahren Virtual-Reality-Anwendungsfälle: Wenn die Piloten die Schubhebel nach vorne schieben, neigt sich das System – der Körper hat das Gefühl, dass jetzt beschleunigt wird.

Im Vergleich dazu sind die heute verwendeten Metaverse-Anwendungen simpel: Spezialbrille aufsetzen – fertig. Allerdings haben die Fortschritte bei den Brillen und den Grafikcomputern dazu geführt, dass das, was man sieht, als ungleich besser erlebt wird, womit «immersive» Erfahrungen möglich werden: Die Benutzerinnen und Benutzer erleben die virtuelle Umgebung als real. Virtuelle Laufstege, exotische Begegnungsorte,

künstliche Freizeiteinrichtungen, digitale Konzerthallen, ebenso digitale, mit Non-Fungible Token (NFT) abgesicherte und registrierte Kunst sowie künstliche Unterhaltungswelten sind die meistgenannten privaten Anwendungen.

Laut Analysten wird hier zukünftig viel Geld fließen – und auch deshalb gilt der Kampf von Epic Games gegen Apple um die Distribution von Apps im App Store

Bei Industrie-Anwendungen sind Bilder und reale Dinge digital verbunden.

auch der Schlacht um zukünftige Macht- und Steuerungsverhältnisse im von Privaten belebten Metaversum. Während sich hier menschliche Avatare tummeln, ist das bei Firmenanwendungen anders: Da dominieren die «digitalen Zwillinge», die virtuellen Ebenbilder von realen Gegenständen, die von Kraftwerken bis zu Automotoren reichen.

Technologien sind bereits entwickelt

Während für Privatanwenderinnen und -anwender ein Sprung in einen digitalen Pool folgenlos bleibt – nicht einmal die Jogginghose wird nass –, sind bei den industriellen Anwendungen die virtuellen Bilder und realen Gegenstände digital untereinander verbunden. So lassen sich innert kurzer Zeit nicht nur Reparaturvorgänge erklären und vornehmen, sondern auch neue Konfigurationen, beispielsweise bei der Entwicklung grosser Anlagen oder komplexer Systeme wie Fahrzeuge, ausprobieren und verfeinern. Erste Firmenanwender verwenden hierfür Software, die für Computerspiele ent-

wickelt worden war. Ergänzt wird diese um weitere Software, mit der sich das Zusammenspiel der einzelnen Elemente simulieren lässt. Damit alles passt und funktioniert, sind viele weitere Sensoren erforderlich – und diese werden wiederum mit Internet-of-Things-Programmen gesteuert.

Etlliche wichtige Komponenten für die industriellen Metaversen sind bereits entwickelt worden. Sehr rasche Datenetze, ebenso rasche Computerprozessoren, künstliche Intelligenz und Cloud-Umgebungen bilden gemäss einer Studie des World Economic Forum (WEF) die Grundlage solcher Anwendungen. Die Marktforscher von CB Insights waren bereits vor knapp einem Jahr auf fast hundert Firmen gestossen, die sich aus unterschiedlichen Richtungen mit diesem Thema befassen. Wenn man von den Entwicklungen bei Computerspielen absieht, steht vielerorts der Durchbruch erst noch bevor.

Als unproblematisch gelten dabei einfache Anwendungen, bei denen die Ent-

Die ersten Gehversuche nicht hinauszögern

Die Finanzbranche sollte sich möglichst heute schon auf das **Metaverse** einlassen und nicht auf Bewährtes vertrauen.

GREGOR STÜCHELI

Bereits heute leben wir recht digital – kaufen online ein, wickeln Finanzgeschäfte per E-Banking ab oder teilen Erlebnisse auf sozialen Medien. Mit dem Metaverse betreten wir womöglich bald eine kollektiv-immersive virtuelle Welt, in der die Menschen digitale Netzwerke für Unterhaltung, Konsum und Wirtschaft formieren werden. Für die Finanzbranche ergeben sich hier Chancen.

