



DB System

Digital bewegen.
Gemeinsam.

WWEBB

Die dritte Generation des Internets – Demokratisierung im Cyberspace?

Digital.Trend.Impuls



DB System GmbH | Digital Foresight | November 2023 | Vertraulichkeitskennung: DB Offen

Die Vision eines dezentralen Web3.....	3
Unsere Kernerkenntnisse.....	4
Die drei Evolutionsstufen des Internets	5
Wird die Web3-Vision Realität?.....	8
Web3 Anwendungsbeispiele... ..	10
Unser Fazit	13
Anhang.....	14

Die Vision eines dezentralen Web3

„Vertrauen ist der Klebstoff des Lebens. Es ist die wichtigste Zutat für eine effektive Kommunikation.“

Es ist das Grundprinzip, auf dem alle Beziehungen beruhen.“

Stephen Covey

Dieses Zitat, das ursprünglich auf eine effektive Kommunikation ausgerichtet war, könnte ebenso als Leitgedanke für eine neue Art des Internets, das sogenannte Web3, dienen. In der digitalen Welt müssen wir auf das Vertrauen, was uns angeboten wird und was wir anbieten. Wenn wir eine digitale Leistung kaufen oder mieten, möchten wir sicher sein, dass wir dies rechtskonform tun. Wenn wir mit viel Aufwand digitale Inhalte erarbeiten, möchten wir auch die Rechte zu Monetarisierung und Vermarktung in den eigenen Händen halten. Wenn wir als Unternehmen in einer „[↗ Gig Economy](#)“ Kleinstaufträge an digitale Nomad:innen vergeben, müssen Leistung und Bezahlung auf einem belastbaren Fundament stehen. Im Internet wie wir es kennen (auch Web2 genannt), ist das bereits heute mit Einschränkungen möglich: Rechte und Vertrauen werden durch zentrale Instanzen, die als Makler:innen oder Zwischenhändler:innen fungieren, gesichert. Oftmals wird dabei die Funktion dieses Intermediäres von einigen wenigen mächtigen Unternehmen wahrgenommen, die Eigeninteressen verfolgen und ihre Marktmacht immer weiter ausbauen.

Genau an dieser Stelle setzt das Versprechen des Web3 an: Die Teilnehmer:innen an digitalen Prozessen, seien es Menschen, Maschinen oder Organisationen, agieren selbstbestimmt im Internet auf einer vertrauensvollen Basis, ohne dass eine zwischengeschaltete Institution (wie z.B. Meta) Vertrauen explizit bestätigen muss. Dies wird möglich durch sogenannte dezentrale Technologien: Im Web3 wird hier von einer „[↗ vertrauenslosen](#)“ Welt gesprochen. Damit ist nicht gemeint, dass alles Vertrauen verloren geht, sondern vielmehr, dass wir nicht mehr auf zentrale Vermittler angewiesen sind, um vertrauensvoll miteinander im Web zu interagieren. Im Gegensatz zu unserem heutigen Internet, in dem Identitäten von Plattformen „gemietet“ und kontrolliert werden, ist die Identität im Web3 selbstbestimmt. D.h. Teilnehmer:innen im Web3 besitzen und kontrollieren ihre eigene Identität, die portabel über Plattformgrenzen hinweg genutzt werden kann – und dies alles auf Basis dezentraler Technologien und offener Protokolle.

Dezentral bedeutet dabei, dass vertragliche Grundlagen nicht von einem zentralen Herausgeber/einer zentralen Herausgeberin verwaltet werden, sondern die vertraglichen Informationen bei allen Teilnehmer:innen dezentral gespeichert sind. Dabei entscheiden die Teilnehmer:innen in welchem Kontext sie welche Teile ihrer Identität verwenden wollen. Benutzer:innen des Web3 können dadurch selbstsouverän über die Weitergabe ihrer Identitätsinformationen bestimmen. Ein weiterer grundlegender Bestandteil des Web3 stellen sogenannte „[↗ Smart Contracts](#)“ dar. Ohne die Notwendigkeit der Überprüfung durch Dritte können sie Vereinbarungen unabhängig verifizieren und automatisch ausführen. Es sind letztlich Computerprogramme, die ohne zwischengeschaltete „Makler“ zustandsabhängig ausgeführt werden können.

Damit wird das Web3 zu einem wichtigen Bestandteil im [↗ Metaverse](#). Geschäfte im digitalen Raum bedürfen einer sicheren Grundlage. All diejenigen, die den Hype um das Metaverse verfolgt haben, werden sich an Transaktionen von [↗ virtuellen Grundstücken](#) oder [↗ digitaler Kunst](#) mittels „[↗ Non-fungible Tokens](#)“ (NFTs) erinnern. Wenn wir von Handel mit immateriellen Assets sprechen, kommen wir zu einer weiteren Grundlage von Web3-Technologien, der Finanzwelt: Das größte Volumen bei dezentralen Technologien wird heute im Finanzbereich und dort insbesondere bei [↗ Kryptowährungen](#) bewegt. Die technischen Grundlagen des Web3 existieren demnach schon heute.

Unsere Kernerkenntnisse

Ideen, Konzepte und Technologien hinter dem Web3 sind aufgrund von Investitionen der großen Digitalplayer und vielfältiger Aktivitäten einer dynamischen Start-up-Szene zu groß, um ignoriert zu werden. Andererseits gibt es außerhalb des Krypto- und Finanzbereichs bisher wenige erfolgreiche Anwendungsbeispiele mit einer großen Nutzer:innen-Basis. Aktivitäten im Bereich Web3 sollten daher sorgfältig und mit Bedacht ausgewählt werden.

Treiber

- Die zunehmende Digitalisierung und Virtualisierung in allen Lebens- und Arbeitsbereichen erfordert eine verlässliche und revisionssichere Technologie, die durch Web3-Konzepte und -Technologien ermöglicht werden.
- Anwender:innen und Kund:innen wollen sich aus der Abhängigkeit von „Big-Tech-Unternehmen“ lösen. Das Web3 könnte dafür Chancen bieten.

Bremser

- „Big-Tech-Unternehmen“, die heute als Plattform-Bereitsteller und Intermediäre agieren, sind daran interessiert, ihre Macht und damit die Abhängigkeit ihrer Kund:innen weiter auszubauen und nicht zu beschränken. Dies wird den Erfolg des Web3 mindestens verzögern.
- Etablierte, zentrale Vermittlerfunktionen des Web2 werden sich weiterentwickeln und mit Web3 konkurrieren.

