



Metaverse Navigator V1.0

erstellt von Christoph Dröge

© Copyright liegt bei Christoph Dröge 2024

Inhalt

1	Dokument in eigener Sache	5
1.1	Zur meiner Person	5
1.2	Was ist Deep-Linking?	5
1.3	Copyright	5
1.4	Haftungsausschluss.....	5
1.5	Zielgruppe	6
1.6	Sprachvarianten.....	6
1.7	Download	6
2	Zweck des Dokumentes.....	7
3	Definition des Metaverse-Konzeptes	7
3.1	Matthew Ball	7
3.2	Wikipedia - DE	7
3.3	Wikipedia - EN	8
4	Einstieg: Wie bin ich auf das Thema Metaverse aufmerksam geworden?	8
5	Die Anfänge: 28.Oktober 2021. Marc Zuckerberg und das Unternehmen Meta...	9
6	Das Buch SnowCrash	11
7	Metaverse – Themen	12
7.1	Künstliche Intelligenz und Künstliche Neuronale Netze	12
7.1.1	Orakel	12
7.1.2	Intel.....	13
7.1.3	AMD.....	13
7.1.4	Nvidia.....	13
7.2	Transhumanismus und Metaverse	14
7.2.1	Menschheit 2.0 / Singularität (Buch von Ray Kurzweil – DE - EN).....	15
7.2.2	Altered Carbon (Buch von Richard Morgan - DE - EN)	16
7.2.3	Leben 3.0 (Buch von Max Tegmark– DE -- EN).....	17
7.2.4	Chips im Gehirn (Film: Johny Mnemonic – DE - EN)	18
7.3	Standards / Richtlinien	19
7.4	Infrastruktur /Netze	20
7.5	Darknet 3D.....	20
7.6	Geistiges Eigentum.....	20
7.7	Virtuelle Realität.....	21
7.8	Kryptowährungen.....	22
7.9	Interoperabilität	23

8	Metaverse – Technology.....	24
9	Metaverse – Anwendungsfälle.....	27
9.1	Einkaufspassagen / Mode	27
9.2	Durchführung von Meetings in 3D	28
9.3	Konzerte und Veranstaltungen	29
9.4	Unterstützung bei medizinischen Operationen	32
9.5	Rollenspiele mit Avataren	36
9.5.1	Roblox	36
9.5.2	Minecraft.....	36
9.5.3	World of Warcraft.....	37
9.5.4	Call of Duty	38
9.5.5	Legend of Zelda.....	39
9.5.6	Second Life.....	40
9.5.7	Fortnite	40
9.6	Virtuelle Büros	41
9.7	Virtueller Campus / Weiterbildung	41
9.7.1	ThinkML - Wie baut man einen virtuellen Campus im Metaverse?	41
9.7.2	Axon Park	42
9.7.3	Times Higher Education	42
9.7.4	Business School im Metaverse	43
9.8	Virtuelle Welten / Städte (Westworld / Futureworld)	43
9.9	Autokonfigurator	43
10	Metaverse – Spieleplattform (Best of Breed)	44
11	Metaverse – Personen	45
11.1	Matthew Ball (CEO von EpyllionCo).....	45
11.2	Mark Zuckerberg (CEO von Meta / Facebook).....	45
11.3	Jensen Huang (CEO von Nvidia).....	46
11.4	William Gibson (Autor von Neuromancer)	46
11.5	Tim Sweeney (CEO and Co-Founder of Epic Games)	47
11.6	Neal Stephenson (Autor von Snow Crash).....	49
11.7	John Riccitiello (CEO von Unity).....	49
11.8	Kenichiro Yoshida, (CEO of Sony)	50
11.9	Phil Spencer (CEO von Microsoft Gaming)	51
11.10	Geoffrey Hinton	52
12	Metaverse und Geopolitik.....	53

13	Metaverse und Beratung	54
13.1	KPMG	54
13.2	Boston Consulting Group.....	54
13.3	McKinsey	55
13.4	PwC	55
13.5	Deloitte.....	56
13.6	Capgemini.....	57
13.7	Accenture.....	58
14	Metaverse und Zeitungen / Zeitschriften	59
14.1	The Guardian	59
14.2	Wired	60
14.3	New York Times	60
14.4	Forbes.....	61
15	Metaverse und Youtube	62
16	Metaverse und darüber hinaus.....	63
17	Spenden in eigener Sache	63

1 Dokument in eigener Sache

1.1 Zur meiner Person

Mein Name ist Christoph Dröge, ich bin 56 Jahre alt und seit 2003 wohnhaft in München. Ich bin „Erfinder“ des Metaverse-Navigators, einem eBook im PDF-Format zum Thema Metaversum. Seit 2023 bin mit der Erstellung der PDF-Datei beschäftigt. Ich habe mich bei Gunnar Kessler u.a. angemeldet, mir war sofort klar, daß ich keine Homepage brauche und auch keinen Newsletter erstellen wollte. Ich wollte nichts verkaufen. Der Metaverse-Navigator ist deshalb kostenfrei und kann beliebig weiterverteilt werden. Wenn Sie der Meinung sind, daß dieses Dokument für Sie wertvoll ist, können Sie mindestens einen Euro auf mein PayPal- / IBAN-Konto überweisen. Über Gmail cdroege91@gmail.com können Sie mir ein feedback hinterlassen. Viel Spaß beim „Stöbern“.



1.2 Was ist Deep-Linking?

*Im Kontext des World Wide Web ist **Deep Linking** die Verwendung eines [Hyperlinks](#), der auf einen bestimmten, allgemein durchsuchbaren oder indizierten [Webinhalt](#) auf einer [Website](#).*

Dieses eBook enthält Deep-Links zu externen Webseiten, auf deren Inhalte der Autor des eBooks keinen Einfluss hat. Deshalb können wir für diese fremden Inhalte auch keine Haftung übernehmen. Für die Inhalte der Webseiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich.

1.3 Copyright

Der Metaverse-Navigator in der Version 1.0 darf beliebig verteilt werden. Es dürfen aber keine inhaltlichen Änderungen durchgeführt werden. Zu diesem Zweck habe ich mit Adobe Acrobat das Dokument für Änderungen gesperrt. Es ist auch möglich dieses Dokument zu drucken.

1.4 Haftungsausschluss

Der Metaverse-Navigator ist ein eBook im PDF-Format. Ein Großteil der Hyperlinks ist mit Zitaten versehen. Wenn jemand eine Studien-, Diplom-, Master-, Bachelor- oder Doktor-Arbeit erstellen möchte, dann weise ich darauf hin, dass dieses eBook nicht die Anforderungen an wissenschaftlichen Arbeiten erfüllt. Dieses Dokument ist

bestenfalls als Stoffsammlung geeignet. Das Zitieren erfolgt auf „eigene Gefahr“. Frage deinen Professor, wie ein ordentliches Zitat-Konzept aussehen könnte.

1.5 Zielgruppe

Für welche Zielgruppe ist dieses Metaverse-Navigator gedacht? Dieses eBook ist für alle gedacht, die sich über das Thema Metaverse informieren möchten. Dieses eBook kann innerhalb der Familie verteilt werden. Es kann an Freunde und Freundinnen, Studienkollegen und Studienkolleginnen, Professoren und Professorinnen sowie Arbeitskollegen und Arbeitskolleginnen verschickt werden. Es ist aber ratsam, zu fragen, ob das Zusenden des eBooks grundsätzlich erwünscht wird.

1.6 Sprachvarianten

Dieses eBook gibt es in den Versionen Deutsch und Englisch. Die deutsche Version wird mit DeepL in die englische Version überführt und dann von Word in die PDF-Version konvertiert. Die PDF-Version wird dann mit Adobe Acrobat gegen Änderungen geschützt.

Mit DeepL können bei Bedarf unterschiedliche Sprachvarianten (z.B. Französisch, Spanisch, Italienisch) bereitgestellt werden.

1.7 Download

Der Metaverse-Navigator in der Version 1.0 ist in der deutschen als auch der englischen Sprachvariante auf den Portalen Facebook, Xing und LinkedIn verfügbar.

2 Zweck des Dokumentes

Dieses Dokument ist für den Laien gedacht, der sich einen Überblick über das Thema Metaverse verschaffen möchte. Grundlage ist das Buch „Das Metaverse - Und wie es alles revolutionieren wird“ von Matthew Ball. Zusätzlich flossen meine Ideen in die unterschiedlichen Abschnitte ein. Dieses Dokument wird als PDF-Datei bereitgestellt. Ich nenne dieses Dokument „Metaverse Navigator“, weil es zahlreiche HTML-Links für den schnellen Einstieg bereitstellt. Der Metaverse Navigator dient als komplexer Ratgeber. Sein Ziel besteht darin, ein gemeinsames Verständnis für das Metaverse-Konzept zu entwickeln. Wikipedia - Zitate werden besonders (Times New Roman, 12pt, *kursiv*) hervorgehoben. Die restlichen Zitate werden mit Calibri, 12 pt, *kursiv* hervorgehoben. Meine Ideen und Anmerkungen sind mit Arial, 12 pt formatiert. Die Englisch-sprachigen HTML – Links wurden mit dem Google-Übersetzer ins Deutsche übersetzt. Die Suchergebnisse wurden mit den Web-Browser Google und Bing ermittelt.

3 Definition des Metaverse-Konzeptes

3.1 Matthew Ball

„Ein massiv skaliertes und interoperables Netzwerk von in Echtzeit gerenderten 3D-Welten, die synchron und dauerhaft von einer effektiv unbegrenzten Anzahl von Nutzern mit einem individuellen Gefühl der Präsenz und mit einer Kontinuität der Daten, wie Identität, Geschichte, Berechtigungen, Objekte, Kommunikation und Zahlungen, erlebt werden können.“¹ Quelle Matthew Ball

3.2 Wikipedia - DE

„Das Metaversum² oder englisch Metaverse ist ein Konzept, bei dem ein digitaler Raum durch das Zusammenwirken virtueller, erweiterter und physischer Realität entsteht. Hauptaspekt ist es dabei, die verschiedenen Handlungsräume des Internets zu einer Wirklichkeit zu vereinigen. Das Konzept wird häufig mit einem starken Fokus auf virtuelle Sozialität beschrieben; eine zukünftige Iteration des Internets, in Form persistenter, gemeinsam genutzter, virtueller 3D-Räume, die zu einem wahrgenommenen virtuellen Universum verbunden sind. Solche sollen Individualisierung und alltägliche Aktivitäten in einem vergleichbaren Maße ermöglichen wie die physische Wirklichkeit.

Die Weiterentwicklungen für das Metaversum sind, wegen dem Wunsch nach mehr Immersion, oft mit dem Fortschritt der Virtual-Reality-Technologie verknüpft. Das jüngste Interesse an der Entwicklung von Metaversen wird vom Web3 beeinflusst, einem Konzept für eine neue, dezentralisierte Generation des Internets. Sowohl der Begriff Web3 als auch Metaverse haben ein verstärktes Nutzen als Schlagworte erfahren, um die

¹ Matthew Ball (2022): Das Metaverse – Und wie es alles revolutionieren wird, 1. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen, S.43

² Seite „Metaversum“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 20. Januar 2021 01:22 UTC, URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Metaversum> (Abgerufen am 30.12.2023, 17:00 UTC)

Entwicklungsfortschritte diverser verwandter Technologien und Projekte für Zwecke der Öffentlichkeitsarbeit zu übersteigern. Ähnlich der Social-Media- und Videospielbranche gelten Datenschutz, Mediensucht und Benutzersicherheit als verstärkte Bedenken innerhalb des Metaversums.“ Quelle: Wikipedia

3.3 Wikipedia - EN

„Das [Metaversum](#)³ ist ein weit gefasster Begriff, der sich auf virtuelle Welten bezieht, in denen Benutzer, dargestellt durch Avatare, interagieren, normalerweise in 3D und mit dem Schwerpunkt auf sozialen und wirtschaftlichen Verbindungen.

Der Begriff Metaversum entstand 1992 im Science-Fiction-Roman Snow Crash als Kofferwort aus „Meta“ und „Universum“. In Snow Crash wird das Metaversum als hypothetische Iteration des Internets als eine einzige, universelle und immersive virtuelle Welt vorgestellt, die durch den Einsatz von Virtual-Reality- (VR) und Augmented-Reality- (AR) Headsets ermöglicht wird.

Der Begriff „Metaverse“ wird oft mit Virtual-Reality-Technologie in Verbindung gebracht und seit Anfang der 2020er Jahre mit Web3. Der Begriff wurde von Unternehmen als Schlagwort verwendet, um den Entwicklungsfortschritt verschiedener verwandter Technologien und Projekte zu PR- Zwecken zu übertreiben. Datenschutz, Benutzersucht und Benutzersicherheit sind Bedenken innerhalb des Metaverse, die sich aus den Herausforderungen ergeben, vor denen die Social-Media- und Videospielbranche insgesamt steht.“ Quelle: Wikipedia – Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

4 Einstieg: Wie bin ich auf das Thema Metaverse aufmerksam geworden?

Der Einstieg erfolgte über einen Podcast, der von der deutschen Computerzeitschrift Computerwoche veröffentlicht wurde. In einem nächsten Schritt habe ich mir das Buch „Das Metaverse - Und wie es alles revolutionieren wird“ über Amazon [\[DE\]](#) / [\[EN\]](#) bestellt und zwei Tage später in einem Rutsch durchgelesen. Dieses Buch hat mich tief beeindruckt und meine Sicht auf die Welt für immer verändert.

³ Seite „Metaverse“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungssand: 22. Mai 2024, 19:07 UTC, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse> (Abgerufen am 22. Juni 2024, 18:44 UTC)

5 Die Anfänge: 28.Oktober 2021. Marc Zuckerberg und das Unternehmen Meta

Briefe des Gründers⁴ / Connect 21⁵:

„Wir stehen am Anfang des nächsten Kapitels für das Internet, und es ist auch das nächste Kapitel für unser Unternehmen.

In den letzten Jahrzehnten hat die Technologie den Menschen die Möglichkeit gegeben, sich zu verbinden und sich natürlicher auszudrücken. Als ich mit Facebook anfang, haben wir hauptsächlich Text auf Websites getippt. Als wir Telefone mit Kameras bekamen, wurde das Internet visueller und mobiler. Als die Verbindungen schneller wurden, wurde Video zu einer reichhaltigeren Möglichkeit, Erfahrungen zu teilen. Wir sind vom Desktop über das Web auf das Handy umgestiegen. Von Text über Fotos bis hin zu Videos. Aber das ist noch nicht das Ende der Fahnenstange.

Die nächste Plattform wird noch immersiver sein – ein verkörpertes Internet, bei dem Sie an der Erfahrung teilnehmen und nicht nur darauf schauen. Wir nennen dies das Metaverse, und es wird jedes Produkt betreffen, das wir entwickeln.

Die definierende Qualität des Metaversums wird ein Gefühl der Präsenz sein – als wäre man direkt mit einer anderen Person oder an einem anderen Ort. Sich mit einer anderen Person wirklich präsent zu fühlen, ist der ultimative Traum der sozialen Technologie. Deshalb konzentrieren wir uns darauf, dies zu bauen.

Im Metaverse können Sie fast alles tun, was Sie sich vorstellen können – sich mit Freunden und Familie treffen, arbeiten, lernen, spielen, einkaufen, kreativ sein – sowie völlig neue Erfahrungen, die nicht wirklich dazu passen, wie wir heute über Computer oder Telefone denken. Wir haben einen Film gedreht, der untersucht, wie Sie das Metaversum eines Tages nutzen könnten. In dieser Zukunft wirst du in der Lage sein, dich sofort als Hologramm zu teleportieren, um im Büro zu sein, ohne pendeln zu müssen, auf einem Konzert mit Freunden oder im Wohnzimmer deiner Eltern, um dich auszutauschen. Dies wird Ihnen mehr Möglichkeiten eröffnen, egal wo Sie leben. Sie werden in der Lage sein, mehr Zeit für das zu verwenden, was Ihnen wichtig ist, die Zeit im Verkehr zu verkürzen und Ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren.“ Quelle: Meta - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁴ Seite „Founders Letter, In: Meta, Bearbeitungsstand: 28. Oktober 2021, URL: <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/> , (Abgerufen am 30.12.2023, 17:35 UTC)

⁵ Seite „Facebook Connect 2021“, In Facebook.com, URL: <https://www.facebook.com/facebook/videos/577658430179350/> , (Abgerufen am 30.12.2023 17:42 UTC)

Mark in the Metaverse⁶

⁶ Newton, Casey: Mark in the metaverse, In: The verge.com, Bearbeitungsstand: 22 Juli 2021 14:00 UTC, URL: <https://www.theverge.com/22588022/mark-zuckerberg-facebook-ceo-metaverse-interview> , (Abgerufen am 30.12.2023 17:57 UTC)

6 Das Buch SnowCrash

„[Snow Crash](#)⁷ ist ein Science-Fiction- Roman des amerikanischen Schriftstellers Neal Stephenson, der 1992 veröffentlicht wurde. Wie viele von Stephensons Romanen umfassen seine Themen Geschichte, Linguistik, Anthropologie, Archäologie, Religion, Informatik, Politik, Kryptographie, Memetik und Philosophie.

