



Sachstand

Einzelfragen zum (industriellen) Metaversum

Einzelfragen zum (industriellen) Metaversum

Aktenzeichen: WD 10 - 3000 - 016/23
Abschluss der Arbeit: 30.03.2023 (zugleich letzter Abruf der Internetlinks)
Fachbereich: WD 10: Kultur, Medien und Sport

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	4
2.	Begriffe	4
2.1.	Metaverse/Metaversum	4
2.2.	Industrial Metaverse/industrielles Metaversum	6
2.3.	Virtual Reality/virtuelle Realität (VR)	7
2.4.	Augment Reality (AR) oder Mixed Reality (MR)	7
2.5.	Blockchain	8
3.	Gesetzliche Anforderungen	8
3.1.	Datenschutz	8
3.2.	EU-Recht – Digital Services Act (DSA) und Digital Markets Act (DMA)	9
3.3.	Arbeitsrecht	10
3.4.	Lauterkeitsrecht	11
3.5.	Steuerrecht	12
4.	Entwicklung und Ausblick	12

1. Vorbemerkungen

Auftragsgemäß untersucht dieser Sachstand das (industrielle) Metaversum. Hierbei wird insbesondere auf die Definitionen der zu diesem Thema relevanten Begriffe, den aktuellen Umgang in verschiedenen Rechtsgebieten sowie auf die zukünftige Entwicklung eingegangen.

2. Begriffe

2.1. Metaverse/Metaversum

Eine einheitliche verbindliche Definition des Begriffs Metaversum fehlt aktuell noch.

Dr. Markus Kaulartz, Dr. Alexander Schmid und Felix Müller-Eising definieren das Metaversum in ihrer Ausarbeitung „Das Metaverse – eine rechtliche Einführung“ wie folgt:

„Das Metaverse kann als virtueller Raum beschrieben werden, der durch unterschiedlich stark gewichtete Wesensmerkmale wie virtuelle Realität/Virtual Reality (VR), virtuelle Vermögensgegenstände (Virtual Assets), digitale Identitäten (Digital Identities) und Interoperabilität (Interoperability) geprägt ist. Diese virtuellen Räume können für alle Teilnehmer zugänglich oder nur auf bestimmte Nutzergruppen beschränkt sein, etwa bei einem unternehmensinternen Metaverse. Sie können zentral von einem Anbieter betrieben werden oder dezentralisiert sein. Sie können über einen Browser zugänglich sein (wie im Moment etwa Decentraland) oder mittels Virtual-Reality-Brillen. Die grafische Darstellung kann entweder eher simplen Formen folgen oder aber fotorealistisch sein. Bei den Einsatzzwecken sind der Fantasie wenig Grenzen gesetzt: Spiele, virtuelle Treffen, Konsum, Bewerbungsgespräche, Konzerte, Präsentationen etc.“¹ Das Metaverse ist dabei eher als ein Internetdienst, also eine Anwendung im Internet, vergleichbar einer Webseite zu verstehen.

„Die Entwicklung des Metaverses hängt dabei stark von einem massentauglichen Zugang der Nutzer ab. Unter den Begriffen E-Commerce oder Cyberwelt werden heute viele Handlungen im geschäftlichen wie privaten Bereich virtuell vorgenommen. Wir kaufen über Amazon neue Gegenstände für unsere Wohnung, verkaufen diese über eBay-Kleinanzeigen nach einiger Zeit weiter und telefonieren per Video mit Familie und Bekannten. Auch diese Anwendungen des „Web 2.0“ wurden erst durch die Entwicklung von Smartphones und Apps so richtig massentauglich: Internetangebote konnten fortan auch mobil und von überall auf der Welt konsumiert werden. Dieser notwendige Schritt fehlt dem Metaverse bislang: VR-/AR-Brillen lassen sich aktuell nur schwer in den Alltag einbinden und oft wird der Anschluss an einen stationären PC benötigt. Die Überwindung dieser Hürde wird in der Zukunft zu einer Initialzündung führen und bis dahin ist es nur eine Frage der Zeit.“²

1 Kaulartz/Schmid/Müller-Eising: Das Metaverse – eine rechtliche Einführung, RD 2022, 521 Rn. 5, beck-online.

2 Kaulartz/Schmid/Müller-Eising: Das Metaverse – eine rechtliche Einführung, RD 2022, 521 Rn. 7, beck-online.

Der Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie definiert das Metaverse in einer Ausarbeitung „Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das (Industrial) Metaverse“ anhand folgender sieben Merkmale:

- „1. Ein Metaverse ist eine Kombination von virtuellen Welten und erweiterten Realwelten, die jedoch keine in sich geschlossenen Systeme darstellen, sondern untereinander und mit der Realität vernetzt sind.
2. Ein Metaverse ist ein soziales Medium, in dem Menschen interagieren, kommunizieren, kooperieren aber auch handeln und Besitz haben können.
3. Ein Metaverse ist persistent und langlebig, kann aber zeitlich begrenzte Sessions aufweisen.
4. Ein Metaverse ist ein integratives System, das neben virtueller und erweiterter Realität zahlreiche andere Technologien eingliedert und nutzt. Dazu ist es wichtig, dass alle Metaverse-Komponenten interoperabel sind und möglichst offenen Standards folgen.
5. Die Schlüsselaktion von Metaverse-Anwendungen ist – neben virtueller Immersion – das Erfassen von Nutzerzuständen und der realen Umgebung.
6. Die Teilhabe am Metaverse ist multimodal und kann in Intensität und Repräsentation (»Embodiment der Avatare«) angepasst werden. Die Teilnehmer können nahtlos zwischen verschiedenen Teilhabe-Formen und der Teilhabe-Intensität wechseln.
7. Ein Metaverse ist eng mit der realen Welt verknüpft. Informationen, Aktionen und Interaktionen werden zwischen beiden Umgebungen (virtuell und real) ausgetauscht und beeinflussen einander.“³

Jan Büchel und Hans-Peter Klös beschreiben das Metaversum im Report 42/2022 des Instituts der deutschen Wirtschaft wie folgt:

„Im Kern beschreibt die Vision des Metaverse den Übergang von „flachen“ Medien in 2D, die sich primär auf das Gesehene auf einem Bildschirm beschränken, zu immersiv erlebten Medien in 3D, in die Personen tatsächlich eintauchen. Immersion bedeutet, dass Personen zunehmend in virtuelle Welten eintauchen und virtuelle Inhalte oder Umgebungen als real empfunden werden.

Entsprechend des Unterschieds zwischen VR und erweiterter Realität/Augment Reality (AR) können verschiedene Formen des Metaverse abgegrenzt werden. Demzufolge ist ein

3 Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie, Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das (Industrial) Metaverse, abrufbar unter: [Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das \(Industrial\) Metaverse \(fraunhofer.de\)](https://www.fraunhofer.de/DE/aktuelle-veranstaltungen/2022/04/2022-04-14-fakt-oder-fiktion-technologien-und-use-cases-fuer-das-industrial-metaverse.html).

Metaverse nicht automatisch damit verbunden, dass Menschen vollständig immersiv in eine virtuelle Welt abtauchen.“⁴

Weitere eingehende Ausführungen zur Definition des Begriffs Metaversum finden sich im Artikel des PC Magazins „Was ist das Metaverse? Definition, Gefahren und Beispiele“ vom 31.05.2022, abrufbar unter:

[Was ist das Metaverse? Definition, Gefahren und Beispiele - pc-magazin.](#)

sowie im Artikel des Handelsblatts „Was hinter dem Metaverse-Hype steckt“ vom 23.02.2023, abrufbar unter:

[Was ist das Metaverse? \(handelsblatt.com\).](#)

2.2. Industrial Metaverse/industrielles Metaversum

Das industrielle Metaversum beschreibt einen besonderen Verwendungszweck des Metaversums. Auch hier gibt es keine einheitliche Definition, da jedes Unternehmen etwas anderes darunter versteht bzw. es unterschiedlich genutzt wird.

Der Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie stellt das industrielle Metaversum sowie die verschiedenen Arten der Nutzung in seiner Ausarbeitung „Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das (Industrial) Metaverse“ wie folgt dar:

„Die Vision des Industrial Metaverse ist eng mit dem Konzept des digitalen Zwillinges (»digital twin«) verbunden. Ein digitaler Zwilling beschreibt ein digitales Abbild von Objekten der realen Welt – seien es physische oder nicht-physische Dinge, wie etwa Dienste oder Prozesse. Im Kern ist der digitale Zwilling eine Softwareeinheit, die sich genauso verhält wie das reale System. Wie gut ein digitaler Zwilling ist, hängt davon ab, wie gut Statusänderungen in vernetzten Sensornetzwerken erfasst und wie viele Eigenschaften des realen Systems mit welcher Genauigkeit wiedergegeben werden. Letzteres betrifft die Güte des Simulationsmodells. Die möglichst exakte Abbildung der physischen Realität in digitalen Welten ist beispielsweise bei der Bauplanung oder bei Workflows im Fabrikbetrieb wichtig. Man denke auch an Anwendungen der industriellen Messtechnik, wo Texturen und Materialeigenschaften detailgetreu wiedergegeben werden müssen. Befähiger von Digitalen Zwillingen im Industrial Metaverse sind nicht zuletzt performante KI-Algorithmen und Datenübertragungen in Echtzeit wie in 5G/6G-Netzwerken.“⁵