Weitere Einflussfaktoren

- Unternehmen werden Web3-Technologien nur einsetzen, wenn die wahrgenommene und tatsächliche Sicherheit von Anwendungen und Transaktionen mindestens dasselbe Niveau erreicht, das heutige Cloud- und Plattformanbieter bereitstellen.
- Technologien des Web3 werden sich nur durchsetzen, wenn sie von Anwender:innen intuitiv genutzt werden können und ihnen ein Grundvertrauen entgegengebracht wird.
- Ein wichtiger Faktor für den Erfolg des Web3 bilden staatliche Gesetzgebung und Regulierung. Fragen wie „Sind Transaktionen im Web3 rechtssicher?“ oder „Welche Auflagen werden den Big-Tech-Unternehmen gemacht?“ müssen gelöst werden.
- Es ist unklar, wann eine kritische Masse von Web3-Anwendungen und -Nutzer:innen erreicht wird. Nur eine in der Breite verfügbare Infrastruktur, die von vielen Anwender:innen genutzt wird, führt zum Erfolg.

Die drei Evolutionsstufen des Internets

Wie hat sich das Internet, also das Web, über die letzten Jahrzehnte entwickelt? In diesem Abschnitt stellen wir die Entwicklung von den ersten Versprechen eines demokratischen Internets, dem Scheitern dieses Versprechens hin zur Vision des Web3 dar.

Web1 – Der Traum: Gleichberechtigtes Teilen und Nutzen aller weltweit vorhandenen Informationen

Der Startschuss für das Internet erfolgte bereits Ende der 1960er Jahre mit dem [↗ Arpanet](#). Ursprünglich aus dem militärischen Bereich gefördert, wurde das Ziel verfolgt, ein dezentrales Netzwerk zu schaffen, das verschiedene wissenschaftliche Einrichtungen miteinander verknüpft. Die Verbindung zwischen den universitären Netzwerken wurde mittels Telefonleitung hergestellt.

Die eigentliche Initialzündung für das, was wir heute als Web1 bezeichnen können, erfolgte allerdings erst mit der Entwicklung des [↗ World Wide Web](#) 1989. Grundlage für das „WWW“ bildeten offene und standardisierte Protokolle wie [↗ TCP](#), [↗ IP](#), [↗ HTTP](#) für die Beschreibung von Webseiten oder [↗ SMTP](#) als Grundlage für ein globales, standardisiertes E-Mail-System. Anfang der 1990er Jahre erfolgte damit der Startschuss für die „[↗ Informationsrevolution](#)“. Auch hier war noch die gute alte Telefonleitung die Verbindung in die große weite Informationswelt. Manche Leser:innen werden sich noch an den [↗ Klang bei der Einwahl](#) mittels Telefonmodem erinnern.

Nach erfolgreicher Verbindungsherstellung stand die Tür in eine große, weite Informationswelt offen. In dieser „Informationsökonomie“ waren die meisten Konsument:innen von Informationen und nur wenige „[↗ Creators](#)“ stellten diese Informationen für einen lesenden Zugriff bereit. Das große Versprechen des „Web1“ war es, allen Menschen den gleichen Informationsstand zur Verfügung zu stellen, der auch gemeinsam verbessert werden sollte. Eine populäre Non-Profit-Initiative, die in die Web1-Zeit zurückreicht und die wir auch heute nutzen, ist die freie Enzyklopädie [↗ Wikipedia](#).

Viele kommerzielle Unternehmen, die das Web1 maßgeblich mitgeprägt haben und große Erfolge feiern durften, sind mittlerweile wieder verschwunden. Einer der größten Internetdiensteanbieter der 1990er, [↗ America Online \(AOL\)](#), fristet heute ebenso wie der damals dominierende Webbrowser [↗ Netscape](#), der heute AOL gehört, ein Nischendasein.

Mit der zunehmenden Anzahl an Informationen wurde es immer herausfordernder, den richtigen Content zu finden. Neben AOL waren Suchmaschinen wie Yahoo sehr erfolgreich, die über [↗ redaktionierte Portale](#), den Zugriff auf Informationen ermöglichten. In der Blütezeit des Web1 wurde auch ein Unternehmen gegründet, das über einen neuen Suchalgorithmus die Web-Suche revolutionierte: 1997 begann die Erfolgsgeschichte von Google, einem Konzern, der unter dem heutigen Namen „[↗ Alphabet](#)“ einer der größten Player im Web2 ist.

Web2 – Die Realität: Die Monetarisierung von Informationen und Inhalten lässt neue Monopole entstehen

Bereits in der ersten Phase des Internets, dem Web1, waren schon einige Gestalter:innen des [Web2](#) aktiv. Sie gründeten z. B. das bereits genannte Unternehmen Google oder das Online-Kaufhaus Amazon. Etwa in der Mitte der 2000er Jahre wurde aus dem „Information-Web“ (Web1) schließlich das „Social-Web“ (Web2). Die zunehmende Monetarisierung von Informationen und der Handel über das Internet hatten den Übergang ins Web2-Zeitalter damals ausgelöst. In dieser Phase befinden wir uns noch heute.

Mit steigender Anzahl von Teilnehmer:innen ([↗ 16 Mio. 1995 auf annähernd 1 Mrd. weltweit 2005](#)) wuchs auch die Größe des potenziellen Markts. Neben den bereits genannten Unternehmen betraten andere Akteur:innen wie Facebook (2004), YouTube (2005) oder das heute kontrovers diskutierte „X“, ehemals Twitter (2006), die Bühne. Bei einigen der genannten Unternehmen ist die Marktmacht derart gewachsen, dass [↗ Abhängigkeiten von Plattformen](#), die diese Unternehmen betreiben, entstehen. Bei besonders großen Digitalkonzernen spricht man auch von [↗](#)

Big Tech. Man spricht von „Very Large Online Platforms“ oder „Very Large Online Search Engines“ Plattformen mit mindestens 45 Millionen monatlichen Nutzer:innen (aus dem [↗ Digital Service Act](#), dem EU-Gesetz über digitale Dienste).

Durch die hohe Anzahl an Nutzer:innen werden auf den von diesen Unternehmen betriebenen Plattformen Mehrwerte aus Informationen und Inhalten generiert. Die Plattformbetreiber:innen stellen dafür Dienste mit erweiterten Funktionalitäten zur Verfügung, die für die einzelnen Benutzer:innen wertstiftend sind. Mit steigender Nutzer:innenanzahl und somit auch potenziellen Inhalte-Lieferant:innen steigt die Attraktivität der Plattform: Dazu zwei Beispiele aus dem täglichen Leben:

1. Beim Kauf eines neuen Produkts suche ich nach Benutzerbewertungen auf Amazon, einer der größten E-Commerce Plattformen. Es liegt nahe, dann auch direkt dort zu bestellen.
2. Bei der Konfiguration des Produkts suche ich mir ein Erklärvideo auf YouTube (gehört auch zum Google/Alphabet-Konzern), bevor ich lange Bedienungsanleitungen lese. Vielleicht lade ich zukünftig ebenfalls Videos auf die Plattform, da ich ab einer bestimmten Zuschaueranzahl an den Werbeeinnahmen beteiligt werde.