Das Metaverse ist keine Erfindung Zuckerbergs. In der Gaming Community tummeln sich Menschen als Avatare in bunten Parallelwelten à la «Fortnite», Roblox oder Epic bereits seit längerem, im Fall von Roblox gar mit 164 Millionen aktiven Spielern pro Monat. Zwar konnte sich das in den nuller Jahren gehypte «Second Life» nicht durchsetzen. Doch als Pionier und Anschauungsmaterial für Chancen und Risiken der digitalen Unterhaltungs-, Konsum- und Wirtschaftswelt taugt die von Linden Lab gemanagte 3D-Plattform allemal. Denn verschiedene Ideen zur Monetarisierung virtueller Präsenz konnten so bereits ausprobiert, verworfen oder weiterentwickelt werden.

Im Unterschied zu 2003, als der «Linden Dollar» erste Transaktionen von vir-

tueller in reale Währungen ermöglichte und die Plattform eher mit Abstürzen als Höhenflügen von sich reden machte, stehen heute weit ausgereifere Technologien bereit. Die Verfügbarkeit von Cloud, Blockchain beziehungsweise Distributed-Ledger-Technologie (DLT), VR-Lösungen oder einem sichereren Identity- und Accessmanagement erhöht die Erfolgsaussichten eines solchen Projekts erheblich.

Potenzial für die Finanzbranche

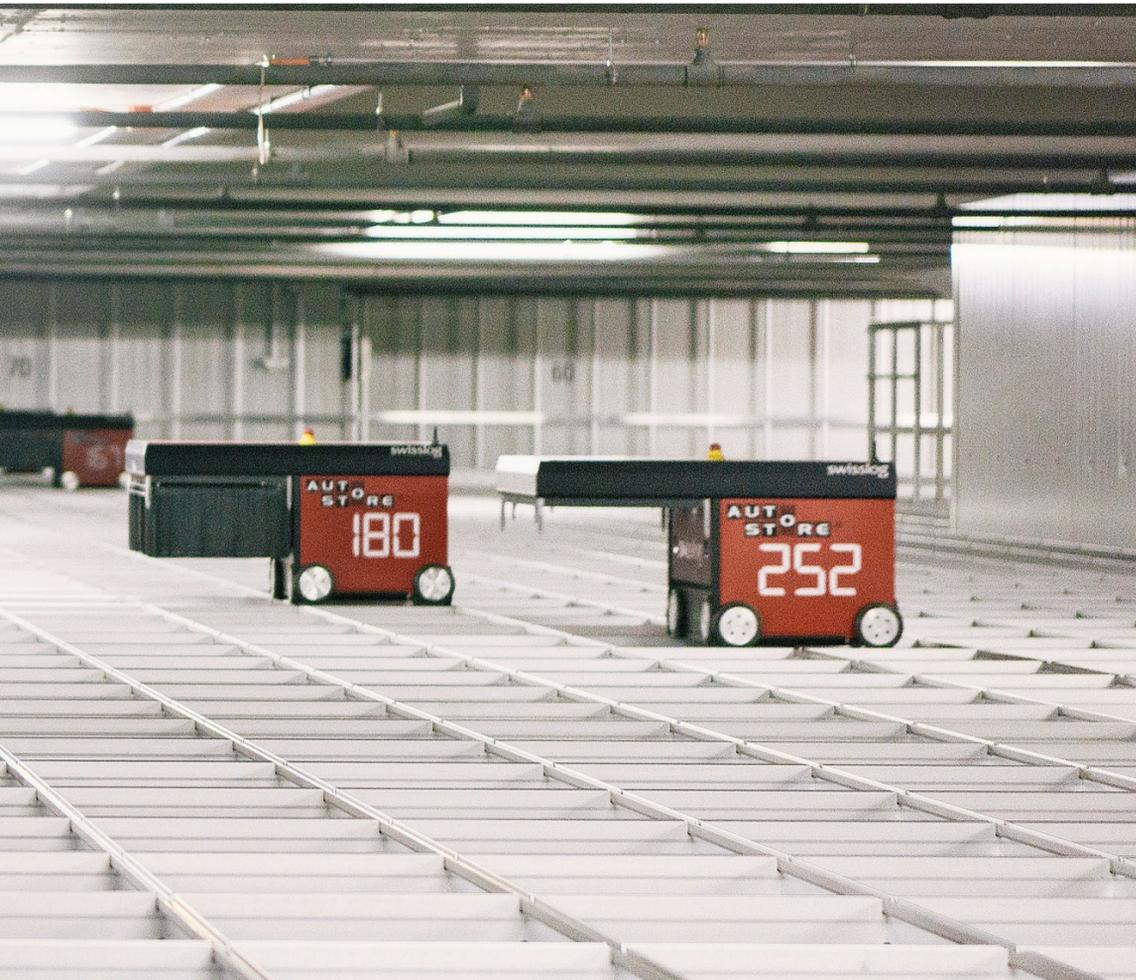
Für die Finanzbranche kann das Metaverse in verschiedener Hinsicht sehr bedeutsam werden. Zwar ist es noch ein weiter Weg zur kommerziellen Relevanz. Doch ist abschätzbar, dass wir den Trend wieder einmal kurzfristig über- und langfristig unterschätzen.

