

www.iu.de

IU DISCUSSION

PAPERS

Business & Management

Blockchain-Token:
Begriffsabgrenzungen für erfolgreiche
Geschäftsmodelle

CARL B. WELKER

IU Internationale Hochschule

Main Campus: Erfurt
Juri-Gagarin-Ring 152
99084 Erfurt

Telefon: +49 421.166985.23

Fax: +49 2224.9605.115

Kontakt/Contact: kerstin.janson@iu.org

Autorenkontakt/Contact to the author(s):

Prof. Dr. Carl B. Welker

ORCID-ID: 0000-0002-4479-9913 (Open Researcher und Contributor ID)

Standort/Campus z.B. IU Internationale Hochschule - Campus Köln
Hildeboldplatz 20
50672 Köln

Email: carl.welker@iu.org

IU Discussion Papers, Reihe: Business & Management, Vol. 4, No. 2 (FEB 2024)

ISSN-Nummer: 2750-0683

Website: <https://www.iu.de/forschung/publikationen/>

BLOCKCHAIN-TOKEN: BEGRIFFSABGRENZUNGEN FÜR ERFOLGREICHE GESCHÄFTSMODELLE

Carl B. Welker

ABSTRACT:

The existence of bitcoins and NFTs, and perhaps also the possibility of founding a company on a blockchain network, should have gotten around after 15 years. At present, software engineers continue to work on solutions in Web3, new business activities such as coin minting, blockchain installations and the creation of Web3-related off-chain and on-chain financial products are constantly being recorded. Major law firms are making all this legally secure for banks, after most extensive legal constructions have been established, lately with Regulation (EU) 2023/1114. In view of all this, it is very surprising that there is still no precise definition of "tokens" from a business and application-oriented perspective. As it stands, the academic field is dominated by computer scientists and, after a few legal conflicts, also by lawyers. The treatment in business and management theory is falling behind.

The new Web3 technologies offer considerable potential for companies in all sectors. In order to exploit this potential, the creative options of the new technology must be systematically explored and requirements such as quality and legal certainty must be met when putting them into practice. This requires precise definitions.

This discussion paper examines the relevant differentiation criteria of tokens in order to then propose a more precise, selective differentiation of token classes.

KEYWORDS:

Web3; Distributed Ledger Technologies; Blockchain; Tokenization; Currency Token; Asset Token; Security Token; Utility Token

JEL classification: G30; K12; K22; L14; L15; L26; M13; O17; O32; O33; O35

AUTOR



Prof. Dr. Carl B. Welker ist Professor für Business und Management am Campus Köln der IU Internationale Hochschule. Er ist Gründungsdirektor des Instituts für Informationswirtschaft (IIW), an dem er international tätig ist. Als Wissenschaftler und in Beratungsprojekten für namhafte multi-nationale Unternehmen ist er seit langem mit den Themen IT-Strategie, IT-Technologiemanagement, Disruption und Digitalisierung beschäftigt. In der jüngsten Zeit arbeitet er an Web3-Themen mit engem Bezug zu neuartigen Praxisanwendungen.

1 Einleitung

Bitcoins und NFTs dürften die prominentesten Vertreter einer ganz neuen Produktgattung sein: Token. Im Jahr 2008 hat Satoshi Nakamoto sein Whitepaper zu einem rein dezentralen Transaktionssystem vorgestellt, wo auf einem Blockchain-Netzwerk Transaktionen mittels Tokens stattfinden. Schon am 3. Januar 2009 wurden als erste Kryptowährung die ersten 50 Bitcoin geschürft. Mit der Bitcoin-Blockchain wurde die erste Token-Anwendung auf Basis von *Distributed Ledger Technologien* (DLT) erschaffen. Seit 2012 wird mit sogenannten Non-Fungible-Token (NFTs) gehandelt, beispielsweise wurde das digitale Kunstwerk "Everydays: The First 5000 Days" des Künstlers Beeple für 69 Millionen US-Dollar als NFT veräußert (vgl. McHale, 2022). Seit 2019 gibt es in Liechtenstein mit dem TVTG-Gesetz einen „Rechtsrahmen für auf vertrauenswürdigen Technologien beruhende Transaktionssysteme“ (vgl. Welker, 2024b). Seit 2021 können in den USA Web3-Unternehmen auf der Blockchain gegründet werden, gedacht als rechts-konforme Träger von Token-Geschäften (vgl. Welker, 2024a).

Die zugrundeliegenden *Distributed Ledger Technologien* (DLT), darunter die Blockchain, sind prädestiniert für alle Branchen mit sensiblen Geschäftsprozessen. Sie ermöglicht den sicheren Umgang mit hochrelevanten, fälschungsanfälligen und abschirmungsbedürftigen Informationen, Verfügungsrechten aller Art oder digital zu „verbriefenden“ Werten. Weitere DLT-Anwendungen in Branchen wie Personal-, Finanz-, Logistik- und Gesundheitsdienstleistungen und der industriellen Forschung und Entwicklung dürften folgen.

