

Kapitalmärkte Blickpunkt

Ausgabe 31.07.2024 | LBBW Research | Macro/Strategy

Kommt ein KI-Superzyklus?

Auf einen Blick

- Der nächste Tech-Superzyklus nach Internet, Mobile und Cloud hat begonnen. Die Investitionen strömen in den Aufbau einer neuen Infrastruktur für ein KI-basiertes Internet.
- Künstliche Intelligenz (KI) ist vielleicht einer der größten Investmenttypes der Finanzgeschichte. KI könnte Investoren eventuell aber auch die größten Gelegenheiten bieten.

Dr. Guido Zimmermann
Senior Economist
+49 711 127-71640
Guido.Zimmermann@LBBW.de

LBBWResearch@LBBW.de

Erstellt am:
31.07.2024 07:25

Neuere Entwicklungen der KI

Seit November 2022 stehen mit der Einführung von ChatGPT Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) auch der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung – mit immensen, nicht prognostizierbaren Auswirkungen. 2024 ist das erste Jahr, in dem Unternehmen breitflächig KI auf Basis großer Sprachmodelle implementieren. KI wird aller Voraussicht nach in Zukunft in sämtliche Hardware-Produkte eingebaut werden und alle Lebensbereiche durchdringen. In diesem Sinne ist KI wie Elektrizität eine Basistechnologie. Wenn KI funktioniert, dann wird sie für die Menschen eine Selbstverständlichkeit sein – so wie die Verwendung von Google Maps –, und sie werden darüber auch nicht mehr reden. Dort, wo KI (noch) nicht perfekt funktioniert, werden Ängste und Chancen in Bezug auf die jeweilige KI-Anwendung heftig diskutiert. Metaphorisch gesagt, befinden wir uns im „Land der schwarzen Schwäne“: KI trägt immense, unvorhersagbare Extremrisiken, aber auch extreme Chancen in sich.

Woran liegt das? „Traditionelle“ KI im Sinne maschinellen Lernens war bislang eine Domäne von Experten. **Maschinelles Lernen** half dem Menschen, Muster in großen Datenmengen zu erkennen: Die Technologie findet nicht die Nadel im Heuhaufen, sondern im Nadelhaufen, d.h. sie findet Muster in räumlich und zeitlich hochdimensionalen Datenstrukturen, die der Mensch allein nicht finden könnte. **Generative KI** (GenKI)

2024 als erstes
Jahr der
Implementie-
rung von GenKI

im Sinne von ChatGPT, mit der neue digitale Inhalte kreiert werden, ist eher wie ein Hammer. Es ist aber noch nicht klar, wo die Nägel – konstant präzise Ergebnisse von KI-Modellen in neuen Anwendungsfällen – in den Unternehmen zu finden sind.

KI-Systeme werden als Betriebssysteme fungieren, die beispielsweise in unseren Smartphones eingebaut sind, so dass die Nutzer von dort auf KI-Modelle zugreifen können. Der Zugang zu KI wird perspektivisch verbal erfolgen: Der Mensch wird mit Maschinen direkt sprechen. Das bedeutet, dass der Mensch nun lernen muss, direkt mit KI-Modellen zu kommunizieren. Das Lernen des Umgangs mit KI wird wie der Umgang mit Social Media werden: holprig. Die zentrale Frage ist, ob KI lediglich ein leistungsstarker neuer Softwaretyp mit einer Vielzahl neuer Apps ist, oder ob Software selbst vollständig durch KI gesteuert werden wird („Superintelligenz“). Denn künstliche Intelligenz dürfte zunehmend Software schreiben.

Welche Effekte hat KI auf unseren Umgang mit dem Computer? Steve Jobs hat einmal einen **Computer als „Fahrrad für das Hirn“** beschrieben – er mache das Denken der Menschen schneller. KI hat die Eigenschaft, sich selbstständig zu verbessern. Tendenziell wird sie daher besser als die Experten sein, die sie trainiert haben ([Transzendenz](#)). Die Zukunft dürfte nach Ansicht von führenden KI-Experten daher sein, dass sogenannte **KI-Agenten** – eine Kombination von KI-Modellen – viele Arbeitsprozesse des Menschen unterstützen. Mit Agenten sind sequenziell ablaufende KI-Prozesse gemeint. Agentenbasierte Arbeitsprozesse ermöglichen es KI-Modellen, iterativ zu arbeiten, was zu einer enormen Leistungssteigerung führen kann. Diese Agenten können nicht nur für die robotergestützte Prozessautomatisierung (RPA) zum Einsatz kommen. KI-Modelle werden eine ganze Kette von Aufgaben ohne menschliches Zutun planen und ausführen. Der Mensch wird diese KI-Modelle, die unterschiedliche Fähigkeiten haben und die interagieren, dirigieren.

