



Günter Wenzel | Tiziana Manca | Steffen Braun

Regulierung des Metaversums

**Analyse rechtlicher Aspekte virtueller und
erweiterter Realitäten aus Innovationsperspektive**

Hrsg: Oliver Riedel | Katharina Hölzle | Wilhelm Bauer

REGULIERUNG DES METAVERSUMS

Analyse rechtlicher Aspekte virtueller und erweiterter Realitäten aus Innovationsperspektive

Günter Wenzel, Tiziana Manca, Dr.-Ing. Steffen Braun

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
in Stuttgart

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	5
1 Vorwort	6
2 Danksagung	7
3 Zusammenfassung	8
4 Einleitung	9
4.1 Inhaltliche Zielsetzung	11
4.2 Methodisches Vorgehen.....	12
5 Metaversum – eine Definition.....	13
6 Ergebnisse der Interviews: Juristische Herausforderungen	15
6.1 Relevante rechtliche Fragestellungen im Kontext des Metaversums	15
6.2 Identifizierte Regulierungsbedarfe nach Rechtsbereichen	16
6.2.1 Domäne 1: Fragen des anwendbaren Rechts	17
6.2.2 Domäne 2: Datenschutzrecht	19
6.2.3 Domäne 3: Zivilrechtliche (vertragsrechtliche) Herausforderungen	22
6.2.4 Domäne 4: Handelsrecht.....	26
6.2.5 Domäne 5: Marken- und Urheberrecht.....	28
6.2.6 Domäne 6: Werberecht.....	30
6.2.7 Weitere Herausforderungen außerhalb der Domänen	31
7 Fazit und Ausblick.....	33
8 Literaturverzeichnis	36

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Berücksichtigte Rechtsbereiche	11
Abb. 2 Forschungsdesign	12
Abb. 3 Strukturbild Metaversum	14
Abb. 4 Ökosysteme im Metaversum	14
Abb. 5 Zentrale juristische Herausforderungen im Kontext des Metaversums	15

1 Vorwort

Das Metaversum als entstehendes Ökosystem in der Verbindung virtueller und physischer Räume stellt uns in Wissenschaft und Praxis vor neuartige regulatorische Herausforderungen. Anders als physische Räume zeichnet sich diese virtuelle Welt durch Grenzenlosigkeit, Formbarkeit und das Verschmelzen von Realität und Virtualität aus. In diesem Kontext gewinnen eine menschenzentrierte Betrachtungsweise und die Immersion als Prozess des »Eintauchens« in virtuelle oder digital erweiterte Umgebungen eine besondere Relevanz, die es entsprechend zu gestalten, zu definieren oder zu regulieren gilt. Am Fraunhofer IAO forschen und entwickeln wir bereits seit über drei Jahrzehnten innovative Ansätze im Bereich des Virtual Engineerings und immersiver Welten.

Die vorliegende Studie untersucht, welche rechtlichen Aspekte virtueller und erweiterter Realitäten aus Innovationsperspektive zu berücksichtigen sind, um einerseits Innovation und Entwicklung im Metaversum zu fördern, andererseits aber auch grundlegende Rechte, Sicherheit und Wohlergehen von Akteuren im Metaversum zu schützen. Dabei sollte der Mensch und seine Bedürfnisse im Mittelpunkt stehen - von Datenschutz über digitale Identität bis hin zu ethischen Fragen beim Design von Avataren.

Das Fraunhofer IAO entwickelt derzeit im Forschungsprojekt INSTANCE eine einzigartige Hard- und Softwareinfrastruktur in Form von vernetzten XR-Laboren, um Anwendungsszenarien zu entwerfen und zu evaluieren. Ziel ist es, eine breitere Wissensbasis zu Kollaboration und Innovation im Metaversum zu schaffen und Angebote für verschiedene Industrien zu kreieren. Die Vision besteht darin, einzelne XR-Systeme zu Portalen in ein menschenzentriertes Metaversum zu vereinen. Ein Metaversum, das sich dann zu einem verteilten Innovationsökosystem entwickelt. Wir werden die INSTANCE-Infrastruktur für die Erforschung des Metaversums nutzen und unseren Partnern und Kunden zur Verfügung stellen um von ersten Impulsen und eigenen Erfahrungen über Prototyping, Evaluation und Auswahl geeigneter Anwendungsfälle bis hin zu neuen Wertschöpfungen im Metaversum ein Spektrum lösungsorientierter Leistungen anbieten zu können.

Das Ziel dieser angewandten Forschung ist es, Leitlinien und Lösungen zu entwickeln, die im Einklang mit einer ausgewogenen und innovationsförderlichen Regulierung stehen. Diese sollen die Besonderheiten zukünftiger virtueller Technologien, Räume und Geschäftswelten berücksichtigen und gleichzeitig den Menschen als zentralen Dreh- und Angelpunkt dieses neuen hybriden Ökosystems mit realen und digitalen Komponenten begreifen.

Univ.-Prof. Dr. habil. Katharina Hölzle, MBA
Fraunhofer IAO

2 Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei unseren Interviewpartnerinnen und -partnern bedanken, deren Antworten in aggregierter Form in die Studie miteinfließen und die mit ihrer Expertise einen wesentlichen Beitrag zum Inhalt dieser Studie geleistet haben.

Der Dank gilt:

Frau Claudia Wiaterek, ehem. Tröller

Frau Chiara Panfili

Herrn Prof. Dr. Felix Buchmann

Herrn Clemens Pfitzer

Herrn Horst Speichert

Herrn Dr. Markus Klinger

Herrn Florian Hitzler

Herrn Markus Schliess

Herrn Dr. Thomas Degen

Ein besonderer Dank gilt zudem den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Kanzlei Gleiss Lutz – und hier im Besonderen Herrn Dr. Andreas Schüssel – die mit ihrer Expertise die inhaltliche Überprüfung sowie Überarbeitung übernommen haben.

3 Zusammenfassung

Im Metaversum stellen sich juristische Fragen aufgrund seines Anspruchs, die Realwelt digital abzubilden und zu erweitern sowie den Handlungs- und Interaktionsraum der Individuen auszuweiten, im gleichen Maße, wie in der realen Welt mit ihren Web1.0- und Web2.0-Anwendungen. Die Studie richtet sich an Unternehmen, die sich künftig im Metaversum-Markt etablieren wollen und bietet diesen einen Überblick über zentrale juristische Fragen im Zusammenhang mit dem Metaversum und deren Bewältigung. Zur Identifizierung der zentralen juristischen Themenbereiche im Kontext des Metaversums wurde zunächst eine Literaturrecherche durchgeführt, deren Ergebnisse die Grundlage der Strukturierung der anschließend geführten Interviews mit neun Rechtsexpertinnen und -experten aus dem Bereich des IT-Rechts bilden. Das Fraunhofer IAO hat sich aufgrund seiner technologischen Perspektive auf Sachverhalte und Problemstellungen für Expertinnen und Experten aus dem Bereich des IT-Rechts entschieden. Die Auswahl der Expertinnen und Experten erfolgte anhand spezifischer Kriterien und Spezialisierungen.

Auf Basis der aus der vorangegangenen Literaturrecherche hervorgehenden Kategorien, untersucht die Studie schwerpunktmäßig rechtliche Fragestellungen oder Herausforderungen aus dem Bereich des Privatrechts, wie Handelsrecht, Zivilrecht, Marken- und Urheberrecht, Werberecht oder Datenschutzrecht.

Grundsätzlich gilt festzuhalten: sämtliche juristische Fragen und Herausforderungen, die bereits aus der Realwelt oder dem Web2.0-Bereich, wie beispielsweise Fragen, die im Zusammenhang mit der Etablierung von Social-Media-Plattformen diskutiert wurden, bekannt sind, werden sich auch im Metaversum stellen (vgl. Bitkom 2022, S. 47). Auf einige der Elemente oder Sachverhalte des Metaversums lassen sich daher bereits jetzt nationale oder supranationale Regelungen, wenn auch zum Teil analog, anwenden. Aufgrund einiger, zum Teil Technologie-bedingter, Spezifikationen des Metaversums, ergeben sich hier jedoch noch darüberhinausgehende Fragen, insbesondere im Bereich des anwendbaren Rechts, des Datenschutzes sowie der rechtlichen Einordnung von im Metaversum gehandelten virtuellen Gütern oder der handelnden Avatare.

Aufgrund des technologischen Schwerpunktes des Institutes deckt diese Studie lediglich ein Teilbereich möglicher rechtlicher Fragestellungen ab und untersucht somit nicht alle relevanten rechtlichen Domänen. Die Studie ist daher lediglich als eine Art rechtliche Roadmap in das Metaversum zu verstehen, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Aus unternehmerischer Perspektive sind ergänzend sicherlich auch steuerrechtliche Aspekte interessant, um nur ein Beispiel zu nennen. Eine individuelle Beratung durch Rechtsbeistände aus den jeweiligen Rechtsbereichen wird daher empfohlen.

4 Einleitung

Wenn auch die Idee eines Metaversums als nächste Evolutionsstufe des Internets nicht völlig neuartig ist (vgl. Wang et al. 2023, S. 319), so kommt dem Metaversum in jüngster Zeit große Aufmerksamkeit zu (vgl. European Parliament 2022, S. 1). In den letzten Jahren konnte eine stetige Zunahme des Interesses an der Gestaltung immersiver Welten respektive des Metaversums seitens zahlreicher Unternehmen, insbesondere der Big-Player der Technologieindustrie wie *Apple*, *Microsoft*, *Google*, *Sony* und *Meta*, und damit einhergehend steigende Unternehmensinvestitionen im Bereich des Metaversums verzeichnet werden (vgl. Rosenberg 2022, S. 21). Das Metaversum – wobei »das« Metaversum in Form einer einzigen gesonderten Plattform als solches (bisher) nicht existiert und wahrscheinlich auch nie existieren wird – gilt als Zukunftstechnologie und Treiber für neue soziale wie auch wirtschaftliche Aktivitäten und kann in zahlreichen Geschäftsbereichen oder -feldern Anwendung finden (vgl. Duwe et al. 2022, S. IV, 16ff). Marktforschungs- sowie Beratungsunternehmen prognostizieren wachsende Nutzendenzahlen (vgl. Wiles 2022, o.S.) und einen potenziellen wirtschaftlichen Wert des Metaversums bis zum Jahr 2030 von fünf Billionen US-Dollar (Elmasry et al. 2022, S. 6). Der größte Markteinfluss wird dabei im Bereich des E-Commerce mit circa zwei Billionen US-Dollar erwartet, gefolgt von dem virtuellen Bildungsmarkt, dem Werbemarkt sowie der Gaming-Branche (ebenda, S. 6).

Deutsche Unternehmen respektive deren Entscheidenden zeigen sich, wenn auch abhängig von ihrem Kenntnisstand bezüglich des Metaversums, bisher zögerlich in Hinblick auf eine Adaption an die »Vision-Metaversum« und potenzielle Investitionen in diesem Bereich (vgl. PwC o.J., o.S). Betrachtet man allerdings die Forschung in Teilttechnologien, die in einem Metaversum konvergieren werden (vgl. Hölzle et al 2023, S. 18ff.), gehört der Standort Deutschland z.B. im Bereich Künstliche Intelligenz zu den weltweit führenden Regionen (vgl. Bertschek 2023, S. 8f.; vgl. Brühl 2023, 521 ff.).

Das Potenzial für Unternehmen, ihre Geschäftsmodelle und operativen Geschäfte an das Metaversum anzupassen (vgl. Dwivedi et al. 2022, S. 3) oder die Entwicklung vollkommen neuer Geschäftsmodelle (vgl. Duwe et al. 2022, S. 16) ist entsprechend groß. Die »Vision-Metaversum« eröffnet mit dem fließenden Übergang von der analogen Welt in die virtuelle Realität den Nutzenden eine multimodale Ausweitung an Erfahrungsmöglichkeiten und bietet ein breites sowie erweitertes Spektrum an möglichen, gegebenenfalls rechtlich relevanten, Handlungen, Interaktionen und Transaktionen (vgl. Dwivedi et al. 2022, S. 3).

Diese, im doppelten Sinne, erweiterten Handlungsspielräume der im Metaversum agierenden Akteure werfen unweigerlich Fragen in Bezug auf einen Bedarf nach ihrer (rechtlichen) Regulierung auf (vgl. Gucluturk 2023, S. 260). Lee et al. verweisen auf Metaversum-bezogene Herausforderungen in Hinblick auf Ethik, Datensicherheit, Regulierung und Sicherheit im Allgemeinen (vgl. Lee et al. 2021, S. 39 ff.). Auch wenn die Handlungen im Metaversum zunächst eine gewisse Ähnlichkeit mit jenen bekannten Interaktionen aus der analogen Welt aufzuweisen scheinen, können sich deren rechtlichen Folgen und Implikationen in der virtuellen Umgebung differieren (vgl. Gucluturk 2023, S. 259). Maßgeblich für die Bestimmung der aus einer spezifischen Handlung hervorgehenden Rechte und Pflichten ist dabei weder die konkrete Ausgestaltung noch die Funktionalität der verwendeten Technologie, sondern deren rechtliche Einordnung (vgl. Gucluturk 2023, S. 260). Grundsätzlich bestehen jedoch unterschiedliche Möglichkeiten zur Regelung des Metaversums (vgl. Gucluturk 2023, S. 261 ff.), oder einzelner Aspekte davon. Neben der rechtlichen Regulierung besteht die Möglichkeit zur Selbstregulierung durch sich etablierende soziale Normen sowie eine Regelung unter Zuhilfenahme technischer Instrumente (ebenda 261-265). Kettemann und Böck (2023)

verweisen hier auf die semantische Trennung des Terminus *Regulierung* einerseits, welcher Rechtssetzung durch staatliche Akteure indiziert und *Regeln/Normen* andererseits, welcher weiter gefasst ist und insbesondere aus Konventionen erwächst (vgl. Kettemann und Böck 2023, Rn. 8). Welche der genannten Regulierungs- bzw. Regularien für bestimmte Bereiche oder Komponenten des Metaversums indiziert und ob eine rechtliche Regulierung durch Nationalstaaten in jedem Fall notwendig ist, bleibt fraglich und im Rahmen spezifischer, regulatorischer Analysen zu klären (vgl. Gucluturk 2023, S. 265). Diese Prozesse und Analysen werden künftig jedoch viel Zeit beanspruchen. Zeit, die Unternehmen, welche bereits heute die Frage nach Investitionen in eine immersive Zukunft des Unternehmens und die Verlagerung ihrer Geschäftstätigkeiten in das Metaversum umtreibt, weder zur Verfügung haben noch abwarten können. Denn ebenso umfassend und komplex, wie die Möglichkeiten, die das Metaversum seinen Nutzenden in Hinblick auf Interaktionen, Transaktionen oder Aktivitäten aller möglicher Art bietet, sind die (noch) offenen Rechtsfragen, die jedoch als lösbar betrachtet werden (vgl. Kaulartz et al. 2022, S. 532).

Zwar hat die europäische Kommission im Juli 2023 ein erstes EU-Metaversum-Strategie-Papier vorgestellt, ein rechtskräftiges supranationales Regulierungskonzept gibt es bisher allerdings nicht (vgl. Kettemann und Böck 2023, Rn. 9). Betrachtet man jedoch einzelne Elemente des Metaversums, wie die Hardware oder »Content creation«, kann zumindest ansatzweise und in Abhängigkeit der konkreten Ausgestaltung – insbesondere der Software – ein Rückgriff auf bestehende, häufig EU-rechtliche Regelungen erfolgen (ebenda Rn. 9 ff.). Zur Vermeidung potenzieller Probleme bei einer Erweiterung des Tätigkeitsfeldes um das Metaversum, sind Unternehmen, die sich mit ihren geschäftlichen Aktivitäten an den deutschen oder europäischen Markt richten, gut beraten sich bereits heute mit relevanten regulatorischen Fragestellungen und Anforderungen auseinanderzusetzen (vgl. Kaulartz et al. 2022, S. 531 f.). Hierbei gilt es für Unternehmen, sich einen Überblick im Kontext des Metaversums berührenden, rechtlichen Fragen sowie über den Umgang mit diesen, zu verschaffen. Im Rahmen der Studie werden daher für Unternehmen relevante Fragestellungen im Kontext des Metaversums näher betrachtet und durch die Zusammenführung der Expertise mehrerer Juristinnen und Juristen untermauert.