Hinzu kommt das Metaverse, wo in der Mischung physischer, augmentierter und virtueller Realität doch der virtuellen Welt die Größe Bedeutung zukommt. Deren Residents müssen sich virtuell mit den üblichen Gegenständen des täglichen Lebens ausstatten, also mit realen, tokenisierten Gegenständen, die sie mit Währungs-Token bezahlen. Folgt man den Marktforschern, wartet hier zusätzlich ein milliardenschwerer Markt auf seine Erschließung.

Für das Innovationsmanagement und New Business Development der meisten Unternehmen und Branchen stehen Token, digital kreierte Objekte auf den Blockchains, mit ihren vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten im Mittelpunkt des Interesses. Für die Unternehmen stellen sich jetzt neue Fragen: Etwa, welche Optionen Token in technischer Hinsicht bieten, wie Token als Rechtsobjekt zu fassen sind, und vor allem, wie aus betriebswirtschaftlicher und aus rechtlicher Sicht Token als Wirtschaftsgegenstand effizient und gewinnbringend angewendet werden können. Es ist zu klären, was ein Token ist und wie man es ausgestalten kann.

In diesem Discussion Paper sollen nach einer Einführung in DLT zunächst die Begriffe Token und Tokenisierung untersucht werden. Erst diese Erkenntnisse erlauben, betriebswirtschaftlich-anwendungsorientiert eine neue Klassifizierung von Token vorzuschlagen, die nicht nur die bisherigen, wenig trennscharfen Kategorien ergänzen kann, sondern vor allem Impulse gibt für neue digitale Anwendungen und Geschäftsmodelle auf den Blockchains.

2 DLT und Token-Ökonomie

Distributed-Ledger-Technologien (DLT) sind die Grundlage für den Aufbau weltweit verteilter Web3-Netzwerke. In diesen Netzwerken verfügt jeder in das Netzwerk integrierte Rechner, „Node“ genannt, über dieselben Datensätze. Die Datenhaltung auf Tausenden von Nodes ist somit gewollt redundant, in der Folge sind Speicherung und Verarbeitung weitgehend fälschungs-sicher. Die bekannteste DLT ist die *Blockchain*. Diese erhielt ihren Namen, weil Daten auf spezielle Weise zu Blöcken zusammengesetzt werden. Hinzu kommt als konstitutives Element im Web 3 Fälschungs-sicherheit und Anonymität, die mittels Kryptografie mit privaten und öffentlichen Schlüsseln gewährleistet wird.

In der Zwischenzeit sind viele verschiedene Blockchains unterschiedlicher Prägung entwickelt worden, dokumentiert in standardisierten und global gültigen Protokollen.

All dies prädestiniert DLT als Infrastruktur für Wirtschaftsaktivitäten, die mit sensiblen Informationen und Vermögenswerten umgehen, selbstverständlich digital gefasst und formatiert als Token.

Smart Contracts sind Software-Bausteine, mit denen auf den Blockchains operativ Transaktionen ausgeführt werden. Zum einen sind Smart Contracts die Software-Elemente, die als Programme auf der Blockchain automatisch Transaktionen ausführen. Zum anderen stellen sie softwaretechnische Gegenstände dar, die Informationen, Rechte, Werte beinhalten können und die, weil Programme, Funktionen übernehmen können. Technisch gesehen sind Token Smart Contracts.

Der Begriff Smart Contract ist jedoch in doppelter Hinsicht irreführend:

Erstens stellen Smart Contracts Software-Konstrukte dar, zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur einfache Wenn-Dann-Regelungen. Zumindest auf der Ethereum-Blockchain schlafen Smart Contracts, bis sie aktiv aufgerufen werden. Wenn sich eine bestimmte Variable X, die den Smart Contract adressiert, ändert, führt der Smart Contract eine Aktivität Y aus. Mit anderen Worten, erst wenn der Smart Contract aktiv angesteuert wird, wird er tätig. (vgl. Antonopoulos & Wood, 2018, S. 128f.) Insofern ist von „smart“ im Sinne von intelligent (noch) keine Rede.

Realistisch gesehen sollten wir für die Zukunft davon ausgehen, dass die Begründer der DLT im Blick hatten, dass ein komplex aufgebauter Smart Contract auch über Zugang zu Sensorikdaten mit sich ändernden Umfelddeterminanten verfügt und als Softwareelement, insbesondere KI-gestützt, zukünftig autonom Auswahlentscheidungen treffen und Transaktionen ausführen wird.