Besteht die Fähigkeit heutiger GenKI-Modelle noch in erster Linie in der Prognose des nächsten Wortes, so werden künftige KI-Modelle die nächste Handlung in einem Arbeitsablauf prognostizieren. Bezogen sich die ersten GenKI-Modelle noch auf Aufgaben, die im Prinzip in fünf Sekunden erledigt werden konnten, so kann man vielleicht davon ausgehen, dass KI-Agenten einmal Arbeitsprozesse erledigen, die heute fünf Tage benötigen. Diese KI-Agenten fungieren damit wie Beschäftigte des Nutzers: Sie kompensieren die Defizite des Menschen. Die Zukunft der Interaktion von Mensch und Maschine dürfte in dieser Vision in einer interaktiven KI mit multimodalen, personalisierten Smart Bots bestehen, die zusammenarbeiten und die eine Vielzahl komplexer, mehrstufiger Aufgaben übernehmen, für die heute noch viele verschiedene, speziell geschriebene Software-Programme nötig sind. Hierdurch ergäben sich immense Produktivitätspotenziale. Schon heute spart der durchschnittliche Nutzer von GPT-Modellen in den USA bei der Arbeit rund 20 Minuten pro Tag ein – aufs Jahr gerechnet also rund zwei Wochen.

Interessanterweise schlägt Apple mit seiner KI-Strategie genau das Gegenteil dieser Vision von KI-Agenten vor: nämlich, dass GenKI lediglich eine in Hardware eingebaute, kostenlos zur Verfügung gestellte Technologie ist, aber kein Produkt per se, für die man als Nutzer extra bezahlen muss. Momentan sind zwei Forschungsrichtungen zu sehen: Einerseits Konzerne wie Apple, die KI für den „Rest von uns“ bauen wollen – mit

Apps oder Superintelligenz?

KI-Agenten als die Zukunft?

Oder sind einfache KI-Anwendungen die Zukunft?

kleinen, einfachen, aber konsistent funktionierenden Anwendungen für den Alltag. Andererseits Anbieter wie das Start-up SSI, das eine Superintelligenz entwickeln will. Die Tatsache, dass sich OpenAI an Apple andockt, spricht gegen das Aufkommen von einer Superintelligenz in absehbarer Zeit. Jedes Start-up, das eine KI-App zu entwickeln versucht, ist ein implizites Votum gegen die Möglichkeit von Superintelligenz, weil eine solche gar keinen Bedarf an einer Vielzahl von KI-Apps hätte.

Generative KI wird damit wahrscheinlich zu einer Technologie degradiert, die am nützlichsten ist, wenn sie in ein bestehendes System wie etwa ein Smartphone eingebettet ist, das der Technologie einen breiten Kontext über den Nutzer liefern kann. GenKI wird zudem in einzelne Funktionen zerlegt, die als kleine, energieeffiziente Modelle auf kleinen, energieeffizienten Geräten einfach zu betreiben sind. „**AI on the Edge**“ auf den Smartphones der Nutzer ist wohl auch der einzige Weg, wie KI zur Massenanwendung werden kann, da ansonsten viel zu viel Energie benötigt werden würde.

Bei all dem bleibt die Frage, was letztlich die Anwendungsfälle von KI sind: Sind bereits einfache Automatisierungen wie eine Rechtschreibkorrektur, die Erstellung von Zusammenfassungen, und die Suche nach Kochrezepten KI? Oder kann man von KI nicht erst dann sprechen, wenn eine KI wirklich agentisch ist und eine Art Orakel-Funktion übernimmt? Das ist bei allem Fortschritt bislang nicht klar.

