

Molly White  
www.mollywhite.net  
molly@mollywhite.net

Deutscher Bundestag

Ausschuss für Digitales

Ausschussdrucksache  
ZU A-Drs. 20(23)110

13.12.2022

Stellungnahme für die öffentliche Anhörung zum Thema

## „Web 3.0 und Metaverse“

Ausschuss für Digitales

Deutscher Bundestag

14. Dezember 2022

### Einführung

Ich danke Ihnen für Ihre Einladung, bei der heutigen Anhörung zu sprechen. Ich bin Molly White und forsche zu Web3, Kryptowährungen und Blockchain-basierten Technologien. Mein Bildungs- und Berufshintergrund ist Informatik und Softwaretechnik, seit einem Jahr betreibe ich die Website *Web3 is Going Just Great*, auf der ich die vielen Probleme von Web3 und Kryptowährungen beleuchten möchte. Ich habe auch über Blockchain-Technologien im weiteren Sinne geschrieben und gesprochen, unter anderem in einer Sammlung\* längerer Schriften. Ich habe einige Forschungen zum Konzept des Metaversums angestellt, obwohl ich mich bisher hauptsächlich auf seine Überschneidungen mit der Kryptowährungsindustrie konzentriert habe.

Ich bin Mitglied des Harvard Library Innovation Lab. Ich spreche heute nicht in seinem Namen; die Auffassungen, die ich heute äußere, sind ausschließlich meine eigenen.

### Vorbereitete Antwort

Das Web3 – eine imaginäre zukünftige, auf Blockchains basierende Ära des Webs – wurde in den letzten zwei Jahren zu einem prominenten Schlagwort, als die Kryptowährungsindustrie versuchte, ihre Produkte als revolutionäre Technologien darzustellen, die eine neue Ära der technologischen Innovation einleiten könnten.

Das Web3-Verkaufsargument kann oberflächlich betrachtet überzeugend sein, weil es oft auf echte Mängel in bestehenden technologischen, finanziellen, rechtlichen oder politischen Systemen hinweist und sich stark an überzeugenden (wenn auch vagen) Schlagwörtern wie „Dezentralisierung“, „Demokratisierung“, „Selbstbestimmung“ und „Schutz vor Zensur“ orientiert. Aber wenn es um die Erfüllung dieser Versprechen geht, bleiben die Technologien und Produkte weit hinter ihren Möglichkeiten zurück und bieten oft sogar *schlechtere* Alternativen zu den bestehenden, mangelhaften Systemen.

Web3-Projekte haben so viele große Versprechungen über das Potenzial von Blockchains gemacht, dass es unmöglich ist, auf alle einzugehen. Ich werde einige kurz ansprechen:

**Zum Eigentum:** Das schlecht definierte Konzept des „Eigentums an den eigenen Daten“ ist im Web3-Bereich populär geworden. Viele Plattformen, die dieses Versprechen geben, speichern die Nutzerdaten nicht privat auf ihren eigenen Servern, sondern öffentlich auf einer Blockchain (oder in dezentralen Dateispeichersystemen wie IPFS, die jedoch mit Wallet-Adressen für Kryptowährungen

verbunden sind). Damit werden die Inhalte jedoch für noch *mehr* Marketingfirmen und Datenanalyseunternehmen zugänglich, die bereits jetzt versuchen, Zugang zu den Daten zu erhalten, die die Nutzer privaten Unternehmen zur Verfügung stellen. Außerdem ist man nicht wirklich „Eigentümer“ seiner Daten, wenn man nicht die Möglichkeit hat, sie zu ändern oder zu löschen, wie es bei der Speicherung auf einer Blockchain oder in vielen dezentralen Speichersystemen der Fall ist.

