



# **METAVVERSE** WHITEPAPER

**DIE BEDEUTUNG DES METAVERSUMS FÜR  
DEN ÖFFENTLICH-RECHTLICHEN RUNDfunk**

Eine erste Annäherung



# DIE BEDEUTUNG DES METAVERSUMS FÜR DEN ÖFFENTLICH-RECHTLICHEN RUNDfunk

## EINE ERSTE ANNÄHERUNG

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| <b>1. EINLEITUNG</b> .....                                  | 2  | <b>3.3. WEB3</b> .....   | 16 |
| <b>2. BEGRIFFSBESTIMMUNG</b> .....                          | 5  | 3.3.1. Geschichte  |    |
| 2.1. HETEROGENITÄT DER VERWENDUNG.....                      | 6  | 3.3.2. Narrativ  |    |
| 2.2. ARBEITSDEFINITION.....                                 | 7  | 3.3.3. Status Quo  |    |
| <b>3. VERTIEFUNG</b> .....                                  | 9  | 3.3.4. Gesellschaftliche Herausforderung   |    |
| 3.1. METAVERSUM-PLATTFORMEN .....                           | 10 | 3.3.5. Bedeutung für den<br>öffentlich-rechtlichen Rundfunk                            |    |
| 3.1.1. Geschichte   |    | <b>4. FINALE HANDLUNGSEMPFEHLUNG FÜR DEN<br/>ÖFFENTLICH-RECHTLICHEN RUNDfunk</b> ..... | 24 |
| 3.1.2. Narrativ   |    | 4.1. PRAKTISCHER ANSATZ .....  | 25 |
| 3.1.3. Status Quo   |    | 4.1.1. Interne Kompetenzen schaffen  |    |
| 3.1.4. Gesellschaftliche Herausforderung                    |    | 4.1.2. Konkrete interne Pilot-Projekte   |    |
| 3.1.5. Bedeutung für den<br>öffentlich-rechtlichen Rundfunk |    | 4.2. WEITERGABE DER ERFAHRUNGSWERTE .....  | 32 |
| 3.2. EXTENDED-REALITY.....                                  | 13 | 4.2.1. Erfahrungen weitergeben (intern)  |    |
| 3.2.1. Geschichte   |    | 4.2.2. Entwicklung steuern   |    |
| 3.2.2. Narrativ   |    | 4.2.3. Infrastruktur-Angebote entwickeln   |    |
| 3.2.3. Status Quo   |    | <b>5. SCHLUSSWORT</b> .....  | 34 |
| 3.2.4. Gesellschaftliche Herausforderung                    |    | APPENDIX: MANAGEMENT SUMMARY.....  | 34 |
| 3.2.5. Bedeutung für den<br>öffentlich-rechtlichen Rundfunk |    | APPENDIX: GLOSSAR .....  | 36 |

# 1. EINLEITUNG

Der Begriff “Metaversum” wurde bereits in der Science-Fiction-Literatur der 90er-Jahre geprägt. Sein Ursprung wird dem 1992 erschienenen Buch *Snow Crash* von Neal Stephenson zugeschrieben. Schon darin steht das Metaversum für immersive virtuelle Welten, die mithilfe von Technologie betreten werden können.

Vermutlich ist es kein Zufall, dass das Konzept und der Begriff ausgerechnet in den Jahren der Covid-19-Pandemie wieder an Bekanntheit gewonnen haben.<sup>1</sup> Im Mainstream angekommen ist der Begriff jedoch erst, als Mark Zuckerberg, CEO von Meta Platforms, Inc., (damals noch Facebook) ankündigte, sein Unternehmen voll auf die Errichtung eines Metaversums ausrichten zu wollen. Dies wurde schließlich sogar in einem neuen Firmennamen – Meta – zementiert.<sup>2</sup>

Das Metaversum wurde daraufhin zum Schlagwort-Liebling in vielen Bereichen. Beobachter\*innen nannten es beispielsweise das beherrschende Thema der Technikmesse CES in 2022.<sup>3</sup> Wie so oft lohnt sich aber gerade bei

inflationärer Benutzung solcher Modeworte ein genauer Blick, denn die tatsächlich beobachtbare Veränderung im Mediennutzungsverhalten hält aktuell noch nicht mit dem Ausmaß Schritt, in dem das Thema Metaverse öffentlich diskutiert wird.

**Warum ist das Thema dennoch einen Blick für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk wert? Und warum bereits jetzt?**

Fakt ist, die ersten Metaversum-artigen Plattformen<sup>4</sup> haben bereits Hunderte Millionen aktive Nutzer\*innen pro Monat. Auch wenn sie eher aus dem Bereich Gaming kommen, nehmen sie einen relevanten Anteil des Alltags im Leben vieler Heranwachsender ein. Und auch bei kleineren, nischenartigen Plattformen mit lediglich Hunderttausenden aktiven Nutzer\*innen lohnt sich eine genauere Betrachtung. Denn sie erproben technologische Möglichkeiten, schaffen neue Räume für Subkulturen und haben Rückwirkungen auf die Mediennutzung insgesamt und damit auch auf die Evolution von Massenmedien.

1 <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=metaverse>

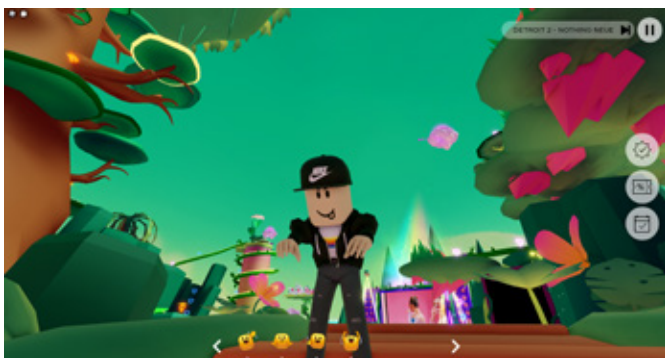
2 <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/10/28/facebook-meta-name-change/>

3 <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/ces-start-ups-las-vegas-technikmesse-1.5502672>

4 Je nach Sichtweise auf das Thema ist strittig, ob die heute existierenden Plattformen bereits als Metaversum bezeichnet werden sollten oder nicht, dazu im Folgenden mehr.

Alle Plattformen, unabhängig von ihrer Größe, deuten eine mögliche nahe Zukunft an, in der virtuelle Räume stärker im Mainstream verankert sein werden. Was bereits heute in diesen virtuellen Räumen passiert, prägt diese Zukunft. Nur wenn der öffentlich-rechtliche Rundfunk bereits heute partizipiert, kann er diesen Wandel strategisch antizipieren und eine Rolle bei seiner Formung spielen.

Das Thema Metaversum bietet aktuell noch die Chance, einen disruptiven Wandel im globalen Mediennutzungsverhalten nicht nur deskriptiv zu begleiten oder sich lediglich im Nachhinein daran anzupassen, wie in der Vergangenheit beim Web 2.0 oft geschehen. Es besteht noch die Möglichkeit, einen grundlegenden Wandel im Mediennutzungsverhalten der Menschen mitzugestalten – im Sinne des eigenen Auftrags. Es geht um den Weg in eine wünschenswerte Zukunft für alle Bürger\*innen.



Die als Kommunikationsmaßnahme erstellte Welt *Spotify Island* auf der Plattform *Roblox*.



Die nutzer\*innengenerierte Speed-Dating-Anwendung *No Time Two Talk* auf der Plattform *VRChat*.

## 2. BEGRIFFSBESTIMMUNG

Aktuell versuchen sich viele Akteure über Wortbeiträge zum Thema zu profilieren. Entsprechend der Vielfalt der Bezugsrahmen und Ziele der Akteure geht dabei auch das Verständnis auseinander, was **ein** oder **das** Metaversum (englisch: Metaverse) ist oder was **die** Metaversen überhaupt sein sollen. Viele Publikationen verzichten dabei auf eine genauere Begriffsbestimmung, teilweise explizit.<sup>5</sup>

### 2.1. Heterogenität der Verwendung

In der Regel wird der Begriff Metaversum ausschließlich im Singular verwendet, sodass **das** Metaversum ein universeller, konvergenter Raum ist, ähnlich **dem** Internet. Nach diesem Verständnis wird innerhalb des Metaversums von Metaversum-Plattformen oder Meta-Galaxien (zum Beispiel *Roblox*) gesprochen, die wiederum konkrete virtuelle Welten (zum Beispiel die *Spotify*-Welt in *Roblox*) besuchbar machen. Dieser Ansatz einer Definition des Begriffs wird für das vorliegende Whitepaper gewählt. Andere Autor\*innen verwenden Metaverses oder Metaversen jedoch im Plural als zählbaren Begriff, der einzelne Plattformen oder sogar einzelne Welten innerhalb der Plattformen beschreibt.<sup>6</sup>

Sehr breite Definitionen für das Metaversum schließen sämtliche virtuelle Welten ein, in denen Menschen aufeinandertreffen.<sup>7</sup> Diese Definitionen beinhalten damit auch ausdrücklich Online-Multiplayerspiele, wie sie bereits von Millionen von Menschen tagtäglich gespielt werden. Kontrastierend dazu gibt es definitorische Ansätze des Metaversums als eine entfernte Zukunftsvision des Internets, die heute technisch noch nicht realisierbare Kriterien erfüllen muss.<sup>8</sup> *Matthew Ball*, CEO einer Kapital-

beteiligungsgesellschaft und einer der wichtigsten Essayisten zum Thema Metaversum, definiert das Metaversum in seinem im Juli 2022 erschienenen Buch so:

“Ein massiv verbreitetes, interoperables Netzwerk von in Echtzeit berechneten virtuellen 3D-Welten, das gleichzeitig und persistent von einer quasi unlimitierten Anzahl von Nutzer\*innen erlebt werden kann – mit einem individuellen Gefühl der Anwesenheit, sowie Kontinuität von Daten wie Identität, Geschichte, Anspruchsberechtigungen, Objekten, Kommunikation und Bezahlvorgängen.”<sup>9</sup>

Mehrere Aspekte dieser Definition, insbesondere die große Anzahl gleichzeitiger Nutzer\*innen und die Interoperabilität sind technisch aus heutiger Perspektive noch Jahre entfernt. Eine solche Definition bietet also eine gute Basis, um zukünftige Entwicklungen technisch und aus Sicht eines Investors zu antizipieren. Sie bietet jedoch keine geeignete Basis, wenn der Fokus auf bereits heute existierende Phänomene und inhaltliche Potenziale gelegt werden soll.

Zum Abschluss der Betrachtung der Heterogenität in der Verwendung von Begriffen rund um das Metaversum werden drei Dimensionen separat betrachtet, die oft gemeinsam und deren Begriffe sogar synonym verwendet werden.

Manche Autor\*innen verstehen den Begriff Metaversum so, dass die virtuellen Welten über Extended-Reality-Technologie, insbesondere über Virtual-Reality-Headsets, zugänglich sein müssen.<sup>10</sup> Für andere Autor\*innen steht stattdessen die technische Dezentralisierung der dahinter liegenden Infrastruktur mit Hilfe von Blockchain-Technologie im Vordergrund.<sup>11</sup> In diesem Kontext wird die zukünftige Iteration des Internets besonders oft

5 <https://www.bitkom.org/Themen/Technologien-Software/Metaverse>

6 z. B. <https://geekflare.com/metaverse-platforms/>

7 z. B. <https://www.lexico.com/definition/metaverse>; <https://www.collinsdictionary.com/de/worterbuch/englisch/metaverse>; <https://www.mckinsey.com/business-functions/growth-marketing-and-sales/our-insights/value-creation-in-the-metaverse>

8 z. B. <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>, <https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse>,

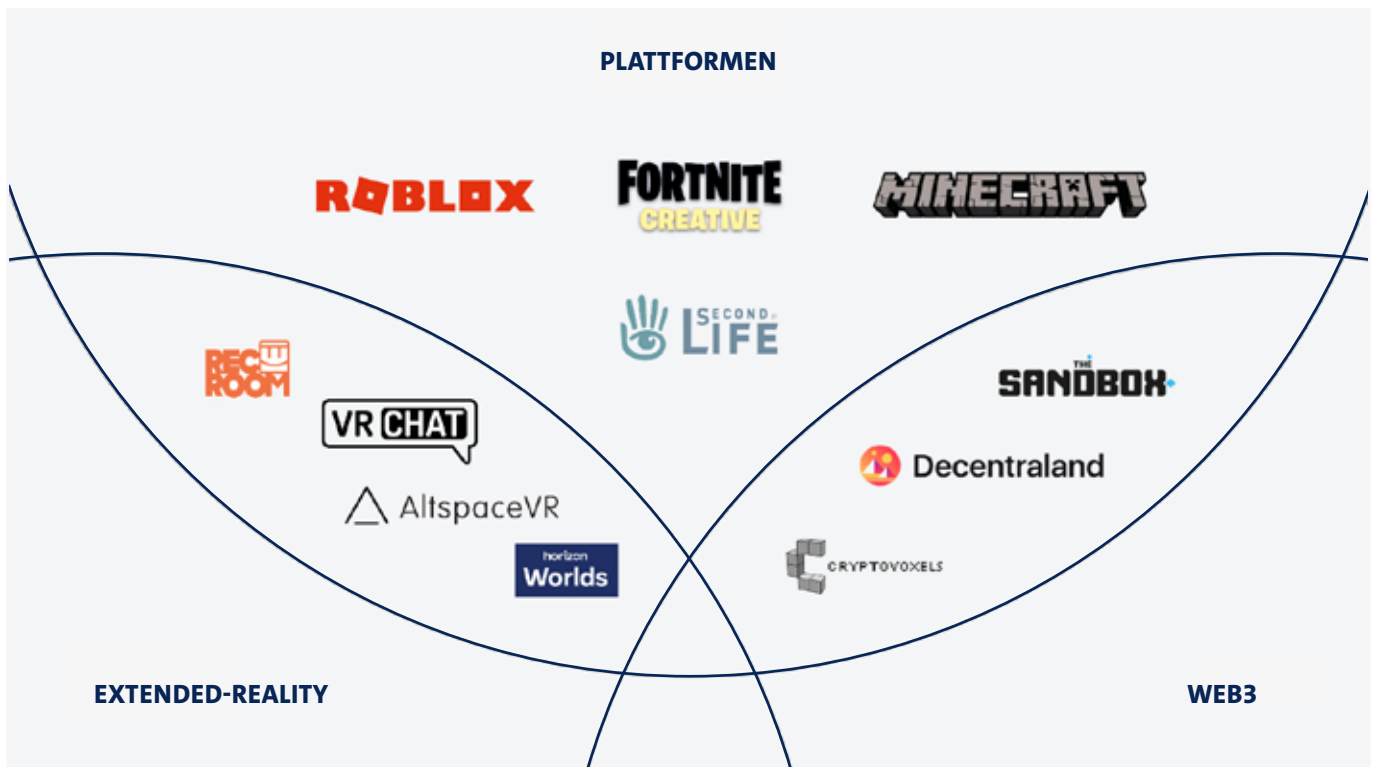
9 Ball, Matthew (2022): *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*; Übersetzung durch den Autor

10 z. B. <https://www.investopedia.com/metaverse-definition-5206578>, <https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse>

11 z. B. <https://www.investopedia.com/metaverse-definition-5206578>

Web3, teilweise austauschbar mit dem Begriff Metaversum, genannt.