Jede Technologie hat vielleicht eine Botschaft, die ihren Sinn ausdrückt: Fernsehen ist ein Medium bewegter Bilder, bei X („Twitter“) muss und kann alles in 140 Zeichen ausgedrückt werden. Die Botschaft von KI ist, dass letztlich jeder KI-generierte Inhalt ein Derivat eines Originals darstellt. Alles ist substituierbar. Menschliche Kreativität wird auf eine Frage, einen Prompt, reduziert. Die Antwort eines KI-Chatbots ist ein Text, der die durchschnittliche Antwort im Netz auf eine derartige Frage repräsentiert. Dementsprechend langweilig sind die generierten Inhalte oft: gehobene Fahrstuhlmusik, Fotos mit einem generischen, austauschbaren Stil, unoriginelle Texte. Schreibmaschinen haben nun mal auch keine neuen Shakespeare-Dramen produziert.

Ja, viele Beschäftigte und Unternehmen weltweit nehmen diese neuen Technologien euphorisch an. Aber gleichzeitig kann es sein, dass sie GenKI sehr oft für das Falsche nutzen. Denn die sogenannten „Halluzinationen“ von GenKI – also falsche, aber plausibel klingende Antworten – sind eine inhärente Eigenschaft und kein Fehler dieser probabilistischen Modelle. GenKI ist eine Antwort auf kreative Probleme, bereitet aber sehr oft viele neue Probleme bei Anwendungsfällen, bei denen korrekte Antworten essenziell sind. Als wahre Co-Piloten für die Menschen taugen diese Modelle daher bislang nicht. Die zentrale Frage für die KI-Forschung ist daher: Wie macht man aus dem Co-Piloten einen Piloten? Wenn diese Frage nicht gelöst wird, dürfte aus der oben beschriebenen Vision der KI-Agenten, die bei der Bewältigung von ganzen Arbeitsprozessen helfen sollen, eine Neuauflage von Microsofts „Karl Klammer“ werden. Dieser Assistent von Windows versuchte ab 1997 den Nutzern bei der Arbeit zu helfen. Das Modell wurde eingestellt.

Generative KI impliziert eine Revolution des für die breite Öffentlichkeit zugänglichen Logikniveaus von Computern. GenKI produziert neue digitale Inhalte mit Rückgriff auf Inhalte, die in der Vergangenheit Menschen

KI wird in bestehende Systeme integriert

Taugen KI-Agenten als Copiloten?

produziert haben. KI hält damit wie in einem Spiegelsaal dem Menschen einen verzerrten Spiegel seiner selbst vor, in dem er Gefahr läuft, sich zu verirren. Diese neuen Inhalte bedingen wohl auch eines neuen Formfaktors bzw. ein neues **Design von Hardware-Komponenten**, über den die Menschen einfacher als heute mit dem Computer kommunizieren können.

Wie werden wir in Zukunft auf KI zugreifen? Computing hat immer zwei Aspekte: Zum einen den Aspekt, der einem Computer zu eigen ist. Ein Computer ist eine Logikmaschine. Zu diesen Möglichkeiten der Logik hat aber ein Nutzer nur über eine ansprechende Oberfläche Zugang. Erst die technische Entwicklung dieser Interfaces hat in der Vergangenheit den Computer zu einem Alltagsinstrument für Alle werden lassen: Angefangen mit der Erfindung des Keyboards über die Entwicklung der graphischen Nutzeroberfläche beziehungsweise der Maus (GUI – Graphical User Interface), der Anwendung von Mobile & Touch durch Apple, bis hin zum Zugang zum Computing über Chatbots wie ChatGPT (Text, Stimme, Video).

Hardware kann in drei Komponenten unterteilt werden: 1) die Hardware, mit der Computer Input erhalten (über Augen, Ohren, und die Finger); 2) die Hardware, die den Input zu verarbeiten hilft; 3) die Hardware, die die Signale des Computers an den Menschen zurückgibt. Wie könnte nun dieser neue Formfaktor für KI aussehen? Was die Punkte 1) und 3) angeht, laufen Versuche, ob es Alternativen zum Smartphone gibt. Aber auch wenn digitale Brillen wie die von Meta sehr interessant sind, ist doch vorerst davon auszugehen, dass das Smartphone das wichtigste Medium bleiben wird, über das die Menschen Zugang zu KI haben: Jeder hat eins, man hat es immer dabei, man muss es nicht auf die Nase setzen, es verfügt über genügend Speicherplatz, es besitzt multimodale Funktionen (Sprachaufnahme, Foto, Video), und es hat einen Bildschirm, mit dem man anderen etwas zeigen kann. Versuche des Baus KI-spezifischer neuer Formfaktoren (wie etwa der KI-Brosche des Start-ups Humane AI) sind bislang gescheitert. Die Smartphone-Hersteller dürften daher sukzessive KI-Funktionen in ihre Geräte einbauen.