Stephenson plante Snow Crash ursprünglich als computergenerierte Graphic Novel in Zusammenarbeit mit dem Künstler Tony Sheeder. In den Danksagungen des Autors (in einigen Ausgaben) erinnert sich Stephenson:

„Es wurde klar, dass die einzige Möglichkeit, den Mac dazu zu bringen, die Dinge zu tun, die wir brauchten, darin bestand, eine Menge benutzerdefinierter Bildverarbeitungssoftware zu schreiben. Ich habe während der Produktion dieser Arbeit wahrscheinlich mehr Stunden mit dem Programmieren verbracht als mit dem eigentlichen Schreiben obwohl es sich schließlich vom ursprünglichen grafischen Konzept abwandte ...“

Snow Crash wurde sowohl für den British Science Fiction Award 1993 als auch für den Arthur C. Clarke Award 1994 nominiert . Die Geschichte beginnt in Los Angeles im 21. Jahrhundert, eine unbestimmte Anzahl von Jahren nach einem weltweiten wirtschaftlichen Zusammenbruch. Los Angeles gehört nicht mehr zu den Vereinigten Staaten, da die Bundesregierung den größten Teil ihrer Macht und ihres Territoriums an private Organisationen und Unternehmer abgetreten hat. Franchising, individuelle Souveränität und private Fahrzeuge stehen an erster Stelle. Söldnerarmeen konkurrieren um nationale Verteidigungsaufträge, während private Sicherheitskräfte den Frieden in souveränen, umzäunten Wohnsiedlungen wahren. 45 Autobahnunternehmen konkurrieren darum, Autofahrer auf ihre Straßen zu locken. 7 und die gesamte Postzustellung erfolgt durch einen gemieteten Kurier. Die Überreste der Regierung behalten ihre Autorität nur in isolierten Gebieten, wo sie mühsame Arbeit verrichten, die für die sie umgebende Gesellschaft im Großen und Ganzen irrelevant ist. Ein Großteil des Territoriums der Welt wurde in souveräne Enklaven aufgeteilt, die als Franchise-Organized Quasi-National Entities (FOQNEs) bekannt sind, 14, die jeweils von ihrem eigenen großen Franchise-Unternehmen betrieben werden (wie „Mr. Lee's“) „Greater Hong Kong“ oder die korporatisierte amerikanische Mafia oder verschiedene Wohnsiedlungen(quasi-souveräne Gated Communities). In dieser Zukunft unterscheiden sich die amerikanischen Institutionen stark von denen in den tatsächlichen Vereinigten Staaten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Buches; Beispielsweise ist aus der Fusion der CIA mit der Library of Congress eine gewinnorientierte Organisation, das CIC, entstanden“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁷ Seite „Snow Crash“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 22 November 2023, 22:55 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Snow_Crash, (Abgerufen am 30.12.2023, 18:09 UTC)

Wie alles begann

Aus meiner Sicht ist das Unternehmen Blaxxun der Vorläufer des 3D Internet – basierend auf 3D -Clients und Serverumgebungen. Wikipedia beschreibt blaxxun wie folgt:

„[Blaxxun Interactive](#)⁸, ursprünglich „Black Sun Interactive“ genannt, war eines der ersten Unternehmen, das eine für das Internet konzipierte 3D-Community-Plattform unter Verwendung von VRML und hoch skalierbaren Mehrbenutzer-Serverumgebungen entwickelte.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

Leider hat Blaxxun Interactive die Dot-Com-Blase in den 2000er Jahren nicht überlebt. Der Film Ready-Player-One beschreibt OASIS als eine virtuelle Simulation, diese kommt dem Begriff des Metaverse – Definition nach Matthew Ball – sehr nahe. Wikipedia beschreibt den Film wie folgt:

„[Ready Player One](#)⁹ ist ein US-amerikanischer Science-Fiction-Film aus dem Jahr 2018, der auf dem gleichnamigen Roman von Ernest Cline basiert. Unter der Regie von Steven Spielberg nach einem Drehbuch von Zak Penn und Cline sind Tye Sheridan, Olivia Cooke, Ben Mendelsohn, Lena Waithe, TJ Miller, Simon Pegg und Mark Rylance in den Hauptrollen zu sehen. Der Film spielt im Jahr 2045, wo ein Großteil der Menschheit die OASIS, eine virtuelle Realität, nutzt, um der realen Welt zu entfliehen. Ein Waise im Teenageralter findet Hinweise auf einen Wettbewerb, der dem Gewinner den Besitz der OASIS verspricht, und er und seine Verbündeten versuchen, den Wettbewerb abzuschließen, bevor ein böses Unternehmen dazu in der Lage ist.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

7 Metaverse – Themen

7.1 Künstliche Intelligenz und Künstliche Neuronale Netze

7.1.1 Orakel

Die Frage, die ich mir stelle, lautet: Welche Rolle spielt die Künstliche Intelligenz (KI) im Rahmen des Metaverse. Die Künstliche Intelligenz hat die Möglichkeit, die Menschheit zu bedrohen oder gar auszulöschen. Gerade wenn die KI im militärischen Bereich eingesetzt wird, ist die Bedrohung gegeben. Wenn die

⁸ Seite „Blaxxun Interactive“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 3. Februar 2023, 06:17 UTC, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/blaxxun>, (Abgerufen am 30.12.2023, 18:22 UTC)

⁹ Seite „Ready Player One“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 21. Dezember 2023, 23:00 UTC, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ready_Player_One_\(film\)#Cast](https://en.wikipedia.org/wiki/Ready_Player_One_(film)#Cast), (Abgerufen am 30.12.2023, 18:35 UTC)

Amerikaner und die Chinesen KI im militärischen Bereich einsetzen, ist das das Spiel mit dem Feuer, und es besteht die Möglichkeit, dass sich diese Art der Technologie gegen den Menschen richtet. Wie ist meine Haltung zum Metaverse in Verbindung mit KI? Die KI hat die Rolle eines Orakels, das Anfragen beantworten kann. Es wird mehrere spezialisierte Orakel geben, die für einen bestimmten Bereich Expertenwissen bereitstellen. Zum Beispiel könnten die Orakel Expertenwissen zu den Fächern Mathematik, Physik, Biologie, Geschichte und weitere Themen bereitstellen.

Die wichtigsten (Hardware-) Player im Bereich der künstlichen Intelligenz sind meiner Meinung nach Intel, AMD und Nvidia. Die Suchabfragen bezogen sich auf „Artificial Intelligence“, „Neural Network“ und „Hardware“

7.1.2 Intel

[HABANA AI](#): Leistungsstarkes, hocheffizientes Deep-Learning-Training und Inferenz für die Large Scale Era

Suche | Intel - [Metaverse](#)

[Suche | Intel – Neural Network Hardware](#)

[Suche | Intel](#)

7.1.3 AMD

[Xilinx](#)

[Die „Zen“ - Prozessorarchitektur](#)

[Suche | AMD – Neural Network Hardware](#)

[Suche | AMD](#)

7.1.4 Nvidia

[Suche | Nvidia - Metaverse](#)

[Suche | Nvidia – Neural Network Microprocessor](#)

[Suche | Nvidia – Neural Network Hardware](#)

[Suche | Nvidia](#)

7.2 Transhumanismus und Metaverse

„Das Wort [Transhumanismus](#)¹⁰ kommt vom lateinischen „trans“: jenseits, über, hinaus und von lateinischen „humanus“: menschlich.

Es ist allgemein eine philosophische Bewegung und Denkrichtung die die biologischen Grenzen menschlicher Möglichkeiten (sei es intellektuell, physisch oder psychisch) durch den Einsatz technologischer Verfahren erweitern will. Transhumanisten gehen davon aus, dass die nächste Evolutionsstufe der Menschheit durch die Fusion mit Technologie erreicht wird. Die Technologien, die wir heute in Form von Wearables an unseren Körpern tragen, werden wir künftig in uns tragen. An die Stelle des Menschen sollen Cyborgs treten.

Es lassen sich im Transhumanismus Strömungen ausmachen, die in der Realität aber selten klar voneinander abgegrenzt sind: Demokratischer Transhumanismus: Eine politische Philosophie, die liberale Demokratie, Sozialdemokratie und Transhumanismus zusammenführt.

Singularitarianismus: Eine Bewegung basierend auf dem Glauben, dass eine technologische Singularität – die Erschaffung einer Superintelligenz – möglich ist, und überlegte Tätigkeit befürwortet, um diese in sicherer Form herbeizuführen. Diese Phase wird als Transzendenz der menschlichen Spezies gesehen.

Der Schwerpunkt der Transhumanismusbewegung ist die Anwendung neuer und künftiger Technologien. Dazu zählen unter anderem:

Nanotechnologie, Biotechnologie mit Schwerpunkten in der Gentechnik und der regenerativen Medizin,

Gehirn-Computer-Schnittstellen, das Hochladen des menschlichen Bewusstseins in digitale Speicher,

Prothetik: Verbesserung des Menschen durch Prothesen,

Entwicklung von Superintelligenz, Weiterentwicklung der Kryonik.“ Quelle: Werner Eberwein

„Unter dem Begriff technologische Singularität¹¹ werden verschiedene Theorien in der Zukunftsforschung zusammengefasst. Überwiegend wird darunter ein hypothetischer zukünftiger Zeitpunkt verstanden, an dem künstliche Intelligenz (KI) die menschliche Intelligenz übertrifft und sich dadurch rasant selbst verbessern und neue Erfindungen machen

¹⁰ Seite „Was ist Transhumanismus“, Bearbeitungsstand: 17. Oktober 2018 URL: <https://werner-eberwein.de/was-ist-transhumanismus/>, (Abgerufen am 30.12.2023, 21.25 UTC)

¹¹ Seite „Technische Singularität“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 15. September 2023, 10:51 UTC, URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Technologische_Singularit%C3%A4t, (Abgerufen am 30.12.2023, 21:32 UTC)

würde, wodurch der technische Fortschritt irreversibel und derart beschleunigt würde, dass die Zukunft der Menschheit nach diesem Ereignis nicht mehr vorhersehbar wäre. Die erste Superintelligenz wäre damit die letzte Erfindung der Menschheit, da spätere Innovationen weitestgehend unabhängig von menschlichen Akteuren durch Maschinen entwickelt würden.

Populär wurde der Begriff durch das 2005 erschienene Buch *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology* (deutscher Titel: „Menschheit 2.0: Die Singularität naht“) des US-amerikanischen Computerpioniers und Autors Raymond Kurzweil, der das Datum der Singularität auf das Jahr 2045 schätzt.

Der prognostizierte Zeitpunkt der Singularität wurde von Zukunftsforschern mehrfach um Jahrzehnte in die Zukunft verschoben. Allerdings sei wahrscheinlich, dass sie überraschend eintritt, womöglich selbst für die an der Entwicklung Beteiligten. Die Entwicklung einer Seed AI beschreibt eines dieser Szenarien.

Der Begriff ist eng verbunden mit den Theorien und Ideen des Transhumanismus. Einige ihrer Vertreter gehen davon aus, dass sich durch den damit verbundenen technologischen Fortschritt die Dauer der menschlichen Lebenserwartung maßgeblich steigern bzw. sogar biologische Unsterblichkeit erreichen lässt.“ Quelle: Wikipedia

7.2.1 Menschheit 2.0 / Singularität (Buch von Ray Kurzweil – [DE](#) - [EN](#))

„[Menschheit 2.0](#)¹². Die Singularität naht ist die deutsche Übersetzung von Ray Kurzweils Klassiker des Transhumanismus *The Singularity Is Near. When Humans Transcend Biology*, der im Jahr 2005 erschien. Im Zentrum dieses Werkes stehen die sogenannte technologische Singularität, ein revolutionäres Ereignis, das der Autor für das Jahr 2045 veranschlagt, und die weitreichenden Folgen, die dieses Ereignis für die Menschheit zeitigen wird.

Die zentrale These des Buches ist, dass das technologische Wachstum – entgegen unserem intuitiven Verständnis – in allen Bereichen, sobald diese der Informationstechnologie unterliegen, nicht linear, sondern exponentiell vonstattengeht. Weil die Informationstechnologie in immer mehr Bereiche des Wissens und der Wissenschaften vordringt, so etwa gegenwärtig in die Biologie oder die Neurowissenschaften, wachsen unser gesamtes Wissen und damit auch unsere technischen Möglichkeiten zusehends exponentiell. Exponentielles Wachstum kennt einen „Knick in der Kurve“, ab dem der scheinbar langsame und stetige Zuwachs plötzlich explosionsartig ansteigt. Dieser Knick wird voraussichtlich im Jahr 2045 erreicht und führt dazu, dass das Wissen und die technischen Möglichkeiten der Menschheit explosionsartig zunehmen werden. Dieses von Vernor Vinge seit den 80er Jahren „technologische Singularität“ genannte Ereignis wird die Menschheit grundlegend verändern.“ Quelle: Wikipedia

¹² Seite „Menschheit 2.0“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 1. Februar 2023, 10:43 UTC, URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Menschheit_2.0, (Abgerufen am 31.12.2023, 16:50 UTC)

7.2.2 Altered Carbon (Buch von Richard Morgan - [DE](#) - [EN](#))

„*Altered Carbon*¹³ – Das Unsterblichkeitsprogramm (Originaltitel: *Altered Carbon*) ist eine US-amerikanische Cyberpunk- und Detektivgeschichten-Fernsehserie, die von Laeta Kalogridis konzipiert wurde. Die Serie basiert auf dem Buch *Das Unsterblichkeitsprogramm* von Richard Morgan, das 2002 erschienen ist. Die erste Staffel umfasst zehn Folgen und wurde am 2. Februar 2018 auf Netflix per Streaming veröffentlicht. Im Juli 2018 wurde bekannt, dass eine zweite Staffel von Netflix bestellt wurde. Die acht Folgen umfassende zweite Staffel wurde am 27. Februar 2020 auf Netflix veröffentlicht. Im August 2020 wurde die Serie nach zwei Staffeln eingestellt.

Im November 2018 wurde von Netflix ein Film zur Serie angekündigt. *Altered Carbon: Resleeved* wurde am 19. März, 2020 ebenda veröffentlicht. Es handelt sich um einen Anime, der die Geschichte und das Serienuniversum erweitern soll.

Die Serie spielt im 24. Jahrhundert in einer dystopischen Welt, in der es möglich ist, sein Bewusstsein mitsamt Erinnerungen auf einem sogenannten kortikalen Stack zu speichern und über galaktische Distanzen in andere Körper (Klone), Sleeves genannt, transferieren zu lassen. Durch die potentielle Unsterblichkeit des Bewusstseins gilt die Tötung eines Körpers nur noch als Sachbeschädigung, nur die Vernichtung eines Stacks ist Mord. Die extrem reiche Klasse in dieser Gesellschaft wird als *Meths* bezeichnet, in Anspielung auf *Methusalem*. Sie leben abgeschottet und kaufen oder klonen sich immer wieder neue, junge Sleeves, um so ihr Leben zu verlängern. Da sie auch regelmäßig ein Backup ihres Stacks anfertigen lassen, sind sie faktisch unsterblich.

Im Mittelpunkt der Handlung steht der abtrünnige slowakisch-japanische Elitesoldat Takeshi Kovacs, der gemeinsam mit seiner Schwester Teil der Rebellengruppe *Envoy* war und als letzter Überlebender dieser Gruppe gilt. Die Anführerin der *Envoys* war *Quellcris* „*Quell*“ *Falconer*, die Entwicklerin der Stacks, mit der Kovacs auch eine Beziehung hatte.

250 Jahre nach dem Tod seines Körpers wird er auf der Erde in den Körper eines Polizisten übertragen. Er erhält einen Auftrag vom *Meth* *Laurens Bancroft*, der um sein Leben fürchtet, da dieser bereits ermordet wurde und nur dank seines Backups noch weiterlebt. Bei seinen Untersuchungen verbündet sich Kovacs mit der KI *Poe* sowie der Polizistin *Kristin Ortega*.“
Quelle: Wikipedia

¹³ Seite „*Altered Carbon – Das Unsterblichkeitsprogramm*“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 15. Juni 2023, 22:24 UTC, URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Altered_Carbon_%E2%80%93_Das_Unsterblichkeitsprogramm, (Abgerufen am 31.12.2023, 17:05 UTC)

7.2.3 Leben 3.0 (Buch von Max Tegmark– [DE](#) -- [EN](#))

„[Life 3.0](#)¹⁴: *Being Human in the Age of Artificial Intelligence* ist ein Buch des schwedisch-amerikanischen Kosmologen Max Tegmark aus dem Jahr 2017 . Life 3.0 diskutiert künstliche Intelligenz (KI) und ihre Auswirkungen auf die Zukunft des Lebens auf der Erde und darüber hinaus. Das Buch diskutiert verschiedene gesellschaftliche Auswirkungen, was getan werden kann, um die Chancen auf ein positives Ergebnis zu maximieren, und mögliche Zukunftsaussichten für die Menschheit, Technologie und Kombinationen davon.

Das Buch beginnt mit der Darstellung eines Szenarios, in dem KI die menschliche Intelligenz übertrifft und in der Gesellschaft allgegenwärtig geworden ist. Tegmark bezieht sich auf verschiedene Phasen des menschlichen Lebens seit seiner Entstehung: Leben 1.0 bezieht sich auf biologische Ursprünge, Leben 2.0 bezieht sich auf kulturelle Entwicklungen in der Menschheit und Leben 3.0 bezieht sich auf das technologische Zeitalter des Menschen. Das Buch konzentriert sich auf „Leben 3.0“ und auf neue Technologien wie die künstliche allgemeine Intelligenz , die eines Tages nicht nur lernen, sondern auch in der Lage sein könnte, ihre eigene Hardware und interne Struktur neu zu gestalten.

Der erste Teil des Buches befasst sich mit dem Ursprung der Intelligenz vor Milliarden von Jahren und projiziert anschließend die zukünftige Entwicklung der Intelligenz. Tegmark berücksichtigt kurzfristige Auswirkungen der Entwicklung fortschrittlicher Technologie, wie etwa technologische Arbeitslosigkeit , KI-Waffen und das Streben nach AGI (künstliche allgemeine Intelligenz) auf menschlicher Ebene. Das Buch nennt Beispiele wie Deepmind und OpenAI , selbstfahrende Autos und KI-Spieler, die Menschen in Schach, Jeopardy und Go besiegen können.

Nach einer Prüfung aktueller KI-Themen erwägt Tegmark anschließend eine Reihe möglicher Zukünfte mit intelligenten Maschinen oder Menschen. Das fünfte Kapitel beschreibt eine Reihe möglicher Folgen, wie etwa veränderte soziale Strukturen, die Integration von Menschen und Maschinen sowie sowohl positive als auch negative Szenarien wie eine freundliche KI oder eine KI-Apokalypse. Tegmark argumentiert, dass die Risiken der KI nicht aus Böswilligkeit oder bewusstem Verhalten an sich resultieren, sondern vielmehr aus der Fehlausrichtung der Ziele der KI mit denen des Menschen. Viele der Ziele des Buches stimmen mit denen des Future of Life Institute überein , dessen Mitbegründer Tegmark ist.

Die verbleibenden Kapitel erforschen physikalische Konzepte, Ziele, Bewusstsein und Bedeutung und untersuchen, was die Gesellschaft tun kann, um eine wünschenswerte Zukunft für die Menschheit zu schaffen.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

¹⁴ Seite „Life 3.0“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 9. Oktober 2023, 3:53 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Life_3.0, (Abgerufen am 31.12.2023, 17:15 UTC)

7.2.4 Chips im Gehirn (Film: Johny Mnemonic – [DE](#) - [EN](#))

„[Johnny Mnemonic](#)¹⁵ ist ein Cyberpunk- Film aus dem Jahr 1995, bei dem Robert Longo in seinem Regiedebüt Regie führte. William Gibson, der 1981 die Kurzgeschichte schrieb, schrieb das Drehbuch. Keanu Reeves spielt Johnny, einen Datenkurier mit einem überlasteten Gehirnimplantat, das vertrauliche Informationen sicher speichern soll. Der Film spielt im Jahr 2021 und schildert eine dystopische Zukunft, die von einer technologiebedingten Seuche heimgesucht wird, voller Verschwörungen ist und von Megakonzerne dominiert wird . Takeshi Kitano porträtiert den CEO eines Megakonzerne, versucht, die Daten zu unterdrücken; Er heuert einen psychopathischen Attentäter an, gespielt von Dolph Lundgrenum dies zu tun. Ice-T und Dina Meyer spielen Johnnys Verbündete, einen Freiheitskämpfer bzw. einen Leibwächter.

Es wurde in Kanada gedreht; Toronto und Montreal sprangen für Newark und Peking ein . Das Projekt war für Gibson und Longo schwierig. Nachdem sie jahrelang darum gekämpft hatten, einen Low-Budget-Film zu finanzieren, gab Sony Johnny Mnemonic grünes Licht mit einem Budget von 26 Millionen US-Dollar. Als Reeves‘ vorheriger Film „ Speed“ unerwartet ein großer Erfolg wurde, versuchte Sony, Johnny Mnemonic umzurüsten als Blockbuster. Longo erlebte umfangreiche kreative Differenzen mit dem Studio, das ihm Besetzungsentscheidungen und Drehbuchumschreibungen aufzwang. Der Film wurde schließlich ohne Longos Beteiligung umgeschnitten, was zu einer Version führte, die seiner Meinung nach nicht seine künstlerische Vision widerspiegelte. Von Longo und Gibson ursprünglich als voller Ironie beschrieben, wurde der Film zu einem Mainstream-Actionfilm verarbeitet und erhielt negative Kritiken von Kritikern.

Eine längere Version (103 Minuten) des Films wurde am 15. April 1995 in Japan uraufgeführt und enthält eine Filmmusik von Mychael Danna und weitere Szenen mit Kitano. Der Film wurde am 26. Mai 1995 in den Vereinigten Staaten veröffentlicht. Im Jahr 2022 erschien eine Schwarz-Weiß-Ausgabe des Films mit dem Titel Johnny Mnemonic: In Black and White.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

¹⁵ Seite „Johnny Mnemonic (film)“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 30. Dezember 2023, 0:18 UTC, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Johnny_Mnemonic_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Johnny_Mnemonic_(film)), (Abgerufen am 31.12.2023, 17:20 UTC)

7.3 Standards / Richtlinien

[Metaverse Standards Forum](#)¹⁶: Standards Cooperation for an Open and inclusive Metaverse.