„**Microsoft** versteht darunter unter anderem die Überwachung der Produktionsmaschinen und Anlagendaten aus der Ferne. Fehler werden behoben, die Zuverlässigkeit der Anlagen verbessert, die Produktivität gesteigert und Produktionsprozesse simuliert bzw. angepasst.

4 Jan Büchel/Hans-Peter Klös, Metaverse: Hype oder “next big thing”? Potenziale und Erfolgsbedingungen, 24.08.2022, IW-Report 42/2022, S. 6, abrufbar unter: [Metaverse: Hype oder “next big thing”? \(iwkoeln.de\)](#).

5 Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie, Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das (Industrial) Metaverse, abrufbar unter: [Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das \(Industrial\) Metaverse \(fraunhofer.de\)](#).

Eingriffe in die Produktion müssen dann fast nur noch virtuell mit der Datenbrille erfolgen.

Siemens Energy benutzt digitale Zwillinge, um die vorausschauende Wartung von Kraftwerken zu unterstützen und verspricht sich davon, die Ausfallzeiten zu reduzieren und den Kraftwerksbetreibern 1,7 Milliarden Dollar pro Jahr einzusparen.

Für die virtuelle Fabrikplanung nutzt **BMW** bereits die »Omniverse-Plattform« des Grafikprozessor-Herstellers **Nvidia**. In der fotorealistischen Simulation werden Live-Daten unterschiedlicher Quellen zusammengeführt und für weltweit verteilte Teams in Echtzeit visualisiert. Darüber hinaus könnten zukünftig zusätzlich VR-Fahrsimulatoren genutzt werden, um Prototypen direkt an Metaverse-Nutzer*innen zu testen und das Feedback sofort in Design- und Fertigungsprozesse einfließen zu lassen.

Die **Deutsche Bahn** nutzt KI und VR für die digitale Instandhaltung, sei es zur Schadensdetektion oder zur Schadensbehebung an Zügen, und nennt dies »Spatial Computing«. Auch **BASF** experimentiert mit Metaverse-Technologien für virtuelle Labore, virtuelle Showrooms und weltweite 3D-Kollaborationen.“⁶

2.3. Virtual Reality/virtuelle Realität (VR)

Im Fall der VR taucht eine nutzende Person vollständig in eine virtuelle Welt ein. Dies ermöglichen spezielle VR-Brillen sowie weitere Hardware, die beispielsweise auch auf Ebene der Haptik ein immersives Erlebnis ermöglichen.⁷

2.4. Augment Reality (AR) oder Mixed Reality (MR)

Bei AR oder MR taucht eine nutzende Person nicht vollständig, sondern nur teilweise in eine virtuelle Welt ein. Konkret werden virtuelle Elemente mit der realen Welt kombiniert. Ein Beispiel sind smarte Brillen, die nutzenden Personen zusätzlich zum tatsächlich Gesehenen in der realen Welt weitere virtuelle Informationen zu Personen, Objekten oder Übersetzungen anzeigen. Ein weiteres Beispiel ist das Videospiele Pokémon Go, bei dem die Smartphone-Kamera virtuelle Monster simuliert und sie überlappend in der realen Umgebung darstellt.⁸

6 Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie, Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das (Industrial) Metaverse, m.w.N., abrufbar unter: [Fakt oder Fiktion? Technologien und Use Cases für das \(Industrial\) Metaverse \(fraunhofer.de\)](https://www.fraunhofer.de/de/aktuelles/2022/08/fakt-oder-fiktion-technologien-und-use-cases-fuer-das-industrial-metaverse).

7 Jan Büchel/Hans-Peter Klös, Metaverse: Hype oder “next big thing”? Potenziale und Erfolgsbedingungen, 24.08.2022, IW-Report 42/2022, S. 6, abrufbar unter: [Metaverse: Hype oder “next big thing”? \(iwkoeln.de\)](https://www.iwkoeln.de/de/aktuelles/2022/08/metaverse-hype-oder-next-big-thing-potenziale-und-erfolgsbedingungen).

8 a.a.O.