Die größten Fortschritte wurden bislang in Bezug auf den Punkt 2) gemacht. Denn die Chip-Entwicklung der letzten Jahre war rasant. Gleichzeitig ist die Entwicklung und der Bau von Chips derart komplex, dass dieses Marktsegment am schwierigsten für neue Marktteilnehmer zu betreten ist. Gute Hardware zu bauen, ist sehr hart. Denn dafür benötigt man ausgefeilte Lieferketten. Natürlich ist im Halbleitersektor alles permanent in Bewegung. Zwar wurden und werden GPUs (Graphics Processor Units) und andere neue Hardware für das Training von Sprachmodellen benötigt. Es kann aber sein, dass man in Zukunft andere Chips für die Inferenzphase von KI-Modellen (der eigentlichen Anwendung durch den Nutzer) braucht.

Die Fortschritte von KI sind zwar für Laien am fassbarsten im Konsumentenbereich, aber vielleicht am weitesten entwickelt im industriellen Bereich. Insbesondere die Materialforschung und die [medizinische und pharmazeutische Forschung](#) profitieren von bahnbrechenden Fortschritten in Sachen KI. Hier finden sich mit Hilfe neuerer Entwicklungen immer neue Nadeln im Nadelhaufen: Computer finden Muster in unstrukturierten Daten, die der Mensch allein nicht finden könnte. Auch die Robotik schreitet voran. Roboter dürften in Zukunft mit durch GenKI gesteuert

KI benötigt neues Design von Hardware

Smartphone auf absehbare Zeit Medium für KI

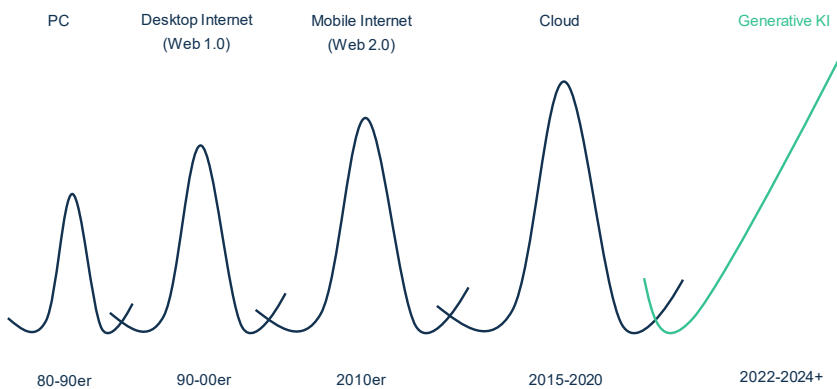
werden. Es wird auch Co-Piloten für industrielle Anwendungen geben. Gleichwohl dürfte es auf absehbare Zeit schwieriger bleiben, mit Hilfe eines Roboters ein Hemd zu falten, als durch ChatGPT einen Text erstellen zu lassen.

Industrie und Robotik

Lehren aus der Dotcom-Blase

KI ist vielleicht einer der größten Investmenthypes der Finanzgeschichte. KI könnte Investoren aber vielleicht auch die größten Gelegenheiten bieten. Der Unterschied zur Dotcom-Blase ist, dass es sich bei diesen Gelegenheiten zumeist nicht um schwer einschätzbare Start-ups, sondern um etablierte, profitable Unternehmen handelt. Die Anwendungsfälle von KI sind im Gegensatz zu Krypto zudem klarer. Ähnlichkeiten des KI-Hype-Zyklus mit dem von Krypto sind allerdings nicht zu übersehen: Auch bei KI kaufen nun Anleger Titel, die sie sehr oft fundamental nicht verstehen.

Abb. 1: Technologische Plattform-Shifts



Quelle: Coatue

Welche Lehren können für die heutige Situation aus der Dotcom-Blase der 90er Jahre am Aktienmarkt gezogen werden?