„Die Gruppe vertritt den Konsens, dass es offene [Standards](#)¹⁷ brauche, um das Metaverse erfolgreich zu entwickeln. Das Metaverse Standard Forum soll diese Bemühungen vorantreiben und dafür sorgen, dass eine Konsens-basierte Zusammenarbeit stattfindet. Neil Trevett, Präsident von Khronos kommentiert: "Das Metaverse Standards Forum ist ein einzigartiger Ort für die Koordination zwischen Normungsorganisationen und der Industrie, mit der Aufgabe, die pragmatische und zeitnahe Standardisierung zu fördern, die für ein offenes und integratives Metaverse unerlässlich ist.“ Quelle Swiss IT Magazine

*„[Metaverse Standards Forum](#)¹⁸-Diskussionen sind unter Technikbegeisterten alltäglich geworden. Das Forum ist für die Zukunft des Metaversums von entscheidender Bedeutung. Und das Metaverse selbst ist ein wesentlicher Bestandteil unserer technologischen Zukunft. Diese Beziehung bedeutet, dass das Forum zweifellos wesentlich ist. Und Sie werden bald entdecken, was es ist, was es erreicht hat und worauf Sie sich in Zukunft freuen können.“
Quelle: Metamandrill*

Konzepte für eine neue Version des Internets finden Sie [hier](#)¹⁹.

Wikipedia sagt zu Web 3 folgendes:

„[Web3](#)²⁰ (manchmal web3 geschrieben, oft fälschlicherweise als Web 3.0 bezeichnet (siehe Terminologie)) ist eine Idee für eine neue Generation des World Wide Web (nicht zu verwechseln mit der Gesamtheit des Internets), das auf Blockchain-Technologie basiert und damit auf Konzepten wie Dezentralisierung und tokenbasierter Wirtschaft aufbaut. Der Begriff wurde 2014 von Gavin Wood, einem Mitbegründer von Ethereum, geprägt. Ab circa

¹⁶ Swiss IT Media GmbH: Metaverse Standard Forum: Tech-Giganten definieren die Standards fürs Metaverse (22. Juni 2022), URL: https://www.itmagazine.ch/artikel/77417/Metaverse_Standard_Forum_Tech-Giganten_definieren_die_Standards_fuers_Metaverse.html, (Abgerufen am 31.12.2023, 17:54 UTC)

¹⁷ Trans4mation IT GmbH: Das Metaverse Standards Forum (27. Juli 2022), URL: <https://in4mation.blog/metaverse-standards-forum/>, (Abgerufen am 31.12.2023, 18:05 UTC)

¹⁸ Booker, Brien: Metaverse Standards Forum; Was ist es und warum wird es benötigt? (18. August 2022), URL: <https://metamandrill.com/de/metaverse-standards-forum/>, (Abgerufen am 31.12.2023, 18:20 UTC)

¹⁹ WIN-Verlag GmbH & Co. KG: Web3: 7 Konzepte für eine neue Version des Internets (10.11.2022), URL: <https://www.virtual-reality-magazin.de/web3-7-konzepte-fuer-eine-neue-version-des-internets/>, (Abgerufen am 31.12.2023, 22:20 UTC)

²⁰ Seite „Web3“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 16. Oktober 2023, 16:34 UTC, URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Web3>, (Abgerufen am 31.12.2023, 22:28 UTC)

2021 traf die Idee auf vermehrtes Interesse von Kryptowährungsenthusiasten, großen Technologieunternehmen und Wagniskapitalfirmen.

Einige Technologen und Journalisten haben die Ideen dem früheren Schlagwort Web 2.0 gegenübergestellt, in dem ihrer Meinung nach Daten und Inhalte vor allem bei einer kleinen Gruppe von Unternehmen zentralisiert seien, die manchmal als „Big Tech“ bezeichnet werden.“ Quelle: Wikipedia

7.4 Infrastruktur /Netze

Wie wird die Infrastruktur für das Metaverse gestaltet sein? Meine Idee besteht darin, dass das [Satelliten-Netzwerk Starlink](#)²¹ von Elon Musk ein Backbone sein wird. Zusätzlich gibt es ein Satelliten-Netzwerk von Amazon-Eigentümer Jeff Bezos. Das 5 G Netz wird sich nicht durchsetzen. In Einzelfällen wird auf Glasfaser zurückgegriffen. Das Betriebssystem für dieses Backbone ist Linux, weil es Open Source ist. Grundsätzlich kann man sagen, dass die beschlossenen Standards und Richtlinien Open Source sind und unter dem Betriebssystem Linux laufen werden. Das Betriebssystem Linux wurde deswegen gewählt, weil es Hersteller-unabhängig ist. Windows 10 / 11 gehören Microsoft, Apples iOS gehört Apple

7.5 Darknet 3D

Ebenso wie das 2 D Internet wird das Metaverse als 3 D Internet einen Bereich haben, den ich als Darknet 3 D bezeichne. Dieses Internet arbeitet außerhalb der Legalität. In diesem Teil des Metaverse wird Organhandel, Sex, Sexarbeit, Handel mit Drogen, Sklavenhandel mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen möglich sein. Unternehmen werden Cypergefahren ausgesetzt sein. Dies ist der Bereich der Organisierten Kriminalität. Um diesen Bereich zu schützen, wird es eine Polizei geben, die die Aufgabe hat, den Metaverse-Nutzer zu schützen.

7.6 Geistiges Eigentum

Wie kann das geistige Eigentum im Metaverse geschützt werden? In Wikipedia ist der Begriff in der realen Welt wie folgt beschrieben:

„[Geistiges Eigentum](#)²² ist eine Eigentumskategorie , die immaterielle Schöpfungen des menschlichen Intellekts umfasst. Es gibt viele Arten von geistigem Eigentum, und einige Länder erkennen mehr an als andere. Die bekanntesten Arten sind Patente, Urheberrechte,

²¹ Seite „Starlink“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 29. Dezember 2023, 11:18 UTC, URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Starlink>, (Abgerufen am 31.12.2023, 22:35 UTC)

²² Seite „Intellectual Property“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 30. Dezember 2023, 23:23 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Intellectual_property, (Abgerufen am 31.12.2023, 22:40 UTC)

Marken und Geschäftsgeheimnisse . Das moderne Konzept des geistigen Eigentums entwickelte sich in England im 17. und 18. Jahrhundert. Der Begriff „geistiges Eigentum“ wurde erstmals im 19. Jahrhundert verwendet, obwohl geistiges Eigentum erst im späten 20. Jahrhundert in den meisten Rechtssystemen der Welt alltäglich wurde.

Der Hauptzweck des Rechts des geistigen Eigentums besteht darin, die Schaffung einer breiten Palette geistiger Güter zu fördern. Um dies zu erreichen, gewährt das Gesetz Menschen und Unternehmen Eigentumsrechte an den von ihnen erstellten Informationen und geistigen Gütern, in der Regel für einen begrenzten Zeitraum. Dies stellt einen wirtschaftlichen Anreiz für ihre Schaffung dar, da es den Menschen ermöglicht, von den Informationen und geistigen Gütern zu profitieren, die sie schaffen, und es ihnen ermöglicht, ihre Ideen zu schützen und das Kopieren zu verhindern. Von diesen wirtschaftlichen Anreizen wird erwartet, dass sie Innovationen anregen und zum technologischen Fortschritt der Länder beitragen, der vom Ausmaß des Schutzes abhängt, der Innovatoren gewährt wird.

Der immaterielle Charakter von geistigem Eigentum stellt im Vergleich zu traditionellem Eigentum wie Grundstücken oder Gütern Schwierigkeiten dar. Im Gegensatz zum traditionellen Eigentum ist geistiges Eigentum „unteilbar“, da eine unbegrenzte Anzahl von Menschen ein geistiges Gut „konsumieren“ kann, ohne dass es erschöpft wird. Darüber hinaus leiden Investitionen in geistige Güter unter Aneignungsproblemen: Landbesitzer können ihr Land mit einem robusten Zaun umgeben und bewaffnete Wachen einstellen, um es zu schützen, aber Produzenten von Informationen oder Literatur können normalerweise wenig tun, um ihren ersten Käufer davon abzuhalten, es zu reproduzieren und zu verkaufen einen niedrigeren Preis. Das Hauptaugenmerk des modernen Rechts auf geistiges Eigentum liegt darauf, die Rechte so auszubalancieren, dass sie stark genug sind, um die Schaffung geistiger Güter zu fördern, aber nicht so stark, dass sie die breite Nutzung der Güter verhindern.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

Meine Idee ist folgende: Für Produkte und Marken im Metaverse müssen virtuelle Patent- und Markenämter eingerichtet werden. Zusätzlich müssen diese Güter auch im realen Patent- und Markenamt angemeldet werden. Für Häuser und Grundstücke im Metaverse müssen Einträge im virtuellen Grundbuch angemeldet werden. Diese Einträge funktionieren nach deutschem Recht.

7.7 Virtuelle Realität

„Als [virtuelle Realität](#)²³, kurz **VR**, wird die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung einer scheinbaren Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung bezeichnet.

²³ Seite „Virtual Reality“. In: Wikipedia, Free Encyclopedia, Bearbeitungsstand: 29. Dezember 2023, 02:42 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_reality, (Abgerufen am 31.12.2023, 22:47 UTC)

Virtuelle Realität (VR) ist ein simuliertes Erlebnis, das Posenverfolgung und 3D-Near-Eye-Displays nutzt , um dem Benutzer ein immersives Gefühl einer virtuellen Welt zu vermitteln. Zu den Anwendungen der virtuellen Realität gehören Unterhaltung (insbesondere Videospiele), Bildung (z. B. medizinische oder militärische Ausbildung) und Wirtschaft (z. B. virtuelle Besprechungen). Zu den weiteren unterschiedlichen Arten von VR-Technologien gehören Augmented Reality und Mixed Reality , manchmal auch als Extended Reality oder XR bezeichnet , obwohl sich die Definitionen aufgrund der Entstehung der Branche derzeit ändern.

Derzeit verwenden Standard-Virtual-Reality-Systeme entweder Virtual-Reality-Headsets oder mehrfach projizierte Umgebungen, um einige realistische Bilder, Töne und andere Empfindungen zu erzeugen, die die physische Anwesenheit eines Benutzers in einer virtuellen Umgebung simulieren. Eine Person, die Virtual-Reality-Geräte verwendet, ist in der Lage, sich in der künstlichen Welt umzusehen, sich darin zu bewegen und mit virtuellen Features oder Gegenständen zu interagieren. Der Effekt wird üblicherweise durch VR-Headsets erzeugt, die aus einem am Kopf befestigten Display mit einem kleinen Bildschirm vor den Augen bestehen, kann aber auch durch speziell gestaltete Räume mit mehreren großen Bildschirmen erzeugt werden. Virtuelle Realität umfasst typischerweise akustisches und Video-Feedback , kann aber auch andere Arten von sensorischem und erzwungenem Feedback ermöglichen Haptische Technologie.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

7.8 Kryptowährungen

Einen ersten Einstieg zu Metaverse und Cryptocoins finden sie [hier](#)²⁴.
Die sieben besten Metaverse Coins finden sie [hier](#)²⁵.

„Das Metaversum ist eine virtuelle Welt, die es Menschen unter anderem ermöglicht, mithilfe digitaler Avatare miteinander zu interagieren. Und wenn Menschen interagieren, sind Geschäft und Geld eine natürliche Komponente.

Web3 hat sich das Metaversum zu eigen gemacht und seine Tools ermöglichen den Einsatz von Kryptowährungen in einer Welt, in der traditionelles Geld nicht funktionieren kann. Im Metaversum können NFTs zur Verfolgung digitaler Eigentumsrechte verwendet werden und Kryptowährungen werden zur Finanzierung von Plattformen und zur Belohnung von Benutzern verwendet. In diesem [Artikel](#)²⁶ werden die Vorteile, Nachteile und Einsatzmöglichkeiten von Kryptowährungen in diesem Klima untersucht und gleichzeitig die Frage beantwortet: Was ist Metaverse-Krypto? Lesen Sie außerdem unbedingt: Was ist das

²⁴ Shirin, Jennifer / Wenz, Daniel: Metaverse Coins 2023: 10 NFT Projekte mit Potenzial (24. April 2023), URL: <https://bitcoin-2go.de/wiki/die-besten-metaverse-coins-2023/>, (Abgerufen am 31.12.2023, 22:55 UTC)

²⁵ Ashmore, Dan: 7 Top Metaverse Coins (1. Dezember 2023 11:21), URL: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/top-metaverse-coins/>, (Abgerufen am 31.12.2023, 23:502 UTC)

²⁶ Hedera: Was ist das Metaverse Crypto und wie wird es verwendet?, URL: <https://hedera.com/learning/metaverse/metaverse-crypto>, (Abgerufen am 31.Mai 2024, 17:33 UTC)

Metaversum ? für eine Einführung in das Metaversum.“ Quelle: Hedera - *Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.*

Top 7 Metaverse Krypto-Währungen finden sie [hier](#)²⁷.
Die 12 besten Metaverse Coins finden sie [hier](#)²⁸.

7.9 Interoperabilität

„Metaverse führt uns in eine immersivere, erweiterte und realistischere digitale Welt, während es weiterhin die Lücke zwischen unserer physischen und der virtuellen Welt verwischt. Marken und Unternehmen suchen aktiv nach Möglichkeiten, in das Metaverse zu investieren und ihr Unternehmen in diesem virtuellen Raum zu positionieren, um endlose Möglichkeiten zu erkunden. Allerdings stellen einige Hürden immer noch Herausforderungen für das Metaversum dar und beeinträchtigen seine Massenakzeptanz.

Mangelnde [Interoperabilität](#)²⁹ ist eine der größten Hürden. Es schränkt den Zugriff der Benutzer auf das Metaverse ein und beschränkt ihre Navigation auf ein bestimmtes Projekt, anstatt ihnen die freie Navigation durch mehrere virtuelle Welten zu ermöglichen, die in den 3D-Horizont von Metaverse integriert sind. Da das Metaversum die reale Welt abbildet, ist das Gefühl der Gemeinsamkeit und Interoperabilität, das wir in unserer realen Welt erleben, ebenso wichtig, selbst wenn wir im virtuellen Raum verweilen.

Menschen in der realen Welt können verschiedene Orte auf der ganzen Welt besuchen und ihre physischen Vermögenswerte problemlos von einem Ort zum anderen bringen. Benutzer innerhalb eines Metaverse-Projekts streben nach der gleichen Interoperabilität und Kontinuität. Ihr Zweck der Teilnahme am Bereich des Metaversums besteht darin, einen realitätsnahen digitalen Raum mit verschiedenen miteinander verbundenen virtuellen Welten zu erleben, in dem Benutzer nahtlos zwischen jedem Projekt wechseln und die Vorteile nutzen können.

Interoperabilität bringt all diese Wahrnehmungen in die Realität und bildet ein global vernetztes Metaverse-System, in dem verschiedene Projekte integriert werden, um eine reichhaltige und reale digitale Welt zu bilden. Lassen Sie uns tiefer eintauchen, um die Bedeutung der Interoperabilität im Metaverse zu verstehen.“ Quelle: LeewayHertz - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

²⁷ Today Digital Inc: Top 7 Metaverse Cryptocurrencies (10. Mai 2022), URL: <https://www.xrtoday.com/mixed-reality/top-7-metaverse-cryptocurrencies/>, (Abgerufen am 31.12.2023, 23:13 UTC)

²⁸ Majithia, Yash: 9 Best Metaverse Crypto Projects to invest in 2023 (13. Dezember 2023), URL: <https://www.techopedia.com/cryptocurrency/best-metaverse-coins>, (Abgerufen am 31.12.2023, 23:18 UTC)

²⁹ Takyar, Akash: INTEROPERABILITY AND THE FUTURE OF THE METAVERSE, URL: <https://www.leewayhertz.com/metaverse-interoperability/>, (Abgerufen am 05.01.2024, 21:17 UTC)

„Das [Metaverse Standards Forum](#)³⁰ ist jetzt ein unabhängiges, gemeinnütziges Industriekonsortium

Weniger als ein Jahr nach seiner ersten Einführung wurde das Metaverse Standards Forum™ bekannt, dass es nun als unabhängiges, gemeinnütziges Industriekonsortium gegründet wurde. Die Mission des Forums bleibt unverändert bestehen: die Zusammenarbeit und Koordination bei der Metaverse-bezogenen Interoperabilität zwischen Standardisierungsorganisationen, Unternehmen und Universitäten zu ermöglichen, zu fördern und zu fördern.

Im Juni 2022 wurde das Forum von der Khronos® Group ins Leben gerufen und betrieben. Heute hat das Metaverse Standards Forum mit über 2.400 Mitgliedern und mehreren aktiven Arbeits- und Sondierungsgruppen, die sich darauf konzentrieren, pragmatische Fortschritte bei der Interoperabilität voranzutreiben, seine eigene Governance, Finanzen und Abläufe organisiert. Die Aktivitäten der Arbeitsgruppe bleiben für jedes Mitglied frei zugänglich, während neue kostenpflichtige Mitgliedschaftsstufen es Mitgliedern ermöglichen, in Führungspositionen im Forum gewählt zu werden und gleichzeitig Forumprojekte zu finanzieren.“ Quelle: Metamandrill - immersive technology

Das Industrial Metaverse finden sie [hier](#)³¹.

Metaverse Insider finden sie [hier](#)³².

8 Metaverse – Technology

Für das heutige Internet gibt es Web-Browser wie z. B. Google Chrome, Firefox, Safari und Microsoft Edge. Diese Werkzeuge gestatten es dem Nutzer im Internet (World Wide Web) zu navigieren. Eine Schlüsseltechnologie spielt dabei HTML (Hypertext Markup Language). Diese Technologie bezeichne ich als Internet 2D. Wie sieht das dreidimensionale Internet der Zukunft aus? Meine Idee ist die: der 2D Web-Browser wird um eine VRML-Komponente erweitert. Die VRML-Komponente wird

³⁰ Metaverse Standards Forum: URL: <https://metamandrill.com/de/metaverse-standards-forum-incorporates/>, (Abgerufen am 05.01.2024, 21:55 UTC)

³¹ Industrial Metaverse (April 2023) URL: https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/Industrial_Metaverse.pdf?__blob=publicationFile&v=5, (Abgerufen am 05.01.2024, 22:04 UTC)

³² Metaverse Insider (Januar 2024) URL: <https://metaverseinsider.tech/>, (Abgerufen am 05:Januar 2024, 22:12 UTC)

vom World Wide Web Consortium ([W3C](https://www.w3.org/)³³) spezifiziert und als Open Source Technologie bereitgestellt. Siehe auch [hier](#)³⁴.