Zweitens stellen Smart Contracts a priori keine Verträge dar. Aus juristischer Sicht sind beiderseitige Willenserklärungen, ein Angebot und seine Annahme erforderlich. Ein „unechter Smart Contract“ würde dann eine off-chain getroffene Vereinbarung nicht auf der Blockchain schließen und damit keinen Vertrag darstellen, lediglich diesen ausführen (vgl. Hanzl, M: 2020, S. 44). Ein „echter Smart Contract“ und ein Vertrag liegt dann vor, wenn ein Smart Contract auf der Blockchain juristisch gültig ein Angebot formuliert, das durch eine Transaktion auf der Blockchain, on-chain, durch einen weiteren User angenommen wird (vgl. Hanzl, M., 2020, S. 45).

Auch hier sollten wir für die Zukunft davon ausgehen, dass die Begründer der DLT im Blick hatten, dass eine ganz Kette von beziehungsweise ein ganzes Beziehungsnetzwerk von ex ante geschlossenen (Rahmen)Vertragsbeziehungen vollautomatisierte Vertragsschluss- und -ausführungshandlungen mit sich

bringen werden, die heutzutage an Schaltern und im Backoffice noch von Menschen durchgeführt werden.

Die Bitcoin-Blockchain war für Transaktionen mit dem Bitcoin gedacht. Solch ein Kryptowährungs-Token, auch Coin genannt, der im Fall Bitcoin als Kryptowährung den Wert “1 Bit-coin“ abbildet, beinhaltet keine weiteren Funktionen.

Demgegenüber wurde beispielsweise die Ethereum-Blockchain von vornherein für kompliziertere Smart Contracts entwickelt, die *decentralized applications* (dApps) enthalten können, so dass auf der Ethereum-Blockchain hochentwickelte Wirtschaftsaktivitäten stattfinden können.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht interessant für Innovationen, neue digitale Geschäftsmodelle und die Gründer-Community ist nun, dass mit diesen Smart Contracts auch neuartige digitale Wirtschaftsobjekte, genannt *Token*, geschaffen werden können (vgl. Welker, 2024b).

In einem betriebswirtschaftlich-prozesstheoretischen Verständnis stellen Token einerseits Produktionsfaktoren (Ressourcen, Inputs) und/oder Ergebnisse beziehungsweise Produkte (Out-puts) im Rahmen von Leistungsprozessen dar (vgl. zum Allgemeinen Prozess-Modell Welker, 2020, S. 4ff.). Dieser Ansatz findet Token immer als Objekt, lässt dabei völlige Offenheit, in welche Art von Geschäftsprozess Token wirtschaftlich sinnvoll, informationstechnisch machbar und juristisch zulässig eingebunden werden können. Im besten Falle werden mit neuen Technologien neuartige Geschäftsabläufe oder sogar Geschäftsmodelle ermöglicht. “Wirtschaftlich sinnvoll” orientiert sich dabei an den gesetzten Unternehmenszielen und den Vorteilhaftigkeiten, die Digitalisierung bietet (vgl. Welker, 2024b).

3 Zum Begriff Token

Allen Übersetzungsmöglichkeiten für „Token“, nämlich u. a. Gutschein, Spielmarke, Beweis, Pfand, Münzmarke, ist gemein, dass ein Token stellvertretend für einen anderen Gegenstand steht.

In der gegenwärtigen Literatur und im Rechtssystem werden üblicherweise Currency Token, Asset Token und Utility Token voneinander unterschieden (dieser Logik folgt auch die aktuelle MiCAR Verordnung der EU, vgl. Amtsblatt der EU, 2023).

Currency Token sind Krypto-Währungen und in erster Linie proprietäre Tausch- und Zahlungsmittel, aktuell nur vereinzelt als gesetzliche Zahlungsmittel akzeptiert. Bereits ikonisch ist der Bitcoin (BTC), der außerhalb der Blockchain in einigen Unternehmen (z.B. Microsoft, Expedia, Shopify) und Regionen (z.B. in der Schweiz die Stadtgemeinden Lugano und Zug) als Zahlungsmittel akzeptiert wird. Daneben zählt man derzeit über 8.000 verschiedene Kryptowährungen, darunter beispielsweise zu nennen Ether (ETH), Ripple (XRP) oder Secret (SCRT). Private Organisationen und Unternehmen können selbst Zahlungssysteme kreieren, die funktional in Konkurrenz zu inflationären gesetzlichen Zahlungsmitteln treten.