Auch wenn für die einzelne Teilnehmerin/den einzelnen Teilnehmer, die Nutzung dieser Dienste das tägliche Leben erleichtern, birgt die Welt des Web2 auch erhebliche Gefahren und Nachteile. Oftmals führen Fragen nach den Urheberrechten geteilter Inhalte zu großen Unsicherheiten und gegebenenfalls Strafen. Inhalte werden auf den Plattformen von wenigen gewinnorientierten Plattformbetreibern kontrolliert. Bei Millionen Nutzer:innen können dadurch Partikularinteressen dieser Unternehmen, u. a. in der politischen Meinungsbildung, durchgesetzt werden. Mit steigender Marktmacht und Monopolisierung wächst darüber hinaus die Abhängigkeit von diesen Unternehmen. Gesetzliche Regulierung wie der [↗ Digital Services Act](#) der EU sollen dem entgegenwirken.

Web3 – Die Vision: Die Teilnehmer:innen holen sich ihre Eigentumsrechte zurück

Mit dem Web2 hat sich das World Wide Web von den ursprünglichen Idealen eines demokratischen, allen gehörenden Internets zunehmend entfernt. Aus den Folgen und Eindrücken der [↗ NSA Leaks eines Edward Snowden](#) und der daraus resultierenden Annahme, dass man keiner Regierung oder Organisation grundsätzlich vertrauen kann, hat im April 2014 einer der Mitbegründer von [↗ Ethereum](#) und [↗ Polkadot](#), [↗ Gavin Wood](#), einen [↗ Essay zu einem neuen demokratischen „Web 3.0“](#) (zur Begriffsklärung siehe Textbox rechts) veröffentlicht.

Mit Hilfe dezentraler Technologien erhoffen sich die Visionär:innen eines Web3 das Dateneigentum von den Big-Tech-Unternehmen zurückzugewinnen. Das Web3 wird als eine von den Benutzer:innen gesteuerte Umgebung verstanden, in der mithilfe [↗ Blockchain](#), dezentraler Speicherung und [↗ selbstbestimmter Identitäten](#) Teilnehmer:innen eigenständig bestimmen, wer in welchem Maße auf ihre Daten zugreifen kann. In den vergangenen Jahren haben sich viele verschiedene dezentrale Protokolle wie z. B. [↗ Ethereum](#), [↗ Polygon](#), [↗ Polkadot](#), [↗ Cosmos](#), [↗ Near](#), [↗ Cardano](#), [↗ Avalanche](#) oder [↗ Aleph Zero](#) gegründet, die eine technische Basis für den Aufbau zahlreicher dezentraler Anwendungen bieten.

Begriffsklärung: „Web3“ vs. „Web 3.0“

Auch wenn Wood in seiner Veröffentlichung 2014 noch von einem „Web 3.0“ geschrieben hat, so meinte er die Idee eines dezentralen Internets, das wir heute als „Web3“ bezeichnen und in diesem Trendimpuls betrachten.

Auch das Konzept eines „Web 3.0“, das auf den Internet-Mitbegründer Tim Berners-Lee zurückgeht, verfolgt das Ziel, den Benutzer:innen des Internets wieder die Kontrolle zurückzugeben. Es wird auch als „semantisches Internet“ verstanden und setzt im Unterschied zu Web3 nicht auf Dezentralisierung. Im Web 3.0 verwenden Benutzer:innen einen zentralen Ort, den sogenannten Solid Pod, um alle Benutzerdaten zu speichern, so dass sie den Zugriff von Drittanbietern auf ihre Daten selbstbestimmt verwalten können.

Wurde anfangs das Konzept eines Web3 im Wesentlichen in der Krypto- und Blockchain- Community diskutiert und verfolgt, so hat der (mittlerweile wieder etwas erkaltete) Hype rund um das [Metaverse](#) zu Beginn der 2020er Jahre auch das Web3 in das Interesse einer breiteren Öffentlichkeit gerückt. Außerdem sind inzwischen, auch wenn das als Widerspruch erscheint, große Tech-Unternehmen wie [Microsoft](#), [Facebook](#) oder [Amazon](#) in Web3-Aktivitäten involviert. Diese Tatsache lenkt zunehmend die Aufmerksamkeit auf die Vision eines dezentralen Internets.

Token als neues Werkzeug, um Besitzverhältnisse zuzuordnen

Zusammenfassend stellen wir die Unterschiede zwischen Web1, Web2 und Web3 dar. In der ersten Phase des Internets, im Web1, waren es Webseiten, die es ermöglicht haben, Informationen den Nutzer:innen bereitzustellen und den Zugang zu Informationen zu demokratisieren. Die Nutzung des Internets war beschränkt auf das Lesen von Informationen und nur einigen Wenigen das Veröffentlichen möglich.

Im Web2 wurde die Funktionalität durch das Hinzufügen nutzergenerierter Inhalte erweitert, wodurch die Nutzer:innen von reinen Konsumierenden zu Produzierenden wurden. Das Web2 hat damit zu einer Demokratisierung beigetragen, Informationen zu veröffentlichen. Jede:r Nutzer:in kann ein „Creator“ werden. Allerdings gibt sie oder er meistens mit der Veröffentlichung die Rechte an den von ihr oder ihm erstellten Inhalten an die Betreiber:innen der Plattform ab. Auch haftet sie oder er in der Regel für Urheberrechtsverstöße. Das bedeutet: Werden Inhalte veröffentlicht, an denen man nicht selbst die Rechte hat, kann man sich Schadensersatzpflichtig gegenüber des Rechteinhabers/der Rechteinhaberin machen.

Im Web3 werden die aus den ersten beiden Phasen des Internets bereitgestellten Informationen durch Zuteilung eindeutiger Besitzverhältnisse erweitert. Token stellen hier, analog zu Webseiten im Web1 oder Posts im Web2, ein neues Werkzeug für das Web3 dar. Die Autor:innen und Ersteller:innen von digitalen Inhalten können damit selbstbestimmt entscheiden, was mit ihren digitalen Gütern und digitalen Abbildungen gemacht werden darf: lesen, schreiben, besitzen!

