



DLT und ihre Möglichkeiten

Wie Distributed Ledger Technology (DLT) die Nutzung von Open-Source-Daten regeln kann

Beispielhafte Anforderungen
und Anwendungsfälle

Stand: Juni 2024

Ein formelles Governance-Modell muss her

In der heutigen digitalen Welt teilen Menschen und Organisationen ständig eine Vielzahl von Informationen mit Tech-Giganten wie Google oder anderen Plattformen. In diesem System der gemeinsamen Datennutzung fehlt jedoch oft etwas Wichtiges: ein faires und transparentes Governance-Modell. Derzeit erhalten die Datengeber*innen keine Anreize, ihre wertvollen Informationen zu teilen, während Technologieunternehmen diese Informationen zu ihrem eigenen Vorteil sammeln, analysieren und zu Geld machen. Das Fehlen eines formellen Governance-Modells wirft Bedenken in Bezug auf Datenschutz, Eigentum, Qualität und Vergütung auf.

Daten sind nach Rohstoffen und Energie die drittwichtigste strategische Ressource und die wachsende Big-Data-Branche steht mehr und mehr vor Herausforderungen durch sogenannte "Dateninseln". In einer Welt, in der jeder über Daten verfügt, aber gleichzeitig mit einem Mangel an Daten konfrontiert ist, muss also eine Lösung für die gemeinsame Nutzung und Monetarisierung von Daten gefunden werden. Hierbei geht es vor allem um die Sicherung des

Eigentums und der Definition von Nutzungsbedingungen in einer Open-Source-Umgebung. Im Zusammenhang mit dem offenen Austausch von Inhalten ist es für die Anbietenden von Ressourcen wichtig, nicht nur Anerkennung für ihre Beiträge zu erhalten, sondern auch die Kontrolle darüber zu haben, wie ihre Arbeit genutzt wird. **Die Lösung: ein DLT-basiertes Kredit- und Kompensationssystem für Open-Source-Daten.**



Einführung

Was ist DLT?

Bei **Distributed Ledger Technology (DLT)** handelt es sich im Wesentlichen um eine Datenbank, die von Rechnern auf der ganzen Welt gemeinsam genutzt wird, wodurch eine **dezentrale Umgebung** anstelle einer zentralen geschaffen wird.

DLT ermöglicht es mehreren Teilnehmenden, einen gemeinsamen digitalen Datensatz auf sichere und transparente Weise zu pflegen und zu aktualisieren. Sie ist die Grundlage für eine vertrauensvolle sowie sichere Zusammenarbeit im digitalen Zeitalter – vom Schutz digitaler Identitäten bis zur Neudefinition des Eigentums an Inhalten, von fälschungssicheren Abstimmungen bis zur Einführung neuer Modelle wirtschaftlicher Transaktionen.



Welche Arten von DLT gibt es?

Blockchain, Directed Acyclic Graph (DAG), Hashgraph: Es gibt viele verschiedene Arten von DLT und fortlaufende Innovationen werden wohl zu weiteren Verbesserungen und zur Schaffung neuer Iterationen innerhalb der bestehenden Landschaft führen. DLT umfasst eine Vielzahl von Technologien und Protokollen, wobei Blockchain eine der bekanntesten Implementierungen ist. Die Blockchain-Technologie hat DLT insofern

verbessert, da sie das erste System war, das das Problem der Doppelverwendung gelöst hat. Die marktführende Infrastruktur auf Basis der Blockchain-Technologie ist Ethereum – eine dezentrale Open-Source-Software-Plattform, die das Erstellen und Ausführen von sogenannten Smart Contracts und Decentralized Applications (dApps) ermöglicht, die ohne den Einfluss und die Kontrolle von Drittparteien ausgeführt werden können.

Beispiele

Beispielhafte Anforderungsfälle und wie DLT hilft, diese zu erfüllen (1/2)

Anforderung	Lösung mit DLT
Benutzerrollen und Berechtigungen	Die Verwendung von Smart Contracts zur Definition und Durchsetzung der Benutzerrechte. Die Transaktionen jedes Einzelnen können in einem DLT verschlüsselt werden, was eine dezentrale und fälschungssichere Zugangskontrolle gewährleistet.
Benutzerauthentifizierung	Implementierung einer dezentralen Identitätslösung, die es Nutzer*innen ermöglicht, sich sicher zu authentifizieren, ohne sich auf eine zentrale Instanz verlassen zu müssen. Dies kann mit universeller Interferenz oder anderen DLT-basierten Erkennungssystemen erfolgen.
Authentifizierung von Inhalten	Content Hashes oder digitale Signaturen, die in einer Kette gespeichert werden, um die Integrität und Unveränderlichkeit von Inhalten zu gewährleisten bieten eine transparente und starre Möglichkeit zur Überprüfung von Uploads.

Was sind Smart Contracts?