Die das Metaversum betreffende Regeln und/oder Regulierung sind jedoch abhängig von der tatsächlichen, konkreten Ausgestaltung verschiedener Metaversum-Anwendungen und der verwirklichten Sachverhalte (vgl. Kaulartz et al. 2022, S. 524; vgl. Kettemann und Böck 2023, Rn. 7; vgl. Müller 2022, S. 281). Entsprechend bleibt die individualisierte Betrachtung dieser Anwendungen geboten (vgl. Müller 2022, S. 281). Daher – und unter Berücksichtigung, dass »das« Metaversum in (s)einer pluralen, umfassenden und konkreten Gestalt noch nicht existiert – ist auch diese Studie zunächst nur als ein erster Leitfaden für Unternehmen zu betrachten und erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch ersetzt dieser eine professionelle juristische Beratung. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass geltendes nationales, bzw. supranationales europäisches Recht, bereits jetzt auf spezifische Elemente des Metaversums anwendbar ist und künftige Entwicklungen für sich einzeln betrachtet und gegebenenfalls durch Anpassung der Rechtssetzung ermöglicht werden müssen. Es gilt die Rechtssetzung und bestehende Regeln entlang der Entwicklung des Metaversums so anzupassen, dass entstehende Risiken für Unternehmen bei der Nutzung des Metaversums auf ein Mindestmaß reduziert werden. Hierzu bedarf es einen engen Austausch zwischen den Akteuren aus Wirtschaft, Politik sowie Recht, und zwar auf nationaler, supranationaler als auch auf globaler Ebene.

4.1 Inhaltliche Zielsetzung

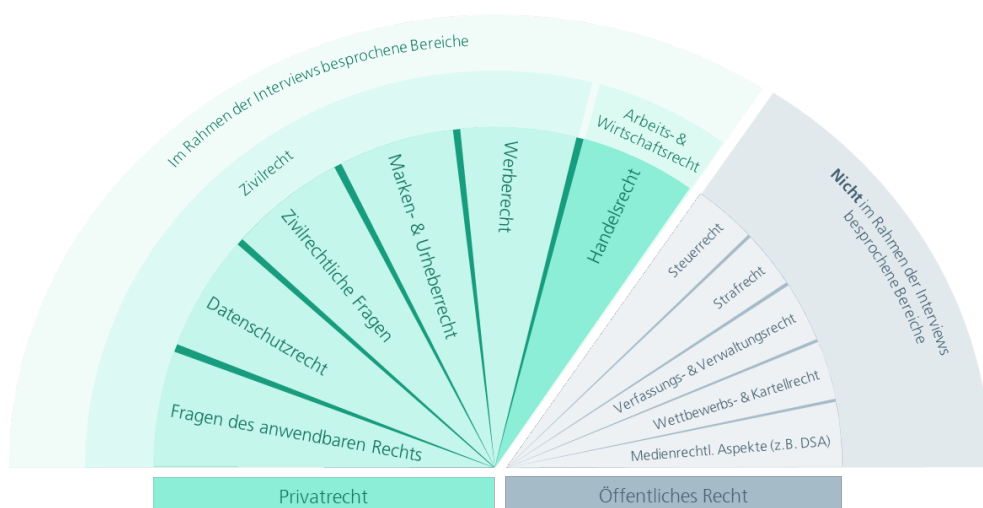
Ziel der Studie ist die Identifizierung juristischer Anforderungen – sowie gegebenenfalls auftretende Hürden – für einen möglichen Rechtsrahmen der »Vision-Metaversum«. Somit können sich Unternehmen einen Überblick über mögliche rechtliche Fragen, die den Kontext Metaversums berühren, sowie über deren Umgang, verschaffen. Zielgruppe der Studie sind Unternehmen, die sich als Anwender oder Anbieter von Hardware, Software oder Anwendungen im Bereich Metaversum auf dem Markt etablieren wollen, bzw. bereits etabliert sind.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Erfassung der mit einer Regulierung des Metaversums einhergehenden juristischen Herausforderungen, von Regulierungslücken und juristischen Weiterentwicklungsbedarfen sowie der Herausarbeitung von Unterschieden in Hinblick auf regulatorische Anforderungen zwischen der »Vision-Metaversum« und dem etablierten Web2.0 auf Basis der professionellen Einschätzung von Rechtsexpertinnen und -experten, welche mittels Interviews erhoben wurde.

Auch wenn das Metaversum in seiner Idealform als vollständiges Abbild der realen Welt, inklusive virtueller Ergänzungen, verstanden wird, wurde im Rahmen dieser Studie ein Fokus auf die in Abbildung 1 grün dargestellten privatrechtlichen Rechtsbereiche gelegt.

Selbstverständlich sind auch Themen, die klassischerweise dem öffentlichen Recht zuzuordnen sind, wie Steuerrecht oder Strafrecht, von Relevanz im Metaversum. Diese sind jedoch nicht Gegenstand der Studie und müssten gesondert betrachtet werden. Da eine Annäherung an die Problemstellung aus einer technologischen Perspektive erfolgt, fiel die Wahl der Interviewpartnerinnen und -partner auf Expertinnen und Experten aus dem Bereich des IT-Rechts.

Abb. 1 Berücksichtigte Rechtsbereiche



Quelle: Fraunhofer IAO

Die Struktur der Studie orientiert sich an den oben dargestellten Rechtsbereichen. Es folgt eine kurze Darstellung des methodischen Vorgehens der Studie. Um eine Basis für ein einheitliches Verständnis der Lesenden in Bezug auf das Metaversum zu schaffen, knüpft daran eine kompakte definitorische Annäherung an den Begriff Metaversum. Schließlich erfolgt die Vorstellung der Ergebnisse der Expertinnen- und Experteninterviews. Nach einem kurzen Überblick über die von den Expertinnen und Experten als

relevant identifizierten rechtlichen Fragestellungen und Bereiche im Kontext des Metaversums, werden die sechs, in Abbildung 1 grün dargestellten, rechtlichen Domänen, die im Kontext des Metaversums besondere Relevanz aufweisen, näher untersucht.

4.2 Methodisches Vorgehen

Zur Zielerreichung der Studie, Unternehmen einen Überblick über die wichtigsten möglichen rechtlichen Fragen, die sie im Kontext des Metaversums berühren könnten, sowie über den Umgang mit diesen zu geben, kamen die folgenden ineinandergreifenden Forschungsmethoden zum Einsatz.

1. Qualitative Literaturrecherche

Die Grundlage der Studie bildet eine Literaturrecherche, in welcher aktuelle wissenschaftliche Studien, Berichte respektive Publikationen rund um das Thema *Regulierung des Metaversums* gesichtet und zusammengetragen wurden. Die aus der Literaturrecherche hervorgehenden Erkenntnisse wurden kategorisiert sowie gebündelt und strukturieren die darauffolgenden Expertinnen- und Experteninterviews wie auch die Studie als solche. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für die Erstellung des Interviewleitfadens sowie für die Auswahl der Rechtsexpertinnen und -experten.

2. Explorative Experteninterviews

Gerade im juristischen Bereich mangelt es noch an Entscheidungspraxis von Gerichten und Behörden, die eine erste Klärung zu offenen Fragen bringen könnten. Zur Analyse der als explorativ einzuordnenden Fragestellung und systematischen Annäherung an den Bereich *Regulierung des Metaversums*, ist das Wissen von Expertinnen und Experten auf dem Gebiet maßgeblich (vgl. Goldberg und Hildebrandt 2020, S. 2). Dieses Wissen wird im Rahmen semistandardisierter, leitfadengestützter Expertinnen- und Experteninterviews erhoben.

Die Auswahl der IT-Rechtsexpertinnen und -experten erfolgte anhand spezifischer Kriterien und Spezialisierungen, welche aus den im Rahmen der vorangegangenen Literaturrecherche etablierten Kategorien, hervorgegangen sind. Befragt wurden insgesamt neun ausgewiesene Expertinnen und Experten mit Spezialisierungen in Bereichen, die den Kontext des Metaversums flankieren: IT-Recht, Datenschutzrecht, Marken-, Urheber- und Designrecht, Handelsrecht bzw. E-Commerce-Recht, Wettbewerbsrecht und Werberecht. Einer der Befragten bezeichnete sich selbst als ausgewiesener Metaversum-Experte.

Abb. 2 **Forschungsdesign**



Quelle: Fraunhofer IAO

Metaversum ist ein Terminus, der insbesondere durch den Hype verschiedener Tech-Unternehmen in den vergangenen Jahren die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich zog und zum Modewort für zahlreiche Unternehmen und Investoren wurde (vgl. Dolata und Schwabe 2023, S. 239). Im Allgemeinen wird das Metaversum häufig als nächste Evolutionsstufe des Internets betrachtet (vgl. Dwivedi et al. 2022, S. 1), welche das bestehende Internet um eine dreidimensional-räumliche bzw. immersive Ebene ergänzt (vgl. Hölzle et al. 2023, S. 14).

Ausgehend von der Etymologie des Terminus Metaversum sind verschiedene, sich teils überschneidende Bedeutungen denkbar (vgl. Dolata und Schwabe 2023, S. 240). Da sich das Metaversum derzeit noch im Anfangsstadium seiner Entwicklung befindet (vgl. Duan et al. 2021, S. 155) und über einen weiten Anwendungsbereich verfügt, aufgrund dessen eine definitorische Annäherung an das Konzept des Metaversums aus verschiedenen Blickwinkeln vorgenommen wird, mangelt es bisher an einer analytischen Spezifizierung bzw. einer einheitlichen, anerkannten Definition (Dolata und Schwabe 2023, S. 239f.; Park und Kim 2022, S. 4211).

Die vorliegende Studie nimmt daher Rekurs auf die, aus der Kollaboration zweier Fraunhofer-Institute, dem Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, mit dem Virtual Dimension Center (VDC) hervorgehenden, CyberLänd-Studie respektive der dort entwickelten Metaversum-Definition.

Demnach »[...] kann das Metaverse als ein Raum verstanden werden, der über das bestehende Universum hinausreicht, in dem der physische Raum um eine virtuelle Dimension erweitert wird. Dabei basiert das Metaverse nicht auf einer einzelnen Technologie, sondern auf der Weiterentwicklung und Verknüpfung bereits bestehender Technologien« (Hölzle et al. 2023, S. 14). Zentraler Bestandteil des Metaversums als solches ist die Verschmelzung von physischem und virtuellem Raum (ebenda).

Zur Ausschöpfung seiner ökonomischen und sozialen Potenziale sowie einer stetigen Weiterentwicklung bedarf es der reziproken Beeinflussung beider Räume. Zentral ist dabei sowohl die **Virtualisierung** bestehender Elemente des physischen Raumes wie Gebäude, Produkte, Personen aber auch Zahlungsmittel, Wissen oder Fähigkeiten, als auch die für die **Realisierung** von Veränderungen notwendige Implementierung von Ergebnissen aus dem virtuellen in den physisch-realen Raum (vgl. Hölzle et al. 2023, S. 14). Virtualisierung und Realisierung gelten daher als verbindende Mechanismen zwischen virtueller und physisch-analoger Ebene (vgl. ebenda).

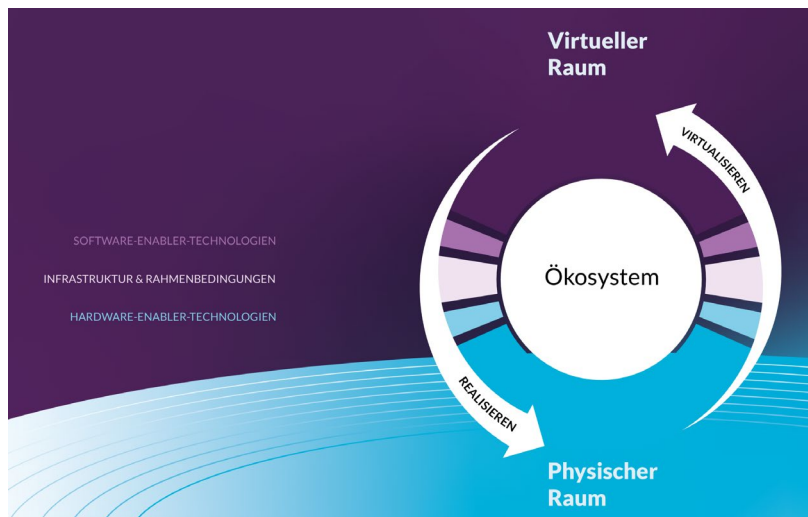
Ersteres meint die Herstellung eines virtuellen Abbildes bereits real bestehender Elemente – in Form eines sogenannten digitalen Zwillings – bzw. »[...] die Schaffung einer virtuellen Version oder Repräsentation eines physischen Objekts oder einer Ressource« (Hölzle et al. 2023, S. 14). Zur Virtualisierung vormals physischer Elemente erfolgt dabei ein Rückgriff auf diverse Hardware- und Software-Enabler-Technologien, wie beispielsweise Sensorik zur Erhebung von positions- oder zustandsbezogenen Informationen von Einheiten oder der Einsatz von Laser-Scannern zur Virtualisierung ganzer Gebäude (vgl. ebenda). Für eine korrekte, d.h. stets aktuelle Abbildung der jeweiligen Einheit »[...] bedarf es einer kontinuierlichen Synchronisierung über den Austausch von Daten« (Hölzle et al. 2023, S. 14).

Realisierung dagegen »[...] bezieht sich auf die tatsächliche Implementierung oder Umsetzung einer bestimmten Aufgabe oder eines Systems« (Hölzle et al. 2023, S. 14). Als Enabler-Technologien erhalten hier insbesondere Aktoren und Robotiksysteme Re-

levanz, die Erkenntnisse aus der virtuellen Umgebung realisieren und so in den physischen Raum eingreifen (vgl. ebenda).

Die Verknüpfung virtueller Modelle respektive Abbilder von Elementen aus dem physischen Raum ermöglicht die Gestaltung eines virtuellen »Spiegelbildes« der realen Umwelt im Metaversum (Hölzle et al. 2023, S. 15). Allerdings kann die Verwendung des Singulars des Begriffs *Metaversum* irreführend sein (vgl. Neuhüttler et al. 2023, S. 237). Das Konzept des Metaversums ist eher als ein Netz miteinander verbundener, immersiver sowie persistenter Plattform-Umgebungen oder Ökosystemen zu verstehen (vgl. Mystakidis 2022, S. 486)

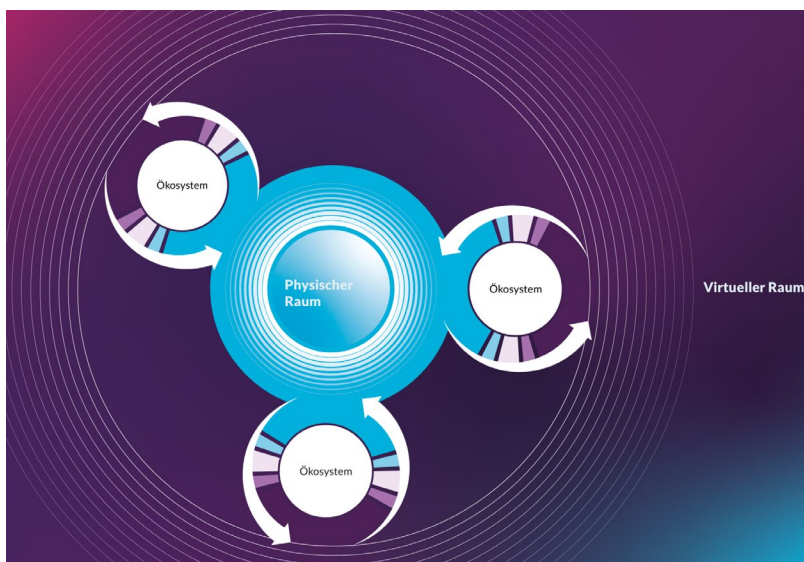
Abb. 3 **Strukturbild Metaversum**



Quelle: Hölzle et al. 2023, CyberLänd

Enabler-Technologien mögen sich in den verschiedenen Ökosystemen (Industrial-Metaversum, Urban Digital Twin, Consumer-Metaversum, ...) unterscheiden. Das Metaversum selbst entfaltet demnach aber auch ein großes Potenzial, um über den virtuellen Raum die einzelnen insolierten Ökosysteme zu einem Systems-of-Systems (siehe Abbildung 4) zu verbinden.