In der Praxis beobachtbares Mediennutzungsverhalten zeigt Metaversum-artige Begegnungen in virtuellen Räumen jedoch mit und ohne Virtual-Reality-Headsets und mit und ohne Verwendung von Blockchain-Infrastruktur. Gleichzeitig ist nicht jede Virtual-Reality-Nutzung dem Metaversum zuzuschreiben. Dazu kommt, dass die Gemeinschaften, die heute dem Web3 zugeschrieben werden, kaum in dreidimensionalen Räumen stattfinden. Sehr selten bis nie kommt es zu einer Überschneidung aller drei Dimensionen. Deshalb wird dieses Whitepaper diese drei Dimensionen separat untersuchen und einordnen.



Übersicht über ausgewählte Metaversum-Plattformen.

## 2.2. Arbeitsdefinition

Wie muss also eine für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk sinnstiftende Arbeitsdefinition für das Metaversum aussehen? Sie muss das Metaversum ganzheitlich betrachten, bereits heute beobachtbare Phänomene beschreiben können und bezüglich der Dimensionen Extended-Reality und Web3 agnostisch sein.

Hier ein Vorschlag:

Das Metaversum ist die **Gesamtheit** der **teilweise verbundenen**, virtuellen, **begehbaren und dreidimensionalen Räume**, die **multifunktional** und im **sozialen Kontext** genutzt werden.

### Zur Erläuterung:

Die angesprochene **Gesamtheit** referenziert hier nicht nur die Plattformen, Standards und technische Infrastruktur, sondern ganz bewusst auch deren Inhalt: Jegliche virtuelle Metaversum-Welten, sowie die darin erlebten Erfahrungen und beobachtbare soziale Phänomene.

Da es derzeit keine alleinige Plattform und keinen dominierenden Standard für Metaversum-Welten (wie etwa HTML für Webseiten) gibt, können die gemeinten Welten gegenwärtig nur **teilweise verbunden** sein. Diese Verbindung kann auf Plattformen beispielsweise über die Fähigkeit des Reisens zwischen Welten bestehen. Es kann sich aber auch lediglich um die Möglichkeit handeln, den eigenen Avatar für verschiedene Welten zu verwenden. Eine komplett von anderen Welten losgelöste Anwendung wie etwa ein Singleplayer-Videospiel ist in der vorgeschlagenen Arbeitsdefinition ausgeklammert.

**Dreidimensionale Räume** – Räume im geometrischen und nicht architektonischen Sinne – wurden gewählt, um reine Chat- oder Videochat-Lösungen wie etwa *Discord* oder *Microsoft Teams* von der Definition auszunehmen. Das Metaversum soll, dieser Definition folgend, ein immersives und räumliches Gefühl bieten.

Die **Begehrbarkeit** meint die – innerhalb gewisser Grenzen – freie Bewegung des Individuums im Raum, unabhängig davon, ob diese zu Fuß oder anderweitig umgesetzt wird. Reine Klickstrecken, wie man sie etwa von *Google Streetview* kennt, sowie computergenerierte Videos oder in Echtzeit berechnete Kamerafahrten sind ausgenommen.

Eine gewisse **Multifunktionalität** wird vorausgesetzt, um eine Abgrenzung von klassischem Gaming zu ermöglichen und tatsächlich neue Phänomene zu beschreiben. Ein Mehrspieler-Rennspiel wie *Mario Kart* ist demnach nicht enthalten, da dort nur Rennen gefahren werden. Ein Online-Rollenspiel wie *World of Warcraft* wäre ein Grenzfall. Es finden dort zwar Hochzeiten und Beerdigungen statt, diese Feierlichkeiten können jedoch auch als Teil des Rollenspiel-Gameplays verstanden werden, da sie mit den regulären Charakteren der Fantasy-Welt in den regulären Kulissen stattfanden – ohne durch Nutzer beigesteuerte persistente Inhalte. Aus der Arbeitsdefinition ausgenommen werden einmalige, lineare Erfahrungen wie etwa dreidimensional gestaltete Websites, auf denen man sich auf einem vorgefertigten Pfad bewegt. Teile der beobachtbaren Nutzung von *Minecraft* und *Fortnite* sind wiederum enthalten, weil sie, trotz des spielerischen Kerns, multifunktional sind, wie in [Kapitel 3.3.3.](#) ausgeführt wird. Plattformen wie *VRChat* oder *Alt-space* sind konzeptionell grundsätzlich auf Multifunktionalität im Sinne der Definition ausgelegt.

Eine Nutzung im **sozialen Kontext** liegt dann vor, wenn sich mehrere Menschen gleichzeitig im selben Raum befinden können und dabei eine gegenseitige Wahrnehmung sowie eine bedeutungsvolle Art der Interaktionen miteinander und mit der Umwelt stattfindet. Im Jargon der Videospiele spricht man von Multiplayer. Das schließt beispielsweise professionelle technische Simulationen aus, die nur auf einzelne Nutzer\*innen ausgelegt sind.



## 3. VERTIEFUNG

### 3.1. METAVERSUM-PLATTFORMEN

#### 3.1.1. Geschichte

Dreidimensionale computergenerierte Räume gibt es schon seit den 70er-Jahren.<sup>12</sup> Unterhaltungsbezogene Anwendungsfelder wie Computergrafik in Filmen und Videospielen stehen dabei professionellen Anwendungsgebieten wie etwa in der Architektur oder Konstruktionszeichnung und Simulation gegenüber. Auch große virtuelle Welten wie das Online-Rollenspiel *World of Warcraft* existieren seit rund 20 Jahren.

#### 3.1.2. Narrativ

Was also ist neu in der aktuellen Diskussion rund um das Schlagwort? Das zentrale Narrativ ist die Aussicht auf eine Konvergenz. Erwartet wird ein Verbund der Mehrzahl dieser Welten basierend auf wenigen Plattformen oder einem Netzwerk aus offenen Standards.

Ausgegangen wird weiterhin von einer exponentiell ansteigenden Aufenthaltsdauer der Menschen in – und Mitwirkung an – diesen Welten. Ein anderer zentraler Punkt bezüglich der erwarteten Zukunft ist Interoperabilität. Praktisch gesprochen also die Möglichkeit, Daten zwischen den Räumen auszutauschen, um beispielsweise Gegenstände von einer Welt in eine andere mitnehmen zu können. Im Metaversum, so das Narrativ, entwickeln sich darauf basierend neue Lebens- und Wirtschaftsräume.

#### 3.1.3. Status Quo

Tatsächlich erleben wir schon heute, wie dreidimensionale Welten multifunktionaler werden. Spiele wie *Fortnite* oder *Minecraft* werden zunehmend als Plattformen



Ansicht der *Uncensored Library* in *Minecraft* – eine Idee von der Werbeagentur DDB für *Reporter ohne Grenzen*, um die Zensur in verschiedenen Ländern zu umgehen.

für Anwendungsfälle genutzt, die nichts mit Gaming zu tun haben und die nicht vom Anbieter selbst angeboten werden. So hatte beispielsweise die Werbeagentur *DDB* für *Reporter ohne Grenzen* die Idee, eine Bibliothek in *Minecraft* zu bauen, um die Zensur in verschiedenen Ländern zu umgehen.<sup>13</sup>

Ein weiteres Beispiel ist die Nutzung von *Minecraft* als simulierte Arbeitsumgebung für Gruppen durch professionelle Trainer für agile Arbeitsmethoden.<sup>14</sup> *Fortnite* fördert eine derartige Nutzung sogar aktiv durch das Bereitstellen von Ressourcen für Lehrkräfte.<sup>15</sup>

Die Plattform-Entwickler\*innen treiben diese Bewegung voran, indem sie die Plattformen bewusst und mit hohem finanziellem Einsatz in Richtung Non-Gaming-Anwendungsfälle entwickeln. Parallel gewinnen Plattformen an

Bedeutung, die ihre Herkunft von Anfang an nicht im Gaming hatten, wie etwa *VRChat*. Auf dieser Virtual-Reality-basierten Plattform treffen sich die Nutzer\*innen in Gestalt von größtenteils nicht-menschlichen Avataren. Auch, wenn es dort auch ein Angebot an Spielen gibt, liegt der Fokus größtenteils auf verbalem zwischenmenschlichem Austausch. In *Altspace* treffen sich Gruppen in vereinsähnlichen Strukturen zu Meet-Ups. Eine beispielhafte Nutzung von *VRChat* ist das Kennenlernen von neuen Menschen in der beliebten Bar *The Black Cat*, in der Nutzer\*innen in Kleingruppen Unterhaltungen führen und ihre Avatare gemeinsam im Spiegel betrachten.<sup>16</sup>



Treffen einer Gruppe der Maker- (Hobbybastler-)Szene in *Altspace*.



Interviewsituation in *The Black Cat* in *VRChat*, Screenshot via *Mono x Mellow* auf *YouTube*.

13 <https://www.uncensoredlibrary.com/de>

14 <https://www.scrum.org/resources/blog/learning-scrum-using-minecraft-education>

15 <https://www.unrealengine.com/en-US/blog/learn-how-to-teach-with-fortnite-creative-in-your-classroom>

16 [https://vrchat-legends.fandom.com/wiki/The\\_Black\\_Cat](https://vrchat-legends.fandom.com/wiki/The_Black_Cat)

Große Gaming-Plattformen binden monatlich Nutzer\*innen im zwei- bis dreistelligen Millionenbereich an sich, wenngleich dort die ausschließlich spielende Nutzung noch überwiegt. Die Nutzung der Plattformen nimmt einen zunehmenden Teil im Leben ihrer Nutzer\*innen ein – bei stark steigender Tendenz. *Roblox*, eine der großen Plattformen, die vorrangig Kinder anzieht, verzeichnete im Januar 2022 vier Milliarden Stunden Nutzung. Im Januar 2018 waren es noch eine Milliarde Stunden.<sup>17</sup> Doch auch Plattformen ohne Gaming-Hintergrund, die aktuell noch im Bereich Hunderttausender bis weniger Millionen aktiver Nutzer\*innen liegen, verzeichnen starke Wachstumsraten.

Technisch und konzeptionell in weiter Ferne hingegen liegt die Interoperabilität dieser Erfahrungen. Die Plattformen basieren auf komplett unterschiedlicher technischer Architektur. Es fehlen Standards, wie Nutzer\*innen interaktive, also benutzbare dreidimensionale Gegenstände zwischen diesen Plattformen verschieben könnten. Konzepte und Lösungen zum Mitnehmen von Dingen, zum Beispiel dem eigenen Avatar, stecken noch in den Kinderschuhen.<sup>18</sup> Selbst, wenn die technische Herausforderung gelöst wäre, bliebe die Frage, inwieweit Interoperabilität strategisch im Sinne der Plattformen wäre. Das *eine* Metaversum, im Sinne einer einzigen Plattform oder einem dominierenden Set an technischen Standards gibt es also schlichtweg noch nicht und wird es auf absehbare Zeit nicht geben. So wie es in der Arbeitsdefinition in Kapitel 2.2. beschrieben ist, kann das Metaversum heute nicht als ein konvergentes Phänomen begriffen werden. Es ist heute vielmehr die Summe der Technologien, Plattformen und Erfahrungen, die ein Zusammenkommen von Menschen in virtuellen Räumen erlauben.

#### 3.1.4. Gesellschaftliche Herausforderung

Ähnlich wie beim Übergang des ursprünglichen Internets zum Web 2.0 – oder Social Web – gewinnen große Plattformen an Macht, die das Erschaffen und Begehen von

dreidimensionalen virtuellen Orten zentralisieren. Diese Plattformen machen es Entwickler\*innen sehr einfach, dreidimensionale Erfahrungen zu gestalten und zu programmieren. Dadurch wird ein Kreislauf geschaffen, durch den mehr Inhalte auf den Plattformen entstehen, was Rezipient\*innen an die Plattformen bindet, was die Plattformen wiederum für Anbietende interessanter macht und größere Investitionen in die Infrastruktur ermöglicht. Diese Investitionen ermöglichen es, die Nutzungserfahrung zu verbessern, was ebenfalls mehr Nutzer\*innen in den Kreislauf bringt. Bei einer Marktkapitalisierung von über 20 Milliarden US-Dollar<sup>19</sup> plant *Roblox* dieses Jahr beispielsweise über 750 Millionen US-Dollar in Forschung und Entwicklung zu investieren. Auch wenn *Roblox* damit der Spitzenreiter unter den Plattform-Anbietern ist: Die Investitionen in Technologie, die die Plattformen schon heute investiert haben, sind auf keinen Fall zu unterschätzen und machen den Eintritt in den Markt für neue Teilnehmer quasi unmöglich. Auch hier zeichnet sich ab, dass digitale Märkte zur Bildung von Oligopolen neigen.