Menschen jeglichen Alters, die sich in virtuellen Communitys begegnen, können – und wollen – dort auch angesprochen werden. Banken und Versicherer sollten nicht den Fehler machen, sich auf ihrer bestehenden Kundenschnittstelle auszuruhen, bis Fin- und Insurtechs oder Neobanken ihnen den Rang mit Innovation ablaufen. Was heute noch Proofs of Concept in der analogen Welt sind, können morgen co-kreative Produkte und Services sein, die gemeinsam online entwickelt und in der virtuellen Welt getestet werden. Bereits bieten grosse Mode- und Sportbekleidungsketten auf diesen Plattformen ihre Fashion-Produkte für die Avatare an und generieren Umsätze. Es entstehen neue Geschäftsmodelle, die zu Finanztransaktionen führen und somit

eine Relevanz für die bestehende Finanzbranche haben.

Marketing- und Interaktionskanal

War der «Linden Dollar» noch mühsam, unsicher und unreguliert, so sind Blockchain und DLT einfacher, transparenter und fälschungsfrei. Die Nutzerinnen und Nutzer auf den Metaverse-Plattformen werden funktionierende Wirtschaftssysteme erwarten, in denen sie Geld ausgeben oder verdienen können. Wenn immer mehr Leute das Metaverse als zusätzlichen Arbeits- und Freizeitraum betrachten, wird es von Skaleneffekten profitieren. Finanzdienstleister sind prädestiniert dafür, die realen Bedürfnisse digitaler Avatare in der Online-Welt zu verstehen und zu erfüllen. Ihnen



wicklungen aus dem Unterhaltungsreich in einfache virtuelle Erfahrungen übertragen werden.

Während heute die Zoom- und Teams-User vor ihren Bildschirmen sitzen, wird man sich möglicherweise in wenigen Jahren in digitalen Sitzungszimmern treffen und – vermeintlich – gegenüber sitzen. Das Unternehmen Immersed hat sich auf die Entwicklung solcher künstlicher Arbeitsumgebungen spezialisiert.

Boom bei Metaverse-Bauland

Solche Anwendungen bilden lediglich die Ausgangsbasis für grosse Tech-Unternehmen. Microsoft und der Chip-Hersteller Nvidia arbeiten an eigenen Varianten der industriellen Metaversen, die untereinander – vorerst – nicht kompatibel sind.

Offener sind die kommerziellen Metaversen, in denen sich Menschen und Firmen treffen und über Marktplätze, virtuelle Geschäfte und digitale Boutiquen Kryptowährungen gegen

digitale Outfits tauschen. Bei Finanzdienstleistungen, wo sich junge Entwicklungen wie Blockchain-Technologie, Kryptowährungen und digitale Marktplätze treffen, entwickelt sich eine Art Paralleluniversum inklusive des Handels von Immobilien im Metaverse und des Handels mit Sammlerstücken aus der Fussballwelt über die Plattform der Firma Sorare.

Eine unbekannte Grösse sind die Entwicklungen in China.

Eine unbekannte Grösse sind die Entwicklungen in China. Gemäss einem Bericht der «South China Morning Post» haben bis Mitte Dezember 2021 über 1300 chinesische Firmen für knapp 9000 Metaverse-Anwendungen Markenrechte eingetragen. Tencent, das grosse Internet-Konglomerat, sowie die Hardwarehersteller Huawei und Hisense arbeiten jeweils an eigenen Entwicklungen. Laut Kommentatoren wird möglicherweise die Regierung hier demnächst eingreifen und für eine Standardisierung sorgen. Eine erste Warnung verbreitete die Kommunistische Partei bereits Anfang Dezember über ihr Zentralorgan: Der Handel mit Immobilien im Metaverse sei besonders volatil und damit gefährlich.