Web1 und Web2 demokratisieren Informationen und Veröffentlichen. Web3 demokratisiert Eigentum.

Ära	Web1	Web2	Web3
Tool	Webseite	Post	Token
entsperrt	Informationen	Veröffentlichung	Eigentum
	/Lesen	/Schreiben	/Besitzen

Abb. 1 Die Evolutionsstufen des Internets. Quelle: [2023 State of Crypto Report: Introducing the State of Crypto Index](#)

Wird die Web3-Vision Realität?

Die Konzepte des Web3 mit dem Gedanken, das Internet zu demokratisieren und die Macht selbstverantwortlich zurück in die Hände der Nutzer:innen zu geben, stammen von Gavin Wood, dem Mitbegründer von Ethereum und Polkadot. Aufgrund der sehr engen Verbindung zu dezentralen Technologien wie Blockchain und Kryptowährungen könnten Kritiker unterstellen, dass Blockchain-Enthusiasten über einen Web3-Hype „ihre“ Technologien weiter forcieren wollen. Ist dem so?

Es wäre sehr einfach, Web3 damit ad acta zu legen und nicht weiter zu betrachten. Doch die Geschehnisse der letzten Jahre rund um Web3 machen bewusst, dass es sich lohnt, die weitere Entwicklung intensiv zu beobachten:

Stellen Sie sich eine Welt vor, in der es das Internet, wie wir es heute kennen, nicht mehr gibt, sondern dezentrale Strukturen vorherrschen und machtvolle Tech-Unternehmen zerschlagen werden. Das klingt unwahrscheinlich? Vielleicht! Nicht von der Hand zu weisen, ist jedoch die große Investitionssumme, die in den letzten Jahren in Web3 Technologien geflossen ist (s. Abb. 2). Auch wenn die Marktkapitalisierung von Kryptowährungen stark gesunken und sich der Hype um das Metaverse und NFTs abgekühlt hat, wachsen Anwendungen in Unternehmen entsprechend der nebenstehenden Abbildung massiv. Neue Geschäftsmodelle, die auf Web3 Technologien basieren, gewinnen für Anwender:innen und Unternehmen an Relevanz. Letztere können bspw. dezentrale Technologien für [Marketingkonzepte](#) oder [Kundenbindungsmodelle](#) nutzen.

Für die Realisierung eines dezentralen Internets sprechen zudem auch die steigenden Nutzerzahlen auf Web3-Plattformen. So hat etwa die dezentrale Microblogging-[Plattform Mastodon](#) (dezentrale Alternative zu „X“) im März 2023 die Anzahl von 10 Mio. registrierten Benutzern überschritten. Auch wenn der Wert von Kryptowährungen wie Bitcoin oder Ether in jüngster Vergangenheit stark gesunken ist und sich sehr volatil zeigte, erfreuen sich [Kryptowährungen mit weltweit ca. 420 Millionen Nutzer:innen](#) einer großen Beliebtheit und [entwickeln sich in einer ähnlichen Geschwindigkeit](#) wie das Internet Ende der 90er Jahre (s. Abb. 3). Ein großes Argument gegen dezentrale Anwendungen ist ihr hoher Energieverbrauch. Mit neuen fortschrittlicheren [Konsensmechanismen](#) könnte sich die [Zukunft energieeffizienter gestalten](#), als dies der immense Energieverbrauch bei z. B. [Cryptomining](#) vermuten lässt. Auch bezüglich der Herausforderungen [einer großen Skalierbarkeit](#) und der [Einhaltung von Privatsphäre](#) gibt es bereits Lösungen, die sich jedoch noch weiter durchsetzen müssen.

Neben diesen Faktoren, die für einen Erfolg von Web3 Technologien sprechen, gilt es jedoch auch, Herausforderungen zu betrachten. In der digitalen Welt ohne zentrale Institutionen wie Microsoft oder Google werden eine Vielzahl von Nutzer:innen und Entwickler:innen die Zukunft mitgestalten. Viele kluge und intelligente Köpfe führen aber auch zu unterschiedlichen Meinungen und Lösungswegen. Ohne verbindliche Leitplanken und einer von allen getragenen Governance führt das jedoch zu Komplexität und damit zu Problemen. Wer trifft verbindliche Entscheidungen? Und was bedeutet das für Unternehmen, die in ihrem Alltag zahlreiche kleine Anwendungen verknüpfen und pflegen müssen? Die Verringerung der

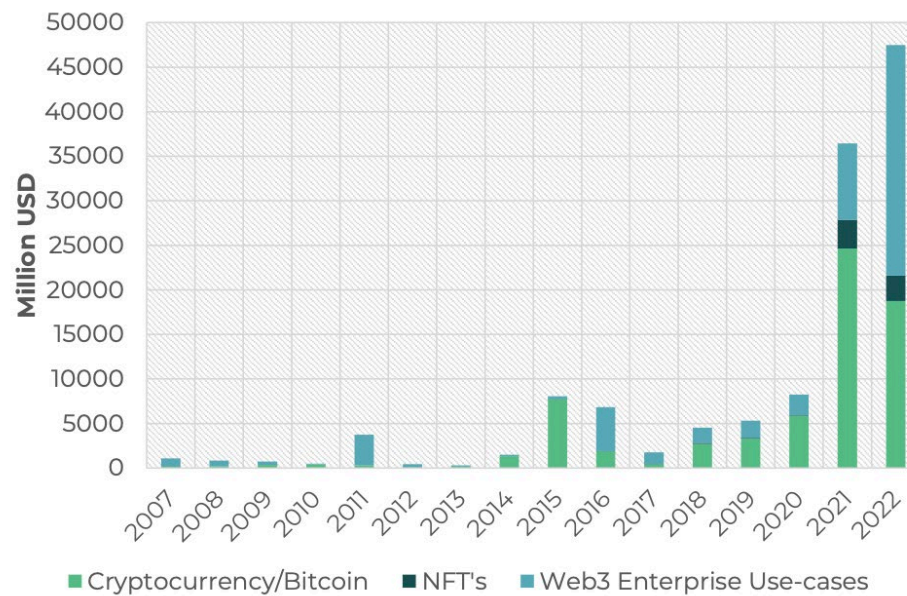


Abb. 2 Investiertes Kapital in Web3-Technologien. Quelle: [USBC The State of Web3 Juli 2023](#)

Abhängigkeit von Digitalriesen wie Microsoft oder Amazon steht damit der steigenden Komplexität und Herausforderungen bei Interoperabilität und Sicherheit entgegen.

