

Das Internet der Zukunft. Willkommen im KI-Zeitalter!

Mai 2023 | LBBW Research



01
Was prägt das Internet der Zukunft?
[Seite 2 →](#)

02
Wie Künstliche Intelligenz unser
Leben beeinflusst.
[Seite 4 →](#)

03
Eintauchen in das Metaversum.
[Seite 6 →](#)

04
Die Blockchain ist praxistauglich.
[Seite 8 →](#)

05
Fazit: KI prägt das Internet der
Zukunft.
[Seite 10 →](#)

Chatbots sind nur der Anfang.

Die Entwicklung der digitalen Zukunft vollzieht sich in einem rasanten Tempo. Von den verschiedenen Technologietreibern steht die Künstliche Intelligenz (KI) aktuell im Fokus. Die Durchbrüche bei KI-Anwendungen gehören zu den wichtigsten technologischen Innovationen des Jahres 2022. Ende November machte das US-Unternehmen OpenAI seinen Chatbot ChatGPT der breiten Öffentlichkeit zugänglich. Von einem auf den anderen Tag ließen sich mit dem KI-basierten Sprachmodell Gedichte schreiben, Referate erstellen oder Programmierungen prüfen. Rund um den Globus wurde davon rege Gebrauch gemacht. Innerhalb einer Woche meldeten sich mehr als 1 Mio. Nut-

zer bei ChatGPT an. Ende Januar 2023 – nur zwei Monate nach der Veröffentlichung – überschritt die Zahl der monatlich aktiven Nutzer bereits die Marke von 100 Mio. Menschen.

KI ist jedoch weit mehr als ChatGPT. Als einer der Technologietreiber wird sie das Internet der Zukunft maßgeblich bestimmen und in viele Bereiche unseres Lebens Einzug halten. Das bringt Veränderungen mit sich, allen voran auf dem Arbeitsmarkt. Doch statt sie als Bedrohung anzusehen, gilt es, Künstliche Intelligenz als Unterstützung zu begreifen, die der menschlichen Intelligenz neue Möglichkeiten eröffnet und Potenziale freisetzt.

Künstliche Intelligenz wird das Internet der Zukunft maßgeblich bestimmen.

Autor:
Dr. Guido Zimmermann
Senior Economist

Erstellt am: 05.05.2023 10:00
Erstmalige Weitergabe am:
05.05.2023 10:00

01

Was prägt das Internet der Zukunft?

Seit der Veröffentlichung von ChatGPT wird viel und kontrovers über die Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz diskutiert. KI ist einer der Technologietreiber für das Internet der Zukunft. Doch was zeichnet KI aus?

Was ist KI?

Der Begriff Künstliche Intelligenz (KI) bezieht sich auf jede Technologie, die fähig ist, Prognosen autonom zu erstellen – von einfachen Algorithmen, die Daten sortieren können, bis hin zu fortgeschrittenen Systemen, die menschenähnliche Denkprozesse nachahmen können.

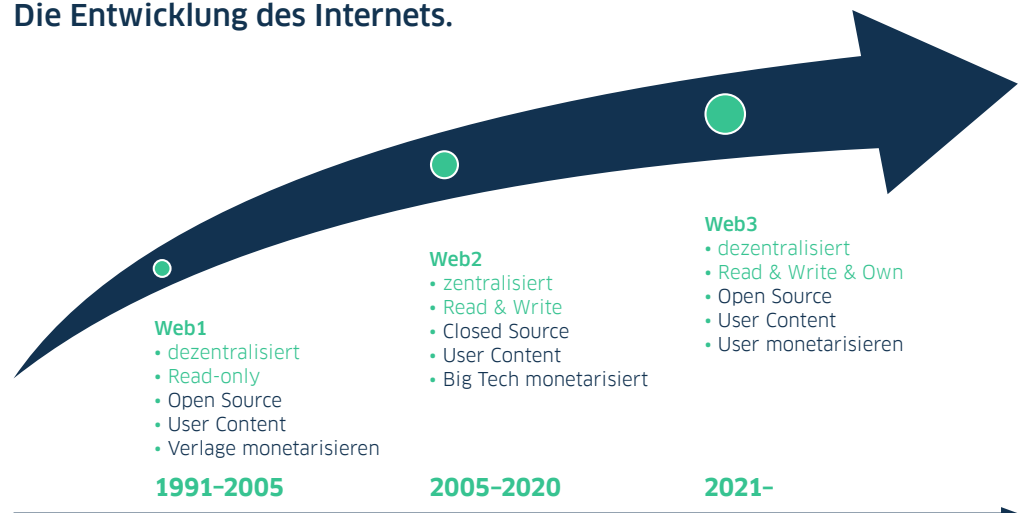
Will man das Potenzial und die Herausforderungen der digitalen Zukunft verstehen, ist es hilfreich zu wissen, welche Entwicklung das Internet bisher vollzogen hat.

Web3: Zurück zur Unabhängigkeit.

Lässt sich das Web1 noch als statisches Informationsmedium dezentralisierter Anbieter beschreiben, wandelte sich das Web2 zu einer dynamischen Kommunikationsplattform. Charakteristisch dafür waren ein hohes Interaktionspotenzial für die Nutzer und enorme Datenmassen.

Deren Analyse mithilfe von Algorithmen führte aufseiten der Anbieter zu einer zunehmenden Monopolisierung und Zentralisierung. Die daraus resultierenden Defizite in Bezug auf die Marktmacht einzelner Unternehmen und Datenschutzprobleme sollen im Web3 korrigiert werden. Das Web3 steht für die Demokratisierung von Eigentum an Daten und digitalen Gütern. Ziel ist ein offenes, dezentrales, gerechtes Internet nach dem Vorbild des Web1. Zwar wird die Vision vom Web3 nicht vollumfänglich Realität, einzelne technische Anwendungen hingegen schon.