Diese Zentralisierung birgt genau dieselben Risiken und Fragestellung der Plattformisierung von zweidimensionalen Inhalten, wie wir sie beim Social Web gesehen haben: Wie mächtig dürfen diese Plattformen werden? Wie steht es um den Datenschutz? Wie sind sie mit staatlichen Akteuren verbunden? Wer bestimmt über Inhaltskontrollen und verhindert Zensur und wer setzt die Regeln durch? Wie verhält es sich mit dem Spannungsfeld von internationalen Standards und lokalen Kulturen bis hin zu Vorstellungen von Freiheit und Menschenrechten? Welchen Einfluss haben die intransparenten kuratierten Algorithmen auf die Gesellschaft? Wie können diese sozialen Räume frei von Hass und Gewalt bleiben und den gesellschaftlichen Zusammenhalt fördern? Neben der inhaltlichen Dimension kann Machtkonzentration auch der Entwicklung von zukünftigen Metaversum-Welten schaden. Das ist insbesondere dann der Fall,

17 Ball, Matthew (2022): The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything

18 <https://readyplayer.me/de>

19 NYSE: RBLX, Stand 27.06.2022

wenn Transaktionsgebühren für die digitale Wirtschaft im Metaversum ungerechtfertigt hoch und nicht durch das Angebot an zentral bereitgestellten Diensten für Entwickler\*innen gerechtfertigt wären. *Metas* Plattform *Horizon World* sieht sich dieser Kritik schon ausgesetzt.<sup>20</sup>

Ist die Bewegung hin zu dominanten geschlossenen Plattformen unvermeidbar? Oder könnte ein zukünftiges Metaversum sich den Mechanismen der Plattformisierung entziehen und basierend auf dezentraler Infrastruktur und quelloffener Technologie existieren? Diese Frage gilt es in den nächsten Jahren zu erörtern. Es gibt aktuell Bemühungen um offene Standards und erste quelloffene Software, die rudimentäre virtuelle dreidimensionale Räume ermöglicht.<sup>21</sup> Gleichzeitig dominieren aktuell noch existierende große Tech-Player und von Risikokapitalgebern wie *a16z*<sup>22</sup> finanzierte Start-ups den Markt. Angesichts des eben aufgezeigten technologischen Fortschritts wird sich das auch in der nahen Zukunft nicht ändern.

### **3.1.5. Bedeutung für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk**

Schon jetzt deutet sich also an, dass Metaversum-Plattformen und -Erfahrungen ein massenmediales Phänomen werden können und stellenweise schon sind. Räume im Metaversum werden zu öffentlichen Orten, an denen Menschen sich täglich begegnen. Diese Angebote werden

auch die Nutzung anderer Medien kannibalisieren und tun es schon heute. Für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk wird es bei der Angebotsstrategie also zunehmend wichtig, auch dort Angebote zu schaffen, insbesondere für jüngere und progressivere Zielgruppen.

Das Angebot an Erfahrungen auf Metaversum-Plattformen sollte zudem nicht nur privatwirtschaftlich motivierten Anbietenden und Hobby-Bastlern überlassen werden, sondern gezielt durch (im Sinne des Auftrags des öffentlich-rechtlichen Rundfunks) wertstiftende Inhalte ergänzt werden. Auch hier kann wieder die Parallele vom Übergang der linearen Medienlandschaft hin zum Social Web gezogen werden. Eine Metaversum-Plattform des öffentlich-rechtlichen Rundfunks ist angesichts der zu erwartenden Investitionen utopisch. Das Bereitstellen von Inhalten durch den öffentlich-rechtlichen Rundfunk ist es auf keinen Fall.

Die oben angerissenen Fragestellungen zur gesellschaftlichen Bedeutung der Plattformen deuten darüber hinaus auf eine größere Relevanz hin, diesen erneuten Paradigmenwechsel in der Mediennutzung im Sinne einer wünschenswerten Ausgestaltung der Zukunft mitzugestalten. Der öffentlich-rechtliche Rundfunk hat hier die Chance, durch Vernetzung, Mitwirkung und das Vorgehen mit starken Praxisbeispielen darauf hinzuwirken, eine offene Infrastruktur zu stärken und eine oligarchische Struktur weniger global agierender, privatwirtschaftlicher Plattformen zu verhindern.

20 <https://www.techspot.com/news/94192-meta-plans-take-48-percent-cut-horizon-worlds.html>

21 z. B. <https://hubs.mozilla.com/>, <https://xra.org/xra-joins-metaverse-standards-forum-as-founding-principal/>

22 <https://www.trendingtopics.eu/a16z-wettet-45-milliarden-dollar-auf-die-goldenen-zeiten-des-web3/>

## 3.2. EXTENDED-REALITY

### 3.2.1. Geschichte

Die Idee einer virtuellen Realität beschäftigt die Menschen schon lange. Die Geschichte zeigt immer wieder den Versuch, diese zu erzeugen – über raumfüllende Bilder und Panoramen in der Kunst bis hin zu dreidimensionalen Welten und Objekten, die mithilfe von Augmented-Reality oder Virtual-Reality betrachtet werden können. Gerade Virtual-Reality-Headsets haben insbesondere durch den Vorstoß der Marke *Oculus*, inzwischen Teil von *Meta*, im letzten Jahrzehnt<sup>23</sup> an Bedeutung gewonnen. Der große Durchbruch der Augmented-Reality-Technologie erfolgte in den letzten Jahren vor allem durch Smartphone-basierte Anwendungen wie etwa Facefilter.

### 3.2.2. Narrativ

“Was kann ein Mensch erleben, der an den phantomatischen Generator angeschlossen ist? Alles.” schreibt schon 1964 der polnische Schriftsteller und Philosoph *Stanisław*

*Lem*, gefolgt von Aufzählungen fantastischer abenteuerlicher Szenen.<sup>24</sup> Das immersive Erleben von virtuellen Erfahrungen mittels Technologie ist literarisch untrennbar mit dem Konzept des Metaversums verbunden.<sup>25</sup> Diese Verbindung wurde auch immer wieder filmisch dargestellt. Insbesondere die 2018 erschienene Spielberg-Verfilmung des Romans *Ready Player One* von *Ernest Cline* brachte sie auch einer breiteren Öffentlichkeit nahe. Zukunftsvisionen, die dagegen eher auf Augmented-Reality basieren, beschreiben eine dichte digitale Schicht, die die reale Welt durchzieht und jederzeit darüber liegend angezeigt werden kann. Die Popularisierung und Visualisierung dieser Vision stammt vor allem aus Konzeptvideos von Tech-Firmen wie zum Beispiel dem ersten *Google Glass*<sup>26</sup> oder eher dystopisch gemeinten Zukunftsvisionen von Hobby-Filmemachern, wie das *HYPER-REALITY* Video des Designers *Keiichi Matsuda*<sup>27</sup>



Konzeptuelle Darstellung einer virtuellen Poker-Partie, gezeigt in der *Meta*-Keynote im Oktober 2021.

23 [https://en.wikipedia.org/wiki/Reality\\_Labs#History](https://en.wikipedia.org/wiki/Reality_Labs#History)

24 Lem, Stanisław (1964). *Summa Technologiae*. Krakau: Wydawnictwo Literackie

25 z. B. in “*Snow Crash*” von Neal Stephenson, “*Otherland*” von Tad Williams oder William Gibson’s “*Neuromancer*”

26 <https://www.youtube.com/watch?v=5R1snVxGNVs>

27 <https://www.youtube.com/watch?v=YJg02ivYzSs>



Konzeptuelle Darstellung einer Augmented-Reality-Transformation eines Street-Art-Kunstwerks aus derselben Keynote.

### 3.2.3. Status Quo

Augmented-Reality ist in Form von Features in Apps auf mobilen Endgeräten längst im Massenmarkt angekommen.<sup>28</sup> Gleichzeitig haben es Augmented-Reality-Headsets mit See-Through-Technologie, also der Projektion über transparente Scheiben im Sichtfeld, noch nicht in den Massenmarkt geschafft. Ein Metaversum, das das zweite Narrativ in relevantem Maße bedient, zeichnet sich aktuell also kaum ab.

Anders sieht es bei Virtual-Reality-Headsets aus. Diese wurden mit der Einführung von Standalone-Geräten deutlich kompatibler für eine breite Nutzerschaft. Standalone-Geräte benötigen keinen angeschlossenen Gaming-Computer mehr, sondern können frei von Kabeln an jedem Ort verwendet werden.<sup>29</sup> Ihre Pass-Through-Technologie erlaubt es, die eingebauten Kameras eben-

falls für Augmented-Reality zu nutzen, dieser Anwendungsfall ist jedoch räumlich enorm beschränkt.<sup>30</sup> Genaue Zahlen zur aktiven Nutzung von Virtual-Reality-Headsets werden aktuell von den wichtigsten Anbietern nicht veröffentlicht. Es ist aber davon auszugehen, dass die Anzahl der monatlich aktiven Virtual-Reality-Nutzer\*innen im zweistelligen Millionenbereich liegt.<sup>31</sup> Der wichtigste Anwendungsfall für Virtual-Reality ist Gaming. So fordert zum Beispiel das Rhythmusspiel *Beat Saber* dazu heraus, anfliegende Blöcke mit Lichtschwertern zu durchtrennen. *Thrill of the Fight* ist dagegen eine Box-Simulation, die auch als Fitness-Anwendung genutzt wird. Wenngleich nicht dominierend, ist auch der Besuch von Metaversum-Plattformen ein Anwendungsfall in der virtuellen Realität. Plattformen, die ausschließlich oder

28 Insbesondere in Form von Filtern in sozialen Apps wie Snapchat oder Instagram. <https://www.statista.com/statistics/1221439/mobile-augmented-reality-active-users-by-platform/>  
 29 z. B. die Oculus Quest 1, veröffentlicht im Jahr 2019. [https://en.wikipedia.org/wiki/Oculus\\_Quest](https://en.wikipedia.org/wiki/Oculus_Quest)  
 30 <https://developer.oculus.com/blog/mixed-reality-with-passthrough/>  
 31 <https://www.oberlo.com/blog/virtual-reality-statistics>

vorrangig über Virtual-Reality-Geräte genutzt werden, liegen im Bereich von einer halben bis fünf Millionen aktiven Nutzer\*innen im Monat.<sup>32</sup>

Neben den reinen Nutzungszahlen sollte bei einer Betrachtung der Virtual-Reality-Plattformen das Augenmerk insbesondere auf die dort entstehenden, sehr heterogenen, Gemeinschaften gelegt werden. Bei genauerer Beobachtung bilden sich dort kulturelle Räume wie Comedy-Clubs<sup>33</sup> oder spezifische Musik-Communities,<sup>34</sup> heraus. Vielfältigste Welten werden gebildet und nachgebildet und dienen als Kulisse für Rollenspiele. Selbst Gottesdienste finden dort statt.<sup>35</sup> Auffällig ist auf vielen Plattformen auch, dass sie solchen Menschen eine kreative Selbstentfaltung ermöglichen, die ihnen im echten Leben nicht möglich ist, beispielsweise auf Grund der Diskriminierung ihrer sexuellen Identität.<sup>36</sup>

### 3.2.4. Gesellschaftliche Herausforderung

Da sich die Formen von Virtual-Reality-Inhalten im Metaversum noch in der Entstehung befinden, ist es aktuell schwer, Aussagen über zukünftige Herausforderungen zu treffen. Einige Phänomene lassen sich jedoch bereits jetzt beobachten.

Aus marktwirtschaftlicher Sicht sind nur eine Hand voll Firmen in der Lage, konkurrenzfähige Hardware für Endverbraucher herzustellen. Zudem besteht bei vielen Produkten wie *Oculus* und *VIVE* eine Zugehörigkeit zu Anbietern von digitalen Ökosystemen wie *Meta Platforms* oder *Valve*. Die Kontrolle der proprietären Betriebssysteme der Geräte geht mit Macht über die Nutzung von Virtual-Reality-Anwendungen einher. Beispielsweise bei der Frage, welche Software mit welcher Prominenz im Startbildschirm sichtbar ist. Aber auch bei der essenziellen Frage nach Abgaben auf digitale Transaktionen. Auch hier ist die Machtkonzentration also kritisch zu betrach-

ten. Wichtiger Faktor dabei ist, dass Virtual-Reality-Nutzer\*innen sich in dieser immersiven Erfahrung stark in den fiktiven Körper hineinversetzt fühlen, selbst, wenn dieser nicht ihrem natürlichen Aussehen oder ihrer natürlichen Physiologie entspricht.<sup>37</sup> Das verstärkt dementsprechend auch negative Erfahrungen wie sexuelle Belästigung, diskriminierende Angriffe oder nicht-körperliche Gewalt, die User\*innen dort erfahren können. Diese sind inzwischen umfassend dokumentiert.<sup>38</sup> Aufgrund der hohen Anzahl der sehr jungen Nutzer\*innen und der geringen Transparenz des Mediums für Außenstehende (zum Beispiel Erziehungsberechtigte) stellen sich drängende Fragen nach dem Jugendschutz der Plattformen. Genau zu beobachten ist außerdem, ob verfassungsfeindliche Gruppierungen auch diesen sozialen Raum in der frühen Phase mit geringerer Moderation ausnutzen, um dort ihre Inhalte anzubieten und aktiv zu rekrutieren. Grundsätzlich sind Virtual-Reality-Gemeinschaften auf Metaversum-Plattformen auch dazu geeignet, die Polarisierung der Gesellschaft weiter voranzutreiben, da sie immersive Treffen und emotionale Erfahrungen bei gleichzeitiger Pseudonymität erlauben und die Plattformen ihre Räume teilweise algorithmisch-personalisiert anbieten.