2.5. Blockchain

Eine Blockchain ist eine besonders sichere, virtuelle Datenbankstruktur, die in chronologischer Reihenfolge und im Idealfall fälschungssicher sowie dezentral über Transaktionen und Rechtszuordnungen Buch führt. Dabei ist zu beachten, dass es diverse Blockchain-Modelle mit z.T. erheblichen Unterschieden sowohl hinsichtlich Einsatzgebiet als auch Funktionsweise gibt.⁹

3. Gesetzliche Anforderungen

Je nach Ausgestaltung und Anwendungsbereich unterliegt das jeweilige Metaverse verschiedenen gesetzlichen Anforderungen. Im Folgenden wird überblicksartig auf unterschiedliche Anwendungsfälle Bezug genommen.

3.1. Datenschutz

Bezüglich des Datenschutzes ist zunächst zu überprüfen, ob der **Anwendungsbereich** der Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO)¹⁰ eröffnet ist. Werden personenbezogene Daten nicht zu lediglich privaten Zwecken im Metaverse verarbeitet (Art. 2 DS-GVO) und sitzt der Verantwortliche in der Union oder richtet sich eine Dienstleistung an natürliche Personen in der Union (Art. 3 DS-GVO), dürfte die Anwendbarkeit der DS-GVO grundsätzlich eröffnet sein. Das Niederlassungs- und Marktortprinzip nach Art. 3 Abs. 1 und 2 DS-GVO findet auch im Metaverse Anwendung. Auch wenn sich ein Nutzer im Metaverse befindet, so ändert dies nichts an dessen physischer Präsenz.¹¹ Weiterhin ist dann zwischen Daten aus der physischen und der virtuellen Welt abzugrenzen und in welchen Fällen die Daten personenbezogene Daten nach Art. 4 Nr. 1 DS-GVO darstellen.

Problematisch wäre zudem, wer für den Datenschutz verantwortlich ist. Die Plattformbetreiber und die Unternehmen im Metaverse müssen im Anwendungsbereich der DS-GVO ihre jeweiligen datenschutzrechtlichen **Verantwortlichkeiten** (Verantwortlicher, gemeinsame Verantwortliche, Auftragsverarbeiter) prüfen. Entscheidend ist dabei die Struktur der jeweiligen Plattform. Bei zentralen Plattformen wie z.B. Meta oder Fortnite legen zentrale Stellen die Zwecke und Mittel der Datenverarbeitung i.S.v. Art. 4 Nr. 7 DS-GVO fest und handeln als Verantwortliche. Unter Berücksichtigung der Fanpage-Entscheidung des EuGH¹² könnten, je nach Aktivität oder Interaktion mit der Plattform, bestimmte Nutzer vorbehaltlich Art. 2 Abs.2 lit. c DS-GVO ebenfalls als gemeinsame oder getrennte Verantwortliche mit dem Plattformbetreiber auftreten. Entscheidende Abgrenzungskriterien sind gem. Art. 26 Abs. 1 S. 1 DS-GVO, wer über das Mittel („wie“) und

9 Paulus: Was ist eigentlich ... eine Blockchain?, JuS 2019, 1049, beck-online.

10 Datenschutz-Grundverordnung, Verordnung Nr. 2016/679 des Europäischen Parlaments und Rates vom 27.4.2016 (Amtsblatt L 119 vom 4.5.2016, S. 1, ber. Amtsblatt L 314 vom 22.11.2016, S. 72, Amtsblatt L 127 vom 23.5.2018, S. 2), abrufbar unter: [Datenschutz-Grundverordnung \(DSGVO\) - dejure.org](https://dejure.org/urteile/eu/2016/2016_679.html).

11 Kaulartz/Schmid/Müller-Eising: Das Metaverse – eine rechtliche Einführung, RDi 2022, 521, Rn. 28, beck-online.

12 EuGH, Urteil vom 5. Juni 2018, AZ. C-210/16.

Zwecke („warum“) einer Verarbeitung von personenbezogenen Daten bestimmt. Bei virtuellen Geschäftsräumen stellt sich z.B. die Frage, ob der Inhaber des Grundstück-NFTs Verantwortlicher ist, wenn ein Avatar das Grundstück betritt und in einer Weise interagiert, in der personenbezogene Daten durch den Grundstücksinhaber verarbeitet werden.¹³

Ist ein Metaverse hingegen dezentral aufgebaut stellt sich die Frage der datenschutzrechtlichen Verantwortlichkeit für die jeweiligen Betreiber der Server und Nutzer der Plattform. Es muss jeweils darauf abgestellt werden, ob ein Teilnehmer des dezentralen Netzwerkes personenbezogene Daten für eigene Zwecke und Mittel verarbeitet.¹⁴