Die Entwicklung des Internets.



Quellen: haltakov.eth, DeFi Podcast The Defiant: Fabian Vogelsteller, vom 14.03.2022; BIS Innovation Hub; Benedict Evans, LBBW Research

Wesentliche Technologietreiber für das Internet der Zukunft.

Beschreibt man den Aufbau des Internets anhand der Dimensionen „Benutzeroberfläche“, „Logik“ und „Daten“, zeigt sich, dass die grundlegenden Technologiebausteine des Internets der Zukunft im Wesentlichen Instrumente der Extended Reality (XR), der Künstlichen Intelligenz (KI) und der Blockchain sind. Bei Extended Reality koexistieren in Zukunft die virtuelle und physische Realität oder verschmelzen miteinander. In den Bereichen Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) sind eine ganze Reihe von Anwendungen heute bereits im Einsatz.

Die Blockchain-Technologie ermöglicht die automatisierte, manipulationsfreie Authentifizierung von Daten durch viele Netzwerkknoten. Auf dieser Basis können digitale Vermögenswerte wie Kryptowährungen, digitale Kunstobjekte oder Smart Contracts erschaffen und gehandelt werden. Zugleich spielt das Thema Sicherheit im Internet der Zukunft eine große Rolle. Kryptografische Methoden, die

u. a. zum Schutz sensibler Daten oder zur automatischen Authentifizierung von digitalen Identitäten zum Einsatz kommen, werden daher weiter an Bedeutung gewinnen.

KI wird zum bestimmenden Element.

Künstliche Intelligenz dürfte für das Web3 als Vision eines dezentralisierten Internets noch wichtiger sein als die Blockchain und Krypto-Aktiva. Dafür spricht, dass KI bisher mehr praktische Anwendungsfälle und Problemlösungen bietet. Die Durchbrüche mit den für Konsumenten leicht zugänglichen KI-Apps wie ChatGPT, Stable Diffusion oder DALL-E 2 gehören zu den wichtigsten technologischen Innovationen des Jahres 2022. Mit Hilfe der Anwendungen lassen sich Videos, Schriftstücke und Bilder erstellen, die von den von Menschen gemachten Werken kaum zu unterscheiden sind. Hierbei kommt eine sogenannte generative Künstliche Intelligenz zum Einsatz. Durch KI generierte Inhalte werden die Zukunft sozialer Netzwerke sein und verstärken eine Individualisierung der Nutzererfahrung im Internet herbeiführen.

Was ist generative KI?

Generative KI (Gen-AI) ist eine bestimmte Art von KI, die sich auf das Erschaffen neuer Inhalte wie Text, Bilder oder Musik konzentriert, anstatt lediglich etwas bereits Vorhandenes zu analysieren. Um diese neuen digitalen Inhalte zu generieren, werden die Systeme mit großen Datensätzen trainiert und verwenden maschinelle Lernalgorithmen.

KI ist für das Web3 wichtiger als Krypto.

Fünf wesentliche Technologietreiber des Internets der Zukunft.

Künstliche Intelligenz auf dem Vormarsch

Neuronale Netze und „Machine Learning“ führen zu immer neuen Einsatzgebieten von Künstlicher Intelligenz.

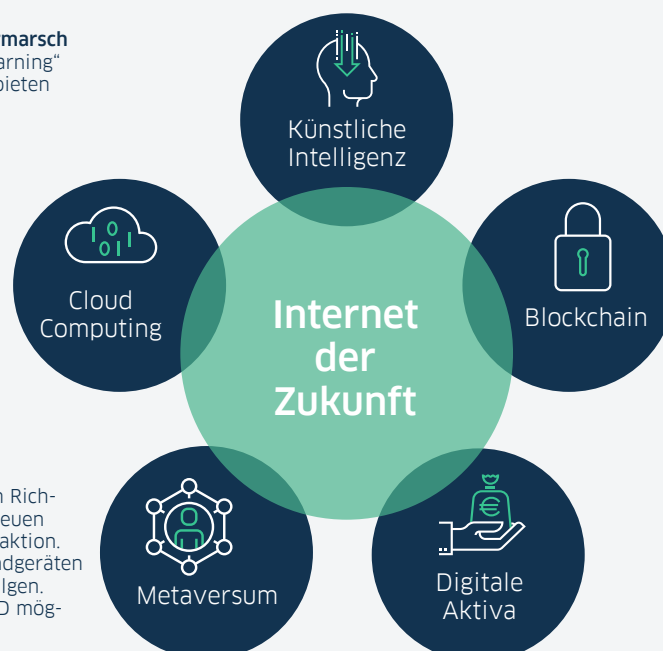
Rechenleistung aus der Cloud

Immer mehr Rechen- und Speicherkapazitäten werden zur Verfügung gestellt und können geräteunabhängig und bedarfsgerecht abgerufen werden. Cloud Computing ist die Basis für KI, da für KI-Modelle massive Rechenkapazitäten benötigt werden.

Metaversum als Schnittmenge

Weiterentwicklung des Internets in Richtung eines mobilen Internets mit neuen digitalen Welten zur sozialen Interaktion. Diese kann mit entsprechenden Endgeräten in 3D (XR: „Extended Reality“) erfolgen. Eine Interaktion ist aber auch in 2D möglich.