„[Das Web3D-Konsortium](#):³⁵ Web3D ist eine gemeinnützige Organisation, die die internationalen Standards X3D, VRML und HAnim entwickelt und pflegt. Dabei handelt es sich um 3D-Grafikdateiformate und Laufzeitspezifikationen für die Bereitstellung und Integration von interaktiven 3D-Daten über Netzwerke. Die Mitglieder des Web3D-Konsortiums arbeiten zusammen, um offene, lizenzgebührenfreie und ISO-zertifizierte Funktionen für das Web zu entwickeln.“ Quelle: [web3d.org](https://www.web3d.org/) - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„[X3D](#)³⁶ verfügt über ein umfangreiches Vokabular zur Beschreibung von 3D-Welten in vielen Disziplinen und Branchen, zum Beispiel CAD, GIS, AR/VR, 3D-Druck und -Scannen, Shader, Volumenrendering. X3D ermöglicht seriöse 3D-Anwendungen in allen Branchen. Während sich neue Technologien und Funktionen stabilisieren, entwickeln sich Standards weiter. Die neueste [X3D®-Version 4](#)³⁷ Architecture Specification ist ein wichtiges Upgrade des Extensible 3D (X3D) Graphics International Standard, das neben zahlreichen anderen Funktionen auch die HTML5-Empfehlung, Khronos glTF Physically Based Rendering (PBR), Web Audio API und MIDI 2.0 eng unterstützt. Humanoid Animation 2.0 (HAnim2) wird ebenfalls vollständig unterstützt, einschließlich Bewegungsanimation im BVH-Stil. Funktionell identische Kopien werden von ISO und Web3D Consortium unter dem jeweiligen Urheberrecht der Organisationen veröffentlicht. Diese ausgereifte Spezifikation ist ein wichtiges Update, das auf früheren Versionen von X3D und Virtual Reality Modeling Language (VRML) aufbaut. Diese Bemühungen werden von der X3D Graphics Working Group mit vielen Beiträgen aus mehreren Arbeitsgruppen und täglicher Öffentlichkeitsarbeit vorangetrieben. Zusätzliche Ressourcen sind die ISO-Veröffentlichung (mit öffentlich zugänglichem Zip) und die Pressemitteilung des Web3D Consortium. [X3D4](#)³⁸ Die Spezifikation X3D® Version 4.0 wurde nun von ISO/IEC als internationaler Standard ratifiziert. Diese neueste Version setzt die Tradition der Interoperabilität, Langzeitstabilität und lizenzfreien Nutzung fort und bietet gleichzeitig leistungsstarke neue Grafik- und Multimediafunktionen. Der X3D®-Standard

³³ Making the Web work (2024) URL: <https://www.w3.org/>, (Abgerufen am 05.01.2024 22:18 UTC)

³⁴ Havele, Anita: The Keys to an Open, Interoperable Metaverse (25.05.2022), URL: <https://www.web3d.org/blog/anitahavele/keys-open-interoperable-metaverse>; (Abgerufen am 05.01.2024 22:27 UTC)

³⁵ Web 3D Consortium – Open Standards for Real-Time Communication (2024), URL: <http://www.web3d.org/>, (Abgerufen am 05.01.2024 22:33 UTC)

³⁶ What is X3D? (2024) URL: <https://www.web3d.org/x3d/what-x3d>, (Abgerufen am 03.02.2024 21:16 UTC)

³⁷ Extensible 3D (X3D) Part 1: Architecture and base components (2022) URL: <https://www.web3d.org/specifications/X3Dv4Draft/ISO-IEC19775-1v4-CD1/Part01/Architecture.html>, (Abgerufen am 03.02.2024 21:20 UTC)

³⁸ Web3D Consortium - X3D Version 4.0 Standardübersicht, URL: <http://www.web3d.org/x3d4>, (Abgerufen 18.04.2024 16:18 UTC)

Version 4.0 des Web3D Consortiums umfasst ein plattformübergreifendes Ökosystem, das andere Standards wie glTF, HTML, MIDI und Web Audio API für interaktive, zusammensetzbare Welten im Web umfasst. Diese APIs sind in der ISO-Standardsuite von [X3D](#)³⁹ spezifiziert.“ Quelle web3d.org - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

³⁹ X3D Version 4.0 Standard Overview (2024) URL:
https://www.web3d.org/sites/default/files/The%20Keys%20to%20an%20Open%2C%20Interoperable%20Metaverse_3.pdf. (Abgerufen am 03.02.2024 21:27 UTC)

9 Metaverse – Anwendungsfälle

9.1 Einkaufspassagen / Mode

[TheMall](#)⁴⁰ ist die Zukunft des interaktiven Social Shoppings

„TheMall ist das größte virtuelle Einkaufszentrum der Welt. Auf 100 Etagen verfügt der virtuelle Turm über 100 Millionen Quadratmeter Einzelhandels- und Unterhaltungsfläche. TheMall möchte die Nummer 1 im Metaverse sein.

TheMall basiert auf der MetaVRse Engine, einer webbasierten Low-Code-3D-Erstellungsplattform mit Integrationsprotokollen der Enterprise-Klasse, um die Sicherheit der Gäste zu gewährleisten. Wir haben uns mit Hedera zusammengetan, um virtuelle NFTs bereitzustellen, die virtuelle Etagen und Parzellen von TheMall darstellen. Es ist unentwickelt, kann aber von MetaVRse Studio oder anderen 3D-Kreativteams mithilfe der Low-Code-MetaVRse Engine entwickelt werden.“ Quelle: The Mall - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Die Mall im Metaverse – Dubai entwickelt ein virtuelles Einkaufszentrum

Dubai hat sich mit Decentraland zusammengetan, um seine eigene [Mall](#)⁴¹ im Metaverse zu entwickeln: Ein virtuelles Einkaufszentrum. Das Einkaufszentrum soll Besucher ansprechen, „die ein erweitertes digitales Erlebnis in den Bereichen Einzelhandel, Unterhaltung und Freizeitangebote suchen“. Dies geht aus einer kürzlich auf dem World Government Summit gemachten Ankündigung hervor.

Die Mall im Metaverse wird die bekannte Einkaufszentrums-kette Majid Al Futtaim repräsentieren, wenn auch im Web3-Bereich. Sobald die Entwicklung abgeschlossen ist, werden mehrere Tests durchgeführt, bevor das Einkaufszentrum für virtuelle Kunden geöffnet wird. Die Besucher werden mit ihren Web3-Avataren das Einkaufszentrum besuchen und dort einkaufen können, wo sie Topmarken wie Carrefour, Samsung Store, VOX Cinemas, Ghawali und THAT Concept Store finden. Mit der Zeit werden weitere spannende Funktionen hinzukommen, einschließlich der Anzahl der zugänglichen Marken.

Im Moment befindet sich das virtuelle Einkaufszentrum noch in der Anfangsphase der Entwicklung, während das Team hinter dem Projekt die Wünsche und Erwartungen der potenziellen Kunden prüft. Laut Khalifa bin Braik, CEO von Majid Al Futtaim Asset Management, wird das Einkaufszentrum das führende Einzelhandels- und Unterhaltungsziel

⁴⁰ The Mall - The world's largest virtual mall – shopping made social (2023), URL: <https://themall.io>, (Abgerufen am 03.02.2024, 21:34 UTC)

⁴¹ Die Mall im Metaverse – Dubai entwickelt ein virtuelles Einkaufszentrum (2023), URL: <https://the-metaspaces.com/die-mall-im-metaverse-dubai-entwickelt-ein-virtuelles-einkaufszentrum>, (Abgerufen am 03.02.2024, 21:40 UTC)

sein. Daher erwartet er, dass es eine „große Attraktion für Kunden sein wird, die sich nach digitalen Erlebnissen mit ihren beliebtesten Marken sehnen“. Quelle: The Meta Space

„[Worldline](#)⁴² eröffnet Shopping Mall im Metaverse – Consorsbank ist dabei

Worldline will Händlern, Banken und Dienstleistern den einfachen Einstieg ins Metaverse ermöglichen und betreibt dazu seit dem 8. März eine neue Shopping Mall in Decentraland. Zu den ersten neun Shops zählen die Consorsbank, das Schweizer Luxushotel The Chedi Andermatt und Naked Life, ein australischer Hersteller alkoholfreier Spirituosen. Die White-Label-Lösung richtet sich an alle Unternehmen, die eine Metaverse-Strategie entwickeln und einen kostengünstigen Einstieg suchen.

In der Worldline Shopping Mall können Händler, Dienstleister und Banken modular eine Präsenz im Web 3.0 aufbauen, um zu testen, wie die eigene Community darauf reagiert und wie sich das Potenzial des Metaverse erschließen lässt. Das Starterpaket bietet Shop-Mietern die Zahlungsfunktion mit oder ohne Kryptowährungen sowie ein Set an Advertising-Services. Optionale Zusatzpakete – darunter Target Advertising, Phygital Products und Augmented Reality – sollen den Shops und Produkten zu mehr Sichtbarkeit verhelfen und eine innovative Customer Experience schaffen. Der Entscheidung, eine Shopping Mall im Metaverse zu eröffnen, ging ein einjähriger Testbetrieb voraus.

„Wir freuen uns, als eine der ersten Banken Europas einen Standort in der Worldline Mall im Metaverse zu eröffnen. Als Pionier im digitalen Direkt-Banking in Deutschland ist es unser Anspruch, neugierig zu sein und innovative Wege im Kontakt mit unseren Kunden zu gehen und moderne Technologien früh zu adaptieren und auszuprobieren. Da ist es ein logischer Schritt, zusammen mit Worldline als Technologieprovider auch im Metaverse präsent zu sein“, sagt Svenja Weith, Head of Tribe Banking bei der Consorsbank.“ Quelle: Worldline

9.2 Durchführung von Meetings in 3D

„[Regus](#)⁴³: Die Metaverse-Technologie ist bereit, Remote- und Hybridarbeit auf die nächste Stufe zu heben. Da Unternehmen wie das treffend benannte Meta im vergangenen Jahr 10 Milliarden US-Dollar in sein Metaversum investiert haben, ist klar, dass die Technologie in den kommenden Jahren eine Schlüsselrolle spielen wird. Aber wie wird sich die Arbeit im Metaverse wirklich anfühlen? Und welche Möglichkeiten wird diese neue immersive

⁴² Worldline eröffnet Shopping Mall im Metaverse – Consorsbank ist dabei (2023), URL: <https://www.kreditwesen.de/cards/ergaenzende-informationen/karten-meldungen/worldline-eroeffnet-shopping-mall-metaverse-consor-id86612.html>, (Abgerufen am 03.02.2024, 21:50 UTC)

⁴³ How Metaverse Technology can boost hybrid working (10. August 2022), URL: <https://www.regus.com/en-gb/hybrid-working/how-metaverse-technology-can-boost-hybrid-working>, (Abgerufen am 03.02.2024, 22:20 UTC)

Technologie mit sich bringen?“ Quelle: Regus - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Room⁴⁴ hilft Unternehmen, die tägliche Arbeit mit digitalen und immersiven Inhalten auf ein neues Level zu heben. Die All-in-One-Plattform für das Erstellen, Verwalten und Teilen von beeindruckenden 3D-, AR- und VR-Experiences eröffnet völlig neue Möglichkeiten für verschiedene Bereiche. Dazu zählen Marketing, Vertrieb, Bildung, Kollaboration, Events und Unterhaltung. Wir sind spezialisiert auf Enterprise Metaverse-Lösungen, Showrooms, 3D Produktpräsentationen und virtuelle Events.“ Quelle: room

9.3 Konzerte und Veranstaltungen

„Wenn das Metaverse bereits fast alles hat, was die reale Welt hat – Kleidung, Lebensmitteleinkäufe, Vermieter – macht es Sinn, dass Musik auch in seiner Zukunft eine Rolle spielen wird. Obwohl die Technologie noch in den Kinderschuhen steckt, gibt es bereits große Künstler, die im Metaverse aufgetreten sind und begonnen haben, sich in das große digitale Unbekannte zu wagen. Nachdem die Tourneen im Frühjahr 2020 gestoppt wurden und die Welt an Ort und Stelle blieb, wurde das Metaverse zu einer immer attraktiveren Option für Künstler, die nach unkonventionellen Wegen suchten, um mit ihrem Publikum in Kontakt zu treten. Aber auch wenn die Künstler wieder auf Tour sind, sind [Metaverse-Konzerte](#)⁴⁵ nicht mehr wegzudenken. Hier sind 12 Künstler, die im Metaverse aufgetreten sind und die Zukunft der Musik in die Gegenwart gebracht haben.“ Quelle: ONE37 PM - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Ein [virtuelles Konzert](#)⁴⁶ ist eine Aufführung, die im Metaversum oder in einer virtuellen Welt stattfindet, in der das Konterfei eines virtuellen Avatars auf eine virtuelle Bühne in der virtuellen Realität projiziert wird, synchronisiert mit vorab aufgezeichneter Musik. Es ist eine Möglichkeit für Fans, ihre Lieblingsmusiker auf eine neue und aufregende Art und Weise zu erleben, insbesondere unter den Auswirkungen von Covid, dies scheint eine neue Entwicklung zu sein.

Im Metaverse sind virtuelle Menschen nicht mehr an physische Grenzen gebunden. Ein Künstler kann in einem virtuellen Konzert schnell das Outfit wechseln oder eine neue Bühne schaffen, indem er die Umgebung in der virtuellen Welt verändert. Da sich immer mehr

⁴⁴ Warum room? URL: <https://www.room.com/de/>, (Abgerufen am 31.05.2024, 18:26 UTC)

⁴⁵ Tien-Dana, Jack: 12 Major Artists Who Have Performed in the Metaverse (5. Juni 2023), URL: <https://www.one37pm.com/music/ten-major-artists-who-have-performed-in-the-metaverse>, (Abgerufen am 08.02.2024 22:16 UTC)

⁴⁶ Chen, Harry: Virtual Concert In The Metaverse: The Future of the Musical Industry (20. Juni 2022) URL: <https://www.eventx.io/blog/virtual-concert-in-the-metaverse-the-future-of-the-musical-industry> (Abgerufen am 08.02.2024 22:24 UTC)

*Menschen in das Metaverse wagen und immer mehr virtuelle Popstars unsere Welt betreten, verschwimmen die Grenzen zwischen Realität und Virtualität von Tag zu Tag zunehmend.“
Quelle: Event X - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.*

„Laut Morning Consult gaben 45 Prozent der Öffentlichkeit an, an einem virtuellen Konzert⁴⁷ interessiert zu sein. 61 Prozent der späten Millennials und der Generation Z wären daran interessiert, ein Metaverse-Konzert zu besuchen und sich von einem digitalen Avatar vertreten zu lassen. Solche Statistiken zeigen, dass das Interesse an virtuellen Konzerten definitiv zunimmt. Hier sind die Metaversen, die es möglich machen.“ Quelle: Hypebot.com - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Das Metaversum ist derzeit ein massiver Trend, mit Nachrichten und Versprechungen über die Macht des Metaversums in den sozialen Medien und den größten Schlagzeilen in den Medien. Das Metaversum ist die nächste Evolutionsstufe des Internets, bei der Sie Technologien wie Augmented und Virtual Reality nutzen können, um in eine lebendige digitale Welt einzutauchen.

Sind Sie neugierig, wie Unterhaltung wie Musik, Themenparks, Videospiele und Filme immersive Technologie integrieren und das Versprechen des Metaversums einlösen?

Hier⁴⁸ sind einige der größten Beispiele dafür, wie das Metaversum die Unterhaltungswelt bereits aufrüttelt.“ Quelle Forbes - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

*„Konzerte⁴⁹, die im Metaverse stattfinden, sind der nächste Schritt in der Entwicklung der Musikindustrie. Das Coronavirus zwang viele Künstler*innen im Jahr 2020 dazu, anstelle ihrer Live-Auftritte auf der Bühne virtuelle Konzerte zu spielen. Auch wenn dies wie eine neue Entwicklung erscheinen mag, verkaufen virtuelle Popstars wie Hatsune Miku seit Jahren sowohl Offline- als auch Online-Konzerthallen aus. Die menschlichen Pendant virtueller Künstler fangen gerade erst an, das ungenutzte Potenzial virtueller Konzerte zu verstehen.*

Im Metaverse sind virtuelle Menschen nicht mehr an physische Grenzen gebunden. Ein Künstler kann in einem virtuellen Konzert im Handumdrehen sein Outfit wechseln oder die Bühne von einem Weltraum in eine Unterwasserwelt verwandeln. Da immer mehr Menschen

⁴⁷ Borg, Janelle: 5 metaverse concert platforms you need to pay attention to, URL: <https://www.hypebot.com/hypebot/2022/07/5-metaverse-concert-platforms-you-need-to-pay-attention-to.html> (Abgerufen am 08.02.2024 22:29 UTC)

⁴⁸ Marr, Bernard: The World Of Metaverse Entertainment: Concerts, Theme Parks, And Movies (27 Juli 2022), Forbes, URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/07/27/the-world-of-metaverse-entertainment-concerts-theme-parks-and-movies/?sh=154074bc6531>, (Abgerufen am 08.02.2024 22:34 UTC)

⁴⁹ Rasmussen, Makena: Touring The Musical Metaverse: Virtual Concerts are Here to Stay (7. September 2021) Virtual Humans: URL: <https://www.virtualhumans.org/article/touring-the-musical-metaverse-virtual-concerts-are-here-to-stay>, (Abgerufen am 08.02.2024 22:49 UTC)

das Metaverse betreten und immer mehr virtuelle Popstars unsere Welt betreten, verschwimmen die Grenzen zwischen physischer und virtueller Realität von Tag zu Tag mehr.

Heute decken wir auf, wie sowohl menschliche als auch virtuelle Musikkünstler die Musikindustrie mit virtuellen Konzerten verändern. Beginnen wir zunächst mit den Grundlagen.“ Quelle: Virtual Humans - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

*„**Konzerte**⁵⁰ im Metaverse scheinen jedoch die neueste Modeerscheinung zu sein. Es ist nicht nur der nächste große Baustein im Metaverse, sondern auch der nächste Schritt in der Entwicklung der virtuellen Musikindustrie. Obwohl wir eine Vielzahl von Künstlern gesehen haben, die ihre Geschäfte abwickelten und virtuelle Shows im Internet abhielten, waren sie weitgehend auf menschliche Grenzen zurückzuführen.*

Im Metaverse kann sich die Lederjacke im Handumdrehen in einen Tutu-Rock mit Pfauenfedern verwandeln. Dies ist kein Kommentar oder ein Handbuch zur Metaverse-Mode, sondern die Bandbreite der Möglichkeiten, die den virtuellen Konzerten offenstehen.

Aber Konzerte im Metaverse wurden öffentlich bewiesen und mit Travis Scotts Konzert im Fortune Videogame-Bereich zweifellos möglich. Über 2 Millionen Menschen in ihren Avataren erschienen zum Konzert.

Die Show war Berichten zufolge spektakulär, mit Travis' Avatar, der das Publikum in der Größe eines Wolkenkratzers überdeckte und so direkt mit dem Publikum interagierte, dass es schnell aufhörte, nur virtuelle Realität zu sein, und so real wie möglich wurde.

Travis Scotts Konzert im Metaverse hatte etwas sehr Futuristisches, vor allem wegen des Elements der Mobilität. Er bewegte sich durch den Raum und besetzte seinen gesamten Platz im Metaverse, was die Leute dazu zwang, sich von der Idee zu lösen, dass diese Konzerte nur ein Experiment mit einem futuristischen Konzept sind.“ Quelle: Airdrop Alert - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

*„In den letzten Jahren haben bedeutende globale Ereignisse die Veranstaltungsbranche verändert. Die Covid-19-Pandemie brachte ein noch nie dagewesenes Bedürfnis mit sich, Veranstaltungen von zu Hause aus zu erleben. Künstler haben sich in halsbrecherischer Geschwindigkeit umgedreht, um virtuelle Acts anbieten zu können, und globale Kunden haben **virtuelle Unterhaltung**⁵¹ auf eine noch nie dagewesene Weise angenommen.“ Quelle: ScarlettEntertainment.com - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.*

⁵⁰ Concerts in Metaverse are Popping Up!

URL: <https://blogs.airdropalert.com/concerts-in-metaverse-are-popping-up/>, (Abgerufen am 08.02.2024 22:53 UTC)

⁵¹ Victoria Helen: How The Metaverse Will Impact Live Entertainment (25.August 2022) - Scarlett Entertainment, URL: <https://scarlettentertainment.com/blog/how-the-metaverse-will-impact-live-entertainment>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:01 UTC)

9.4 Unterstützung bei medizinischen Operationen

„Die kürzliche Ankündigung der Umbenennung von Facebook in Meta eroberte das Internet im Sturm und machte alle neugierig auf das auf Virtual Reality basierende Metaversum und seine Auswirkungen auf unser Leben. Es ist jedoch wichtig zu wissen, dass Facebook nur einer von Hunderten von wichtigen Akteuren ist, die dazu beigetragen haben, das Metaversum Wirklichkeit werden zu lassen. Heute sind sich viele Menschen nicht bewusst, wie das Metaversum mehrere Branchen, einschließlich des Gesundheitssektors, revolutionieren kann. Die grundlegende Technologie des Metaversums, Virtual Reality (VR), hat vielversprechende Ergebnisse in der Anwendung im Gesundheitswesen⁵² gezeigt.“ Quelle: eLearningIndustry.com - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Wenn Sie noch nichts über das Metaverse gelernt haben, ist es an der Zeit, dies zur Kenntnis zu nehmen. Das Metaversum steht kurz vor der Explosion und könnte bis 2024 ein 800 Milliarden-Dollar-Markt sein. Diese nächste Evolution des Internets setzt sich in allen Branchen durch, und das Gesundheitswesen ist da keine Ausnahme. Manche nennen es sogar das Mediverse, da sein Versprechen für das Gesundheitswesen transformativ ist.

