

VÖB DIGITAL



Blockchain – Geschäftsmodelle im digitalen Zeitalter neu denken

1 Universaltechnologie der Digitalisierung

Sie gilt aktuell als Wundermittel der Digitalisierung, scheint das Potenzial zu haben, Kosten zu senken und Effizienz zu steigern, und manch einer prophezeit sogar, dass sie die Finanzwelt völlig auf den Kopf stellen wird: Die Rede ist von der Blockchain- bzw. der Distributed Ledger-Technologie (DLT). Diese Technologien könnten tatsächlich Fundament zukünftiger Innovationen sein, denn sie sind universell für vielfältige Aufgaben und Herausforderungen im digitalen Zeitalter einsetzbar.

Obgleich bislang nur wenige praktische Anwendungsfälle existieren, gibt es eine Vielzahl an Geschäftsmodellen im Finanzdienstleistungssektor, die durch die Blockchain revolutioniert oder gar neu begründet werden können. Das vorliegende Papier gibt einen Überblick und soll die verschiedenen Anwendungsbereiche veranschaulichen.

2 Anwendungsfelder der Blockchain für Banken

Vertrauliche Kommunikation zwischen Bank, Kunden und Dritten über virtuelle Postschließfächer

Mit der Blockchain können Nachrichten, Dokumente, Verträge und digitale Güter verschlüsselt und somit für Unbefugte in einer nicht lesbaren Form dezentral abgelegt, übermittelt oder gespeichert werden. Das macht die Daten sicherer gegenüber Hackerangriffen. Nur der Empfänger bzw. Besitzer kann die Kommunikation entschlüsseln, einsehen und weiterverwenden.

Verträge schnell und einfach als „smart contracts“ erstellen

Auf Basis sogenannter „smart contracts“ können Geschäftspartner digital über eine Plattform Vertragsbedingungen hinterlegen. Treten bestimmte Ereignisse ein, wird der Vertrag automatisch und unter Einsatz geringer Verarbeitungskosten ausgeführt. Die Vertragsbedingungen können bereits im Vorfeld mit Zahlungs- und Treuhandkonten sowie realwirtschaftlichen Objekten verknüpft werden. In Zukunft könnte das dann wie folgt ablaufen: Sobald ein Transportdienstleister erfolgreich eine Ware an den Kunden übergeben hat und dies über eine Sendungsverfolgung registriert wurde, wird auf dem Kundenkonto die Zahlung ausgelöst und der Warenlieferant erhält sein Geld.

Vom Internet of Things zum Internet of Payment

Einer der größten Technikrends der vergangenen Jahre ist die Vernetzung intelligenter Gegenstände miteinander sowie mit dem Internet selbst zum „Internet of Things“. Indem das Internet der Dinge mit Bezahltechnologien kombiniert wird, eröffnen sich neue Innovationsspielräume: Beispielsweise braucht man künftig keine Kreditkarte mehr, weil man kontaktlos mit dem Fitnessarmband zahlen kann, oder der Kühlschrank kalkuliert nicht nur, welche neuen Lebensmittel gebraucht werden, sondern bestellt und bezahlt diese sogar. Banken haben die Möglichkeit, sich hier mit ihrem Know-how einzubringen und die Zahlungsabwicklung vorzunehmen – sowohl auf Basis von Krypto- oder sogenannten Fiatwährungen als auch durch den Umtausch der „Zahlungsmittel“.

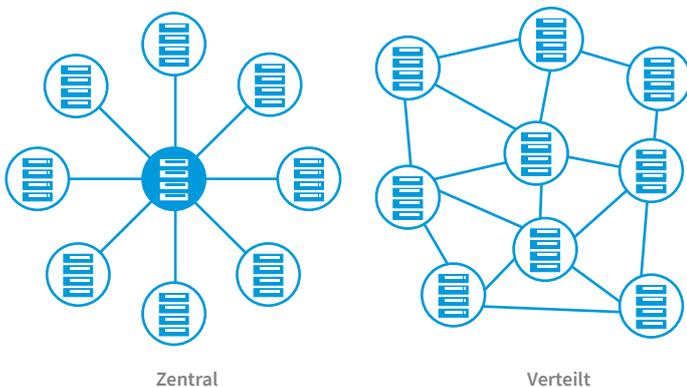
VÖB DIGITAL

Identifizierung und Authentifizierung von (Bank-)Kunden im „Know your customer“ KYC-Verfahren