Quelle: LBBW Research



Blockchain als dezentrales Netzwerk

Dezentralisierte Datenbank ohne Zugangsbeschränkung, bei der Daten durch aufwändige Konsensmechanismen validiert und in Blöcken gespeichert hintereinander gehängt werden.

Eigentumsrecht an digitalen Gütern

Non-Fungible Tokens (NFTs) als blockchainbasierte digitale Wertschriften, die einen eindeutigen Eigentumsanspruch auf ein digitales Gut begründen.

02

Wie Künstliche Intelligenz unser Leben beeinflusst.

KI ist eine sogenannte General Purpose Technology, eine Technologie, die mit ihren vielfältigen Ausprägungen für eine große Zahl unterschiedlicher Anwendungen einsetzbar ist. Als solche erhöht sie nicht nur die Produktivität, sondern verändert auch die Gesellschaft und deren Institutionen.

Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, in vielerlei Art auf unser Leben Einfluss zu nehmen. Allen voran in der Bildung und der Arbeitswelt. Manche Branchen werden dabei tiefgreifende Umwälzungen erfahren. Zugleich schaffen KI-Anwendungen auch neue Berufsbilder, sodass insgesamt keine größeren Stellenverluste zu erwarten

sind. Das wahrscheinlichste Szenario ist, dass KI zu einem Assistenten des Menschen wird. Insbesondere intellektuelle Aufgaben wie das Erstellen von Textentwürfen oder die Kreation von Bildern und Videos können mithilfe von generativer KI sehr schnell automatisiert und durchgeführt werden.

Was ist ChatGPT?

Die App ChatGPT ist ein KI-Sprachmodell (LLM – Large Language Model), das wie ein Chatbot funktioniert. GPT-Modelle werden für Fragen und Antworten, die Erstellung von Textzusammenfassungen, maschinelle Übersetzungen, Klassifizierungen, Codegenerierung und Konversation verwendet. Das GPT steht für:

Generative: Texte und Gedanken werden nicht einfach übernommen, sondern selbst erzeugt.

Pre-trained: GPT-Modelle sind Deep-Learning-Modelle zur Textgenerierung, die mit im Internet verfügbaren Daten (Texten) trainiert wurden. Diese Pre-trained Models stehen dann Entwicklern für eine Feinststeuerung zur Verfügung, um branchenspezifische Lösungen zu bauen.

Transformer: LLMs funktionieren wie ein „Taschenrechner für Worte“, sie sagen die sinnhafte Abfolge von Worten voraus. Transformer ermöglichen eine sehr schnelle Berechnung dieser statistischen Wahrscheinlichkeit der Abfolge von Worten.

Bei der Ausübung einfacher manueller Tätigkeiten haben KI-Anwendungen noch größere Schwierigkeiten. Entgegen früheren Einschätzungen der Arbeitsmarktforschung sind daher zunächst vor allem geistige Berufsbilder von den Veränderungen betroffen. Kreative oder hoch qualifizierte Tätigkeiten wie Grafik-Design oder Programmierung können von KI ebenso ausgeführt werden wie etwa die Analyse von Daten oder die Bearbeitung juristischer Sachverhalte. In Zukunft dürfte generative KI aber auch Roboter steuern, die manuelle Tätigkeiten ausführen.

GPT-4 setzt neue Maßstäbe.

Die Anwendungsbereiche werden sich erweitern, denn die Entwicklung von KI besitzt einen exponentiellen Charakter. Auch hier kann ChatGPT

als Beispiel dienen. So gibt OpenAI an, nur sechs Monate benötigt zu haben, um GPT-4 besser auf den Nutzer abzustimmen und sicherer zu machen. Das Ergebnis: Die Wahrscheinlichkeit, dass GPT-4 auf Anfragen nach unzulässigen Inhalten antwortet, ist dem Unternehmen zufolge um 82 % geringer als bei GPT-3.5. Zugleich hat sich die Wahrscheinlichkeit für sachliche Antworten um 40 % erhöht.

In einer simulierten Anwaltsprüfung lag ChatGPT mit seinen Antworten auf die gestellten Fragen noch im Bereich der schlechtesten 10 % aller Testteilnehmer. GPT-4 brachte es mit seinem breiten Allgemeinwissen und der verbesserten Fähigkeit, Probleme zu lösen, unter die besten 10 % der Teilnehmer.

ChatGPT zeigt, wie stark die Arbeitsmärkte durch KI-Anwendungen transformiert werden können. Für folgende Bereiche sind besonders tiefgreifende Veränderungen zu erwarten:

- **Bildungssektor:** Zunahme KI-gestützter Bildungsangebote. Lehrpläne und Prüfungsinhalte müssen berücksichtigen, dass KI-Apps Essays auf hohem Niveau generieren können.
- **Dienstleistungssektor:** Jobs in Call-Centern, Übersetzungsdienste oder niedrigschwellige Managementaufgaben werden wegfallen.
- **Unternehmensgründung:** Entwickler von benutzerfreundlichen KI-Apps haben gute Perspektiven und werden leichter Start-ups gründen können.
- **IT:** Programmieren ohne spezifische Programmierkenntnisse wird

möglich. LLMs wie ChatGPT umfassen auch Programmiersprachen und können dabei helfen, ein erstes Programmiergerüst zu bauen, Vorschläge zur Programmierung machen und mögliche Fehler finden.

- **Industrie:** Generative KI-Modelle können bereits heute jeglichen Input (Text, Bild, Audio, Video) verarbeiten. Die Zukunft der Industrie wird zum einen eine immense Vernetzung zwischen Maschinen und Unternehmen mit sich bringen. Generative KI dürfte auch Roboter steuern. Zum anderen können sich die Industrieunternehmen über „Plug-ins“ an LLMs andocken.

