



Enabling the Metaverse

Whitepaper zu internationalen Nutzerpräferenzen, Geschäftsmodellen
und Innovationsprozessen im Metaverse

Ort: Karlsruhe
Datum: 22.08.2022

Impressum

Enabling the Metaverse

Projektleitung

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe, Deutschland
Dr.-Ing. Daniel Duwe, daniel.duwe@isi.fraunhofer.de

Verantwortlich für den Inhalt des Textes

Dr.-Ing. Daniel Duwe, daniel.duwe@isi.fraunhofer.de
Dr. Malte Busch, malte.busch@isi.fraunhofer.de
Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl, weissenberger-eibl@isi.fraunhofer.de

Wir bedanken uns auch für die Mitwirkung von André Almeida, Sebastian Burger, Tamara Huber, Giulia Merker, Sophie Schneider und Meike Walli-Schiek.

Bildnachweis

Deckblatt: shutterstock.com/thinkhubstudio

Veröffentlicht

August 2022

DOI

doi:10.24406/publica-219

Zitierempfehlung

Duwe, D.; Busch, M.; Weissenberger-Eibl, M. (2022): Enabling the Metaverse - Whitepaper zu internationalen Nutzerpräferenzen, Geschäftsmodellen und Innovationsprozessen im Metaverse. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, doi:10.24406/publica-219.

Hinweise

Dieses Werk ist lizenziert unter der [Creative-Commons-Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) CC BY-NC-ND.



Die Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen unter Beachtung der Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis zusammengestellt. Die Autorinnen und Autoren gehen davon aus, dass die Angaben in diesem Bericht korrekt, vollständig und aktuell sind, übernehmen jedoch für etwaige Fehler, ausdrücklich oder implizit, keine Gewähr.

Für einen einfachen Lesefluss wird die männliche Form von Substantiven verwendet, bei der wie immer auch Frauen und Diverse eingeschlossen sind, falls nicht explizit anders hervorgehoben.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Executive Summary | IV |
| 1 Welche Funktionen und Technologien sind relevant für das Metaverse? | 1 |
| 2 Welches Metaverse wünschen sich die Menschen? | 3 |
| 2.1 Wie viele Menschen haben bereits Erfahrung mit dem Metaverse? | 4 |
| 2.2 Wer kann sich ein Leben im Metaverse vorstellen? | 5 |
| 2.3 Was möchten die Menschen im Metaverse tun? | 6 |
| 2.4 Wie viel Zeit wollen die Menschen mit Tätigkeiten verbringen?..... | 7 |
| 2.5 Wie viel würden Menschen für die erforderliche Hardware ausgeben? | 9 |
| 2.6 Wie viel würden Menschen für den Zugang zum Metaverse ausgeben? | 10 |
| 2.7 Wie beurteilen die Menschen die Vor- und Nachteile des Metaverse? | 12 |
| 2.8 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf Arbeit, Mobilität und Wohnen? | 14 |
| 3 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf Geschäftsmodelle und den Innovationsprozess? | 16 |
| 3.1 Welche Auswirkungen hat das Metaverse allgemein auf Geschäftsmodelle? | 16 |
| 3.2 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf Geschäftsmodelle in ausgewählten Branchen? | 20 |
| 3.3 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf den Innovationsprozess? | 23 |
| 4 Wer wird das Rennen um das Metaverse gewinnen und wie können sich Unternehmen dem Metaverse nähern?..... | 24 |
| 4.1 Wer wird das Rennen um das Metaverse gewinnen? | 24 |
| 4.2 Wie können sich Unternehmen dem Metaverse nähern? | 25 |
| 5 Ausblick | 26 |
| Ihre Ansprechpartner | 27 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Erfahrung mit dem Metaverse..... | 4 |
| Abbildung 2: Akzeptanz, das Leben ins Metaverse zu verlagern..... | 5 |
| Abbildung 3: Relevanz von Aktivitäten im Metaverse..... | 6 |
| Abbildung 4: Nutzungsdauer des Metaverse [Stunden pro Woche]..... | 7 |
| Abbildung 5: Zeitverteilung der Aktivitäten im Metaverse..... | 8 |
| Abbildung 6: Zahlungsbereitschaft für erforderliches Equipment..... | 9 |
| Abbildung 7: Monatliche Zahlungsbereitschaft für den Zugang zum Metaverse..... | 10 |
| Abbildung 8: Verteilung der Zahlungsbereitschaft zwischen den Aktivitäten..... | 11 |
| Abbildung 9: Bedeutung möglicher Vorteile des Metaverse..... | 12 |
| Abbildung 10: Bedeutung möglicher Nachteile des Metaverse..... | 13 |
| Abbildung 11: Gesamtbeurteilung der Vor- und Nachteile des Metaverse..... | 14 |
| Abbildung 12: Anpassungsbereitschaft zugunsten des Metaverse..... | 15 |
| Abbildung 13: Auswirkungen des Metaverse auf Geschäftsmodelle..... | 17 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----|-----------------------|
| AR | Augmented Reality |
| BMC | Business Model Canvas |
| MR | Mixed Reality |
| NFT | Non-Fungible Token |
| VR | Virtual Reality |

Executive Summary

Das Metaverse oder auch Metaversum ist in aller Munde. Schließlich wird es als der Nachfolger des Internets gehandelt. Unternehmen investieren weltweit Millionen in dessen Entwicklung. Doch bislang ist unklar, ob die Vorstellungen von Menschen aus unterschiedlichen Räumen der Welt in Bezug auf das Metaverse übereinstimmen oder divergieren. Daher wurden über 1.500 Menschen aus Deutschland, den USA und China zu ihren Präferenzen in der Nutzung des Metaversums befragt. Die Ergebnisse werden in diesem Whitepaper vorgestellt. Die sozialwissenschaftliche Begründung dieser Ergebnisse liegt wohlgerne nicht im Fokus des Whitepapers. Zudem wird einleitend ein Überblick über relevante Funktionen und Technologien gegeben und im Anschluss an die Umfrageergebnisse aufgezeigt, welche Auswirkungen das Metaverse auf die Geschäftsmodelle und Innovationsprozesse von Unternehmen haben kann und wie diese sich dem Metaverse nähern können.

Die Gründe für den aktuellen Hype um das Metaverse liegen unter anderem in der Konvergenz von verschiedenen Technologien mit hohem Reifegrad zur Verarbeitung, Übertragung und Anzeige von Inhalten, die in der Summe ein neues Nutzenerlebnis ermöglichen.

Die repräsentative Online-Befragung der Menschen aus Deutschland, den USA und China hat jedoch ergeben, dass unterschiedliche Vorstellungen über die favorisierte Nutzung und die mit dem Metaverse einhergehenden Vor- und Nachteile existieren. Während die Präferenzen von Menschen aus Deutschland und den USA recht ähnlich sind, haben Chinesen nicht zuletzt aufgrund ihrer in dieser Befragung gezeigten, vergleichsweise hohen digitalen Affinität eine ungleich höhere Erwartungshaltung an das Metaverse. Die Analyse ergab entsprechend, dass in China das mit Abstand größte Marktpotenzial für das Metaverse vorliegt. Aufgrund der anderen Präferenzen von Menschen aus China und dem schwierigen Marktzugang von westlichen Unternehmen in China ist von einer Fortschreibung der Machtverhältnisse aus der aktuellen Generation des Internets auszugehen.

Aufgrund des in dieser Studie ermittelten, großen Marktpotenzials wird sich das Metaverse zunehmend auf die Geschäftsmodelle von Unternehmen auswirken - sowohl im Bestand als auch in Neuentwicklungen. Bei der Übertragung von bestehenden Aktivitäten in das Metaverse ist es wichtig, den Mehrwert einer Lösung im Metaverse gegenüber entsprechenden Lösungen in der heutigen, analogen oder digitalen Welt herauszuarbeiten. Im Vordergrund steht hierbei insbesondere das vermittelte Gefühl von Gemeinsamkeit im Unterschied zur aktuellen Anwendungen. Gleichmaßen gilt es neue virtuelle Absatzkanäle zu nutzen und neue Formen von Kundenbeziehungen zu etablieren. Gleichzeitig sind die zugrundeliegenden Kernprozesse anzupassen und Einsparungspotenziale in der Kostenstruktur zu heben. Für neue Geschäftsmodelle lassen sich vielseitige Ansätze auch fernab von Non-Fungible Tokens verfolgen.

Es bleibt aber nicht nur bei der Notwendigkeit zur Anpassung des Geschäftsmodells. Auch Innovationsprozesse gilt es neu zu denken und die zusätzlichen Potenziale besonders in der Ideen- und Vermarktungsphase zu heben, um im Wettbewerb mit anderen Unternehmen vor dem Hintergrund der zunehmenden Innovationsdynamik standhalten zu können.

Abschließend werden deshalb Unternehmen auch Wege aufgezeigt, wie sie einen Zugang zum Metaverse finden und sich mit den Auswirkungen auf ihr Unternehmen auseinandersetzen können. Hierbei steht das Ausprobieren im Vordergrund, um frühzeitig wichtige Erfahrungen mit der Zukunftstechnologie zu sammeln.

Wir hoffen Ihnen mit dieser Studie wertvolle Erkenntnisse zu geben und freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme, wenn Sie Interesse daran haben, die Potenziale des Metaverse für Ihr Unternehmen zu erschließen.

1 Welche Funktionen und Technologien sind relevant für das Metaverse?

Der Begriff Metaverse dient in der vorliegenden Studie als Sammelbegriff für sämtliche Konzepte von digital unterstützen oder rein digitalen Welten (so genannte Metaversen), die sich von den bislang bekannten digitalen Welten durch ihren konsequenten, insbesondere auf dem Echtzeit-Mehrspieler-Modus basierenden Community-Charakter und durch den Einsatz von neuen Technologien insbesondere für die Anzeige und Interaktion unterscheiden und damit den Nutzern neue Möglichkeiten über das reine Gaming hinaus bieten.

Die Konvergenz von verschiedenen Technologien mit hohem Reifegrad, wie beispielsweise Meta (2021)¹ bereits aufzeigte, ist ein Merkmal des Hypes um das Metaverse. Gleichzeitig illustriert diese Konvergenz die Komplexität des Metaversums. Deshalb und als Vorbereitung für die nachfolgenden Kapitel wird ein kurzer Überblick darüber gegeben, welche Funktionen und Technologien relevant für das Metaverse sind.

Inhalte entwickeln:

Für die Entwicklung eines Metaversums werden **Game Engines** eingesetzt, die den Spielablauf festlegen. Bei hohen Grafikanforderungen können fotorealistische 3D-Engines zum Einsatz kommen. Die Modellierung von Inhalten erfolgt insbesondere mithilfe von **3D-Modellierungstools**. Die Programmierung kann mithilfe von Algorithmen beispielsweise der **Künstlichen Intelligenz** beschleunigt werden.

Daten speichern:

Ein Metaverse wird wie Websites im Internet auf unternehmenseigenen Servern oder in einer **Cloud** gehostet, bei denen es sich um etablierte Technik handelt. Massive Kapazitäten sind in vielen Teilen der Welt vorhanden. Allerdings ist der Energieverbrauch von Server-Farmen erheblich, weshalb das Thema Nachhaltigkeit eine zunehmend große Rolle spielt.

Daten transferieren:

Für den Betrieb des Metaverses kann es je nach Konzept erforderlich sein, eine große Menge an Daten zwischen den Servern bzw. der Cloud und den Nutzern zu verteilen. Außerdem ist für den Erfolg des Metaverses eine ruckelfreie User Experience entscheidend. Hier stößt das aktuelle Mobilfunknetz an seine Grenzen. Daher ist eine breite Bereitstellung und Nutzung des **5G**-Standards erforderlich, durch den große Mengen an Daten mit einer geringen Latenz verteilt werden können. Dies ermöglicht schließlich auch die Einbindung von Echtzeitdaten von Objekten aus dem **Internet der Dinge**. Perspektivisch ermöglicht 5G auch die Abbildung des Trends in Richtung Ubiquitous Computing, also der Allgegenwärtigkeit von kleinen, drahtlos vernetzten Computern, die in Alltagsgegenstände verbaut sind.

"Die Konvergenz von zahlreichen bestehenden und neuen Technologien mit hohem Reifegrad macht das Metaverse aktuell so interessant."

¹ Meta (2021): The Metaverse and How We'll Build It Together - Connect 2021. Verfügbar seit 28.10.2021 unter: <https://www.youtube.com/watch?v=Uvufun6xer8>, zuletzt abgerufen am 08.08.2022.

Enabling the Metaverse

Daten verarbeiten:

Für die Verarbeitung der Daten wird Rechenleistung gebraucht, die auf Servern stattfinden kann. Um den Datentransfer zwischen dem Endgerät wie einem Smartphone einerseits und dem Server bzw. der Cloud andererseits zu begrenzen, wird zunehmend auch auf eine verteilte und insbesondere lokale Datenverarbeitung in den Endgeräten gesetzt, was auch als **Edge Computing** bezeichnet wird. Langfristig lassen sich auf Quantencomputer für bestimmte Anwendungsfälle einsetzen.

Inhalte anzeigen:

Manche Metaverse-Plattformen lassen sich über den Browser im Internet nutzen, wofür der Bildschirm eines PCs und oder Laptop ausreicht. Andere Konzepte zielen auf ein anderes Benutzererlebnis mithilfe immersiver Extended Reality (XR) Technologien ab. Für die Anzeige werden vorrangig **Augmented Reality (AR)**, also die Erweiterung der Realität um digitale Inhalte, oder voll-digitale **Virtual Reality (VR)** eingesetzt, wobei auch weitere **Mixed Reality** Formen möglich sind. Während viele Menschen Augmented Reality vom Head-up-Display im Auto oder von der App Pokémon Go kennen, weshalb beispielsweise ein Smartphone-Display zur Anzeige von AR-Inhalten ausreicht (es gibt aber auch offene AR-Brillen), wird für Virtual Reality eine dezidierte VR-Brille benötigt. Leistungsfähige Grafikprozessoren (**Graphics Processing Units**, kurz GPUs) bieten eine hohe Grafikqualität und schnelle Frameraten für hochauflösende Inhalte.