Kreditinstitute sind aufgrund verschiedener gesetzlicher Vorgaben verpflichtet, die Identität eines Kunden eindeutig festzustellen, wenn sie eine Geschäftsverbindung eingehen. So müssen im Rahmen solcher KYC-Prüfungen Banken auch die Eigentümerstruktur ihrer Firmenkunden sowie bestehende Besitzverhältnisse innerhalb der Kundenunternehmen durchleuchten und dokumentieren. Diese Notwendigkeit resultiert aus der Tatsache, dass der Gesetzgeber die Banken bei der Bekämpfung von Geldwäsche, Wirtschaftskrimina-

lität und Terrorismus immer stärker in die Pflicht nimmt. Besonders in Fällen, in denen ein Kunde Kontoverbindungen bei verschiedenen Banken unterhält oder es sich um komplexere Geschäftsbeziehungen handelt, ist der Aufwand, die Identifizierung und Authentifizierung sicherzustellen, für Kunden und Institute hoch. Mithilfe der Blockchain kann eine einmal durchgeführte Identifikation mit ihren zugehörigen Daten verschlüsselt gespeichert und bei Bedarf im Kundenauftrag sicher an Dritte wie Online-Versandhändler, Vermittler oder Versorgungsunternehmen weitergeleitet werden. Zugleich ließe sich so die Authentizität der Identität sicherstellen.

NETZWERKSTRUKTUREN IM VERGLEICH (ZENTRAL VS. VERTEILT)



Quelle: eigene Darstellung, Bundesbank

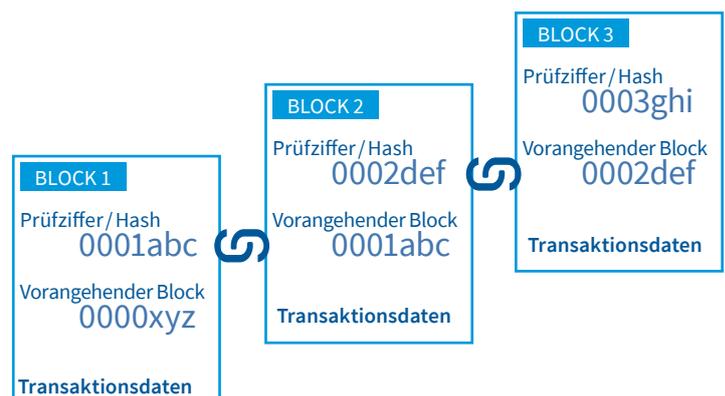
Besondere Aufmerksamkeit wurde der DLT und Blockchain-Technologie im Zuge der rasanten Kursaufstiege von Kryptowährungen wie dem Bitcoin zuteil. Bei den Kryptowährungen kommen regelmäßig die DLT und die Blockchain-Technologie in Kombination zum Einsatz.

Bei der **Distributed Ledger-Technology** – wörtlich „**verteilt**es Kontobuch“ – werden die Daten einer Datenbank jeweils vollständig auf mehreren Servern verteilt vorgehalten. Jeder Zugriffsberechtigte hat grundsätzlich die Möglichkeit, die Daten auszulesen oder neue Datensätze zu ergänzen. Um zu gewährleisten, dass alle Teilnehmer die identischen Daten gespeichert haben, ist ein Konsensverfahren nötig. Da die Daten verteilt sind, kann jederzeit auf die Datenbank zugegriffen werden, auch wenn einzelne Datenbereitsteller ausfallen sollten.

Unterschieden wird zwischen öffentlichen und privaten Blockchains: Während öffentliche Blockchains wie das Internet sind, zu dem jeder Zugang hat, kann man private Blockchains mit dem Intranet einer Firma vergleichen. Sie sind nur für ausgewählte Nutzergruppen zugänglich, die die Berechtigung haben, dem geschlossenen Netzwerk beizutreten.