Um es klar zu sagen, es handelt sich nicht um eine Gaming-Lösung oder eine Virtual-Reality-Brille. Das Metaversum ermöglicht es uns, über das Surfen hinauszugehen und an einer gemeinsamen Erfahrung teilzunehmen und/oder sie zu bewohnen, die das Spektrum unserer realen Welt bis hin zu einer vollständig virtuellen Welt umfasst – und dazwischen. Wenn wir ihre Auswirkungen berücksichtigen, sind und bleiben sie weitreichend und beeinflussen den Zugang, die Erfahrungen und die Ergebnisse der Gesundheitsversorgung⁵³ dramatisch.“ Quelle: accenture.com - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Es geschieht ohne viel Aufmerksamkeit oder Fanfare, aber das Metaversum treibt einen Wandel im Gesundheitswesen⁵⁴ voran. Innovative Unternehmen, die durch beträchtliche Finanzmittel unterstützt werden, erzielen in Bereichen wie medizinische und chirurgische Bildgebung, psychische Gesundheit und medizinische Ausbildung einen seltenen Dreiklang – verbesserter Zugang, bessere Ergebnisse und niedrigere Kosten.

⁵² Khan, Omaid: How Will The Metaverse Drastically Transform The Healthcare Industry? (8. Juni 2022) eLearning Industry, URL: <https://elearningindustry.com/how-will-the-metaverse-drastically-transform-the-healthcare-industry>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:04 UTC)

⁵³ Want to improve healthcare? Step into the metaverse (14.November 2022) Accenture, URL: <https://www.accenture.com/us-en/blogs/insight-driven-health/healthcare-in-the-metaverse>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:08 UTC)

⁵⁴ Adigozel, Ozgur / Mérey, Tibor / Mathews, Madeline: The Health Care Metaverse Is More Than a Virtual Reality (19. Januar 2023), Boston Consulting Group, URL: <https://www.bcg.com/publications/2023/reaping-the-benefits-of-the-healthcare-metaverse>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:18 UTC)

Auch wenn sich das Metaversum noch in einem frühen Entwicklungsstadium befindet, spüren die meisten Bereiche des Gesundheitswesens bereits seine Auswirkungen. Der rasche technologische Fortschritt und die zunehmende Akzeptanz deuten darauf hin, dass erhebliche Umwälzungen bevorstehen. Anbieter und Kostenträger müssen sich jetzt überlegen, wie sie mit diesen Entwicklungen umgehen wollen. Sie sollten mit einem Verständnis der Bandbreite der bereits auf dem Markt befindlichen und in der Entwicklung befindlichen Anwendungsfälle beginnen und dann ihre Vision definieren, wie diese Technologien der nächsten Generation ihnen und ihren Patienten zugute kommen können. Auf dieser Grundlage können sie entscheiden, wo sie strategisch investieren und wie sie die Entwicklung ihrer eigenen Anwendungsfälle priorisieren, damit sie sich mit dem Markt weiterentwickeln können, anstatt ihm zu folgen.“ Quelle Boston Consulting Group - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Das Metaverse beinhaltet die Konvergenz von drei großen technologischen Trends, die alle das Potenzial haben, sich individuell auf das Gesundheitswesen auszuwirken. Gemeinsam könnten sie jedoch völlig neue Kanäle für die Versorgung schaffen, die das Potenzial haben, die Kosten zu senken und die Patientenergebnisse⁵⁵ erheblich zu verbessern. Dazu gehören Telepräsenz (die es Menschen ermöglicht, virtuell zusammen zu sein, auch wenn wir physisch getrennt sind), digitale Zwillinge und Blockchain (und die Fähigkeit, ein verteiltes Internet zu schaffen).“ Quelle: Forbes - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Es gibt bereits mehrere Möglichkeiten, wie das Metaversum im Gesundheitswesen⁵⁶ eingesetzt werden kann, darunter Schulungen, chirurgische Eingriffe, Patientenerfahrungen und digitale Zwillinge. Werfen wir einen Blick auf zwei Bereiche, die am weitesten verbreitet sein könnten: Schulungen und digitale Zwillinge.

Das Aufkommen und die Einführung von Virtual Reality (VR) in der medizinischen Ausbildung, Augmented Reality (AR) in der Chirurgie und die breite Einführung von Cloud-Gaming-Technologie könnten es Angehörigen der Gesundheitsberufe und Studenten ermöglichen, sich überall auf der Welt weiterzubilden. Sie konnten gemeinsam oder mit einem virtuellen Patienten Verfahren üben. Medizinstudenten in abgelegenen Teilen der Welt könnten die gleichen virtuellen Ausbildungseinrichtungen nutzen wie Studenten an den renommiertesten medizinischen Fakultäten und Lehrkrankenhäusern.

Zu den Vorteilen des Trainings über das Metaverse gehören Simulationen mit einer viel höheren Auflösung der menschlichen Anatomie, ein höheres Maß an Komplexität bei den Verfahren und Möglichkeiten für eine nahtlose Zusammenarbeit zwischen Kompetenzzentren, was die Möglichkeit bietet, neue bahnbrechende chirurgische Verfahren an fotorealistischen Modellen realer Patienten zu entwickeln.

Auch die Art und Weise, wie wir bei Emergo by UL forschen und neue Geräte testen, könnte sich ändern. Zum Beispiel könnte uns das Metaverse eines Tages mit schwer erreichbaren Patientengruppen verbinden. Es könnte uns ermöglichen, innerhalb einer einzigen Testsitzung zu sehen, wie ein Teilnehmer ein Gerät in einer Vielzahl von Umgebungen, Umgebungen und Szenarien verwendet.

Damit sind wir bei den digitalen Zwillingen. Ihr digitaler Zwilling ist nicht einfach Ihr Metaverse-Avatar, sondern eine genaue digitale Darstellung Ihrer Gesundheit, die auf allen vorhandenen Daten und neuen Daten basiert, sobald diese verfügbar sind. In der Medizin könnten digitale Zwillinge riesige Mengen an Patientenscandaten (z. B. MRT, CT, Ultraschall)

⁵⁵ Marr, Bernard: The Amazing Possibilities Of Healthcare In The Metaverse (23. Februar 2022) Forbes, URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/02/23/the-amazing-possibilities-of-healthcare-in-the-metaverse/?sh=30d39e209e5c>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:22 UTC)

⁵⁶ The Future of Healthcare in the Metaverse (14. Dezember 2022), URL: <https://www.emergobyul.com/news/future-healthcare-metaverse>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:30 UTC)

darstellen, die im Laufe der Zeit aufgenommen und in einer Ansicht angezeigt werden. Dies könnte nicht nur eine genaue digitale Version eines Patienten zeigen, sondern durch die Verwendung historischer Scans zeigen, wie sich die Physiologie des Patienten im Laufe der Zeit verändert hat. In vielen Fällen sind bereits Prototypen und Nachbildungen des menschlichen Körpers, von Krankenhaussystemen oder ganzen Krankenhäusern im Einsatz. Babylon Health hat bereits einen digitalen Zwilling veröffentlicht, der Daten von Wearables, In-App-Bewertungen und Gesundheitsakten verwendet, um Ihnen zu helfen, Ihren aktuellen Gesundheitszustand zu verstehen und zu verstehen, wie er sich in Zukunft ändern könnte.

In Zukunft kann ein Arzt einen Patienten zu einer Routineuntersuchung im Metaversum treffen, indem er einen digitalen Zwilling verwendet, um zu demonstrieren, wie ein Eingriff durchgeführt wird, oder um die Auswirkungen seines Lebensstils auf die Gesundheit seines Körpers zu visualisieren.“ Quelle: emergobyul.com - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

„Das Metaverse, ein kollektiver virtueller Raum, der digitale und erweiterte Realitäten umfasst, verändert Branchen, einschließlich des [Gesundheitswesens](#)⁵⁷. In diesem Blogbeitrag untersuchen wir 15 Möglichkeiten, wie das Metaversum das Gesundheitswesen revolutioniert, indem es die Patientenerfahrung verbessert, medizinische Verfahren rationalisiert und Innovationen vorantreibt. Wir werden uns auch mit Beispielen aus der Praxis befassen und deren Auswirkungen diskutieren.“ Quelle: capsule sight - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁵⁷ 15 Examples of the Use of Metaverse in Healthcare (1. Mai 2023), URL: <https://capsulesight.com/metaverse/15-examples-of-the-use-of-metaverse-in-healthcare/>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:33 UTC)

9.5 Rollenspiele mit Avataren

9.5.1 Roblox

„[Roblox](#)⁵⁸ ist eine von der Roblox Corporation entwickelte [Online- Spieleplattform](#) und ein Spieleerstellungssystem , das es Benutzern ermöglicht, von anderen Benutzern erstellte Spiele zu programmieren und zu spielen . Die 2004 von David Baszucki und Erik Cassel erstellte und 2006 veröffentlichte Plattform beherbergt von Benutzern erstellte Spiele verschiedener Genres, die in der Programmiersprache Lua codiert sind . Die meiste Zeit der Geschichte von Roblox war es relativ klein, sowohl als Plattform als auch als Unternehmen. Roblox begann in der zweiten Hälfte der 2010er Jahre schnell zu wachsen, und dieses Wachstum wurde durch die COVID-19-Pandemie beschleunigt. Roblox kann kostenlos gespielt werden, wobei In-Game-Käufe über eine virtuelle Währung namens Robux möglich sind. Im August 2020 hatte Roblox monatlich über 164 Millionen aktive Nutzer, darunter mehr als die Hälfte aller amerikanischen Kinder unter 16 Jahren. Obwohl Roblox allgemein positive Kritiken von Kritikern erhalten hat, wurde es wegen seiner Moderation und Mikrotransaktionen kritisiert und Vorwürfe über ausbeuterische Praktiken gegenüber Kindern.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.5.2 Minecraft

„[Minecraft](#)⁵⁹ ist ein Sandbox-Spiel, das von Mojang Studios entwickelt wurde . Das Spiel wurde von Markus „Notch“ Persson in der Programmiersprache Java erstellt . Nach mehreren frühen privaten Testversionen wurde es erstmals im Mai 2009 veröffentlicht, bevor es im November 2011 vollständig veröffentlicht wurde, wobei Notch zurücktrat und Jens „Jeb“ Bergensten die Entwicklung übernahm. Minecraft ist mit über 238 Millionen verkauften Exemplaren und fast 140 Millionen aktiven Spielern pro Monat (Stand 2021) das meistverkaufte Videospiel der Geschichte und wurde auf mehrere Plattformen portiert.

In Minecraft erkunden Spieler eine blockartige, prozedural generierte , dreidimensionale Welt mit nahezu unendlichem Gelände und können Rohstoffe entdecken und extrahieren, Werkzeuge und Gegenstände herstellen sowie Strukturen, Erdarbeiten und Maschinen bauen. Abhängig vom gewählten Spielmodus können Spieler gegen feindliche Mobs kämpfen sowie mit anderen Spielern in derselben Welt zusammenarbeiten oder gegen sie antreten. Zu den Spielmodi gehört ein Überlebensmodus(in dem Spieler Ressourcen erwerben müssen, um in der Welt zu bauen und ihre Gesundheit zu erhalten) und einen Kreativmodus (in dem Spieler unbegrenzte Ressourcen und Zugang zum Fliegen haben). Die große Community des Spiels bietet außerdem eine große Vielfalt an benutzergenerierten Inhalten , wie Modifikationen ,

⁵⁸ ⁵⁸ Seite "Roblox". In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 7. Februar 2024, 16:59 UTC, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Roblox> (Abgerufen am 08.02.2024 23:43 UTC)

⁵⁹ Seite "Minecraft" In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 5. Februar 2024, 18:32 UTC, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Minecraft>, (Abgerufen am 08.02.2024 23:47 UTC)

Server , Skins , Texturpakete und benutzerdefinierte Karten, die neue Spielmechaniken und Möglichkeiten hinzufügen.

Minecraft wurde von der Kritik hoch gelobt, gewann mehrere Auszeichnungen und wurde später als eines der besten Videospiele aller Zeiten bezeichnet . Soziale Medien , Parodien , Adaptionen, Merchandise-Artikel und die jährlichen Minecon- Tagungen spielten eine herausragende Rolle bei der Popularisierung des Spiels. Das Spiel wurde auch in Bildungsumgebungen zum Unterrichten von Chemie , computergestütztem Design und Informatik eingesetzt . Im Jahr 2014 wurden Mojang und das geistige Eigentum von Minecraft von Microsoft für 2,5 Milliarden US-Dollar gekauft . Es wurden auch mehrere Ausgründungen vorgenommen, darunter Minecraft: Story Mode , Minecraft Dungeons , Minecraft Earth und die neueste Version Minecraft Legends. “ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.5.3 World of Warcraft

„[World of Warcraft](#)⁶⁰ (WoW) ist ein Massively Multiplayer Online Role-Playing Game (MMORPG), das 2004 von Blizzard Entertainment veröffentlicht wurde . World of Warcraft spielt im Warcraft-Fantasy-Universum in der Welt von Azeroth , etwa vier Jahre nach den Ereignissen des Vorgängerspiels der Serie, Warcraft III: The Frozen Throne. Das Spiel wurde 2001 angekündigt und am 23. November 2004 zum 10-jährigen Jubiläum der Warcraft-Reihe veröffentlicht. Seit der Veröffentlichung gab es für World of Warcraft neun große Erweiterungspakete: The Burning Crusade (2007), Wrath of the Lich King (2008), Cataclysm (2010), Mists of Pandaria (2012), Warlords of Draenor (2014), Legion (2016), Battle for Azeroth (2018), Shadowlands (2020)) und Dragonflight (2022).

Ähnlich wie bei anderen MMORPGs ermöglicht das Spiel den Spielern, einen Charakter-Avatar zu erstellen und eine offene Spielwelt in der Third- oder First-Person -Perspektive zu erkunden, die Landschaft zu erkunden, verschiedene Monster zu bekämpfen, Quests abzuschließen und mit Nicht-Spieler-Charakteren (NPCs) zu interagieren oder andere Spieler. Das Spiel ermutigt die Spieler, zusammenzuarbeiten, um Quests abzuschließen, Dungeons zu betreten und Spieler gegen Spieler (PvP) anzutreten. Im Kampf kann das Spiel jedoch auch alleine gespielt werden, ohne mit anderen zu interagieren. Das Spiel konzentriert sich in erster Linie auf die Charakterentwicklung, bei der die Spieler unter anderem Erfahrungspunkte sammeln, um ihren Charakter zu verbessern, um ihn mächtiger zu machen, und mit der Spielwährung Gegenstände kaufen und verkaufen, um bessere Ausrüstung zu erwerben. “ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁶⁰ Seite "World of Warcraft" In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 30 January 2024, 17:18 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft (Abgerufen am 10.02.2024 20:46 UTC)

9.5.4 Call of Duty

„*[Call of Duty](#)*⁶¹ ist ein von Activision veröffentlichtes *Ego-Shooter*- Videospiel- Franchise . Ab 2003 konzentrierte man sich zunächst auf Spiele, die im Zweiten Weltkrieg spielten . Im Laufe der Zeit hat die Serie Spiele gesehen, die mitten im Kalten Krieg , in futuristischen Welten und in der Moderne angesiedelt sind. Die Spiele wurden zunächst von Infinity Ward , dann auch von Treyarch und Sledgehammer Games entwickelt . Mehrere Spin-off- und Handheld-Spiele wurden von anderen Entwicklern erstellt. Der neuste Titel, Call of Duty: Modern Warfare II , erschien am 28. Oktober 2022.

Die Serie konzentrierte sich ursprünglich auf das Setting des Zweiten Weltkriegs, wobei Infinity Ward den ersten (2003) und zweiten (2005) Titel der Serie entwickelte und Treyarch den dritten (2006) entwickelte. Call of Duty 4: Modern Warfare (2007) führte ein neues, modernes Setting ein und erwies sich mit der Entstehung der Modern Warfare -Unterserie als bahnbrechender Titel für die Serie. Das Erbe des Spiels beeinflusste auch die Erstellung einer Remaster-Version , die 2016 veröffentlicht wurde. Zwei weitere Einträge, Modern Warfare 2 (2009) und Modern Warfare 3 (2011), wurden erstellt. Die Unterserie erhielt mit Modern Warfare einen Neustart im Jahr 2019, mit einer Fortsetzung im Jahr 2022. Infinity Ward hat auch zwei Spiele außerhalb der Modern Warfare -Unterserie entwickelt, Ghosts (2013) und Infinite Warfare (2016). Treyarch entwickelte ein letztes Spiel, das auf dem Zweiten Weltkrieg basiert, World at War (2008), bevor er Black Ops (2010) veröffentlichte und anschließend die Black Ops -Unterserie erstellte. Vier weitere Einträge, Black Ops II (2012), III (2015), 4 (2018) und Cold War (2020), wurden erstellt, letzterer in Zusammenarbeit mit Raven Software . Sledgehammer Games, die Mitentwickler von Modern Warfare 3 hat außerdem drei Titel entwickelt: Advanced Warfare (2014), WWII (2017) und Vanguard (2021).

Bis April 2021 wurden über 400 Millionen Exemplare der Serie verkauft. Mittlerweile werden die Spiele der Serie jedes Jahr regelmäßig auf Blockbuster-Niveau veröffentlicht und laut Guinness World Records ist die Serie die meistverkaufte Ego-Shooter-Spieleserie. Es ist außerdem das erfolgreichste Videospiel-Franchise, das in den Vereinigten Staaten gegründet wurde, und das viertbestverkaufte Videospiel-Franchise aller Zeiten . Zu den weiteren Produkten der Franchise gehören eine Reihe von Actionfiguren , die von Plan B Toys entworfen wurden , ein Kartenspiel der Upper Deck Company , Mega Bloks-Sets von Mega Brands und ein Comic Miniserie, veröffentlicht von WildStorm Productions.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁶¹ Seite "Call of Duty" In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 9 February 2024, 00:04 UTC, [URL:https://en.wikipedia.org/wiki/Call_of_Duty](https://en.wikipedia.org/wiki/Call_of_Duty) (Abgerufen am 10.02.2024 20:48 UTC)

9.5.5 Legend of Zelda

„The [Legend of Zelda](#)⁶² ist ein Action-Adventure-Spiel-Franchise, das von den japanischen Spieledesignern Shigeru Miyamoto und Takashi Tezuka entwickelt wurde . Es wird hauptsächlich von Nintendo entwickelt und veröffentlicht, obwohl einige tragbare Versionen und Neuveröffentlichungen an Flagship , Vanpool und Grezzo ausgelagert wurden . Das Gameplay beinhaltet Action-Adventure und Elemente von Action-RPG- Spielen.

Die Serie dreht sich um die verschiedenen Inkarnationen von Link , einem mutigen jungen Mann der elfenähnlichen Hylian- Rasse, und Prinzessin Zelda , einer magischen Prinzessin, die die sterbliche Reinkarnation der Göttin Hylia ist, während sie darum kämpfen, das magische Land Hyrule vor ihnen zu retten Ganon , ein böser Kriegsherr, der zum Dämonenkönig wurde, ist der Hauptgegner der Serie. Ganon möchte das Triforce nutzen , ein heiliges Relikt, das die drei Göttinnen hinterlassen habender Hyrule erschuf, um die Welt nach seinem eigenen dunklen Bild neu zu erschaffen. Zusammengenommen kann die Kraft des Triforce seinem Benutzer jeden Wunsch erfüllen; Wenn jedoch jemand mit einem Herzen, das nicht über die Balance der drei Tugenden Macht, Mut und Weisheit verfügt, versucht, das Triforce zu berühren, spaltet es sich in drei Dreiecke und verbindet sich mit drei Menschen, deren Herzen die erforderliche Tugend verkörpern.