Entspannt erlebte der Service-Ingenieur die Zeit vor seinem Abflug in der First Class Lounge: Das Upgrade von der Eco direkt in die erste Klasse gab es von der Airline am Schalter. Die Vor-Metaverse-Ära hat in seinem Beruf gewisse Vorteile.

stellt sich aber die Frage, wie sie so neue Geschäftsmodelle entwickeln und ihren Anteil an der Wertschöpfung geltend machen können. Dafür müssen sie in einem ersten Schritt «real» in der virtuellen Welt existieren.

Experimente gibt es bereits: Erste koreanische Banken ermöglichen es ihren Kunden, über virtuelle Umgebungen online auf Bankdienstleistungen zuzugreifen wie in der realen Welt. Eine weitere Bank hat sogar eine virtuelle «Finanzstadt» geschaffen, in deren Geschäftszentren sie eine virtuelle Filiale eingerichtet hat, wo sich die Kundinnen und Kunden mit ihren Avataren bewegen und sich von ihren Bankberatern per Videochat über Finanzprodukte und -dienstleistungen beraten lassen.

Das Programm ermöglicht es dem Bankberaterinnen und -beratern, Links mit weiteren Informationen zu den Wünschen der Kundschaft zu posten. Ein anderes Szenario sind Telearbeitsplattformen, in denen sich die Bankmitarbeitenden in den virtuellen Räumen für Meetings und Schulungen per Avatar zusammenfinden.

Im Zeitalter von E-Business wurde es anspruchsvoller, eine Kundenbeziehung aufzubauen. Am Schalter im Dorf war das einfacher: Ein kurzer Schwatz, und man wusste, dass die Tochter des Kunden ein Haus finanzieren möchte. Hier bietet Metaverse grosse Chancen, diese Nähe zurückzuerobieren, indem man von Avatar zu Avatar über Video und Co. miteinander plauscht.

In Zukunft kann so ein komplett parallel existierendes digitales Wirtschaftssystem entstehen, für das die Werkzeuge in der Bündelung von Technologien wie KI, Blockchain, Smart Contracts, DAO und Automatisierung bereits existieren. Mit dem Open-Banking-Ansatz bewegen wir uns heute schon in die Richtung eines «Internet of Money», in dem Finanz-, Daten- und Warenströme zunehmend miteinander verschmelzen. Das Metaverse ist eine neue, spannende Facette in einem sich ohnehin vollziehenden Trend, dem sich die Finanzbranche stellen muss.

Gregor Stücheli, Verwaltungsratspräsident, Invenxt, Chur.

Ein Teil der Dachmarken

Die **Lieferdienste** differenzieren sich aus – es gibt keine «Winner takes it all»-Entwicklung.

MATTHIAS NIKLOWITZ

Am besten erkennbar sind sie nachts am Logo mit dem weissen Schriftzug auf rotem Grund: Die oft schwarz bekleideten Mitarbeitenden des deutschen Lieferdienstes Gorillas unternehmen auf ihren schnellen abendlichen Fahrten wenig, um aufzufallen. Hauptsache, die Produkte, die in ihren Rucksäcken verstaut sind, erreichen die Bestellerinnen und Besteller in den versprochenen wenigen Minuten.

Viel sichtbarer ist Gorillas unter Risikoinvestoren: Im September 2021 hatte man im Rahmen der jüngsten Finanzierungsrunde 800 Millionen Euro eingesammelt und die Bewertung auf 3 Milliarden Euro hochgetrieben. Delivery Hero hatte sich an dieser Runde beteiligt. Im Sommer 2021 geschürte Erwartungen waren bis auf eine Bewertung von 6 Milliarden Euro gegangen. Dass es nicht dazu kam, hat eine Reihe von Gründen.