### 3.2.5. Bedeutung für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk

Extended-Reality ist aktuell noch nicht komplett reibungsfrei zugänglich. Die Technik macht jedoch in dieser Hinsicht große Fortschritte.

Die intime Begegnung bei gleichzeitiger möglicher Pseudonymität birgt dabei Potentiale für neue mediale Formate, beispielsweise für die Begegnung von Bevölkerungsgruppen, die sonst isoliert voneinander sind. Virtual-Reality-Gemeinschaften bieten dem öffentlich-

32 z.B. RecRoom mit 3M aktiven VR-Accounts. <https://www.oberlo.com/blog/virtual-reality-statistics> oder VRChat mit 2M. <https://playtracker.net/insight/game/2704>

33 <https://www.youtube.com/watch?v=uBP8gfSR3uM>

34 <https://www.youtube.com/watch?v=R1wUg9HCODU>

35 z. B. <https://account.altvr.com/events/1219755634967183482>

36 <https://www.youtube.com/watch?v=4PHT-zBxKQQ>; [https://www.youtube.com/watch?v=5v\\_DI7i4Bcw](https://www.youtube.com/watch?v=5v_DI7i4Bcw)

37 Slater, Mel und Sanchez-Vives, Maria V. (2014): *Transcending the Self in Immersive Virtual Reality*

38 <https://www.heise.de/hintergrund/Erster-Fall-von-sexueller-Belaestigung-in-Facebooks-Metaversum-6299434.html>

rechtlichen Rundfunk darüber hinaus die Chance mit neuen Sub-Kulturen und Lebensrealitäten ins Gespräch zu kommen und sie in ihrer natürlichen und gleichzeitig nicht-natürlichen Umgebung zu portraituren. Diese Begegnungen können auch international stattfinden, was auf Virtual-Reality-Metaversum-Plattformen gelebter Standard ist.

Das beeindruckende Raumgefühl beim Betreten virtueller Welten ermöglicht darüber hinaus vollkommen neue journalistische Darstellungsformen. In der Vergangenheit standen bei der Nutzung von Virtual-Reality im journalistischen Kontext oft sphärische, aber "flache" 360°-Videos im Vordergrund, die in der echten Welt abgefilmt wurden. Einige Virtual-Reality-basierte Plattformen ermöglichen es jedoch relativ einfach, tatsächlich begehbare Welten zu erschaffen. Diese können künstlich erzeugt sein, beispielsweise bei der Darstellung historischer Stätten zu edukativen Zwecken. Es wird jedoch auch zunehmend einfacher, die Orte der physischen Welt (via Fotogrammetrie<sup>39</sup> oder basierend auf ohnehin existierenden 3D-Daten) zu digitalisieren. Dadurch können sie zur immersiven Berichterstattung eingesetzt werden.

**Beispiel:** Ein Beitrag über ein öffentliches Bauwerk könnte nicht nur Baupläne, Bilder der Baustelle oder Computersimulationen abgefilmt zeigen. Stattdessen könnten Journalist\*innen während einer Tour aus dem virtuellen Zwilling des Bauwerks berichten und die Nutzer\*innen anschließend das Bauwerk frei erkunden lassen. Dies wäre ergänzbar durch an verschiedenen Stellen des Bauwerks angebrachten, redaktionellen Kommentaren.

Hier besteht das Potential der Schaffung eines neuen, räumlichen Journalismus, der über Metaverse-Platt-

### 3.3. WEB3

formen besonders leicht und reibungslos Nutzer\*innen zugänglich ist.

#### 3.3.1. Geschichte

Der heute verwendete Begriff des *Web3* ist nicht verwandt mit der Vision des *Web3.0*. Letzteres beschreibt ein gegen Ende der 90er-Jahre populäres Konzept eines maschinenlesbaren semantischen Webs, heute weitgehend vergessen. Heute beschreibt der Begriff Technologien, Anwendungsfälle und die darum entstehenden Gemeinschaften, bei denen die Blockchain eine zentrale Rolle spielt.

Der Begriff Blockchain beschreibt eine dezentrale Datenbankstruktur basierend auf Einträgen, die mit Hilfe von Verschlüsselung verkettet werden. Eine Blockchain ist nie auf einem einzigen Server gespeichert. Sie ist außerdem, wenn sie entsprechend konzipiert und geschützt ist, nicht von einer einzelnen Person manipulierbar. Das unterscheidet sie von zentralen Datenbanken wie sie heute in der Regel eingesetzt werden. Obwohl es das Konzept der Blockchain bereits seit den 90er-Jahren gibt<sup>40</sup>, wurde der Begriff Web3 erst 2014 von *Gavin Wood*, Mitgründer diverser Kryptowährungen, geprägt.<sup>41</sup>

Kryptowährungen sind digitale Währungen, deren Transaktionen mit Hilfe eines verteilten Kassenbuchs erfasst werden. Sie sind ein Anwendungsfall der Blockchain und ebenfalls ein eher jüngeres Konzept: Die erste und bekannteste Kryptowährung – *Bitcoin* – existiert seit 2009.<sup>42</sup>

Eine andere Art der Nutzung der Blockchain sind Non-Fungible Tokens. Bei NFTs, also nicht-fungiblen Markern, handelt es sich dabei um Repräsentationen eines Objektes in der Blockchain. Diese Repräsentationen sind jeweils einzigartig und unteilbar. Das erste NFT wurde 2014 geschrieben.<sup>43</sup> NFTs können beispielsweise digitale Sammelkarten sein, aber auch auf ein physisches Objekt wie ein Designer-Kleidungsstück verweisen.

39 <https://en.wikipedia.org/wiki/Photogrammetry>

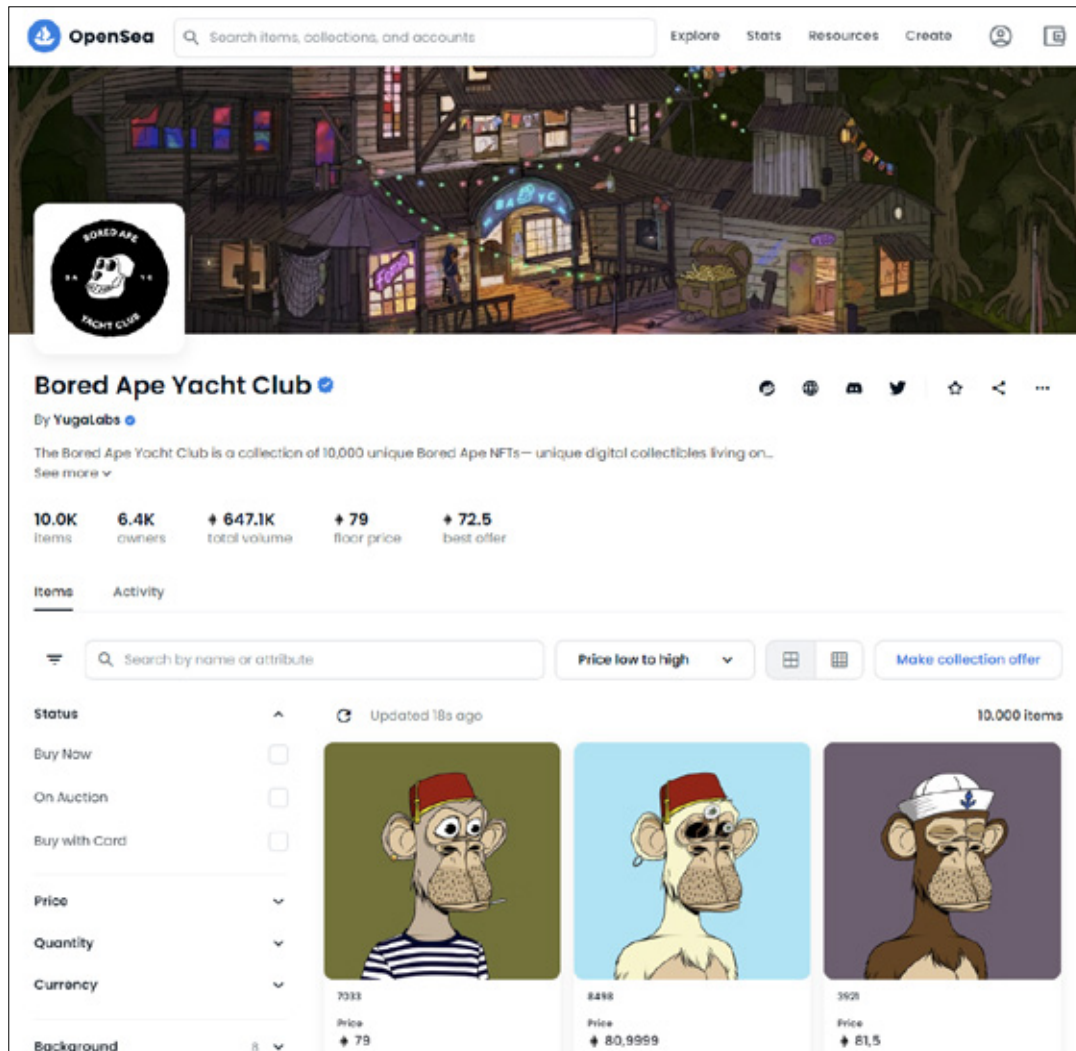
40 <https://de.wikipedia.org/wiki/Blockchain#Geschichte>

41 <https://de.wikipedia.org/wiki/Web3#Terminologie>

42 [https://de.wikipedia.org/wiki/Bitcoin#Geschichte\\_und\\_Kursentwicklung](https://de.wikipedia.org/wiki/Bitcoin#Geschichte_und_Kursentwicklung)

43 [https://en.wikipedia.org/wiki/Non-fungible\\_token](https://en.wikipedia.org/wiki/Non-fungible_token)





Screenshot der Website der Handelsplattform *Open Sea*, die die NFT Kollektion *Bored Ape Yacht Club* zeigt.

Ein dritter Anwendungsfall der Blockchain sind Decentralized Autonomous Organizations, kurz DAOs. Diese Organisationsformen sind in dem Sinne dezentral und autonom, dass ihr Handeln und ihre finanziellen Transaktionen auf einem transparenten Programmcode basie-

ren und dadurch (teil-)automatisiert ablaufen. Der technische Standard für DAOs wurde erst 2015 geschaffen.<sup>44</sup> Die Nutzung einer DAO kann von einfachen Abstimmungen der Community bis hin zu hochkomplexen, automatisiert ablaufenden Finanzspekulationen reichen.

### 3.3.2. Narrativ

Im Bereich des Web3 verschmelzen Technologie, Ideologie und Narrativ, was eine genaue Betrachtung notwendig macht. Für Personen, die die Technologie befürworten und sich mit der Bewegung identifizieren, ist das Web3 der entscheidende Schritt hin zu einer digitalen Souveränität. Mit dieser Technologie können, so das Narrativ, "trusted third parties" überflüssig gemacht werden – also Instanzen, denen alle beteiligten Akteure vertrauen können. Dadurch geht unter anderem ebenso die Hoffnung auf Befreiung von der Vorherrschaft der großen Tech-Firmen und ihrer Plattformen einher, sowie die Hoffnung auf schwindenden Einfluss als störend empfundenen staatlicher und supranationaler Akteure.<sup>45</sup> Oft genannte Beispiele sind der sichere Zahlungsverkehr von Menschen in Entwicklungsländern oder das Spenden an Dissidenten in totalitären Staaten, das heute oft durch Blockaden der finanziellen Institutionen erschwert wird. Auch sind weitere Hoffnungen wie eine erleichterte Monetarisierung künstlerischer Arbeit mit dem Web3 verbunden.<sup>46</sup> Kunstschaffende können ihre Werke mit Hilfe von NFTs auch im digitalen Raum einzigartig machen und sogar eine finanzielle Beteiligung bei Weiterverkauf automatisiert vorschreiben.

Befürworter\*innen der Technologie sehen auf Basis dieser Vorteile die Krypto-Technologie als zentrales oder sogar konstitutives Element des Metaversums der Zukunft.<sup>47</sup> Kryptowährungen, so die Idee, würden in einem dezentral organisierten Metaversum die Zahlungsströme ermöglichen, NFTs sollen den Besitz von digitalen Objekten möglich und diese interoperabel machen.<sup>48</sup>

Kritiker\*innen des Web3 weisen hingegen auf deutlich geringere Leistung, signifikant höheren Energiebedarf (und damit CO<sub>2</sub>-Ausstoß), geringere Sicherheit und größere Komplexität der Technologie hin. Diesen Nachteilen stünden keine Vorteile gegenüber, weil die Dezentralisierung in der Praxis ihre Versprechen nicht einlöse. Unterm Strich sehen Kritiker\*innen in großen Teilen des Web3s lediglich neue Formen der Steuervermeidung, von Schneeballsystemen und finanziellem Betrug, die auf eine moralisch zu verneinende Ideologie zurückzuführen seien.<sup>49</sup>

### 3.3.3. Status Quo

Aktuell beobachtet man im Bereich Web3 vor allem Kryptowährungen und NFTs als Sammler- und Spekulationsobjekte. Also Anwendungsfälle, die in "flachen" Apps und im Internetbrowser ablaufen und nichts mit dreidimensionalen Räumen zu tun haben. Während in den westlichen Demokratien die Währungen vor allem Spekulationsobjekt sind, erfüllen sie für sehr spezifische Personengruppen – etwa Whistleblower<sup>50</sup> – durchaus die Funktion eines Mediums für reguläre monetäre Transaktionen.