Obwohl sich ihre Persönlichkeiten und Hintergrundgeschichten von Spiel zu Spiel unterscheiden, haben die Inkarnationen von Link und Zelda oft viele Gemeinsamkeiten, wie zum Beispiel, dass Link oft Linkshänder und grün gekleidet ist und Zelda mit Weisheit, Licht und Prophezeiung in Verbindung gebracht wird. Während der Konflikt mit Ganon als Rückgrat der Serie dient, gibt es in einigen Spielen andere Schauplätze und Antagonisten, wobei Link in Zeiten der Not in diese anderen Länder reist oder geschickt wird.

Seit der Veröffentlichung des ursprünglichen Legend of Zelda im Jahr 1986 wurde die Serie um 19 Einträge auf allen großen Nintendo- Spielekonsolen sowie eine Reihe von Spin-offs erweitert. Eine amerikanische Zeichentrickserie, die auf den 1989 ausgestrahlten Spielen und einzelnen Manga-Adaptionen im Auftrag von Nintendo basiert und seit 1997 in Japan produziert wird. The Legend of Zelda ist eines der erfolgreichsten Franchises von Nintendo; Mehrere seiner Einträge gelten als die besten Videospiele aller Zeiten.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁶² Seite "The Legend of Zelda" In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 6 February 2024, 20:12 UTC, [URL:https://en.wikipedia.org/wiki/The_Legend_of_Zelda](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Legend_of_Zelda) (Abgerufen am 10.02.2024 20:53 UTC)

9.5.6 Second Life

„[Second Life](#)⁶³ ist eine Online-Multimedia-Plattform, die es Menschen ermöglicht, einen Avatar für sich selbst zu erstellen und dann mit anderen Benutzern und von Benutzern erstellten Inhalten in einer virtuellen Multiplayer-Onlinewelt zu interagieren. Entwickelt und betrieben von der in San Francisco ansässigen Firma Linden Lab und am 23. Juni 2003 gestartet, verzeichnete es einige Jahre lang ein schnelles Wachstum und hatte im Jahr 2013 etwa eine Million regelmäßige Nutzer. Das Wachstum stabilisierte sich schließlich und bis Ende 2017 war die Zahl der aktiven Nutzer auf „zwischen 800.000 und 900.000“ gesunken. Second Life ähnelt in vielerlei Hinsicht Massively-Multiplayer-Online-Rollenspielen; Dennoch betont Linden Lab, dass ihre Kreation kein Spiel ist: „Es gibt keinen künstlich hergestellten Konflikt, kein festgelegtes Ziel.“

Der Zugriff auf die virtuelle Welt ist frei über die eigene Client-Software von Linden Lab oder über alternative Viewer von Drittanbietern möglich. Second Life- Benutzer, auch "Bewohner" genannt, erstellen virtuelle Darstellungen von sich selbst, sogenannte Avatare, und sind in der Lage, mit Orten, Objekten und anderen Avataren zu interagieren. Sie können die Welt erkunden (bekannt als "Grid"), andere Bewohner treffen, Kontakte knüpfen, an Einzel- und Gruppenaktivitäten teilnehmen, virtuelles Eigentum und Dienstleistungen bauen, erschaffen, einkaufen und miteinander handeln .

Die Plattform bietet hauptsächlich 3D-basierte benutzergenerierte Inhalte. Second Life verfügt außerdem über eine eigene virtuelle Währung, den Linden-Dollar (L\$), der gegen reale Währungen eingetauscht werden kann. [6] [7]

Second Life richtet sich an Personen ab 16 Jahren, mit Ausnahme von 13- bis 15-jährigen Nutzern, die auf die Second Life- Region einer Trägerinstitution (z. B. einer Schule) beschränkt sind.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.5.7 Fortnite

„[Fortnite](#)⁶⁴ ist ein von Epic Games entwickeltes und 2017 veröffentlichtes [Online-Videospiel](#). Es ist in drei verschiedenen Spielmodusversionen verfügbar, die ansonsten das gleiche allgemeine Gameplay und die gleiche Spiel-Engine haben: Fortnite Battle Royale, ein kostenloses Battle-Royale-Spiel, in dem Bis zu 100 Spieler kämpfen darum, der letzte Überlebende zu sein. Fortnite: Save the World , ein kooperatives Hybrid - Tower-Defense - Shooter- und Survival -Spiel, in dem bis zu vier Spieler zombieähnliche Kreaturen

⁶³ Seite "Second Life" In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 29 January 2024, 04:20 UTC, [URL:https://en.wikipedia.org/wiki/Second_Life](https://en.wikipedia.org/wiki/Second_Life) (Abgerufen am 10.02.2024 20:56 UTC)

⁶⁴Seite "Fortnite" In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 6 February 2024, 05:45 UTC, [URL:https://en.wikipedia.org/wiki/Fortnite](https://en.wikipedia.org/wiki/Fortnite) (Abgerufen am 10.02.2024 21:00 UTC)

bekämpfen und Objekte mit Fallen und Befestigungen verteidigen, die sie bauen können; und Fortnite Creative, in dem den Spielern die völlige Freiheit gegeben wird, Welten und Kampfarenen zu erschaffen.

Save the World und Battle Royale wurden 2017 als Early-Access- Titel veröffentlicht, während Creative am 6. Dezember 2018 veröffentlicht wurde. Während die Save the World- und Creative- Versionen für Epic Games erfolgreich waren, wurde insbesondere Fortnite Battle Royale zu einem überwältigenden Erfolg und ein kulturelles Phänomen, das in weniger als einem Jahr mehr als 125 Millionen Spieler anzieht und Hunderte Millionen Dollar pro Monat verdient. Fortnite insgesamt erwirtschaftete bis Dezember 2019 einen Bruttoumsatz von 9 Milliarden US-Dollar .

Save the World ist nur für Windows ,macOS , PlayStation 4 und Xbox One verfügbar, während Battle Royale und Creative für alle diese Plattformen sowie für Nintendo Switch ,iOS und Android-Geräte veröffentlicht wurden. Das Spiel wurde auch mit der Veröffentlichung der Konsolen PlayStation 5 und Xbox Series X/S der neunten Generation veröffentlicht.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.6 Virtuelle Büros

„Regus ⁶⁵ hat kürzlich die bisher größte Umfrage unter Unternehmensleitern und Büroangestellten in Auftrag gegeben, um ihre Ansichten zur Arbeit im Metaversum zu ermitteln. Die Befragten waren sehr begeistert: 71 % der Unternehmensführer gaben an, dass das Metaversum neue Möglichkeiten eröffnen wird, und 65 % betrachten es bereits als Teil des nächsten Schritts in der Entwicklung der virtuellen Welt und des hybriden Arbeitens.“ Quelle: Regus - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.7 Virtueller Campus / Weiterbildung

9.7.1 ThinkML - Wie baut man einen virtuellen Campus im Metaverse?

„Virtual Reality ist ein Trendthema, bei dem Unternehmen in virtuelle Klassenzimmer investieren, um den Schülern besser gerecht zu werden. In diesem Artikel geht es um die Vorteile des Baus eines virtuellen Gebäudes über das Metaverse, ein beliebtes Online-Universum mit Tausenden von Designern, Entwicklern, Pädagogen und Lernenden.

⁶⁵ Regus, Wie die Metaverse-Technologie das hybride Arbeiten fördern kann. 10.August 2022, URL: <https://www.regus.com/en-gb/hybrid-working/how-metaverse-technology-can-boost-hybrid-working> (Abgerufen am 31.5.2024 19:55 UTC)

Virtuelle Campusse⁶⁶ und Bildungserfahrungen werden seit Jahren von Institutionen, Unternehmen und einzelnen Dozenten in virtuellen Welten wie Second Life entwickelt. Virtuelle Campusse haben aufgrund der Beiträge von COVID zur rasanten Entwicklung der Online-Bildung und der weit verbreiteten Verbreitung des "Metaversums" als bekanntem Begriff an Aufmerksamkeit und Popularität gewonnen. Darüber hinaus haben wir einen Wendepunkt in Bezug auf unsere globale technische Infrastruktur erreicht, der es ermöglicht, virtuelle Campus einzusetzen, um die Bildungserfahrung und die Ergebnisse für Schüler und Lehrer überall erheblich zu verbessern.“ Quelle: ThinML.ai - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.7.2 Axon Park

„Maßgeschneiderte virtuelle Campusse⁶⁷, die Pixel für Pixel erstellt werden, um Ihre individuellen Anforderungen zu erfüllen.

Da sich die Welt ins Internet bewegt, müssen Pädagogen neue Wege finden, um die Schüler zu motivieren, gute Leistungen zu erbringen und sie zum Lernen zu inspirieren. Der virtuelle Raum und die Gamifizierung des Lernens bieten eine leistungsstarke Möglichkeit, die Lernenden dort abzuholen, wo sie sich befinden, und sie zu befähigen, in unserer zunehmend digitalen Zukunft erfolgreich zu sein.“ Quelle Axon Park - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.7.3 Times Higher Education

Das Metaversum⁶⁸ ist viel mehr als eine virtuelle Kopie Ihres Campus.

⁶⁶ Wie baut man einen virtuellen Campus im Metaverse auf? (22. November 2022), URL: <https://thinkml.ai/how-to-build-a-virtual-campus-in-the-metaverse/> (Abgerufen am 10.02.2024 21:13 UTC)

⁶⁷ Bauen Sie Ihren virtuellen Campus auf, URL: <https://axonpark.com/metaverse-campus/> (Abgerufen am 11.02.2024 00:04 UTC)

⁶⁸ Miah, Andy: Das Metaverse ist viel mehr als eine virtuelle Kopie Ihres Campus (15. Juni 2022), URL: <https://www.timeshighereducation.com/campus/metaverse-much-more-virtual-copy-your-campus> (Abgerufen am 11.02.2024 00:07 UTC)

9.7.4 Business School im Metaverse

„Pädagogen und Wirtschaftsexperten glauben, dass die Vision eines Metaversums, das auf sich schnell entwickelnder virtueller Technologie und Augmented Reality basiert, das Potenzial hat, die Wirtschaftsausbildung zu verändern. Stellen Sie sich eine europäische [Business School](#)⁶⁹ vor, die Studenten auf eine Tour durch fünf Fabriken in Asien, Europa und den Vereinigten Staaten schickt, um Manager zu interviewen und die tägliche betriebliche Effizienz und Best Practices zu analysieren – alles über Virtual-Reality-Headsets (VR), 3D-Videos und Avatare.

Oder bedenken Sie, dass 30 MBA-Studenten in den Vereinigten Staaten durch das Tragen von VR-Headsets die Häuser von vier Familien im Südwesten Indiens besuchen und das tägliche Leben verfolgen können, um die Bedürfnisse der Verbraucher im Gesundheits- und Wellnesssektor zu ermitteln. Ein weiteres Beispiel: Französische Wirtschaftsstudenten besuchen Kurse aus allen Ländern und müssen ihre Kernprogrammarbeit nicht unterbrechen, während sie internationale Praktika absolvieren oder im Ausland forschen. Über einen personalisierten Avatar können die Schüler 24/7 auf die Klassenzimmer, sozialen Aktivitäten und Dienstleistungen eines vollständig virtuellen Campus zugreifen.“ Quelle: Harvard Business Publishing Education - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

9.8 Virtuelle Welten / Städte (Westworld / Futureworld)

Vor kurzem Zeit habe ich mir die Filme Westworld und Futureworld auf Amazon Prime angeschaut. Was mir dabei aufgefallen ist, ist die Tatsache, dass es sich um Welten dreht. Wenn es darum geht, ob es unterschiedliche Metaverses gibt, gebe ich zur Antwort: „Es wird Metaverse (virtual) Worlds geben. Jede Spieleplattform ist eine Metaverse (virtual) world. Jede diese „Welten“ kann bestimmten Kategorien zugeordnet werden. Spiele, Business, Industrial können z. B. diese Kategorien sein.

9.9 Autokonfigurator

Ein Anwendungsfall für die Auto-Industrie ist der Auto-Konfigurator. Jeder Automobil-Anbieter möchte dieses Anwendung im Angebot haben. Im Metaverse gibt es ein Unternehmen, das diese Aufgabe übernimmt. Dieses Unternehmen bietet für alle Automobilhersteller auf der Erde denselben Service an. Es entwickelt für unterschiedliche Hersteller spezielle 3D-Modelle mit Hilfe einer standardisierten Software. Dieses Unternehmen nenne ich Global Automobile Industries SE.

⁶⁹ Govindarajan, Vijay: Business School im Metaverse: Teil 1 (11. November 2022), URL: <https://hbsp.harvard.edu/inspiring-minds/business-school-in-the-metaverse>, (Abgerufen am 11.02.2024 00:12 UTC)

10 Metaverse – Spieleplattform (Best of Breed)

Es gibt eine Reihe von Spiele-Plattformen, die in sich abgeschlossen und nicht austauschbar sind. Das bedeutet, dass zum Beispiel Avatare nur in einer Spiele-Plattform verwendet werden können. Ein Austausch ist in den meisten Fällen nicht möglich. Auch digitale Güter (NFT) können nicht von einer Plattform zur anderen Plattform mitgenommen werden. Aus meiner Sicht müssten drei Bereiche standardisiert werden. Erstens die Gestaltung bzw. Konfiguration von Avataren. Zu diesem Zweck sollte diejenige Implementierung verwendet werden, die am meisten verbreitet ist. Da ich es nicht besser weis, schlage ich vor die Avatar-Implementierung von „World of Warcraft“ als Standard zu übernehmen. Diese Implementierung basiert auf einer 3D VRML - Linux – Technologie, die von allen Spielen und Welten verstanden werden kann. Zweitens die Verwendung von digitalen Gütern wird ebenfalls standardisiert. Es werden die Konzepte übernommen, die sich in der Vergangenheit bewährt haben. Drittens gibt es ein Konzept namens Metaverse-Wallet. In dieser digitalen Geldbörse werden digitale Währungen und Güter gesammelt. Das Metaverse-Wallet ist auch standardisiert. Mit diesem Metaverse-Wallet kann man in allen Rollenspielen bezahlen. Zusätzlich ist es auch möglich in Einkaufspassagen mit der „elektronischen Geldbörse“ zu bezahlen. Die Metaverse-Wallet ist eine eigenständige App, mit der man überall bezahlen kann. Es wird die Kryptowährung Ethereum als Zahlungsmittel verwendet.

11 Metaverse – Personen

11.1 Matthew Ball (CEO von EpyllionCo)

Matthew Ball⁷⁰ war von 2016 bis 2018 Global Head of Strategy bei Amazon Studios und hat u. a. für die New York Times, The Economist und Bloomberg geschrieben. Seine im Selbstverlag erschienenen Essays über das Metaverse wurden millionenfach gelesen und von Führungskräften bei Epic Games, Facebook, Tencent und Coinbase zitiert.

11.2 Mark Zuckerberg (CEO von Meta / Facebook)

„[Mark Elliot Zuckerberg](#)⁷¹ (geboren am 14. Mai 1984) ist ein US- amerikanischer Wirtschaftsmagnat, Internetunternehmer und Philanthrop . Er ist bekannt als Mitbegründer der Social-Media-Website Facebook und ihrer Muttergesellschaft Meta Platforms (ehemals Facebook, Inc.), deren Vorstandsvorsitzender, Chief Executive Officer und Mehrheitsaktionär er ist.

Zuckerberg besuchte die Harvard University, wo er im Februar 2004 zusammen mit seinen Mitbewohnern Eduardo Saverin, Andrew McCollum , Dustin Moskovitz und Chris Hughes Facebook gründete. Ursprünglich für ausgewählte Universitätsgelände gestartet, expandierte die Website schnell und schließlich auch über Universitäten hinaus und erreichte 2012 eine Milliarde Nutzer. Zuckerberg brachte das Unternehmen im Mai 2012 mit Mehrheitsanteilen an die Börse. Im Jahr 2007 wurde er im Alter von 23 Jahren der jüngste Selfmade-Milliardär der Welt. Mit seinen Mitteln hat er mehrere philanthropische Projekte organisiert, darunter die Gründung der Chan Zuckerberg Initiative.

Zuckerberg wurde 2008, 2011, 2016 und 2019 viermal als einer der einflussreichsten Menschen der Welt aufgeführt und 2009, 2012, 2014, 2015, 2017, 2018, 2020, 2021 und 2022 als Finalist nominiert . Er wurde 2010 vom Time Magazine zur Person des Jahres gekürt, im selben Jahr, als Facebook mehr als eine halbe Milliarde Nutzer übertraf. Im Dezember 2016 belegte Zuckerberg den zehnten Platz auf der Forbes- Liste der mächtigsten Menschen der Welt. Im Forbes 400 In der Liste der reichsten Amerikaner im Jahr 2022 belegte er mit einem Vermögen von 57,7 Milliarden US-Dollar den 11. Platz, verglichen mit seinem Status als drittreichster Amerikaner im Jahr 2021 mit einem Nettovermögen von 134,5 Milliarden US-Dollar. Laut Forbes Real Time Billionaires wurde Zuckerbergs Nettovermögen im Mai 2023 auf 85,0 Milliarden US-Dollar geschätzt, was ihn zum 14. reichsten Menschen der Welt macht. [7] Ein Film namens „The Social Network“, der Zuckerbergs frühe Karriere,

⁷⁰ Matthew Ball: Das Metaverse – Und wie es alles revolutionieren wird (Verlag Franz Vahlen München, 2022)

⁷¹ Seite „Mark Zuckerberg“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 7. Februar 2024 09:03 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Mark_Zuckerberg (Abgerufen am 11.02.2024, 15:43 UTC)

rechtliche Probleme und anfängliche Erfolge mit der Website schildert, wurde 2010 veröffentlicht und gewann mehrere Oscars .

Zuckerbergs Bekanntheit und sein schneller Aufstieg in der Technologiebranche haben politische und rechtliche Aufmerksamkeit erregt. Die Gründung von Facebook verwickelte Zuckerberg in mehrere Rechtsstreitigkeiten bezüglich der Erstellung und des Besitzes der Website sowie Fragen der Privatsphäre der Benutzer. 2013 war er Mitbegründer der einwanderungsfreundlichen Lobbygruppe FWD.us. Am 10. und 11. April 2018 sagte Zuckerberg vor dem Senatsausschuss für Handel, Wissenschaft und Verkehr der Vereinigten Staaten über die Verwendung personenbezogener Daten durch Facebook im Zusammenhang mit der Datenschutzverletzung zwischen Facebook und Cambridge Analytica aus.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

11.3 Jensen Huang (CEO von Nvidia)

„[Jen-Hsun „Jensen“ Huang](#)⁷² (geboren 17. Februar 1963) ist ein taiwanesisch-amerikanischer Milliardär, Wirtschaftsmagnat, Elektroingenieur und Mitbegründer, aktueller Präsident und CEO der Nvidia Corporation

Huang wurde in Tainan , Taiwan, geboren . Als er neun Jahre alt war, wanderte seine Familie in die Vereinigten Staaten aus , lebte zunächst in Oneida, Kentucky , und ließ sich dann in Oregon nieder , wo er die Aloha High School etwas außerhalb von Portland abschloss.

Huang erhielt 1984 seinen Bachelor-Abschluss in Elektrotechnik von der Oregon State University und 1992 seinen Master-Abschluss in Elektrotechnik von der Stanford University.

