



# Einführung in die Ethereum-Welt

Juni 2023

Ether ist nach der Marktkapitalisierung die zweitgrößte Kryptowährung nach Bitcoin. Die aktuelle Marktkapitalisierung liegt bei 223 Mrd. USD, was etwa 18 % des gesamten Kryptowährungsmarktes entspricht<sup>1</sup>.

Das 2013 konzipierte und 2015 eingerichtete Blockchain-Netzwerk Ethereum hat an Innovation und Nutzen gewonnen. Im Gegensatz zu Bitcoins primärer Funktion als elektronisches Peer-to-Peer-Cash-System und Anti-Fiat-Asset, das als Absicherung in einer weiteren Bankenkrise dienen könnte, erfindet Ethereum eine neue Welt von Peer-to-Peer-Anwendungen.

Bevor wir in die Details eintauchen, ist es wichtig, Ether (ETH) von Ethereum zu unterscheiden. Ether bezieht sich auf die Kryptowährung, die auf der Ethereum-Blockchain verwendet wird. Ethereum bezieht sich auf das Blockchain-Netzwerk.

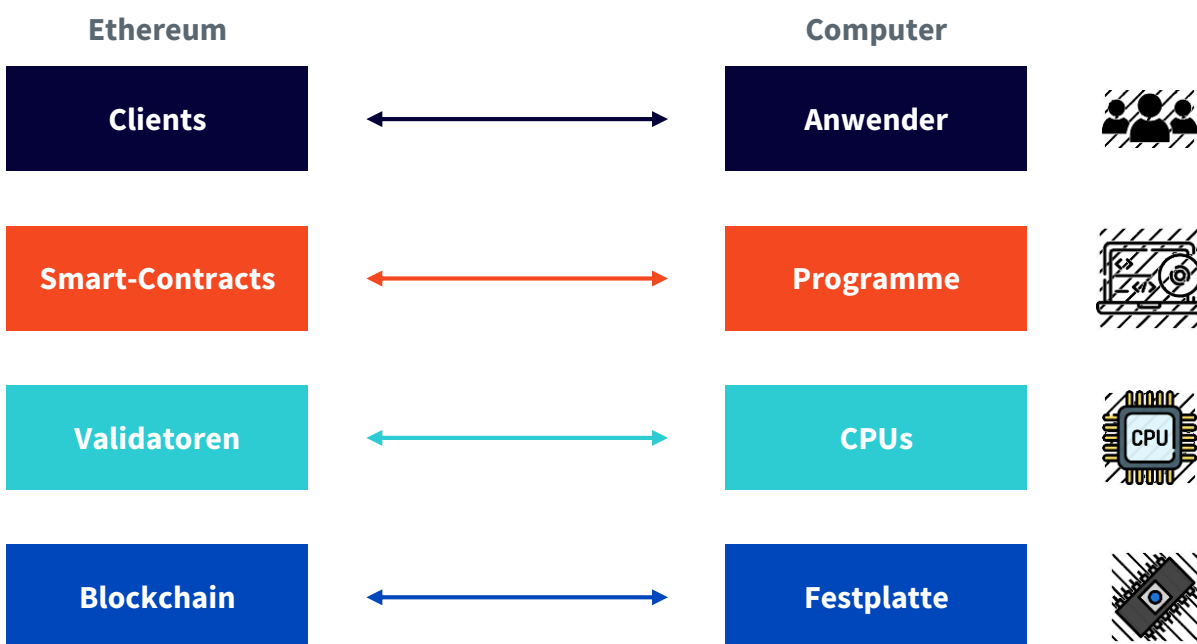
### Was ist ein Ethereum?

Ethereum ist eine modulare und programmierbare Blockchain, die Anwendungen abwickelt, ohne sich auf eine zentrale Gegenpartei zu verlassen.

Die Plattform basiert auf der öffentlichen, quelloffenen, dezentralen und kryptografischen Blockchain-Technologie. Sie ermöglicht dezentrale Anwendungen (dApps), die durch Smart Contracts unterstützt werden.

Mit seiner kollektiven Rechenleistung im verteilten Netzwerk (der Ethereum Virtual Machine) führt Ethereum Peer-to-Peer-Transaktionen aus, um einen automatischen, bedingten Transfer von Werten und Informationen, einschließlich Geld, Stimmrechten und Eigentum, zu realisieren.