Die **Blockchain-Technologie** beschreibt ein Datensicherungsverfahren, das es quasi erschwert, Daten unbemerkt nachträglich zu verändern oder zu löschen. Datensätze werden fortlaufend und lückenlos zu einem Datenpaket (einem sogenannten „**Block**“) zusammengefasst und erhalten eine Prüfziffer (den sogenannten „**Hash**“). Jeder Datenblock erhält zudem eine Information über den jeweils unmittelbar vorangehenden Block, dessen Hash ebenfalls in die Prüfzifferermittlung eingeht. Dadurch sind die Daten miteinander verkettet („**chain**“). Verfolgt man die Hash-Werte zurück, zeigt sich, ob die Daten in den Blöcken oder die Reihenfolge der Blöcke manipuliert wurden. Blockchain-Anwendungen verwenden regelmäßig asymmetrische, kryptografische Verfahren. Jeder Teilnehmer besitzt eine oder mehrere individuelle, öffentliche Adressen („**public key**“), über die nur er erreichbar ist und über die ihm andere Teilnehmer Werte zusenden können. Über diese Werte kann nur derjenige verfügen, der den zur öffentlichen Adresse gehörenden, geheimen Schlüssel („**private key**“) besitzt. Wird der „**private key**“ sicher verwahrt, haben Dritte nicht die Möglichkeit, unberechtigt über die Werte, die unmittelbar zwischen den Teilnehmern ausgetauscht werden, zu verfügen.

VERWALTUNG VON DATEN IN DER BLOCKCHAIN



Quelle: eigene Darstellung

3 Blockchain-Technologie bietet viele Chancen, ist aber noch kein Standard

Im Zuge dieses vielfältigen Spektrums an Einsatzmöglichkeiten ergeben sich mit der Blockchain-Technologie auch Chancen und Risiken, die es gegeneinander abzuwägen gilt. Besonders intensiv diskutiert und in Pilotprojekten erprobt wird aktuell der Einsatz der Blockchain zur Abbildung und Abwicklung von Finanzinstrumenten wie Derivaten und Wertpapieren.

Institute erwarten sich hierdurch insbesondere Effizienzsteigerungen, da dank „smart contracts“ Vorgänge automatisiert werden und andererseits doppelte Datenhaushalte wegfallen. Standard- und regelmäßige Geschäftsabläufe aus Finanzinstrumenten wie etwa die Auslösung von Zahlungen oder die Festlegung eines Zinssatzes („Fixing“) wären so ohne manuelle Eingriffe, mit einer hohen Reaktionsgeschwindigkeit und bei gleichzeitig vollständiger Transparenz durch den einsehbaren Programmcode möglich. Weiterhin lässt sich die Zahl möglicher Dispute im Derivategeschäft zwischen Geschäftspartnern reduzieren. Diese können die relevanten Transaktionen in der Blockchain gegen die eigenen Handelssysteme spiegeln, ohne dass eine unmittelbare Abstimmung untereinander nötig wäre. Denkbar wäre auch, die Blockchain als effizienten Meldeweg an die Aufsichtsbehörden zu nutzen. Infolgedessen könnten die Kosten für Wertpapierfirmen sinken und diese hätten die Möglichkeit, bei der Festlegung des Preises ihren Kunden, Verbrauchern und Investoren entgegenzukommen.

Ein anderer wichtiger Aspekt ist, dass der Handel mit Finanzinstrumenten wesentlich transparenter und schneller erfolgen könnte, insbesondere wenn Finanzinstrumente künftig zunehmend dematerialisiert werden. Sämtliche Transaktionen wären dann in einer Blockchain dokumentiert und könnten entsprechend den Transparenzerfordernissen publiziert werden, beispielsweise im Rahmen der Nachhandelstransparenz im Börsenhandel. Aktuell belaufen sich die Lieferzeiten bei Wertpapieren zudem auf zwei Handelstage. Diese noch relativ lange Zeitspanne könnte deutlich verkürzt werden, wenn man künftig den Zeitpunkt der bestätigten Transaktion in der Blockchain als Basis nimmt. Außerdem können interne und externe Prüfer künftig sämtliche Transaktionen und Geschäftsvorfälle, die in einer Blockchain dokumentiert sind, als Nachweis für die Richtigkeit und Vollständigkeit der entsprechenden Daten heranziehen.