Abb. 4 **Ökosysteme im Metaversum**



Quelle: Hölzle et al. 2023, CyberLänd

6

Ergebnisse der Interviews: Juristische Herausforderungen

In diesem Kapitel erfolgt die Vorstellung respektive Darstellung der aus den Interviews hervorgehenden Ergebnisse. Zunächst werden Bereiche identifiziert, die nach Einschätzung der Expertinnen und Experten zu den zentralen juristischen Problemen und Herausforderungen bzw. offenen juristischen Fragen, die sich im Kontext des Metaversums ergeben, zählen und in welchen Weiterentwicklungsbedarf besteht.

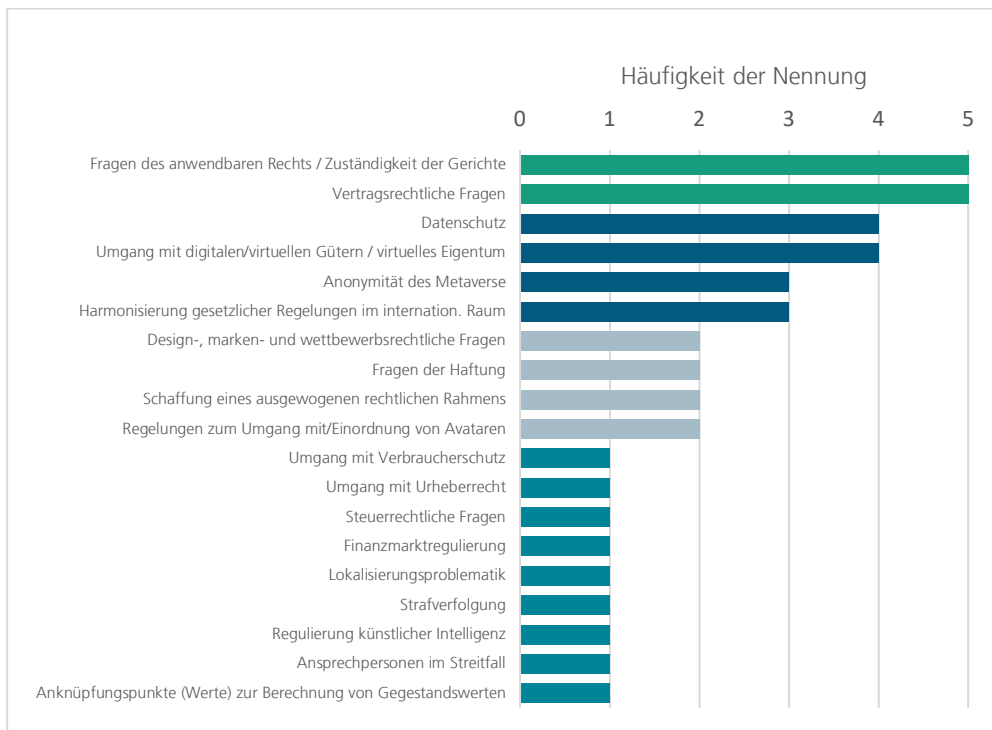
Im Anschluss daran werden insgesamt sechs juristische Themenbereiche respektive Domänen, die sich aus der Kategorisierung und Systematisierung der Inhalte aus der Literaturrecherche sowie der Interviews ergeben, näher betrachtet.

6.1

Relevante rechtliche Fragestellungen im Kontext des Metaversums

In einem ersten Schritt wurden die Expertinnen und Experten gefragt, welche juristischen Fragen und Herausforderungen sie ganz allgemein im Kontext des Metaversums als zentral und besonders relevant erachten. Der nachstehenden *Abbildung 1* sind die quantifizierten Ergebnisse zu entnehmen.

Abb. 5 **Zentrale juristische Herausforderungen im Kontext des Metaversums**



Quelle: Fraunhofer IAO | n = 9

Demnach erachten die befragten Expertinnen und Experten insbesondere die Frage des anwendbaren Rechts im Metaversum respektive die Frage nach der Zuständigkeit der Gerichte sowie aufkommende vertragsrechtliche Fragen als zentrale juristische Herausforderungen des Metaversums. Dicht gefolgt – vier der insgesamt neun befragten Ex-

pertinnen und Experten nannten diese – von dem Bereich des Datenschutzes und dem Umgang bzw. die juristische Einordnung digitaler oder virtueller Güter¹ sowie die daran geknüpfte Frage des potenziellen Eigentum-Besitz-Verhältnisses.

Jeweils drei der Befragten nannten zudem Fragen eher allgemeiner oder grundsätzlicher Natur, wie der juristische Umgang mit der Anonymität des Metaversums, die insbesondere im Bereich des Vertragsrechts sowie von Haftungsfragen relevant ist, sowie die Harmonisierung gesetzlicher Regelungen im internationalen Kontext als zentrale juristische Herausforderungen. Darüber hinaus wird auf die Relevanz design-, marken- und wettbewerbsrechtlicher Aspekte, der Frage der Haftung im Metaversum sowie der rechtlichen Einordnung von respektive des juristischen Umgangs mit Avataren verwiesen. Avatare sind durch eine(n) Nutzende(n) steuerbare, computeranimierte, vermittelte (Selbst)darstellungen in virtuellen Umgebungen (vgl. Ratan und Pandita 2023, S. 3; vgl. Bente et al. 2008, S. 288), deren Verhalten das ihrer Nutzenden gleicht (vgl. Bailenson et al. 2006, S. 360). Ferner werden spezifischere juristische Themenbereiche wie der Umgang mit Verbraucherschutz oder Urheberrecht, steuerrechtliche Aspekte, die Regulierung künstlicher Intelligenz und Finanzmarktregulierung genannt.

Einige der genannten Aspekte werden im nächsten Kapitel detaillierter erörtert und analysiert.

6.2

Identifizierte Regulierungsbedarfe nach Rechtsbereichen

Es folgt die nähere Betrachtung und Erörterung der insgesamt sechs juristischen Themenbereiche bzw. Domänen, die sich aus der Kategorisierung und Systematisierung der Inhalte aus der Literaturrecherche sowie den Interviews ergeben. Dabei wird zunächst die Frage des anwendbaren Rechts im Metaversum im Allgemeinen erörtert. Anschließend werden Fragen aus den Themenbereichen Datenschutz, Zivilrecht, Handelsrecht, Marken- und Urheberrecht sowie Werberecht diskutiert.

¹ Virtuelle Güter stellen eine besondere Form von digitalen Gütern dar (vgl. Quast 2013, S. 4) und umfassen digitale Objekte bzw. Gegenstände, Tokens, Charaktere, virtuelle Währungen (vgl. Lehdonvirta 2009, S. 97) oder Dienstleistungen (vgl. Yang et al. 2017, S. 52). Anders als digitale Güter wie Musik oder digitale Karten, existieren virtuelle Güter lediglich in virtuellen Umgebungen und können entsprechend nur dort genutzt werden (Hamari und Keronen 2017, S. 60). Für eine umfassendere Definition siehe Fairfield (2005).

6.2.1 Domäne 1: Fragen des anwendbaren Rechts

Ergebnisse der Interviews:
Juristische Herausforderungen

Key-Findings

- Die bisher etablierten und bekannten Anknüpfungspunkte aus dem Web2.0 sind auch im Bereich des Metaversums vorhanden (z.B. Übertragbarkeit des Marktort-Prinzips, das internationale Privatrecht und Vertragsrecht).
- Zwingend anzuwendende Normen, wie es im europäischen Recht aus der DSGVO (Datenschutzgrundverordnung) bekannt ist, finden auch im internationalen Kontext des Metaversums Anwendung und können aufgrund ihres Wesens nicht durch vertragliche Absprachen umgangen werden.
- Darüber hinaus können Nutzende nach Art. 3 ROM-I-VO das anzuwendende Recht vertraglich festlegen und so eine individualisierte Rechtswahl treffen. Allerdings liegen die Grenzen des individualisierbaren Rechts gem. Art. 6 ROM-I-VO dort, wo das zwingende Recht (wie die des Datenschutz- oder Verbraucherschutzrechts) beginnt.

Das Metaversum wird ein System aus global erreichbaren, dezentral organisierten Plattformen sein, in welchem (theoretisch) rechtswirksame bzw. -bezogene Interaktion sowie Handel stattfindet und sämtliche Bereiche des gesellschaftlichen Miteinanders vernetzt werden. Damit auch das Metaversum kein rechtsfreier Raum wird, bedarf es der Regulierung, die gegebenenfalls grenzüberschreitende Gesetze umfasst (Vgl. Schürmann, Rosenthal, Dreyer 2022, o.S.). Aufgrund der Internationalität des Metaversums und seiner verschiedenen (interoperablen) Plattformen, die von allen Nationalstaaten dieser Welt erreicht werden können, ist die sich zunächst aufdrängende Frage die des anwendbaren Rechts.

Orientierung an bisherigen Anknüpfungspunkten

In Ermangelung eines einheitlichen, d.h. international gleichermaßen wirksamen, Rechtsrahmens wird ein Rückgriff auf bestehende rechtliche Grundsätze erfolgen (müssen). Zur rechtlichen Einordnung von Handlungen, wie beispielsweise ein Vertragsabschluss, im Metaversum bedarf es daher zunächst der Klärung der Frage des Zuständigen Gerichtes, um hieraus das international anwendbare Recht ableiten zu können. Da virtuelle und analoge Welten zunächst wohl kaum vollständig voneinander losgelöst existierten, stattdessen diverse Bezugspunkte zwischen den Welten bestehen, scheint die Vorstellung eines supranationalen, virtuellen Raumes ohne nationalstaatliche Grenzen irreführend und unzutreffend. Bisher bestehende und etablierte Anknüpfungspunkte aus dem Web2.0, wie das internationale Privatrecht oder Vertragsrecht, sind auch im Metaversum vorhanden und können als Anhaltspunkte zur Bestimmung des anwendbaren Rechts dienen. Dabei können die Anknüpfungspunkte bzw. Bedingungen nach Rechtsgebieten differieren. (Besondere) Anknüpfungspunkte wie z.B. Wohnsitz, Aufenthaltsort, Erfüllungsort der im Metaversum handelnden Akteure bzw. erbrachten Leistungen sind dabei maßgeblich. Dem steht jedoch die Anonymität des Metaversums entgegen, die eine Authentifizierung agierender Personen und damit einhergehend der maßgeblichen Anhaltspunkte hemmen. Eine verpflichtende Authentifizierung beim Registrierungsprozess für das Metaversum wird von den Expertinnen und Experten daher als potenzielle Lösung vorgebracht. Auch wenn auf bereits bestehende Anknüpfungspunkte zurückgegriffen werden kann, bedarf es künftig – ähnlich wie im E-Commerce – einer Weiterentwicklung bisheriger Regelungen sowie einer Ausweitung allgemeiner Rechtsgrundsätze, wie beispielweise des Internationalen Privatrechts (IPR), um spezialgesetzliche Regelungen. »[...] und dann wird es, wie im E-Commerce auch, eine Art Inselrecht geben. Also, es wird kleine Inseln geben, mit speziellen Regelungen, es wird ein großes Drumherum geben, mit analoger oder direkter Anwendung bestehender Gesetze und so werden insgesamt, Schritt für Schritt, die Rechtsprobleme dann gelöst werden« (Horst Speichert).

Zwingendes Recht beachten

Weiterhin existieren auf nationaler sowie supranationaler bzw. europäischer Ebene zwingend anzuwendende Rechtsnormen (sog. Zwingendes Recht), deren Anwendungsbereich verbindlich festgelegt, ihre Beachtung und Anwendung daher geboten ist und die somit keine alternative Rechtswahl zulassen (Bitkom e.V. 2022, S. 47 f.). Ein Beispiel aus dem europäischen Recht ist Art. 3 der DSGVO (Datenschutzgrundverordnung), der den räumlichen Anwendungsbereich der DSGVO normiert. Die DSGVO findet so, aufgrund des in ihr verankerten Marktortprinzips, auch auf außer-europäische Datenverarbeitende respektive Dienstleistende Anwendung, sofern diese ihr Angebot an EU-Bürgerinnen und -Bürger richten und ist damit auch für Dienstleistende außerhalb der EU zwingendes Recht.

Die Möglichkeit zur individualisierten Rechtswahl

Darüber hinaus können Unternehmen oder sonstige Nutzende nach Art. 3 ROM-I-VO das anzuwendende Recht vertraglich festlegen und so eine individualisierte Rechtswahl treffen. Dabei sind Übereinkünfte auf vertraglicher Basis (insbesondere im B2B-Bereich) häufig agiler und schneller anpassbar an neue technische Begebenheiten. Allerdings liegen die Grenzen des individualisierbaren Rechts gemäß Art. 6 ROM-I-VO dort, wo das zwingende Recht, wie die des Datenschutz- oder Verbraucherschutzrechts, beginnt. In der bisherigen Praxis wird die Rechtswahl häufig in den Nutzungsbedingungen der (Metaversum-)Plattformbetreiber festgelegt. Während das Unternehmen *Meta* das Recht des Hauptwohnsitzes der Nutzenden als anzuwendendes Recht heranzieht, schreibt die Plattform *Decentraland* das Recht von Panama als anzuwendendes Recht vor.

Lässt sich ein international gültiges Metaversum-Recht umsetzen?

Ein weiterer, alternativer Ansatz besteht in der Schaffung einer übergeordneten internationalen Organisation oder Behörde, an der alle Staaten teilnehmen und vertreten sind. Dabei läge sowohl die Entwicklung und Etablierung eines auf das Metaversum adaptierten Rechtssystems als auch die Überwachung dessen Einhaltung durch die Nationalstaaten in der Verantwortung dieser Organisation. Ein solches Metaversum-Rechtssystem könnte sich dennoch im Rahmen des (zwingenden) Rechts der Nationalstaaten bewegen und statt einer Aushebelung des letzteren, eine Ergänzung nationalstaatlicher Rechtsnormen um Normen, welche den besonderen Bedingungen des Metaversums Rechnung tragen, darstellen (vgl. Bitkom e.V. 2022, S. 48). Dieses Metaversum-Recht könnte sowohl vertikale (Plattform-to-User) als auch horizontale (User-to-User) Rechtsbeziehungen regeln (vgl. Bitkom e.V. 2022, S. 48 ff.).

Die meisten der befragten Expertinnen und Experten betrachten die Etablierung einer zentralen, weltweit anerkannten Organisation jedoch eher als eine, wenn auch nicht unerwünschte, Utopie.

Grundsätzlich gilt die Schaffung eines möglichst einheitlichen Regelwerks bzw. eine größtmögliche Harmonisierung hinsichtlich der Nutzung des Metaversums, insbesondere aufgrund des kommerziellen respektive ökonomischen Nutzens des Metaversums, welcher im Interesse aller Nationalstaaten liegen dürfte, als sinnvoll und erstrebenswert.

Key-Findings

- Im Metaversum ist eine Ausweitung von Handlungen bzw. Interaktionen von Nutzen möglich und damit einhergehend steigt die Menge an schützenswerten sensiblen und/oder personenbezogenen Daten.
- Nach den Einschätzungen der Expertinnen und Experten wird der räumliche sowie sachliche Anwendungsbereich der DSGVO (Datenschutzgrundverordnung) im Metaversum gegeben sein und diese damit weiter Anwendung finden.
- Expertinnen und Experten halten eine Ausweitung der datenschutzrechtlichen Informationspflichten einerseits für angebracht andererseits, aus technisch-gestalterischer Perspektive, für schwer plausibel umsetzbar.
- Die Formulierung einer pauschalen Antwort auf die Frage der datenschutzrechtlichen Verantwortlichkeit ist kaum möglich, da dies von verschiedenen Faktoren abhängig ist. Jüngere Gerichtsentscheidungen im Kontext von Facebook-Fanpages indizieren jedoch eine gemeinsame Verantwortlichkeit von Metaversum-Betreibenden und Nutzenden/Unternehmen (sog. joint-control-leadership)

Insbesondere aus europäischer Perspektive kommt dem Datenschutz in einer zunehmend digitalisierten Welt ein hoher Stellenwert zu und spätestens mit Inkrafttreten der DSGVO im Jahr 2018 hat das Datenschutzrecht sowie dessen Einhaltung bereits Einzug in die Compliancekultur sowie -anforderungen von Unternehmen erhalten (vgl. Bitkom e.V. 2022, S. 55). Mit der Verlagerung privater wie auch beruflicher Aktivitäten in das Metaversum wächst – zum Teil Technologie-bedingt – die Menge (besonders) schützenswerter sensibler und/oder personenbezogener Daten gegenüber dem Web2.0. Dies verstärkt die Bedeutung des Datenschutzes und die Notwendigkeit eines hohen Datenschutzniveaus im Metaversum.