NFTs werden neben der Verwendung als Spekulationsobjekte auch auf spielerische Art in sogenannten Pay2-Earn-Spielen eingesetzt. Das Thema NFTs als Spekulationsobjekte zu verstehen, hat spätestens seit Ende 2021 massive Aufmerksamkeit bekommen, als amerikanische Prominente ihre hochpreisigen NFTs der Öffentlichkeit präsentiert haben.<sup>51</sup> Um NFT-Projekte und -Kollektionen wie beispielsweise die *Bored Ape Yacht Club*-Kollektion

45 z. B. <https://medium.com/decentralised-soul/web3-an-ideological-manifesto-4da50d78b195>

46 <https://t1p.de/6ur5e>

47 z. B. <https://bigthink.com/the-future/metaverse-blockchain/>, <https://www.matthewball.vc/all/metaversepayments>

48 <https://cifs.dk/metaverse>

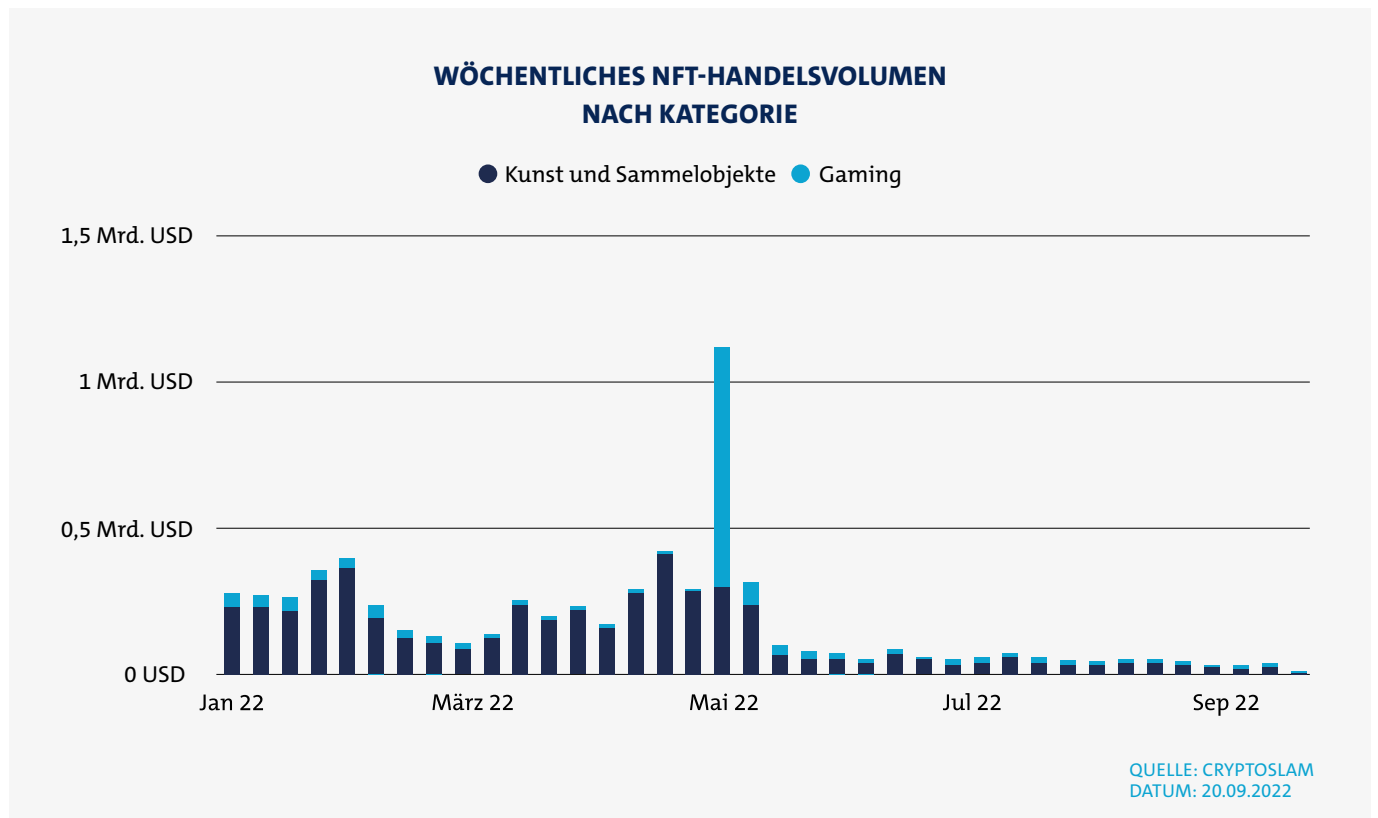
49 z. B. <https://tante.cc/2022/02/04/das-dritte-web/>; [https://www.youtube.com/watch?v=YQ\\_xWvX1n9g](https://www.youtube.com/watch?v=YQ_xWvX1n9g)

50 <https://fortune.com/2022/06/11/edward-snowden-says-use-crypto-dont-invest-in-it-bitcoin-is-what-i-used-to-pay-for-the-servers-pseudonymously/>

51 z. B. <https://www.theboredapegazette.com/post/that-s-hot-paris-hilton-joined-the-bored-ape-yacht-club>, <https://www.cryptopolitan.com/de/eminem-bewirbt-ein-bayc-video/>

bilden sich oft soziale Gemeinschaften.<sup>52</sup> Diese Gemeinschaften organisieren sich größtenteils über digitale Kanäle des Social Webs, wie etwa in *Discord*, treffen sich aber auch teilweise in dreidimensionalen virtuellen Welten oder der physischen Welt.

Risikokapitalgeber tätigen milliardenschwere Investitionen im Bereich des Web3.<sup>53</sup> Auch die Handelsvolumina der Kryptowährungen und Handelspreise der gefragtesten NFT-Kollektionen sind sehr volatil. Seit Ende 2021 beziehungsweise Anfang 2022 befinden sie sich in einer relativ stetigen Abwärtsbewegung.<sup>54</sup>



Wöchentliches NFT-Handelsvolumen seit Januar 2022, *Cryptoslam*-Daten via *theblock.co*

52 <https://nftnow.com/guides/bored-ape-yacht-club-guide/>  
 53 <https://t1p.de/oh6h4>  
 54 <https://www.theblock.co/data/crypto-markets/spot>

Global gibt es circa 82 Millionen Wallets<sup>55</sup>, der digitale "Geldbeutel" für die Blockchain. Das entspricht aber nicht der Anzahl der Personen, die die Technologie nutzen, da eine Person mehrere Wallets haben kann. Dem enormen medialen Interesse an NFTs stehen circa 360.000 Besitzer\*innen von NFTs gegenüber, wobei 9 % der Nutzer\*innen 80 % des Marktes ausmachen. Grundsätzlich ist die Vermögensverteilung der großen Kryptowährungen ähnlich den realen Volkswirtschaften oder ungleicher.<sup>56</sup> Dem Narrativ der Unabhängigkeit von großen Plattformen steht beobachtbare Zentralisierung von Macht und Technologie gegenüber. Beispielsweise teilen sich zwei große Plattformen – *OpenSea* und *LooksRare* – fast den gesamten Markt des NFT-Handels.<sup>57</sup>

Wenngleich Web3-Technologie für viele Befürworter\*innen essentiell für das Metaversum scheint, spielen die Plattformen, die solche Technik (teilweise) implementieren, nicht in der ersten Liga, wenn nach aktiven Nutzer\*innen bewertet wird. Die Plattform *Decentraland* nutzt die eigene Kryptowährung *MANA* als Zahlungsmittel und finanziert sich größtenteils über virtuelle Landverkäufe in Form von NFTs. Sie konnte bislang jedoch trotz des großen Interesses von Investor\*innen und Medien nicht über eine halbe Millionen aktive Nutzer\*innen kommen.<sup>58</sup> *The Sandbox*, eine weitere Plattform im medialen Rampenlicht, befindet sich noch in der Alpha-Version. Darüber hinaus existieren viele weitere Plattformen, die virtuelles Land verkaufen (meist schon vor Fertigstellung der Plattform) bei dem jedoch höchst ungewiss ist, ob dieses in Zukunft noch einen realen Wert darstellen wird. *Yuga Labs*, die Macher von *Bored Ape Yacht Club* verkauften für über 260 Millionen Euro virtuelles Land für ihre zukünftige Plattform *Otherside*.<sup>59</sup> Trotz einer kürzlich erfolgreich durchgeführten technischen

Demo mit tausenden Teilnehmenden<sup>60</sup> ist diese Plattform jedoch noch weit von einem Launch entfernt.

DAOs sind bis auf wenige Ausnahmen noch kein globales Phänomen, jedoch gibt es hier durchaus interessante Experimente. Dabei werden in der Regel ausgegebene Tokens als Stimmrechte verwendet, zum Beispiel bei Entscheidungen auf der Plattform *Decentraland*<sup>61</sup> oder kollaborativen Medienprojekten wie *rug.fm*.<sup>62</sup>

### 3.3.4. Gesellschaftliche Herausforderung

Wie bereits angerissen, gehen die Vorstellungen zur Nützlichkeit und Auswirkung von Web3-Technologien diametral auseinander. Einigkeit herrscht jedoch darüber, dass wir noch in einem sehr frühen Stadium der Adaption der Technik sind, falls diese sich als die Zukunft des Internets herausstellen sollte. Kernfragen sind also: Für welche Anwendungsfälle hat die Technologie grundsätzlich Vorteile gegenüber technischen Lösungen, die traditionell-zentralisierte Datenbanken nutzen. Welche der Technologie inhärenten Nachteile stehen diesen Vorteilen gegenüber?

Fest steht, dass sich im Bereich des Web3 zahlreiche negative Phänomene beobachten lassen. Die Website *web3isgoinggreat.com* dokumentiert diese täglich auftretenden Fälle in Kategorien wie "Kunstraub", "Programmierfehler", "Dumm Gelaufen", "Kollaps", "Hack oder Betrug", "Rechtsprechung", "Rug Pull" (spontanes Beenden eines Projektes nach der Finanzierungsphase), "zweilichtige Geschäfte", "Wash Trades" (künstliches Erhöhen des Handelsvolumens durch inszenierte Verkäufe) und "Umwelt".<sup>63</sup> Diese Klassifikation gibt einen guten Überblick über zentrale negative Phänomene im Web3-Bereich. Umstritten ist, wie viel dieser Phänomene dem frühen Entwicklungsstadium und der fehlenden Erfah-

55 <https://www.statista.com/statistics/647374/worldwide-blockchain-wallet-users/>

56 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2021.730122/full>

57 <https://www.theblock.co/data/nft-non-fungible-tokens/marketplaces/nft-marketplace-monthly-volume>

58 <https://nwn.blogs.com/nwn/2021/12/decentraland-blockchain-metaverse-user-revenue-stats.html>

59 <https://www.trendingtopics.eu/the-otherside-land-sale/>

60 <https://cointelegraph.com/news/otherside-metaverse-demo-kicks-off-with-4-500-participants-highlights>

61 <https://dao.decentraland.org/en/>

62 <https://www.rug.fm/tokenomics>

63 <https://web3isgoinggreat.com>

rung mit dieser Technologie geschuldet ist. Insbesondere, aber nicht nur, das finanzielle Ausnutzen von Kleinanlegern<sup>64</sup>, veranlasste 30 Expert\*innen zu einem offenen Brief an den US-Senat mit der deutlichen Empfehlung einer stärkeren Regulierung des Sektors.<sup>65</sup> Die negativen Erfahrungen von Kleinanleger\*innen haben eine europäische Verordnung auf den Weg gebracht.<sup>66</sup>

Aktuell ist der CO<sub>2</sub>-Aufwand zum Betrieb der größten Blockchains enorm und vergleichbar mit dem Kohlenfußabdruck der Volkswirtschaften von ganzen Staaten. In 2021 stieß die Ethereum-Blockchain rund 29 Megatonnen CO<sub>2</sub> aus<sup>67</sup>, Bitcoin rund 75 Megatonnen.<sup>68</sup>

Ethereum verspricht seit mehreren Jahren eine Verringerung des Energieaufwandes durch Umstellung des technischen Verfahrens der Verifikation von Transaktionen. Aktuell ist diese Umstellung für September 2022 terminiert.<sup>69</sup> Bei Bitcoin ist dies voraussichtlich technisch nie möglich.<sup>70</sup>

Abseits der Technik des Web3 wird auch die hinter der Technik und Gemeinschaft vermutete politische Philosophie kritisiert. Die Blockchain, so Kritiker\*innen, zielt vor allem darauf ab, zwischenmenschliches Vertrauen sowie das Vertrauen in demokratisch legitimierte Institutionen technisch zu ersetzen. Die politische Grundlage dahinter wird stellenweise als extrem rechtsliberal<sup>71</sup>, stellenweise als ultraliberal beschrieben.<sup>72</sup>

### 3.3.5. Bedeutung für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk

Aufgrund der Ambivalenz des Themas ist es aktuell nicht einfach, eine klare Positionierung für den öffentlich-

rechtlichen Rundfunk herauszuarbeiten. Es sollte vorerst kein unterkomplexes Narrativ als Handlungsgrundlage herangezogen werden, sondern einzelne empirisch beobachtbare Phänomene dediziert bearbeitet werden.

#### Drei Arbeitshypothesen dazu:

(1) Web3-Technologie ist aufgrund der Beschaffenheit der Blockchain immer dann besonders sinnvoll, wenn es keine Partei gibt, der alle Teilnehmer\*innen vertrauen können (trusted third party). Die Institutionen des öffentlich-rechtlichen Rundfunks stellen jedoch eine solche trusted third party dar und sollten diese Position im eigenen Handeln nicht ohne Not aufgeben.