Doch neben all diesem Innovationspotenzial ergeben sich für die Finanzindustrie auch Risiken, wenn sie zukünftig auf die Blockchain-Technologie setzen will. Das liegt insbesondere daran, dass

die bereits vorhandenen, herkömmlichen technischen Lösungen sicher, technisch robust und für die großen Transaktionsmengen sehr gut geeignet sind. Blockchain-basierte Lösungen können grundsätzlich immer dann gefährlich für die Marktteilnehmer und die Finanzmärkte werden, wenn die Lösungen unerwartet ausfallen oder dem gegebenenfalls zunehmenden Transaktionsaufkommen im Zeitablauf nicht mehr standhalten würden. Damit sich Lösungen auf Blockchain-Basis dauerhaft durchsetzen können, müssen sie also den aktuellen Lösungen sowohl technisch als auch unter Kostenaspekten mindestens gleichwertig sein oder diese sogar übertreffen.

Auch die als Hauptvorteil gelobte Eigenschaft einer Blockchain, dass Daten nicht gelöscht werden können, kann datenschutzrechtlich durchaus kritisch gesehen werden. Insbesondere mit Blick auf die am 25. Mai 2018 in Kraft getretene Datenschutzgrundverordnung der EU werden möglicherweise vermehrt Personen ihr Recht auf Datenlöschung wahrnehmen wollen. Auch für Wertpapierfirmen kann die Teilnahme an öffentlichen Blockchain-Systemen unter Umständen kritisch sein, da hier Daten an unbekannte Dritte weitergegeben werden. So kann bei öffentlichen Blockchains, wie etwa Bitcoin, grundsätzlich jeder unter Verwendung eines Pseudonyms zugreifen, bei privaten Blockchains sind die Teilnehmer zumindest auf eine bestimmte Anzahl begrenzt und in der Regel zumindest dem Betreiber bekannt.

Werden Finanzinstrumente zukünftig durch automatisierte Auftragsausführung auf Basis von „smart contracts“ abgewickelt, können dadurch auch Preisstürze und Kettenreaktionen drohen. Deshalb müssen Blockchain-Anwendungen ebenso wie die derzeitigen handelsüblichen Lösungen Möglichkeiten zur Handlungsaussetzung, Regelungen zur Haftung und zum Verbraucherschutz sowie Funktionalitäten zur Berichtigung von fehlerhaften Transaktionen vorsehen.

4 Offene Fragen klären und Chancenpotenzial konkretisieren

Blockchain-Technologien und DLT sind vielversprechende Technologien, die jedoch noch in den Kinderschuhen stecken. Wie es mit diesen Technologien weitergeht, hängt nicht entscheidend vom Fortbestand der Kryptowährungen wie Bitcoin ab. Allerdings zeigt sich an den Kryptowährungen, welche Vor- und Nachteile mit den zugrunde liegenden Technologien und Anwendungen im jeweiligen Entwicklungsstand einhergehen. Beispielsweise wurden Entwickler durch die Bitcoin-Blockchain darauf aufmerksam, dass über eine Kommentarfunktion in den

VÖB DIGITAL

Blöcken auch Links zu Viren oder illegalen Inhalten gespeichert werden können. Zudem steht noch der Nachweis aus, dass künftig sämtliche technische Herausforderungen, die mit der Nutzung der Technologien einhergehen, erfolgreich gemeistert werden können. Hier braucht es weitergehende Forschung. Auch gibt es andere fortschrittliche Technologien, wie etwa Quantencomputer, die die kryptografischen Verfahren überholen und diesen gefährlich werden können.

Entscheidend ist nun, dass Banken Strategien entwickeln, um die Blockchain einerseits gewinnbringend zu nutzen und sich andererseits vor Gefahren, die mit ihr einhergehen, zu schützen. Sicherlich können Banken auf Basis von Blockchain-basierten Angeboten oder in Kombination mit anderen Zukunftstechnologien, etwa künstlicher Intelligenz, zukünftig ihren Kunden neue, vorteilhafte Dienste zur Verfügung stellen. Eine weitere Fortentwicklung sind sogenannte DAOs (dezentrale autonome Organisationen), die aus der Blockchain- und DLT-Welt stammen. DAOs sind personallose oder personalarme Organisationen, in denen Verträge und Prozesse auf Basis von „smart contracts“ voll automatisiert ausgelöst und umgesetzt werden. Da Leistungen ausschließlich nach vorab definierten, objektiven und im Programmtext ersichtlichen Kriterien erbracht und die Transaktionen daraus in der Blockchain nachvollziehbar

dokumentiert werden, können diese Organisationsformen auch ohne Mittelsmänner Vertrauen und Transparenz schaffen.