Nach dem College war er Direktor bei LSI Logic und Mikroprozessordesigner bei Advanced Micro Devices , Inc. (AMD).Im Alter von 30 Jahren war Huang 1993 Mitbegründer von Nvidia und ist CEO und Präsident. Er besitzt 3,6 % der Nvidia-Aktien, die 1999 an die Börse gingen. Im Jahr 2007 verdiente er als CEO 24,6 Millionen US-Dollar, womit er laut Forbes der 61. bestbezahlte US-CEO ist. Laut Bloomberg Billionaires Index beträgt das Nettovermögen von Huang im Januar 2023 16,3 Milliarden US-Dollar.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

11.4 William Gibson (Autor von Neuromancer)

„[William Ford Gibson](#)⁷³ (geboren 17. März 1948) ist ein amerikanisch-kanadischer spekulativer Romanautor und Essayist, der weithin als Pionier des Science-Fiction-

⁷² Seite „Jensen Huang“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 8. Februar 2024 19:26 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Jensen_Huang (Abgerufen am 11.02.2024, 15:48 UTC)

⁷³ Seite „William Gibson“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 8. Januar 2024 06:28 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/William_Gibson (Abgerufen am 11.02.2024, 15:53 UTC)

Subgenres Cyberpunk gilt . Als er seine Karriere als Schriftsteller in den späten 1970er Jahren begann, waren seine frühen Werke Noir- Geschichten über die nahe Zukunft, die die Auswirkungen von Technologie , Kybernetik und Computernetzwerken auf den Menschen untersuchten – eine „Kombination aus Lowlife und Hightech “ – und dazu beitrugen Erstellen Sie eine Ikonographie für das Informationszeitalter vor der Allgegenwart des Internets in den 1990er Jahren Gibson prägte in seiner Kurzgeschichte „ Burning Chrome “ (1982) den Begriff „ Cyberspace “ für „weit verbreitete, vernetzte digitale Technologie“ und machte das Konzept später in seinem gefeierten Debütroman Neuromancer (1984) populär. Diesen frühen Werken Gibsons wird zugeschrieben, dass sie in den 1980er Jahren die Science-Fiction-Literatur „erneuerten“. “ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

11.5 Tim Sweeney (CEO and Co-Founder of Epic Games)

„[Timothy Dean Sweeney](#)⁷⁴ (geboren 1970) ist ein US-amerikanischer Videospielprogrammierer und Geschäftsmann. Er ist der Gründer und CEO von Epic Games und der Schöpfer der Unreal Engine , einer der meistgenutzten Spieleentwicklungsplattformen. Er hat große Mengen Land in North Carolina gekauft, um die Naturschutzbemühungen zu unterstützen.

Sweeney wuchs in Potomac, Maryland , als jüngster von drei Brüdern auf. Schon in jungen Jahren interessierte er sich für das Basteln an mechanischen und elektrischen Geräten und gab an, bereits mit fünf oder sechs Jahren einen Rasenmäher zerlegt und später sein eigenes Go-Kart gebaut zu haben. Er begann sich für Arcade-Spiele zu interessieren, als diese Ende der 1970er Jahre populär wurden, da er wusste, dass es ebenso wie die mechanischen Geräte, die er auseinandernahm und reparierte, solche gab, die die Spiele in den Maschinen programmiert hatten. Obwohl die Familie einen Atari 2600 bekam , interessierte sich Sweeney nicht so sehr für die Spiele dafür, abgesehen von Adventure , und sagte später, er habe in seinem Leben nicht viele Videospiele gespielt und nur sehr wenige bis zur Fertigstellung.

Im Alter von 11 Jahren besuchte Sweeney das neue Startup seines älteren Bruders in Kalifornien , wo er Zugang zu frühen IBM Personal Computern hatte . Sweeney verbrachte die Woche dort, lernte BASIC und entwickelte sein Interesse am Programmieren; Während er zuvor einen Commodore 64 besessen hatte , war Sweeney viel mehr von der Benutzerfreundlichkeit des IBM-PCs angetan. Als seine Familie einen Apple II bekam , begann Sweeney ernsthaft zu lernen, wie man darauf programmiert, und versuchte, Adventure 2 zu machen im Geiste des Atari 2600-Spiels. Sweeney schätzte, dass er im Alter zwischen 11 und 15 Jahren über 10.000 Stunden damit verbrachte, sich selbst das Programmieren beizubringen, indem er Informationen aus Online-Foren nutzte, und mehrere Spiele

⁷⁴ Seite „Tim Sweeney“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 22. Oktober 2023 00:40 UTC, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Tim_Sweeney_\(game_developer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tim_Sweeney_(game_developer)) (Abgerufen am 11.02.2024, 15:58 UTC)

absolvierte, diese jedoch nie mit anderen teilte. Von seinen Brüdern lernte er auch Konzepte des Unternehmertums. Als Teenager verdiente er viel Geld, indem er wohlhabenden Bewohnern der Gegend das Rasenmähen zum halben Preis professioneller Dienstleistungen anbot.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

11.6 Neal Stephenson (Autor von Snow Crash)

„[Neal Town Stephenson](#)⁷⁵ (geboren 31. Oktober 1959) ist ein US-amerikanischer Schriftsteller, der für seine spekulativen Romane bekannt ist. Seine Romane wurden in die Kategorien Science-Fiction, historische Fiktion, Cyberpunk, Post-Cyberpunk und Barock eingeteilt.

Stephensons Arbeit erforscht Mathematik, Kryptographie, Linguistik, Philosophie, Währung und Wissenschaftsgeschichte. Außerdem schreibt er Sachartikel über Technologie in Publikationen wie Wired. Er hat Romane mit seinem Onkel George Jewsbury („J. Frederick George“) unter dem kollektiven Pseudonym Stephen Bury geschrieben.

Stephenson arbeitete Teilzeit als Berater für Blue Origin, ein Unternehmen (gegründet von Jeff Bezos), das ein Raumschiff und ein Weltraumstartsystem entwickelt, und ist außerdem Mitbegründer der Subutai Corporation, deren erstes Angebot das interaktive Fiction-Projekt ist Die Mongole. Von 2014 bis 2020 war er Chef-Futurist von Magic Leap.

Stephensons Durchbruch gelang 1992 mit [Snow Crash](#), einem Cyberpunk- oder Post-Cyberpunk-Roman, der Memetik, Computerviren und andere High-Tech-Themen mit der sumerischen Mythologie verbindet und eine soziologische Extrapolation des extremen Laissez-faire-Kapitalismus und Kollektivismus bietet. Mike Godwin beschrieb Stephenson zu dieser Zeit später als „einen schwächlichen, bescheidenen Studententyp, dessen leises Auftreten keinen offensichtlichen Hinweis darauf gab, dass er die manische Apotheose der Cyberpunk-Science-Fiction geschrieben hatte.“ 1994 veröffentlichte Stephenson zusammen mit seinem Onkel J. Frederick George unter dem Pseudonym „Stephen Bury“ den Politthriller „Interface“. 1996 folgte The Cobweb.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

11.7 John Riccitiello (CEO von Unity)

„[John Riccitiello](#)⁷⁶ ist ein amerikanischer Geschäftsführer und Chief Executive Officer (CEO) von Unity Technologies. Zuvor war er CEO, Chief Operating Officer und Präsident von Electronic Arts und Mitbegründer der Private-Equity-Firma Elevation Partners im Jahr 2004. Riccitiello war Mitglied mehrerer Unternehmensvorstände, darunter der Entertainment Software Association und des Entertainment Software Rating Board. der Haas School of Business und die USC School of Cinematic Arts.

⁷⁵ Seite „Neal Stephenson“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 30. Januar 2024 11:40 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Neal_Stephenson (Abgerufen am 11.02.2024, 16:03 UTC)

⁷⁶ Seite „John Riccitiello“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 9. Januar 2024 21:29 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/John_Riccitiello (Abgerufen am 11.02.2024, 16:06 UTC)

John Riccitiello wurde in Erie, Pennsylvania geboren. Er erwarb 1981 seinen Bachelor of Science an der Haas School of Business der University of California, Berkeley.

Zu Beginn seiner Karriere arbeitete Riccitiello bei Clorox und PepsiCo und fungierte als Geschäftsführer der Häagen-Dazs- Abteilung von Grand Metropolitan. Ende 1993 wurde er zum Präsidenten und Chief Executive Officer (CEO) von Wilson Sporting Goods sowie zum Vorsitzenden von MacGregor Golf ernannt. Anschließend war er Präsident und CEO der Sara Lee Corporation Sara Lee Bakery Worldwide-Einheit.

Riccitiello trat im Oktober 1997 dem Videospielunternehmen Electronic Arts (EA) bei, und war zunächst bis 2004 Präsident und Chief Operating Officer. Er verließ das Unternehmen, um Elevation Partners mitzubegründen und als Partner zu fungieren. Eine Private-Equity-Firma, die sich auf Unterhaltungs- und Medienunternehmen spezialisiert hat, zusammen mit Roger McNamee und Bono, Riccitiello kehrte zu EA zurück, um von Februar 2007 bis März 2013 als CEO zu fungieren, als Vorstand akzeptierte seinen Rücktritt aufgrund der finanziellen Leistungsfähigkeit des Unternehmens. Nach EA arbeitete er als Berater für Startup-Unternehmen und wurde ein früher Investor in Oculus VR.

Riccitiello wurde Ende 2014 CEO von Unity Technologies, nachdem er zuvor im November 2013 als Berater für den Vorstand des Technologieunternehmens tätig war. Er hat auch daran gearbeitet, die Spiele-Engine von Unity in das Software-Entwicklungskit von Oculus zu integrieren. Zusammen mit „Project Barracuda“, das KI nutzt, um das Gaming komplett zu verändern. Riccitiello hat die Bemühungen vorangetrieben, den Einsatz der Softwaretools von Unity über das Gaming hinaus in Branchen wie Automobildesign , Bauwesen usw. zu entwickeln.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

11.8 Kenichiro Yoshida, (CEO of Sony)

„[Kenichiro Yoshida](#)⁷⁷ ist ein japanischer Geschäftsmann, der derzeit CEO von Sony ist. Er trat diese Position im April 2018 an, als Nachfolger von Kazuo Hirai , zuvor war Yoshida Finanzvorstand des Unternehmens. Yoshida kam 1987 zu Sony und arbeitete in den Tochtergesellschaften des Unternehmens in den USA und Japan.

Im Jahr 2000 arbeitete er für die Sony-Tochter So-net , die er 2005 an die Börse brachte. 2013 kehrte er als stellvertretender Finanzvorstand zu Sony zurück und wurde im folgenden Jahr zum Finanzvorstand befördert. In seiner Rolle als CFO wurde es ihm zugeschrieben, das Unternehmen durch eine umfassende Umstrukturierung geführt zu haben, die die Verluste von Sony im Bereich Unterhaltungselektronik ausgeglichen hat.“ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁷⁷ Seite „Kenichiro Yoshida“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 4. Januar 2024 19:05 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Kenichiro_Yoshida (Abgerufen am 11.02.2024, 16:09 UTC)

11.9 Phil Spencer (CEO von Microsoft Gaming)

„[Phil Spencer](#)⁷⁸ (geboren am 12. Januar 1968) ist ein US-amerikanischer Geschäftsmann und CEO der Xbox Game Studios. Derzeit ist er Leiter der Marke Xbox und leitet die globalen Kreativ- und Ingenieurteams, die bei Microsoft für Gaming verantwortlich sind.

Spencer kam 1988 als Praktikant zu Microsoft und war in verschiedenen technischen Funktionen tätig. Er leitete die Entwicklung der ersten CD-ROM-basierten Titel von Microsoft (z. B. Encarta), war Entwicklungsmanager für Microsoft Money und General Manager von Microsofts Online- und Offline-Produkten Produkte zur Verbraucherproduktivität, darunter Microsoft Works und Microsoft Picture It! Während seiner frühen Zeit bei Microsoft war er bei anderen Mitarbeitern als begeisterter Spieler bekannt, der im Büro Spiele wie Ultima Online spielte.

Mit der Einführung der Xbox im Jahr 2001 trat Spencer dem Xbox-Team bei und fungierte als General Manager von Microsoft Game Studios EMEA. Er arbeitete mit europäischen Entwicklern und Studios von Microsoft wie Lionhead Studios und Rare zusammen, bis er 2008 General Manager von Microsoft Studios wurde und wurde schließlich ein Jahr später Corporate Vice President des Studios. Er nimmt seit 2010 an den E3- Konferenzen von Microsoft teil.

Ende März 2014 gab Satya Nadella in einer Unternehmens-E-Mail bekannt, dass Spencer „die Teams für Xbox, Xbox Live, Groove Music und Movies & TV sowie Microsoft Studios “ als Teil der Windows- und Geräteabteilung leiten soll.

Im September 2017 wurde Spencer in das Senior Leadership Team befördert, erhielt den Titel Executive Vice President of Gaming und berichtete direkt an CEO Satya Nadella. Im Jahr 2018 hielt Spencer die Grundsatzrede auf dem DICE Summit 2018 und sprach bei den Game Awards 2018.

Im Januar 2022 wurde Spencer zusammen mit der Ankündigung der Absicht von Microsoft, Activision Blizzard zu übernehmen, zum CEO von Microsoft Gaming befördert.

Seit der Übernahme von Xbox und der Gaming-Abteilung setzt sich Spencer für plattformübergreifendes Spielen ein und startete wichtige Initiativen wie die Wiedereinführung der Abwärtskompatibilität der Xbox-Plattform, den Kauf von Mojang und Bethesda sowie die Weiterentwicklung und Unterstützung von Minecraft, die Einführung von Xbox Game Pass, die Einführung des Xbox Adaptive Controllers, ein verstärkter Fokus auf PC-Spiele, die Portierung einiger von Microsoft veröffentlichter Spiele auf andere Plattformen, einschließlich der Nintendo Switch, die Einführung von xCloud und die Erhöhung der Anzahl von Erstanbieter-Entwicklungsstudios.

Spencer erhielt den Lifetime Achievement Award bei den 25. Annual DICE Awards am 24. Februar 2022 [20] und den Andrew Yoon Legend Award bei den New York Game Awards am

⁷⁸ Seite „Phil Spencer (business executive)“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 26. Januar 2024 15:19 UTC, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Phil_Spencer_\(business_executive\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Phil_Spencer_(business_executive)) (Abgerufen am 11.02.2024, 16:13 UTC)

17. Januar 2023. “ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

11.10 Geoffrey Hinton

„[Geoffrey E. Hinton](#)⁷⁹, CC FRS FRSC (geboren 6. Dezember 1947 in Wimbledon, Großbritannien) ist ein britischer Informatiker und Kognitionspsychologe, der vor allem für seine Beiträge zur Theorie künstlicher neuronaler Netze bekannt ist.

Geoffrey Hinton wurde als Sohn des Insektenkundlers Howard Hinton (1912–1977) und als Ururenkel des Logikers George Boole geboren. Er wuchs als Atheist an einer christlichen Schule auf. Angetrieben durch sein Vorhaben, den menschlichen Verstand zu begreifen, studierte er von 1967 bis 1970 Experimentalpsychologie an der Universität Cambridge (England), wechselte jedoch aus Unzufriedenheit mit den Lehrinhalten zwischenzeitlich zur Physiologie und Philosophie. Auch von diesen Disziplinen enttäuscht, beendete er schließlich doch sein Studium mit einem Abschluss in Psychologie. Erst als Doktorand wurden seine Studien der damals unpopulären neuronalen Netze von seinen Betreuern toleriert. Hinton war fest davon überzeugt, dass neuronale Systeme für die Erklärung und Nachbildung von Intelligenz hinreichend und notwendig seien. Im Jahre 1978 erhielt er seinen PhD in Künstlicher Intelligenz von der Universität Edinburgh (Schottland). Nach Aufenthalt an der Universität Sussex (England), der University of California, San Diego (USA) und der Carnegie-Mellon Universität (Pittsburgh, USA) wurde er 1987 Professor am Computer Science Department der Universität Toronto (Kanada). Von 1998 bis 2001 entstand unter seiner Leitung die Gatsby Computational Neuroscience Unit am University College London, seitdem arbeitet er weiter als Professor an der Universität Toronto, seit 2014 als University Professor Emeritus. Im Jahr 2012 verkaufte Hinton sein damaliges Start-up und seine eigene Arbeitskraft für 44 Millionen US-Dollar an Google, wo er neben seiner Arbeit an der Universität Toronto bis April 2023 als Vizepräsident und Engineering Fellow blieb. Seine Kündigung bei Google im Jahr 2023 begründete er mit dem Anliegen, offen über die Risiken der Künstlichen Intelligenz sprechen zu können. “ Quelle: Wikipedia - Englischer Originaltext wurde mit Google Translate ins Deutsche übersetzt.

⁷⁹ Seite „Geoffrey Hinton“. In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 4. Februar 2024 11:19 UTC, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Geoffrey_Hinton (Abgerufen am 11.02.2024, 16:18 UTC)

12 Metaverse und Geopolitik

Voraussetzung für die positive, weltweite Entwicklung des Metaverse ist das friedvolle Zusammenleben aller Völker auf dem Planeten Erde. Entscheidend für die Zukunft des Metaverse ist die Beziehung der USA mit den Ländern Russland und China. Eine Konfrontation der USA mit China und / oder Russland ist durchaus möglich. Die Konflikte dieser Staaten können im realen Leben, im Weltraum und im Metaverse ausgetragen werden.

Für den Fall eines friedvollen Zusammenlebens sehe ich eine Metaverse-Allianz, die - wie die UN - sämtliche Staaten des Planeten Erde umfasst. Dieses Gremium hat die Aufgabe, globale Standards, Gesetze und Richtlinien zu beschließen, die für alle Länder des Planeten Erde verpflichtend gelten. Sollen Standards, Gesetze und Richtlinien erlassen oder geändert werden, müssen die „Big 6“ zustimmen. Diese da wären:

- USA / Kanada/ Vereinigtes Königreich / Australien/ Neuseeland – Metaverse-Allianz (five eyes)
- [Europäische Union](#) – Metaverse Allianz
- Russland – Metaverse Allianz
- China – Metaverse Allianz ([Tencent](#)⁸⁰)
- Südkorea – Metaverse Allianz
- Japan – Metaverse Allianz

Zusätzlich kann jedes Land individuelle Gesetze und Richtlinien erlassen. Im Metaverse wird es Wächter geben, die auf die Einhaltung der globalen Standards, Gesetze und Richtlinien achten und das Netzwerk vor Trollen schützen.

Mitte 2021 wurde die südkoreanische Metaverse Allianz vom südkoreanischen Ministerium für Wissenschaft und IKT gegründet und umfasst mehr als 450 einheimische Unternehmen⁸¹.

Japan hat mit der Sony-Playstation einen großen Anteil am weltweiten Spielmarkt⁸². Für jedes der oben aufgeführten Länder(-Allianzen) wird eine Metaverse-Allianz gegründet.

⁸⁰ Seite "Tencent" In: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 19. April 2024, 12:03 UTC, <https://en.wikipedia.org/wiki/Tencent>, (Abgerufen am 19.04.2024 20:00 UTC)

⁸¹ Matthew Ball : THE METAVERSE: And How It Will Revolutionize Everything, p. 273

⁸² Matthew Ball : THE METAVERSE: And How It Will Revolutionize Everything, p. 172

13 Metaverse und Beratung

13.1 KPMG

Die Homepage von KPMG befindet sich [hier](#).

[Vom Science-Fiction-Konzept zur Spitzentechnologie: KPMGs "Erkundung des Metaversums"](#)⁸³

[Wir navigieren mit Ihnen in die Zukunft des Metaverse](#)⁸⁴

[Suche | KPMG](#)

13.2 Boston Consulting Group

Die Homepage von BCG befindet sich [hier](#).