In einigen Fällen verwenden Projekte eine ähnliche Sprache, wenn sie das „Eigentum“ an digitalen Vermögenswerten beschreiben, die den bereits heute gekauften ähnlich sind, z. B. die Darstellung von käuflich erwerblichen verbesserten Waffen in Videospielen als nicht-fungible Token (NFTs). Dieses Marketing unterschlägt absichtlich, dass der Urheber eines Videospieles immer noch willkürlich beschließen kann, die Verwendung eines Vermögenswerts im Spiel nicht mehr zu unterstützen, sodass sich das „Eigentum“ in der Praxis nicht von den bestehenden Systemen des digitalen Eigentums unterscheidet. Dasselbe allgemeine Problem gilt im weiteren Sinne für die lange Liste von Web3-Projekten, die vorschlagen, Krypto-Assets zu verwenden, um alle Arten von Produkten zu repräsentieren, die über Videospiele hinausgehen, z. B. Konzert- und Veranstaltungstickets, Mitgliedskarten für Clubs und Restaurants, virtuelle „Immobilien“ und so weiter.

**Zur Dezentralisierung:** Befürworter der Blockchain verweisen in der Regel auf die Dezentralisierung als Vorteil der Blockchain-basierten Technologien. Sie neigen jedoch dazu, den unglaublich wichtigen Unterschied zwischen der Dezentralisierung des Netzes und der Dezentralisierung der Macht zu übersehen. Außerdem neigen sie dazu, die Dezentralisierung des Netzwerks von Blockchain-Projekten zu übertreiben.

Es stimmt, dass öffentliche Blockchains wie Bitcoin, Ethereum und andere mit einem Netzwerk arbeiten, das aus Tausenden weltweit verteilten Knotenpunkten besteht und daher ziemlich dezentralisiert ist. Das unterscheidet sich jedoch nicht allzu sehr von Diensten wie Amazon Web Services, die ebenfalls ein Netzwerk aus vielen Tausenden Servern in Dutzenden geografisch verteilten Rechenzentren nutzen und das normalerweise niemand in demselben Sinne als „dezentralisiert“ bezeichnen würde, wie Blockchain-Befürworter den Begriff verstehen. Das liegt daran, dass die Machtverteilung von Bedeutung ist. Bei Blockchain-Projekten bleibt die Machtverteilung enorm zentralisiert. Selbst wenn ein bestimmtes Blockchain-Netzwerk dezentralisiert *wäre*, würden in der Praxis nur sehr wenige Menschen mit Blockchains interagieren, ohne zahlreiche zentrale Intermediäre wie API-Anbieter einzuschalten.

Viele Web3-Evangelisten haben sich Argumente zu eigen gemacht, die darauf abzielen, den großen Technologieunternehmen und anderen mächtigen Firmen die Macht zu entziehen und sie an die Nutzer zurückzugeben. Zu denen, die diese Behauptungen aufstellen, gehören auch die mächtigen Unternehmen selbst. Ein Beispiel dafür ist die Aussage von Andreessen Horowitz, nach der das „Web3 die Macht in die Hände von Gemeinschaften anstatt von Unternehmen legt“, obwohl sie sich mit Investitionen in große Kryptounternehmen in allen Facetten der Branche als enorm mächtiger Faktor im Web3-Bereich etabliert haben.

**Finanzielle Eingliederung oder „Banking the unbanked“:** Die Kryptowährungsindustrie hat zu Recht als Problem erkannt, dass es weltweit viele Menschen gibt, die keinen Zugang zu Bankkonten oder zu Krediten und anderen, normalerweise von Banken angebotenen Dienstleistungen haben. Die Branche entscheidet sich jedoch oft dafür, die Hauptgründe, aus denen verschiedene Gemeinschaften keine Bankverbindung haben, nicht zu untersuchen und anzugehen, sondern versucht stattdessen ihren Zielkunden – häufig marginalisierten und/oder einkommensschwachen Menschen – auf Kryptowährung basierende, schlecht regulierte und wenigen Verbraucherschutzmaßnahmen unterliegende, enorm volatile Finanzprodukte zu verkaufen, die außerdem für Hacks und Betrug anfällig sind.

Die Kryptowährungsindustrie hat sich gegen Regulierungen und Verbraucherschutzmaßnahmen positioniert und behauptet, dass solche regulatorischen Grenzen „die Innovation ersticken“. In der Praxis hat sich die „Innovation“, die laut den Befürwortern von Web3 und Blockchains initiiert wird, weder zur Entmachtung von Technologiemonopolen oder zur Eröffnung neuer Möglichkeiten für die finanzielle Eingliederung geführt; vielmehr haben wir beeindruckende Innovationen bei Betrug, Diebstahl und räuberischen Finanzprodukten gesehen, die dank minimaler regulatorischer Aufmerksamkeit florierten.