Interaktion ermöglichen:

Zusätzlich zu etablierten Kommunikationswegen wie Text- und Voice-Chat müssen für die Interaktion der Nutzer mit dem Metaverse einerseits physiologische Daten und Bewegungsdaten der Nutzer aus der realen Welt erfasst und in das Metaverse übertragen werden. Hierzu lassen sich neben klassischen Controllern mit Beschleunigungssensoren und Gyroskopen zur Messung von Drehbewegungen auch sensorbasierte **Motion-Capture-Verfahren** wie Hand- und Eye-Tracking und in der Zukunft zunehmend auch neuronale Schnittstellen (**Brain-Computer-Interfaces**) beispielsweise mittels Elektroenzephalografie einsetzen. Außerdem wird **Computer Vision** zur Erfassung von Objekten in der Realität eingesetzt. Andererseits werden auch Signale aus dem Metaverse an den Nutzer in der Realität übertragen. Dies umfasst neben der Anzeige und Akustik vor allem haptische Rückmeldungen durch Controller. Neben dem Transfer von physiologischen und Bewegungsdaten ist auch das maschinelle Verständnis und die maschinelle Generierung von natürlicher, menschlicher Sprache durch so genanntes **Natural Language Processing (NLP)** für die Interaktion von Bedeutung.

Transaktionen durchführen

Die **Blockchain**-Technologie bildet die Grundtechnologie, um Transaktionen beispielsweise von digitalen Gütern (so genannte non-fungible tokens, kurz NFTs) mittels Kryptowährungen nachvollziehbar und manipulationsfrei abzuwickeln. Die bislang bekannteste **Kryptowährung** ist Bitcoin, für den Einsatz im Metaverse werden jedoch häufig andere, so genannte Altcoins genutzt. Insbesondere für sichere Transaktionen im Metaverse ist eine eindeutige Identifizierung der den Avataren zugehörigen Nutzer durch die Bereitstellung von eindeutigen **digitalen Identitäten (eIDs)** und deren Authentifizierung wichtig.

Sicherheit gewähren:

Gerade für Unternehmen nimmt der ganze Bereich **Cybersecurity** eine bedeutende Rolle ein. Dies betrifft vor allem die Datensicherheit, also den Schutz der Daten vor dem Zugriff durch Unbefugte.

2 Welches Metaverse wünschen sich die Menschen?

Die Erwartungen der Menschen an das Metaverse sind verschieden. Manche sehen darin eine wilde Spinnerei oder eine Wiederholung eines historischen Missverständnisses: der weit unter den Erwartungen gebliebenen virtuellen Welt *Second Life*. Andere sehen darin eine Nische, eine interessante Parallelwelt oder gar die ultimative Zukunft der Menschheit. Duwe (2022)² zeigte bereits, dass in den vergangenen Monaten erste Umfragen zur Einstellung der Menschen zum Metaverse durchgeführt wurden, deren Ergebnisse sich jedoch trotz gleichem Bezugsort und ähnlicher Erhebungszeiträume teilweise erheblich unterscheiden. Aus diesem Grund wurde analysiert, warum und wie Menschen von verschiedenen Orten das Metaverse nutzen möchten. Der Fokus liegt dabei auf dem Aufzeigen von Unterschieden in den Präferenzen und nicht auf der Begründung dieser Unterschiede.

Studiendesign:

Um vor diesem Hintergrund besser zu verstehen, welches Metaverse sich die Menschen wünschen, wurde zwischen April und Juli 2022 eine strukturierte Online-Befragung durchgeführt, an der insgesamt 1.875 Personen gemäß unseren Screening-Kriterien erfolgreich teilgenommen haben - d.h. die Umfrage in einer akzeptablen Zeit abgeschlossen, die Qualitätsfrage richtig beantwortet und nachvollziehbare Werte eingegeben haben. Da die aktuelle, zweite Internetgeneration mit Akteuren wie Facebook gezeigt hat, dass die erfolgreichsten sozialen Plattformen international agieren, um globale Verbindungen zu bedienen und direkte und indirekte Netzwerk- und Skaleneffekte nutzen, wurde ein Vergleich der Präferenzen von Menschen aus unterschiedlichen Ländern vorgenommen: Deutschland, USA und China. Um die Stichprobe pro Land repräsentativ nach Geschlecht, Alter, Wohnort und Erwerbstätigkeit zu gestalten, wurden die Antworten von 540 Menschen aus Deutschland, 580 aus den USA und 500 aus China, also insgesamt 1.620 Antworten in der Analyse berücksichtigt. Da die Umfrage browser-basiert umgesetzt wurde, handelt es sich bei den von einem Dienstleister bereitgestellten Umfrageteilnehmern um Internetnutzer. Die Ergebnisse der gesamten Studie sind repräsentativ, da stets die gleiche, vollständige Grundgesamtheit berücksichtigt wurde einschließlich jener Menschen, die vom Metaverse noch nicht gehört haben. Der Befragung ging eine visuelle und textuelle Beschreibung der aktuellen Metaverse-Konzepte und deren Möglichkeiten voraus, um qualifizierte Antworten von allen Befragten zu erhalten - insbesondere also auch jenen, die bislang noch nicht vom Metaverse gehört haben. Aufgrund der in den betrachteten Ländern teilweise bereits gesammelten Erfahrungswerte der Menschen in der Nutzung eines Metaversums wurde eine Stated-Preference-Befragung durchgeführt. Um Verzerrungen bei den Antworten durch situative Effekte zu vermeiden, wurde ein viermonatiger Erhebungszeitraum gewählt. Die Ergebnisse werden in den folgenden Unterkapiteln vorgestellt.

² Duwe, D. (2022): Metaverse for the people. In: Proceedings of the XXXIII ISPIIM Innovation Conference "Innovating in a Digital World". Copenhagen, Denmark. 05.-08. Juni 2022. ISBN: 978-952-335-695-5. LUT Scientific and Expertise Publications.

Enabling the Metaverse

2.1 Wie viele Menschen haben bereits Erfahrung mit dem Metaverse?

Es existieren bereits digitale oder virtuelle Welten, in denen Menschen interagieren, auch wenn einige davon einen geringen technologischen Fortschritt aufweisen. Hierzu zählen beispielsweise Decentraland, Fortnite oder Roblox. Daher wurden die Umfrageteilnehmer gefragt, ob sie bereits eine Art von Metaverse genutzt haben.

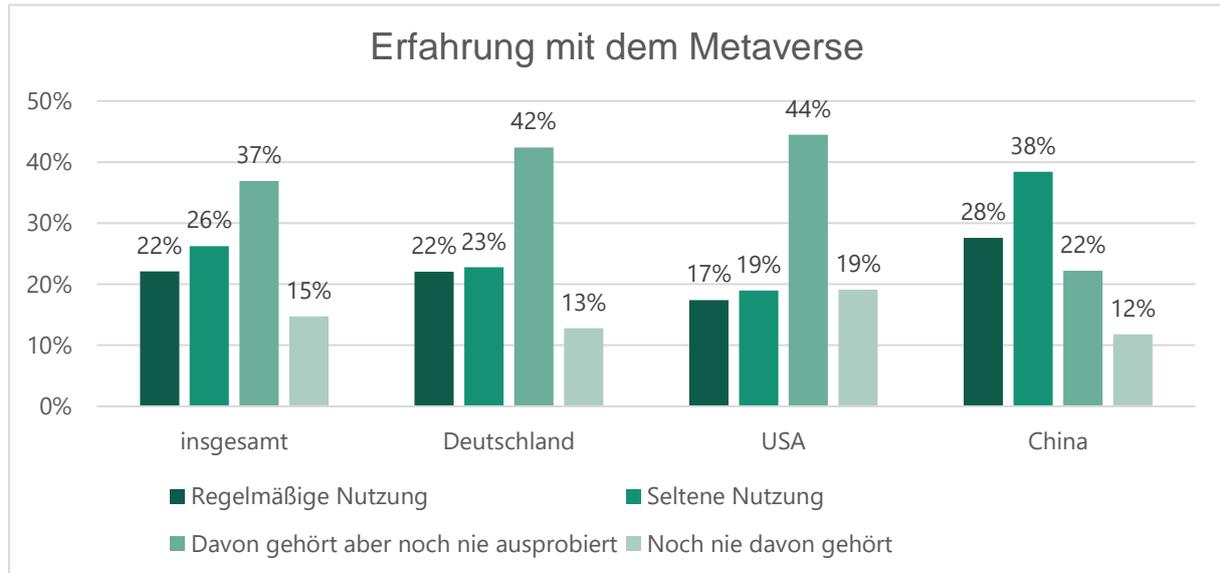


Abbildung 1: Erfahrung mit dem Metaverse

Während die Mehrheit der Deutschen und Amerikaner vom Metaverse bislang nur wenig oder noch gar nicht gehört hat, hat die Mehrheit der Chinesen zumindest etwas Erfahrung mit dem Metaverse gesammelt.

Bei einem tieferen Blick in die Daten zeigt sich, dass Männer und die Gruppe der 16- bis 40-jährigen überdurchschnittlich viel Erfahrung mit virtuellen Welten aufweisen. Ab dem Alter von 60 Jahren ist nur noch sehr wenig vorhanden.

Enabling the Metaverse

2.2 Wer kann sich ein Leben im Metaverse vorstellen?

Die Menschen wurden in der Umfrage außerdem gefragt, ob sie sich ein Leben im Metaverse oder zumindest die Verlagerung von bestimmten Aktivitäten in das Metaverse vorstellen können.

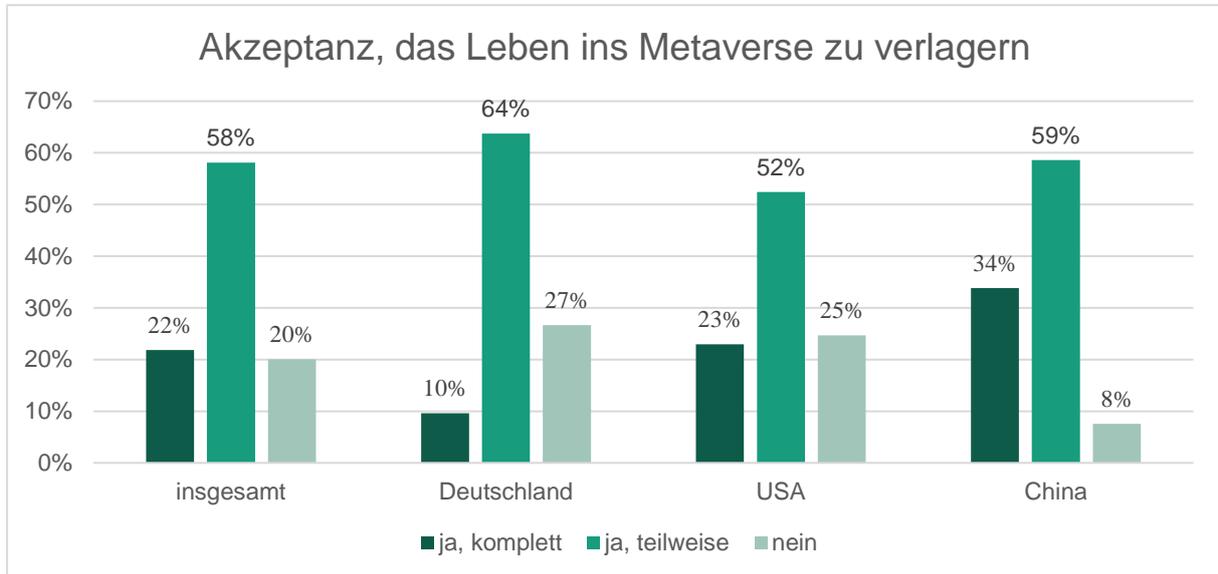


Abbildung 2: Akzeptanz, das Leben ins Metaverse zu verlagern

Die absolute Mehrheit der Menschen aus allen betrachteten Ländern kann sich zumindest eine teilweise Verlagerung von Aktivitäten ins Metaverse vorstellen. Während sich nur 10 Prozent der Deutschen ein vollständig digitales Leben vorstellen können, sind es in China schon 34%. Nur 8% der Chinesen lehnen das Metaverse vollständig ab, wohingegen es in Deutschland mit 27% mehr als dreimal so viele Menschen sind.

Bei der tieferehenden Betrachtung des Geschlechts und des Alters ist eine deutlich höhere Ablehnung bei Frauen im Vergleich zu Männern erkennbar. Die 31- bis 35-jährigen stehen einem vollständigen Leben im Metaverse am aufgeschlossensten gegenüber.

2.3 Was möchten die Menschen im Metaverse tun?

Die Möglichkeiten im Metaverse sind zumindest in der Theorie schier unbegrenzt. Daher wurde in der Umfrage erhoben, welche Aktivitäten die Menschen im Metaverse am liebsten durchführen möchten.