[BCG: Der Per Anhalter für Unternehmen durch das Metaverse](#)⁸⁵

[The Expanding Health Care Metaverse](#)⁸⁶

[Suche | BCG](#)

⁸³ KPMG China: From sci-fi concept to cutting-edge technology: KPMG's "Exploring the metaverse (August 2022), URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2022/03/first-exploration-metaverse.pdf> (Abgerufen am 11.02.2024, 16:26 UTC)

⁸⁴ KPMG: Wir navigieren mit Ihnen in die Zukunft, URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/de/pdf/Themen/2023/04/wir-navigieren-mit-ihnen-in-die-zukunft-metaverse-KPMG-2023.pdf>, (Abgerufen am 11.02.2024, 16:31 UTC)

⁸⁵ BCG: Bobier, Jean-François / Mérey, Tibor / Robnett, Stephen / Grebe, Michael / Feng, Jimmy / Rehberg, Benjamin / Woolsey, Kristi / Hazan, Joël, Der Corporate Hitchhiker's Guide zum Metaversum, 20. April 2022, <https://www.bcg.com/publications/2022/a-corporate-guide-to-enter-the-metaverse-explained>, (Abgerufen am 30.03.2024 20:37 UTC)

⁸⁶ BCG: Mathews, Madeline / Mérey, Tibor / Adigozel, Ozgur / Busch, Nicolas, Das expandierende Metaversum für das Gesundheitswesen, 09. Mai 2023, <https://www.bcg.com/publications/2023/the-expanding-reality-of-the-health-care-metaverse>, (Abgerufen am 30.03.2024 20:54 UTC)

13.3 McKinsey

Die Homepage von McKinsey befindet sich [hier](#).

[Value creation in the metaverse \(PDF\)](#)⁸⁷

[Value creation in the metaverse](#)⁸⁸

[Search | McKinsey & Company](#)

13.4 PwC

Die Homepage von PwC befindet sich [hier](#).

[PwC 2022 US Metaverse Survey](#)⁸⁹

[Das Metaversum entmystifizieren](#)⁹⁰

[Mit den Metaverse-Diensten von PwC Vertrauen aufbauen und Mehrwert in der nächsten digitalen Welt schaffen](#)⁹¹

[Das Metaverse verändert den Handel und die Konsumgüterbranche](#)⁹²

[Search | PwC](#)

⁸⁷ McKinsey & Company: Value creation in the metaverse, June 2022, URL: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/marketing%20and%20sales/our%20insights/value%20creation%20in%20the%20metaverse/Value-creation-in-the-metaverse.pdf>, (Abgerufen am 30.03.2024 21:05 UTC)

⁸⁸ McKinsey & Company: Value creation in the metaverse, URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/value-creation-in-the-metaverse>, (Abgerufen am 30.03.2024 21:10 UTC)

⁸⁹ PwC: PwC 2022 US Metaverse Survey - Entwickeln Sie eine Metaverse-Strategie, um nachhaltige Geschäftsergebnisse zu erzielen, URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/metaverse-survey.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 21:36 UTC)

⁹⁰ PwC: Das Metaversum entmystifizieren - Was Unternehmensleiter wissen und tun müssen, URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/demystifying-the-metaverse.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 21:39 UTC)

⁹¹ PwC: Mit dir im Metaversum - Mit den Metaverse-Diensten von PwC Vertrauen aufbauen und Mehrwert in der nächsten digitalen Welt schaffen, URL: <https://www.pwc.com/us/en/services/metaverse-services.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 21:47 UTC)

⁹² PwC: Das Metaverse verändert den Handel und die Konsumgüterbranche, 22. Juli 2022, URL: <https://www.pwc.de/de/pressemitteilungen/2022/das-metaverse-veraendert-den-handel-und-die-konsumgueterbranche.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 21:52 UTC)

13.5 Deloitte

Die Homepage von Deloitte befindet sich [hier](#).

[Metaverse-Bericht – Die Zukunft ist da](#)⁹³

[Eine ganz neue Welt? Das Metaversum und was es für Sie bedeuten könnte](#)⁹⁴

[Virtuelle Welten, echte Emotionen: Kundenerlebnisse im Metaverse](#)⁹⁵

[Cross-Sector Briefing: Metaverse - Die Zukunft des Internets?](#)⁹⁶

[Das Metaverse und Web3: Die nächste Internetplattform](#)⁹⁷

[Search | Deloitte](#)

⁹³ Deloitte: Metaverse-Bericht - Die Zukunft ist da - Einblicke in die globale XR-Branche, URL: <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/metaverse-whitepaper.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 22:17 UTC)

⁹⁴ Deloitte: Eine ganz neue Welt ? Das Metaversum und was es für Sie bedeuten könnte, URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology/articles/what-does-the-metaverse-mean.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 22:29 UTC)

⁹⁵ Deloitte: Virtuelle Welten, echte Emotionen: Kundenerlebnisse im Metaverse, URL: <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/customer-marketing/articles/studie-kundenerlebnisse-im-metaverse.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 22:35 UTC)

⁹⁶ Deloitte: Wege, Egbert / Dr. Gentner, Andreas, Cross-Industry Briefing: Metaverse - Die Zukunft des Internets? 23. Februar 2022, URL: <https://www2.deloitte.com/de/de/blog/industry-briefings/2022/cross-industry-briefing-metaverse-zukunft-des-internets.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 22:45 UTC)

⁹⁷ Deloitte: Das Metaversum und Web3: Die nächste Internetplattform, 25 Juli 2022, URL: <https://www.deloitte.com/an/en/our-thinking/insights/industry/technology/web3-and-metaverse-the-future-of-the-internet.html>, (Abgerufen am 30.03.2024 22:53 UTC)

13.6 Capgemini

Die Homepage von Capgemini befindet sich [hier](#).

[Standpunkt: Das Metaversum – Cap Gemini - Freund oder Feind für den Chief Marketing Officer?](#)⁹⁸

[Welcome to the metaverse](#)⁹⁹

[„TOTAL IMMERSION“: WIE IMMERSIVE EXPERIENCES UND DAS METAVERSE DAS KUNDENERLEBNIS VERBESSERN](#)¹⁰⁰

[Wie werden immersive Technologien die Automobilindustrie verändern?](#)¹⁰¹

[Capgemini – Suche: Metaverse](#)

⁹⁸ CapGemini: The metaverse: Friend or foe to the CMO? URL: <https://prod.ucwe.capgemini.com/wp-content/uploads/2023/02/Point-of-View-The-metaverse-friend-or-foe-to-the-CMO.pdf>, (Abgerufen am 30.03.2024 23:04 UTC)

⁹⁹ CapGemini: Willkommen im Metaverse - Wir stehen am Beginn einer neuen digitalen Erfahrung – dem Metaversum. URL: <https://www.capgemini.com/about-us/who-we-are/innovation-ecosystem/metaverse/>, (Abgerufen am 30.03.2024 23:14 UTC)

¹⁰⁰ CapGemini: „TOTAL IMMERSION“: WIE IMMERSIVE EXPERIENCES UND DAS METAVERSE DAS KUNDENERLEBNIS VERBESSERN, URL: <https://www.capgemini.com/de-de/insights/research/studie-immersive-experience-metaverse/>, (Abgerufen am 30.03.2024 23:20 UTC)

¹⁰¹ CapGemini: AUF DAS METAVERSE VORBEREITEN - Wie werden immersive Technologien die Automobilindustrie verändern? URL <https://www.capgemini.com/de-de/insights/research/gearing-up-for-the-metaverse/>, (Abgerufen am 30.03.2024 23:25 UTC)

13.7 Accenture

Die Homepage von Accenture befindet sich [hier](#).

[Eine neue Ära des digitalen Wandels beginnt](#)¹⁰²

[Was ist das Metaversum?](#)¹⁰³

[Aufbau eines verantwortungsvollen Metaversums](#)¹⁰⁴

[Hardware's new reality - Metaverse in High Tech](#)¹⁰⁵

[Das Gesundheitswesen besiedelt das Metaverse](#)¹⁰⁶

[Accenture: Suche Metaverse](#)

¹⁰² accenture: Das Metaverse-Kontinuum - Starten Sie Ihre Reise ins Metaverse – wo Wandel, Vorstellungskraft und neue Chancen aufeinander treffen, URL: <https://www.accenture.com/de-de/services/metaverse-index>, (Abgerufen am 30.03.2024 23:43 UTC)

¹⁰³ accenture: Was ist das Metaversum? URL: <https://www.accenture.com/us-en/insights/metaverse>, (Abgerufen am 30.03.2024 23:47 UTC)

¹⁰⁴ accenture: So bauen Sie ein verantwortungsvolles Metaversum auf – beginnen Sie jetzt, URL: <https://www.accenture.com/nl-en/insights/technology/responsible-metaverse>, (Abgerufen am 31.03.2024 19:11 UTC)

¹⁰⁵ accenture: Alan, Syed, Die neue Realität der Hardware – Metaverse in High Tech, 29. November 2022, URL: <https://www.accenture.com/de-de/insights/high-tech/metaverse>, (Abgerufen am 31.03.2024 19:20 UTC)

¹⁰⁶ accenture: Mohadessi, Shadi, Das Gesundheitswesen besiedelt das Metaverse, 10 Juni 2022, URL: <https://www.accenture.com/de-de/blogs/public-service/das-gesundheitswesen-besiedelt-das-metaverse>, (Abgerufen am 31.03.2024 19:24 UTC)

14 Metaverse und Zeitungen / Zeitschriften

14.1 The Guardian

Die Homepage von The Guardian befindet sich [hier](#).

Betreten Sie das [Metaverse](#)¹⁰⁷: Die digitale Zukunft, in die Mark Zuckerberg uns steuert

Mark Zuckerbergs [Metaverse-Vision](#)¹⁰⁸ ist vorbei. Kann Apple es retten?

Wer braucht das [Metaverse](#)¹⁰⁹? Lernen Sie die Menschen kennen, die noch in Second Life leben

"Das [Metaversum](#)¹¹⁰ wird unser langsamer Tod sein!" Verliert Facebook sein 100-Milliarden-Dollar-Glücksspiel auf Virtual Reality?

Das [Metaversum](#)¹¹¹ wird zu einem digitalen Friedhof, wenn wir uns von neuen Technologien von den heutigen Problemen ablenken lassen

The Guardian: [Suche Metaverse](#)

¹⁰⁷ Guardian: Milmo, Dan, Betreten Sie das Metaversum: die digitale Zukunft, in die uns Mark Zuckerberg führt, 28. Oktober 2021 21:14, URL:

<https://www.theguardian.com/technology/2021/oct/28/facebook-mark-zuckerberg-metaverse>, (Abgerufen am 31.03.2024 19:36 UTC)

¹⁰⁸ Guardian: Hern, Alex, Mark Zuckerbergs Metaverse-Vision ist vorbei. Kann Apple es retten? 21. Mai 2023 11:00, URL:

<https://www.theguardian.com/technology/2023/may/21/mark-zuckerbergs-metaverse-vision-is-over-can-apple-save-it>, (Abgerufen am 31.03.2024 19:50 UTC)

¹⁰⁹ Guardian: Parkin, Simon, Wer braucht das Metaverse? Lernen Sie die Menschen kennen, die noch immer auf Second Life leben, 10 Juni 2023 14:00, URL:

<https://www.theguardian.com/technology/2023/jun/10/who-needs-the-metaverse-meet-the-people-still-living-on-second-life>, (Abgerufen am 01.04.2024 16:18 UTC)

¹¹⁰ Guardian: Rose, Steve, „Das Metaversum wird unser langsamer Tod sein!“ Verliert Facebook sein 100-Milliarden-Dollar-Wettbewerb mit der virtuellen Realität?, 07. Dezember 2022 07:00, URL: <https://www.theguardian.com/technology/2022/dec/07/metaverse-slow-death-facebook-losing-100bn-gamble-virtual-reality-mark-zuckerberg>, (Abgerufen am 01.04.2024 16:28 UTC)

¹¹¹ Guardian: Guiao, Jordan, Das Metaversum wird ein digitaler Friedhof sein, wenn wir zulassen, dass neue Technologien uns von den heutigen Problemen ablenken, 21. November 2022 04:54, URL: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2022/nov/21/the-metaverse-will-be-a-digital-graveyard-if-we-let-new-technologies-distract-us-from-todays-problems>, (Abgerufen am 01.04.2024 16:38 UTC)

14.2 Wired

Die Homepage von Wired befindet sich [hier](#).

[Wie man ein besseres Metaverse aufbaut](#)¹¹²

[Es ist noch nicht zu spät, das Metaverse zu retten](#)¹¹³

[Das US-Militär baut sein eigenes Metaverse auf](#)¹¹⁴

[Nike wird es Menschen ermöglichen, Turnschuhe für das Metaverse zu entwerfen und zu verkaufen](#)¹¹⁵

[Big Tech muss aufhören zu versuchen, ihr Metaversum zu verwirklichen](#)¹¹⁶

Wired: [Suche Metaverse](#)

14.3 New York Times

Die Homepages von New York Times befindet sich [hier](#).

New York Times: [Suche Metaverse](#)

¹¹² WIRED: Edelman, Gilad, So bauen Sie ein besseres Metaversum auf, 27. Januar 2022 08:00, <https://www.wired.com/story/metaverse-philip-rosedale-second-life/>, (Abgerufen am 01.04.2024 16:55 UTC)

¹¹³ WIRED: Cross, Katherine Alejandra, Es ist noch nicht zu spät, das Metaversum zu retten, 7. Juli 2022 09:00, URL: <https://www.wired.com/story/metaverse-policy-lootboxes-crypto-rights/>, (Abgerufen am 01.04.2024 17:01 UTC)

¹¹⁴ WIRED: Knight, Will, Das US-Militär baut sein eigenes Metaversum auf, 17. Mai 2022 7:00, URL: <https://www.wired.com/story/military-metaverse/>, (Abgerufen am 01.04.2024 17:07 UTC)

¹¹⁵ WIRED: Perry, Francesca, Nike lässt Menschen Turnschuhe für das Metaverse entwerfen und verkaufen, 14. November 2022 13:21, URL: <https://www.wired.com/story/nike-will-let-people-design-and-sell-sneakers-for-the-metaverse/>, (Abgerufen am 01.04.2024 17:07 UTC)

¹¹⁶ WIRED: Volpicelli, Gian M., Big Tech muss aufhören zu versuchen, ihr Metaversum zu verwirklichen, 31. Januar 2022 07:00, URL: <https://www.wired.com/story/metaverse-big-tech-land-grab-hype/>, (Abgerufen am 01.04.2024 17:31 UTC)

14.4 Forbes

Die Homepage von Forbes befindet sich [hier](#).

[Das Metaverse kommt – sind Sie bereit?](#)¹¹⁷

[Das Metaverse erklärt](#)¹¹⁸

[Wie man ein Grundstück und virtuelles Land im Metaverse kauft – Leitfaden für Einsteiger](#)¹¹⁹

[Die Top-6-Kryptowährungen fürs Metaverse](#)¹²⁰

[Wie das Metaverse unser Leben radikal verändern kann](#)¹²¹

Forbes: [Suche Metaverse](#)

¹¹⁷ Forbes: Taylor, Martin, Das Metaversum kommt – sind Sie bereit?, 29. November 2022, 08:45, URL: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/11/29/the-metaverse-is-coming-are-you-ready/?sh=5f22b8a62115>, (Abgerufen am 01.04.2024 17:31 UTC)

¹¹⁸ Forbes: Ehrlich, Steven, Das Metaversum erklärt, 10. März 2023, 12:28, URL: <https://www.forbes.com/sites/digital-assets/article/the-metaverse-explained/?sh=39a788f648bd>, (Abgerufen am 01.04.2024 18:07 UTC)

¹¹⁹ Forbes: Aras, Burak, Wie man ein Grundstück und virtuelles Land im Metaverse kauft – Leitfaden für Einsteiger, 25. November 2022 10:30, URL: <https://www.forbes.com/advisor/de/geldanlage/krypto/metaverse-grundstueck-kaufen/>, (Abgerufen am 01.04.2024 18:07 UTC)

¹²⁰ Forbes: Aras, Burak, Die Top-6-Kryptowährungen fürs Metaverse, 21. November 2022 16:44, URL: <https://www.forbes.com/advisor/de/geldanlage/krypto/beste-metaverse-coins/>, (Abgerufen am 01.04.2024 18:19 UTC)

¹²¹ Forbes: Strzelecki, Robert, Wie das Metaversum unser Leben radikal verändern kann, 27. Februar 2023 07:15, URL: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/02/27/how-the-metaverse-can-radically-change-our-lives/?sh=7226611323f9>, (Abgerufen am 01.04.2024 18:25 UTC)

15 Metaverse und Youtube

[The Metaverse: A Guide to the Future of Capitalism](#)¹²²

[Making Sense of VRChat, the "Metaverse" People Actually Like](#)¹²³

[I Played Facebook's VR Metaverse so you never have to](#)¹²⁴

[VRChat: The Better VR Metaverse that already exists](#)¹²⁵

[How the Metaverse will revolutionize everything](#)¹²⁶

[Youtube-Suche: Metaverse](#)

¹²² Nicholas, Tom, The Metaverse: A Guide to the Future of Capitalism, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=TM00M-dRMBk>, (Abgerufen am 01.04.2024 19:04 UTC)

¹²³ People Make Games, Making Sense of VRChat, the "Metaverse" People Actually Like, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4PHT-zBxKQQ>, (Abgerufen am 01.04.2024 19:13 UTC)

¹²⁴ RTGame, I Played Facebook's VR Metaverse so you don't have to, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UdqrFa6pWLA>, (Abgerufen am 01.04.2024 19:19 UTC)

¹²⁵ RTGame, VRChat: The Better VR Metaverse that already exists, URL: https://www.youtube.com/watch?v=wdBGCI0_wfg, (Abgerufen am 01.04.2024 19:24 UTC)

¹²⁶ AIXR, How the Metaverse will revolutionize everything w/ Matthew Ball, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=AbFuNKI4o2M>, (Abgerufen am 01.04.2024 19:29 UTC)

16 Metaverse und darüber hinaus

In eigener Sache: Für den Fall dass es in unserem Sonnensystem zahlreiche außerirdische Lebensformen gibt, ist es notwendig, dass die Avatare nicht nur menschlich, sondern auch außerirdisch sein können. Die Modellierung muss in der Lage sein, unterschiedliche Außerirdische der [Galaktischen Föderation](#) [\[Suche\]](#) abzubilden. Ziel ist es, Bewohner von anderen Planeten als Avatare zu modellieren.

17 Spenden in eigener Sache

Lieber Leser, liebe Leserin,
für die Erstellung dieses Dokumentes habe ich sehr viel Zeit und Mühe aufgewendet und dafür gesorgt, dass dieses Dokument einen Mehrwert hat. Dieses Dokument ist für sie kostenlos. Das bedeutet, dass sie für dieses Dokument nichts bezahlen müssen. Sie kaufen dieses Dokument nicht. Sie können dieses Dokument an Familienmitgliedern, Freunde und gute Bekannte, Arbeitskollegen / Arbeitskolleginnen und Studienkollegen / Studienkolleginnen weiterleiten. Der Zweck dieses Dokumentes besteht darin, den Leser bzw. die Leserin zum Thema Metaverse Inhalte zu vermitteln, die für ihn oder für sie neuartig sind. Wenn sie meine Bemühungen belohnen möchten, schlage ich vor, dass sie mir 1 Euro auf mein PayPal-Konto überweisen. Natürlich können sie mir auch mehr als einen Euro überweisen. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, dass Sie den Euro auf mein IBAN-Konto überweisen. Für die USA werden für die Überweisung 5 Dollar empfohlen (Gebühren für die Überweisung und Wechselkurs). Hier sind die Daten:

1. Anmelden beim PayPal-Konto (Konto muss schon vorhanden sein)
2. Geld senden mit GMail-Konto: cdroege91@gmail.com
3. Verwendungszweck: persönliche eMail-Adresse (optional, wenn feedback gewünscht wird)
4. Verwendungszweck „Metaverse Navigator-DE“
5. Europa – Betrag: 1 Euro senden
6. Verwendungszweck „Metaverse Navigator-EN“
7. USA - Betrag: 5 Dollar angeben

1. Überweisung auf mein IBAN-Konto:
2. IBAN: DE04 7015 0000 1007 6810 08
3. BIC: SSKMDEMMXXX
4. Verwendungszweck: persönliche eMail-Adresse (optional, wenn feedback gewünscht wird)
5. Verwendungszweck „Metaverse Navigator-DE“
6. Europa – Betrag: 1 Euro senden
7. Verwendungszweck „Metaverse Navigator-EN“
8. USA - Betrag: 5 Dollar angeben