## Fragenliste

**1) Was sind die Konzepte und Überlegungen, die jeweils „Web 3.0“ (im Sinne des semantic web), „Web 3“ und „Metaverse“ zugrunde liegen, wodurch unterscheiden sie sich und was sind die damit erhofften Chancen und Risiken und was bedeuten sie jeweils für die Struktur und Architektur eines offenen und freien sowie eines sicheren und nutzerzentrierten Netzes - kurz: stehen sie für das Internet, das es zu verhindern gilt?**

Web3 ist mehr als alles andere ein Marketingbegriff, der verwendet wird, um eine imaginäre zukünftige, auf Blockchains basierende Ära des Webs zu beschreiben.

Die Begriffe „Web 3.0“ und „web3“ werden gelegentlich synonym verwendet, um auf die von einigen prognostizierte Blockchain-basierte zukünftige Ära des Webs zu verweisen. Einige sprechen hingegen immer noch vom „Web 3.0“ und beziehen sich damit auf die frühere Prognose von Tim Berners-Lee und anderen, der zufolge die nächste Ära des Webs das „semantic Web“ wäre. Das semantische Web überschneidet sich kaum mit den heute hier diskutierten Themen, vom ähnlichen Namen abgesehen.

Auch das Metaversum ist ein vager Marketingbegriff, der von jedem Menschen anders definiert zu werden scheint. Der Begriff wird im Allgemeinen für immersive virtuelle Umgebungen verwendet, die gelegentlich über virtuelle Realität und ähnliche Technologien zugänglich sind. Einige Metaversen integrieren direkt Krypto-Assets, die als Währung verwendet werden, bieten In-World-Assets wie Kleidung für den eigenen Avatar an oder schaffen einen Markt, auf dem mit virtuellem „Land“ gehandelt wird.

Befürworter behaupten zwar, dass das Web3 für ein „offenes, freies und auch sicheres und nutzerzentriertes Netz“ entscheidend sei, in der Praxis hat es jedoch alles andere als das bewirkt. Web3 ist in der Regel hyperfinanziert, nur für die offen, die es sich leisten können, für die Teilnahme zu bezahlen, und wird von den Besitzern der meisten Token kontrolliert – häufig Projektgründer, Risikokapitalgeber oder Personen, die bereits extrem reich sind.

**2) Was sind die technischen, sicherheitstechnischen, Infrastruktur-kritischen, konzeptionellen, sozialen, finanzpolitischen, außenpolitischen und gesellschaftlichen Risiken von Web 3, was sind die Risiken mit Blick auf die Persönlichkeits- und Freiheitsrechte?**

Abgesehen von den Bedenken, die ich in meiner Stellungnahme beschrieben habe, werden Blockchain-basierte Technologien von ihren Befürworter häufig als von Natur aus privater als bestehende Systeme dargestellt. Zur Untersuchung dieser Aussagen müssen wir zunächst die Grade der Privatsphäre beschreiben, die in den traditionellen technologischen und finanziellen Systemen existieren, die sich grob drei Kategorien fassen lassen. *Öffentliche* Daten sind Informationen, die jedem zugänglich sind, der sie finden möchte, *private* Daten sind Informationen, die vollständig geheim sind, und *begrenzte* Daten sind die, die nur einer *begrenzten* Anzahl vertrauenswürdiger Institutionen zugänglich sind (z. B. einer Bank oder einem Technologieunternehmen, bei der oder dem eine Person ein Konto hat).