Die großen Tech-Unternehmen, deren Geschäftsmodelle durch dezentrale Strukturen angegriffen werden könnten, investieren paradoxerweise auch in Web3. [↗ Microsoft](#) beispielsweise bietet dezentrale Identitätslösungen an. [↗ Amazon](#) nimmt für sich in Anspruch mit seinen Cloud Services die Basis für den Aufbau von Web3-Start-ups zu bieten. Auch wenn das auf den ersten Blick widersprüchlich erscheint, lässt sich eine Annahme daraus ableiten: das Thema Web3 erscheint diesen Unternehmen so mächtig, dass es nicht ignoriert werden kann. Eine große Frage wird sein, inwieweit Datensouveränität und -eigentum gegenüber den Digitalriesen durch gesetzliche Regularien durchgesetzt werden können. Könnten sich ähnlich starke Instrumente wie mit der DSGVO im Bereich Datenschutz auch bei der Datensouveränität durchsetzen? Oder könnte gar eine demokratische Bewegung von unten entstehen: die Nutzer:innen bauen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Druck auf, der Big-Tech-Unternehmen zum Einlenken bewegt?

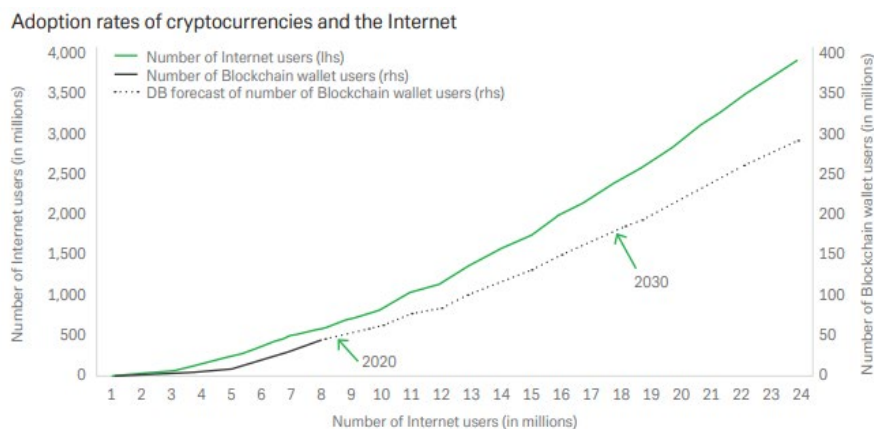


Abb. 3 Internet-Nutzende und Blockchain-Nutzende-Wallets. Den Umfang betreffend, ähneln sich die Kurven zum jetzigen Zeitpunkt. Wenn die aktuellen Trends anhalten, könnte es bis 2030 knapp zweihundert Millionen Nutzer:innen von Blockchain-Wallets geben.

Quelle: [↗ Deutsche Bank](#), 2020

Web3 sprechen. Naheliegender erscheint uns, dass in der Zukunft je nach Anwendungsfall zentrale oder dezentrale Lösungen gewählt werden. Dies erfordert ein tiefes Verständnis der zugrundeliegenden Technologien und Marktentwicklungen. Die vorangegangenen Erläuterungen zeigen, dass das Web3 zu groß ist, um es zu ignorieren.

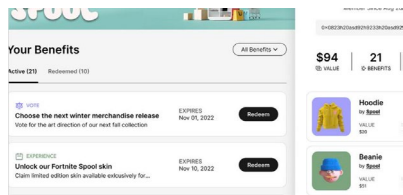
Damit sich Web3-Technologien bei den Anwender:innen jedoch durchsetzen, müssen sie vor allem eins sein: einfach und bequem in der Handhabung – ein Sachverhalt, der heute noch nicht gegeben ist. Zu beachten ist, dass die Nutzung eines dezentral organisierten Internets einer völlig anderen Verhaltensweise bedarf. Datenschutz- und Sicherheitsaspekte, die heutzutage durch die Big-Techs gegen hohe Lizenzgebühren bereitgestellt werden, fallen weg und müssen durch eigenverantwortliches Nutzungsverhalten kompensiert werden. Auch stellt sich die Frage, wann eine kritische Masse erreicht werden kann. Damit eine derart grundlegende Veränderung Realität wird, muss die Mehrheit mitziehen, sprich alle Beteiligten an unterschiedlichen Wertschöpfungsketten müssen zustimmen. Digitale Identitäten und digitales Eigentum müssen genauso rechtssicher anerkannt werden wie Identitäten oder Eigentum in der physischen Welt.

Die Frage, ob digitale Oligopole oder gar Monopole durch Regularien aufgebrochen werden können und in welchem Ausmaß sich dezentrale Technologien durchsetzen werden, kann heute nicht seriös beantwortet werden. Wir haben einige Indizien aufgezeigt, die für einen Erfolg aber auch einen Misserfolg des

Web3 Anwendungsbeispiele...

...aus dem [Trendmanager](#) von TrendOne: da Web3 sehr abstrakt erscheint, haben wir hier einige Beispiele aus dem Trendkosmos von TrendOne gesammelt, die zu einem besseren Verständnis beitragen können.

Plattform zur Erstellung von Web3-Kundenprogrammen



Das US-Start-up Flaunt hat die Plattform „High Alpha“ lanciert, die Marken einen einfachen Aufbau von Kundenprogrammen im Web3 ermöglichen soll. Der Service, den bereits Salesforce und die niederländische Modemarke Scotch & Soda verwenden, richtet sich insbesondere an „Web3-native“ Marken. „High Alpha“ bietet ihnen eine modulare Lösung an, mit der sie bestehenden Web3-Communitys Loyalitätsprogramme anbieten können. Dazu stellt „High Alpha“ Features bereit, mit der digitale Assets erstellt, integriert, verteilt und verwaltet werden können. Das Unternehmen stellt dabei ein an die jeweilige Marke angepasstes Kund:innen-Erlebnis in Aussicht. [Link](#)

Web3-Community entwickelt Spirituosenmarke



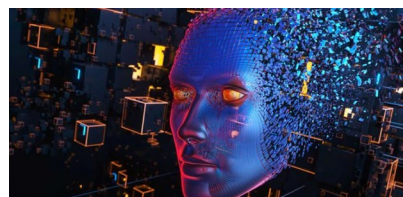
Der Brauereikonzern BrewDog kooperiert mit dem Web3-Start-up Degen Distillery, um eine neue Spirituosenmarke zu launchen. Laut den Initiator:innen besteht das „radikale soziale Experiment“ darin, dass Mitglieder der Community beim Branding, Flaschendesign, Produktrezept sowie bei Herstellung und Vertrieb der Wodka-Marke „721“ mitwirken. Sie erhalten dabei Lizenzgebühren für ihre jeweiligen Marken- und Produktkreationen, die über eine Blockchain vergeben werden. Darüber hinaus soll die Co-Creation um ein „soziales Vertriebsmodell“ ergänzt werden, bei dem ein Web3-Stack verwendet wird, um die Community-Mitglieder an den Einnahmen zu beteiligen. [Link](#)