Dabei stellt sich neben der Frage, welches nationale oder supranationale Datenschutzrecht Anwendung findet (siehe 4.2.1), die Frage nach der datenschutzrechtlichen Verantwortlichkeit sowie Fragen, welche sich auf die konkrete (gestalterische) Umsetzung datenschutzrechtlicher Anforderungen im Metaversum beziehen.

Anwendungsbereich der DSGVO

Aufgrund der Ausgestaltung von Teilen der DSGVO (Art. 3 DSGVO) als zwingend anwendbares Recht (siehe 4.2.1), findet diese unter der Voraussetzung der Erfüllung des räumlichen wie auch sachlichen Anwendungsbereichs der DSGVO (Art. 3 DSGVO) auch im Metaversum Anwendung. Dies ist der Fall, sofern sich der, gegebenenfalls außereuropäische, Akteur an Nutzenden respektive Verbraucherinnen und Verbrauchern aus der Europäischen Union (EU) wendet und in der EU-Waren oder Dienstleistungen bestimmungsgemäß anbietet, der sogenannte Marktort daher theoretisch auf dem Gebiet der EU liegt. Die Bestimmung des Marktortes erfolgt anhand bestimmter Parameter, wie beispielsweise die angebotene Währung, Versandmöglichkeiten oder die Sprache des Webauftritts respektive des virtuellen Ladengeschäftes et cetera. Erfolgt die (automatisierte) Verarbeitung und Speicherung von personenbezogenen Daten ist gegebenenfalls auch der sachliche Anwendungsbereich (Art. 2 DSGVO) der DSGVO gegeben, die DSGVO auf Datenverarbeitungsprozesse im Metaversum anwendbar und seitens der Datenverarbeitenden umzusetzen.

Die datenschutzrechtliche Verantwortlichkeit

Insbesondere bei dezentral organisierten oder verwalteten Metaversum-Plattformen stellt sich die Frage, auf wen die datenschutzrechtliche Verantwortlichkeit übergeht. Eine pauschale Antwort auf diese Frage scheint angesichts der Abhängigkeit der Verantwortlichkeit von diversen Faktoren, wie der Organisationsform der Metaversum-

Plattform, von Datenkategorien oder konkreten vertraglichen Ausgestaltungen, kaum adäquat möglich. Die folgenden Ausführungen erheben daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dienen einer ersten Orientierung.

Ergebnisse der Interviews:
Juristische Herausforderungen

Gemäß der DSGVO liegt die **datenschutzrechtliche Verantwortlichkeit** bei dem/derjenigen Person oder Stelle, welche über den Zweck und die Mittel der Datenverarbeitung entscheidet, »[...] also die Entscheidungshoheit über das »Wie« und »Ob« einer Datenverarbeitung innehat« (Prof. Dr. Felix Buchmann und Chiara Panfili).

Erfolgt der Betrieb eines Metaversums zentralistisch¹ von einem Plattformbetreiber respektive -anbieter, wie zum Beispiel *Meta*, bei welchen der Plattformbetreiber überwiegend selbst die Art der auf der Plattform erhobenen Daten festlegt, sind Plattformbetreibende selbst Datenschutzrechtlich-Verantwortliche, da diese unter diesen Umständen den Zweck und die Mittel der Datenverarbeitung eigenständig kontrollieren (vgl. Hamann et al. 2023, S. 178 (Rn 587)). Dagegen gestaltet sich die Klärung dieser Frage bei dezentral² organisierten Metaversen, für welche nicht eindeutig festgestellt werden kann, wer Anbieter bzw. Betreiber der jeweiligen Plattform ist, wie beispielsweise *Decentraland*, komplizierter. Die Rechtsform der Plattform steht zwar der generellen Anwendbarkeit der DSGVO nicht entgegen, kann sich jedoch für die Rechtsdurchsetzung als Hemmnis erweisen.

Im Metaversum beteiligen sich – ähnlich der Realwelt – zahlreiche Akteure, welchen in unterschiedlichen Rollen differierende datenschutzrechtliche Pflichten auferlegt werden (vgl. Hamann et al. 2023, S. 176). So existieren neben den Plattformbetreibenden auch Betreibende einzelner, je nach konkreter (technischer) Ausgestaltung des Metaversums, gegebenenfalls für sich autonome Betreibende von Metaversum-Präsenzen.

Unternehmen respektive Betreibende, die eine solche Metaversum-Präsenz führen, zum Beispiel in Form eines Shops bzw. Ladenlokals, in welchem sie Waren oder Dienstleistungen präsentieren und anbieten, können unter Umständen – in Abhängigkeit der technischen Ausgestaltung oder Konfiguration der Metaversum-Plattform – eigenständig für die Verarbeitung personenbezogener Daten ihrer Kundschaft verantwortlich sein (vgl. Hamann et al. 2023, S. 178 f.).

Eine klare Feststellung der datenschutzrechtlichen Verantwortlichkeit ist insbesondere in Fällen, in denen C2C-Interaktionen in dezentral organisierten Metaversen mit Datenübermittlung stattfindet, bisher kompliziert und erschwert. Hier könnte nach unseren Expertinnen und Experten gegebenenfalls eine Ausweitung der Ausnahmeregelungen in der DSGVO für den privaten Bereich angebracht und ein adäquater Lösungsansatz sein.

Neben einer einzigen Stelle oder Person, die diese Entscheidung trifft, besteht zudem auch im Metaversum die Möglichkeit des **Zusammenwirkens mehrerer Akteure** in Hinblick auf die Entscheidung über Zweck und Mittel der verarbeiteten Daten (vgl. Hamann et al. 2023, S. 176). Letzteres kann dann eine gemeinsame Verantwortlichkeit (joint-control-leadership) im Sinne der DSGVO (Art. 26 I DSGVO) indizieren, aus welcher eine gemeinsame Haftung beider Verantwortlichen resultiert (Art. 26 III DSGVO).

Jüngere Gerichtsentscheidungen im Kontext von Facebook-Fanpages indizieren eine solche gemeinsame Verantwortlichkeit von Metaversum-Betreibenden und Unternehmen, die eine eigene Metaversum-Präsenz führen. Für Metaversum-Gewerbetreibende

¹ Zentralistisch organisierte Metaversen werden von einer zentralen Einrichtung – meist Unternehmen – betrieben, die über Inhalte und Regeln der Plattform bestimmt (vgl. Broschart et al. 2023, Rn 48).

² Dezentral organisierte Metaversen dagegen werden von den Nutzenden selbst kontrolliert und befinden sich in deren Besitz (vgl. Broschart et al. 2023, Rn 49).

aus der EU kann dies bei Inanspruchnahme durch Betroffene dann problematisch werden, sofern der Mitverantwortliche-Plattformbetreiber seinen Sitz im EU-Ausland hat. Etwaige »Regressansprüche des gewerblichen Nutzers gegen den mit ihm gemeinsam Verantwortlichen dürften dann in der Regel ins Leere laufen« (Prof. Dr. Felix Buchmann und Chiara Panfilii). Hier kann erneut das Beispiel der Plattform Decentraland angeführt werden, welche in ihrer Nutzungsbedingungen die Zuständigkeit der Gerichte Panamas festlegt. Grundsätzlich ist eine gemeinsame Verantwortlichkeit, speziell in dezentralen Metaversum-Plattformen, aufgrund der Anzahl relevante Akteure im Metaversum nicht unproblematisch, da die Abstimmung untereinander mit wachsender Anzahl an Verantwortlichen mühsam werden kann. Bisher noch unklar ist überdies die Gestaltung der datenschutzrechtlichen Verantwortlichkeit von Nutzenden, Plattformbetreibenden bzw. Metaversum-Präsenz-Betreibenden in Hinblick auf KI-generierte Inhalte.

Des Weiteren könnten Fragen bezüglich der datenschutzrechtlichen Verantwortlichkeit bei stetiger Fortentwicklung und zunehmendem Einsatz von KI-Systemen im Bereich des Metaversums künftig obsolet werden, da KI-basierte Systeme gegebenenfalls von vornherein das Entstehen datenschutzrechtlicher Probleme verhindern.

Erfüllung datenschutzrechtlicher Informationspflichten

Auch im Metaversum wird die Erfüllung der **in der DSGVO verankerten Informationspflichten** (Art. 13, 14 DSGVO) durch die Datenerhebenden zwingend sein. In einer virtuellen dreidimensionalen Welt, in der Nutzende in Form ihrer Avatare kurzfristig den virtuellen Ort wechseln können – beispielsweise von Ladenlokal zu Ladenlokal laufen oder zwischen den Plattformen selbst wechseln – ist die Klärung der **Zuständigkeit zur Erfüllung** dieser Informationspflichten nicht trivial. Nutzende müssen nach der DSGVO schließlich bereits vor dem Start der Datenerhebung respektive -verarbeitung über diese informiert werden. Die im Web2.0 etablierte Praxis zur **Umsetzung der Datenschutzhinweise** über permanent erscheinende Einwilligungsbanner bei Betreten einer Webseite scheint insbesondere aus Nutzenden-Perspektive sowie gestalterischen Gesichtspunkten für das Metaversum wenig praktikabel. Fraglich ist daher, wie man diesen Anforderungen im Metaversum gerecht werden kann und ob es bestimmter Adaptionen, wie Sondervorschriften bzw. spezialgesetzliche Regelungen, bedarf, die diese für das Metaversum erst praktikabel machen. Für die verbreitete Nutzung und damit einhergehend zur vollen Ausschöpfung der ökonomischen und sozialen Potenziale des Metaversums, ist einerseits die Erzielung eines bestmöglichen Nutzenden-Erlebnis, andererseits der Einsatz von Tracking-Technologien entscheidend. Diese beiden Faktoren gilt es daher unter Berücksichtigung der Informationspflichten in Einklang zu bringen. Ein möglicher und hervorgebrachter Ansatz zur Lösung dieser Einwilligungsproblematik könnte der Einsatz und die Etablierung einer Art Privacy-Information-Management-Systems sein, bei welchem Nutzende von vornherein, d.h. mit Registrierung o.Ä. individualisiert ihre Datenschutzeinstellungen und -präferenzen festlegen können.

6.2.3 Domäne 3: Zivilrechtliche (vertragsrechtliche) Herausforderungen

Ergebnisse der Interviews:
Juristische Herausforderungen

Key-Findings

- Auch bei vertraglichen Verhältnissen stellt sich die Frage des anwendbaren Rechts. Dabei steht den Vertragspartnern zunächst die Rechtswahl frei. Ausnahmen hiervon bilden Verbraucherschutzverträge.
- Smart Contracts in Verbindung mit einem z.B. vertraglichen Verhältnis, aus dem reziproke Rechte und Pflichten erwachsen, können für bestimmte Bereiche ein pragmatischer Weg zur Schaffung einer gewissen Absicherung sein.
- Bei Blockchain-basierten Token entsteht Technologie-bedingt eine eigentumsähnliche Position, die bisher jedoch nicht rechtlich geregelt wird. Die rein tatsächliche Verfügungsgewalt über ein Token begründet noch keine Rechte an den damit verbundenen Bildern (z.B. NFTs). Letztere können z.B. urheberrechtlich geschützt sein.

Das Metaversum als virtuelles Abbild oder Erweiterung unserer analogen Welt umfasst internationale Echtzeitinteraktionen zwischen den Nutzenden in sämtlichen Bereichen der Gesellschaft und führt so zu inhaltlich unbeschränkten Möglichkeiten für potenziell rechtsbezogene oder -wirksame Handlungen. »Die zivilrechtlichen Fragen, die die Interaktionen und Beziehungen der Benutzer untereinander betreffen, lassen sich also im Vorfeld nur schwer eingrenzen, denn auch im Metaverse können sowohl vertragliche als auch gesetzliche Schuldverhältnisse entstehen« (Prof. Dr. Felix Buchmann und Chiara Panfili).

Frage des anwendbaren Rechts

In Hinblick auf die zentrale Frage des anwendbaren Rechts stellt das Zivilrecht keine Ausnahme dar, sodass sich diese Frage auch bei vertraglichen Verhältnissen zwischen den Nutzenden aufdrängt. **Grundsätzlich steht den Vertragsparteien die Rechtswahl**, wie bereits diskutiert (4.2.1), **frei**. Insbesondere bei zivilrechtlich relevanten Interaktionen zwischen privaten Nutzenden können Übereinkünfte auf vertraglicher Basis zielführend sein. Gewerbliche Nutzende oder Vertragsparteien werden gegebenenfalls, so die Expertinnen und Experten, auf vorformulierte allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) zurückgreifen. Ausnahmen von der freien Rechtswahl stellen nach europäischem Recht, genauer gemäß Art. 6 Rom-I-Verordnung, Verbraucherverträge dar.

Zudem können **Smart Contracts**¹, bei welchen die Vollstreckung eines Vertrages an bestimmte im Vorfeld definierte Kriterien geknüpft ist, in Verbindung mit einem z.B. vertraglichen Schuldverhältnis, aus dem reziproke Rechte und Pflichten erwachsen, für bestimmte Bereiche ein pragmatischer Weg zur Schaffung einer gewissen Absicherung sein. Da Smart Contracts lediglich »im Vorfeld antizipierte Leistungsstörungen« berücksichtigt, ist auch diese Absicherung nicht umfassend (Wagner und Jörges 2023, S. 25 (Rn 81)).

Formalitäten, haftungs- und gewährleistungsrechtliche Fragen

Daneben stellen sich für das Zivil- respektive Vertragsrecht im Metaversum Fragen, die Formalitäten oder auch Haftung und Gewährleistung betreffen.

Unklar ist, **welche Formerfordernisse** bei Abschluss von Verträgen gilt, da die bisher geltende Schriftform in einer vollständig virtuellen Umgebung wohl kaum realistisch

¹ Smart Contracts sind Computerprogramme auf einer Blockchain, welche digitale Verträge auf Basis von im Vorfeld definierten Erfüllungslogiken automatisiert ausführen (vgl. Wilkens und Falk 2019, S. 4).

umsetzbar sein wird. Eine bereits etablierte Form ist die Textform. Fraglich ist nunmehr, ob diese Form für alle Arten von Verträgen ausreicht oder welche technischen Anforderungen dann an die digitale Signatur gestellt werden. Auch in Hinblick auf die **Gewährleistungsrechte** sind derzeit einige Fragen offen: Wodurch zeichnet sich beispielsweise die Soll-Beschaffenheit virtueller Güter aus? Welche Nachbesserungsrechte gelten bei virtuellen Gütern? Welches Schadensrecht gilt?

Darüber hinaus stellen sich auch **allgemeine Haftungsfragen**. Bei Vertragsverletzungen zwischen den Metaversum-Nutzenden wird die Beantwortung dieser Frage weniger kompliziert ausfallen. Anspruchsvoller ist insbesondere die Klärung der Frage nach der Haftung von Metaversum-Betreibenden in äußerungsrechtlichen Streitigkeiten und welche Rechte und Pflichten diese überhaupt treffen.