Die ursprüngliche Blockchain-Ideologie zielt darauf ab, die Kategorie „begrenzt“ und damit vertrauenswürdige Intermediäre abzuschaffen. Stattdessen sind alle Informationen entweder vollständig privat oder vollständig öffentlich. Auf den meisten großen Blockchains sind alle Transaktionsdaten öffentlich, und jeder kann eine Wallet-Adresse suchen und eine vollständige Liste der Transaktionen mit anderen Parteien sowie die Wallet-Salden einsehen. Blockchain-Entwickler und -Unternehmen erforschen zunehmend die Speicherung anderer personenbezogener Daten in Verbindung mit den Krypto-Wallet-Adressen der Nutzer: Identitätsnachweise, Aufzeichnungen über die Teilnahme an Präsenzveranstaltungen etc. Alle diese Daten werden ewig gespeichert, was

bedeutet, dass die Pseudonymität auf unbestimmte Zeit aufrechterhalten werden muss. Einige Blockchain-Projekte, insbesondere im Web3-Bereich, zielen darauf ab, *sehr* persönliche Daten wie Krankenakten in einem öffentlich zugänglichen, dezentralen Dateisystem zu speichern. Die Nutzer müssen nicht nur darauf vertrauen, dass diese Projekte geeignete Verschlüsselungspraktiken anwenden, sondern aufgrund der öffentlichen und unbegrenzten Speicherung der Daten auch darauf vertrauen, dass die Schlüssel niemals kompromittiert werden und dass der Verschlüsselungsalgorithmus niemals ernsthaft gebrochen werden kann. Es ist erwähnenswert, dass diese dauerhafte Speicherung privater Daten, selbst wenn sie pseudonymisiert sind, bedeutet, dass einige Blockchain-basierte Systeme eventuell nicht in der Lage sind, Vorschriften wie die DSGVO einzuhalten.

Die Verbindung zwischen einer Wallet-Adresse und der realen Identität einer Person ist, zumindest in den idealisierten Formen dieser Systeme, privat. Wenn sich eine Person jedoch dafür entscheidet, ihre Wallet öffentlich mit ihrer Identität zu verbinden, oder dies versehentlich tut, oder wenn eine vertrauenswürdige Partei diese Verbindung durchsickern lässt, oder die öffentliche Blockchain-Aktivität ausreicht, um auf die reale Identität dieser Person zu schließen, werden alle diese öffentlichen Daten (Transaktionsverlauf, Wallet-Salden und andere öffentliche personenbezogenen Daten, die mit ihrer Wallet-Adresse verknüpft sind) mit ihr verbunden. In der Praxis ist es schwierig, eine völlig private Wallet einzurichten, zu finanzieren und zu sichern, die keine Verbindung zur eigenen Identität hat, und es ist schwierig, diese Privatsphäre zu wahren.

Viele Menschen nutzen zentralisierte Plattformen (Binance, FTX und Coinbase sind einige Beispiele dafür), weil sie wesentlich einfacher zu bedienen sind. Da sie die Gesetze zur Bekämpfung der Geldwäsche einhalten müssen, verlangen diese Plattformen in der Regel Ausweisdokumente, wodurch das begrenzte Maß an Datenoffenlegung wieder eingeführt wird, das Kryptowährungen ursprünglich abschaffen wollten. Die Nutzer dieser Plattformen verfügen jedoch nach wie vor über dieselben öffentlichen Transaktionsdaten, die mit ihren Krypto-Wallets verbunden sind. Bei den traditionellen Bankensystemen sind diese Daten hingegen ebenfalls begrenzt. Die Kunden dieser Plattformen sind zusätzlichen Vektoren ausgesetzt, durch die ihre Identitäten mit ihren Wallet-Adressen in Verbindung gebracht werden können: beispielsweise durch böswillige Datenverletzungen oder - wie wir in letzter Zeit gesehen haben - durch Konkursverfahren, wenn diese Plattformen scheitern.

**3) Sind die bestehenden europäischen Regulierungsansätze (etwa DSA, DMA und DSGVO) ausreichend und welche regulatorischen Maßnahmen sehen Sie darüber hinaus als geeignet oder notwendig an um diese Risiken von Web 3 einzudämmen und welche Möglichkeiten sehen Sie, die angesprochenen Risiken anderweitig zu mitigieren?**

Ich bin mit den Details der europäischen Regulierungsansätze nicht hinreichend vertraut, um mich dazu zu äußern, möchte jedoch auf meine Bemerkung zu Frage 2 verweisen, dass Blockchain-basierte Projekte eventuell grundsätzlich nicht in der Lage sind, die DSGVO einzuhalten.