Ethereum kann mit einem „Weltcomputer“ auf einer Blockchain verglichen werden, bei dem die zugrundeliegende Blockchain-Technologie die Festplatte der virtuellen Maschine ist, Smart Contracts sind Programme, Validatoren<sup>2</sup> sind Zentraleinheiten (CPUs) und die Nutzer/innen zahlen mit ETH, um diesen „Computer“ zu nutzen.



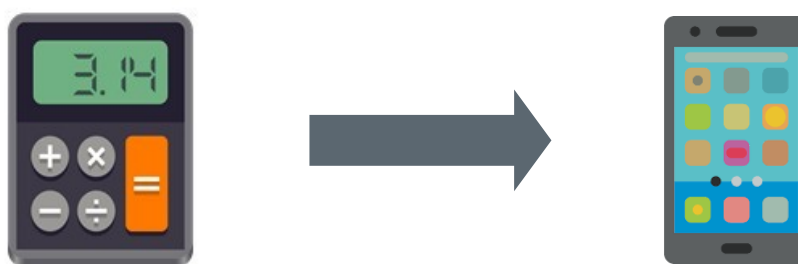
1. CoinGecko, 24. April 2023.

2. Ein Validator ist ein Teilnehmer an einer Proof-of-Stake-Blockchain, der für die Validierung neuer Transaktionen und die Aufrechterhaltung der Netzwerksicherheit verantwortlich ist.

## Die Lösung des Problems

Die Entwicklung von Ethereum wurde von Bitcoin inspiriert.

Bitcoin lieferte die Grundlage für die dezentrale Blockchain-Technologie, aber ihre Funktionalität war auf elektronische Peer-to-Peer-Bargeldtransfers beschränkt. Ethereum erweitert die Funktionalität von Bitcoin auf programmierbare Anwendungen. Ethereum zielt im Wesentlichen darauf ab, ein dezentrales Netzwerk für verschiedene Anwendungen zu schaffen. Um es mit der Metapher des Gründers Vitalik Buterin zu sagen: „Bitcoin ist wie ein Taschenrechner, aber Ethereum will ein Smartphone mit vielen Anwendungen werden.“<sup>3</sup>



Dieses dezentrale Netzwerk automatisiert Entscheidungen und Transaktionen und macht eine vertrauenswürdige zentrale Partei überflüssig. Es verringert den Bedarf an Vermittlern, reduziert die Schlichtungskosten, verhindert Betrug und minimiert Fehler.

## Wie funktioniert Ethereum?

### Smart Contracts

Den Kern von Ethereum bilden Smart Contracts.

Das Herzstück von Ethereum sind die Smart Contracts. Nick Szabo, der Entwickler hinter diesen Verträgen, hat Smart Contracts oft mit den Codes hinter Automaten verglichen.

Ein Smart Contract wird ausgeführt, wenn er durch eine Transaktion ausgelöst wird. Am Beispiel eines Verkaufsautomaten: Der Smart Contract wird ausgelöst, wenn ein Nutzer eine Münze in den Automaten einwirft. Nach dem Auslösen wird die Aktion auf der Grundlage von „wenn ... dann ..“ -Bedingungen ausgeführt, die in den Code des Smart Contracts eingebettet sind.

Auf die gleiche Weise wird durch das Drücken einer Tastenkombination an einem Automaten eine Flasche Wasser freigegeben. Das spezifische Produkt, das in den Automaten eingeworfen wird, ist das Ergebnis des Smart Contracts. Eine Entsprechung im Ethereum-Netzwerk könnte ein Werttransfer von ETH auf ein anderes Konto oder eine Transaktion sein, die einen anderen Smart Contract auslöst.

Ein Smart Contract hält sich an eine Reihe von vordefinierten Regeln, die es ihm ermöglichen, automatisch auf jedem Ethereum-Knoten im Netzwerk den gleichen Code auszuführen. Damit entfällt die Notwendigkeit einer dritten Partei, die den Code im Namen der Nutzer/innen ausführt, wodurch das System dezentralisiert wird. Das System ermöglicht es Programmierern, eine breite Palette von Anwendungen zu erstellen, die verschiedene Smart Contracts miteinander verbinden.