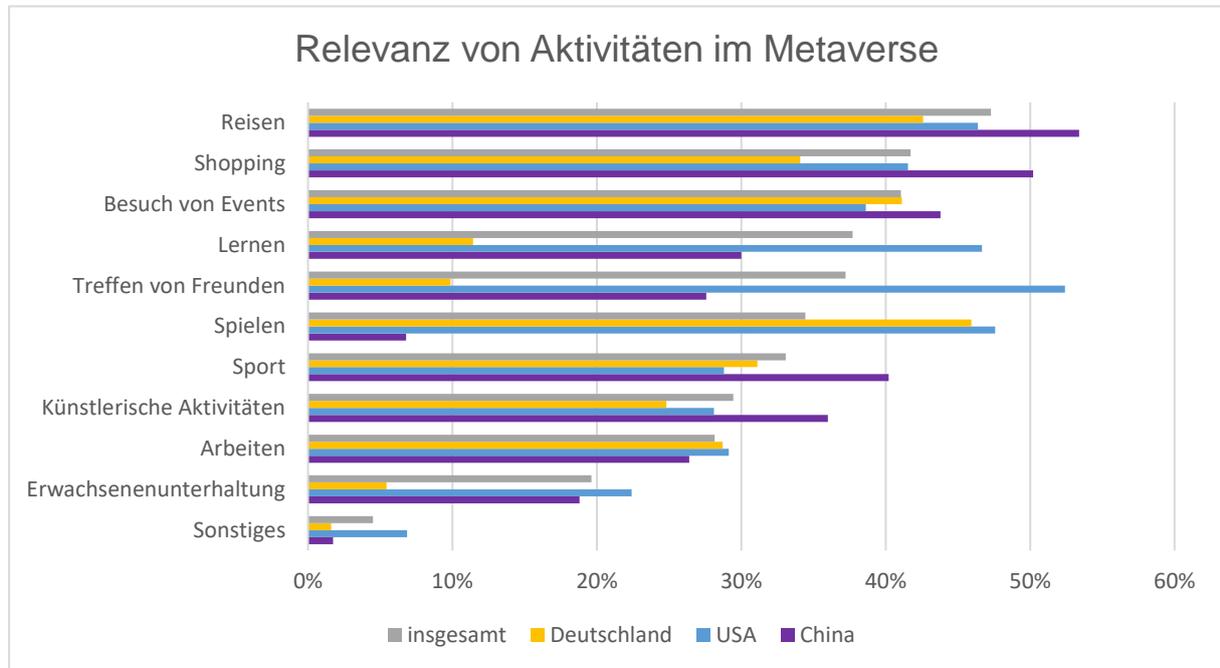


Abbildung 3: Relevanz von Aktivitäten im Metaverse

Im Durchschnitt aller Länder ist virtuelles Reisen die wichtigste Tätigkeit: knapp jede zweite Person kann sich dies vorstellen. Darauf folgen Shopping und das Besuchen von Events. Das Arbeiten im Metaverse ist nur für weniger als ein Drittel der Befragten von Interesse.

Beim Vergleich der Länder haben Deutsche das geringste und Chinesen das höchste Interesse an virtuellen Tätigkeiten. Auffällig ist das sehr große Interesse von Menschen aus China am virtuellen Reisen, gefolgt von Amerikanern und Deutschen. Diese Reihenfolge ist reziprok zu den durchschnittlich verfügbaren Urlaubstagen in den jeweiligen Ländern³, was darauf hindeuten kann, dass sich Menschen mit wenig Urlaub durch das Metaverse zusätzliche Erholungs- oder Erlebnismöglichkeiten erhoffen. Außerdem fällt auf, dass die Menschen aus Deutschland im Unterschied zu den Menschen aus anderen Ländern das Metaverse kaum zum Treffen von Freunden nutzen möchten, was in qualitativen Befragungen häufig, aber nicht ausschließlich auf Nachholeffekte nach den Freiheitsbeschränkungen im Zuge der Corona-Pandemie zurückgeführt wird. Deutsche möchten das Metaverse auch kaum zum Lernen nutzen und zeigen an Erwachsenenunterhaltung relativ wenig Interesse. Vielmehr möchten sie das Metaverse zum Spielen nutzen, woran Menschen aus China wiederum kaum Interesse zeigen. Insofern sind deutlich verschiedene Nutzungsmotive zwischen China und den beiden westlichen Ländern sichtbar. Die offene Befragung nach sonstigen Tätigkeiten ergab nur Konkretisierungen insbesondere bei Sportarten und Freizeitaktivitäten wie das Reisen zu einem anderen Planeten. Außerdem wurde Interesse an virtuellem Dating und - gerade in China - an zusätzlichen Verdienstmöglichkeiten geäußert.

³ Mercer (2009): Gesetzlicher Urlaubsanspruch: Deutschland Schlusslicht in Europa. Verfügbar unter: <https://www.pressreleasepoint.com/gesetzlicher-urlaubsanspruch-deutschland-schlusslicht-europa>, zuletzt abgerufen am 16.08.2022.

2.4 Wie viel Zeit wollen die Menschen mit Tätigkeiten verbringen?

Neben dem Interesse an Tätigkeiten im Metaverse wurden die Umfrageteilnehmer dazu befragt, wie viele der insgesamt 168 Stunden pro Woche sie allgemein im Metaverse verbringen möchten und welchen konkreten Tätigkeiten sie dabei nachgehen wollen.

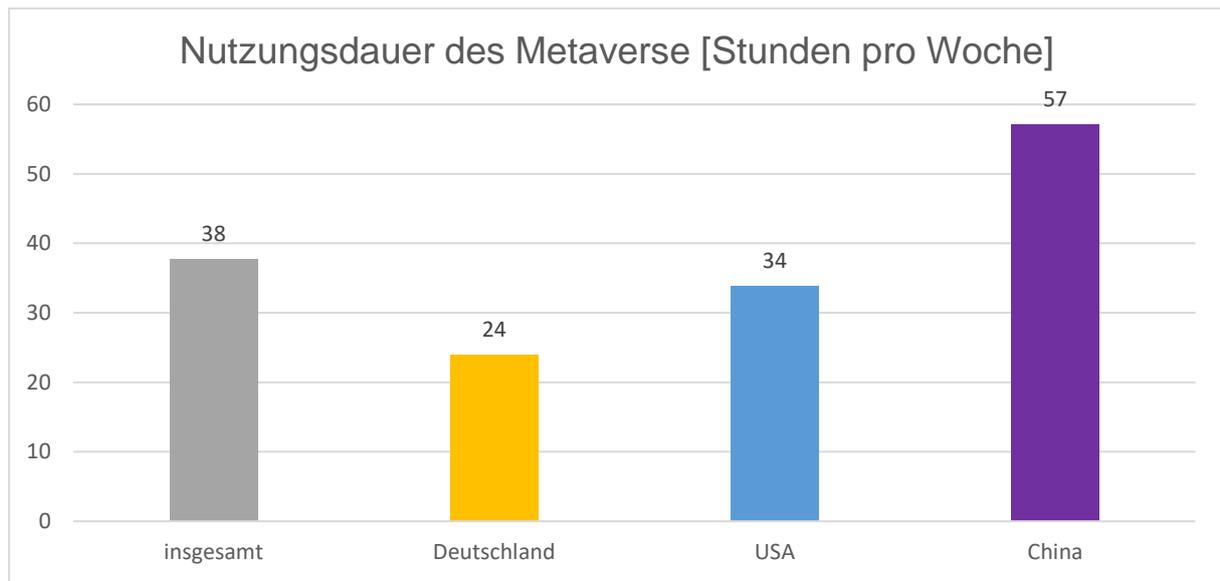


Abbildung 4: Nutzungsdauer des Metaverse [Stunden pro Woche]

Die Nutzungsdauer wurde im Durchschnitt mit 37 Stunden pro Woche angegeben, was etwas mehr als 5 Stunden pro Tag entspricht. Chinesen beziffern die gewünschte Nutzungsdauer mehr als doppelt so hoch als Deutsche und insgesamt länger als eine übliche Arbeitswoche eines deutschen Angestellten.

Die Betrachtung anderer soziodemografischer Merkmale zeigt, dass Männer und 36- bis 40-jährige die höchste Nutzungsdauer angeben.

Neben der Gesamtnutzungsdauer wurden auch die Nutzungszeiten pro Tätigkeit erhoben, die die Menschen bereit sind im Metaverse zu investieren. Deren Summe liegt deutlich höher als bei der in Abbildung 4 dargestellten Gesamtabfrage, die erst nach der individuellen Bewertung der in Kapitel 2.7 beschriebenen Vor- und Nachteile des Metaversums erfolgte. Daher ist bei der Gesamtabfrage von einer realitätsnahen Untergrenze der tatsächlichen Nutzungsdauer auszugehen. Interessant ist hierbei die Verteilung der Nutzungsdauern auf die Aktivitäten.

Enabling the Metaverse

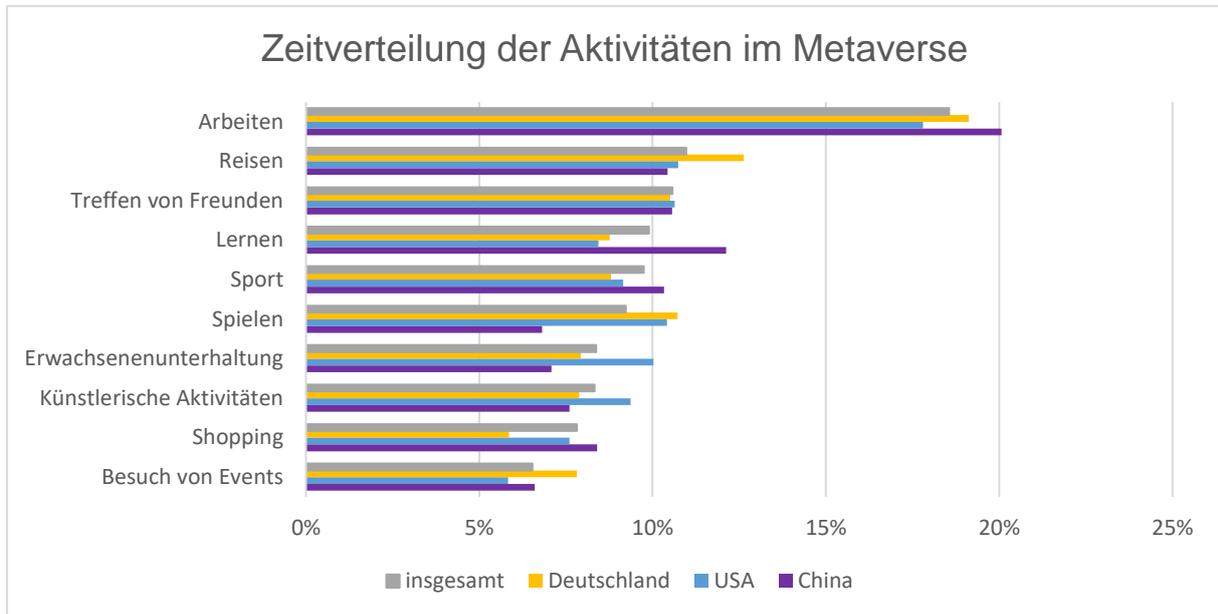


Abbildung 5: Zeitverteilung der Aktivitäten im Metaverse

Die befragten Menschen gehen über alle Länder hinweg davon aus, dass sie mit Abstand am meisten Zeit für Arbeit im Metaverse investieren würden, auch wenn es für sie – wie zuvor gezeigt – nicht von höchstem Interesse ist. Danach folgen Reisen und das Treffen von Freunden. In die beiden Aktivitäten Shoppen und das Besuchen von Events, die in Bezug auf die Relevanz am zweit- und dritthöchsten bewertet wurden, wird sogar am wenigsten Zeit investiert. Auffällig ist auch der relativ große Zeitanteil, den Chinesen in Bildung investieren würden. Während die Deutschen für Shopping am wenigsten Zeit aufwenden würden, sehen Amerikaner und Chinesen für das Besuchen von Events am wenigsten Zeit vor.

Enabling the Metaverse

2.5 Wie viel würden Menschen für die erforderliche Hardware ausgeben?

Metaverse-Konzepte, die auf virtueller Realität basieren, sind für viele Menschen aktuell mit Eintrittsbarrieren verbunden, da sie nicht über die erforderliche Hardware verfügen. Daher wurden die Menschen befragt, wie viel Geld sie für die Anschaffung von Hardware auszugeben bereit wären, die für die Nutzung des Metaverse einmalig erforderlich sein kann, wie zum Beispiel VR-Brillen und -Controller.

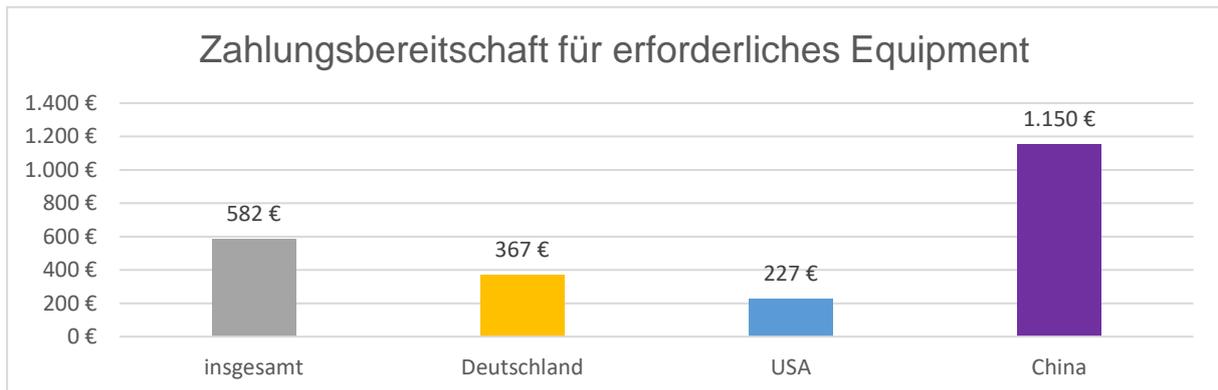


Abbildung 6: Zahlungsbereitschaft für erforderliches Equipment

Durchschnittlich liegt die Zahlungsbereitschaft für erforderliche Hardware bei knapp 600 €. Die geringste Zahlungsbereitschaft weisen Menschen aus den USA mit 227 € auf. Die höchste Zahlungsbereitschaft gaben Chinesen mit umgerechnet 1.150 € an, obwohl sie über das geringste durchschnittliche Bruttoinlandsprodukt pro Kopf aller betrachteten Bevölkerungen verfügen⁴. Dies verdeutlicht die hohe Bedeutung, die Chinesen dem Metaverse beimessen.

⁴ The World Bank (2022): GDP per capita. Verfügbar unter: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>, zuletzt abgerufen am 16.08.2022.

2.6 Wie viel würden Menschen für den Zugang zum Metaverse ausgeben?

Die größten sozialen Netzwerke wie Facebook sind in der Grundfunktion in der Regel kostenfrei und finanzieren sich insbesondere über Werbung, den Verkauf der Nutzerdaten oder kostenpflichtige Zusatzfunktionen und -inhalte. Gerade jedoch im Bereich des Datings und im Zugang zu künstlerischen Inhalten wie Musik werden auch monatliche Beiträge für die grundsätzliche Nutzbarkeit erhoben. Daher wurde in der Umfrage auch gefragt, wie viel Geld die Menschen für den Zugang zum Metaverse pro Monat maximal bereit sind auszugeben.