- Neue Basistechnologien wie das Internet damals und KI heute laden zu spekulativen Exzessen ein, da mit ihnen große Fortschrittshoffnungen verbunden sind. Bislang ist aber nicht klar, ob die mit KI verbundenen Hoffnungen sich auch in entsprechende [Gewinne](#) der KI-Anbieter übersetzen lassen.
- Die Entwicklung von Computing geht mit dem sogenannten IPA-Zyklus (Infrastruktur – Plattform – Anwendungen) einher: Für eine neue Phase des Computing benötigt es zunächst eine neue Infrastruktur, danach bilden sich neue Plattformen heraus, auf denen dann neue Anwendungen gebaut werden. Momentan fließt viel Geld in die für KI notwendige Infrastruktur. Die neuen Plattformen und Anwendungen sind aber noch nicht zu sehen oder noch nicht klar. Die Konsumenten probieren zwar ChatGPT aus, bleiben aber nicht [dabei](#).
- Die Boom-Phase an den Märkten geht mit einer bislang quasi unbegrenzten Finanzierung der notwendigen Infrastrukturinvestitionen einher, die der neuen Technologie zugrunde liegen (Halbleiter, Datenzentren, Energie). War es in den 90er Jahren der Telekomsektor, der profitierte, so ist es heute insbesondere die Halbleiterindustrie. Nicht unmöglich ist, dass gerade neue,

GenKI als nächster Plattform-Shift

Lehren aus der Dotcom-Blase

IPA-Zyklus

nicht nachhaltige Investitionspyramiden entstehen. Nicht nur, weil Start-ups den Betreibern von Datenzentren Sicherheiten hinterlegen müssen, sondern auch, weil die Finanzierungsstruktur in diesem Sektor sich zunehmend hin zu den – im Vergleich zum Risikokapital effizienteren – Credit-Märkten verändern wird. Hinzu kommt, dass die Halbleiterindustrie stark von geopolitischen Entwicklungen beeinflusst wird.

- Nach der Dotcom-Blase entwickelte sich das Internet weg von einem offenen, hin zu einem geschlossenen System mit Monopolen (den heutigen Big-Tech-Konzernen). Momentan sind aber sowohl die Entwicklung **geschlossener KI-Modelle** (Microsoft/Apple), als auch die **offener Modelle** (Meta) zu beobachten. Wahrscheinlich wird es in Zukunft beides geben. So ist es ja auch bei den Smartphones mit Apple iPhones einerseits und Samsung andererseits.
- Im Unterschied zur Dotcom-Blase und späteren Entwicklungen des Internets spielen Start-ups in dieser aktuellen ersten Phase des KI-basierten Internets eine untergeordnete Rolle. Zwar benötigen Start-ups für die Entwicklung von KI-Anwendungen nur wenige Mitarbeiter. Denn es ist die KI-Expertise, die zählt. Die KI-Entwicklung ist aber sehr abhängig von Finanzierungsquellen, günstiger Energie und Rechenkraft für das Training der Modelle. Start-ups sind damit extrem abhängig vom Zugang zu externen, teuren Ressourcen, die von großen Anbietern bereitgestellt werden. Zudem sind die für die Entwicklung von KI notwendigen Daten und der Bedarf an Rechenkraft wie gemacht für die bereits existierenden Geschäftsmodelle, Finanzkraft und Strukturen der Big-Tech-Konzerne. Und vielleicht sind auch gar nicht so viele unterschiedliche KI-Modelle und -anbieter in Zukunft notwendig.
- Sind proprietäre Daten nicht das „neue Öl“ und könnten sich Start-ups nicht hierdurch gegenüber Big-Tech-Firmen emanzipieren? Wahrscheinlich nein, weil KI große Datenmengen benötigt. Es gibt zudem keine großen Marktplätze für Daten. Sie scheinen daher wider Erwarten keinen großen Wert zu haben. Eine Ausnahme sind Daten von sehr spezifischen statistischen Populationen. Das alles heißt nicht, dass proprietäre Daten keinen Wert haben, weil jede Unternehmung ihre Wettbewerbsfähigkeit durch die Analyse ihrer Daten verbessern kann. Der Wert proprietärer Daten liegt aber eher in den Unternehmen selbst als im Wert der Anwendung für Start-ups. Die Quellen für Marktmacht liegen damit unter Umständen eher in den KI-basierten Workflows und Kundennetzwerken.
- Von den drei wichtigsten Anwendungen von GenKI – Programmierung, Brainstorming und Schaffung digitaler Inhalte – ist der letzte Punkt der wichtigste. Das Internet wird in Zukunft mit von KI generierten Inhalten überschwemmt werden.
- Das Internet heutiger Prägung benötigt Werbung. **Werbung** benötigt Transaktionen. Die Werbung zieht aber nur durch gute digitale Inhalte Publikum an. Gleichzeitig gerät das E-Commerce-Geschäft vieler Firmen durch neue Arten der Suche im Internet unter die Räder: Erhielten die Nutzer bei der Internetsuche immer viele Antworten, ist der Sinn und Zweck von Modellen wie ChatGPT ja gerade der, dass es genau eine – nämlich die (vermeintlich) richtige – Antwort gibt. Damit erhält der Nutzer aber