(2) Die Debatte um Pro und Contra der Effekte des Web3 ist – unabhängig von der Breite der aktuellen Adaption der Technologie in der Bevölkerung – relevant. Das Thema sollte journalistisch bearbeitet werden, die Debatte muss versachlicht werden. Akteure mit einerseits technischem und andererseits soziologischem Blick auf das Web3 müssen den Dialog suchen. Der öffentlich-rechtliche Rundfunk kann in diesem Diskursfeld eine Vorreiterrolle einnehmen und Brücken bauen.

(3) In der aktuellen volkswirtschaftlichen Lage ist es essenziell, die finanzielle Allgemeinbildung (financial literacy) in der Bevölkerung zu stärken. Die differenzierte Meinungsbildung zu Web3 als Anlagemöglichkeit und die Immunisierung vor Betrug sind dabei ein absolut notwendiger Beitrag zur Bildung der Bevölkerung.

64 [https://www.youtube.com/watch?v=YQ\\_xWvX1n9g](https://www.youtube.com/watch?v=YQ_xWvX1n9g)

65 <https://concerned.tech/>

66 <https://t1p.de/muqzb>

67 <https://digiconomist.net/ethereum-energy-consumption/>

68 <https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption>

69 <https://www.btc-echo.de/news/ethereum-bereit-fuer-proof-of-stake-148493/>

70 <https://bitcoinmagazine.com/technical/bitcoin-will-never-change-to-proof-of-stake>

71 <https://corporate-therapy.com/051-metaverse-crypto-und-ideologie/>

72 <https://www.economist.com/finance-and-economics/2022/04/16/the-complicated-politics-of-crypto-and-web3>

Auch beschrieben als konsequente Fortführung des Methodologischen Individualismus aus der Österreichischen Schule in <https://corporate-therapy.com/54-web3-exposed-wenn-hammer-nagel-suchen/>

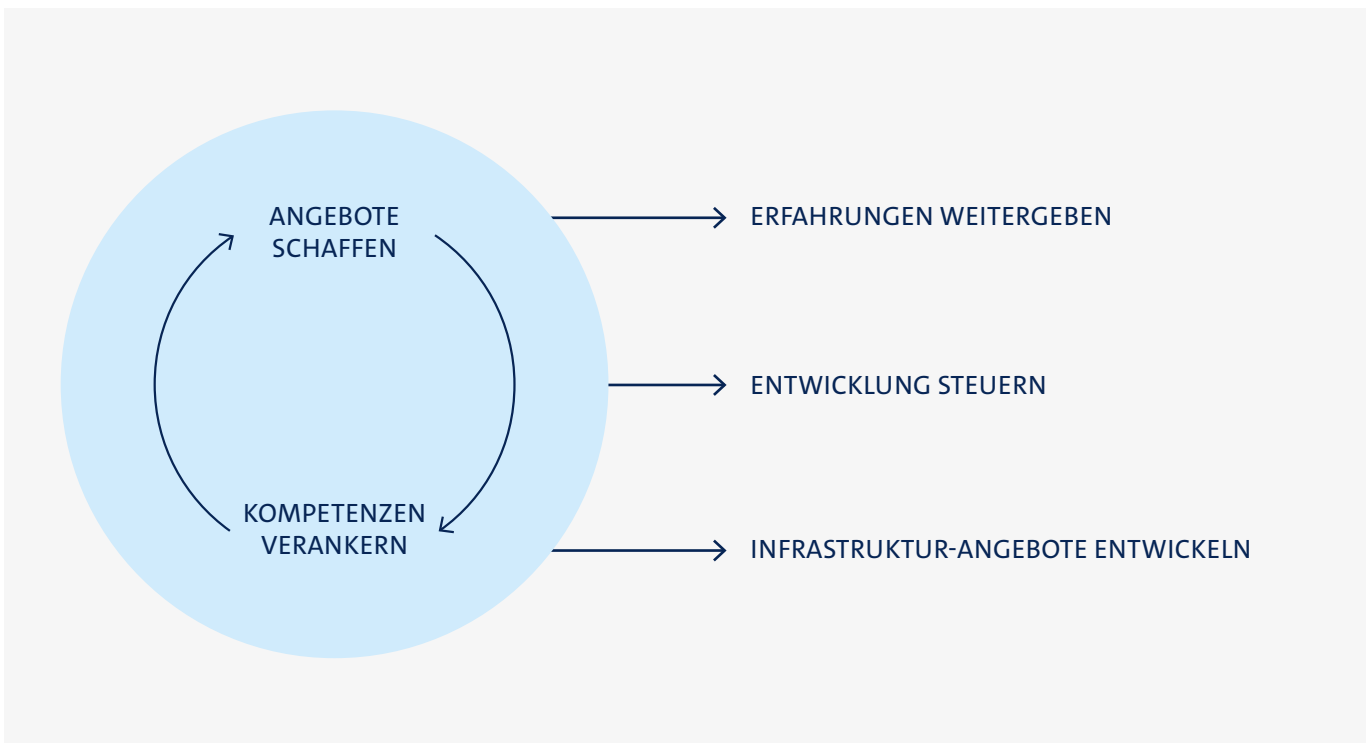
Über reine journalistische Aufarbeitung und Debattenbeiträge hinaus besteht für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk die Möglichkeit, selbst aktiv im Bereich Web3 zu werden. Diese Handlungsoption sollte vor dem Hintergrund obiger Thesen kritisch geprüft werden, bietet aber zwei mögliche Handlungsfelder.

Zum einen könnte der öffentlich-rechtliche Rundfunk zusätzliche Dienstleistungen und Services für Bürger\*innen und Medienschaffende anbieten, die auch technisch weniger Versierten die Partizipation ermöglichen oder erleichtern. Zum anderen könnten langfristig orientierte NFT-Projekte Best Cases und damit Orientierung für Bürgerinitiativen schaffen, wie DAOs zu gemeinnützigen und kulturfördernden Zwecken eingesetzt werden und gleichzeitig so nachhaltig wie möglich funktionieren können. Beide Handlungsfelder sind jedoch vor dem Auftrag und dem rechtlich abgesteckten Handlungsrahmen des öffentlich-rechtlichen Rundfunks extrem kritisch zu betrachten. Die Sinnhaftigkeit dieses Engagements setzt außerdem voraus, dass Krypto-Technologie mittelfristig den Weg in breitere Gesellschaftsschichten finden wird, was aktuell nicht sicher prognostizierbar ist.

## 4. FINALE HANDLUNGSEMPFEHLUNG FÜR DEN ÖFFENTLICH-RECHTLICHEN RUNDFUNK

Zum aktuellen Zeitpunkt sind Projekte an den Schnittstellen der drei Dimensionen (Metaversum-Plattformen, Extended-Reality und Web3) hinsichtlich der Vorhersagbarkeit noch als komplex bis chaotisch einzuordnen: Dem Ansatz des *Cynefin*-Frameworks folgend, ist eine im Voraus stattfindende Maßnahmenplanung deshalb nicht zielführend.<sup>73</sup> Stattdessen sollte ein Ansatz gewählt werden, bei dem das Handeln an erster Stelle steht und bei jedem Schritt auf die internen Lerneffekte, aber auch die externen Veränderungen geachtet wird.

Im Folgenden wird ein Weg skizziert, der organisationale Kompetenzen (Abschnitt 4.1.1.) anhand der Betätigung in konkreten Projekten aufbaut (Abschnitt 4.1.2.). Die erworbenen Kompetenzen werden schließlich intern weitergegeben (Abschnitt 4.2.1.) und dafür eingesetzt, um die Ausgestaltung der zukünftigen Metaversum-Landschaft zu begleiten (Abschnitt 4.2.2.). Darauf basierend könnte sogar selbst Infrastruktur beigesteuert werden (Abschnitt 4.2.3.).



Rahmenwerk für das Engagement des öffentlich-rechtlichen Rundfunks in Bezug auf das Metaversum.

## 4.1. PRAKTISCHER ANSATZ

### 4.1.1. Interne Kompetenzen schaffen

Aufgrund der Neuartigkeit der drei Bereiche, die dem Metaversum zugeschrieben werden, kann hier nur praktisch am Modell gelernt werden. Der öffentlich-rechtliche Rundfunk sollte deshalb in der Lage sein, Projekt-Setups aufzustellen, um erfolgreiche Präzedenzfälle zu schaffen. Dabei werden idealerweise immer drei Parteien an den Tisch gebracht: Erstens ein interner Innovator, der die Begeisterung für die neuen Paradigmen mitbringt und sie gut vermitteln kann. Zweitens, eine Person aus der Mitte der öffentlich-rechtlichen Anstalt, welche journalistische Kompetenz mitbringt und den Auftrag des öffentlich-rechtlichen Rundfunks verinnerlicht hat. Und drittens, ein externer Partner, der die intern noch fehlenden handwerklichen Kompetenzen ergänzen kann. Ziel ist es, diese Dreier-Teams zukünftig vermehrt durch rein interne Ressourcen abbilden zu können, sobald erste Erfahrungen damit gemacht sind.

Eine Auswahl an Kompetenzen, die für das Metaversum zunehmend relevanter werden:

#### Übergeordnete Kompetenzen

- Beobachtung und Einordnung des Wachstums der Plattformen und Technologien.
- Strategische Fähigkeit zur Identifikation von emergenten Chancen im Sinne des öffentlich-rechtlichen Auftrags.

#### Metaversum-Plattformen

- Kompetenzen, um künstliche dreidimensionale Welten zu erschaffen, zum Beispiel Concept Art, Modellierung, Texturierung, Animation und Weitere.
- Kompetenzen, um dreidimensionale Abbilder oder “Zwillinge” von Teilen der physischen Welt herstellen zu können, zum Beispiel via *Photogrammetry* und *Lidar-Scans*.
- Fähigkeit, dreidimensionale virtuelle Charaktere

zu erschaffen und “zum Leben zu erwecken”.

- Fähigkeiten zur Entwicklung von interaktiven dreidimensionalen Räumen, zum Beispiel Game Development in Game Engines und Experten für Qualitätssicherung.
- Wissen um die benötigte Infrastruktur zum Hosting von auf Pixel Streaming basierenden Anwendungen.
- Konzeptionelle und kreative Fähigkeiten zum Erschaffen von interaktiven 3D-Anwendungen, die Ludonarrative<sup>74</sup> und Environmental Storytelling<sup>75</sup> verwenden.
- Organisatorische Fähigkeit, persistente virtuelle Welten aufrecht zu halten, Produkt-artig weiterzuentwickeln und die Communities am Leben zu erhalten.

#### Extended-Reality

- Erfahrungen in der Konzeption von Anwendungen, die die Paradigmen der Medien optimal nutzen.
- Spezifische Fähigkeiten zur technischen Entwicklung für Virtual-Reality und Augmented-Reality.
- Wissen um Aufnahme- und Produktionstechniken in und mit der erweiterten Realität.
- Wissen um gesundheitliche Aspekte bei der Nutzung, die in die Entwicklung einfließen.

#### Web3

- Didaktische Kompetenzen bei der Vermittlung von technisch extrem abstrakter Infrastruktur.
- Entwicklungs-Kompetenz in Bezug auf Blockchain-Technologie.
- Cybersecurity-Wissen und Code-Auditing-Kompetenz zum Sichern der Anwendungen und Weitergabe des Wissens.
- Erfahrungen im Aufbau und Management von digitalen Gemeinschaften.

74 Das Wirken von (systemischen) Gameplay-Elementen als bedeutungstragende Einheit.

75 “gezielter Einsatz von potentiell bedeutungsvollen Raumarrangements [...], die erst in der Interpretation durch den Spieler in Narration umgewandelt werden” vgl. <https://www.paidia.de/die-narration-der-dinge-teil-2/>



Diese Auflistung ist nicht als Planstellen-Liste zu verstehen, sondern eher als Liste zur Prüfung, anhand derer benötigte Kompetenzen basierend auf einer konkreten Projektidee abgeglichen werden.

Da das Metaversum und verwandte Themen aktuell auch in der Privatwirtschaft an Bedeutung gewinnen, sind die oben aufgelisteten Kompetenzen aktuell kostenintensiv und mit steigenden Kosten bei der Rekrutierung verbunden. Ein früher Start des Inhouseings der entsprechenden Profile bietet sich an.

#### 4.1.2. Konkrete interne Pilot-Projekte

Konkrete Projektideen können direkt aus dem expliziten Auftrag des öffentlich-rechtlichen Rundfunks abgeleitet werden. Eine andere mögliche Vorgehensweise besteht darin, Muster in der Medienlandschaft des Metaversums zu erkennen und diese vor dem Hintergrund des öffentlich-rechtlichen Auftrags des zu reflektieren. Im Folgenden werden fünf Kategorien als erste Orientierungspunkte vorgestellt, wie Mehrwerte für die Nutzer\*innen und die Gesellschaft als Ganzes geschaffen werden können.

#### Kategorie I:

Safe Spaces schaffen und Lebensrealitäten vermitteln  
Immersive Anwendungen benötigen Safe Spaces oder "Safer Spaces" für marginalisierte Minderheiten. Sie bieten aber auch technisch gute Möglichkeiten, diese herzustellen und zu popularisieren. Über eine reine "Türpolitik" könnte beispielsweise Besucher\*innen die notwendige psychologische Sicherheit gegeben werden, sich zu zeigen, in den Diskurs zu treten und sich zu öffnen.