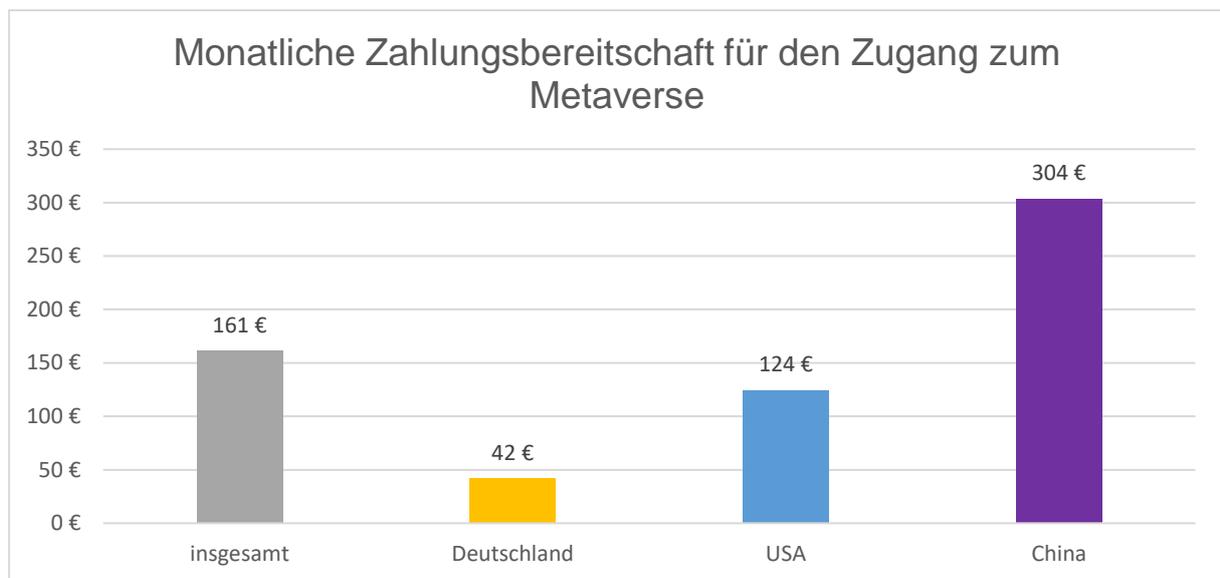


Abbildung 7: Monatliche Zahlungsbereitschaft für den Zugang zum Metaverse

Insgesamt gaben 84 % der Befragten eine Zahlungsbereitschaft von mehr als 0 € pro Monat an – 79 % der Deutschen, 80 % der Amerikaner und 96 % der Chinesen. Im Durchschnitt gaben die Befragten eine maximale Zahlungsbereitschaft von 167 € pro Monat an – 42 € in Deutschland, 124 € in den USA und 304 € in China. Die hohe Zahlungsbereitschaft von Chinesen sticht dabei besonders in Auge, steht aber im Einklang mit der Tatsache, dass Apps von chinesischen Anbietern überdurchschnittlich häufig zahlungspflichtig sind⁵.

Unter Berücksichtigung des jeweiligen Bevölkerungsstands und einem Wechselkurs von 1,08 US-Dollar und 7 chinesischen Yuan pro Euro ergibt sich daraus für diese drei Länder ein jährliches Marktpotenzial von insgesamt 5,3 Billionen €: 33 Milliarden € für Deutschland, 394 Milliarden € für die USA und 4,9 Billionen € für China. Demzufolge wird China der kommerzielle Leitmarkt für die Entwicklung des Metaverse werden.

"China wird der kommerzielle Leitmarkt für ein Marktpotenzial von insgesamt etwa 5 Billionen €."

⁵ 42matters (2022): China App Market Statistics in 2022 - How Do Chinese Apps Monetize. Verfügbar unter <https://42matters.com/china-app-market-statistics>, zuletzt abgerufen am 16.08.2022.

Enabling the Metaverse

Zusätzlich war in dieser Studie von Interesse, wie sich die Zahlungsbereitschaft auf die verschiedenen Aktivitäten im Metaverse verteilt. Die Summe der angegebenen Zahlungsbereitschaften für die einzelnen Aktivitäten überstieg auch hier die Gesamtzahlungsbereitschaft, weshalb letztere als Untergrenze angenommen wird. Interessant ist auch hier die relative Verteilung auf die Aktivitäten.

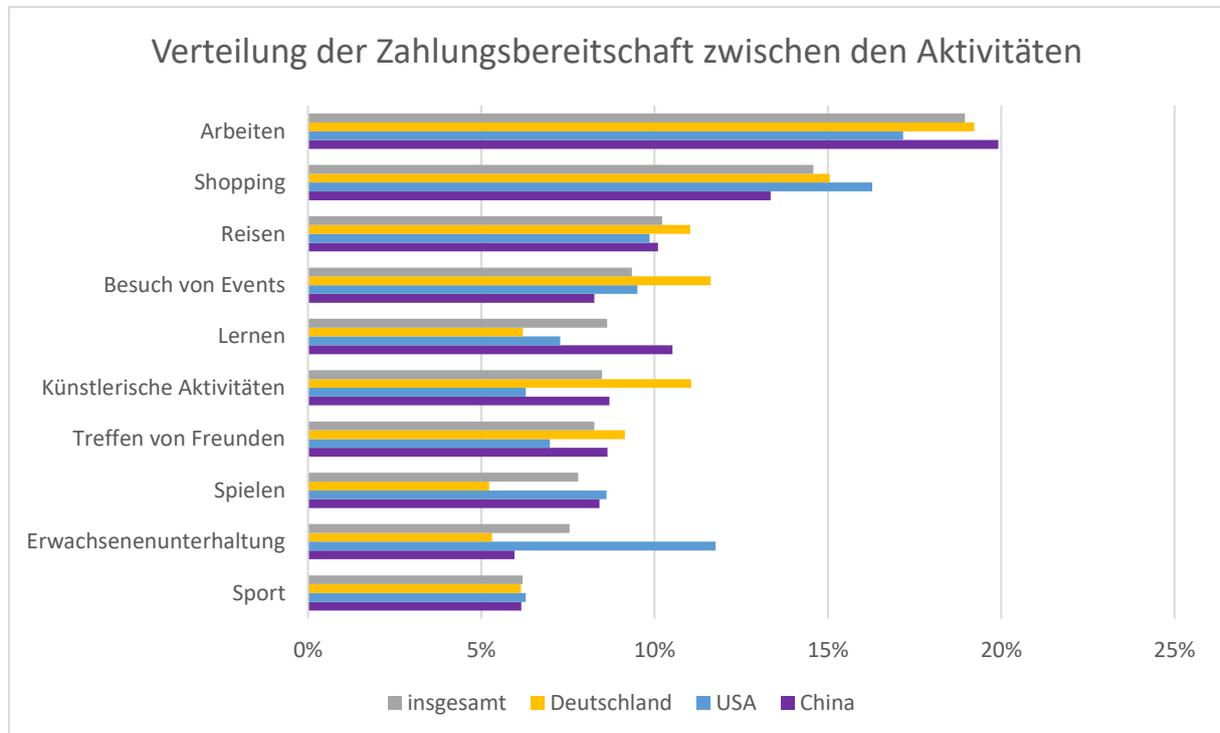


Abbildung 8: Verteilung der Zahlungsbereitschaft zwischen den Aktivitäten

Bei der Betrachtung der Verteilungen wird deutlich, dass die Menschen den größten Anteil ihrer Zahlungsbereitschaft für die Möglichkeit des Arbeitens vorsehen, gefolgt von Shopping und Reisen. In Deutschland liegt für das Besuchen von Events und die Durchführung von künstlerischen Aktivitäten eine vergleichsweise hohe Zahlungsbereitschaft vor. Die geringste Zahlungsbereitschaft liegt im Durchschnitt aller Länder beim Sport vor. Nur in Deutschland ist die Zahlungsbereitschaft für Spielen und Erwachsenenunterhaltung noch geringer.

Von besonders hoher Wertigkeit für die Geschäftsmodellierung sind Aktivitäten, für die eine relativ hohe Zahlungsbereitschaft bei relativ geringer, investierter Zeit vorliegt. Die höchste Wertigkeit weist länderübergreifend Shopping auf, gefolgt vom Besuch von Events. Künstlerische Aktivitäten und Arbeiten können nach dieser Definition ebenfalls als recht hochwertig erachtet werden, wobei besonders den Deutschen Kunst am Herzen liegt. In den USA ist zudem Erwachsenenunterhaltung und in China Spielen von relativ großer Bedeutung.

Enabling the Metaverse

2.7 Wie beurteilen die Menschen die Vor- und Nachteile des Metaverse?

Die Adoption von neuen, insbesondere IT-basierten Technologien hängt gemäß dem weithin anerkannten Technology Acceptance Model⁶ vom wahrgenommenen Nutzen und der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit ab. Aufgrund der Vielzahl an noch in der Entwicklung befindlichen Metaverse-Konzepten wurde der Fokus auf den Nutzen gelegt, der neben dem Ertragsmodell und dem Wertschöpfungssystem das zentrale Element bei der Entwicklung von Geschäftsmodellen darstellt. Die Menschen wurden daher gefragt, wie sie die (möglichen) Vor- und Nachteile sowie positive und negative Konsequenzen des Metaversums beurteilen.

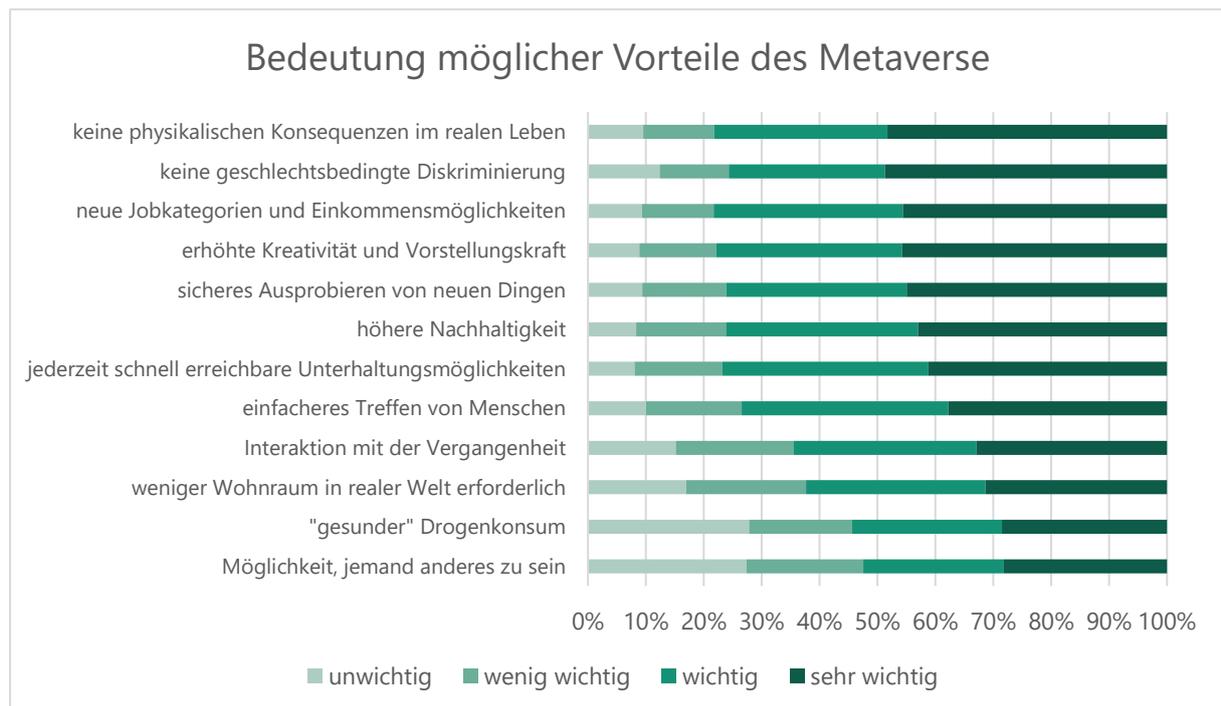


Abbildung 9: Bedeutung möglicher Vorteile des Metaverse

Als positiven Mehrwert werden vor allem das Fehlen von physikalischen Konsequenzen der virtuellen Handlungen, neue Jobkategorien und erhöhte Kreativität genannt. Das Überwinden von geschlechtsbedingter Diskriminierung wird ebenso von knapp der Hälfte der Befragten als sehr wichtig erachtet, gleichzeitig aber auch von relativ vielen Menschen als wenig wichtig bis unwichtig eingeschätzt. Die Möglichkeit, in der virtuellen Welt eine andere als die reale Person zu sein, wird von der Hälfte der Menschen als relevant, aber im Vergleich zu anderen Vorteilen als am unwichtigsten erachtet.

⁶ Davis, F. D.; Bagozzi, R. P.; Warshaw, P. R. (1989): User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. In: Management Science 35 (8), Seite 985.