Klar ist jedoch, dass sich im Finanzdienstleistungssektor „öffentliche“ Blockchain-Lösungen so lange nicht werden durchsetzen können, bis wesentliche rechtliche Risiken – insbesondere mit Blick auf Daten- und Verbraucherschutz – ausgeräumt wurden. Unabhängig vom Erfolg der Blockchain-Lösungen muss zudem beachtet werden, dass gerade im Finanzdienstleistungsbereich nicht vollständig auf Intermediäre verzichtet werden kann, weil diese durch ihre Erfahrungen, Kenntnisse und Angebote auch zukünftig ihren Kunden einen Mehrwert bieten werden. Kreditinstitute bleiben also auch künftig unverzichtbare Dienstleister für die Wirtschaft, den Mittelstand und die Verbraucher.

5 Gesetzgeber muss rechtliche Voraussetzungen schaffen, ohne Innovationskraft auszubremsen

Damit die Innovationskraft der neuen Technologien nicht ausgebremst, sondern weiter gestützt und gestärkt wird, dürfen gesetzliche Regelungen diese nicht im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen benachteiligen. Wir plädieren deshalb dafür, dass der Gesetzgeber auf zwingende Formvorschriften und

Kurz erklärt:

aktueller Stand zur Regulierung von Initial Coin Offerings

Im vergangenen Jahr hatten Investoren vielfach die Möglichkeit, sich im Rahmen von sogenannten Initial Coin Offerings (ICO) (auch Token Sales genannt) an Blockchain-basierten Geschäftsmodellen zu beteiligen. Token können als digitale Münzen verstanden werden. Besitzt man diese Münzen, hat man Anspruch auf die Nutzung einer Dienstleistung oder besitzt die Eigentumsrechte an einer Sache. Die Ausgabe und Dokumentation von Transaktionen mit Token können in einer Blockchain durchgeführt werden. Bei einem ICO erhalten Investoren Token, die zuvor in einer Blockchain emittiert wurden, im Tausch gegen eine andere Kryptowährung wie Bitcoin.

Während in der Mitte des vergangenen Jahres die ersten Token Sales zunächst überwiegend erfolgreich waren, hatten spätere Initiatoren von Token Sales – je nach Geschäftsmodell – auch Schwierigkeiten, den jeweils gewünschten Kapitalbetrag von Investoren einzusammeln. Gründe für diese Entwicklung waren sicherlich auch Unsicherheiten bei Investoren, die auf Lücken in der Regulierung oder nicht ausreichende Berücksichtigung be-

stehender Regulierungsvorgaben zurückzuführen waren. Diese Defizite in der Regulierung wurden immer wieder auch für betrügerische Token Sales ausgenutzt. Anleger erwarben in solchen Fällen im Tausch gegen Bitcoins oder anderer Kryptowährungen Token, die nicht verwendbar und damit wertlos waren.

Diese Entwicklung rief dann sowohl international als auch in Deutschland die Aufsichtsbehörden auf den Plan, die ausdrücklich vor den Risiken warnten. Zu Beginn des aktuellen Jahres veröffentlichte die BaFin als zuständige deutsche Aufsichtsbehörde ein Hinweisschreiben zur aufsichtsrechtlichen Einordnung von Token. Demnach ist der aktuelle Regulierungsrahmen für Finanzinstrumente im Einzelfall auch auf Token und Token Sales anzuwenden. Zudem weist die BaFin deutlich darauf hin, dass aufgrund der Vielfältigkeit und der ständigen Weiterentwicklung der Token noch nicht alle Anwendungsprobleme mit dem Hinweisschreiben abschließend geklärt werden können. Noch nicht absehbar ist, wie sich die Zahl und die Volumina von Token Sales künftig entwickeln werden. Wir gehen aber davon aus, dass der Gesetzgeber durch klarstellende und ergänzende Regelungen eingreift, sobald eine kritische Masse erreicht wird.

VÖB DIGITAL

detaillierte technische Vorgaben verzichtet und somit technologie-neutral reguliert.