Darüber hinaus können auch Inhalte in diesen Räumen präsentiert und sogar produziert werden. Ein Beispiel dafür, wie kraftvoll diese Art von Inhalten sein können, ist das Kunst-Spiel *Dys4ia* (2012) von *Anna Anthropy*, das die Lebensrealität einer Transperson auf abstrakte Weise durch spielerische Interaktion abbildet.<sup>76</sup>

Ein anderes Beispiel ist die Virtual-Reality-Erfahrung *Notes on Blindness*, welche die Orientierung einer Person mit Sehbehinderung vermitteln möchte.<sup>77</sup>



Virtual-Reality-Erfahrung *Notes on Blindness*, Screenshot via *Scottish Gamer VR* auf *YouTube*

76 <https://zkm.de/de/dys4ia>

77 Eine Produktion von Ex Nihilo, Archer's Mark, Novelab Audiogaming in Koproduktion mit Arte France, unterstützt vom Tribeca Film Institute New Media Fund / Ford Foundation – Just Film, dem Centre National du Cinéma et de l'Image Animée (CNC) und der Région Midi-Pyrénées, <https://www.arte.tv/digitalproductions/de/notes-on-blindness/>

Wenn eine solche, von Indie-Games und Kunst-Spielen erprobte Art der Didaktik in immersive virtuelle Welten gebracht wird, bietet das Metaversum großes Potential, die Lebensrealität marginalisierter Minderheiten einem breiteren Teil der Gesellschaft näher zu bringen, als lineare Erzählmedien das können. Durch die natürliche Reichweite der Metaversum-Plattformen besteht das Potential, zukünftig mit solchen Projekten noch mehr Menschen zu erreichen.

### Kategorie II:

#### Edukativer Content

Interaktive dreidimensionale Räume, besonders in Virtual-Reality bieten die optimale Umgebung, um räumliche Inhalte und systemische Zusammenhänge zu vermitteln – Nutzer\*innen können sich umschaun und selbst Konfigurationen ausprobieren.

Wenn beispielsweise, eine historische antike Stätte für ein filmisches Format wie *planet wissen digital* rekonstruiert wird, besteht mit einem gewissen Mehraufwand die Möglichkeit, diese Stätte für die Nutzer\*innen selbst

begehrbar zu machen. Die *Discovery Tours* in der Videospielreihe *Assassin's Creed* von *Ubisoft* haben vorgemacht, wie eindrucksvoll Führungen in bestehenden virtuellen historischen Umgebungen sein können.<sup>78</sup> Kombiniert mit der Reichweite der Fernsehformate besteht hier die Chance kosteneffizient zu arbeiten und Zuschauer\*innen eine zusätzliche Tiefe der Vermittlung anzubieten.

Auch naturwissenschaftliche Zusammenhänge lassen sich oft besonders gut in Simulationen vermitteln. Klassische mechanische Experimente wie ein Newton-Pendel können durch Physik-Engines<sup>79</sup> einfach abgebildet werden. Doch auch komplexere Themen können im Metaversum eventuell besser abgebildet werden als in linearen, "flachen" Medien. Ein Beispiel dafür sind die *4D Toys* des Entwicklers *Marc Ten Bosch*, der die vierte Raumdimension anhand von kleinen Virtual-Reality-Spielzeugen begreifbar machen möchte.<sup>80</sup> Kombiniert man diese technischen Ansätze mit der Stärke von Wissenschafts-Formaten, -Redaktionen und -Schlüsselfiguren<sup>81</sup>, können diese bislang unentdecktes didaktisches Potential entwickeln.



Discovery-Tour in *Assassin's Creed: Origins*

78 <https://www.ubisoft.com/de-de/game/assassins-creed/discovery-tour>

79 Der Teil einer Game Engine, die es Programmierenden ermöglicht, schnell und einfach physikalische Mechaniken in ihre virtuellen Welten einzubauen.

80 <https://4dtoys.com/>

81 Im Vergleich der didaktische Ansatz von Carl Sagan <https://www.youtube.com/watch?v=UnURElCzGc0>

### Kategorie III:

#### Lokales global Abbilden

Es ist eine Eigenheit der digitalen Räume, dass diese eigene Subkulturen herausbilden. Das passiert oft im Zusammenspiel mit den technischen Möglichkeiten und Limitationen der Soft- und Hardware.

Neben dem Erschaffen von komplett neuen Räumen, bietet das Metaversum jedoch auch die Möglichkeit, schützenswerte Elemente von lokalen Traditionen und Gebräuchen einer breiteren Zielgruppe zugänglich zu machen und die sich damit identifizierenden Menschen digital abzubilden. Ein Hinweis darauf, wie wichtig kulturelle Repräsentation im Virtuellen ist, geben heute schon Videospiele.

Ein Beispiel: Im Spiel *Spider-Man: Miles Morales* arbeitete ein interkulturelles Team an dem virtuellen Abbild der Subkultur von East Harlem in New York City. YouTuber

*P1SM*, der in der Gegend aufgewachsen ist, musste seinen Stream unter Tränen unterbrechen, weil ihm die positiv konnotierte, nicht-klischeehafte Repräsentation extrem nahe ging.<sup>82</sup>

Erste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass interaktive Abbilder von kulturellen Schlüsselementen auch für ältere Bürger\*innen besonders wertvoll sein können.<sup>83</sup>

Das Abbilden von lokalen Kulturen im Digitalen ist für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk ein mögliches Vehikel der Repräsentation, der Unterhaltung, aber nicht zuletzt auch der Konservation der kulturellen Vielfalt in Deutschland und weltweit. Der interkulturelle Dialog und die kulturelle Identifikation können darüber durch den öffentlich-rechtlichen Rundfunk gefördert werden.



YouTube-Aufzeichnung des Miles Morales-Streams von P1SM.

82 <https://www.youtube.com/watch?v=VeB26P9t5Ds>

83 [https://dl.acm.org/doi/abs/10.1007/978-3-030-50249-2\\_45](https://dl.acm.org/doi/abs/10.1007/978-3-030-50249-2_45)

#### Kategorie IV:

##### Förderung des gesellschaftlichen Zusammenhalts

Eine der zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen in der Medienlandschaft des 21. Jahrhunderts ist die Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts. Wie in vorangegangenen Kapiteln gezeigt wurde, kann die Entwicklung des Metaversums dabei einen Beitrag zur Verschlimmerung oder Besserung der damit im Zusammenhang stehenden Probleme liefern.

Möglichkeiten der Intervention durch konkrete Projekte bieten sich beispielsweise durch das Angebot von virtuellen Podien oder moderierten Diskussionsräumen an. An solchen Orten der Begegnung und des Austauschs können politische Diskussionen aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet und Bevölkerungsgruppen zusammengebracht werden, die ansonsten wenig miteinander in Kontakt kommen. Die Pseudonymität und die Veränderbarkeit des Aussehens der Protagonist\*innen ermöglicht dabei, mit Vorurteilen, Anonymität und Identität

bewusst zu spielen, was im physischen Raum nicht möglich ist: Man sieht den Teilnehmenden nicht direkt an, wer sie sind. Das ermöglicht ein unvoreingenommeneres Kennenlernen – unabhängig von bloßen Äußerlichkeiten der physischen Welt.

Durch die Intimität des virtuellen Raumes sind auch Begegnungen unter vier virtuellen Augen möglich, ohne die ansonsten entstehenden Reise- und Logistik-Aufwände für die Anwesenden. Das ermöglicht insbesondere auch Menschen mit stark eingeschränkter Mobilität eine erleichterte Teilhabe an gesellschaftlichen Prozessen. Ein weiteres Potential, welches aus der Pseudonymität erwächst, ist es, anonyme Anlaufstellen anzubieten. Diese könnten verschiedenste hilfeschende Teile der Bevölkerung abdecken, aufgrund der Demografie der Netzwerke bietet sich im ersten Schritt eine Beratungsstelle für Kinder und Jugendliche an.



Gesprächssituation in VRChat

## Kategorie V:

### Unterhaltung

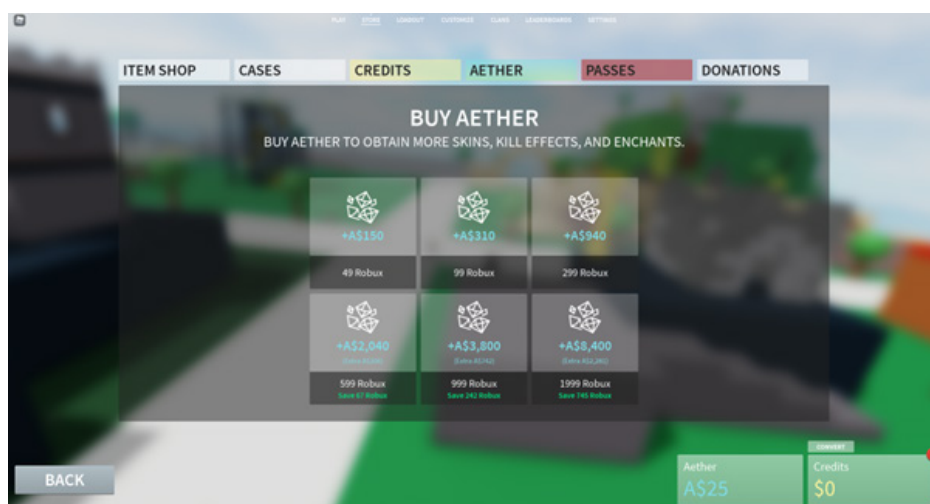
Unterhaltung ist zentraler Bestandteil des öffentlich-rechtlichen Auftrags. Gerade auf den reichweitenstarken Metaversum-Plattformen bieten sich solche unterhaltenden Angebote an.

Dabei kann einerseits damit experimentiert werden, die existierenden Erfahrungen gezielt durch kulturell wertvolle Angebote für eine spitzere Zielgruppe zu ergänzen – ähnlich den Indie-Games als Gegenpol zu den Spielen der milliardenschweren Publisher. Es kann jedoch auch ein anderer Weg gegangen werden: Erfolgreiche Angebote am Markt freizukaufen. Gemeint ist, nutzergenerierte Erfahrungen zu suchen, die auf den Metaversum-Plattformen besonders oft frequentiert sind. Diese sind in der Regel über Micropayments monetarisiert, das heißt, dass Spieler\*innen kleine Geldsummen transferieren müssen, um besser zu werden oder sinnvoll weiterspielen zu können. Der öffentlich-rechtliche Rundfunk könnte die Entwickler\*innen im Gegenzug zum Verzicht auf diese Monetarisierung finanziell unterstützen, ähnlich wie Content-Creator\*innen auf *YouTube* oder *TikTok* in der Vergangenheit in das funk-Netzwerk geholt und

dadurch werbefrei wurden. Das erlaubt es, diese beliebten Spiele frei von den ansonsten omnipräsenten Mikrotransaktionen zu halten und so eine noch bessere – und kinderfreundlichere – Spiele-Erfahrung anzubieten.

Wichtig bei diesen Spielerfahrungen ist, dass sie regelmäßig weiterentwickelt werden. Ein Rahmenvertrag mit Content-Creator\*innen auf Metaversum-Plattformen ist eine gute Basis für die (oft noch sehr jungen) Entwickler\*innen, das frei von finanziellen Zwängen zu tun.

Die Empfehlung, mehr in Spiele und spielartige Erfahrungen zu investieren kann an dieser Stelle unabhängig von Metaversum-Plattformen gegeben werden. Games sind für bestimmte junge Zielgruppen nicht nur das am längsten genutzte, sondern auch ein in hohem Maße prägendes Medium. Hier ist der Handlungsspielraum des öffentlich-rechtlichen Rundfunks in Deutschland aber in Teilen eingeschränkt. Aktuell sind dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk laut Negativliste des Medienstaatsvertrages<sup>84</sup> Spielangebote nur dann erlaubt, wenn es einen Bezug zu einer Sendung gibt.



Monetarisierung über Mikrotransaktionen in der *Roblox*-Erfahrung *Combat Warriors*.

## 4.2. WEITERGABE DER ERFAHRUNGSWERTE

### 4.2.1. Erfahrungen weitergeben (intern)

Die durch die im vorangegangenen skizzierten praktischen Erfahrungen gewonnenen Kompetenzen müssen selbstverständlich im Kern der Institutionen des öffentlich-rechtlichen Rundfunks verankert werden. Das kann durch interne Impuls-Vorträge und andere Formen des internen Wissenstransfers geschehen. Speziell für die Praxis ausgearbeitete Dokumente wie Guidelines und How-To-Guides spielen dabei voraussichtlich eine große Rolle, werden aber nicht die Ansprechpartner\*innen in Form von erfahrenen Praktiker\*innen ersetzen können. Auch spezifische Hilfestellungen wie etwa zu rechtlichen Rahmenbedingungen und zu Fragen des Datenschutzes werden an Relevanz gewinnen.

Dieses Wissen kann und sollte nicht nur intern weitergegeben werden, sondern auch an andere nationale und internationale Kolleg\*innen aus dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk, an zivile Initiativen und an den Bildungssektor, um einer breiten Öffentlichkeit den Zugang zur konstruktiven Nutzung des Metaversums zu ermöglichen und dabei über Chancen und Möglichkeiten aufzuklären.

### 4.2.2. Entwicklung steuern

Basierend auf den praktischen Erfahrungen ist der öffentlich-rechtliche Rundfunk nach den ersten Pilotprojekten in der Lage, daran mitzuwirken, die wertgetriebene Ausgestaltung der Infrastruktur des Metaversums im Sinne der Gesellschaft mitzugestalten. Gerade als nicht privatwirtschaftlich agierende Institution kann er als glaubwürdiger Vertreter der Interessen der Bevölkerung auftreten. Gleichzeitig kann in diesem Rahmen eine Debatte darüber geführt werden, inwiefern der gegenwärtige rechtliche Rahmen es dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk ermöglicht, seinem Auftrag auch auf existierenden und neu entstehenden Plattformen gerecht zu werden.