Auch im Metaverse müssen Nutzer durch den/die Verantwortlichen in transparenter Form über die Datenverarbeitung informiert werden. Hierbei ist jedoch über neue Formen in der Art und Weise der Information nachzudenken. Denn bereits jetzt führen die Anforderungen an Datenschutzerklärungen und Cookie-Banner zu einer Ermüdung der Betroffenen bezüglich der Aufnahme der Informationen. Hinzu kommen die Anforderungen an die Sicherheit der Daten nach Art. 32 DS-GVO sowie an den Transfer von personenbezogenen Daten in Drittländer, welche sich im Metaverse noch schwieriger gestalten werden.¹⁵

3.2. EU-Recht – Digital Services Act (DSA)¹⁶ und Digital Markets Act (DMA)¹⁷

Mit dem DSA und dem DMA will die europäische Union (EU) digitale Plattformen umfassend regulieren. Der DSA soll dabei die fundamentalen Rechte von Nutzern im digitalen Raum schützen. Gemäß Art. 2 Abs. 1 DSA gilt die Verordnung für alle Anbieter von Vermittlungsdiensten, wenn sie ihre Dienste an Nutzer mit Niederlassungsort oder Sitz in der Union anbieten. Ein Dienst wird in der Union angeboten, wenn eine wesentliche Verbindung zur Union i.S.v. Art. 3 lit. d DSA besteht. Diese wesentliche Verbindung wird nach Art. 3 lit. e DSA entweder durch eine Niederlassung des Diensteanbieters in der Union oder durch eine erhebliche Zahl von Nutzern in einem oder mehreren Mitgliedstaaten im Verhältnis zu dessen oder deren Bevölkerung oder durch die Ausrichtung von Tätigkeiten auf einen oder mehrere Mitgliedstaaten begründet. Der DSA kann somit auch auf Vermittlungsdienste Anwendung finden, die weder ihren Sitz noch eine Niederlassung in der Union besitzen. Der DSA soll ein sicheres, vorhersehbares und vertrauenswürdiges Online-Umfeld schaffen und z.B. Falsch-Meldungen und Hass-Rede im digi-

13 Kaulartz/Schmid/Müller-Eising: Das Metaverse – eine rechtliche Einführung, RDi 2022, 521, Rn. 37, 38, beck-online.

14 a.a.O., Rn. 39.

15 a.a.O., Rn. 40-42, m.w.N.

16 VERORDNUNG (EU) 2022/2065 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Oktober 2022 über einen Binnenmarkt für digitale Dienste und zur Änderung der Richtlinie 2000/31/EG (Gesetz über digitale Dienste), abrufbar unter: [Publications Office \(europa.eu\)](https://publications-office.europa.eu).

17 VERORDNUNG (EU) 2022/1925 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 14. September 2022 über bestreitbare und faire Märkte im digitalen Sektor und zur Änderung der Richtlinien (EU) 2019/1937 und (EU) 2020/1828 (Gesetz über digitale Märkte), abrufbar unter: [Publications Office \(europa.eu\)](https://publications-office.europa.eu).

talen Raum verhindern und normiert hierzu Sorgfaltspflichten sowie Bußgelder. Die Diensteanbieter sollen hierdurch zur Kontrolle von Inhalten bewegt werden. Darüber hinaus könnte die Pflicht für Anbieter von Plattformen im Metaverse bestehen, eine Identifikation von Nutzern vorzunehmen, damit gegen rechtswidrige Inhalte vorgegangen werden kann.¹⁸

Der DMA bestimmt Wettbewerbsanforderungen an marktbeherrschende Digitalkonzerne, die als sogenannte Torwächter (Gatekeeper) zentrale Plattformdienste anbieten. Nach Art. 2 Ziff. 1 und 2 DMA fallen unter anderem Online-Dienste sozialer Netzwerke und Online-Vermittlungsdienste in den Anwendungsbereich. Anbieter von Diensten im Metaverse können danach als Anbieter von zentralen Plattformdiensten gelten. In den Anwendungsbereich des DMA fällt ein Anbieter zentraler Plattformdienste nach Art. 3 Abs. 2 DMA als sogenannter „Torwächter“, wenn er kumulativ nach lit. a) in den letzten drei Geschäftsjahren in der Union einen Jahresumsatz von mindestens EUR 7,5 Milliarden erzielt hat oder wenn seine durchschnittliche Marktkapitalisierung oder sein entsprechender Marktwert im vergangenen Geschäftsjahr mindestens EUR 75 Milliarden betrug und er in mindestens drei Mitgliedstaaten denselben zentralen Plattformdienst bereitstellt und nach lit. b) mindestens 45 Millionen in der Union niedergelassene oder aufhältige monatlich aktive Endnutzer und mindestens 10.000 in der Union niedergelassene jährlich aktive gewerbliche Nutzer hatte.¹⁹