Asset (Backed) Token repräsentieren konkrete, real existierende, wertige Gegenstände und Anlagegüter, etwa Anteile an Immobilien, Unternehmen, Edelmetallen, Sammlerobjekten u. v. m. Aufgrund ihrer

Werthaltigkeit und funktionalen Ähnlichkeit dürfte naturgemäß fast jedes Asset Token als “Security” klassifiziert auf dem Radarschirm der Finanzaufsichten erscheinen.

Utility Token übernehmen bestimmte Funktionalitäten. Sie gewähren beispielsweise wie ein Schlüssel Zugriff auf Ressourcen und Zugang zu Räumen und Personengruppen oder sie bilden wie Vouchers (nicht allzu wertvolle) Wertansprüche oder Berechtigungen ab.

Auch Governance Token, die bei Gründung einer Decentralized Autonomous Organization (DAO, vgl. Welker, 2024a) emittiert werden und Stimmrechte enthalten, sind in dieser Hinsicht Utility Token.

Damit liegen drei praxisbezogene Stereotypen vor, die möglicherweise tatsächlich 90% der gegenwärtigen Realität abdecken. Diese drei Kategorien sind jedoch nicht trennscharf definiert.

Erstens laufen Currency Token Gefahr, als Security Token fehlinterpretiert zu werden. Insbesondere die US Finanzaufsicht *Securities Exchange Commission* (SEC) hat ein erkennbares (Eigen)Interesse daran, Currency Token als Wertpapiere zu klassifizieren. Indizien hierfür sind das jahrelange Bemühen, die Betreiberfirma der Kryptowährung Ripple (XRP) zu diskreditieren (vgl. Mascianica, Kerninsky & Alimehri, 2023), ebenso das jahrelange Tauziehen um die Anerkennung von Bitcoin-ETFs in den USA (vgl. Haas, 2024). In beiden Fällen sind in den vergangenen Monaten in den USA Gerichtsurteile zugunsten der Kryptowährungen ergangen.

Zweitens könnte jeder Asset Token, der echten Wert repräsentiert und klein genug fraktioniert ist, als Tauschmittel breite Akzeptanz finden und sich möglicherweise, von den Initiatoren gar nicht beabsichtigt, faktisch wie ein Currency Token zu einer Schattenwährung entwickeln – Zigaretten, Perserteppiche und US-Dollar im Rubelraum lassen grüßen.

Drittens könnte ein Utility Token, das “zu werthaltige” Ansprüche abbildet oder in den Augen der Nutzer an Wert gewinnt, wie ein Security Token genutzt werden. Umgekehrt gab es in der Vergangenheit immer wieder Versuche, im Rahmen von Initial Coin Offerings (ICO), der U.S.-Finanzaufsicht Security Token als nicht zu beaufsichtigende Utility Token „unterzujubeln“ (vgl. Kops, 2019, S. 38-42).

Aus diesen Gründen, für kreative betriebliche Zwecke und im Hinblick auf mehr Rechtssicherheit, wird eine trennschärfere Unterscheidung und präzisere Fassung von Token-Klassen vorgeschlagen.

4 Token und Tokenisierung in der Analyse

Nach jetzigem Forschungsstand können wir drei Eigenschaften von Token unterscheiden, die sich auf die Klassifizierung und Gestaltung von Token auswirken.

MATERIALITÄT DER TOKEN-GRUNDLAGE

Token, denen haptisch-erfahrbare, physikalisch-greifbare Gegenstände zugrunde liegen, können unterschieden werden von Token, denen Gegenstände immaterieller Natur, mit anderen Worten, Informationen, zugrunde liegen.

Bei der ersten Gruppe, alle denkbar tangiblen Gegenstände, liegt es nahe, Objekte wie Immobilien, Unternehmen, Edelmetalle, Sammlerobjekte durch Token repräsentieren zu lassen.

Die zweite Gruppe stellt ausschließlich Informationen dar, so etwa Fakten, Kreativinformationen, Steuerungsinformation und Verfügungsrechte. Verfügungsrechte, also Rechte und Pflichten, Ansprüche, zugrundeliegende Verfügungen, Vertrags- und Eigentumsinformation als juristische Sachverhalte deuten auf ein weites Anwendungsfeld im Web3 hin.

Weitergehend können Informationen dahingehend unterschieden werden nach “Nur-Information” und “Prüf-Information”, die üblicherweise einer Beglaubigung oder Beurkundung durch eine Drittpartei, beispielsweise Beurkundung eines Gesellschaftervertrages oder Immobilienkaufvertrages durch einen Notar, bedarf. Überall dort, wo die Authentizität von Information erforderlich ist, es sich also um Prüf-Information handelt, kann eine neue Technologie wie DLT/Blockchain, die zentrale, durch einen Prüf-Dienstleister bediente Prüf-Funktion unkomplizierter, schneller und kostengünstiger übernehmen. Oder anders ausgedrückt: die Prüf-Funktion wird schlicht substituiert dadurch, dass digitalisierte Information nicht “zentralisiert” in einer singulären Datenbank, sondern “dezentralisiert” und für viele nachprüfbar auf einem Blockchain-Netzwerk liegt. Auch aus der zweiten Gruppe können ebenfalls Token kreiert werden.