Produktivitätssteigerungen durch KI?

Inspirieren sich künstliche und menschliche Intelligenz gegenseitig, kann sich dies positiv auf die Produktivität auswirken. Erste empirische Studien belegen, dass generative KI die individuelle Produktivität ihrer Nutzer durch Unterstützung und Zuarbeiten erhöht.

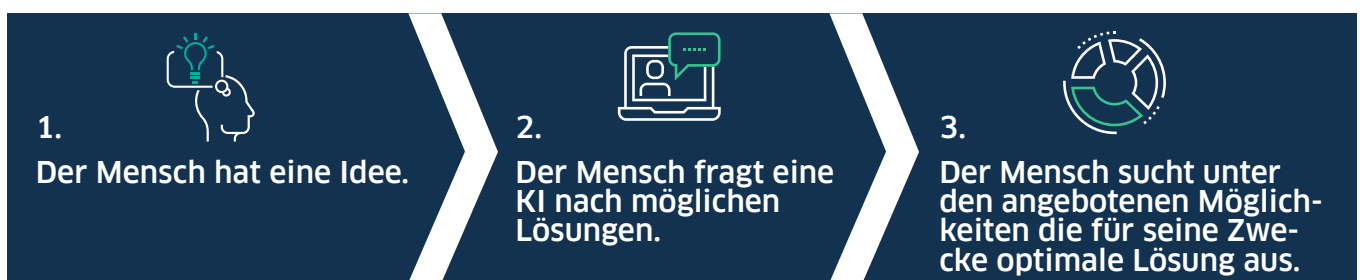
Um eine Steigerung des Produktivitätswachstums in der Gesamtwirtschaft zu erreichen, müssen die Unternehmen KI-Anwendungen in ihre Arbeitsabläufe und IT-Systeme integrieren, Maßnahmen gegen Cybersicherheitsrisiken implementieren und ihre Beschäftigten im Umgang mit dem „Kollegen KI“ schulen. Zugleich ist die Politik gefordert, schnell regulatorische Rahmenbedingungen für den rechtssicheren Einsatz von KI zu schaffen. Beides dürfte einige Zeit in Anspruch nehmen. Doch Zeit ist der entscheidende Faktor, um den Anschluss an die neue industrielle Revolution nicht zu verpassen.

ChatGPT erhöht die individuelle Produktivität.

Digitalisierung und KI fördern das Produktivitätswachstum.

Menschen müssen lernen, die Resultate von KI-Apps zu interpretieren und zu verifizieren.

Veränderter Arbeitsprozess: In vielen Berufen werden Mensch und KI zusammenarbeiten.



Quelle: LBBW Research

03

Eintauchen in das Metaversum.

Nach einer großen Anfangseuphorie hat sich die Entwicklung des Metaversums zuletzt verlangsamt. Noch fehlt es an einer genauen Vorstellung, welche Möglichkeiten sich damit verbinden. KI-Anwendungen dürften aber auch hier für neue Dynamik sorgen.

» Das Metaversum als „vernetztes, immer verfügbares Internet in 3D“ wird zwar mindestens noch 10 Jahre dauern. Aber bereits heute ist klar: Die Zukunft gehört auch im Metaversum der Künstlichen Intelligenz. «

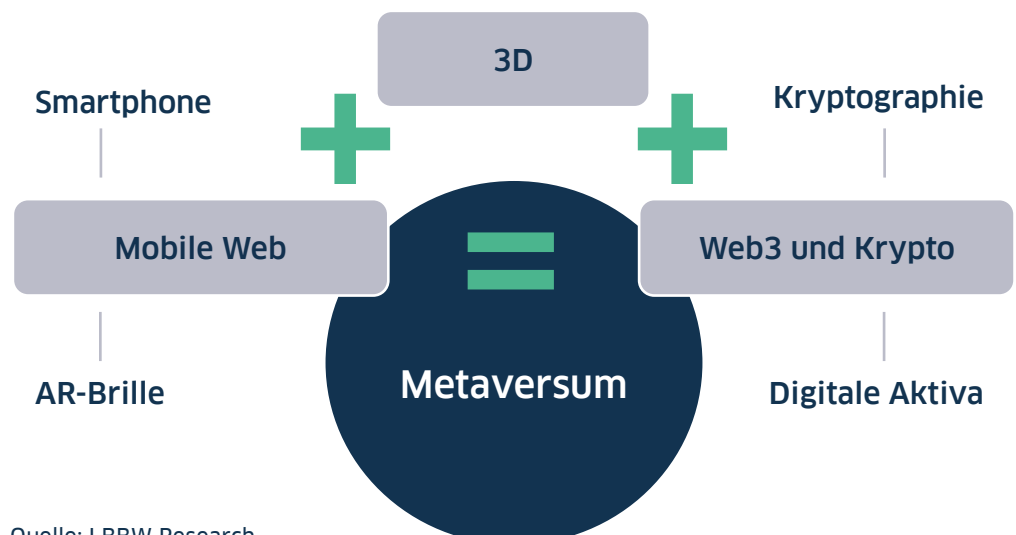
Dr. Guido Zimmermann,
Digitalisierungsexperte
LBBW Research

Viele Verbraucher wissen bis heute nicht, was das Metaversum eigentlich ist. Denn noch immer existiert keine einheitliche Definition. Charakteristisches Merkmal des Metaversums ist die 3D-Erfahrung, mit der die digitalen Inhalte wahrgenommen werden. War das Internet in Gestalt des Web1 noch ein Netzwerk, in dem lediglich Informationen geteilt wurden, wird das Metaversum ein Netzwerk, in dem virtuelle Erfahrungen und Erlebnissen miteinander geteilt und digitale Aktiva untereinander getauscht werden. Nutzer surfen nicht nur im

Internet der Zukunft, sie tauchen vielmehr in dieses ein.