Instrumente der Mitwirkung können sein:

- Bildung eines Think Tanks.
- Positionspapiere und Debattenbeiträge mit klarem Zielbild einer wünschenswerten Infrastruktur.
- Suchen des direkten Dialogs mit Plattformanbietern.
- Vermitteln bei der Definition von offenen Standards und Schaffen von frühen Beispielen der Nutzung dieser offenen Standards oder Plattform-unabhängigen Angeboten.
- Beratung von staatlichen Akteuren.
- Journalistische Begleitung der Herausbildung des Metaversums.

### 4.2.3. Infrastruktur-Angebote entwickeln

Als letzter und am tiefsten gehender Schritt ergibt sich für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk die Möglichkeit, selbst zum Infrastrukturanbieter zu werden. Dies kann und sollte nur an den Stellen geschehen, an denen der Markt im Sinne eines Metaversum-Zielbildes des öffentlich-rechtlichen Rundfunks versagt und diese Formen der Infrastruktur aufgrund von systemischen Hindernissen nicht selbst bieten kann.

Auf Basis der in Abschnitt 3.3.4. ausgeführten Gründe, ist damit explizit nicht das Angebot einer eigenen Plattform gemeint. Stattdessen geht es um Werkzeuge und Ergänzungen, die über einzelne Plattformen hinweg Mehrwert für die Nutzer\*innen stiften können.

Dies könnten beispielsweise sein:

- Aufnahme-Tools, um Inhalte in den virtuellen Welten zu ermöglichen, aber auch hybride Aufnahmen im Falle von Extended-Reality-Anwendungsfällen.
- Begleit-Apps, die eine Kuratation von besonders besuchswürdigen Orten auf allen Plattformen erlauben und so eine Meta-Ebene für Nutzer\*innen ermöglichen.
- Digital Wellbeing Anwendungen, die den Nutzer\*innen erlauben, einen für sie selbst gesunden und förderlichen Umgang mit den virtuellen Welten zu finden.
- Freunde-Finder-Apps oder Anwendungen, die ermöglichen, physisch existierende Personen sicher Pseudonymen auf mehreren Plattformen zuzuordnen, wenn das gewünscht ist.

Auch an dieser Stelle muss jedoch wieder auf den Auftrag und den rechtlichen Rahmen des öffentlich-rechtlichen Rundfunks verwiesen werden. Mit der bevorstehenden tiefgehenden Veränderung der Mediennutzung in den nächsten Jahren und Jahrzehnten wird eine erneute Diskussion über die Leitlinien des öffentlich-rechtlichen Engagements aufkommen und geführt werden müssen. Infrastruktur-Angebote können jedoch auch im physischen Raum stattfinden. Viele Metaversum-Plattformen fordern von den Nutzer\*innen größere Ausgaben für dafür geeignete Technik. Diese Investition kann von circa 500 Euro für eine Standalone-Virtual-Reality-Brille bis zu über 10.000 Euro für ein High-End-Virtual-Reality-Setup am PC gehen. Eine weitere Möglichkeit für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk, im Bereich Metaversum und Virtual-Reality tätig zu werden, könnte deshalb darin liegen, gemeinsam mit anderen gemeinnützigen Institutionen die benötigte Hardware öffentlich zugänglich zu machen und dadurch weniger kaufkräftigen Bevölkerungsschichten den Zugang zum Metaversum zu ermöglichen.

## 5. SCHLUSSWORT

Egal, welche Definition man für *das* oder *ein* Metaversum wählt: Die damit angerissenen Narrative lassen sich schon heute in teilweise kleinen und lebendigen, teilweise in der Breite angekommenen empirischen Phänomenen beobachten. Die Wachstumsraten großer Plattformen mit Gaming-Hintergrund sind beachtlich.

Wie in diesem Whitepaper gezeigt wurde, ist eine gute journalistische Begleitung dieser Phänomene notwendig, da sie Chancen und Risiken auf gesellschaftlicher Ebene mit sich bringen.

Darüber hinaus wurde jedoch auch empfohlen, diese Räume aktiv zu betreten und als Inhaltenanbieter daran zu partizipieren. Denn nur durch Partizipation im Heute kann das Morgen effektiv mitgestaltet werden. Mittelfristig wird es dabei um nichts weniger als die Mitgestaltung der zukünftigen Mediennutzung der Bürger\*innen gehen.





## APPENDIX: MANAGEMENT SUMMARY

Der Begriff **METAVERSUM** wird sehr heterogen verwendet:

*Das Metaversum = konvergenter Raum oder die Summe der Erfahrungen in virtuellen Räumen.*

vs.

*Die Metaversen = einzelne Plattformen oder Erfahrungen.*

Metaversum als abstrakte Zukunftsvision, technisch noch nicht realisierbar.

vs.

Metaversum als heute bereits existierende, massenmediale Phänomene.

Metaversum als jegliche Form von multifunktionalem virtuellem Raum.

vs.

Extended-Reality oder Blockchain-Technologie als konstituierendes Element des Metaversums.

Drei **DIMENSIONEN**, die im Kontext des Metaversums Überschneidungen zeigen, aber getrennt betrachtet werden müssen:

### **Metaversum Plattformen**

Virtuelle, multifunktionale, soziale Räume in 3D. Zunehmende "Plattformisierung".

#### **Verbreitung**

Spiele-nahe Plattformen, die multifunktionaler werden, sind Lebensraum für Hunderte Millionen Menschen. Virtual-Reality-Plattformen ohne Spiele-Fokus sind im sechs- bis siebenstelligen Bereich an monatlich aktiven Nutzern\*innen.

#### **Bedeutung für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk**

Virtuelle Orte werden zu relevanten Lebensräumen. Plattformisierung bietet dabei dieselben Herausforderungen, die schon beim Web2.0 zu beobachten waren und sind. Der öffentlich-rechtliche Rundfunk sollte Content dort anbieten und die Potentiale des neuen Mediums nutzen.

### **Extended-Reality**

Virtual-Reality und Augmented-Reality. Im Kontext des Metaversums aktuell vor allem Virtual-Reality-Headsets.

#### **Verbreitung**

Nicht genau bezifferbar, aber wohl eine zweistellige Millionen-Zahl an aktiven Virtual-Reality-Nutzer\*innen. Augmented-Reality in der Nutzung auf dem Smartphone breitentauglich, Brillen nicht.

#### **Bedeutung für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk**

Gesellschaftlicher Ort der Begegnung, in dem Hass durch Immersion noch viel deutlicher gespürt wird, der aber auch vollkommen neue gesellschaftliche Begegnungen ermöglicht. Chance auf vollkommen neue Formate.

### **Web3**

Blockchain-basierte Anwendungsfälle und Communities, vor allem Kryptowährungen, NFTs (Non-Fungible Tokens) und DAOs (Decentralized Autonomous Organization).

#### **Verbreitung**

Kryptowährung als Anlageobjekt in der Breite angekommen, Besitzer\*innen von NFTs noch im sechsstelligen Bereich.

#### **Bedeutung für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk**

Dringender Bedarf, finanzielle Allgemeinbildung in breiter Bevölkerung zu erhöhen. Die Debatte zum Web3 journalistisch begleiten. Eventuell selbst durch Dienstleistungen und Services tätig werden.

Zentrale **HANDLUNGSEMPFEHLUNG** ist das Aufbauen von Kompetenzen in Projektteams, die an konkreten Piloten arbeiten. Mögliche Kategorien dafür:

Kategorie I:

**Safe Spaces**  
schaffen und  
Lebensrealitäten  
vermitteln

Um marginalisier-  
ten Minderheiten  
einen Raum zu ge-  
ben, aber auch zu  
helfen, sich selbst  
auszudrücken.

Kategorie II:

**Edukativer  
Content**

Um in Räumen  
zu vermitteln (zu  
Beispiel histori-  
sche Stätten) und  
Systeme erlebbar  
zu machen (zum  
Beispiel in STEM).

Kategorie III:

**Lokales global  
Abbilden**

Um Repräsentati-  
on zu ermöglichen  
und kulturelles  
Erbe zu bewahren.

Kategorie IV:

Förderung des  
**gesellschaftlichen  
Zusammenhalts**

Durch Ausnutzung  
der Pseudonymi-  
tät und immer-  
siven Präsenz in  
virtuellen Welten.

Kategorie V:

**Unterhaltung**

In kulturell wert-  
vollen Erlebnissen  
und massentaug-  
lichen Angeboten  
ohne finanziellen  
Zwang.

Basierend auf den Pilotprojekten eröffnen sich dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk neue **HANDLUNGSFELDER**:

**Weitergabe der Erfahrungen** nach  
innen, an andere (inter-) nationale  
öffentlich-rechtliche Institutionen  
und zivilgesellschaftliche Akteure.

**Mitwirkung** bzgl. der infra-  
strukturellen Ausprägung des  
zukünftigen Metaversums durch  
aktive Teilnahme am Diskurs.

Schaffen von Plattform-  
unabhängigen **Infrastruktur-  
Angeboten**, die den Markt  
sinnvoll ergänzen.  
Rechtlichen Auftrag beachten!

#### **Impressum:**

Thomas Josef Dauser  
Innovationsmanagement und  
Digitale Transformation

SWR  
Südwestrundfunk  
Neckarstraße 230  
70190 Stuttgart

Autoren:  
Falk Ebert, Thomas Josef Dauser, Carolin Wurst

Layout und Gestaltung:  
Lisa Gehrung

# APPENDIX: GLOSSAR

## Augmented-Reality

Eine digitale Erweiterung der Realitätswahrnehmung des Menschen, in der Regel durch Überblenden und Ergänzen von visuellen Elementen. Die Überblendung findet entweder durch Überlagerung eines Kamerabildes statt oder durch digitale Projektion ins Sichtfeld mit Hilfe von optischen Verfahren. Ein Beispiel für Augmented-Reality ist die Projektion von *Pokémon* auf das Kamerabild in *Pokémon Go*.

## Blockchain

Eine dezentrale digitale Datenbankstruktur, basierend auf mit Hilfe von Verschlüsselungsverfahren verketteten Einträgen. Eine beispielhafte Anwendung ist die Kryptowährung *Bitcoin*, deren "Kassenbuch" auf viele Anwender\*innen verteilt und deshalb praktisch nicht durch eine Einzelperson manipulierbar sind.

## DAO

Eine dezentralisierte autonome Organisationform, deren Organisation (teil-)automatisiert nach einem transparenten Programmcode abläuft. Eine Beispiel hierfür sind die Abstimmungen innerhalb der Gemeinschaft der Metaversum-Plattform *Decentraland*, an denen sich Besitzer\*innen einer bestimmten Kryptowährung beteiligen können.

## Extended-Reality

Ein Sammelbegriff für Technologien, die virtuelle und digitale Elemente miteinander vermischen, insbesondere Virtual-Reality und Augmented-Reality. Teilweise wird noch Mixed-Reality als dritte Kategorie in der Mitte darunter gefasst.

## Game Engine

Eine Software, die es erleichtert, Spiele und andere interaktive Anwendungen zu programmieren. Moderne Game Engines bieten eine grafische Oberfläche für Endanwender\*innen und liefern zudem wertvolle Code-Bausteine, auf die Entwickler\*innen gegen eine Gebühr zurückgreifen können.

## Kryptowährung

Eine rein digitale Währung, deren Transaktionen auf einer Art dezentralen Datenbank (einer "Blockchain"), fortgeschrieben werden und die dadurch unabhängig von einer zentralen Instanz funktioniert. Die bekanntesten Kryptowährungen sind *Bitcoin* und *Ethereum*.

## Metaversum

Begriff, der aktuell noch sehr unterschiedlich verwendet wird. Teilweise als weit entfernte, nächste Iteration des Internets, teilweise als Sammelbegriff jeglicher Form von dreidimensionalen virtuellen Welten, inklusive Gaming. Für dieses Whitepaper wurde folgende Arbeitsdefinition gewählt: "Das Metaversum ist die Gesamtheit der teilweise verbundenen, virtuellen, begehbaren und dreidimensionalen Räume, die multifunktional und im sozialen Kontext genutzt werden."

## Metaversum-Plattform

Eine Plattform in Form einer Website, App oder Software, die das Begehen von digitalen Welten ermöglicht und gleichzeitig das Erstellen und Bereitstellen ebendieser vereinfacht. Beispiel: Die Plattform *RecRoom* bietet viele Werkzeuge, um dreidimensionale Welten in der virtuellen Realität zu erstellen und speichert diese Welten. Besucher\*innen können sich auf *RecRoom* einloggen, um diese Welten gemeinsam zu betreten.

## NFT

Ein Non-Fungible Token ist ein einzigartiger, weder ersetzbarer noch teilbarer Eintrag in der Blockchain, der ein virtuelles oder physisches Objekt repräsentiert.

## Virtual-Reality

Als virtuelle Realität bezeichnet man eine von Computern erzeugte Wirklichkeit, die Menschen mit Hilfe von Technologie, insbesondere Virtual-Reality-Brillen, wahrnehmen. In der virtuellen Realität befindet sich eine Person beispielsweise dann, wenn sie eine Virtual-Reality-Brille aufsetzt, um in einem digitalen Raum das Spiel *Beat Saber* zu spielen.

### **Web2.0**

Angebote im Internet, die das Teilen von Medien ermöglichen und vor allem durch von Nutzer\*innen hochgeladenen Inhalten geprägt sind. Eine zentrale Plattform des Web2.0 ist beispielsweise *Facebook*, das fast ausschließlich nutzergenerierte Inhalte anzeigt.

### **Web3**

Technologien, Anwendungsfälle und die darum entstehenden Gemeinschaften und Ideologien, bei denen Blockchain-basierte Anwendungen eine zentrale Rolle spielen. Auch als zukünftige Iteration des Internets verwendet, parallel zu Web2.0.