Ein Smart Contract ist ein unveränderliches Programm, das auf einem DLT gespeichert ist. Smart Contracts können mit der dezentralen Ausführung von Verträgen verglichen werden. Das Programm führt eine Transaktion aus, sobald ein bestimmtes Szenario eingetroffen ist. Der Vorteil: Drittparteien entfallen und die Aktivitäten werden automatisch ausgeführt.

Beispiele

Beispielhafte Anforderungsfälle und wie DLT hilft, diese zu erfüllen (2/2)

Anforderung	Lösung mit DLT
Autorisierung von Inhalten	Smart Contracts definiert Funktionen wie Zugang zu Inhalten gewähren, Tokens abziehen und unzureichende Finanzierungsoptionen.
Eigentümerschaft von Inhalten	Smart Contracts regeln die Definition und Ausführung von Urheberrechtsgesetzen sowie die Lizenzierung von Inhalten. Damit werden die Rechte der Urheber*innen respektiert und sichergestellt, dass die Nutzer*innen die definierten Nutzerrechte einhalten.
Inhaltsbeiträge und Änderungen	Eine Kombination aus Inhaltsauthentifizierung, Inhaltsautorisierung sowie dezentraler Abstimmung und Zustimmung, die nacheinander ausgeführt werden.
Zahlungsverkehr	Unter Verwendung von Smart Contracts können Benutzer*innen Kredite mithilfe von Kryptowährungen (Cross-Chain-Asset-Transfers) mit sicheren und transparenten Zahlungsmethoden kaufen.
Abrechnung	Die Abrechnung erfolgt mithilfe der Verwendung eines nativen Token- oder Kreditsystems mit DLT-basierten Token. Smart Contracts steuern den Prozess der Belohnungsverteilung auf der Grundlage der Genehmigung von Funktionen und der Anzahl der Nutzer*innen.
Transparente Inhaltsbewertungen und Rezensionen	Ein Token- oder Reputationssystem, das dazu dient, die Anzahl der Nutzer*innen zu gewichten. Dezentralisierte Governance-Strukturen ermöglichen es den Nutzer*innen, kollektiv über Gewichtungsalgorithmen zu entscheiden und gewährleisten Fairness und Transparenz

Anwendungsfälle

Mögliche Anwendungsfälle mit ähnlichen Anforderungen



Toll Collect

Toll Collect betreibt im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland das deutsche Lkw-Mautsystem und sammelt täglich eine Vielzahl von Daten über die Anzahl der auf den Autobahnen fahrenden Lastwagen. Diese Informationen können für umfangreiche Analysen verwendet werden. Wirtschaftswissenschaftler*innen können sie beispielsweise zur Vorhersage der deutschen Wirtschaftslage nutzen. Im Rahmen des Toll-Collect-Systems können Bedingungen für die Monetarisierung der Daten festgelegt und so datengesteuerte Entscheidungen ermöglicht werden. In diesem Fall kann die Anwendung als gemeinsamer Datenmarkt fungieren, auf dem Einzelpersonen oder Unternehmen Metadaten für verfügbare Daten definieren und diese monetarisieren. Dies gilt sowohl für B2B- als auch für B2C-Transaktionen und stellt Vertrauen sicher, das bei zentralisierten Plattformen oft fehlt.



Catena X

Catena-X möchte eine Plattform entwickeln, auf der Akteure aus der Automobilindustrie sicher und transparent Daten austauschen können und gleichzeitig Anreize für ihre Beiträge erhalten. Catena-X arbeitet hierfür nach den Grundsätzen der Interoperabilität und der Datensouveränität und ermöglicht die Schaffung eines offenen Datenökosystems, sodass Menschen durchgängige Datenketten entlang der automobilen Wertschöpfungskette erstellen und damit arbeiten können. Das Ziel: ein starkes Ökosystem für den Datenaustausch innerhalb der Branche.



Repository für Agrardaten

Im Bereich der Landwirtschaft integriert das Unternehmen mehrere Datenquellen, darunter IoT-Sensoren, Wettervorhersagen, Satellitenbilder und Bodenfeuchtigkeitsdaten, um ein umfassendes landwirtschaftliches Datenlager zu erstellen. Das Unternehmen kann Regeln für den Datenzugriff und die Monetarisierung festlegen und so die Optimierung der Lieferkette, die Überwachung der Ernteerträge und die Forschung im Agrarsektor ermöglichen. Die Nutzer*innen können in diesem Fall auf diese landwirtschaftlichen Daten zugreifen, indem sie bestimmten Bedingungen zustimmen.

Sie haben Fragen zum Thema? Kontaktieren Sie uns!



Dr. Jürgen Jähnert

Geschäftsführer bwcon GmbH und
bwcon research gGmbH



+49 160 5838819



jaehnert@bwcon.de

www.bwcon-research.org

Dieses Whitepaper entstand im Rahmen des Projekts Allianz Industrie 4.0, gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg, und basiert auf den Erkenntnissen aus Forschungsprojekten von Sheetal Kamthe und Dr. Jürgen Jähnert.