**4) Wie bewerten Sie Chancen und Risiken von Kryptowährungen – im Allgemeinen und im Kontext des Web 3.0?**

Es ist wichtig, die Vor- und Nachteile von Blockchains und Kryptowährungen sorgfältig abzuwägen. Dabei ist von entscheidender Bedeutung, dass wir uns nicht in Diskussionen darüber verlieren, was diese Technologien eines Tages ermöglichen *könnten*, denn die Befürworter dieser Technologien versuchen, das Gespräch genau auf diesen Punkt zu lenken.

Kryptowährungen existieren seit vierzehn Jahren, haben allerdings, abgesehen von der Finanzspekulation, nur minimale Chancen eröffnet. Sie eignen sich aufgrund ihrer Volatilität nicht als Währungen, und Versuche, diese Volatilität durch die Bindung von Kryptowährungen an eine

traditionelle Währung („Stablecoins“) zu verringern, waren bestenfalls fragwürdig und schlimmstenfalls katastrophal. Außer auf die durch Kryptospekulationen zu Reichtum Gekommenen, haben Kryptowährungen vielleicht die revolutionärsten positiven Auswirkungen auf das Leben von Cyberkriminellen und Betrügern, die sie in den letzten Jahren mit großem Erfolg eingesetzt haben.

Für den Durchschnittsbürger, der sich von den 1000-fachen Renditen der frühen Bitcoin-Anhänger verführen lässt, sieht die Landschaft nicht so rosig aus. Sie handeln oft mit einem unfairen Wissensnachteil gegenüber mächtigen Akteuren, die die Märkte manipulieren können und mit Schneeballprojekten mit viel zu hohen Renditen angelockt, die später zusammenbrechen, oder verlieren ihr Vermögen durch die vielen Hacks und Exploits, die praktisch an der Tagesordnung sind. Die jüngsten Untersuchungen zeigen, dass schätzungsweise 73-81 % der Kleinanleger mit ihrer Erstinvestition wahrscheinlich Geld verloren haben.

**5) Welche konkreten Anwendungsfälle und Mehrwerte, abgesehen von virtuellen Spielwelten, kann das Metaversum (z. B. in der Medizin oder im Ingenieurwesen) bringen?**

Es ist wichtig, die Versprechungen der virtuellen oder erweiterten Realität vom Hype um die und der Vermarktung der „Metaversen“ zu unterscheiden. VR und XR sind gut etabliert und sind von den jüngsten Versuchen, den Ruf unscheinbarer technologischer Projekte aufzupolieren, in der Hoffnung, Risikokapital und Einzelhandelsinvestitionen anzulocken, weit entfernt.

**6) Im Gegensatz zum Web 3.0 beschreibt das Web 3 eine neue Generation des Internets, das auf Blockchain basiert und in dem die Nutzer die Kontrolle über ihre Daten innehaben sollen (das Konzept des Web 3 beinhaltet z. B. Entscheidungen über DAOs, den Aufbau einer tokenbasierten Wirtschaft, Finanzdienstleistungen über DeFi-Protokolle). Wie schätzen Sie das Potential des Web 3 ein, v. a. vor dem Hintergrund, dass der Nutzer ohne zentrale Intermediäre häufig auf Convenience verzichtet?**

Blockchains haben sich für die erklärten Ziele von Web3 als ungeeignet erwiesen. Wenn die nächste Iteration des Webs eines der vielen bewundernswerten, gelegentlich von Web3-Befürwortern zitierten Ziele beinhalten soll, wie beispielsweise mehr Datenschutz für die Nutzer oder mehr selbstverwaltete Gemeinschaften, ist es wichtig, dass wir Technologen uns nicht an Technologien binden, die wenig Erfolg beim Erreichen dieser Ziele versprechen und stattdessen das Web in Richtung einer hyperfinanziellen, extraktiven Umgebung zu drängen scheinen, die Krypto-Startup-Gründer und Investmentfonds auf Kosten der einzelnen Nutzer bereichert.