Dabei fordern wir insgesamt einen transparenten und fairen Rechtsrahmen für den Finanzdienstleistungssektor. Der Grundsatz „same business, same risk, same rules“ muss für alle Marktteilnehmer immer gleichermaßen gelten. Regulierungen müssen aufeinander und international einheitlich abgestimmt durchgesetzt werden, damit es keine Arbitrageeffekte infolge unterschiedlicher Länderregulierungen gibt oder diese zumindest verringert werden können. Statt komplexer Einzelfallprüfungen setzen wir deshalb auf eindeutige und klare Gesetzestexte.

UNSERE POSITION

Wir plädieren dafür, dass gesetzliche Regelungen neue Technologien im Vergleich zu den bereits etablierten Lösungen nicht benachteiligen dürfen. Dafür bedarf es technologie-neutraler Formulierungen, um die Innovationskraft von DLT, Blockchain und Co. nicht auszubremsen, sondern weiter zu stärken.

Wir fordern einen internationalen, transparenten und fairen Rechtsrahmen für den Technologie-Einsatz speziell auch im Finanzdienstleistungssektor. Der Grundsatz „same business, same risk, same rules“ muss für alle Marktteilnehmer immer gleichermaßen gelten.

Wir sprechen uns für die Etablierung von technischen Normen und Standards aus, die die Interoperabilität zwischen Blockchain- und etablierten Anwendungen unterstützen.

Über VÖB digital

Die Digitalisierung verändert das Bankgeschäft tiefgreifend und stellt Banken vor enorme Herausforderungen, denen es aktiv zu begegnen gilt. Diesen Transformationsprozess wollen wir mit unserem Newsletter VÖB digital beleuchten – aber auch aktiv mitgestalten. Mit VÖB digital zeigen wir nicht nur Risiken, sondern auch Chancen auf, suchen nach Lösungen und stellen Entwicklungsperspektiven dar.

Wir sprechen uns weiterhin für die Etablierung von technischen Normen und Standards aus, damit die Interoperabilität zwischen Blockchain-basierten und etablierten Anwendungen leichter umsetzbar ist. Das Potenzial der Technologie ist bei bestimmten Einsatzfeldern nur voll nutzbar, wenn Blockchains öffentlich betrieben werden und somit eine grundsätzlich unbegrenzte Vernetzung von Blockchains möglich ist. Statt auf zu strenge Regulierungsanforderungen zu setzen, sollten je nach Stand der Technologie immer wieder sichere Methoden für den Betrieb von Blockchains identifiziert und anschließend legalisiert werden. Dies gilt insbesondere für digitale Signaturen, kryptografische Verfahren und Standards zu „smart contracts“.

Wir vertreten die Auffassung, dass das Potenzial der Blockchain-Technologie nur dann ausgeschöpft werden kann, wenn Blockchains weiterhin öffentlich betrieben werden dürfen. Im Finanzdienstleistungssektor müssen hierbei frühzeitig die Bedenken zum Verbraucher- und Datenschutz angegangen werden.

Wir setzen auf eindeutige und klare Gesetzestexte an Stelle einer komplexen Einzelfallprüfung.

Wir sind überzeugt, dass beim Einsatz von Blockchain-Technologien Kreditinstitute auch künftig unverzichtbare Dienstleister für die Wirtschaft, den Mittelstand und die Verbraucher sein werden.

Sie wollen VÖB digital abonnieren?

Dann schreiben Sie bitte eine E-Mail an presse@voeb.de. Geben Sie einfach den Betreff „Anmeldung VÖB digital“ an. Alle VÖB-Newsletter können Sie zudem unter www.voeb.de/de/publikationen/newsletter bestellen und abbestellen. Weitere VÖB-Publikationen finden Sie online unter www.voeb.de/de/publikationen.

IMPRESSUM

Bundesverband Öffentlicher Banken Deutschlands, VÖB
Lennéstraße 11, 10785 Berlin
Telefon: 030 8192-0 | Telefax: 030 8192-222
E-Mail: presse@voeb.de | Internet: www.voeb.de
Ansprechpartnerin: Silke Birkholz
Redaktionsschluss: 21. Juni 2018
Foto: shutterstock, whiteMocca
Registernummer im Transparenz-Register der EU: 0767788931-41