Enabling the Metaverse

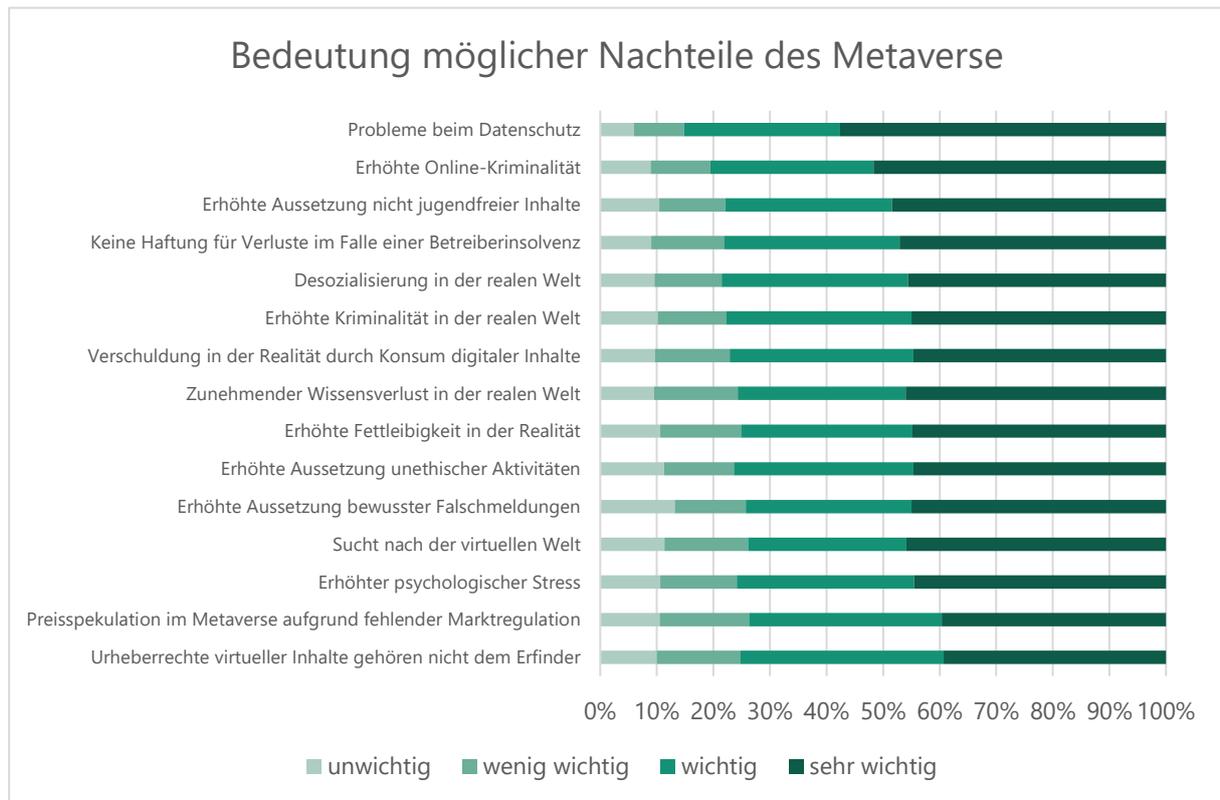


Abbildung 10: Bedeutung möglicher Nachteile des Metaverse

Bei den negativen Eigenschaften und Konsequenzen des Metaversums wurden vor allem Probleme beim Schutz personen- oder unternehmensbezogener Daten und eine erhöhte Online-Kriminalität hervorgehoben, bei der beispielsweise Bots und Deepfakes eine zunehmend wichtige Rolle spielen werden. Ebenso als bedeutende Probleme werden die Aussetzung gegenüber nicht jugendfreien Inhalten und folglich die Nichteinhaltung des Jugendschutzes sowie die fehlende Haftung für Verluste im Falle einer Betreiberinsolvenz angeführt, welche mit den Erfahrungsberichten über *Second Life* bzw. Betrugsfällen bei Kryptobörsen zusammenhängen können.

Aufgrund der zahlreichen positiven und negativen Aspekte, die mit dem Metaverse einhergehen, wurden die Befragten für eine abschließende Beurteilung des Metaversums darum gebeten, die Vor- und Nachteile ganzheitlich zu bewerten. Die Ergebnisse für die positiven und negativen Aspekte wurden in der Abbildung 11 direkt gegenübergestellt.

Enabling the Metaverse

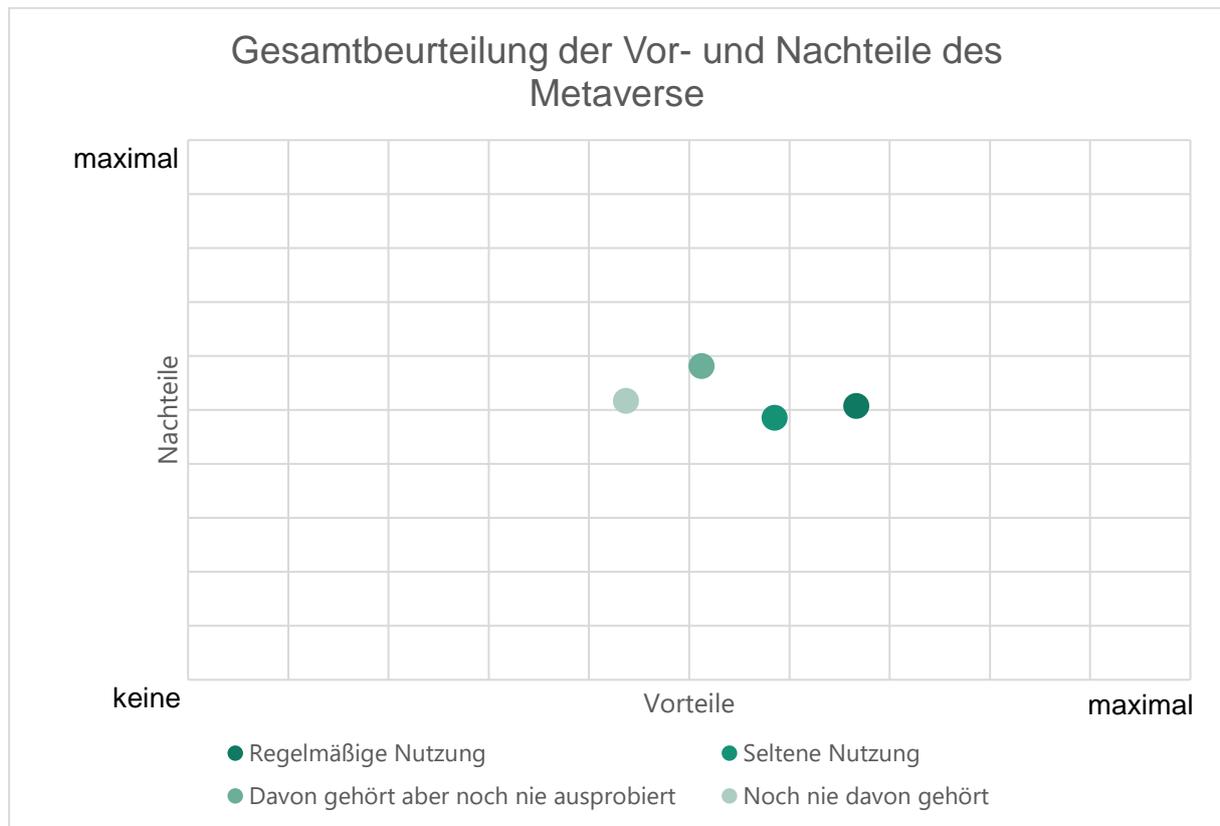


Abbildung 11: Gesamtbeurteilung der Vor- und Nachteile des Metaverse

Die negativen Aspekte werden weitgehend unabhängig von der Nutzungshäufigkeit als durchschnittlich (also zwischen wenig und viel) für digitale Lösungen erachtet mit Ausnahme jener Menschen, die vom Metaverse gehört, es aber noch nicht ausprobiert haben. Letztere sehen überdurchschnittlich viele Nachteile mit dem Metaverse einhergehen. Mit zunehmender Kenntnis und Erfahrung sehen die Befragten eindeutig mehr positiven Nutzen im Metaverse. Ein Grund hierfür könnten negative Vorbehalte über das Metaverse sein, weshalb Anbieter darauf bedacht sein sollten, die Menschen zum Ausprobieren des Metaverse zu bewegen.

2.8 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf Arbeit, Mobilität und Wohnen?

Aufgrund der vielen Möglichkeiten im Metaverse wurden die Umfrageteilnehmer gefragt, inwieweit sich das Metaverse auf ihr reales Leben auswirken kann. Konkret wurde ihnen die Frage gestellt, ob sie dazu bereit sind, zugunsten des Metaverses auf Wohnraum, Arbeitszeit und Reisen in der Realität zu verzichten. Weil Menschen für Grundbedürfnisse wie Schlafen grundsätzlich Lebensraum benötigen, wird hierbei unter "Wohnraum" darüberhinausgehender, längerfristig verfügbarer Nutzraum verstanden.

Enabling the Metaverse

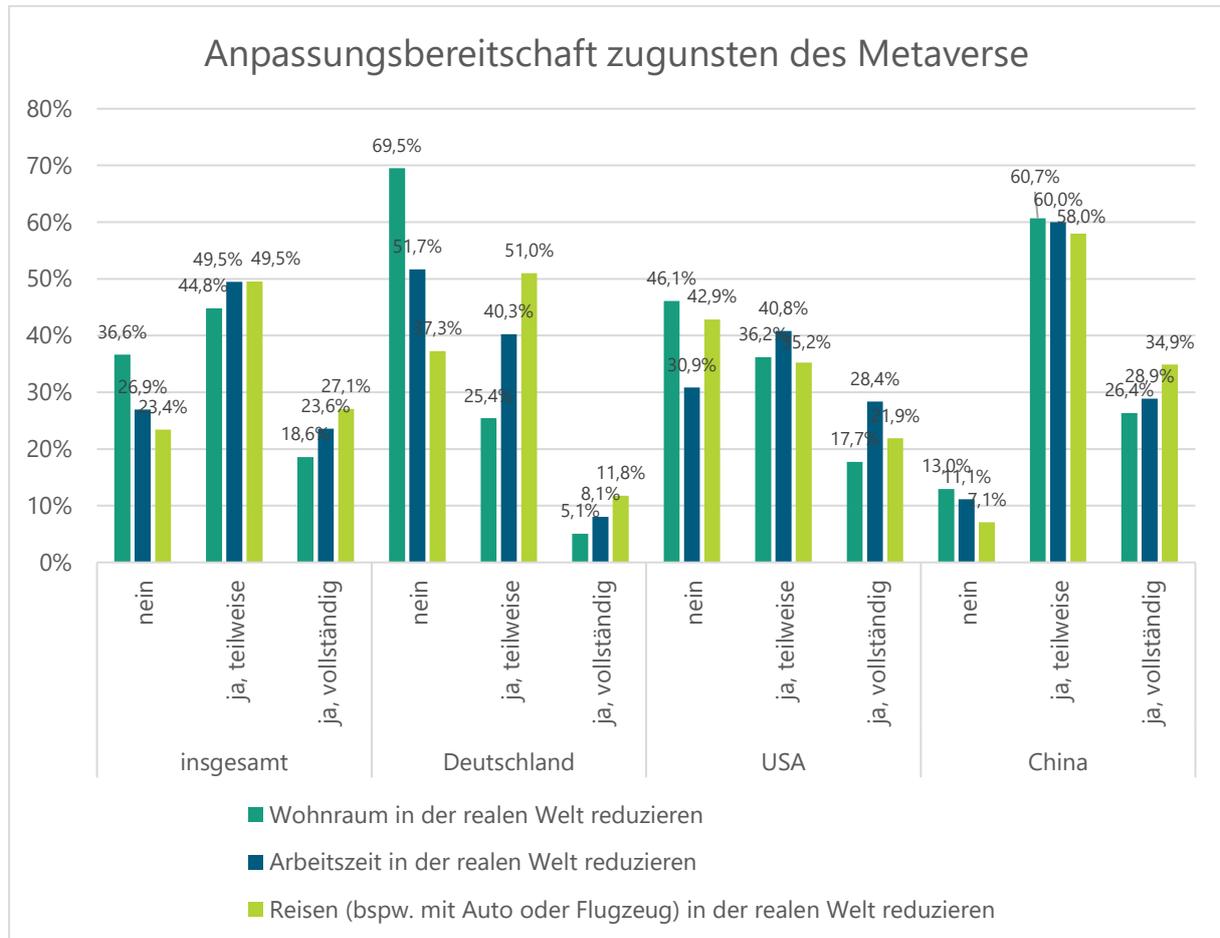


Abbildung 12: Anpassungsbereitschaft zugunsten des Metaverse

Insgesamt sind rund drei Viertel der Menschen bereit, ihre Arbeitszeit und ihre Reisen in der Realität zugunsten des Metaversums zu reduzieren. Knapp zwei Drittel aller Menschen sind auch bereit, zumindest teilweise ihren Wohnraum zu reduzieren, wobei beim Wohnraum im Vergleich zu den beiden anderen Punkten der höchste Veränderungswiderstand vorliegt. Beim Vergleich der Nationen wird deutlich, dass Deutsche die geringste und Chinesen die höchste Veränderungsbereitschaft haben. Diese Veränderungsbereitschaft kann, neben anderen Faktoren, im Zusammenhang mit der bereits sehr fortgeschrittenen Digitalisierung der chinesischen Gesellschaft stehen.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass das Metaverse durch die Reduktion von Reisen in der realen Welt zum Klimaschutz und zu mehr Nachhaltigkeit beitragen kann. Dies gilt besonders dann, wenn regenerativer Strom für die Server genutzt wird. Durch die Bereitschaft der Befragten zur Reduktion der Arbeitszeit in der realen Welt ist ausreichend Raum für die Schaffung von neuen Berufsfeldern in der digitalen Welt vorhanden. Gleichzeitig kann sich jedoch der (Fach-)Kräftemangel insbesondere in lebenswichtigen Branchen in der Realität weiter verstärken. Eine starke Verbreitung des Metaversums kann außerdem dazu beitragen, die Wohnraumnachfrage in der Realität und folglich die Wohnraumknappheit zu reduzieren, was wiederum die Kosten für Wohnraum reduzieren könnte.

3 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf Geschäftsmodelle und den Innovationsprozess?