Damit sich das Metaversum zu einem Ort entwickelt, an dem die Nutzer problemlos von einem digitalen Ökosystem zum nächsten springen können, braucht es einheitliche Standards, die von jedem Unternehmen verwendet werden. Doch selbst wenn die Unternehmen den Vorteil der Kundenbindung durch ein eigenes Ökosystem aufgeben sollten, würde die Einigung auf solche Standards sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

Metaversum als das „mobile Internet zur sozialen Interaktion in 3D“.



Quelle: LBBW Research

Digitale Galaxien als Start des Metaversums.

In den Bereichen Gaming, Luxus- und Konsumgüter hat das Metaversum bereits mit der Bildung „digitaler Galaxien“ begonnen. Momentan sind die virtuellen Welten allerdings nicht miteinander vernetzt. Einigt man sich auf gemeinsame Schnittstellen und Industriestandards, wird dies die Vernetzung der verschiedenen virtuellen und echten Lebenswelten zu einem universalen Raum stark beschleunigen.

Das Metaversum wird aus dem Zusammenspiel mindestens dreier digitaler Galaxien bestehen:

- Metaversum für die Konsumenten: Gaming, Bildung, Konsum etc. – Nach der Erschaffung erster Gaming-Galaxien bereiten sich auch Luxusgüterhersteller mit 3D-Stores im Metaversum auf die digitalen Erlebnisanforderungen der jüngeren Generationen vor.
- Metaversum für die Unternehmen: Neue digitale Formate helfen den Unternehmen, in einem Prozess des Co-Designs gemeinsam mit ihren Kunden neue Produkte und Dienste zu entwickeln (z. B. das Innendesign einer Wohnung).
- Metaversum für die Industrie: XR-Anwendungen revolutionieren Aus- und Fortbildung von Beschäftigten. Die entscheidende Anwendung des Industrial Metaverse wird der „Digitale Zwilling“. Hierbei werden physische Objekte, z. B. eine Maschine,

mit Sensoren bestückt. Diese erfassen deren Eigenschaften und bilden anhand der Daten einen digitalen Zwilling der Maschine. Mithilfe der Daten können Abweichungen zwischen „Ist“-Zustand und „Soll“-Zustand frühzeitig erkannt und Störungen reduziert werden. Zudem lassen sich mit den anfallenden Daten Szenarien simulieren. Auf der Grundlage dieser Szenarien können die Objekte wiederum verbessert werden.

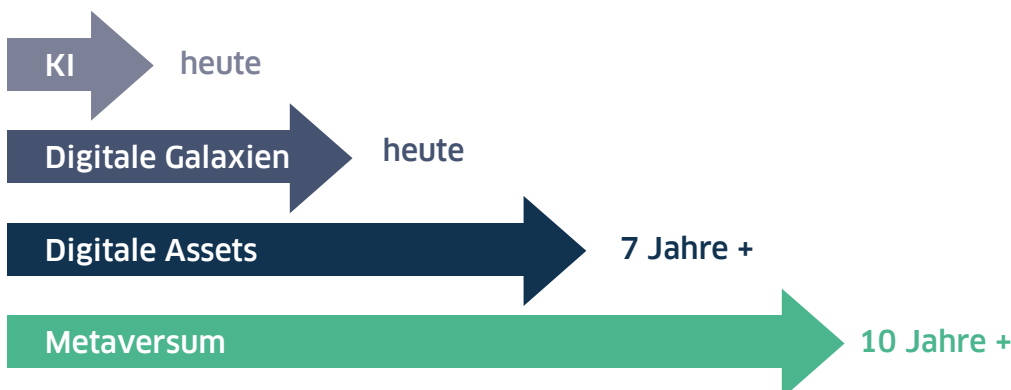
KI ist Antrieb für das Metaversum.

Neue Impulse sind von den bahnbrechenden Entwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz zu erwarten. Mithilfe leicht bedienbarer Generative-KI-Anwendungen können Nutzer die individualisierten Inhalte kreieren, die das Metaversum mit Leben füllen. Die „Co-Creation“ solcher Inhalte bietet ihren Schöpfern zugleich gemeinschaftliche Erlebnisse. Hierbei ist es von Vorteil, dass die Barrieren für die Nutzung von KI niedrigschwellig sind. Wie das Beispiel ChatGPT zeigt, wird nicht zwingend eine spezielle Hardware, wie z. B. Brillen für Augmented-Reality- und Virtual-Reality-Anwendungen, benötigt. Auch eine digitale Brieftasche (Wallet) mit komplexen Verwahrungs- und Verschlüsselungsoptionen ist nicht erforderlich. Die Weiterentwicklung der Künstlichen Intelligenz als Antriebsmotor des Metaversums wird in den kommenden Jahren das dominierende Thema der Tech-Branche sein.