Geschäftslogik und Logistik

Die Streiks vom vergangenen Herbst von Gorillas-Angestellten in Berlin sind lediglich Teil der Herausforderung, die den europäischen Markt beispielsweise von dem in Nordamerika unterscheidet. Denn Delivery Hero ist zwar hinsichtlich des Bestellvolumens mehr als doppelt so gross wie Doordash, die Nummer eins in den USA. Aber bei der Bewertung ist es genau umgekehrt – da liegen die Amerikaner vorne. Generell gilt Europa als anspruchsvoller Markt für Lieferdienste. Denn es gibt unterschiedliche Mindestlöhne, gewerkschaftliche Organisationen – und die Kundinnen und Kunden der Dienste sind mit Trinkgeldern hier viel zurückhaltender als in Nordamerika.

Die Arbeitskosten selber sind – auch in der Schweiz – lediglich ein Teil der Gesamtgleichung, und die sind handhabbar geworden, weil die Lieferdienste in den vergangenen Jahren viele kleine Verbesserungen im Bereich Organisation und Logistik vorgenommen haben.

Das wiederum verändere die Logik der gesamten Retailbranche, argumentiert Jefferies-Analyst Giles Thorne. Er hatte mit zwei Kollegen im Sommer 2021 abwechslungsweise beobachtet, wie viele Auslieferungen grosse Dark Stores in London täglich bewältigen. Neben allerlei Misslichkeiten – Regenschauer, ein unkomfortabler Campingstuhl und die unerwünschte Aufmerksamkeit von Anwohnerinnen und Anwohnern sowie methodische Einschränkungen (familiäre Verpflichtungen verhinderten eine perfekte Übersicht über das gesamte Geschehen) – ergaben sich einige Überraschungen. Die wichtigste: Es gab bei den auch hier präsenten Gorillas, bei Getir und bei Weezy (zwei lokalen Betreibern) viel mehr Bestellungen, als man, gestützt auf die gegenüber Analysten kommunizierten Eckwerte von Delivery Hero, erwartet hatte.

Lieferdienste werden zunehmend als Teil der übergeordneten Marken betrachtet, mit denen man sich ausdifferenzieren kann – und es ist kein «The

winner takes it all»-Markt, bei dem ein einziger Service alles abräumt.

Viele kleine Detailverbesserungen

Es gibt zudem einige Unterschiede bei den Bestellvolumen der 10- und der 15-Plus-Minuten-Lieferdienste: Die ultraschnellen unter ihnen schicken fast immer einzelne Personen mit einer einzigen, maximal einer zweiten Lieferung auf Tour. Die Dienste, die etwas mehr Lieferzeit beanspruchen, fassen drei bis fünf Lieferungen zusammen. Zudem ergaben sich überraschende Bestellmuster und abwechslungsreiche Bestellvolumen tagsüber.

Bei einem Dienst erwies sich der Dienstag als derjenige Tag mit dem grössten Volumen, was mit einem sich in der Nähe des Dark Stores befindenden grossen Bürokomplex zu tun hat – und ein grosser Mieter hatte offenbar den Dienstag zum Non-Homeoffice-Tag erklärt.

Ansonsten ebnet sich die Unterschiede zwischen den Wochentagen ein. Und die Analysten sahen offensichtliche Verbesserungspotenziale. So zum Beispiel «hatten nicht alle Fahrerinnen und Fahrer das gleiche Gespür für die Dringlichkeit».

Auch beim Zürcher Lieferdienst-Startup Stash sieht CEO Benno Burkhardt eine ähnliche Entwicklung: Die einzelnen Wochentage werden im Vergleich zum Samstag stärker, die vormals bestehenden Unterschiede werden kleiner.

«Wir haben darüber hinaus die Layouts der Lager optimiert, grössere, bessere Kühlschränke und Tiefkühlschränke beschafft, die sich besser für das Picking eignen, den Picking-Prozess optimiert, die Delivery-App optimiert, in allen Stash-Häusern Order Boards installiert, Alarms, Failsafes und Fallbacks eingeführt, Standardgeräte für Packer und Rider ausgerollt, die Security in der App erhöht und Rider's Safty eingeführt.»

Expansion in weitere Städte

Und auch die nächste Stadt soll erschlossen werden. «Wir haben die Immobiliensuche in Lausanne, Bern, Winterthur und St. Gallen gestartet», sagt Burkhardt. «Wir werden wahrscheinlich im März die nächste Filiale eröffnen. Welche, hängt von den Immobilien ab.»

Lieferdienste haben viele Verbesserungen der Organisation vorgenommen.