Betreiber von Metaverse-Plattformen, die sich an Unionsbürger richten, müssen die Anforderungen des DSA beachten und für ihr geplantes Angebot prüfen, ob sie sogar unter den DMA fallen.²⁰

3.3. Arbeitsrecht

Dr. Markus Kaulartz, Dr. Alexander Schmid und Felix Müller-Eising führen in ihrer Ausarbeitung „Das Metaverse – eine rechtliche Einführung“ zu den Berührungspunkten von Metaverse und Arbeitsrecht u.a. wie folgt aus:

„Die Einhaltung arbeitsrechtlicher Vorgaben muss durch den Arbeitgeber auch im Metaverse kontrolliert werden. Das anwendbare Recht ist nach der konkreten Ausgestaltung des virtuellen Arbeitsplatzes im Metaverse zu beurteilen. Denkbar ist das Recht des zentralen Plattformbetreibers, bei dem ein virtueller Arbeitsplatz unterhalten wird oder das Herkunftsland des jeweiligen Arbeitnehmers. Darüber hinaus können spezielle Nutzungsverträge des Plattformbetreibers oder internationale Vereinbarungen das geltende Arbeitsrecht beeinflussen. Hieraus ergibt sich, dass allein der physische Ort eines Arbeitnehmers keine finale Beurteilung über das anwendbare Arbeitsrecht in einem Metaverse erlaubt.“²¹

18 Kaulartz/Schmid/Müller-Eising: Das Metaverse – eine rechtliche Einführung, RDi 2022, 521, Rn. 54 m.w.N., beck-online.

19 a.a.O., Rn. 55.

20 a.a.O., Rn. 56.

21 a.a.O., Rn. 59.

„Arbeitsrechtlich sind die in der physischen Welt geltenden Anforderungen ebenfalls zu beachten. Auch im Metaverse muss ein Arbeitgeber die Einhaltung der Arbeitszeiten kontrollieren. Es besteht die Gefahr, dass die Grenze von Arbeit und Privatleben verschwimmt, wenn ein Arbeitnehmer sich nach seiner Arbeitszeit weiterhin im Metaverse zu privaten Zwecken aufhält. Regelungen zur Deaktivierung des für die Arbeit genutzten Avatars könnten hierbei eine Lösung sein, sodass ein Arbeitnehmer sich nach Arbeitsende zwar weiterhin im Metaverse aufhalten kann, aber seinen beruflichen Avatar/Zugang erst nach einer Ruhepause wieder benutzen darf.“²²

„Neben den Arbeitszeiten werden Arbeitgeber vermehrt auf die Einhaltung des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz achten müssen. Wenn ein Arbeitnehmer seinen Arbeitsplatz im virtuellen Büro mittels VR-Brille benutzt, virtuelle Meetings durchführt oder Bewerber durch das nachgebildete Büro im Metaverse führt, verbringt er im Zweifel seine gesamte Arbeitszeit mittels VR-Brille im Metaverse. Gesundheitliche Defizite sind dabei nicht auszuschließen.“²³

Dr. Jens Günther und Mark Gerigk sehen in ihrem Beitrag zum Arbeitsrecht „Konflikte im Metaverse“ vom 16.03.2023 im Bereich des Metaverse ähnliches Konfliktpotential wie im Bereich der sozialen Medien. Auch im Metaverse dürfte aufgrund einer geringeren Hemmschwelle als in der realen Welt ein gesteigertes Risiko von Beleidigungen und Belästigungen bestehen. Die Fürsorgepflichten des Arbeitgebers müssen sich somit auch auf den virtuellen Raum erstrecken. Der Arbeitgeber müsse daher geeignete organisatorische und auch technische Präventionsmaßnahmen ergreifen, wenn er Arbeitnehmer in das Metaverse schickt. Bei der Sanktionierung von Fehlverhalten im Metaverse können Besonderheiten des digitalen Umfelds zu berücksichtigen sein.²⁴

3.4. Lauterkeitsrecht

Auch Unternehmen, welche geschäftlich im Metaverse unterwegs sind, müssen die Einhaltung lauterkeitsrechtlicher Vorgaben prüfen. So werden gemäß § 1 Abs. 1 S. 1 Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)²⁵ Mitbewerber, Verbraucher sowie sonstige Marktteilnehmer vor unlauteren geschäftlichen Handlungen geschützt. Entscheidend für die Anwendbarkeit des UWG ist, ob eine geschäftliche Handlung im Metaverse vorliegt. Bietet z.B. eine Person über ihren Avatar Waren für das eigene oder ein fremdes Unternehmen im Metaverse an, handelt diese Person in unmittelbarem objektivem Zusammenhang zugunsten des Absatzes des Unternehmens. Nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 UWG läge danach eine geschäftliche Handlung vor. Ähnlich wie in den sozialen Me-

22 a.a.O., Rn. 60.