Eigenschaften eines Metaversums

- Das Metaversum muss das Internet als eine mobile, immer verfügbare Erfahrung im Sinne eines virtualisierten Erlebnisses in der Cloud einschließen. Von zentraler Bedeutung ist daher die Frage, welche Hardware in Zukunft die Mobilität gewährleistet – das Smartphone, XR-Brillen oder etwas anderes? Entscheidend ist die Mobilität, ein Metaversum nur am Desktop dürfte floppen.
- Das Metaversum verbindet neue digitale Welten zur sozialen Interaktion. Diese kann sowohl in 2D als auch in 3D geschehen. Durch eine 3D-Erfahrung können die Nutzer in das Internet eintauchen. Wie auch immer der Zugang erfolgt: Prägenden Einfluss werden die Inhalte haben, die Menschen und KI gemeinsam produzieren.
- Das Metaversum sollte die Vorsilbe „Meta“ (griechisch: jenseits) ernst nehmen und es den Menschen ermöglichen, fließend zwischen den einzelnen Software-Anwendungen bzw. „digitalen Galaxien“ zu wechseln und ihre digitalen Aktiva mitzunehmen. Die Realisierung fließender Übergänge dürfte in der Praxis jedoch sehr lange dauern und maßgeblich vom Interesse der Plattformanbieter abhängen.

Erwartete Verwendung von Technologien durch die Gesellschaft.



Quelle: LBBW Research

04

Die Blockchain-Technologie ist praxistauglich.

Der Zusammenbruch der Krypto-Börse FTX hat gezeigt, dass der Krypto-Sektor dringend einer Regulierung bedarf. Dies heißt aber nicht, dass Blockchain und Krypto per se keine Zukunft haben. Im Gegenteil: Die Blockchain-Technologie bleibt interessant.

5-Jahres-Chart Bitcoin in Tausend US-Dollar.



Quelle: Refinitiv, LBBW Research;
Stand: 30.04.2023
Historische Kursentwicklungen sind keine verlässliche Indikation für künftige Entwicklungen.

Die drei Phasen von Krypto:

- Krypto 1.0: Bitcoin und ähnliche Währungen
- Krypto 2.0: Ethereum als Blockchain-Plattform für Software-Anwendungen im Finance-Bereich
- Krypto 3.0: Blockchain-Anwendungen im regulierten Finance-Bereich

Der Skandal um die Insolvenz der Krypto-Plattform FTX sowie die starken Kursverluste bei Bitcoin, Ether und anderen Kryptowährungen im Jahr 2022 haben zu einem Vertrauensverlust geführt. Zugleich wurde das Argument der Risikostreuung infrage gestellt. Kryptowährungen erwiesen sich in einer Zeit, in der Aktien und Anleihen teils empfindliche Kursverluste verbuchten, nicht als unkorrelierte Anlageklasse, die zur Diversifikation des Depots taugt.

Suche nach dem Weg aus der Nische.

Mehr als ein Jahrzehnt nach dem Start des Bitcoins sucht der Bereich Krypto noch immer nach einer sinnvollen Anwendung für die breite Masse, bei der der Anwendungsfall und der Nutzen sowie die Nutzerfreundlichkeit derart offensichtlich für die breite Öffentlichkeit sind wie bei ChatGPT.

Das Metaversum wäre ein solcher Fall. Krypto ist für das Metaversum wichtig, weil nur über einen entsprechenden Zahlungsverkehr transparente Erlösmodelle möglich werden. Es braucht eine verlässlich funktionierende Finanzstruktur, die Transaktionen zwischen den Nutzern und den Anbietern von digitalen Inhalten

ermöglicht. Wie sich der Zahlungsverkehr im Metaversum entwickeln wird, ist nach den Ereignissen des letzten Jahres jedoch unklar.

Einsatz im Finanzsektor.

Anders sieht es mit Anwendungen der Blockchain-Technologie speziell im Finanzsektor aus. Unabhängig vom Vertrauensverlust in Kryptowährungen bleibt die zugrunde liegende Blockchain-Technologie innovativ. Die Funktionsweise einer Blockchain lässt sich mit der eines global dezentral verteilten Weltcomputers vergleichen, auf dem Daten kryptografisch verschlüsselt, abgespeichert und automatisiert auf ihre Wahrhaftigkeit geprüft werden können. Insbesondere können digitale Aktiva mit Programmen (Smart Contracts) versehen werden, die eine Selbstverwaltung der Aktiva möglich machen. In einer Blockchain haben die Eigentümer vollständige Kontrolle über, aber auch komplette Eigenverantwortung für die Sicherung ihrer Daten.

Bislang haben Krypto und die Blockchain noch keine vergleichbar überzeugenden und für eine breite Öffentlichkeit nutzbaren Anwendungen gefunden wie die Künstliche Intelli-

genz mit Anwendungen wie ChatGPT. Dies heißt nicht, dass sich der Sektor nicht weiterentwickelt. Die Notwendigkeit eines regulatorischen Rahmens wurde erkannt. Ohne diese ist der Krypto-Sektor für viele institutionelle Investoren eine „No-Go-Area“. Mit einer entsprechenden Aufsicht kann der traditionelle Finanzsektor verstärkt die Blockchain-Technologien adaptieren, um Potenziale für Kosteneinsparungen zu heben und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Voraussetzungen dafür sind international harmonisierte regulatorische Anforderungen, gute Kenntnisse der Technologie sowie der Produkte und Prozesse einer Bank. Die Sicherheit muss für Banken und ihre Kunden oberste Priorität haben. Die Folgen eines Vertrauensverlusts im Bankensektor wiegen schwer. Dies zeigten die Finanzkrise 2008 und die Insolvenz der Silicon Valley Bank.

Blockchain ermöglicht digitale Assets und Wertschöpfungsnetzwerke.

Die wichtigste Entwicklung im Krypto-Bereich ist das Konzept digitaler Aktiva: Diese können kryptografisch verschlüsselt auf einer Blockchain gespeichert und mit einfachen Programmen (Smart Contracts) versehen werden. Während Blockchains die unternehmensübergreifende Digitalisierung von Prozessen ermöglichen, können mit Smart Contracts digitale Aktiva selbst verwaltet werden.