BLOCKCHAIN-INTRINSITÄT

Im Punkt “Materialität” gingen wir von der Idee aus, dass wir die gesamte Welt außerhalb der Blockchain als Token abbilden können. Vermutlich stammt daher der Begriff und die gängige Vorstellung, dass ein Token wie ein Pfand einen “realen” Gegenstand repräsentiert.

Ein Token kann aber auch direkt auf der Blockchain geschaffen werden – das klassische Beispiel hierfür ist eine Kryptowährung. Dies führt zum Unterscheidungsmerkmal *Blockchain-Intrinsität* vs. *Blockchain-Extrinsität*. Token, die sich ausschließlich digital und untrennbar auf der Blockchain selbst befinden, nennen wir blockchain-intrinsisch (vgl. Antonopoulos & Wood, 2018, S. 224f.).

FUNGIBILITÄT

Fungibilität stellt die Frage nach einer beliebigen Austauschbarkeit eines Tokens. Token können fungibel oder nicht-fungibel sein. Ist ein Token einzigartig in seiner Identität, nicht austausch- oder durch einen anderen ersetzbar, in seiner Historie einzeln verfolgbar, spezifisch, dann sprechen wir von einem nicht-fungiblen Token (non fungible token, auch: NFT, vgl. Antonopoulos & Wood, 2018, S. 223f.).

5 Eine neue Token-Klassifizierung

Die vorausgegangenen Überlegungen führen nun zu einer neuen, trennscharfen Klassifizierung von Token (vgl. IIW Institut, 2023, S. 2-14).

Die ersten drei Token stellen reine Information auf der Blockchain dar. Traditionell liegen hierzu, eben aus einer nichtdigitalen Zeit, blockchain-extrinsisch noch physische Ausdrucke, Dokumente, vor, die wir der Vollständigkeit halber mit in Abbildung 1 übernehmen. Aufgrund ihrer immateriellen Natur sind sie in einer Token-Welt zukünftig obsolet.

Zwei weitere Token *sind selbst* Werte beziehungsweise Software-Gegenstände, die intrinsisch auf der Blockchain geschaffen werden. Weitere zwei Token wiederum *repräsentieren* Werte und Gegenstände von außerhalb der Blockchain, extrinsisch, auf der Blockchain (s. Abbildung 1).