Eigentum-Besitz-Verhältnis

Neben der Dokumentation sämtlicher Transaktionen des Originals eines virtuellen Werkes in einem sogenannten *digital ledger* (einer Art digitales Register), d.h. von der Entstehung über die erste Veräußerung bis hin zu sämtlichen Weiterveräußerungen, ermöglicht die Blockchain-Technologie die Zuordnung eines bestimmten virtuellen Werkes zu einer konkreten Person. Bedingt durch diese Technologie entsteht **faktisch – allerdings nicht juristisch – eine eigentümerähnliche Position**, da diese in der alleinigen Verfügungsgewalt einer bestimmten berechtigten Person liegt. Bisher ist diese Position rechtlich nicht gesondert geregelt. Nach geltender Rechtslage sind **digitale oder virtuelle Güter** in Ermangelung der Erfüllung des Merkmals der *Körperlichkeit* nicht unter den Terminus einer Sache gemäß § 90 BGB zu subsumieren. Folglich werden durch den Erwerb oder Besitz eines Tokens **weder Eigentums- noch Besitzrechte** begründet. Die rechtliche Einordnung der Token hat jedoch Auswirkung auf anwendbare Regelungen für deren Übertragung (im juristischen Sinn) sowie geltende Abwehr- und Schutzansprüche bei Eigentumsstörungen.

Fraglich ist daher, welche Rechtsposition der Inhaber eines virtuellen Gutes bzw. Vermögenwertes innehat respektive wie diese virtuellen Güter (Token) rechtlich einzuordnen sind. Diese **rechtliche Einordnungsfrage** wird von den befragten Expertinnen und Experten unterschiedlich beantwortet. Dabei wurden von den Rechtsexpertinnen und -experten die folgenden vier Meinungen vertreten, bei denen in Meinung 1, 2 und 3 geltendes Recht zur Anwendung kommt und lediglich bei Meinung 4 eine Anpassung des Rechts notwendig wäre. Aus der Perspektive eines Unternehmens bestehen also bereits Möglichkeiten die eigenen Positionen rechtlich zu schützen. Folgende vier Meinungen wurden genannt:

1. Meinung: Die analoge Anwendung bestehender Gesetze

Die **analoge Anwendung verschiedener bestehender Gesetze** gilt bei einigen befragten Expertinnen und Experten als eine Möglichkeit zur Schließung der bestehenden Lücke. Dabei ist »Analogie« im juristischen Sinne nicht zu verwechseln mit der weiteren Bedeutung des Terminus »analog«, welcher ein reales, oder tatsächlich physisches Vorhandensein zum Ausdruck bringt und – insbesondere im Kontext des Metaversums – als Antonym zur digitalen, virtuellen Welt Verwendung findet. Analogie im juristischen Sinne meint die ausgedehnte Anwendung einer bestehenden Rechtsnorm auf einen nicht ausdrücklich gesetzlich geregelten Sachverhalt (vgl. Brox und Walker 2016, S. 37f.). Denkbar wäre hierbei eine analoge Anwendung des § 903 BGB respektive § 90 BGB. Die Übertragung der Rechte an dem Token würde dann, sofern das deutsche Recht Anwendung findet, über § 929 ff BGB, d.h. nach »klassischen« eigentumsrechtlichen Vorgaben stattfinden.

Daneben ist jedoch auch die Einordnung der Token als »sonstiges Recht« im Sinne des § 823 II BGB vorstellbar. Insbesondere zur Geltendmachung von Beseitigungs- und Unterlassungsansprüchen bei vorangegangenen »Eigentumsstörungen« könnten dann § 823 BGB in Verbindung mit § 1004 I BGB Anwendung finden. Dabei ist die analoge Anwendung beider Normen für diverse Rechtspositionen bereits durch jahrzehntelange Rechtsprechung geprägt.

2. Meinung: Einordnung als »sonstiger Gegenstand«

Im Falle der Veräußerung eines digitalen Gutes von Unternehmen an Verbrauchende wird vertreten, dass es sich hierbei »[...] um digitale Inhalte iSv § 327 BGB handelt und diese unter den Begriff des »sonstigen Gegenstands« nach § 453 Abs. 1 BGB fallen« (Dr. Andreas Schüssel, Gleiss Lutz, Hervh. durch Verfassenden). In Ermangelung der Sacheigenschaft kann an digitalen Gütern respektive Inhalten kein Eigentum i.S.d. § 903 BGB begründet werden (vgl. Wagner und Jörges 2023, S. 28 (Rn 89)). Entsprechend findet weder § 929 BGB für die Übertragung digitaler Güter Anwendung noch ergeben sich hieraus Herausgabe- oder Schadensersatzansprüche nach §§ 985 ff. BGB (ebenda S. 28 (Rn 90)). Im Zuge der 2022 in Kraft getretenen Schuldrechtsreform gilt es auf Verbraucherschutzverträge über digitale Produkte die speziellen Vorschriften nach §§ 327 ff. BGB anzuwenden (vgl. Prütting et al. 2022 zitiert nach Wagner und Jörges 2023, S. 29 (Rn 92)). Diese umfassen unter anderem Regelungen zu Mängeln an digitalen Produkten (§ 327e BGB) sowie zu den Rechten der Verbrauchenden bei Vorliegen von Produktmängeln (§ 327i BGB) (vgl. Wagner und Jörges 2023, S. 29 (Rn 92)).

3. Meinung: Virtuelle Güter sollten keine Eigentumsansprüche begründen

Das dritte Szenario hält, im Vergleich zu den beiden vorangestellten, einen vollkommen anderen Ansatzpunkt bereit. Demnach sollten virtuelle Güter nicht als klassische Güter oder Vermögenswerte betrachtet oder behandelt werden, die Eigentumsansprüche begründen. Insbesondere so lange lediglich die digitale Darstellung bereits bestehender physischer Gegenstände erfolgt und keine vollkommen neuartigen virtuellen Produkte entstehen, wird **keine Notwendigkeit für eigenständige eigentumsrechtliche Regelungen** in Hinblick auf virtuelle Güter gesehen. Stattdessen sollte eine Nutzung virtueller Güter über Lizenzverträge geregelt werden, wie das bereits bei der Nutzung urheberrechtlich geschützter Inhalte der Fall ist. Virtuelle Güter respektive die Rechte an diesen werden dann über Lizenzen abgebildet. Die Ausgestaltung von Schutzrechten wird in diesem Kontext daher noch besondere Relevanz erhalten.

4. Meinung: Neudefinition des Begriffs der »Sache«

Ein weiterer Ansatzpunkt ist die **Neudefinition des Begriffs der »Sache«** nach § 90 BGB und damit einhergehend die **Erweiterung des Eigentumsbegriffs um virtuelle Güter**. Die Übertragung der Rechte an virtuellen Gütern würde dann ebenfalls über § 929 ff BGB, d.h. nach »klassischen« eigentumsrechtlichen Vorgaben stattfinden.

Vertragsschluss durch Avatare

Zugangs- und Nutzungsvoraussetzung für das Metaversum stellen, unter anderem, Avatare dar, über die sich Nutzende im virtuellen Raum bewegen oder mit anderen in Interaktion treten können. Ein Avatar im juristischen Sinne ist eine digitale Repräsentation natürlicher oder juristischer Personen, d.h. Rechtssubjekte, im Metaversum (vgl.

Kaulartz et al. 2022, S. 524). Über ihre Avatare können Rechtssubjekte Willenserklärungen artikulieren und/oder Realakte vornehmen (vgl. Kaulartz et al. 2022, S. 524). Diese Erklärungen werden schließlich den dahinterstehenden agierenden Personen zugerechnet (vgl. Wagner und Jörges 2023, S. 29 (Rn94)). **Avatare** im Metaversum gelten als **Zurechnungsobjekte der realen Person** (vgl. Gladkov und Taylor 2023, o.S.).

Voraussetzung für einen Vertragsschluss im Sinne des BGB sind zwei, d.h. von den Vertragspartnern, inhaltlich übereinstimmende, auf dieselbe Rechtsfolge gerichtete Willenserklärungen. Agieren vordergründig digitale Konstrukte, wie Avatare, Software, oder zunehmend auch KI, ist fraglich, inwieweit die Anforderungen an eine Vertragserklärung respektive Willenserklärung erfüllt werden.

Tragen Avatare statt der Klarnamen der realen Person, pseudonymisierte Namen – und dies wird eher die Regel als eine Ausnahme im Metaversum sein – kann dies, insbesondere beim »Kauf« rein virtueller Güter, die im Metaversum verbleiben, statt an eine Adresse in der Realwelt geliefert zu werden, die wiederum Rückschlüsse auf die agierende Person zulassen würde, zu Problemen in Hinblick auf einen anstehenden Vertragsschluss führen (vgl. Gladkov und Taylor 2023, o.S.). Da **Pseudonyme keine Rückschlüsse** auf die dahinterstehende **agierende Realperson zulassen**, ist eine **Zurechnung der durch einen Avatar abgegebenen Willenserklärung** im Metaversum **zu einer Realperson nicht ohne weiteres möglich** und steht einem erfolgreichen Vertragsschluss möglicherweise entgegen (vgl. Gladkov und Taylor 2023, o.S.). Hierfür bedarf es – nach Einschätzung der Expertinnen und Experten – künftig daher klarerer Zuordnungsregelungen sowie Möglichkeiten für eine Authentifizierung der Realpersonen. Eine künftige, in den Nutzungsbedingungen der Plattformbetreibenden des Metaversums verankerte, Klarnamenpflicht ist aufgrund des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung der Nutzenden sowie gemäß § 19 II TTDSG nicht möglich (BGH, Urteil vom 27. Januar 2022 - III ZR 3/21 - OLG München, S. 26f.).

Juristische Herausforderungen im Bereich der Kreativwirtschaft

Das Metaversum bietet besonders der Kreativwirtschaft die Möglichkeit zur Erschließung neuer Märkte (vgl. Hölzle et al. 2023, S. 5). Speziell für Kunstschaffende stellt dies einen großen, neuen und internationalen Vertriebskanal für virtuelle Kunst dar. Auch im Metaversum können **Nutzende** – insbesondere, wenn auch nicht ausschließlich, im Bereich der Kreativwirtschaft – **zu Anbietenden** werden und die **juristischen Grenzen zwischen den verschiedenen Rollen schnell verwischen**. Das Phänomen der **Prosumer**, also der gleichzeitigen Verkörperung von Konsumierenden und Produzierenden in einer Akteurin und einem Akteur, ist bereits im Web2.0 weit verbreitet sowie etabliert und stellt, besonders im Bereich der sozialen Medien, zentraler Bestandteil der Geschäftsmodelle dar (vgl. Ritzer et al. 2012, S. 379, 387). Da das Metaversum häufig als weitere Evolutionsstufe der sozialen Medien betrachtet wird (vgl. Rosenberg 2022, S. 21), ist zu erwarten, dass Prosumer auch hier eine tragende Säule für aufkommende Geschäftsmodelle darstellen. Anders als im Web1.0 oder Web2.0, wo ab initio eindeutig klarzustellen ist welche Rolle, d.h. als Anbietender respektive Unternehmer oder aber als Erwerber bzw. Verbraucher, eingenommen wird, besteht in einer virtuellen Welt, in der Avatare sowohl als natürliche als auch als juristische Personen agieren können, **größere Abgrenzungsschwierigkeiten in Hinblick auf die eingenommenen Rollen**.

Nach Einschätzung der Expertinnen und Experten sind im Kontext des Metaversums **ähnliche Vorkehrungen zu treffen** respektive **Regelungen zu berücksichtigen** wie bereits in der analogen Welt oder Web2.0. Personen, die in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbstständigen beruflichen Tätigkeit handeln, gelten gemäß § 14 BGB als Unternehmende. Als solche treffen, Anbietende besondere Informations- und Verbraucherschutzpflichten, die es zu erfüllen gilt.

Herausfordernd, besonders für »kleine« Gewerbetreibende, kann die Tatsache werden, dass sich **Angebote im Metaversum zunächst an Verbrauchende weltweit richten**, daher **die diversen regulatorischen Vorgaben respektive Gesetze der unterschiedlichen Nationalstaaten Berücksichtigung finden müssen**. Dies kann (Klein)Unternehmerinnen und (Klein)Unternehmer, die nicht über eine eigene Rechtsabteilung verfügen, vor große Herausforderungen stellen.

Darüber hinaus **werden Fragen des Urheber- und Markenrechts berührt**. Nutzende des Metaversums aus dem Kreativwirtschaftsbereich sehen sich einerseits einem erhöhten Haftungsrisiko bei Nachahmung analoger Gegenstände, sofern diese bereits durch Urheber- oder Markenrecht geschützt sind, ausgesetzt, andererseits besteht für sie als Urheber eigener virtueller oder digitaler Kunstwerke ein erhöhtes Risiko für widerrechtlichen Vervielfältigungshandlungen durch Dritte. Zwar ermöglicht die Blockchain-Technologie die Rückverfolgung eines digitalen/virtuellen Werkes zu seinem »Original«, einen Schutz vor urheberrechtswidrigen Handlungen bietet sie jedoch nicht. Auch wenn auf bereits bestehende Regulatorien zurückgegriffen werden kann, bleibt unter anderem zu klären, ob bei rein virtuellen Verkäufen 1) die Eintragung in ein Handelsregister notwendig ist, 2) Gewerbetreibende, welchen die Ausübung des Gewerbes im analogen Raum untersagt wurde (z.B. aufgrund von Unzuverlässigkeit), im Metaversum dennoch ein Gewerbe betreiben dürfen und 3) welche steuerrechtlichen Aspekte bei Verkäufen von digitalen Gütern sowohl auf Seite der Nutzenden respektive Verbrauchenden als auch auf Seite der Unternehmen Berücksichtigung finden müssen.

6.2.4 Domäne 4: Handelsrecht

Key-Findings

- Es bestehen viele Gemeinsamkeiten zwischen dem Handel im bisher etablierten E-Commerce und dem Handel im Metaversum. Eine Übertragung bereits bestehender Regelungen in Bezug auf Fernabsatzgeschäfte und Verbraucherschutzrechtliche Vorgaben auf das Metaversum scheinen daher möglich.
- Allerdings sind die Ähnlichkeiten beider Handelsfelder und damit der rechtliche Fortentwicklungsbedarf (online und digital) abhängig von der Erwerbsart und den gehandelten Gütern (analoge vs. digitale).
- Es liegt nun an Rechtsprechung und Gesetzgebung diese Unterschiede in Zukunft zu bestimmen und zu berücksichtigen.

Sofern Unternehmen im Metaversum aktiven Handel betreiben (wollen), müssen diese selbstverständlich geltende handelsrechtliche Normen beachten. Nach Einschätzung der Expertinnen und Experten bestehen zwischen dem Handel im Metaversum und dem bisher etablierten Handel im Web2.0 zunächst viele Gemeinsamkeiten. Auch im Metaversum werden zwischen Unternehmen und Verbrauchenden Verträge über die Lieferung von Waren oder über die Erbringung von Dienstleistungen unter ausschließlicher Verwendung von Fernkommunikationsmitteln – zu solchen Mitteln zählen gemäß § 312c II BGB das Internet, der E-Mail-Verkehr, das Telefon etc. – bei Vertragsverhandlung wie auch -schluss geschlossen. Viele Regelungen, die den Fernabsatz betreffen, lassen sich daher auf das Metaversum übertragen. Die mit solchen sogenannten **Fernabsatzverträgen** einhergehenden und bereits aus dem E-Commerce bekannten **Verbraucherschutzvorgaben** gilt es demnach auch **im Metaversum zu berücksichtigen und umzusetzen**.

Sowohl im E-Commerce als auch im Metaversum finden Vertragsverhandlungen und Vertragsschluss in einer rein digitalen bzw. virtuellen Umgebung statt. Unterschiede

zum klassischen E-Commerce bestehen im Metaversum insbesondere in Hinblick auf die Erwerbsart respektive die konkrete Art der gehandelten Güter. Während im bisherigen E-Commerce zwar eine digitale Abwicklung der Transaktionen erfolgt, wird meist eine analoge (»reale«) Ware geliefert oder Dienstleistung erbracht. Im Metaversum ist neben diesem Szenario noch ein weiteres möglich: Neben der rein digitalen respektive virtuellen Abwicklung von Vertragsbelangen kann auch die erhaltene Ware oder Dienstleistung rein virtueller Natur sein. Für ersteres Szenario wird seitens der Expertinnen und Experten, aufgrund seiner Ähnlichkeit zu bisherigen E-Commerce-Verfahren, kaum Änderungsbedarf gesehen und die Verknüpfungssituation beim Warenerwerb oder der Dienstleistungsbestellung als lösbar erachtet. **Problematischer** oder herausfordernder scheint dagegen der **Umgang mit virtuellen Waren oder Dienstleistungen**. Hier drängen sich insbesondere **Fragen in Hinblick auf Gewährleistungsrechte** und das bei Fernabsatzverträgen geltende **Widerrufsrecht für Verbrauchende** auf.