**7) Welche politischen Maßnahmen sind angezeigt, um sicherzustellen, dass in Entstehung befindliche Metaversen auf europäischen Werten – insbesondere Daten- und Verbraucherschutz – und den Prinzipien des digitalen EU-Binnenmarkts – insbesondere fairer und lauterer Wettbewerb sowie nachhaltiges („Green IT“) und manipulationsfreies (keine „Dark Patterns“) Design – beruht?**

Auch hier sollte der Begriff „Metaversum“ sorgfältig definiert werden. In vielen Fällen unterscheiden sich die Produkte, die jetzt als „Metaversen“ bezeichnet werden, nicht wesentlich von Plattformen wie *Second Life*, einer virtuellen Welt, die jetzt zwanzig Jahre alt ist.

Wenn mit dieser Frage Fragen rund um VR und XR angesprochen werden sollen, müssen Rahmenbedingungen für das enorme Ausmaß der Datenerfassung geschaffen werden, die durch ein viel breiteres Spektrum an Sensoren ermöglicht wird, als dies bei den meisten Computern oder Smartphones für Verbraucher der Fall ist, wie z. B. Eye Tracking, Haptik etc.

Es gibt viele relevante Fragen zu dunklen Mustern und Manipulationen in VR/XR/„Metaverse“-Plattformen, zumal sich diese Plattformen in erster Linie an Kinder und Jugendliche richten. Ich bin keine Expertin auf diesem Gebiet, aber ich empfehle Ihnen dringend, sich darüber zu informieren.

**8) Welche konkreten Ansatzpunkte gibt es mit Blick auf die bisherige Entwicklung des Internets (Web1, Web2), die Entwicklung zu einem nutzerorientierten, dezentralen und sicheren Internet in globale Governance-Mechanismen zu überführen?**

Das Internet begann als stark dezentralisiertes Netzwerk und wurde mit der Zeit immer dezentraler. Die enormen finanziellen Anreize, die mit der Werbung und der Vermittlung von Daten eingeführt wurden, machten die Bildung von Monopolen und extraktive missbräuchliche Arbeitsweisen für Technologieunternehmen sehr profitabel. Der Anreiz, sichere, nutzerzentrierte und verantwortungsvoll verwaltete Online-Räume zu schaffen, kann nicht mit diesen finanziellen Anreizen konkurrieren, und Projekte, die dies versuchen, scheitern oft an mangelnder Finanzierung oder werden von größeren Technologieunternehmen zerschlagen. Andere Modelle der Unternehmensführung, die nicht auf dem Modell der gewinnorientierten Unternehmen basieren, wie gemeinnützige Organisationen, Plattformgenossenschaften oder öffentliche Versorgungsunternehmen, sollten stärker berücksichtigt werden.

Wir befinden uns nicht in einer Krise, weil uns die *Technologie* fehlt, um ein besseres Web zu schaffen. Wir arbeiten seit dreißig Jahren an der Webtechnologie, und ihre Fortschritte in dieser Zeit sind beeindruckend. Die eigentliche Krise ergibt sich aus dem extraktiven, hyperkommerziellen Charakter der Internetunternehmen, der weit verbreiteten Ansicht, dass Nutzerdaten eine Ware sind, die es zu extrahieren gilt, und dass das Verhalten der Nutzer zu formen ist, sowie aus der Macht, die enorm mächtige Technologieunternehmen nicht nur im Internet, sondern auch in weitaus breiteren Bereichen von Gesellschaft und Politik ausüben.

Diese Probleme lassen sich nicht mit Technologie lösen. Wir beobachten bereits, wie dieselben Technologiemonopole in der Web3-Landschaft gewinnbringend Fuß fassen, auch wenn uns gesagt wird, dass Web3 ihre Macht und Rentabilität irgendwie untergraben wird.