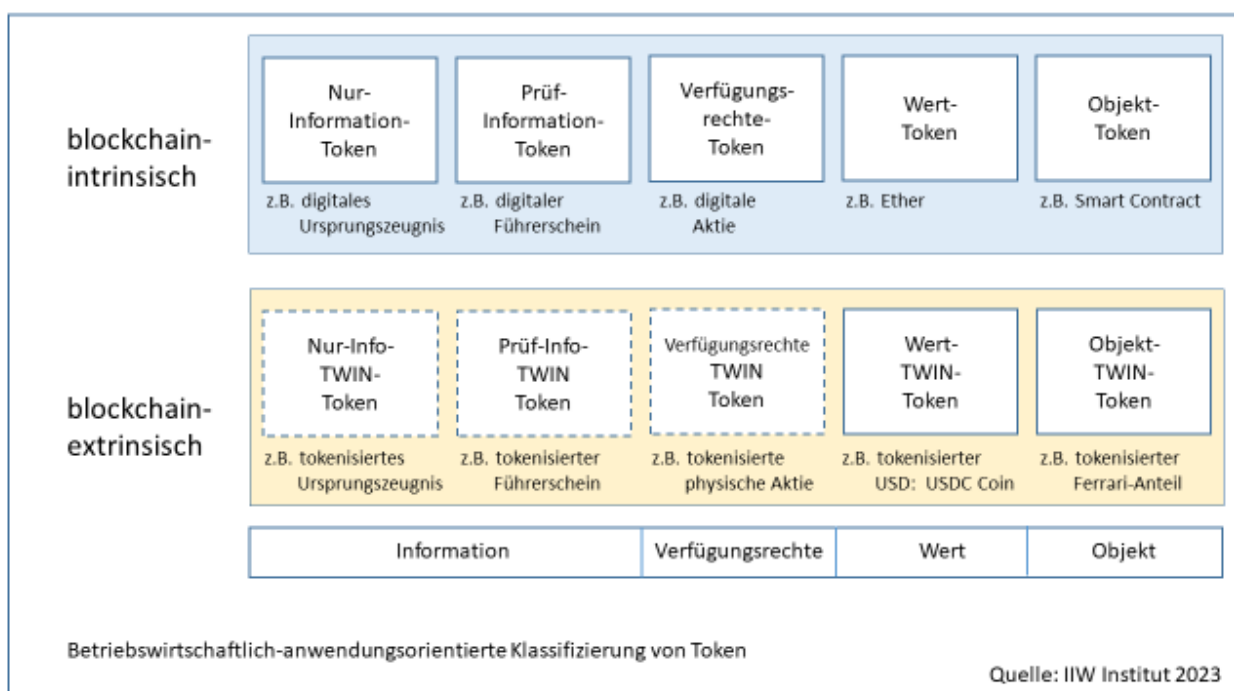


Abbildung 1: Betriebswirtschaftlich-anwendungsorientierte Klassifizierung von Token (s. IIW Institut, 2023, S.3) .

NUR-INFO-AMATION-TOKEN

Bei den Nur-Information-Token geht es um Authentizität von Information. Hier stehen Nichtmanipulierbarkeit, Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Token und Transaktionen im Vordergrund des Interesses.

Anwendungsfelder sind beispielsweise da zu finden, wo hochstehende technische, medizinische oder militärische Sicherheit, die Authentizität der technischen, medizinischen oder militärischen Dokumentation (z.B. Baupläne, Arbeitsanweisungen, HSE-Instruktionen, Ursprungszeugnisse, ATEX Dokumentation, Rezepturen, Messwerte) sicherzustellen ist.

PRÜF-INFORMATION-TOKEN

Bei den Prüf-Information-Token handelt es sich in der analogen Welt um beglaubigte oder beurkundete Dokumente, deren Existenz beispielsweise durch einen Notar bestätigt wird oder deren Vertragsschluss vor einem Notar unterzeichnet wurde. In der analogen Welt wird als hoheitlicher Akt auch die Ausgabe von Dokumenten (z.B. Personalausweis, Schulzeugnis, Führerschein) durchgeführt, wobei das Vorliegen bestimmter notwendiger Voraussetzungen überprüft wird. Hier besteht die Notwendigkeit, dass eine dritte Partei als amtliche oder fachliche Autorität die reine Existenz von Information bestätigt und Dokumente hoheitlich monopolisiert ausgegeben werden.

Wenn Vertragspartien oder User sich im Web3 dezentralisiert durch ihre Private Keys identifiziert haben, können erstens inhärent Beglaubigung und Beurkundung auf Tausenden von Nodes stattfinden und zweitens automatisiert die Voraussetzungen und Fakten überprüft werden.

Mittels Smart Contracts und im Rahmen von DAOs auf der Blockchain können viele der erforderlichen Prüf- und Abnahmeprozesse angelegt werden. Das Vorliegen bestimmter notwendiger Voraussetzungen wird vollautomatisiert überprüft, anstatt dass eine weitere Prüfinstanz (Fachbehörde, Notar) zentral tätig wird. Die entsprechenden Dokumente resultieren, digital, als Code dezentralisiert auf der Blockchain, nicht manipulierbar, der jeweiligen Wallet zugeordnet, anstatt zentralisiert an einer Stelle ausgegeben zu werden.

VERFÜGUNGSRECHTE-TOKEN

Token können Verfügungsrechte-Information, die einen Anspruch begründet, “verbriefen”- letztlich aktiv Rechte und passiv Pflichten. Dazu kann der Token inhaltlich auch die den Anspruch begründende juristische Informationsgrundlage selbst mit beinhalten, so etwa Verträge, technische Zeichnungen, Bilder, Videos.

Der Typus Verfügungsrechte-Token bietet einen großen kreativen Spielraum, der viele neue Geschäftsideen möglich macht. Berechtigungen schließen beispielsweise mit ein den Zutritt zu Gruppen (Mitgliedschaft), den Zugriff auf Nutzenvorteile, Informationen, definierte Privilegien u. v. m., sowie, Objekte und laufende Prozesse zu benutzen, anzusehen, anzuhören, anzuwenden, zu verbrauchen, zu verändern u. v. m. In der Praxis dürfte deshalb gegenwärtig im Rahmen neuer Geschäftsmodelle zunächst solchen Token, die *Genussrechte* beinhalten, eine größere Bedeutung zukommen.

Die bis hier vorgestellten drei Token stellen in erster Linie *Information* dar, die alternativ zur bisherigen Abwicklung (z. B. in Papierform, als pdf-Dokument) auf der Blockchain gehandhabt wird, um die Technologievorteile von DLT und Blockchains zu nutzen, insbesondere Geschwindigkeit, Kosten und Unabhängigkeit. Solche Token-Anwendungen werden sich beispielsweise in der allgemeinen Verwaltung, im Finanzwesen, im Handel und in Verkehr und Logistik etablieren.