3. Vitalik verwendete diese Metapher in seiner Rede „Ethereum in 25 Minutes“ vom 10. Oktober 2016.

In einer dezentralen Versicherungsanwendung können Interessenten zum Beispiel mit dem Token des Netzwerks direkt in der Anwendung eine Versicherung abschließen. Es wird ein Geldpool eingerichtet, in dem die Versicherungszahlungen aller Mitglieder zusammengefasst werden. Wenn es zu einem Schadensfall kommt, werden die Auszahlungen an die betroffenen Mitglieder geleistet, ohne dass das umständliche Erstattungsverfahren der traditionellen Versicherungsbranche durchlaufen werden muss. Eine Ernteversicherung könnte zum Beispiel automatisch auszahlen, wenn Dürren oder Überschwemmungen in dem Gebiet von den Behörden gemeldet werden.

## Gas

Um Transaktionen zu ermöglichen und Smart Contracts auszuführen, müssen an Validatoren Gebühren in ETH entrichtet werden. Diese Gebühr wird Gas genannt. Der Gaspreis ist oft ein kleiner Bruchteil der ETH, der in der Einheit Gwei angegeben wird (109 Gwei = 1 ETH).

Gas ist für die Aufrechterhaltung des Ethereum-Netzwerks unerlässlich. Es bietet Validatoren einen Anreiz, gegen eine Belohnung ihre ETH einzusetzen, bei der Verarbeitung und Verifizierung von Transaktionen zu helfen und die Ethereum-Blockchain zu sichern. Wie viel Gas für eine Transaktion benötigt wird, hängt von der Überlastung des Netzwerks zum Zeitpunkt der Transaktion, der Nachfrage nach Transaktionsvalidierungen und der Anzahl der beteiligten Validatoren ab. Wenn das Netz überlastet ist und die Nachfrage nach Transaktionsvalidierungen hoch ist, ist auch der Gaspreis hoch und umgekehrt. Das geplante Proto-Danksharding<sup>4</sup>-Upgrade soll die Überlastung des Ethereum-Netzwerks lindern.

## Anwendungen

Die Anwendungen von Ethereum nutzen die Vorteile der dezentralen und unveränderlichen Natur der Blockchain-Technologie. Code und Anwendungen können von jedem erstellt und in das Netzwerk eingebracht werden, ohne die Sicherheit des Systems zu beeinträchtigen. Die Einsatzzwecke sind sehr unterschiedlich. Hier sind einige wichtige Beispiele:

- + **Dezentrale Finanzwirtschaft (DeFi):** DeFi zielt darauf ab, ein offenes und globales Finanzsystem aufzubauen, auf das jeder mit einer Internetverbindung zugreifen kann. Im Gegensatz zur traditionellen vertrauensbasierten, zentralisierten Finanzindustrie ist DeFi vertrauensminimiert, d. h. der Betrieb des Systems hängt nicht von einer einzigen Instanz ab, sondern gehört den Nutzern. Diese dezentrale Struktur ermöglicht es, dass das Netzwerk bei Bedarf für jeden zugänglich ist. Das Netzwerk ist außerdem transparent, schneller und billiger als das zentralisierte, vertrauensbasierte System. Das dezentrale Netzwerk verbindet Angebot und Nachfrage auf Augenhöhe, so dass keine Zwischenhändler mehr nötig sind. Nutzerinnen und Nutzer können dezentral Geld leihen, verleihen, investieren, handeln, Zinsen verdienen, Versicherungen abschließen und Geld überweisen.
- + **Dezentrale autonome Organisationen (DAOs)** Eine DAO ist eine Organisation ohne eine dritte Partei, die für einen gemeinsamen Zweck gegründet wird. Diese Organisation arbeitet nach einem gemeinsamen, definierten und automatisierten Protokoll, um sicherzustellen, dass die Stimmen aller Gruppenmitglieder gehört werden und der Entscheidungsprozess transparent ist. Jede DAO hat eine eingebettete Treasury, in der die Gelder aufbewahrt werden und die Gelder nach den Abstimmungen der Mitglieder ausgegeben werden.

4. Proto-Danksharding ist eine Möglichkeit, Ethereum so zu skalieren, dass es mehr Transaktionen zu geringeren Kosten abwickeln kann, indem es Layer-2-Lösungen verwendet.