Ähnlich wie bei der Domäne Zivilrecht ist eine von den Expertinnen und Experten genannte Lösung (Meinung 2) für **Verträge zwischen Unternehmen und Verbrauchenden**, die Einordnung von NFTs und Token als digitale Inhalte i.S.d. **§ 327 BGB**. Insofern würden die Gewährleistungsvorschriften der §§ 327 ff. BGB-Anwendung finden. In diesem Falle spricht vieles dafür, dass es sich um einen **Rechtskauf i.S.d. § 453 Abs. 1 S. 1 BGB** handelt, sodass prinzipiell die Vorschriften über den Kauf von Sachen (§§ 434 ff. BGB) anzuwenden wären (vgl. Wagner und Jörges 2023, S. 30 (Rn 98)).

Fraglich ist darüber hinaus, **wie** die jeweiligen **wirtschaftsrelevanten Handlungen der Nutzenden überhaupt einzuordnen sind**. Wie wird beispielsweise der »Verkauf« eines virtuellen Gutes eingestuft; handelt es sich hierbei um einen klassischen Kaufvertrag bei dessen Verwirklichung Änderungen im Besitzer-Eigentümer-Verhältnis einhergehen? Oder handelt es sich vielmehr um eine Art Lizenzvertrag, aus welchem lediglich Nutzungsrechte hervorgehen? Viele Waren im Metaversum werden als NFTs veräußert, ist ein NFT als Finanzgeschäft im Sinne einer Wertpapierregulierung zu bewerten? **Aus der jeweiligen Einordnung ergeben sich** dann wiederum **besondere Rechte und Pflichten**, wie Genehmigungs- oder Prospektpflichten.

Aus der Schuldrechtsreform des BGB im Jahr 2022 ist erkennbar, dass der (deutsche) Gesetzgeber zumindest wahrgenommen hat, dass verstärkt auch digitale – wenn auch (noch) nicht virtuelle – Inhalte und Dienstleistungen gehandelt werden. Es liegt nun an Rechtsprechung und Gesetzgebung die beschriebenen Unterschiede in Zukunft zu bestimmen und bei der Einführung neuer Vorschriften zu berücksichtigen.

Mit der im Mai 2023 beschlossenen MiCa (Markets in Crypto-Assets)-Verordnung, die sukzessive voraussichtlich von Sommer 2024 bis Anfang 2025 in Kraft treten wird, die eine Harmonisierung des europäischen Aufsichts- und Kapitalmarktrechts bezweckt und dem Schutz von Anlegerinnen und Anlegern sowie der Erhöhung der Funktionsfähigkeit des Marktes dient (vgl. BaFin 2023, o.S.), hat die EU erste (europäische) Lücken geschlossen.

6.2.5 Domäne 5: Marken- und Urheberrecht

Ergebnisse der Interviews:
Juristische Herausforderungen

Key-Findings

- Zu berücksichtigen ist, dass es derzeit fraglich ist, ob Maschinen-/KI-generierte digitale respektive virtuelle Inhalte urheberrechtlichen Schutz genießen. Bisher erfordert die Urheberschaft die Schöpfung durch einen Menschen.
- Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der urheberrechtliche Schutz eines Werkes sich nicht auf NFTs ausdehnt. Geschützt werden bisher lediglich die damit verbundenen eigentlichen Werke. Wer NFTs handelt, sollte daher damit verbundene Nutzungs- und/oder Vervielfältigungsrechte regeln.
- Zum Schutz eigener Marken, sollten Unternehmen ihre Rechte an diesen schützen. Dies erfordert besonderen Schutz und damit die Erweiterung des bisherigen Markenschutzes auf das Metaversum, d.h. die Eintragung der Marke in eine weitere Klasse (z.B. als 3D-Marke) bei den Markenämtern.
- Virtuelle Marken und Waren im Metaversum sind, anders als in der analogen Welt, dreidimensional. Die Expertinnen und Experten empfehlen daher z.T. die Eintragung der Marke bei den Markenämtern als 3D-Marke.

Das Metaversum als ein digitales oder virtuelles Abbild bzw. eine Erweiterung der analogen Welt wird, ebenso wie die reale Welt, ein wirtschaftlich relevanter Raum, ein virtueller Marktplatz sein. Als Teil einer Welt, die über ein großes Markenbewusstsein verfügt, bleibt auch das Metaversum nicht vor Urheberrechts- und Markenrechtsverletzungen verschont. Für Unternehmen gilt es daher einige Faktoren zu berücksichtigen, um einerseits selbst nicht die Urheber- und Markenrechte anderer zu verletzen, andererseits die eigenen Rechte vor etwaigen Verletzungen zu schützen.

Gerade im Metaversum ist Urheberschaft respektive die Inhaberschaft an Urheberrechten der Schlüssel zur Monetarisierung und daher von besonderer Relevanz. Damit Unternehmen **nicht selbst gegen das Marken- und Urheberrecht anderer verstoßen**, ist eine **regelmäßige Prüfung des urheberrechtlichen Schutzes der im Metaversum verwendeten Inhalte** (Bilder, Musik, Videos, Designs, auch die eigentlichen Werke geminteter NFTs) zu empfehlen. Stehen verwendete Inhalte unter urheberrechtlichen Schutz sollte weiterhin geprüft werden, ob sie über **die zur Nutzung und Verbreitung erforderlichen Rechte verfügen oder nicht**. Es empfiehlt sich daher für Unternehmen eine klare marken- und urheberrechtliche Strategie zu verfolgen und entsprechend Ressourcen dafür aufzuwenden.

In Hinblick auf das Urheberrecht gilt es insbesondere territoriale Beschränkungen zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist bisher der Umgang mit KI-generierten Inhalten fraglich. Bisher gelten in der analogen Welt, nicht selten **territoriale Beschränkungen**, sodass insbesondere **erworbene Lizenzrechte keine Gültigkeit über die jeweiligen nationalstaatlichen Grenzen hinaus aufweisen**. Man denke hier an Streamingdienste, die für die jeweiligen Nationalstaaten gesonderte Lizenzrechte erwerben und so nicht allerorts die gleichen Inhalte gestreamt werden können. Für das Metaversum, das sich in der virtuellen Welt gerade durch die Absenz nationalstaatlicher Grenzen auszeichnet, könnte dies das **Erfordernis zur Vereinbarung von eigens für das Metaversum adaptierte Sonderlizenzen** bedeuten.

Fraglich ist zudem, ob **Maschinen-generierte** digitale oder virtuelle **Inhalte Schutz durch das Urheberrecht genießen**. Nach geltendem deutschen Recht können Urheber einer persönlichen oder geistigen Schöpfung lediglich *natürliche Personen* sein. Die **Urheberschaft erfordert so bisher explizit die Schöpfung durch einen Men-**

schen. Im Metaversum, wenn auch nicht ausschließlich, wird künstliche Intelligenz verstärkt zum Einsatz kommen. So scheint die Zunahme KI-generierter Inhalte, Designs oder Grafiken wahrscheinlich. Auf solche KI-generierte Inhalte würde dann jedoch, nach geltender Rechtslage, das Urheberrecht keine Anwendung finden und stünden einer nicht-autorisierten Distribution durch Dritte schutzlos gegenüber. Dies sollten Unternehmen bei der Nutzung des Metaversums berücksichtigen.

Auch bei NFTs ist der urheberrechtliche Schutz nur in Teilen geboten. So bezieht sich der **urheberrechtliche Schutz eines NFTs zunächst nicht auf dieses als solches, sondern umfasst lediglich das eigentliche, damit verbundene Werk.** Fraglich sind daher (möglicherweise) damit verbundene Nutzungs- und/oder Vervielfältigungsrechte. Hier sehen die Expertinnen und Experten einen Bedarf klarerer Regelungen.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist die **Reichweite des Markenschutzes bereits geschützter Marken**, d.h., ob sich dieser Schutz auf das Metaversum erstreckt oder nicht, **fraglich**. Bei großen Marken wie beispielsweise Mercedes, Nike, Porsche, Coca-Cola o.ä., könnten bereits nach heutiger Rechtslage Mahnung bei Verletzungen des Markenrechtes erteilt und Schadensersatzansprüche geltend gemacht werden. Bereits jetzt wurden erste Rechtsstreitigkeiten vor Gericht verhandelt. Mediale Aufmerksamkeit erhielten insbesondere der Fall der virtuellen Birkin-Bag (auch Meta-Birkin genannt) der Marke Hermes wie auch der Fall von virtuellen Fußballer-Spielekarten des italienischen Fußball-Erstligisten Juventus-Turin. Beide Verfahren wurden zu Gunsten der Unternehmen entschieden.

Wer gewillt ist, eine anfängliche Rechtsunsicherheit zu vermeiden und seine Marke mit Sicherheit geschützt wissen möchte, sollte seine **Rechte** daher, zum Beispiel als **3D-Marke, aktiv schützen**. Da der Schutzbereich einer Marke abhängig davon ist, für welche Waren und Dienstleistungen die Eintragung der Marke erfolgte, **erfordert** ein solcher Schutz **die Ausweitung des Markenschutzes für analoge Ware auf das Metaversum bzw. die dort gehandelten virtuellen Güter**. Hierfür bedarf es der Eintragung einer weiteren Klasse bei den zuständigen Markenämtern. *»Damit stellt sich die Frage, in welche Klasse eine Marke eingetragen werden sollte, wenn man sicherstellen möchte, dass diese nicht nur in der analogen Welt, sondern auch im Metaverse geschützt ist. Zu dieser Frage hat das Amt der Europäischen Union für Geistiges Eigentums Stellung genommen und festgehalten, dass Marken für virtuelle Waren in Klasse 9 einzutragen seien, weil sie als digitale Inhalte oder Bilder zu behandeln seien. Dabei müsse der Begriff der digitalen Ware und damit der gewünschte Anwendungs- bzw. Schutzbereich der Marke begrifflich auf bestimmte Waren einschränken werden [...]«* (Prof. Dr. Felix Buchmann und Chiara Panfili).

»Ebenso wie das Urheberrecht ist auch das Markenrecht territorialen Beschränkungen unterworfen. Im Inland angemeldete nationale Marken genießen daher prinzipiell nur im Inland Schutz. Das Metaversum ist jedoch keinen Ländergrenzen unterworfen und weltweit abrufbar bzw. an einen weltweiten Nutzerkreis gerichtet, sodass die Frage nach der möglicherweise rechtswidrigen Markennutzung im Inland und dem damit verbundenen Schutzzumfang nationaler Marken aktuell verschiedene ungeklärte Probleme aufwirft. Vor diesem Hintergrund erscheint eine extensive Markenstrategie, sowohl was den Umfang der durch eine Markenmeldung geschützten Waren- und Dienstleistungen als auch das vom Schutz einer Marke umfasste Territorium betrifft, strategisch ratsam« (Dr. Andreas Schüssel, Gleiss Lutz). Im Metaversum ergeben sich eine Reihe von Besonderheiten in Bezug auf das Marken- und Urheberrecht. Allerdings sind diese als Zusatz zu bereits bestehenden Regelungen für analoge Waren in der analogen Welt zu verstehen, d.h. die bisherigen Regelungen könnten Anwendung finden und um Metaversum-bezogene spezialgesetzliche Regelungen ergänzt werden.

6.2.6 Domäne 6: Werberecht

Ergebnisse der Interviews:
Juristische Herausforderungen

Key-Findings

- Aufgrund der Internationalität des Metaversums werden mehrere materiell-rechtliche Regelungen seitens der werbetreibenden Unternehmen Berücksichtigung finden müssen.
- Im deutschen Recht wird das bisherige Wettbewerbsrecht und seine Grundsätze auch weiter Anwendung finden. Gegebenenfalls um die Erweiterung neuer, an die (technologischen) Bedingungen des Metaversums angepassten, Ausprägungen.
- Wie bereits im Web2.0 (z.B. im Bereich des Influencer-Marketings) gilt es gegebenenfalls anfallende Transparenz- und Offenlegungspflichten zu erfüllen.
- Die Werbung im Metaversum wird an internationale Teilnehmende gerichtet sein. Demnach wird die Berücksichtigung von kulturellen Aspekten für Werbetreibende höchst relevant werden.

Auch im Bereich des Werberechts ist die zentrale Frage, an welchen Markt sich die jeweilige Werbung richtet und welches Recht entsprechend Anwendung findet. Aufgrund der Internationalität des Metaversums werden werbetreibende Unternehmen daher **mehrere materiell-rechtliche Regelungen verschiedener Nationalstaaten berücksichtigen** müssen, sofern sie im Metaversum Werbung an Nutzende richten wollen. Wünschenswert wären daher möglichst klare Regelungen, welche die Entstehung von Graubereichen ab initio unterbinden und so harte Sanktionen auf Unternehmensseite verhindern.

Grundsätzlich besteht zunächst die Möglichkeit eines **Rückgriffs auf bestehende Regelungen und Gesetze**. So wird, nach Einschätzung der Expertinnen und Experten, im deutschen Recht das *Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb* (UWG) respektive das Wettbewerbsrecht auch, aufgrund des weiten Anwendungsbereich des UWG, sowie das Telemediengesetz (TMG) und der Digital Services Act (DSA) weiter Anwendung finden können. So besteht auch im Metaversum die Anforderung der **klaren Kennzeichnung von Werbung** als solche, d.h. ein Verbot für Schleichwerbung. Unternehmen müssen sicherstellen, dass ihre Werbeaussagen **keine irreführenden oder unwahren Informationen** enthalten, gleichzeitig jedoch alle für den Kaufentscheid notwendige Informationen aufweisen. Wie bereits in der analogen Welt, gilt für Unternehmen auch im Metaversum die **Unterlassung von unlauteren geschäftlichen Handlungen** und die Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen des Wettbewerbsrechts.

Insbesondere aufgrund der Orientierungsmöglichkeit, die das EU-Recht bietet, besteht in diesem Bereich bereits heute eine gute Basis für faire Verfahren, einen fairen Wettbewerb, zur Vermeidung von Monopolen oder von kanalisierten Kundenströmen sowie zur Vermeidung von Irreführung. Darüber hinaus erwarten die Expertinnen und Experten keine wesentlichen Unterschiede oder Neuerungen im Vergleich zu dem Web2.0. Bestehende Normen könnten bei Bedarf lediglich um neue Ausprägungen ergänzt werden. So könnte eine gezielte Behinderung im Sinne des UWG im Metaversum andere, vor allem technische, Formen annehmen.

Darüber hinaus wird die **Werbung** im Metaversum in einem stärkeren Ausmaß als bisher **an internationale Teilnehmende gerichtet** sein und damit einhergehend die **Berücksichtigung von kulturellen Hintergründen oder Aspekten** und Unterschiede für Werbetreibende von höchster Relevanz sein, insbesondere da eine Lokalisierung

der Teilnehmenden nicht mehr ohne weiteres möglich ist. Während die Bewerbung eines bestimmten Produktes in einem Land legitim ist, könnte dieses in einem anderen unter Reglementierung stehen.

Ergebnisse der Interviews:
Juristische Herausforderungen

6.2.7 Weitere Herausforderungen außerhalb der Domänen

Die Analyse der geführten Expertinnen- und Experteninterviews deckte neben den bereits erörterten und nach Rechtsgebiet sortierten Themenbereiche weitere, Rechtsgebiet-übergreifende Herausforderungen, teils juristischer, teils tatsächlicher Art, im Kontext des Metaversums auf.

Technologieoffenheit der Rechtsnormen

Trotz zunehmender Digitalisierung diverser gesellschaftlicher wie wirtschaftlicher Prozesse, sieht das deutsche Recht bisher meist analog-formale Wege vor (z.B. der Zustellung von Dokumenten). Dies führt in einer sich zunehmend digitalisierenden oder gar virtualisierenden Welt – wie das Metaversum – zu einer wachsenden Kluft zwischen alltäglichen (unternehmerischen) digitalisierten Prozessen und den formalen Anforderungen der (deutschen) Justiz und Verwaltung. »*Da geht das Recht nicht ganz mit der Zeit mit*« (Clemens Pfitzer). Zur künftigen Beschleunigung und effizienteren Gestaltung juristischer oder verwaltungsbezogener Prozesse in sämtlichen Bereichen der Gesellschaft, auch im Kontext des Metaversums, bedarf es daher einer Loslösung von oder zumindest **Aufweichung der bisher im deutschen (Verwaltungs-)Recht dominierenden analogen (Form-)Erfordernissen und einer Ergänzung um digitale Möglichkeiten**. Gerade vor dem Hintergrund zunehmender Digitalisierung und einer sich stetig verändernden respektive entwickelnden Technologielandschaft, betonen einige der Expertinnen und Experten das Erfordernis einer gewissen **Technologieneutralität** bei der Adaption bestehender wie auch der Ausgestaltung neuer Rechtsnormen für den Kontext des Metaversums.