3.1 Welche Auswirkungen hat das Metaverse allgemein auf Geschäftsmodelle?

In den vorangegangenen Kapiteln wurde gezeigt, dass das Metaverse bekannte und neue Aktivitäten ermöglichen kann und damit vielfältige, sowohl positive als auch negative Konsequenzen einhergehen können. Um diese virtuellen Aktivitäten zu ermöglichen oder zu unterstützen, wird es in vielen Bereichen notwendig sein, heute erfolgreiche Geschäftsmodelle anzupassen oder völlig neue Geschäftsmodelle zu erfinden, die ganz unterschiedlich ausgestaltet sein können. Obwohl Baumann darauf verweist, dass noch nicht klar sei, "wie erfolgreiche Geschäftsmodelle im Metaverse gestaltet werden können" ⁷, zeichnen sich erste wichtige Aspekte für Geschäftsmodelle von Privatpersonen und Unternehmen bereits ab, auf die im Weiteren eingegangen wird. Die mit dem Metaverse einhergehenden Veränderungen können je nach Perspektive als Chance oder Herausforderung betrachtet werden. Zunächst werden die Chancen und Herausforderungen allgemein dargestellt und anschließend anhand ausgewählter Branchen diskutiert. Für die weitere Diskussion wird aus Gründen der Einfachheit ein auf 5 Bereiche vereinfachtes Modell des in der Geschäftsmodell-Entwicklung beliebten Frameworks "Business Model Canvas" (BMC)⁸ genutzt:

- Zielkunden, Marketing & Absatzkanäle
- Nutzenversprechen
- Kernaktivitäten, Ressourcen & Partner
- Ertragsmodell
- Kostenstruktur

⁷ Verband der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (VHB) (2022): Schöne neue Welt: Big Business mit Metaverse? VHB expert Sabine Baumann zu Geschäftsmodellen im Metaverse. Verfügbar seit 03.07.2022 unter: https://www.vhbonline.org/vhb-ex-perts/statements?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontrol-ler%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=391&cHash=ef316d29972f11bd24a13d4a3eabc90c, zuletzt abgerufen am 02.08.2022.

⁸ Die 9 Bereiche des Business Model Canvas wurden ursprünglich von Osterwalder beschrieben in: Osterwalder, A. (2004): The Business Model Ontology - A Proposition In A Design Science Approach. Dissertation. Lausanne: University of Lausanne.

Enabling the Metaverse

| Auswirkungen des Metaverse auf Geschäftsmodelle (anhand vereinfachtem Business Model Canvas) | | |
|--|--|---|
| <p>Kernaktivitäten, Ressourcen & Partner</p> <p>Welches sind die wichtigsten Tätigkeiten? Welche physischen, menschlichen und finanziellen Ressourcen sind unverzichtbar? Wer sind die wichtigsten Partner?</p> <p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Besseres Mitarbeiter-Sourcing (bspw. durch weltweiten Zugang und virtuelle Standortbesichtigung) Schnellerer Austausch von wichtigen Prozessdaten <p>Herausforderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Etwas erforderliche Anpassungen der Kernprozesse (bspw. just-in-time everywhere Delivery) | <p>Nutzenversprechen</p> <p>Welches Problem wird für die Kunden gelöst, welches Bedürfnis befriedigt?</p> <p>Chance: Mehrwert gegenüber heutiger, analoger und digitaler Welt herausarbeiten, bspw.:</p> <ul style="list-style-type: none"> 24/7-Verfügbarkeit örtliche Ungebundenheit soziale Gemeinsamkeit (Nutzen durch Anwesenheit anderer) gewisse Anonymität keine Auswirkungen auf realen Regelbetrieb geringere Kosten (bspw. kein physischer Transport) Neues, was bislang in der Realität nicht denkbar war (bspw. neue Objektformen) | <p>Zielkunden, Marketing & Absatzkanäle</p> <p>An wen sollen die Produkte wie und wo verkauft werden? Wie erfahren die Menschen davon? Wie werden Kunden gewonnen & gehalten?</p> <p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erschließung neuer Kundengruppen (insb. Communities als Zielgruppen) Früher Kundenkontakt möglich Neue Kundenkanäle (bspw. sichere, virtuelle Produktvorführungen und Besichtigungen von virtuellen Zwillingen oder virtuellen Showrooms) First Mover Advantage für mehr Bekanntheit <p>Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neue Kernattribute: Vertrauen, Emotionen Neue Kundenkanäle (bspw. virtuelle Influencer) |
| <p>Kostenstruktur</p> <p>Welche sind die wichtigsten Ausgaben, ohne die das Geschäftsmodell nicht laufen würde?</p> <p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geringere Gemeinkosten durch Entkopplung von physischen Beschränkungen Geringere Personalkosten (bspw. zur Schulung von eigenen, an verschiedenen Orten verteilten Mitarbeitern zu Produktionsmaschinen und Produkten) und Materialtransportkosten aufgrund weniger Dienstreisen und Messebesuche <p>Herausforderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusätzliche Kosten durch Erstellung der digitalen Umgebungen oder der Metaverse-Präsenz und der Bereitstellung von Metaverse-Zugang in realen Geschäften | <p>Ertragsmodell</p> <p>Wie wird Geld erwirtschaftet? (Verkaufen, Verleihen etc.)</p> <p>Chancen für neue Umsatzmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verkauf von Services (bspw. Bereitstellung eines Kinofilms, Konzert, virtuelle Gebäude-Konstruktion, Analytics, Anzeige von Zusatzinformationen durch AR) Verkauf von NFTs (bspw. Kunstobjekte, Kleidung) und Content (bspw. Spiele) Kostenpflichtiger Einlass in virtuelle Orte (bspw. Zoo) Kostenpflichtiger Einlass in reale Orte wie Metaverse Experience Center mit Technik zur mehrdimensionaler Bewegung Verkauf und Vermietung von virtuellem Land Platzierung von virtueller Werbung | |

Abbildung 13: Auswirkungen des Metaverse auf Geschäftsmodelle

Enabling the Metaverse

Nutzenversprechen:

Für eine erfolgreiche Diffusion von neuen Angeboten im Metaverse ist es besonders bei der Übertragung von bereits bekannten Aktivitäten aus der heutigen analogen oder digitalen Welt in das Metaverse wichtig, herauszuarbeiten, worin der Mehrwert für die Nutzer im Vergleich zu Angeboten in der heutigen Welt liegt. Dieser Mehrwert kann hedonistische oder funktionale Bedürfnisse befriedigen⁹ und beispielsweise in der dauerhaften Verfügbarkeit, der örtlichen Ungebundenheit oder dem übermittelten Gemeinschaftsgefühl beispielsweise bei virtuellen Kinovorstellungen liegen, was individuelle Angebote wie in der heutigen Welt jedoch nicht ausschließt. Entsprechend gilt es auch, das Produkterlebnis entlang der virtuellen Customer Journey auszuarbeiten. Ein Blick nach Südkorea lohnt sich, um ein weiteren Mehrwert des Metaverse zu verstehen: Differenzierung. Beispielsweise entwirft die Designerin Kim Ji Yoon im asiatischen Metaverse Zepeto erfolgreich Kleidung für Avatare, was bei einem Verzicht auf 3D-Scanner aktuell mit einem hohen Aufwand verbunden ist, da bspw. jedes Haar einzeln programmiert werden muss. Mit ihrer Kleidung bietet sie Südkoreanern Entfaltungsmöglichkeiten, die im realen Leben durch lokale Normen und Regulationen beschränkt sind¹⁰. Darüber hinaus bietet das Metaverse den Menschen bei sozialen Kontakten trotz virtueller Nähe auch einen gewissen Grad an Anonymität durch die räumliche Distanz. Gerade für Unternehmen liegen die Vorteile des Metaversums ferner auch in der Unabhängigkeit vom realen Regelbetrieb bei der Nutzung von digitalen Zwillingen und in geringen Kosten, beispielsweise durch den Wegfall des Transports von physischen Gütern. Allgemein ist das Nutzenversprechen jedoch abhängig von den jeweils gültigen Metaverse-Regeln.

Ertragsmodell:

Im Metaverse existieren zahlreiche Möglichkeiten für Privatpersonen und Unternehmen, um Geld zu verdienen. Meist hängen diese direkt mit dem im Metaverse erfahrenen Mehrwert zusammen, der die Nutzer dazu animiert, dafür zu bezahlen.

Die erste und wahrscheinlich bekannteste Möglichkeit liegt in der Entwicklung und dem Handel von Non-fungible-Tokens (Kurz: NFTs) als neue Kernaktivität. Gerade im künstlerischen Bereich erfahren NFTs eine zunehmende Beliebtheit, wie die Verbreitung von virtuellen Kunstobjekten oder virtueller Kleidung zeigt.

Ein weiteres Beispiel ist der Verkauf von Services im Metaverse wie die Bereitstellung eines Filmes, Unterstützungsdienstleistungen beim Bauen von virtuellen Immobilien, Beratungsdienstleistungen zur Wahl des richtigen Metaversums oder die Auswertung der Nutzungsintensität von Angeboten im Metaverse. Aber auch Informationen, die in die Realität eingeblendet werden, wie Bebauungsjahre von Gebäuden bei Stadtbesichtigungen, Zustandsinformationen bei Inspektionen von Infrastruktur oder virtuelle Gegner bei Skifahrten sind denkbar. Außerdem kann ein kostenpflichtiger Zutritt in virtuelle Welten wie Zoos oder reale Orte wie Metaverse Experience Center gewährt werden, die das Erlebnis durch multidimensionale Bewegungen wie senkrechtes Fallen noch realistischer machen. Darüber hinaus lässt sich durch den Verkauf oder die Vermietung von virtuellem Land und beispielsweise darauf befindlicher, virtueller Werbung Geld verdienen.

Außerdem werden bereits heute für bestimmte Aktivitäten im Metaverse wie beispielsweise das Teilen eines bestimmten Beitrags nicht selten so genannte Airdrops genutzt, durch die den Nutzern

⁹ Gursoy, D.; Malodia, S.; Dhir, A. (2022): The metaverse in the hospitality and tourism industry: An overview of current trends and future research directions. In: Journal of Hospitality Marketing & Management 31 (5), Seite 530, DOI: 10.1080/19368623.2022.2072504.

¹⁰ Peters, K. G. (2022): Südkoreanische Designerin. Sie macht 11.000 Euro im Monat – mit Mode im Metaverse. Verfügbar seit 01.08.2022 unter: <https://www.spiegel.de/ausland/designerin-kim-ji-yoon-aus-suedkorea-sie-macht-11-000-euro-im-monat-mit-mode-im-metaverse-a-6461c739-fbe1-419e-9959-d4a4ccde9c31>, zuletzt abgerufen am 02.08.2022.

Enabling the Metaverse

kostenlose Tokens bereitgestellt werden. Die Airdrops stellen daher eine neue, aber in der Regel un stetige Einnahmequelle für die Nutzer dar.

Nicht zuletzt werden Unternehmen auch mit der notwendigen Hardware Geld verdienen, die Nutzern Zugang abseits von Smartphone und PC zum Metaverse erlauben, wie zum Beispiel drahtlose VR-Brillen oder Gaming Konsolen.

Durch die Entkopplung von physischen Limitationen bietet das Metaverse eine hohe Skalierbarkeit von Produkten und Dienstleistungen. Allerdings gilt es für Unternehmen zu berücksichtigen, dass durch die zunehmende Nachfrage nach virtuellen Produkten die Nachfrage nach ihren entsprechenden physischen Produkten in der Realität abnehmen kann. Ferner gilt es bei der Entwicklung des Ertragsmodells auch zu beachten, dass der Umsatz und eventuell auch der Deckungsbeitrag pro virtuellem Produkt geringer ausfallen kann als für das entsprechende reale Produkt.

Zielgruppen, Marketing & Absatzkanäle:

Das Nutzenversprechen lässt sich im Metaverse neuen Kundengruppen anbieten, wobei besonders der Community-Gedanke in den Vordergrund rückt. Aber auch für Einzelpersonen ist Werbung individualisierbarer als in der Realität. Durch sichere, virtuelle Produktvorführungen und die Besichtigung von virtuellen Zwillingen oder Showrooms ergeben sich neue Kundenkanäle, über die Produkte spielerisch erlebbar gemacht werden können, Faszination für die eigenen Produkte ausgelöst werden kann und eine sehr frühe Markenbindung potenzieller Kunden erzielt werden kann. Schließlich können Produkte von Menschen getestet werden, bevor sie diese in der Realität beispielsweise aufgrund von Altersbeschränkungen nutzen dürfen. Einige Unternehmen verbinden die Token von NFTs mit dem Zugriff auf exklusive physische Produkte oder reale Events. Dies stellt eine neue Form der Kundenbeziehung dar, die darauf abzielt, spezifische Communities als neue Zielgruppen zu bilden und zu bedienen.

Die Herstellung und Pflege von intakten Kundenbeziehungen stellt eine wichtige Aufgabe im Metaverse dar, wie beispielsweise so genannte "Vampire-Attacks" zeigten. Die Entwickler von neuen, aber ähnlichen Decentralized-Finance-Protokollen zum Handel von virtuellen Inhalten führten diese durch, um durch günstigere Konditionen die Kunden und Liquidität von einem Wettbewerber zu gewinnen. Durch das steigende Transaktionsvolumen gewann das Protokoll zunehmend an Wert und da die Entwickler gleichzeitig einen großen Teil der jeweiligen Währung selbst hielten, gewann auch ihr Anteil an Wert, der in manchen Fällen letztlich liquidiert wurde, was zu viel Misstrauen unter den Nutzern führte. Dieses Beispiel unterstreicht die kurzen Reaktionszeiten und die Automatisierbarkeit von Aktivitäten in der virtuellen Welt, die insgesamt zu einer geringeren Kundenloyalität führen können,

In den neuen Kundenkanälen und -beziehungen besteht auch die heute bereits bekannte Herausforderung, dass das Nutzungsverhalten und die Konsumententscheidungen im Metaverse beispielsweise durch gezieltes Peer-to-peer-Marketing oder durch künstliche, automatisierte Entitäten beeinflusst werden kann. Dies verdeutlicht die große Bedeutung von Vertrauen und Authentizität in der Kundenbindung im Metaverse gerade in der frühen Entwicklungsphase des Metaversums.

Frühe Aktivitäten im Metaverse bieten Unternehmen außerdem eine Möglichkeit, ihre Bekanntheit zu steigern und eine innovative Reputation aufzubauen.