Web3-basierte Kommunikationsplattform



Das US-Unternehmen Pi Network hat die Einführung der Pi-App „Fireside Forum“ bekannt gegeben. Dabei handelt es sich um eine Web3-Plattform. Sie fördert Authentizität, konstruktive Gespräche und gesündere soziale Interaktionen, indem sie Tokenomics in den Kern der sozialen Interaktionen integriert. Mit „Fireside Forum“ können Nutzer:innen in einer menschenzentrierten Umgebung interagieren. Die neuartige Tokenomics belohnt positive Interaktionen und begrenzt negative Handlungen. So sollen die Schwächen von Web2-Netzwerken überwunden und eine verantwortungsbewusste, kollaborative und florierende Onlineumgebung geschaffen werden. [Link](#)

Digitales Web3-Identitätsprotokoll



Das US-Start-up Human hat ein gleichnamiges Netzwerk basierend auf einem digitalen Web3-Identitätsprotokoll gelauncht. Als globales Netzwerk soll es den teilnehmenden Mitgliedern gleiches Eigentum und hundertprozentige Kontrolle über ihr Geldtransaktionen, ihre Daten und ihre Identität geben. Als ein Netzwerk des Vertrauens zwischen echten und einzigartigen Menschen soll es Betrug und Bots vermeiden. Dazu werden alle Teilnehmer:innen vollständig verifiziert. Möglich wird dies durch eine von dem Start-up verwendete Open-Source-Blockchain. Diese basiert auf einem Konsens zum Identitätsnachweis. [Link](#)

...von anderen Unternehmen: wie den vorhergehenden Statistiken zu entnehmen ist, fließen nicht nur Investitionen in das Web3 sondern es gibt schon eine Vielzahl von Anwender:innen. Wir stellen hier einige spannende Anwendungsbeispiele anderer Unternehmen vor.

Uptrip: Ein NFT-basiertes Treueprogramm bei Lufthansa

Die Lufthansa hat mit [Uptrip](#) ein neues Treueprogramm eingeführt, das auf Non-Fungible Tokens (NFTs) basiert. Bei jeder Flugreise erhalten Passagiere NFT-Sammelkarten, die sie durch das Scannen ihres Boardingpasses über eine App füllen können. Diese Sammelkarten gibt es in verschiedenen Kollektionen wie „die größten Städte der Welt“, „Flugzeugtypen“ oder „Flughäfen“. Wer alle Karten einer Kollektion besitzt, wird mit attraktiven Prämien belohnt, darunter Business-Lounge-Gutscheine, Freimeilen und die Freischaltung eines Vielfliegerstatus.



Die erstellten NFT-Sammelkarten sind nicht an einzelne Reisende gebunden. Stattdessen können sie auf dem Sekundärmarkt gehandelt werden. Passagiere haben damit die Möglichkeit, Karten zu verkaufen oder zu tauschen. Endanwender:innen sind im Besitz dieser digitalen Sammelkarten und können ihre eigenen Wallets in die Uptrip-App integrieren. Dadurch kann die eigene Wallet direkt mit der Uptrip-Infrastruktur auf [Polygon](#) interagieren. Diese Infrastruktur ist ein „[zweiter Layer](#)“ auf der [Ethereum](#) Blockchain. Uptrip ist damit ein gutes Beispiel für eine Treueprogramm in der Reisebranche auf Web3-Basis.

Odyssey: Das Kundenbindungsprogramm von Starbucks

Mit der Einführung von [Starbucks Odyssey](#) baut Starbucks sein starkes Fundament im Bereich der Kundenbindungsprogramme weiter aus. Dieses neue Web3-Treueprogramm erweitert das aktuelle Starbucks Rewards-Programm und ermöglicht es den Nutzer:innen, sich auf digitale „Reisen“ zu begeben. Bei der Absolvierung dieser Reisen können die Mitglieder digitale Sammlerstücke in Form von NFTs (non-fungible tokens) sammeln, mit denen sie digitale, physische und erlebnisorientierte Treueprämien freischalten können. Wie auch bei Uptrip bietet Odyssey die Möglichkeit digitale „Wertmarken“ auf einem Marktplatz zu handeln oder zu tauschen.



Die Zukunft von Netflix durch dezentralisierte Cloud Speicherung

Noch klingt es nach Zukunftsmusik, aber Netflix hat bereits heute die Limitationen von zentralisierten Cloudspeicherlösungen erkannt und erprobt dezentrale Lösungen durch das eigens entworfene „[Open Connect](#)...“. Netflix hatte Schwierigkeiten große Datenmengen an ihre Nutzer:innen weiterzugeben, wenn die Server sich weit entfernt von dem Ort des Nutzens befanden. Dies kann durch [dezentralisierte Speicherung](#) gelöst werden, indem die Daten verschlüsselt, in Teile gebrochen und dezentral gespeichert werden. Der größte Unterschied zu zentralisierten Modellen ist die Art und Weise, wie Datenschutz und Sicherheit gehandhabt werden. Bei zentralisierten Modellen liegt das Vertrauen bei dem Cloudspeicher-Anbieter, der die Daten schützt aber auch vollen Zugriff darauf hat. Bei dezentralen Speichermodellen gibt es „[kein Vertrauen](#)“, d.h. niemandem im Netzwerk wird vertraut. Das System ist mit einer Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und einem raffinierten Zugriffsmanagement ausgestattet. Damit wird sichergestellt, dass niemand außer dem Inhalteigner / der Inhalteignerin den Zugriff auf die Daten steuern kann. Weitere Web3-Anbieter, die bereits heute die Potentiale einer dezentralen Datenspeicherung erkannt haben sind [Filecoin](#), [Storj](#), [IPFS](#), [Arweave](#) und viele [andere](#).



...bei der Deutschen Bahn: maßgeblich stammen die Aktivitäten bei der Deutschen Bahn aus dem Identitäts- und Blockchain-Umfeld. Auch wenn diese noch nicht in produktiven Anwendungen gemündet sind, stellen sie doch wichtige Grundlagenarbeit zum Verständnis von dezentralen Web3 Technologien und Use Cases dar.