Im Weiteren geht es um Token, die zu definierende Werte oder Gegenstände blockchain-intrinsisch *selbst sind* oder aber sie blockchain-extrinsisch *repräsentieren*. Die zusätzliche gedankliche Trennung

in *Wert-Token* versus *Objekt-Token* führen wir ein, um Messeinheiten für nominale Werteinheiten (z. B. 1 Bitcoin) von Gegenstandseinheiten (z. B. 1 digitales Bild, 1 spezifizierter Algorithmus) zu unterscheiden. In technischer Hinsicht stellen beide gleichermaßen Smart Contracts dar und an beide ließen sich weitere Funktionalitäten und weitere Verfügungsrechte anbinden.

WERT-TOKEN

Ein Wert-Token ist eine *Werteinheit, die blockchain-intrinsisch auf der Blockchain liegt*. Diese Werteinheiten werden auf der Blockchain neu begründet, wie es bei jeder neu begründeten Kryptowährung der Fall ist. Theoretisch ließen sich Wert-Token in fungible und nicht-fungible Token unterscheiden.

Das prototypische Beispiel für beliebig austauschbare, also fungible Wert-Token, sind Krypto-währungen.

OBJEKT-TOKEN

Ein Objekt-Token ist ein digitales *Objekt, das selbst blockchain-intrinsisch auf der Blockchain liegt*. Ein “digitales Objekt” ist zwingend nichts anderes als eine Datei oder ein Softwareprogramm, hier intrinsisch auf der Blockchain. Auch Objekt-Token können wir formal weiter in fungible und nicht-fungible Token unterscheiden.

Beliebig austauschbare, also fungible Objekt Token wären gleichartige, modular austauschbare Dateien, Software-Programme (dApps) oder beliebig austauschbare Smart Contracts.

Für die Praxis bisher spannender sind die nicht beliebig austauschbaren, also nicht-fungiblen Objekt-Token (*Non Fungible Token*), wohlgemerkt blockchain-intrinsisch. Sehr prominente Beispiele sind die NFT-Kunstobjekte CryptoPunks oder die des Bored Ape Yacht Club (vgl. Hager, 2022, S. 64ff.). Einige solcher NFTs haben als nur auf der Blockchain existierende, rein digitale Sammelobjekte Kultstatus erlangt und wurden als einzelne NFT bereits mit Preisen in Millionen-US-Dollar-Dimension gehandelt (vgl. Hager, 2022, S.63-85).

WERT-TWIN-TOKEN UND OBJEKT-TWIN-TOKEN

Wenn Token etwas abbilden, das außerhalb der Blockchain bereits existiert, sei es eine Werteinheit (z. B. 1 Krügererrand) oder ein Gegenstand (z. B. eine Sammleruhr von IWC), handelt es sich um einen Twin-Token.

Der Twin-Token ist ein sogenannter „digitaler Zwilling“. Ein Twin-Token ist ein Wert-Token oder Objekt-Token. Der Twin-Token *repräsentiert* eine Werteinheit oder einen Gegenstand.

Repräsentation bedeutet, dass der reale Wert beziehungsweise das reale Objekt an einem bestimmten Ort, *blockchain-extrinsisch, außerhalb einer Blockchain*, tatsächlich existiert und dort verwaltet wird.

Bei allen bereits existierenden Twin-Token-Beispielen wird im Rückblick erkennbar, warum vermutlich der Begriff “Token” eingeführt wurde: Der Token steht wie ein Pfand stellvertretend für das reale Objekt. Und gleichzeitig wird die Logik deutlich, dass auch das reale Objekt als Sicherheit, zur Wertdeckung, im entsprechenden Wert existieren muss.

Twin-Token sind daher mit zwei Herausforderungen verbunden: Erstens weisen Twin Token wie bereits erwähnt ein Gegenpartei-Risiko und das Erfordernis der Verwahrung auf. Die Partei, die den Token emittiert, nimmt für sich die vom Käufer erst einmal zu überprüfende Tatsache in Anspruch, das materiell existierende reale Objekt professionell zu verwahren, z.B. kühle, trockene Lagerung, weitergehende Qualitätssicherungs-Maßnahmen, einbruchssichere Lagerung im Tresorraum, Bewachung etc.

Dies ist jedoch kein neuer Tatbestand: die ganze analoge Welt der Wertpapiere kannte immer schon diese Herausforderung.