23 a.a.O., Rn. 62.

24 Gleiss Lutz, Arbeitsrecht, „Konflikte im Metaverse“, abrufbar unter: [Konflikte im Metaverse | Gleiss Lutz](#).

25 Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. März 2010 (BGBl. I S. 254), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 24. Juni 2022 (BGBl. I S. 959) geändert worden ist. Abrufbar unter: [UWG - Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb \(gesetze-im-internet.de\)](#).

dien ist auch die Beurteilung von geschäftlichen Handlungen von Influencern im Metaverse, welche für die Nennung einer Ware keine Gegenleistung erhalten und lediglich ihre eigene Bekanntheit fördern wollen, problematisch.

Zudem müsste für das Metaverse untersucht werden, welche Anforderungen an geschaltete Werbung für Unternehmen gelten. Unter Umständen kann es im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belästigung durch den Werbenden nach § 7 Abs. 1 S. 2 UWG kommen, wenn ein Avatar einer natürlichen Person nach außen hin seinen Willen zu erkennen gibt, dass er nicht wegen Werbung angesprochen werden möchte. Hierbei müssten durch den Plattformanbieter Möglichkeiten eingeräumt werden, diesem vorzubeugen.²⁶

3.5. Steuerrecht

Für die Nutzer des Metaverse stellen sich neben den Besteuerungs- auch weitere Rechtsfragen. Wie der deutsche Steuergesetzgeber sowie die deutsche Finanzverwaltung zukünftig mit diesen Fragen umgeht, darauf versuchen Martin Friedberg und Hendrik Arendt in ihrem Beitrag zum Blog der Kanzlei CMS Hasche Sigle vom 22. Juli 2022 einzugehen.²⁷

[Überblick: Steuern im Metaverse \(cms-shs.com\)](https://www.cms-shs.com/de/ueberblick-steuern-im-metaverse).

4. Entwicklung und Ausblick

Jan Büchel und Hans-Peter Klös führen in ihrer Ausarbeitung „Metaverse: Hype oder “next big thing”? Potenziale und Erfolgsbedingungen, 24.08.2022, IW-Report 42/2022 zur Entwicklung des Metaverse wie folgt aus:

„Experteneinschätzungen zufolge ist es auch wahrscheinlicher, dass zumindest in den nächsten 20 Jahren hauptsächlich AR- und Mixed-Reality-Anwendungen weit verbreitet sein werden, die die reale Wahrnehmung vieler Menschen durch digitale Ergänzungen interessanter und verständlicher machen können. In der Vision des Metaverse wird oftmals davon ausgegangen, dass Transaktionen weitestgehend über Kryptowährungen und Non-fungible Token (NFT) – also digitalen Wertgegenständen, die einzigartig sind und nicht beliebig oft vervielfältigt werden können – abgewickelt werden. Damit geht es beim Metaverse im Kern um eine neue immersive Version des Internets, das zusätzliche Möglichkeiten verspricht. Das Metaverse kann als nächste Stufe oder neue Generation des Internets verstanden werden, aus der sich neue Potenziale, aber auch Herausforderungen ergeben.“²⁸

26 Kaulartz/Schmid/Müller-Eising: Das Metaverse – eine rechtliche Einführung, RD 2022, 521, Rn. 65-67, beck-online.

27 CMS Hasche Sigle, Blog, Überblick: Steuern im Metaverse, abrufbar unter: [Überblick: Steuern im Metaverse \(cms-shs.com\)](https://www.cms-shs.com/de/ueberblick-steuern-im-metaverse).

28 Jan Büchel / Hans-Peter Klös, Metaverse: Hype oder “next big thing”? Potenziale und Erfolgsbedingungen, 24.08.2022, IW-Report 42/2022, S. 6, abrufbar unter: [Metaverse: Hype oder “next big thing”? \(iwkoeln.de\)](https://www.iwkoeln.de).