Eines der ersten Beispiele für eine DAO ist ein dezentraler Risikokapitalfonds namens „The DAO“. Im Jahr 2016 gegründet, konnten Mitglieder DAO-Tokens kaufen, um Stimmrechte bei Investitionsvorschlägen zu erhalten. Wenn ein Projekt rentabel wurde, erhielten die Mitglieder eine Rendite entsprechend ihrer Einsätze. Obwohl es sich bei DAO um eine innovative Idee handelte, scheiterte das Projekt an einem Fehler im Smart-Contract-Code, der es Hackern ermöglichte, einen Teil der Gelder zu stehlen. Dies führte zu der Entscheidung, eine harte Abspaltung (Hard Fork) des Ethereum-Netzwerks durchzuführen und einen Zweig namens Ethereum Classic zu schaffen. Andere Beispiele für DAOs sind weiterhin erfolgreich, wie z. B. die MakerDAO, die die Erzeugung von Dai, einem dezentralen Stablecoin, ermöglicht.

- + **Nicht-fungible Token (NFTs):** NFTs sind Datensätze auf der Blockchain, die die zugrunde liegenden Vermögenswerte unveränderlich und unterscheidbar machen. Sie reichen von digitalen Assets wie Fotos, Audios, Videos, Aktien und Zertifikaten bis hin zu physischen Assets wie Immobilien und Gemälden.

Da digitale Dateien leicht zu vervielfältigen sind, ist es wichtig, ein nicht fälschbares Token zu haben, das den Besitz nachweist. Beim Kauf eines NFT erhält der Eigentümer einen unveränderlichen Eigentumsnachweis. Der Charme eines NFT für ein digitales Asset liegt in dem Gefühl der Knappheit, das es erzeugt und den Sammlerwert des Assets erhöht. Für einen Künstler, der das Asset verkauft, ermöglichen NFTs einen direkten Vertrieb seines Werks ohne eine externe Plattform, wodurch er seine Urheberrechte besser schützen und seine Gewinne deutlich steigern kann.

Bei einem NFT, das mit physischen Vermögenswerten unterlegt ist, liefert die Tokenisierung einen Nachweis für das digitale Eigentum und bewahrt die Einzigartigkeit des Gegenstands. Seit Ende 2022 wird die Tokenisierung von physischen Vermögenswerten in der realen Welt immer beliebter.

## Was kommt als Nächstes für Ethereum?

Das Hauptmerkmal der Ethereum-Blockchain sind ihre ständigen Upgrades und ihre kontinuierliche Weiterentwicklung.

Im September 2022 wechselte Ethereum von einem Proof-of-Work-Konsensmechanismus zu einem Proof-of-Stake-Mechanismus, der als „The Merge“ bekannt wurde. Dies veränderte die Art und Weise, wie Transaktionen verarbeitet und validiert werden, sowie die Art und Weise, wie das Ethereum-Netzwerk gesichert ist. Obwohl die Proof-of-Stake Beacon Chain<sup>5</sup> ursprünglich im Dezember 2020 eingeführt wurde, war es bis April 2023 nicht möglich, eingesetzte ETH oder die angesammelten Belohnungen abzuheben.

Einer der Hauptvorteile der Umstellung auf den Proof-of-Stake-Mechanismus waren die erheblichen Energieeinsparungen, die das Netzwerk durch diese Umstellung erzielte. Anstatt sich auf Miner mit energieintensiven Geräten zu verlassen, um komplexe mathematische Probleme zu lösen, sperren Validatoren ihre ETH-Token in einen Smart Contract, um Transaktionen zu validieren und das Netzwerk zu sichern, und erhalten neue ETH-Token als Belohnung.

---

5. Beacon Chain ist die ursprüngliche Proof-of-Stake-Blockchain, die bis The Merge parallel zur Proof-of-Work-Blockchain lief.

Die nächste große Verbesserung bei Ethereum wird die Kapazität des Netzwerks erhöhen. Anstatt „Sharding“ zu implementieren, indem das Netzwerk in kleinere „Shards“ aufgeteilt und auf diese Weise der Speicherplatz vergrößert wird, scheint der Fokus der Entwickler auf Proto-Danksharding zu liegen, das darauf abzielt, die Kapazität zu verbessern, indem es mit Skalierbarkeitslösungen auf Layer 2 arbeitet.

Skalierbare Layer-2-Netzwerke übertragen eine Reihe von Transaktionen außerhalb der Blockchain, rollen sie zusammen und fassen sie wieder zu einer einzigen Transaktion zusammen, die auf der Layer-1-Blockchain gesichert ist und von deren Robustheit und Sicherheit profitiert. Dieser Prozess macht den größten Teil der Kosten für Lösungen zur Skalierbarkeit von Layer 2 aus, ist aber unerlässlich, um Transaktionen auf der Basis-Blockchain zu rekonstruieren, sollte es ein Problem auf Layer 2 geben.