Weitere Vorteile der Blockchain-Technologie bestehen in der beliebigen Stückelung digitaler Aktiva und der sehr schnellen Abrechnung ohne weitere zwischengeschaltete Parteien. Dies reduziert einerseits Kosten sowie Kontrahentenrisiken und ermöglicht andererseits neue Anwendungsfälle und Produkte wie z. B. die Intraday-Kreditvergabe für eine optimierte Liquiditätssteuerung.

Darüber hinaus können mit der Blockchain global digitale Wertschöpfungsnetzwerke gespannt werden. Um de-

ren Vorteile zu nutzen, müssen die Netzwerkteilnehmer aber an dieselbe Plattform angeschlossen sein.

Für die LBBW ist die Digitalisierung eine der strategischen Stoßrichtungen. In den vergangenen Monaten erzielte die Landesbank hier nennenswerte Fortschritte. Im vierten Quartal 2022 wurde auf der D7-Handelsplattform der Deutschen Börse das erste digitale Wertpapier begeben. Elektronische Wertpapiere ermöglichen eine automatisierte Datenverarbeitung und effizientere Abläufe. So lässt sich mit der digitalen Alternative die Emission strukturierter Wertpapiere von Tagen auf Minuten verkürzen.

Anfang 2023 gab die Landesbank bekannt, gemeinsam mit anderen Finanzinstituten in die Weiterentwicklung der SWIAT Blockchain-Plattform zu investieren. Auf der Plattform können die Institute künftig jede Art von digitalen Assets unter Nutzung der Blockchain-Technologie emittieren, handeln und abwickeln. Ziel des neuen Joint Ventures ist es, einen einheitlichen Standard für die Blockchain-basierte Wertpapierabwicklung zu schaffen. Herzstück ist eine Blockchain auf Ethereum-Basis, welche als privates Netzwerk betrieben wird. Dies ermöglicht den beteiligten Finanzinstituten die sichere Verlagerung ihres Geschäfts von traditionellen Kanälen auf die Blockchain.

Blockchain gegen Greenwashing.

Die Blockchain-Technologie kann auch helfen, bei ESG-Finanzprodukten ein sogenanntes „Greenwashing“ zu vermeiden. Um ein „Greenwashing“ von Finanzprodukten auszuschließen, sind die den Produkten zugrunde liegenden Daten, ihre Verifizierung und ihre korrekte Bewertung entscheidend. Bis vor Kurzem war die Blockchain selbst allerdings noch mit dem Reputationsrisiko behaftet, eine sehr energieintensive Technologie zu sein. Neuere Blockchain-Protokolle haben inzwischen jedoch keinen sehr hohen Energiebedarf mehr.

Die LBBW nutzt bereits digitale Assets und die Blockchain-Technologie.

Was ist Greenwashing?

Als Greenwashing bezeichnet man den Versuch von Firmen, durch eine irreführende Kommunikation und Werbung die eigenen Produkte, Dienstleistungen oder das Engagement des Unternehmens nach außen umweltfreundlicher („grüner“) und nachhaltiger darzustellen, als es sich aus den bisher ergriffenen Maßnahmen tatsächlich ableiten lässt.

05

Fazit:

KI prägt das Internet der Zukunft.



KI bringt Chancen und Herausforderungen für das Internet der Zukunft mit sich.

Das Innovationstempo in der Informationstechnologie wird in den nächsten Jahrzehnten sehr hoch bleiben. Momentan sieht es danach aus, dass vor allem die KI neue effektive Chancen und Problemlösungen bietet.

Chancen:



Steigerung der individuellen Produktivität durch generative KI



Fachkräftemangel durch KI-unterstütztes Arbeiten begegnen



KI-Anwendungen ermöglichen Kostensenkungen (z. B. für Programmierung)



Generative KI-Apps ermöglichen jedem die Kreation individueller Inhalte

Herausforderungen:



Ethische Leitlinien für den Umgang mit KI



KI-Kontrollmechanismen („Not-Ausschalter“) erforderlich



Rechtliche Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI



Verhinderung von Machtzentralisierung bei Big-Tech-Unternehmen

Von den technologischen Treibern des Internets der Zukunft können frei zugängliche KI-Modelle der Vision des Web3 in der Praxis eher zur Anwendung verhelfen als beispielsweise Krypto (digitale Aktiva). Dies gilt zumindest so lange, wie die Anbieter ihre KI-Modelle nicht derart monetarisieren, dass es wie im Web2 zu einer Monopolisierung und Zentralisierung der Angebote kommt.

Potenzial eröffnet die Interaktion der verschiedenen Technologietreiber. So ist durch den Open-Source-Ansatz eine Manipulation von KI durch die Eingabe falscher Daten, aus denen die KI lernt, denkbar. Die Blockchain bietet die Möglichkeit der Verifizierung von digitalen Inhalten. Damit lässt sich sicherstellen, dass Daten kryptografisch als wahrhaftig signiert sind, bevor sie in KI-Systeme eingespeist werden. Mit Blick auf das Problem von Fake News, Fake Faces und Fake Identities dürfte Kryptografie daher ein Megatrend werden.

KI und Blockchain können sich auch an anderer Stelle sinnvoll ergänzen. KI-Modelle benötigen für ihre Entwicklung hohe Rechnerleistungen sowie große Daten- und Cloudzentren. Die Blockchain-Technologie kann helfen, die Rechner zu koordinieren.