Digitale Mitarbeitenden-Identität

Ziel des Vorhabens einer digitalen Mitarbeitenden-Identität ist es, eine technologische Basis für die Digitalisierung von Prozessen zu legen. Im Rahmen eines unternehmensinternen „Accelerator-Programms“ wurden diverse Funktionalitäten validiert. Als Basisfunktion steht an erster Stelle die Identifikation des Mitarbeitenden. Dies ist eine Voraussetzung für viele weitere Anwendungsfälle. Ein Beispiel ist die Verknüpfung der Mitarbeitenden-Identität mit einem Befähigungsnachweis. Erforderliche Qualifikationen (z.B. ein absolviertes Training oder eine Zertifizierung) für eine bestimmte Tätigkeit werden digital und ohne große Aufwände direkt nachgewiesen. Evaluiert wurden auch weitere und darauf aufbauende Funktionalitäten, wie beispielsweise das Zutrittsmanagement oder die Berechtigung zur Bedienung bestimmter Maschinen.

Das Forschungskonsortium IDunion für eine dezentrale Identitätsverwaltung

Das Forschungskonsortium [IDunion](#) hat sich das Ziel gesetzt, ein offenes Ökosystem für die [dezentrale Identitätsverwaltung](#) aufzubauen. Digitale Briefaschen oder sogenannte Wallets nehmen hierbei eine Schlüsselrolle ein. Sie ermöglichen eine selbstbestimmte Verwaltung von Identitätsinformationen der Nutzer:innen. Grundlage bildet das Konzept der „[Self-Sovereign-Identity](#)“ – kurz SSI, bei dem die Nutzer:innen selbst die alleinige Kontrolle über die Weitergabe ihrer Identitätsinformationen haben. Dieses Konzept steht im Gegensatz zu den etablierten Lösungen großer Technologiekonzerne, die als zentraler Identitätsverwalter auftreten. Ein dezentrales Netzwerk dient als technologische Grundlage, um [Lock-in Effekte](#) und damit Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern zu vermeiden. Zudem ermöglicht das Konzept bestimmte Identitätsinformationen selektiv offenzulegen und folgt damit den Leitlinien der Datensparsamkeit und der Einhaltung von [Datenschutzrichtlinien](#). Anwendungsfälle, die in dem Forschungskonsortium verfolgt werden, beziehen sich auf Identitätsinformationen von [Unternehmen](#), Menschen und Maschinen.

CO2-Emissionen (Carbon Credits) als mögliches Element eines digitalen Produktpasses

Ein [digitaler Produktpass](#) sorgt für Transparenz entlang des gesamten Lebenszyklus eines Produktes („[Authenticated Provenance](#)“) – vom Rohstoff bis hin zum Recycling. Dieser digitale Pass ist wie ein Produktionsformationsblatt, das alle Daten eines Produkts enthält. Er bietet den Konsument:innen eine höhere Transparenz und damit eine potenzielle Entscheidungsgrundlage. Gemeinsam mit Partner:innen aus der Industrie wird Stand 2023 in einem Projekt erprobt, innerhalb einer Lieferkette Identitätsinformationen der teilnehmenden Partner:innen auszutauschen. Dies bildet die Grundlage für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit. Ein aktueller Anwendungsfall bei der Bahn beschäftigt sich mit dem Transport einer Schiene. Daten und Identitätsmerkmale werden von jedem Akteur/jeder Akteurin dem digitalen Produktpass hinzugefügt. Auf dieser Basis kann eine verlässliche Aussage zum angefallenen CO2-Verbrauch gemacht werden. Dieser kann auch Daten zur verwendeten Zugart, einer vorhandenen Elektrifizierung der Strecke und weitere Informationen enthalten. Der auf Basis verifizierter Informationen errechnete CO2-Verbrauch eines jeden Produkts kann am Ende dem Kunden / der Kundin zur Verfügung gestellt werden. Das gelieferte Produkt mit digitalem Produktpass wechselt den Besitzer/die Besitzerin, d.h. vom Hersteller/von der Herstellerin über Transporteur:in hin zur Abnehmer:in. Jeder oder jede Beteiligte kann ohne einen Intermediär Informationen zum digitalen Produktpass hinzufügen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die entstandenen CO2 Emissionen während des Transports zu [tokenisieren](#), sodass diese frei am Markt verfügbar wären und damit eine belastbare Grundlage für zukünftige Beschaffungsprozesse darstellen könnten.

Unser Fazit

Ideen, Konzepte und Technologien hinter dem Web3 sind aufgrund Investitionen der großen Digitalplayer und vielfältiger Aktivitäten einer dynamischen Startup-Szene zu groß, um ignoriert zu werden. Andererseits gibt es außerhalb des Krypto- und Finanzbereichs bisher wenige erfolgreiche Anwendungsbeispiele mit einer großen Nutzer:innen-Basis. Aktivitäten im Bereich Web3 sollten daher sorgfältig und mit Bedacht ausgewählt werden.

Wie bereits beschrieben erachten wir einen flächendeckenden Durchbruch dezentraler Technologien in absehbarer Zeit für eher unwahrscheinlich. Sehr wahrscheinlich werden sich diese für spezielle Anwendungsfälle besser eignen. In einem ersten Schritt müssen die dezentralen Technologien, die dem Web3 zugrunde liegen, hinsichtlich Einsatzmöglichkeiten und Verfügbarkeit auch von Nicht-Technolog:innen in der Tiefe verstanden werden. Eine Ausgangsbasis für die Entwicklung einer Technologie-Roadmap könnte dabei der Web3-Hypecycle von Gartner bilden (s. Abb. 4).

Generell kann festgestellt werden, dass es sich bei Web3 um ein infrastrukturelles Thema handelt. Mit anderen Worten geht es um den Aufbau von grundlegenden Technologien, die für eine Vielzahl von Anwendungen genutzt werden können. Im Umkehrschluss bedeutet das aber auch hohe Investitionskosten, die über vereinzelte, kleinere Applikationen nicht eingespielt werden können. Um konzernübergreifend Chancen und Aktivitäten rund um Web3 Technologien zu überblicken, sollte ein aktiver Austausch in einer TecCo (Technology Community) zu Web3 etabliert werden. Als Basis empfiehlt es sich, die bestehende TecCo Distributed Ledger Technologies entsprechend zu erweitern.

In einem weiteren Schritt müssen Geschäftsfälle identifiziert werden, bei denen dezentrale Web3-Technologien einen Mehrwert gegenüber klassischen zentralen Technologien bieten. Dabei bieten sich Themen an, bei denen digitale Werte ausgetauscht werden, wie z.B. Identitätsnachweise, Kundenbindungsprogramme, digitale Zusammenarbeit mit externen Geschäftspartnern oder die Authentifizierung von Dingen im [Internet der Dinge](#) (IoT). Dabei kann auf die Grundlagenarbeit der [DB Distributed Ledger Community](#) zurückgegriffen werden.