Cybersicherheit

Bereits heute, d.h. im Web2.0, stellt Cyberkriminalität eine der größten Herausforderungen für Unternehmen wie auch Privatpersonen dar. Die bestehenden Probleme und Phänomene wie der Einsatz von Schadsoftware (Malware), Ransomware-Angriffe oder Spam- und Phishing-Angriffe im Allgemeinen aber auch Identitätsdiebstahl und der Einsatz von Deep-Fakes werden auch im Metaversum fortbestehen oder gar eine weitere Verschärfung erfahren (vgl. Robinson 2022, S. 22). Mit zunehmender Verlagerung von Geldwerten in die virtuelle Welt, beispielsweise über NFTs, steigt zudem die Gefahr des Verlustes insbesondere durch Malware-Angriffe aber auch durch Eigenverschulden, wie beispielsweise der Verlust des Wallet-Keys oder ein Falschklick. Für Unternehmen, die in der Regel ein besonderes Interesse an Geheimhaltung und Vertraulichkeit respektive dem Schutz des Geschäftsgeheimnisses sowie sensibler Daten haben, können solche Cyberattacken ein hohes Schadenspotenzial aufweisen sowie kostenintensiv oder gar existenzbedrohend werden.

Derzeit mangelt es an allgemeingültigen Standards für präventive Sicherheitsmaßnahmen und -vorkehrungen. Die Folge: Schutzmaßnahmen können von Metaversum-Plattform zu Metaversum-Plattform erheblich variieren. Mögliche Ansatzpunkte zur Steigerung der Cybersicherheit könnten in der Ausweitung von Mindestsicherheitsanforderungen über bisherige kritische Infrastrukturanbieter hinaus oder in einer gesetzlichen **Verankerung des Security-by-Design-Prinzipes** liegen. Nach dem Security-by-Design Prinzip wird eine erhöhte Cybersicherheit dadurch erzielt, dass besondere Sicherheitsanforderungen an Soft- wie auch Hardware bereits ab initio im Prozess der Technikgestaltung respektive -entwicklung aktiv Berücksichtigung finden. Die EU hat die zunehmenden Herausforderungen im Bereich der Cybersicherheit erkannt und plant mit dem in der EU-Cybersicherheitsstrategie-2020 angekündigten **Cyber Resilience Act (CRA)**, der Anfang 2024 verabschiedet wurde und ab 2027 Anwendung

findet, eine Verordnung, die Verbrauchende wie auch Unternehmen gleichermaßen schützen soll, hervorgebracht. Die erste Verordnung ihrer Art verpflichtet Herstellende von Produkten mit digitaler Komponente und Software deren Sicherheit bereits bei der Produktentwicklung zu berücksichtigen und erlegt diesen, ähnlich wie das bereits bei Spielzeugen der Fall ist, bestimmte Mindest-Cybersicherheitsanforderungen für digitale Güter auf. Der aus dem CRA hervorgehende Schutz erstreckt sich dabei auf den gesamten Lebenszyklus der einschlägigen Produkte (vgl. Europäische Kommission 2023, o.S.). Auch virtuelle Güter wie NFTs oder Smart Contracts könnten unter den CRA fallen, sodass dieser Anwendung findet.

Neben der Verankerung verstärkter Sicherheitsanforderungen an digitale Produkte in nationalen oder supranationalen Gesetzen oder Vereinbarungen, bedarf es zudem der **Sensibilisierung für die Modi Operandi von Cyberkriminellen** sowie einer Schulung für den Umgang mit solchen Angriffen der Nutzenden. Hierbei liegt es insbesondere an Politik sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen Informationskampagnen bezüglich einer Stärkung der IT-Sicherheit zu führen und Aufklärung zu betreiben.

Herausforderungen praktisch-tatsächlicher Art

Neben den bereits diskutierten Rechtsbereich-übergreifenden Herausforderungen bestehen weitere, eher praktisch-tatsächlicher Art, die zum Teil miteinander verschränkt sind. Vorhandene Metaversum(sähnliche)-Anwendungen oder Projekte haben es bisher kaum in die Massennutzung geschafft. So erreichten die diversen Metaversum-Plattformen im letzten Quartal 2023 erstmals 600 Millionen aktive Nutzenden (vgl. Metaversed o.J., o.S.). Im Vergleich hierzu nutzen Stand Januar 2024 circa 62,3 Prozent der globalen Bevölkerung, d.h. rund 5,04 Milliarden Menschen Social Media-Plattformen (vgl. Kemp 2024, o.S.). Als Gründe hierfür werden insbesondere hohe Zugangshürden, wie komplizierte Anwendungen und Funktionen für Einsteigerinnen und Einsteigern in das Metaversum oder die mit dem Kauf der, für ein immersives Erlebnis erforderlichen, Endgeräte (VR- oder AR-Headsets) hohen Kosten. In Ermangelung der Erreichung einer solchen kritischen Masse fehle es bisher an der Nutzung respektive an Use-Cases. Obwohl Unternehmen ökonomische Potenziale des Metaversums sehen, stellt die bisher unklare Nutzung sowie bestehende Rechtsunsicherheit ein Hemmnis für Initiativen und Innovation dar (vgl. Hölzle et al. 2023, S 36-47). In Hinblick auf die Schaffung von Rechtssicherheit ist daher hervorzuheben, dass die Mühlen der (deutschen oder europäischen) Judikativen und Legislativen langsam mahlen und es voraussichtlich noch einige Jahre benötigt, bevor juristische Unklarheiten im Kontext des Metaversums gerichtlich entschieden oder gesetzliche Neuerungen beschlossen und verankert werden.

Weiterhin können die insbesondere im europäischen Recht verankerten hohen Datenschutzerfordernisse, aufgrund der Inkompatibilität mit anderen Rechtsordnungen, wie es sich beispielsweise häufig in Konflikten mit den USA manifestiert, ein Hindernis für internationale Kollaboration oder ein internationales Umfeld im Allgemeinen, wie das des Metaversums, darstellen.

Fazit und Ausblick

Noch steht das Metaversum am Anfang seiner Entwicklung und ist in seiner umfassenden Form mehr Vision als Realität (vgl. Büchel und Klös 2022, S. 4). Die im Rahmen der Studie beschriebenen relevanten Rechtsbereiche und die damit »[...] skizzierte »Roadmap« kann daher nur einen ersten Überblick über die möglichen rechtlichen Auswirkungen des Metaversums bieten und ist sicherlich nicht abschließend« (Prof. Dr. Felix Buchmann und Chiara Panfili, Hervh. durch Verfassende).

Bisher sind viele Fragen offen und der Klärungsbedarf entsprechend groß. Die daraus resultierenden Rechtsunsicherheiten stellen derzeit für einige Unternehmen ein Hemmnis für den Eintritt in das Metaversum bzw. die Verlagerung ihrer unternehmerischen Tätigkeiten in das Metaversum dar. Befragte Expertinnen und Experten sind dennoch der Ansicht, dass erste Schritte in das Metaversum bereits jetzt möglich sind und zur Klärung grundlegender regulatorischer Fragen bestehendes Recht teils mittelbar teils analog Anwendung finden kann. Jedoch existieren Graubereiche und gewisse Unsicherheiten, aufgrund der Meinungsvielfalt in Bezug auf einige kritische Fragestellungen – wie in der Juristerei häufig der Fall ist. Mehr juristische Klarheit und Rechtssicherheit könnten Unternehmen in ihrer Entscheidung, mehr Investitionen in die eigene Aktivität im Metaversum zu tätigen, bekräftigen. Für Unternehmen wäre es daher sicherlich hilfreich bald eine gewisse Guidance von regulatorischer Seite zu erhalten.

Künftig werden sich weitere verschiedene und zahlreiche Regulierungsfragen ergeben. Für eine adäquate juristische Reaktion auf diese Fragen gilt es allerdings zunächst abzuwarten, in welche Richtung sich die Geschäftswelten und damit einhergehend die Praxisfälle im Metaversum im Laufe der Jahre hin entwickeln.

Zur Erzielung geeigneter regulatorischer Lösungen und zur Verhinderung von Überregulierung kann darüber hinaus die Einbindung der Expertise nationaler wie auch supranationaler Branchenverbände, Wissenschafts- und Fachinstitute in die parlamentarischen Vorbereitungs- und Gesetzgebungsverfahren, die im Vorfeld einen Praxisbedarf evaluieren und Hilfestellung leisten (können), angebracht sein.

Trotz der mit den neuen, immersiven Technologien sowie mit dem Metaversum einhergehenden Risiken und offenen rechtlichen Fragen ist dem Metaversum ein großes Potenzial inhärent unser gesellschaftliches wie auch wirtschaftliches Leben in vielfacher Hinsicht zu erweitern.

Handlungsbedarfe und -empfehlungen

Für die Politik: Rechtssicherheit schaffen und Gesetze an neue Begebenheiten anpassen

(Anpassung der) Formerfordernisse im Vertragsrecht

Wie bereits erläutert (siehe 6.2.3), ist der Goldstandard der Formerfordernisse im deutschen Vertragsrecht bisher die Schriftform. Um Nutzenden ein bestmögliches und immersives Nutzenden-Erlebnis in einer Metaversum-Umgebung zu bieten und die Vorteile einer virtuellen dreidimensionalen Umgebung voll ausschöpfen zu können, sollte das immersive Erlebnis nicht durch Medienbrüche in die analoge Welt gestört werden. An die Politik wird daher empfohlen, die Formerfordernisse des Vertragsrechts mit Blick auf das Metaverse und der fortschreitenden Digitalisierung aufzuweichen und den Weg durchgängig für andere weniger analoge Formen, wie digitale Signaturen, zu ebnet.

Soll-Beschaffenheit virtueller Güter; Welche Gewährleistungsrechte; Schadensrechte gelten?

Bisher ist in Hinblick auf virtuelle Güter noch unklar, wie deren ideale Beschaffenheit bzw. Soll-Beschaffenheit ist und an welchen Merkmalen man diese festmacht. Da an die Soll-Beschaffenheit von Gütern verschiedene Rechte, wie Gewährleistungsrechte, Nachbesserungsrechte und Schadensrechte, geknüpft sind, damit auch von wirtschaftlicher Bedeutung ist, ist diese definitorische Frage insbesondere für Unternehmen und/oder Verbrauchende künftig von wesentlicher Bedeutung. Der nationale oder supranationale Gesetzgeber sollte an dieser Stelle daher zügig Nachbesserung betreiben.

Umgang mit Anonymität des Metaversums

Auch wenn es gerade die Anonymität oder Pseudonymität digitaler oder virtueller Umgebungen ist, die deren Nutzung für viele Nutzenden reizvoll macht und Persönlichkeitsrechte schützen soll, ist eine vollständige Anonymität im Metaverse aus sicherheitstechnischen wie auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten zukünftig wohl kaum praktikabel. So kann die Anonymität bzw. Pseudonymität beispielsweise Vertragsschlüsse oder die Durchsetzung von Rechtsansprüchen hemmen. Es bedarf künftig daher einer praktikablen Lösung, welche die verschiedenen Interessen berücksichtigt.

Einbezug relevanter Akteure in den Gesetzgebungsprozess

Um beispielsweise eine Überregulierung oder die Fokussierung auf spezifische Technologien zu verhindern, sollte eine Einbindung der Expertise von Branchenverbände, Wissenschafts- und Fachinstituten in parlamentarische Vorbereitungs- und Gesetzgebungsverfahren erfolgen. Diese können hierbei im Vorfeld zunächst einen Praxisbedarf evaluieren und Hilfestellung leisten.

Regulatory Sandboxes – Experimentierräume für die Erprobung rechtlich unsicherer Metaverse-Anwendungen schaffen

Um entwickelte, innovative Technologien und rechtlich unsichere Metaversum-Anwendungen vorab ausreichend erproben zu können, bedarf es Räume, wie sogenannte »Regulatory Sandboxes«. In solchen isolierten Bereichen könnten innovative Metaversum-Anwendungen, unabhängig von deren Passung an den bestehenden Regulierungs- oder Rechtsrahmen erprobt und weiterentwickelt werden. Zusätzlichen Nutzen könnten solche Sandboxes innerhalb des Gesetzgebungsprozesses als Möglichkeit des Austausches mit der Praxis aufweisen.

Für Unternehmen: Berücksichtigung regulatorischer Anforderungen, Markenschutzanpassung und Bündelung der Expertise

Finanz- bzw. Kapitalmarkt-regulatorische Anforderungen berücksichtigen

Je nach konkreter und rechtlicher Ausgestaltung der gehandelten virtuellen Güter, beispielsweise als Kryptowerte, NFTs oder andere Token, gehen unterschiedliche aufsichtsrechtliche Pflichten, wie beispielsweise Prospektspflichten, einher. Unternehmen, die mit Kryptowerten im Metaversum handeln oder aber Kryptowerte-Dienstleistungen anbieten wollen, sollten vorab prüfen oder unter Zuhilfenahme rechtlicher Beratung prüfen lassen, ob das angedachte Projekt in eine solche Regulierung fällt oder nicht. Dies dient der Prävention aufsichtsrechtlicher Konsequenzen.

Schutz der eigenen Rechte und Rechte anderer

Wie dargelegt, herrscht bisher noch Unklarheit über die Reichweite von bereits bestehendem respektive eingetragenen Markenschutz. Es empfiehlt sich daher für Unternehmen, die Ihre Marke auch im Metaversum geschützt wissen möchten, den Markenschutz auf das Metaversum auszuweiten und eine Eintragung der Marke in eine weitere Klasse bei den zuständigen Markenämtern zu veranlassen. Insbesondere aufgrund der Intransparenz urheberrechtlicher Nutzungsrechte an erworbenen NFTs im Metaverse (vgl. Bitkom e.V. 2023, S. 52) ist es für Unternehmen schwer einschätzbar, ob Inhal-

te besonderem urheberrechtlichem Schutz unterliegen oder nicht. Um Rechte anderer nicht zu verletzen, empfiehlt es sich daher für Unternehmen stets eine Prüfung des urheberrechtlichen Schutzes der im Metaversum verwendeten Inhalte vorzunehmen und eine klare marken- und urheberrechtliche Strategie zu verfolgen sowie entsprechend Ressourcen dafür aufzuwenden.

Netzwerke fördern und Expertise bündeln

Unternehmen, die bereits ihren Weg in das Metaversum gefunden haben oder solche, die diesen Weg noch gehen wollen, sollten eine Vernetzung untereinander anstreben. Auch branchenübergreifende Netzwerke können bestehendes Know-how und Best Practices bündeln und vorhandenes Wissen austauschen. Zu Beginn werden Unternehmen sämtlicher Branchen vor ähnlichen Herausforderungen stehen. Netzwerke können bei der Lösungsfindung unterstützen und gemeinsam mit Partnern und Beratern aus Recht und Forschung an Lösungsansätzen arbeiten.