Zugleich gibt es eine ganze Reihe an Herausforderungen, auf die Politik und Gesellschaft im Umgang mit Künstlicher Intelligenz eine Antwort finden müssen. Die Schaffung ethischer Leitlinien zur Verhinderung von Missbrauch ist ebenso unabdingbar wie das Setzen rechtlicher Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI. Neben dem Datenschutz müssen auch Urheberrechte gewahrt werden. Andernfalls könnte die Motivation zur kreativen Schöpfung durch den Menschen nachlassen. Eine unterschiedliche Qualität von KI-Anwendungen, abhängig von der verfügbaren Datenbasis und Qualität der Programmierung, könnte im Hinblick auf einen fairen Wettbewerb relevant werden.

Zudem bedarf es Mechanismen, die eine ständige Kontrolle über die KI sicherstellen. So lässt sich verhindern, von der KI „ausgesperrt“ zu werden, wenn diese zur Problemlösung eigene Wege geht und z. B. eine neue Sprache entwickelt.

Angesichts der sehr dynamischen Entwicklung in der Informationstechnologie bieten sich für Anleger aktiv gemanagte Fondslösungen an, um breit gestreut in ein von KI geprägtes Internet der Zukunft zu investieren.



Impressum

Herausgeber:

LBBW Corporate Research
Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Anlageberater.

Redaktion:

LBBW Research

Fotoquellen:

Getty Images, Landesbank Baden-Württemberg

Konzeption und Gestaltung:

Busch und Partner, Journalisten

Redaktionsschluss:

05. Mai 2023

Disclaimer

Diese Publikation richtet sich ausschließlich an Empfänger in der EU, der Schweiz und in Liechtenstein.

Diese Publikation wird von der LBBW nicht an Personen in den USA vertrieben und die LBBW beabsichtigt nicht, Personen in den USA anzusprechen.

Aufsichtsbehörden der LBBW: Europäische Zentralbank (EZB), Sonnemannstraße 22, 60314 Frankfurt am Main, und Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), Graurheindorfer Str. 108, 53117 Bonn / Marie-Curie-Str. 24-28, 60439 Frankfurt.

Diese Publikation beruht auf von uns nicht überprüfbaren, allgemein zugänglichen Quellen, die wir für zuverlässig halten, für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir jedoch keine Gewähr übernehmen können. Sie gibt unsere unverbindliche Auffassung über den Markt und die Produkte zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses wieder, ungeachtet etwaiger Eigenbestände in diesen Produkten. Diese Publikation ersetzt nicht die persönliche Beratung. Sie dient nur Informationszwecken und gilt nicht als Angebot oder Aufforderung zum Kauf oder Verkauf. Für weitere, zeitnähere Informationen über konkrete Anlagemöglichkeiten und zum Zwecke einer individuellen Anlageberatung wenden Sie sich bitte an Ihren Anlageberater.

Wir behalten uns vor, unsere hier geäußerte Meinung jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. Wir behalten uns des Weiteren vor, ohne weitere Vorankündigung Aktualisie-

rungen dieser Information nicht vorzunehmen oder völlig einzustellen.

Die in dieser Ausarbeitung abgebildeten oder beschriebenen früheren Wertentwicklungen, Simulationen oder Prognosen stellen keinen verlässlichen Indikator für die künftige Wertentwicklung dar.

Die Entgegennahme von Research-Dienstleistungen durch ein Wertpapierdienstleistungsunternehmen kann aufsichtsrechtlich als Zuwendung qualifiziert werden. In diesen Fällen geht die LBBW davon aus, dass die Zuwendung dazu bestimmt ist, die Qualität der jeweiligen Dienstleistung für den Kunden des Zuwendungsempfängers zu verbessern.

Mitteilung zum Urheberrecht: © 2014, Moody's Analytics, Inc., Lizenzgeber und Konzerngesellschaften („Moody's“). Alle Rechte vorbehalten. Ratings und sonstige Informationen von Moody's („Moody's-Informationen“) sind Eigentum von Moody's und/oder dessen Lizenzgebern und urheberrechtlich oder durch sonstige geistige Eigentumsrechte geschützt. Der Vertriebshändler erhält die Moody's-Informationen von Moody's in Lizenz. Es ist niemandem gestattet, Moody's-Informationen ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Moody's ganz oder teilweise, in welcher Form oder Weise oder mit welchen Methoden auch immer, zu kopieren oder anderweitig zu reproduzieren, neu zu verpacken, weiterzuleiten, zu übertragen, zu verbreiten, zu vertreiben oder weiterzuverkaufen oder zur späteren Nutzung für einen solchen Zweck zu speichern. Moody's® ist ein eingetragenes Warenzeichen.



LBBW Research auf Twitter
https://twitter.com/lbbw_research



LBBW auf Twitter
<https://twitter.com/lbbw>



LBBW auf Facebook
<https://www.facebook.com/LBBW.Stuttgart/>



LBBW auf LinkedIn
<https://de.linkedin.com/company/lbbw>



LBBW auf Xing
<https://www.xing.com/company/lbbw>



LBBW auf YouTube
<https://www.youtube.com/user/LBBWDirekt>

Landesbank Baden-Württemberg

www.LBBW.de
kontakt@LBBW.de

Hauptsitze

Stuttgart

Am Hauptbahnhof 2
70173 Stuttgart
Telefon 0711 127-0
Telefax 0711 127-43544

Karlsruhe

Ludwig-Erhard-Allee 4
76131 Karlsruhe
Telefon 0721 142-0
Telefax 0721 142-23012

Mannheim

Augustaanlage 33
68165 Mannheim
Telefon 0621 428-0
Telefax 0621 428-72591

Mainz

Große Bleiche 54 - 56
55116 Mainz
Telefon 06131 64-37800
Telefax 06131 64-35701