Enabling the Metaverse

Kernaktivitäten, Ressourcen & Partner:

Um den Zielgruppen im Metaverse ein gutes Nutzenversprechen anbieten zu können, sind Ressourcen erforderlich. Das Metaverse bietet die Möglichkeit, neue Mitarbeiter als Humanressource durch den weltweiten Zugang zur Arbeitswelt und durch virtuelle Standortbesichtigungen zu gewinnen und somit Entwicklungsaktivitäten weltweit stattfinden zu lassen. Es ermöglicht zudem einen schnellen Austausch von digitalen Ressourcen wie zu Beispiel wichtige Prozessdaten über Unternehmensgrenzen hinweg. Allerdings müssen einige Kernprozesse angepasst werden, worauf in Kapitel 3.2 noch eingegangen wird. Darüber hinaus ermöglicht das Metaverse eine Entkopplung von Services gegenüber den Beschränkungen von physischen Ressourcen. Beispielsweise ist die Teilnehmerzahl bei Konzerten im Metaverse nicht an die Kapazität der Hallen gebunden, was eine hohe Skalierbarkeit des Angebots ermöglicht. Allerdings müssen für die Metaverse-Aktivitäten digitale Kompetenzen im eigenen Unternehmen und möglicherweise auch den Partnerunternehmen in einem Innovationsökosystem beispielsweise für den Austausch von Daten aufgebaut werden oder durch gezielte Partnerschaften abgebildet werden.

Kostenstruktur:

Das Metaverse ermöglicht eine Verbesserung der Kostenstruktur, indem wie zuvor beschrieben weniger physischer Raum wie zum Beispiel Büros, Verkaufsräume oder Lagerhallen für die Entwicklung und Bereitstellung eines Produktes oder Services benötigt wird. Außerdem können vor allem Personalkosten für Dienstreisen beispielsweise zu Schulungen und Transportkosten beispielsweise für physische Ausstellungsstücke auf Messen eingespart werden. Darüber hinaus können im Metaverse auf Basis der Blockchain neue Nutzungsformen und kostengünstige Finanzierungsformen für reale Objekte wie Maschinen abgebildet werden. Die in der Realität üblicherweise die Produktpreise prägenden Produktionskosten weichen im Metaverse den Entwicklungskosten. Gleichzeitig gehen mit dem Metaverse zusätzliche Kosten für die Erstellung der virtuellen Präsenz und dem Zugang dazu beispielsweise in realen Geschäften einher. Hiermit können teure Doppelstrukturen für die Bereitstellung des Produktes sowohl in der Realität als auch im Metaverse entstehen, weshalb es für Unternehmen Sinn machen kann, ein Produkt eventuell nur über einen Kanal anzubieten. Daher müssen Unternehmen die ertrags- und kostenseitigen Vor- und Nachteile einer virtuellen Präsenz und Produktbereitstellung genau abwägen.

3.2 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf Geschäftsmodelle in ausgewählten Branchen?

Im Folgenden werden die möglichen Auswirkungen des Metaverse auf die Geschäftsmodell-Dimensionen beispielhaft für bestimmte Branchen skizziert. Wie im Vorkapitel erfolgt dies anhand der Kategorien des vereinfachten Business Model Canvas (BMC).

Im Bereich **Gaming** ist der Sprung von den digitalen und häufig bereits hochauflösenden Spielen ins Virtuelle vergleichsweise gering. Die Verbesserung des **Nutzenversprechens** durch das immersive und realitätsnähere Spielerlebnis mithilfe von VR-Brillen ist in dieser Branche bereits bekannt, das Herunterladen oder Streamen von Spielen, gemeinsames Online-Gaming und in Spielen enthaltene In-Game-Käufe etabliert. Außerdem haben sich bereits soziale Communities rund um bestimmte Spiele gebildet. Die Veränderung des Geschäftsmodells durch das Metaverse fällt daher vergleichsweise gering aus und wird vornehmlich in den neuen Verbreitungskanälen der Spiele und im fließenden Übergang zwischen Aktivitäten in der Realität oder im Metaverse einerseits und dem Gaming im Metaverse andererseits liegen.

Enabling the Metaverse

Ein verbessertes Nutzenversprechen durch den Einsatz von XR zum Ausprobieren von Produkten ist ebenso bereits in der **Tourismusbranche**, bei der **Immobilienvermarktung**, in der **Bekleidungsbranche** oder im **Möbele Einzelhandel** bekannt. Während VR in allen Bereichen zum Einsatz kommt, nimmt bei Klamotten und Innenraumeinrichtung auch der Einsatz von AR zu. So ist es bereits heute möglich, Kleidungsstücke oder Möbel digital auszusuchen, sie durch Projektion in digitale Spiegel für so genanntes virtuelles Fitting oder durch Projektion in das Kamerabild des Smartphones mithilfe von AR zu testen, und sie digital zu kaufen. Durch die Einsparung von physischen Ausstellungsstücken kann die **Kostenstruktur** von Unternehmen verbessert werden, falls diese Einsparungen die Kosten für den virtuellen Auftritt übersteigen. Unternehmen werden jedoch darauf achten müssen, für diese Produkte eine starke Community für langfristige **Kundenbeziehungen** aufzubauen.

Ähnliches trifft auch auf die **Automobilindustrie** zu, in der Autos digital konfiguriert, virtuell angeschaut und zunehmend auch direkt über das Internet bestellt werden können. Die Nutzbarkeit von nicht automatisierten Automobilen ist jedoch auf Personen mit Führerschein beschränkt, was ein bestimmtes Mindestalter voraussetzt. Durch virtuelle Probefahrten können Minderjährige frühzeitig an das Produkt und die Marke herangeführt werden, noch bevor sie legal eine Fahrerlaubnis besitzen und folglich das Produkt nutzen dürfen. Hierdurch kann bereits früh eine starke **Kundenbeziehung** hergestellt werden.

Eine noch vergleichsweise junge, vom Metaverse betroffene Branche stellt **Food Delivery** dar. Lieferdienste, die über eine App für die Nutzer komfortabel Online-Bestellungen beispielsweise bei Restaurants abwickeln, haben in kurzer Zeit eine hohe Marktdurchdringung erzielt. Die meisten dieser Dienste liefern die Ware sobald wie möglich oder bieten den Nutzern die Angabe einer Wunschlieferzeit an - aber stets für die Lieferung an einen Ort. Wenn sich jedoch im Metaverse Menschen zum Essen verabreden, die sich in der Realität an verschiedenen Orten befinden, ist es für eine gute User Experience erforderlich, dass diese Menschen gleichzeitig und überall in der Realität ihr Essen zugestellt bekommen. Insofern müssen die Lieferdienste ihre **Kernaktivität** von "as soon as possible there" zu "just-in-time everywhere" umstellen.

"Lieferdienste müssen ihr Nutzenversprechen von "as soon as possible there" zu "just-in-time everywhere" umstellen, um im Metaverse erfolgreich zu sein."

Der Bereich **Dating** ist die Nutzung von digitalen Plattformen bereits seit Jahren etabliert. Durch das Metaverse werden zusätzliche virtuelle Interaktionsmöglichkeiten beispielsweise für den Erstkontakt geschaffen, die durch die physische Distanz eine gewisse Anonymität und somit mehr Sicherheit im Vergleich zu direkten, persönlichen Treffen vor Ort bieten. Erste Plattformen wie Tinder zielen bereits auf eine solche Erweiterung des **Nutzenversprechens** ab. Langfristig besteht auch die Möglichkeit, dass sich zunächst nur Avatare in der virtuellen Welt treffen, die die Präferenzen der zugeordneten Personen kennen, und somit eine Vorauswahl von passenden Partnern für die realen Personen treffen. Eine solche Automatisierung würde den Menschen viel Zeit ersparen und somit ein noch besseres Wertangebot bieten.

Die ehemals rein analogen Bereiche **Zusammenarbeit** und **Bildung** haben durch die Corona-Pandemie einen deutlichen Digitalisierungsschub erhalten. Durch das Metaverse können in diesen Bereichen neben der reinen Verbesserung des Nutzenversprechens noch mehr Menschen unabhängig von ihrem Aufenthaltsort effektiv eingebunden werden, wenn die technischen Voraussetzungen dafür vor Ort gegeben sind. Für produzierende Unternehmen kann das Metaverse die Möglichkeit bieten, eigene Mitarbeiter an komplexen Maschinen zu schulen und Kunden die Gelegenheit geben, Produktionsanlagen und Produkte mithilfe ihres Avatars zu besichtigen - und das in Echtzeit, ohne lange Anreisen und ohne die Produktion stoppen zu müssen. Hierdurch kann im Übrigen auch eine

Enabling the Metaverse

gewisse Demokratisierung des Arbeitermarktes erzielt werden. Durch die bessere Einbindung der **Kernressource** Mitarbeiter und durch die Erschließung neuer **Kundengruppen** über **neue Kanäle** ergibt sich eine Verbesserung in den gleichnamigen Bereichen des BMC.

In der **Marketingbranche** haben sich in den letzten Jahren reale Personen als Influencer etabliert. Inzwischen sind jedoch auch erste digitale Influencer wie Lil Miquela erfolgreich. Im Metaverse könnte sich dieser Trend zu mehr rein virtuellen Persönlichkeiten beschleunigen. Dies würde den BMC-Bereich **Kundenbeziehungen** nachhaltig verändern, da durch den Wegfall der Gebundenheit an eine natürliche Person mit ihren begrenzten Kapazitäten bspw. aufgrund ihres Schlafes dauerhafte Marketing-Aktivitäten möglich und automatisierbar werden. Dies kann zu einer weiteren Beschleunigung der Kundeninteraktion führen.

Ein weiteres Beispiel stellt der **Gesundheitsbereich** dar, in dem auch in Zukunft nicht vollständig auf analoge Aktivitäten verzichtet werden kann. Die Telemedizin ermöglicht durch audiovisuelle Kommunikationstechnologien bereits heute die Konsultation und Diagnostik eines Arztes auf räumliche Distanz. Durch den Einsatz von Controllern und weiteren Sensoren, die physiologische Daten wie den Puls und Bewegungsdaten übertragen können, ermöglicht das Metaverse die Übertragung von wichtigen medizinischen Informationen an den Arzt und eine noch bessere Lokalisierung der Beschwerden durch die Patienten. Ebenso können durch die Nutzung von AR und VR operative Eingriffe unterstützt werden, beispielsweise indem Ärzte mithilfe von AR durch CT-Scans Bilder direkt auf den Patienten projizieren können. Darüber hinaus kann das Metaverse auch bei chirurgischen Simulationen und der Rehabilitation eingesetzt werden. Insofern kann einem Patienten durch das Metaverse ein qualitativ hochwertigeres **Nutzenversprechen** angeboten werden durch die Verbesserung der **Kernaktivitäten** bei einer ärztlichen Konsultation im gleichnamigen BMC-Bereich.

Neben Unternehmen sind auch andere Organisationen wie **Forschungseinrichtungen** und **Kommunen** vom Metaverse betroffen. Für Forschungseinrichtungen bietet das Metaverse einen neuen Forschungsbereich für die **Kernaktivitäten**, wie das vorliegende Whitepaper illustriert. Gleichzeitig bietet das Metaverse **neue Kanäle**, um Forschungsergebnisse insbesondere auch an jüngere Menschen zu kommunizieren. Für Kommunen bietet das Metaverse virtuelle Dialogmöglichkeiten mit den Bürgern und Entlastungsmöglichkeiten bei bürokratischen **Kernaktivitäten** an der Schnittstelle zu den Bürgern. Allerdings können durch die etwaige gleichzeitige Bereitstellung von sowohl analogen als auch virtuellen Produkten wie Pässen Zusatzkosten für die Vorhaltung einer doppelten Infrastruktur entstehen. Das Metaverse wirkt sich auch auf die **Ressourcen** einer Kommune aus. Während sich Unternehmen über die Skalierbarkeit von Produkten im Metaverse durch die Entkopplung von physischen Kapazitätsbegrenzungen freuen, entzieht das Metaverse gleichzeitig den Kommunen Umsätze durch die Vermietung von realen Veranstaltungsräumlichkeiten wie Stadien.

Enabling the Metaverse

3.3 Welche Auswirkungen hat das Metaverse auf den Innovationsprozess?

Das Metaverse wirkt sich auch auf den Innovationsprozess von Unternehmen aus. In der Ideenphase könnten Kunden und Lieferanten aus der ganzen Welt, die über die erforderliche Ausrüstung verfügen, schnell und einfach über das Metaverse eingebunden werden, sodass Produkt- und Serviceideen noch stärker auf die jeweiligen Bedürfnisse zugeschnitten werden können und die Bewertung und Auswahl von Produktkonzeptalternativen noch schneller erfolgen kann. Dabei bietet das Metaverse zusätzliche, über die heutige Vorstellungskraft hinausgehende Gestaltungsfreiheiten in der Entwicklung von sowohl realen als auch virtuellen Produkten, was beispielsweise Objektformen und Funktionalitäten betrifft. Die Produkte und die zugehörigen Produktionsanlagen könnten bereits im Planungsprozess virtuell simuliert und getestet werden und daraus gewonnene Erkenntnisse zu notwendigen Verbesserungen zurück in den Entwicklungsprozess fließen. Die Produktionsdaten könnten schnell an verschiedene, weltweit verteilte Produktionsstätten in der Realität verschickt werden, was die Umsetzungsgeschwindigkeit erhöht. Letzteres gilt auch für eventuell erforderliche Produkt(ions)anpassungen nach der Markteinführung. Ebenso könnten im Metaverse - wie generell durch Virtual Reality - virtuelle Schulungen für Produktions- und Vertriebs-Mitarbeiter im Umgang mit dem zu produzierenden bzw. zu vermarkteten Produkt ortsunabhängig und jederzeit durchgeführt werden. Durch virtuelle Absatzkanäle und neue Formen der Kundenbeziehung im Metaverse, die wie im vorausgegangenen Kapitel beschrieben vor allem auf Vertrauen basieren und von hoher Dynamik geprägt sind, kann sich auch das Marketing und der Vertrieb dauerhaft verändern. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die theoretisch unbegrenzten Möglichkeiten in der virtuellen Welt in der Praxis auf Grenzen stoßen können. So könnte ein virtueller Crash-Test eines Autos mit Insassen so realistisch für die involvierten Personen dargestellt werden, dass er in der Realität zu physiologischen Folgen wie Erbrechen führen könnte.