Wenn ein Einsatzbereich identifiziert und ausgewählt wurde, müssen alle Teilnehmer:innen dieses Ökosystems bereit sein, neue dezentrale Technologien einzusetzen und zu erproben. Nur mit einem Engagement aller Betroffenen und Beteiligten kann eine erfolgreiche Umsetzung erster dezentraler Anwendungen gelingen.

Hypecycle für Blockchain und Web3, 2023

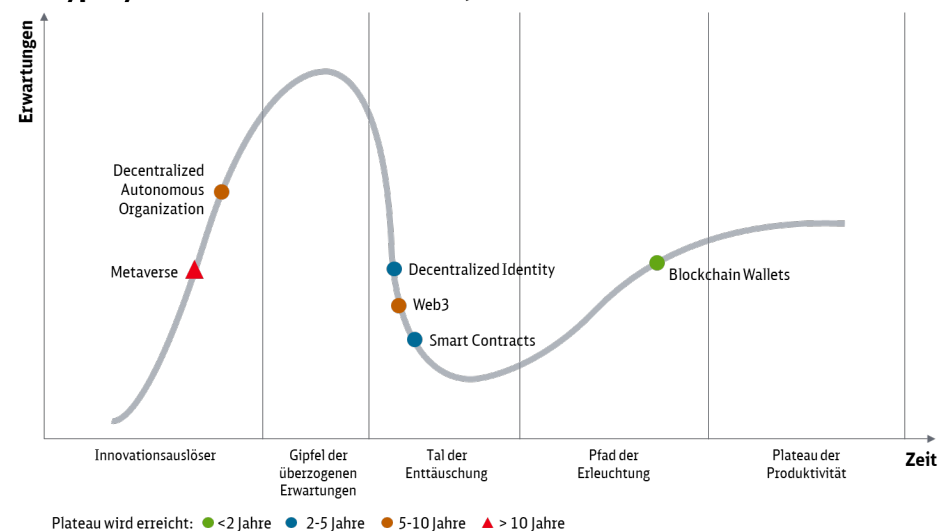


Abb. 4: [↗ Auszug aus Gartner Hype Cycle Web 3, August 2023](#)
GARTNER® and HYPE CYCLE are registered trademarks and service marks of Gartner, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and internationally and are used herein with permission. All rights reserved.

The image features a 3D rendering of the letters 'WWW' in a bold, white, sans-serif font. The letters are positioned on a dark, reflective surface that appears to be part of a server rack or a similar technological structure. The background is filled with a complex network of blue and white light trails, suggesting a digital or data environment. The overall aesthetic is futuristic and high-tech.

WWW

Anhang

Interessante Weblinks

Bei der Erstellung dieses Trendimpulses haben wir eine Vielzahl interessanter Artikel zu Themen rund um das Web3 gesichtet. Gerne können anhand dieser Links Informationen zum Thema vertieft werden.

a16z: State of Crypto Report, 04/2023, [↗ Link](#)

Alchemy: Web3 Development Report, 08/2023, [↗ Link](#)

Analytics Insight: With Web3 Advertising, Everybody Wins (Except Google), [↗ Link](#)

Chainalysis: The Chainalysis Crypto Myth Busting Report, 07/2023, [↗ Link](#)

CIO: Der Weg in die Tokenökonomie, 02/2023, [↗ Link](#)

Coinbase: 2023 Crypto Market Outlook, 12/2022, [↗ Link](#)

Cryptopolitan: Why are decentralized IDs being released by regulators around the world?, 07/2023, [↗ Link](#)

CV VC: German Blockchain Report, 06/2023, [↗ Link](#)

Dribbble: 3 reasons why UI/UX is the final step to unlocking Web3 mass adoption, 04/2022, [↗ Link](#)

ESMA: Markets in Crypto-Assets Regulation, 06/2023, [↗ Link](#)

Ethereum: Einführung in Web3, Zuletzt aktualisiert 09/2023, [↗ Link](#)

Fraunhofer: Decentralized Finance, 02/2022, [↗ Link](#)

Gartner: Hype Cycle for Blockchain and Web3, 08/2023, [↗ Link](#) (nur für registrierte Gartner Kunden)

Host Europe Blog: Web3 – ein besseres Web oder doch nur leere Versprechen?, 05/2022, [↗ Link](#)

McKinsey: Web3 beyond the hype, 09/2022, [↗ Link](#)

McKinsey: What is Web3? 10/2023, [↗ Link](#)

MOU: 5 Ways Decentralized Identity Will Impact the Internet and Our Privacy, 07/2023, [↗ Link](#)

SAP: Tchibo und SAP entwickeln gemeinsam Web3-Innovationen, 07/2023, [↗ Link](#)

T3n: Web3 und Metaverse: Eine Anhörung zum Internet, das es zu verhindern gilt, 12/2022, [↗ Link](#)

Tagesschau: Update Wirtschaft vom 08.08.2023 u.a. zu NFTs, 08/2023, [↗ Link zum Video](#) (Beitrag zu NFTs ab Minute 13:55)

The Block: 2023 Digital Asset Outlook, 12/2022, [↗ Link](#)

World Economic Forum: What is Web3 and how could it change the internet? 03/2023, [↗ Link](#)

Autor:innen dieses Trendimpulses

Neben dem hier aufgeführten „Kernteam“ haben außerdem zahlreiche weitere Kollegen an diesem Impuls mitgewirkt und ihre Expertise eingebracht. An dieser Stelle bedanken wir uns nochmal ganz herzlich für den wertvollen Input und das konstruktive Feedback. Selbst ein kurzes Gespräch kann neue Perspektiven aufzeigen und inspirieren.



Christian Kolarsch
[↗ E-Mail](#) | [↗ Chat](#)



Maximilian Skarzynski
[↗ E-Mail](#) | [↗ Chat](#)



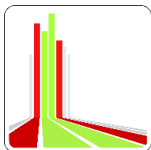
Lea Schader
[↗ E-Mail](#) | [↗ Chat](#)



Alexander Blanke
[↗ E-Mail](#) | [↗ Chat](#)

Sie haben Fragen oder möchten mit uns zum Thema „Web3“ diskutieren?

Dann besuchen Sie unsere [↗ MS Teams Gruppe „Digital Foresight Trend Community“](#) oder schreiben uns eine E-Mail an [✉ digital.foresight@deutschebahn.com](mailto:digital.foresight@deutschebahn.com) – Wir freuen uns auf Sie!



**DIGITALE TRENDS
& INNOVATIONEN**
Für eine starke Schiene.