**9) Wie bewerten Sie die Positionierung der digitalen Zivilgesellschaft zum Thema Web 3.0 und Blockchain/DLT, die unter anderem auf großes Missbrauchspotenzial oder sozial und gesellschaftspolitisch zu kritisierende Folgen hinweisen (siehe z.B. Jürgen Geuter/"tante", Molly White mit dem Blog "Web3 is going just great"<sup>1</sup>, Brief von Kryptoexpert\*innen an den US-Kongress<sup>2</sup>)? Haben Sie den Eindruck, dass die Politik die vorgebrachten Standpunkte entsprechend berücksichtigt?**

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, habe ich den Eindruck, dass die politischen Entscheidungsträger in eine von zwei Kategorien fallen: Entweder haben sie Angst, als realitätsfremd zu gelten, wenn sie zu viel Skepsis gegenüber Kryptowährungen/Web3 äußern, oder sie sind dem Verkaufsargument auf den Leim gegangen, nach dem Blockchains und Kryptowährungen eine revolutionäre Innovation sind, obwohl es kaum Belege dafür gibt.

Das Argument der Krypto-Lobbyisten, dass Krypto nicht reguliert werden kann, ohne die Innovation zu ersticken, scheint bei den politischen Entscheidungsträgern angekommen zu sein, obwohl es völlig absurd ist. Wenn Vorschriften zur Bekämpfung von Finanzbetrug in einer Branche nicht durchgesetzt werden können, ohne sie zu zerstören, sollte man sich ansehen, was diese Branche wirklich tut.

**10) Sind Ihnen Anwendungen der Blockchaintechnologie außerhalb von Kryptowährungen bekannt, die nicht durch bestehende Technologien, effizienter, umweltschonender etc. geleistet werden können. Wie ist eine Abwägung von Chancen und Risiken aus gesellschaftspolitischer Sicht zu bewerten?**

Nein. Kryptowährungen (und darauf aufbauende Finanzprodukte) sind der primäre Anwendungsfall für Blockchains, und sie haben enorme negative externe Effekte, die tendenziell alle Vorteile bei weitem überwiegen.

Zudem ist der stärkste Anwendungsfall für Blockchains die damit verbundene Hype-Blase gewesen. Zumindest in den letzten Jahren haben Blockchains bei institutionellen Anlegern und Kleinanlegern großes Interesse geweckt. Selbst wenn ein Produkt in keiner Weise von einer Blockchain profitiert, kann es gelegentlich eine Finanzierung erhalten, wenn es behauptet, eine Blockchain zu nutzen.

**11) Gibt es eine in der Wissenschaft geeinte Definition von Metaverse und wenn nicht, welche Definition würden Sie der Politik für den Umgang mit dem Konzept empfehlen und welche Bedeutung spielen dabei jeweils die bisherigen Konzepte von Augmented Reality, Assisted Reality, Virtual Reality und Extended Reality?**

Das ist nicht der Fall. Ich würde empfehlen, den Begriff ganz zu vermeiden und stattdessen den spezifischeren, relevanten Begriff zu verwenden (zum Beispiel „virtuelle Realität“ oder „Massively Multiplayer Online Platform“).

**12) Wie würden Sie die Forschungslage in Deutschland zum Thema Metaverse im internationalen Vergleich bewerten, was Professuren, Publikationen, staatliche Forschungsförderung und Drittmittelfinanzierung für den Forschungsbereich Metaverse und Web 3.0 angeht?**

Ich bin mit der deutschen Metaversenforschung nicht ausreichend vertraut, um diese Frage zu beantworten.

**13) Wie haben sich Ihrer Einschätzung nach die Unternehmen in Deutschland bisher auf Metaverse vorbereitet, gerade was den Vergleich zu den USA und China angeht und sehen Sie das Risiko, dass wir in Deutschland durch eine mangelnde Priorisierung des Themas Metaverse den technologischen und wirtschaftlichen Anschluss an die Weltspitze verpassen könnten?**

Ich bin mit den deutschen Metaversen-Unternehmen nicht ausreichend vertraut, um diese Frage zu beantworten.

**14) Welche Risiken könnten von zu frühen staatlichen Regulierungsversuchen der neuen Technologie ausgehen, auf welche Grundlagen bei Normierung und Standardisierung kann bereits für den Umgang mit Metaverse zurückgegriffen werden, wie sind wir in Deutschland und Europa Ihrer Einschätzung nach bei ermöglichenden Rahmenbedingungen für Metaverse aufgestellt, was Förderprogramme angeht und welche Maßnahmen möchten Sie der Politik vorrangig mitgeben, um die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Chancen von Metaverse möglichst gut nutzbar zu machen?**

Auch hier ist es sinnvoller, auf die spezifischen Themen einzugehen, die von Belang sind, sei es VR/XR, Massive Multiplayer Online Worlds oder die Verwendung von Krypto-Assets. Jedes dieser Themen hat seine eigenen spezifischen regulatorischen Belange, auch wenn ich in den ersten beiden Bereichen nicht über genügend Fachwissen verfüge, um eine Einschätzung abzugeben.