6 Zusammenfassung

Die durchgeführte Analyse von relevanten Eigenschaften von Token erlaubt nun trennscharfe Klassifizierungen:

Nur Wert-Token sind dem Zweck nach Currency Token (Coins). Wert-Token bieten bei inflationären und vulnerablen Währungen die Möglichkeit, beispielsweise innerhalb von Lieferketten oder Unternehmensverbünden proprietäre Zahlungssysteme zu begründen, die sich mit branchenspezifischen “echten” Werten hinterlegen lassen. Die allmähliche Flucht aus erodierenden Papiergeldwährungen in die Krypto-Coins ist in der Tat absehbar und wird, ähnlich wie bei Gold in den USA 1933, Interventionen der Politik provozieren.

Unbenommen ist, wie auch in der analogen Welt, dass auch jeder andere Token, wenn er Geldfunktionen als weit genug akzeptiertes Tauschmittel und Wertstabilität bei Aufbewahrung bietet, als Coin genutzt würde. Zweifellos würden auch generell alle Token-Klassen, denen ein gewisser Wert innewohnt, weiterhin die Aufmerksamkeit von Finanzbehörden auf sich ziehen und Gefahr laufen, zum Security (Wertpapier) erklärt zu werden. Die gegenwärtigen geschäftigen Vorbereitungen in den Banken, sogar in der Bundesrepublik, deuten darauf hin, dass Tokenisierungen ein weites Betätigungsfeld für etablierte Banken, für FinTech und Decentralized Finance (DeFi) sein werden.

Ebenso wichtig ist, dass die vorgenommene betriebswirtschaftliche Untersuchung deutlich macht, dass vor allem auch außerhalb von DeFi weite Anwendungsfelder für Token bestehen. Informations-Token können fälschungssicher, global, kostengünstig beispielsweise in Logistik, Gesundheitswesen, Patentwesen und in der allgemeinen Verwaltung genutzt werden. Die Offenheit, beliebige Funktionalitäten und Verfügungsrechte einzubauen, lassen große kreative Spielräume in Anreizmechanismen, Loyalitätsprogrammen und in neuen Geschäftsmodellen.

Wie erkennbar, etablieren sich mit Token auf den Blockchains des Web3 neue Wirtschafts- und Rechtssubjekte. Diese eröffnen einen neuen Kosmos für digitale Geschäfte.

Literaturverzeichnis:

Amtsblatt der EU (2023). *Verordnung (EU) 2023/1114 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 2023 über Märkte für Kryptowerte und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1093/2010 und (EU) Nr. 1095/2010 sowie der Richtlinien 2013/36/EU und (EU) 2019/1937.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R1114#d1e5835-40-1>

Antonopoulos, A.M. & Wood, G. (2018). *Mastering Ethereum. Building Smart Contracts and DApps.* O`Reilly.

Haas, B. (10.01.2024). *Bitcoin-ETF-Zulassung durch US Börsenaufsicht.* Capital Online. <https://www.capital.de/geld-versicherungen/bitcoin-etf--zulassung-durch-us-boersenaufsicht-34354672.html>

Hager, M. (2022). *Reich mit NFTs.* 2. Auflage. FinanzBuchVerlag.

IIW Institut (2023). *Klassifizierung von Token für ein neues digitales Geschäftsmodell.* Unveröffentlichtes Whitepaper. IIW Projekt Gesellschaft.

Hanzl, M. (2020). *Handbuch Blockchain und Smart Contracts.* Linde.

Kops, M. (2019). *Assets on Blockchain. Security Token Offerings and the Tokenization of Securities.* Max Kops Blockerix OÜ.

Langenscheid (2024). *Token.* <https://de.langenscheidt.com/englisch-deutsch/token>

Mascianica, S., Kerninsky, A. & Alimehri, A. (02.11.2023). *The Latest from the World of Ripple and its Ripple Effects.* <https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2023/11/the-latest-from-the-world-of-ripple-and-its-ripple-effects>

McHale, P. (2022). *Auction of Jack Dorsey Tweet NFT Comes in Millions Below Target.* In: Bloomberg News. 13. April 2022. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-04-13/dorsey-s-tweet-nft-fails-by-millions-in-resale-attempt-coindesk>

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.* Bitcoin.org. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Welker, C.B. (2024a). *Die Decentralized Autonomous Organization (DAO) und ihr Verständnis als Unternehmen.* In Vorbereitung für 2024.

Welker, C.B. (2024b). *Tokenisierung und Business auf der Blockchain*. In Vorbereitung für 2024.

Welker, C.B. (2020). *Peculiarities of Services – a Critical Reflection*, in: IUBH Discussion Papers, Reihe: Business & Management, Vol. 3, Issue 8 (May 2020). https://res.cloudinary.com/iubh/image/upload/v1615991447/Presse%20und%20Forschung/Discussion%20Papers/Business%20and%20Management/DP_BusMan_Welker_8_2020fin_v8md9e.pdf