Credit-Märkte als kommendes Investment- Vehikel?

Big Tech vs. Start-ups

KI zerstört das bekannte Internet

auch nicht mehr automatisch weitere Antworten und Links auf seine Frage.

Metaverse und Blockchain

Das Buzzword des Jahres 2022 in Sachen Technologie war „Metaversum“. Was ist von dieser Vision der 3D-Welten im Internet übriggeblieben? Wenig. Meta kann seine gesteckten [Ziele](#) in Bezug auf das Metaverse bislang nicht erfüllen. Apple hat mit der Apple Vision Pro zwar eine technisch faszinierende Augmented-Reality-Brille produziert. Danach kam aber die große Ernüchterung. Apple ist noch auf der Suche nach der Killer-App für seine Brille und hat daher den Schwerpunkt für die nächste Version der Apple Vision Pro von besserer Leistung auf leichter und günstiger verlagert. Möglich ist aber, dass diese Tech-Kategorie keinen universellen Charakter annehmen wird, egal wie klein und leicht die Brillen sein werden. Rückblickend hätten Apple und Meta vielleicht besser ihre Ressourcen in die Entwicklung von KI als in die von Extended-Reality (XR)-Brillen gesteckt. XR-Brillen sind wie eine Smartwatch: Nice to have, aber nicht im gleichen Maße notwendig wie das Smartphone.

Das Metaverse braucht zudem einen Grund zu existieren. Bislang ist es dort sehr einsam. Metaverse-Anwendungen sind in Zukunft vielleicht eher bei sehr spezifischen Anwendungen in Unternehmen zu finden, die unter die „DICE-Kategorie“ fallen (Dangerous, Impossible, Counterproductive, Expensive). Denn in der DICE-Kategorie der Anwendungsfälle lohnen sich Simulationen und der Aufenthalt in virtuellen Welten. Zudem werden sie wohl im [Gaming-Bereich](#) eine größere Bedeutung erlangen.

Blockchain ist zwar technologisch ebenfalls ein Nischenthema geblieben. Das darauf aufbauende Thema Krypto hat dagegen den Durchbruch geschafft und ist eine regulatorisch konforme neue Anlageklasse geworden. Der große Verdienst von Krypto ist, aufgezeigt zu haben, dass es einen Markt für „Geld für das Internet“ (Bitcoin) und eine globale Plattform für Finance Apps (Ethereum) benötigt, auf der programmierbare Aktiva mit einfachen Standards reibungslos in Echtzeit gehandelt werden können. Krypto ist zwar auch eine Nische am Kapitalmarkt, dürfte aber durch neue, vernetzte, digitale Räume und Methoden verstärkt aufwind und damit zunehmend das Interesse von Anlegern gewinnen. Die Asset-Klasse Krypto wird zwar sehr wahrscheinlich immer volatil sein als traditionelle Asset-Klassen. Gut möglich ist aber, dass in fünf Jahren Krypto eine sehr normale, wenn nicht sogar relativ langweilige Asset-Klasse sein wird. Damit ginge eine sinkende Volatilität für etablierte Kryptowährungen mit hoher Marktliquidität einher.