**15) Welche Geschäftsform sind DAOs und wie müssten sie reguliert werden, um Endkund\*innen vor Betrug und Missbrauch zu schützen?**

Obwohl sich der Begriff „DAO“ auf eine von Mitgliedern kontrollierte Organisation mit Token-basierter Governance beziehen soll, wird er in der Praxis häufig auch für Organisationen verwendet, die über keinerlei Governance-Systeme verfügen oder deren Governance in den Händen eines kleinen Gründerteams liegt.

Selbst in Organisationen, die eher nach dem eigentlichen Prinzip einer „DAO“ aufgebaut sind, gibt es eine so große Varianz in der tatsächlichen Struktur, dass es wahrscheinlich nicht möglich ist, eine einzige,

für alle geeignete Unternehmensform zu definieren. Ich kenne die in den Vereinigten Staaten operierenden DAOs am besten; ich habe sie als LLCs, gemeinnützige Vereine ohne eigene Rechtspersönlichkeit, C-Corporations etc. formuliert gesehen.

**16) Wie können die Rechte und Prinzipien des Verbraucherschutzes in dezentralen Blockchain-Systemen wie denen des Web 3 umgesetzt werden?**

Es gibt eine lange Liste von Verbraucherschutzmaßnahmen, die eingeführt werden könnten, einschließlich der Verpflichtung für Krypto-Plattformen, Kundengelder verantwortungsvoll zu trennen, ordnungsgemäße Prüfungen durchzuführen, Nachweise über Vermögenswerte und Verbindlichkeiten gegenüber externen Agenturen offenzulegen, getrennt von Firmen zu arbeiten, die möglicherweise Interessenkonflikte haben, etc. Bestehende Vorschriften zur Betrugsbekämpfung sollten konsequent durchgesetzt werden.

Von entscheidender Bedeutung ist außerdem, dass die Vorschriften sorgfältig formuliert werden, um die Menschen nicht einem zusätzlichen Risiko durch die enge Integration von Kryptowährungsplattformen in das traditionellen Finanzwesen und somit möglicherweise das traditionelle Finanzwesen und Menschen, die keine Kryptowährungen verwenden, den Auswirkungen der häufigen Zusammenbrüche von Kryptowährungen aussetzen.

**17) Das sogenannte Web 3.0 wird, bislang nur als Vision, dafür gefeiert, dass es dezentral aufgebaut sei, dass es die Macht großer Plattformen begrenze und dass die Datenhoheit bei den Nutzern liege.<sup>3</sup> Welche Instanz wäre denn Ihrer Auffassung nach überhaupt in der Lage, das bisherige infrastrukturelle System der Plattformen und Zugangsknoten durch die Blockchain-Technologie zu ersetzen? Und woher sollte die Energie zum Betreiben der Blockchain-Technologie kommen?**

Es ist weder wünschenswert noch machbar, „das bestehende Infrastruktursystem aus Plattformen und Zugangsknoten durch die Blockchain-Technologie zu ersetzen“. Diese Frage basiert ebenfalls auf der falschen Annahme, dass das Web3 von Natur aus dezentralisiert ist; siehe den Abschnitt „Über Dezentralisierung“ in meiner vorbereiteten Antwort.

**18) Sind Ihrer Auffassung nach Visionen eines „Metaverse“ und/oder eines „Web 3.0“ geeignet, die digitale Souveränität Deutschlands und Europas gegenüber etwa China oder den USA zu begründen und zu verstärken? Was genau müsste dafür seitens der eingesetzten Hard- und Software und gegebenenfalls auf der Ebene der Regulierung geschehen?**

Ich kann diese Frage ohne ein tieferes Verständnis der mit „digitaler Souveränität“ gemeinten Thematik nicht beantworten.