Bei der Frage, ob und wie schnell sich das Metaverse entwickeln und etablieren wird, sind sich die Experten jedoch noch uneinig. Einige gehen davon aus, dass das Metaverse bis 2040 als vollständig immersiver und funktionierender Aspekt zum Alltag von mindestens einer halben Milliarde Menschen zählen wird. Als erste Anwendungsfelder werden beispielsweise Unterhaltung und Gaming, Remote Work, Medizin und Psychotherapie sowie soziale Medien genannt. Bis zum Jahr 2030 sollen weltweit etwa 23 Millionen Arbeitsplätze geschaffen werden, bei denen AR und VR in der Aus- und Weiterbildung, für Meetings oder im Kundenservice zum Einsatz kommen. Für Deutschland sollen es demnach zusätzliche 400.000 Arbeitsplätze bis 2030 sein.²⁹

„Bei der voranschreitenden Entwicklung des Metaverse spielen dabei Computerspiele eine entscheidende Rolle. Sie treiben u.a. technische Neuerungen im Bereich VR, AR oder Künstlicher Intelligenz (KI) sowie die Entwicklung von Hard- und Software voran. Zudem erhöhen sie die Akzeptanz und das Interesse der Gesellschaft im Bereich VR, AR und KI. AR und VR sind aktuell auf einem entsprechenden technischen Niveau angelangt, was zu einer stärkeren Verbreitung führt.“³⁰

„Aufgrund der aktuellen Entwicklung ist es entscheidend, dass das Thema Metaverse auch auf der politischen Ebene mehr Aufmerksamkeit erhält. Im internationalen Vergleich weist Deutschland nämlich Stärken in den Schlüsseltechnologiebereichen der Produktionstechnologien sowie der Bio- und Lebenswissenschaften auf. Im Bereich der Digitalen Technologien hingegen zeigt Deutschland deutliche Schwächen und ist zudem stark von Importen aus China abhängig. Es sei deshalb technologiepolitisch bedeutsam, sich stärker als bisher auch politisch mit dem Metaverse zu beschäftigen, damit Deutschland und Europa nicht erneut einen technologischen Anschluss verlieren.“³¹

Bezüglich des Wachstumsmarktes im Bereich Metaverse führte das Wirtschaftsprüfungs-, Steuer- und Unternehmensberatungsunternehmen PWC bereits in seiner Pressemitteilung vom 22. Juli 2022 „Das Metaverse verändert den Handel und die Konsumgüterbranche“ wie folgt aus:

„Wegbereiter und treibende Kraft dieser Evolution sind innovative Technologien wie Künstliche Intelligenz, Virtual/Augmented Reality (VR/AR) und Blockchain. Diese Zukunfts-Technologien entwickeln sich rasant weiter und bergen riesige Wachstumspotenziale: Das jährliche Marktvolumen von Künstlicher Intelligenz lag 2021 bei schätzungsweise 129 Milliarden US-Dollar. Mit einer Wachstumsrate von rund 30 Prozent pro Jahr wird das Marktvolumen von KI im Jahr 2025 bereits bei 361 Milliarden US-Dollar liegen.

Mit Virtual-Reality-Technologien wurden im vergangenen Jahr rund 36 Milliarden US-Dollar umgesetzt. 2025 dürften dies bei jährlichen Wachstumsraten von 46 Prozent knapp 192 Milliarden sein. Die jährlichen Wachstumsraten von Blockchain-Anwendungen liegen bei 67 Prozent. 2025 wird das Marktvolumen Prognosen zufolge knapp 30 Milliarden US-Dollar erreichen.

29 a.a.O., m.w.N.

30 a.a.O., S. 10 f., 22, m.w.N.

31 a.a.O., S. 22 f., m.w.N.

Und auch mit dem Metaversum selbst dürften die Unternehmen rasch steigende Umsätze erzielen: Laut Marktexperten lag das Volumen der Technologien AR/VR, Blockchain und AI im Metaverse-Kontext 2020 bei rund 48 Milliarden US-Dollar. Die Fachleute rechnen mit einer Wachstumsrate von 43 Prozent in den kommenden fünf Jahren. Die Investmentbank Morgan Stanley geht davon aus, dass das Metaversum der Mode- und Luxusgüterbranche bis 2030 zusätzliche Umsätze in Höhe von 50 Milliarden US-Dollar bescheren könnte.“³²

* * *

32 PWC, Pressemitteilung vom 22. Juli 2022 „Das Metaverse verändert den Handel und die Konsumgüterbranche“, abrufbar unter: [Das Metaverse verändert den Handel und die Konsumgüterbranche - PwC.](#)