- BaFin. 2023. Europäische MiCA-Verordnung: Regel-Fundament für Kryptowerte. [Online]. [Zugriff am: 10.04.2024]. Verfügbar unter: https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2023/fabj_2305_Mica.html.
- BAIENSON, Jeremy N., Nick YEE, Dan MERGET und Ralph SCHROEDER. 2006. The Effect of behavioral realism and form realism of real-time avatar faces on verbal disclosure, nonverbal disclosure, emotion recognition, and copresence in dyadic interaction. In: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 15 (4): 359 – 372. [Online]. [Zugriff am: 21.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1162/pres.15.4.359>.
- BENTE, Gary, Sabine RÜGGENBERG, Nicole C. KRÄMER und Felix ESCHENBURG. 2008. Avatar-Mediated Networking: Increasing social presence and interpersonal trust in net-based collaborations. In: *Human Communication Research* 34 (2): 287 – 318. [Online]. [Zugriff am: 21.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2008.00322.x>.
- BERTSCHEK, Irene. 2023. Jetzt bloß nicht den Anschluss verlieren! – Status quo, Potenziale und Herausforderungen von Künstlicher Intelligenz. In: *Wirtschaftsdienst Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 103 (8): 518 – 520. [Online]. [Zugriff am: 28.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.2478/wd-2023-0149>.
- BGH - Bundesgerichtshof. 2022. Urteil vom 27. Januar 2022 - III ZR 3/21 - OLG München. [Online]. [Zugriff am: 22.01.2023]. Verfügbar unter: <https://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&nr=127158&pos=0&anz=1>.
- Bitkom e.V. © 2022. Wegweiser in das Metaverse. Technologische und rechtliche Grundlagen, geschäftliche Potenziale, gesellschaftliche Bedeutung [Online]. [Zugriff am: 11.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.bitkom.org/sites/main/files/2022-07/220714_LF_Metaverse.pdf.
- BROSCHART, Jonas, Marc SCHEITANOV und Max GIESELMANN. 2023. §1 Definition und Bedeutung des »Metaverse«. In: *Metaverse – Rechtshandbuch*, hrsg. Hans Steege und Kuuya J. Chibanguza, Rn 1 – 66. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft. [Online]. [Zugriff am: 26.02.2024]. Verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Bcid/Y-400-W-SteegeChibanguzaHdbMetaV>.
- BROX, Hans und Wolf-Dietrich WALKER. 2016. Allgemeiner Teil des BGB, 40. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen.
- BÜCHEL, Jan und Hans-Peter KLÖS. 2022. Metaverse: Hype oder »next big thing«? Potenziale und Erfolgsbedingungen, hrsg. Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. © 2022. *IW-Report* 42/2022. [Online]. [Zugriff am: 31.01.2024]. Verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2022/IW-Report_2022-Metaverse.pdf.

- BRÜHL; Volker. 2023. Künstliche Intelligenz – wo stehen wir in Deutschland? *Wirtschaftsdienst Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 103 (8): 521 – 524. [Online]. [Zugriff am: 28.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.2478/wd-2023-0150>.
- DIETSCH, David R. 2023. §23 Steuerrecht. In *Metaverse – Rechtshandbuch*, hrsg. Hans Steege und Kuuya J. Chibanguza, Rn 1 – 50. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft. [Online]. [Zugriff am: 06.03.2024]. Verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Bcid/Y-400-W-SteegenChibanguzaHdbMetaV>.
- DOLATA, Mateusz und Gerhard SCHWABE. 2023. What is the Metaverse and who seeks to define it? Mapping the site of social construction. In: *Journal of Information Technology* 38 (3): 239 – 266. [Online]. [Zugriff am: 07.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/02683962231159927>.
- DUAN, Haihan, Zhonghao LIN, Jiaye LI, Xiao WU, Sizheng FAN und Wie CAI. 2021. Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype. In: *MM'21: International Multimedia Conference*, Virtual Event, China, October 20 – 24 2021, Session 3: Brave New Idea, hrsg. Association for Computing Machinery New York. [Online]. [Zugriff am: 07.02.2024]. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1145/3474085.3479238>.
- DUWE, Daniel, Malte BUSCH und Marion A. WEISSENBERGER-EIBL. 2022. Enabling the Metaverse. Whitepaper zu internationalen Nutzerpräferenzen, Geschäftsmodellen und Innovationsprozessen im Metaverse. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI. [Online]. [Zugriff am: 21.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.24406/publica-219>.
- DWIVEDI, Yogesh K., Laurie HUGHES, Abdulla M. BAABDULLAH, Samuel RIBEIRO-NAVARRETE, Mihalis GIANNAKIS, Mutaz M. AL-DEBEL, Denis DENNEHEY, Bhimaraya METRI, Dimitrios BUHALIS, Christy M.K. CHEUNG, Kieran CONBOY, Ronan DOYLE, Rameshwar DUBEY, Vincent DUTOT, Reto FELIX, D.P. GOYAL, Anders GUSTAFSSON, Chris HINSCH, Ikram JEBALI, Marijn JANSSEN, Young-Gab KIM, Jooyoung KIM, Stefan KOOS, David KREPS, Nir KSHETRI, VIKRAM Kumar, Keng-Boon OOI, Savvas PAPAGIANNIDIS, Ilias O. PAPPAS, Ariana POLYVIU, Sang-Min PARK, Neeraj PANDEY, Marciel M. QUEIROZ, Ramakrishnan RAMAN, Philipp A. RAUSCHNABEL, Anuragini SHIRISH, Marianna SIGALA, Konstantina SPANAKI, Garry Wie-Han TAN, Manoj Kumar TIWARI, Giampaolo VIGLIA und Samuel FASSO-WAMBA. 2022. Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. In: *International Journal of Information Management* 66: 1 – 55. [Online]. [Zugriff am 07.02.2022]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542>.
- ELMASRY, Tarek, Eric HAZAN, Hamza KHAN, Greg KELLY, Shivam SRIVASTAVA, Lareina YEE und Rodney W. ZEMMEL. 2022. Value creation in the metaverse. The real business of the virtual world, hrsg. McKinsey & Company. [Online]. [Zugriff am: 12.02.2024]. Verfügbar unter: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/marketing%20and%20sales/our%20insights/value%20creation%20in%20the%20metaverse/Value-creation-in-the-metaverse.pdf>.
- Europäische Kommission. 2023. EU Cyber Resilience Act (EU-Gesetz über Cyberresilienz). [Online]. [Zugriff am: 31.01.2024]. Verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/cyber-resilience-act>.

- European Parliament. 2022. Metaverse Opportunities, risks and policy implications. [Online]. [Zugriff am: 31.01.2024]. Verfügbar unter: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733557/EPRS_BRI\(2022\)733557_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733557/EPRS_BRI(2022)733557_EN.pdf).
- FAIRFIELD, Joshua. 2005. Virtual Property. In: *Boston University Law Review* 85 (4): 1047 – 1102. [Online]. [Zugriff am: 19.02.2024]. Verfügbar unter: Articles by Maurer Faculty 1787 <https://www.repository.law.indiana.edu/facpub/1787>.
- GLADKOV, Svyatoslav und Jermaine TAYLOR. 2023. Metaverse und Recht: Vertrags- und Wettbewerbsrecht. In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht in der Praxis* (GRUR-Prax) 15 (19), o.S. [Online]. [Zugriff am: 22.01.2023]. Verfügbar unter: <https://haerting.de/wissen/metaverse-und-recht-vertrags-und-wettbewerbsrecht/>.
- GOLDBERG, Felix und Achim HILDEBRANDT. 2020. Experteninterviews. In: *Handbuch Methoden der Politikwissenschaft*, hrsg. Claudius Wagemann, Achim Goerres und Markus Siewert, S. 1 – 18. Wiesbaden: Springer VS. [Online]. [Zugriff am: 05.02.2024]. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16937-4>.
- GUCLUTURK, Osman Gazi. 2023. The role of law in Metaverse regulation. In: *Metaverse – Technologies, Opportunities and Threats*, hrsg. Fatih Sinan Esen, Hasan Tinmaz und Madhusudan Singh, 259 – 274. Singapore: Springer. [Online]. [Zugriff am: 12.02.2024]. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-4641-9_18.
- HAMANN, Christian, Manuel KLAR und Simon WEGMANN. 2023. Datenschutzrecht. In: *Metaverse und Recht*, hrsg. Eric Wagner, Moritz Holm-Hadulla und Marc Ruttloff, S. 171 – 193. München: C.H. Beck oHG, 2023.
- HAMARI, Juho und Lauri KERONEN. 2017. Why do people buy virtual goods: A meta-analysis. In: *Computer in Human Behavior* 71 (June 2017): 59 – 69. [Online]. [Zugriff am: 19.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.042>.
- HÖLZLE, Katharina, Günter WENZEL, Jens NEUHÜTTLER, Nicole C. GLADILOV, Leon A. RASZTAR, Robert ROSE, Thomas BAUERNHANSL, Franz FALKENAU, Peter SCHRADER, Oliver SCHÖLLHAMMER, Julian AMENT, Christoph RUNDE und Ioannis ALEXIADIS. 2023. CyberLänd. Potenziale des Metaversums für Unternehmen in Baden-Württemberg. Stuttgart: Fraunhofer Verlag. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.24406/publica-2135>.
- KAULARTZ, Markus, Alexander SCHMID und Felix MÜLLER-EISING. 2022. Das Metaverse – Eine rechtliche Einführung. In: *Recht Digital* RD 2 (12): 521 – 532. [Online]. [Zugriff am: 21.02.2024]. Verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Bcid/Y-300-Z-RDI-B-2022-S-521-N-1>.
- KEMP, Simon. 2024. 5 Billion social media users. [Online]. [Zugriff am: 06.03.2024]. Verfügbar unter: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-deep-dive-5-billion-social-media-users>.
- KETTEMANN, Matthias C. und Caroline BÖCK. 2023. §6 Regulierung des Metaversums. In: *Metaverse – Rechtshandbuch*, 1. Auflage, hrsg. Hans Steege und Kuuya J. Chibanguza, Rn 1 – 66. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft. [Online]. [Zugriff am: 26.02.2024]. Verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Bcid/Y-400-W-SteegeChibanguzaHdbMetaV-GL-sect6>.

- LEE, Lik-Hang, Tristan BRAUD, Pengyuan ZHOU, Lin WANG, Dianlei XU, Zijun LIN, Abhishek KUMAR, Carlos BERMEJO und Pan HUI. 2021. All one needs to know about Metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem and research agenda. In: *arXiv:2110.05352*. [Online]. [Zugriff am: 12.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.05352>.
- LEHDONVIRTA, Vili. 2009. Virtual Item Sales as a Revenue Model: Identifying Attributes that Drive Purchase Decisions. In: *Electronic Commerce Research* 9 (1): 97 – 113. [Online]. [Zugriff am: 19.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10660-009-9028-2>.
- Metaversed The Metaverse Consulting Company. o.J. Research & Insight. [Online]. [Zugriff am: 06.03.2024]. Verfügbar unter: <https://www.metaversed.consulting/blog/the-metaverse-reaches-600m-monthly-active-users>.
- MÜLLER, Robert. 2022. Rechtsprechung zur Vermietung von virtuellem Land und Implikationen für das Metaverse am Beispiel vom Decentraland. In: *Umsatzsteuer-Rundschau* 71 (8): 281 – 289. [Online]. [Zugriff am: 26.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.9785/ur-2022-710802>
- MYSTAKIDIS, Stylianos. 2022. Metaverse. In: *Encyclopedia* 2 (1): 486 – 497. [Online]. [Zugriff am: 07.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>.
- NEUHÜTTLER, Jens, Philipp CHRISTEL, Bernd BIENZEISLER und Katharina HÖLZLE. 2023. Potenziale eines Metaverse für die Entwicklung von Smart Services. In *Gestaltung des Wandels im Dienstleistungsmanagement – Band 1: Innovationsperspektive – Digitalisierungsperspektive - Nachhaltigkeitsperspektive*, hrsg. Manfred Bruhn und Karsten Hadwich, S. 233 – 259. Wiesbaden: Springer Gabler. [Online]. [Zugriff am: 07.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41813-7>.
- PARK, Sang-Min und Young-Gab KIM. 2022. A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges. In: *IEEE Access* 10: 4209 – 4251. [Online]. [Zugriff am: 07.02.2024]. Verfügbar unter: [10.1109/ACCESS.2021.3140175](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140175).
- PwC. o.J. Das Metaverse: Deutsche Unternehmen auf dem Sprung in die digitale Zukunft? PwC Studie 2023: Ergebnisse einer Befragung von Entscheider:innen in deutschen Unternehmen. [Online]. [Zugriff am: 22.04.2024]. Verfügbar unter: <https://www.pwc.de/de/metaverse/metaverse-in-deutschen-unternehmen.html>.
- QUAST, Christina. 2013. Im Blickpunkt: Digitale Güter, hrsg. Grimme-Institut Gesellschaft für Medien, Bildung und Kultur mbH. [Online]. [Zugriff am: 19.02.2024]. Verfügbar unter: <https://imblickpunkt.grimme-institut.de/wp/wp-content/uploads/2014/12/IB-Digitale-Gueter.pdf>.
- RATAN, Rabindra und Swati PANDITA. 2023. Avatar, a Lasting Definition: A mediated self-representation that an intelligent user controls during dynamic interactions. In: *PsyArXiv*, Preprint, S. 1 – 34. [Online]. [Zugriff am: 21.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.31234/osf.io/q5e4u>.

- RITZER, George, Paul DEAN und Nathan JURGENSON. 2012. The Coming Age of the Prosumer. In: *American Behavioral Scientist* 56 (4): 379 – 398. [Online]. [Zugriff am: 14.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/0002764211429368>.
- ROBINSON, James. 2022. Exploring the metaverse and the digital future, hrsg. GSM Association © 2022. [Online]. [Zugriff am: 31.01.2024]. Verfügbar unter: <https://www.gsma.com/asia-pacific/wp-content/uploads/2022/02/270222-Exploring-the-metaverse-and-the-digital-future.pdf>.
- ROSENBERG, Louis. 2022. Regulation of the Metaverse: A Roadmap. The risks and regulatory solutions for largescale consumer platforms. In: *ICVARS '22 Proceedings of the 6th International Conference on Virtual and Augmented Reality Simulations 25.-27.03.2022, Brisbane, Australien*, S. 21 – 26. [Online]. New York: Association for Computing Machinery. [Zugriff am: 14.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3546607.3546611>.
- Schürmann, Rosenthal, Dreyer. 2022. Rechtsfragen im Metaverse – Eine neue virtuelle Welt aus Sicht des Datenschutzes. [Online]. [Zugriff am: 19.01.2023]. Verfügbar unter: <https://www.srd-rechtsanwaelte.de/blog/metaverse-datenschutz/>.
- STUMM, Ocka und Julian KETTEMER. 2023. §11 Steuerrecht. In *Metaverse und Recht*, hrsg. Eric Wagner, Moritz Holm-Hadulla und Marc Ruttloff, S. 261 – 277. München: C.H. Beck oHG, 2023.
- WAGNER, Eric und Julian JÖRGES. 2023. Internationales Privatrecht und Zivilrecht. In *Metaverse und Recht*, hrsg. Eric Wagner, Moritz Holm-Hadulla und Marc Ruttloff, S. 19 – 32. München: C.H. Beck oHG, 2023.
- WANG, Yuntao, Zhou SU, Ning ZHANG, Rui XING, Dongxiao LIU, Tom H. LUAN und Xuemin SHEN. 2023. A Survey on Metaverse: Fundamentals Security, and Privacy. In: *IEEE Communications survey & tutorials* 25 (1): 319 – 352. [Online]. [Zugriff am: 31.01.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3202047>.
- WILES, Jackie. 2022. Was ist ein Metaverse? Und sollten Sie sich beteiligen? hrsg. Gartner. [Online]. [Zugriff am: 12.02.2024]. Verfügbar unter: <https://www.gartner.de/de/artikel/was-ist-ein-metaverse>.
- WILKENS, Robert und Richard FALK. 2019. Smart Contracts. Grundlagen, Anwendungsfelder und rechtliche Aspekte. Wiesbaden: Springer Gabler. [Online]. [Zugriff am: 21.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27963-9>.
- YANG, Yu-Cheng, Li-Ting HUANG und Yu-Ting SU. 2017. Are Consumers More Willing to Pay for Digital Items in Mobile Applications? Consumer Attitudes toward Virtual Goods. In: *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems* 9 (4): 51 – 64. [Online]. [Zugriff am: 19.02.2024]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.17705/1pais.09403>.

Impressum

**Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO**

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
www.iao.fraunhofer.de

Kontakt

Günter Wenzel
Leiter eXtended Environments
Tel. +49 711 970-2244
guenter.wenzel@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer Publica

<http://dx.doi.org/10.24406/publica-3500>

Kontakt

Günter Wenzel
Leiter eXtended Environments
Tel. +49 711 970-2244
guenter.wenzel@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.iao.fraunhofer.de