Zu diesem Zweck arbeiten Entwickler an einer Lösung, bei der eine vorübergehende Erhöhung des Datenspeichers für Layer-2-Netzwerke auf Ethereum hinzugefügt werden würde. Dadurch könnte das Netzwerk mehr Transaktionen zu einem Bruchteil der Kosten des derzeitigen Systems verarbeiten.

### **Schlussfolgerung**

Das Ethereum-Netzwerk ist eine dezentrale, modulare und programmierbare Blockchain. Sie ist nach wie vor die von App-Entwicklern am häufigsten genutzte Smart-Contract-Plattform. **Die Blockchain entwickelt sich ständig weiter und bietet eine spannende Plattform, um dezentrale Anwendungen zu schaffen, zentrale Gegenparteien zu verdrängen und schnellere, kostengünstigere Lösungen für die Finanzanwendungen der Zukunft zu bieten.**

# Wichtige Informationen

## **Im Europäischen Wirtschaftsraum („EWR“) herausgegebene Marketingkommunikation:**

Dieses Dokument wurde von WisdomTree Ireland Limited, einer von der Central Bank of Ireland zugelassenen und regulierten Gesellschaft, herausgegeben und genehmigt.

**In Ländern außerhalb des EWR herausgegebene Marketingkommunikation:** Dieses Dokument wurde von WisdomTree UK Limited, einer von der United Kingdom Financial Conduct Authority zugelassenen und regulierten Gesellschaft, herausgegeben und genehmigt.

WisdomTree Ireland Limited und WisdomTree UK Limited werden jeweils als „WisdomTree“ bezeichnet. Unsere Richtlinie über Interessenkonflikte und unser Verzeichnis sind auf Anfrage erhältlich.

**Nur für professionelle Kunden. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dienen ausschließlich Ihrer Information und stellen weder ein Angebot zum Verkauf bzw. eine Aufforderung oder ein Angebot zum Kauf von Wertpapieren oder Anteilen dar. Dieses Dokument sollte nicht als Basis für eine Anlageentscheidung verwendet werden. Anlagen können an Wert zunehmen oder verlieren und Sie können einen Teil oder den gesamten Betrag der Anlage verlieren. Die Wertentwicklung in der Vergangenheit ist nicht notwendigerweise ein Hinweis auf zukünftige Ergebnisse. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.**

**Die Anwendung von Verordnungen und Steuergesetzen kann oft zu unterschiedlichen Interpretationen führen. Alle in dieser Mitteilung dargestellten Ansichten oder Meinungen spiegeln die Auffassung von WisdomTree wider und sollten nicht als aufsichtsrechtliche, steuerliche oder rechtliche Beratung ausgelegt werden. WisdomTree übernimmt keine Garantie oder Zusicherung hinsichtlich der Richtigkeit der in dieser Mitteilung geäußerten Ansichten oder Meinungen. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.**

Bei diesem Dokument handelt es sich nicht um Werbung bzw. eine Maßnahme zum öffentlichen Angebot von Anteilen oder Wertpapieren in den USA oder einer zugehörigen Provinz bzw. einem zugehörigen Territorium der USA, und es darf unter keinen Umständen als solche verstanden werden. Weder dieses Dokument noch etwaige Kopien dieses Dokuments sollten in die USA mitgenommen, (direkt oder indirekt) übermittelt oder verteilt werden.

Obwohl WisdomTree bestrebt ist, die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments sicherzustellen, übernimmt WisdomTree keine Gewährleistung oder Garantie für seine Richtigkeit oder Genauigkeit. Die Drittanbieter, deren Dienste in Anspruch genommen werden, um die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu beziehen, übernehmen keine Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art bezüglich dieser Daten. Dort, wo WisdomTree seine eigenen Ansichten in Bezug auf Produkte oder Marktaktivitäten äußert, können sich diese Auffassungen ändern. Weder WisdomTree, noch eines seiner verbundenen Unternehmen oder einer seiner jeweiligen leitenden Angestellten, Verwaltungsratsmitglieder, Partner oder Mitarbeiter übernimmt irgendeine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die durch die Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts entstehen.

# Wichtige Informationen

**Kryptowährungen sind eine Anlage mit hohem Risiko und möglicherweise nicht für alle Arten von Anlegern geeignet. Kryptowährungen können eine höhere Volatilität aufweisen als andere Anlageklassen.**