Das Metaverse hat jedoch auch Auswirkungen auf die Innovationssystemebene. Durch die geringere Nutzungsintensität könnte manche öffentliche Infrastruktur in der Realität überflüssig werden. Mit der Verringerung von realen Begegnungen, beispielsweise aufgrund des eben beschriebenen Wegfalls von Infrastruktur mit Begegnungsmöglichkeiten, könnte auch eine reale Vereinsamung insbesondere jener Menschen einhergehen, die das Metaverse nicht nutzen, und sich somit die gesellschaftliche Fragmentierung verstärken. Dabei ist für Innovation der Austausch mit anderen Menschen in der heutigen, komplexen Welt wichtiger denn je.

4 Wer wird das Rennen um das Metaverse gewinnen und wie können sich Unternehmen dem Metaverse nähern?

4.1 Wer wird das Rennen um das Metaverse gewinnen?

Das lukrative Rennen um das Metaverse ist in vollem Gange. Schließlich hat das erfolgreichste Unternehmen die einmalige Möglichkeit, gleichzeitig das Facebook der Zukunft zu werden, indem es über alle Nutzerdaten verfügt, das Apple der Zukunft zu werden, indem es über die im Metaverse und im Ökosystem zugelassenen Inhalte entscheidet, und das Amazon der Zukunft zu werden, indem es an allen Transaktionen mitverdient. Daher wurde der Frage nachgegangen, wer das Rennen um das Metaverse gewinnen wird.

"Das erfolgreichste Unternehmen hat die einmalige Möglichkeit, gleichzeitig das Apple, Facebook und Amazon der Zukunft zu werden."

In den vorangegangenen Kapiteln wurde ausführlich gezeigt, dass das Metaverse neue Aktivitäten ermöglichen wird und damit vielfältige, sowohl positive als auch negative Konsequenzen einhergehen werden. Obwohl sich alle Befragten einig sind, dass sie die meiste Zeit im Metaverse mit produktiver Arbeit verbringen werden, unterscheiden sich die höchstpriorisierten Aktivitäten der Menschen aus Deutschland, den USA und China. An erster Stelle nannten sie Spielen, Freunde treffen bzw. Reisen. Insgesamt scheinen die Interessen der Menschen aus den westlich geprägten Ländern Deutschland und den USA recht ähnlich zu sein, während Chinesen eine andere und vor allem höhere Erwartungshaltung an das Metaverse stellen. Wie in den vorausgegangenen Unterkapiteln gezeigt, weisen sie auch die höchste Nutzungsquote in Bezug auf das Metaverse, die größere Zahlungsbereitschaft und eine stärker ausgeprägte, reale Veränderungsbereitschaft als die Menschen aus Deutschland und den USA auf. Dies könnte auch auf andere Länder zutreffen, in denen Menschenrechte stark eingeschränkt, Diskriminierung weit verbreitet oder ein kollektivistisches Verhalten der Gesellschaft stark ausgeprägt sind, sodass die Menschen im Metaverse ihren Freiheitsdrang ausleben könnten, ohne vom Rest der Gesellschaft gebrandmarkt zu werden. Duwe (2022)¹¹ zeigte außerdem bereits, dass Menschen aus Deutschland und den USA Virtual Reality als Metaverse-Technologie präferieren, während Chinesen Augmented Reality favorisieren. Ferner wies er darauf hin, dass Deutsche und Amerikaner genau ein Metaverse präferieren, während Chinesen 5 oder mehr Metaversen favorisieren. Darüber hinaus ist ihm zufolge die Bereitschaft zum Teilen von personenbezogenen Daten mit dem jeweiligen Metaverse-Anbieter oder dort aktiven Drittanbietern von Services bei der Mehrheit der Chinesen vorhanden im Unterschied zu Deutschen und Amerikanern.

Daher erscheint es wahrscheinlich, dass eine Metaverse-Plattform gleichzeitig sowohl in Deutschland als auch in den USA erfolgreich sein kann. Hierfür sind die amerikanischen Plattformen wie Facebook in einer guten Ausgangssituation. Allerdings zeigte Duwe (2022)³, dass in den befragten Ländern ein ausgeprägter Nationalismus bei der Präferenz des Metaverse-Anbieters vorliegt, sodass auch europäische Unternehmen auf dem westlichen Markt nicht chancenlos sind. In China und anderen Staaten mit ähnlichen politischen Systemen werden hingegen eine oder mehrere andere Plattformen besser geeignet sein. Die chinesischen Tech-Unternehmen sind sich der Lead-User-Eigenschaft ihrer Bevölkerung bewusst und möchten deren Bedürfnisse durch Investitionen in Milliardenhöhe und Patente schnellstmöglich bedienen. Westliche Firmen sind auf dem chinesischen

¹¹ Duwe, D. (2022): Metaverse for the people. In: Proceedings of the XXXIII ISPIM Innovation Conference "Innovating in a Digital World". Copenhagen, Denmark. 05.-08. Juni 2022. ISBN: 978-952-335-695-5. LUT Scientific and Expertise Publications.

Enabling the Metaverse

Markt aus vielfältigen Gründen im Nachteil. So sind westliche Plattformen wie Facebook in China grundsätzlich nicht verfügbar. Ebenso sind Produkte wie die beliebte VR-Brille Oculus und deren Ökosystem wie Apps nicht nutzbar aufgrund des Zugriffs über amerikanische Plattformen, wie jener von Facebook. Neben technologischen Hürden existieren in China im Allgemeinen auch bürokratische Hemmnisse. So muss eine Plattform in China von einem lokalen Unternehmen betrieben werden, da im chinesischen "Fapiao"-Rechnungssystem offizielle Rechnungen nur vom Finanzamt und nur für chinesische Unternehmen ausgestellt werden, weshalb eigene Kapitalgesellschaften gegründet oder Partnerschaften mit vertrauenswürdigen und zuverlässigen chinesischen Unternehmen eingegangen werden müssen. Ferner werden zahlreiche Lizenzen beispielsweise für den Betrieb einer Website oder eCommerce-Plattform (ICP-Lizenz) und Zertifikate wie das Software Copyright Certificate für die Verteilung von Software benötigt. Zusätzlich müssen alle personenbezogenen Daten in China gespeichert werden. Dementsprechend sind auch die chinesischen Serverinfrastrukturen vom Rest der Welt isoliert. Aus diesen Gründen ist anzunehmen, dass die heute bekannte geökonomische Machtverteilung aus dem Internet der aktuellen zweiten Generation in der dritten Generation rund um das Metaverse fortgeschrieben wird.

"Die heute bekannte geökonomische Machtverteilung aus dem Internet der aktuellen zweiten Generation wird wahrscheinlich in der dritten Generation rund um das Metaverse fortgeschrieben."

4.2 Wie können sich Unternehmen dem Metaverse nähern?

In den vergangenen Kapiteln wurde dargelegt, welche Chancen und Herausforderungen mit dem Metaverse einhergehen. Sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen werden sich diesen stellen müssen. Für all jene, die bislang noch keine professionelle Strategie im Umgang mit dem Metaverse einschließlich einer virtuellen Vision und Mission erarbeitet haben, werden im Folgenden Wege aufgezeigt, wie sie sich dem Metaverse nähern können.

1. Unbefangen Ausprobieren

Machen Sie sich mit dem Metaverse vertraut, in dem Sie eine oder besser noch mehrere der existierenden Metaverse-Welten besuchen. Für manche Welten brauchen Sie eine VR-Brille, die Sie auch von entsprechenden Anbietern ausleihen können. Andere können ohne die Anschaffung teurer Hardware erkundet werden. Machen Sie sich auch mit den Herausforderungen vertraut, die die Nutzung des Metaverse mit sich bringt und auf die auch Mystakidis (2022)¹² eingeht.

2. Verstehen der Metaverse-Regeln

Um die möglichen Auswirkungen des Metaversums auf Ihr Geschäftsmodell beurteilen zu können, müssen Sie die (verschiedenen) Regeln in den virtuellen Welten beispielsweise in Bezug auf die Fortbewegung und die Bezahlung verstehen. Gleichermaßen gilt es die aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen beispielsweise hinsichtlich Transaktionen in der virtuellen Welt zu kennen.

3. Erkennen von Use Cases

Machen Sie sich ein Bild davon, welche Produkte und Prozesse in Ihrem Unternehmen im Metaverse umgesetzt oder dorthin verlagert werden können. Unterscheiden Sie dabei auch zwischen verschiedenen Formen der Extended-Reality wie VR oder AR, wenn Sie die technische Möglichkeit haben. Sprechen Sie mit Mitarbeitern und Kunden und beantworten Sie die Fragen: Was sind gegenwärtig

¹² Mystakidis, S. (2022): Metaverse. In: Encyclopedia 2 (1), Seiten 486-497, DOI: 10.3390/encyclopedia2010031.

Enabling the Metaverse

die größten Pain-Points im Zusammenspiel mit Ihren internen und externen Stakeholdern? Wie hoch ist die Nachfrage Ihrer Kunden nach Aktivitäten im Metaverse?

4. Analysieren der Fähigkeiten und Kompetenzen

Sie haben mögliche Use Case identifiziert und sind zu dem Schluss kommen, dass Sie durch das Metaverse ein höheres Nutzenversprechen erzielen können. Nun geht es darum zu verstehen, welche Fähigkeiten Sie dazu brauchen. Um im Metaverse als Privatperson oder Unternehmen aktiv zu sein, sind schließlich Digitalkompetenzen beispielsweise in der Nutzung von VR-Brillen oder in der Programmierung erforderlich. Viele klassische Berufe wie Künstler, Eventmanager, Immobilienmakler, Architekten oder Konstrukteure lassen sich ins Metaverse übertragen und müssen sich den neuen Randbedingungen in der virtuellen Welt anpassen, weshalb Anpassungs- und Anschlussfähigkeit wichtige Kompetenzen darstellen. Dies gilt auch für recht junge Berufe wie Community-Manager und -Moderatoren oder Content Creator für bislang noch unbekannte Inhalte, für die besonders Kreativität und die Fähigkeit zur Interaktion bedeutsam sind. Außerdem gilt es zu klären, wer sich in Ihrem Unternehmen an die Umsetzung machen kann. Stellen Sie sich also die folgenden Fragen: Welche Mitarbeiter sind besonders motiviert? Welche Mitarbeiter bringen womöglich Erfahrungen in Metaverse-Teilbereichen mit? Neben den Fähigkeiten ist vor allem das Mindset der Mitarbeitenden wichtig. Gibt es im Unternehmen motivierte und lernfähige Mitarbeiter, die sich proaktiv mit Projekten im Metaverse beschäftigen (würden)? Besteht im Unternehmen grundsätzlicher Konsens darüber, dass die digitale Transformation notwendig ist?

5. Identifizieren von Metaverse-Partnern

Gehen Sie auf Konferenzen und hören Sie sich branchenübergreifend um, wer beispielsweise schon erfolgreich erste Use Cases im Metaverse durchgeführt hat. Auf diesem Wege können Sie identifizieren, wer als Sparrings-Partner in Frage kommt und sich für explorative, interdisziplinäre Metaverse-Projekte begeistern ließe. Dabei stellt sich auch die Frage: Für welche Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette könnte das Metaverse interessant sein? Womöglich beschäftigen sich Lieferanten und Kunden schon mit Elementen des Metaversums und könnten Ihre Fähigkeiten komplementieren. Mittelfristig gedacht stellen sich die Fragen, welche Partner sich für komplexere Metaverse Projekte einbinden lassen und welche Stakeholder es sich lohnt anzusprechen, die bisher unberücksichtigt blieben.

5 Ausblick

Die in diesem Whitepaper publizierten Ergebnisse zu den Unterschieden in den Nutzungspräferenzen bilden nur einen Ausschnitt des diesem Whitepaper zugrundeliegenden Datensatzes ab, sodass tieferegehende Analysen möglich sind. Das Whitepaper stellt insofern die Ausgangsbasis für weitere Forschungsaktivitäten dar, die Unternehmen dabei unterstützen sollen, erfolgreich im Metaverse aktiv zu sein. Flankierend dazu sollen Unternehmen auch bei der Annäherung an und der Erschließung des Metaversums wissenschaftlich begleitet werden, um für jeden Organisationstyp die bestmögliche Strategie für den Zugang zum und die Nutzung des Metaversums zu ermitteln. Ferner sollen die Ursachen der beschriebenen Unterschiede in den Nutzungspräferenzen zwischen den betrachteten Ländern sozialwissenschaftlich untersucht werden. Darüber hinaus werden Szenarien für die zukünftige Nutzung des Metaversums erarbeitet, Veränderungen im Wirtschaftssystem aufgezeigt und Implikationen für konkrete Unternehmen abgeleitet.

Ihre Ansprechpartner



Dr.-Ing. Daniel Duwe: Ingenieur und Wirtschaftswissenschaftler mit dem Fokus auf Technologie- und Innovationsmanagement zur Vorausschau, Reifegradanalyse und Geschäftsmodellierung

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Joint Innovation Hub

Breslauer Straße 48 | 76139 Karlsruhe

Tel: +49 721 6809-244

Mailto: daniel.duwe@isi.fraunhofer.de



Dr. Malte Busch: Wirtschaftswissenschaftler mit Schwerpunkt auf strategischem Management, Innovationsprozesse, Organisationsentwicklung & systematische Stakeholderbetrachtung

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Joint Innovation Hub

Breslauer Straße 48 | 76139 Karlsruhe

Tel: +49 721 6809-529

Mailto: malte.busch@isi.fraunhofer.de



Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl: Institutsleiterin des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI), Lehrstuhlinhaberin des Lehrstuhls für Innovations- und TechnologieManagement iTM am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48 | 76139 Karlsruhe