Da KI-Agenten selbst kein Bankkonto eröffnen dürfen, benötigt der Zahlungsverkehr zwischen KI-Modellen eine Form von Kryptowährung. Und weil Smart Contracts – die Computerprogramme im Blockchain-Sektor, die automatisierte Zahlungen ermöglichen – keinen Resolutionsmechanismus im Streitfall aufweisen, könnten KI-Agenten eben diese Schlichtung leisten. KI und Blockchain sind daher vielleicht komplementär.

Der Hype um das Metaverse ist verpufft

Metaverse nur bei DICE Use Cases?

Krypto als zunehmend „normale“ Asset-Klasse

Ergänzen sich KI und Krypto?

Fazit

Was heißt all das für Investoren? Praktisch alle Unternehmen experimentieren derzeit mit und investieren in KI. Wir wissen, dass KI und große Sprachmodelle sehr wichtige Technologien sein werden. Was wir nicht wissen, ist, wie die um sie herum aufgebauten Unternehmen aussehen werden, wie sich die Wettbewerbsdynamik entwickeln wird, und wer die Gewinner und Verlierer sein werden. Der Markt geht bislang davon aus, dass die Gewinne hoch sein werden und dass die großen Gewinner dieser jüngsten technologischen Revolution in ihrer ersten Phase dieselben sein werden wie die großen Gewinner der letzten (Big Tech) sowie der derzeitige Marktführer im Bereich der GPU-Chips (NVIDIA). Das hat eine gewisse Logik: Diese Unternehmen verfügen über die wirtschaftliche Stärke, den Kundenstamm und die Rechenleistung, um neuen Konkurrenten den Markteintritt zu blockieren. Da alle Investoren wissen, dass für eine KI eine (neue) Infrastruktur notwendig ist, aber niemand weiß, wie die darauf aufbauenden Geschäftsmodelle aussehen werden, investieren sie quasi blind in KI-Infrastrukturanbieter:

- Es besteht die Gefahr, dass gerade Überschusskapazitäten an Infrastruktur aufgebaut werden, die sich nicht rechnen.
- Auch wenn noch offen ist, welcher Chip-Typ letztlich für KI-Anwendungen benötigt wird, so ist doch bereits klar, dass die Nachfrage nach Halbleitern weiter hoch bleiben wird – bei aller dem Sektor inhärenten Zyklik.
- KI-Anwendungen verbrauchen sehr viel Energie, Wasser (zur Kühlung der Datenzentren) und spezifische Rohstoffe. Energie wird dem CEO von OpenAI, Sam Altman, zufolge zur neuen Währung des 21. Jahrhunderts.
- Damit dieser enorme Energiehunger die lokalen Netze von Städten und Regionen, in denen sich die Datenzentren befinden, nicht überlastet, müssen langfristig die Versorger entsprechend aufrüsten und in adäquate Netzinfrastruktur investieren.
- Jedes Land wird versuchen, eine eigene KI-Infrastruktur aufzubauen und eigene Sprachmodelle zu entwickeln, die seiner Kultur, Sprache und seinen Werten entsprechen. Aber natürlich gibt es Staaten, die hier aktiver vorangehen und bessere Voraussetzungen haben als andere (z.B. USA, China, UAE).
- Die großen KI-Modelle werden von den bekannten Big-Tech-Firmen entwickelt, gepflegt und angeboten werden. Start-ups haben hier kaum eine Chance angesichts des großen Bedarfs an Finanzierung, Energie, Daten und Expertise. Lediglich bei noch nicht bekannten Geschäftsmodellen auf Basis von KI-Apps dürften sich neuen Unternehmen Nischen bieten.

GenKI ist der nächste **Plattform-Shift des Internets** – nach dem Desktop Internet (Web 1.0), dem Mobile Internet (Web 2.0), und Cloud/Software-as-a-Service. Dieser Plattform-Shift wird langsam in den nächsten zehn bis 15 Jahren erfolgen. Angesichts der großen Unsicherheit über die weitere Entwicklung des Internets sind **Fonds-Lösungen**, die thematisch den Megatrend der Digitalisierung erfassen, aber gleichzeitig per Diversifikation die Unsicherheit für die Anleger senken, ein mögliches Mittel für Investoren, am Trend hin zu einem KI-basierten Internet zu partizipieren.

Infrastruktur- blase?

Anleger
können über
Fondslösungen
Risiken streuen

Disclaimer

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

