

➤ Artikel vom 4. Juni 2019

## Blockchain - ein Game Changer für die Finanzwelt? Teil 2

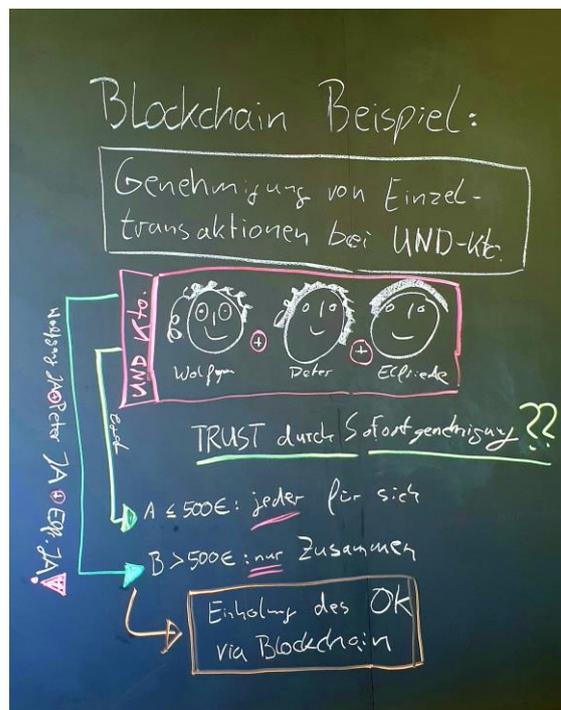
### Wieso ist das relevant für Banken und Versicherungen?

**Blockchain – wen juckt's? Ist Blockchain denn für die Allgemeinheit überhaupt interessant? Oder beschäftigen sich damit nur IT-Spezialisten, Tüftler oder diejenigen, die einfach mal mit einem schlaun Spruch dazu beitragen wollen können?**

Um diese Frage beantworten zu können, ist es sinnvoll, sich vor allem mit der in [Teil 1](#) genannten Eigenschaft *Immutability* etwas näher zu befassen. Große Vorteile der Blockchain-Technologie sind die nahezu vollständige Manipulationsresistenz und die große Transparenz. Das betrifft zum einen die bereits getätigten Transaktionen, zum anderen die noch zu prüfenden – oder besser: der zu validierenden – offenen Transaktionen.

In der Welt der Banken und Versicherungen gibt es eine Vielzahl von Transaktionen, die auf gegenseitigem Vertrauen basieren. Ein Beispiel ist der Hauskauf einer Privatperson.

Die Person beantragt einen Kredit für den Kauf des Hauses, die Bank prüft die wirtschaftlichen Verhältnisse, und im Fall einer positiven Kreditwürdigkeitsprüfung gewährt sie diesen Kredit. Der Käufer hat damit eine sichere Finanzierung in der Hinterhand und kann dem Notar, der als Mittelsmann agiert, beweisen, dass er den Kaufpreis zahlen kann. Erst dann, wenn der Notar die Gewissheit hat, dass beide Seiten ihre Verpflichtungen aus dem Kaufvertrag erfüllen können, wird er eine Umschreibung des Eigentums im Grundbuch veranlassen.



Blockchain-Beispiel: UND-ODER-Konto



## **Blockchain – ein neuer Watson für Sherlock Holmes?**

Im Jahr 2011 wurde bekannt, dass der [Euribor](#) in den Jahren 2005 bis 2009 von [Zins-Manipulationen](#) durch Großhändler betroffen war. Diese hatten durch geheime Absprachen den Euribor zu Gunsten der Geldhäuser bei denen sie beschäftigt waren beeinflusst. Hier wurde im Vorfeld geheim abgesprochen, welchen Zinssatz man melden wird, damit der neue (manipulierte) Euribor-Zinssatz einen Wettbewerbsvorteil am Geldmarkt bieten wird.

Der Euribor ist eine feste Größe im Finanzmarktsystem, an der sich zahlreiche Finanzprodukte orientieren. Als Maßstab für Geschäfte in Billionenhöhe ist der Euribor somit sehr [einflussreich](#).

Gebildet wird der Euribor-Zinssatz aus einem Durchschnitt von gemeldeten Einzelzinssätzen. Hierzu melden an jedem Bankarbeitstag 24 Großbanken (darunter die Deutsche Bank und die DZ Bank) bis 10:45 Uhr ihre Angebotszinssätze. Hieraus wird ein Durchschnitt gebildet – der Euribor.

Als treibende Kräfte dieser Manipulation wurden die Großhändler Philippe Moryoussef und Christian Bittar identifiziert. Die Folge Ihrer Manipulationen waren wirtschaftliche Benachteiligungen für die unbeteiligten und sich korrekt verhaltenden Banken. Vor allem aber haben Bittar und Moryoussef immense Reputationschäden bei ihren Arbeitgebern sowie bei der ohnehin schon angeschlagenen Finanzbranche verursacht.

Hätte die Blockchain-Technologie einen Beitrag zur Verhinderung der Euribor-Manipulation leisten können? Eine gute Frage, da ja immer mit dem Vorteil der Immutability (Manipulationsresistenz) der Blockchain argumentiert wird.

Es ist schwierig, bei der Durchschnittsbildung geeignete Kontrollmechanismen zu implementieren. Auch vorherige Absprachen unter den Banken können kaum reguliert werden. Und so kam es, wie so oft, wenn einige "Große" etwas bestimmen können, [zu internen Absprachen und Manipulationen](#) der gemeldeten Einzelzinssätze, um den Durchschnittzinssatz zu [eigenen Gunsten](#) in eine bestimmte Richtung zu beeinflussen. Für die Händler der Großbanken waren die Manipulationen sehr verlockend, da sie so gut wie nicht nachvollziehbar waren und auch geringe Abweichungen aufgrund des großen Einflusses des Euribors auf eine Vielzahl von Geschäften oftmals Millionen an Extragewinnen für die jeweiligen Banken bedeuteten – und die wiederum Boni für die



Händler.

In einer Welt, in der aufgrund der vergangenen Finanzkrise und deren aufgedeckten Missstände heute teilweise mehr reguliert als effizient gearbeitet wird, stellt sich die Frage – auch im Hinblick auf die Zukunft –, ob und wie man solch eine Manipulation hätte früher erkennen oder verhindern können.

### **Blockchain – die Lösung des Euribor-Problems?**

Eine mögliche Lösung mit Hilfe der Blockchain-Technologie könnte die Nutzung eines Smart Contracts sein. Über diesen könnte bei jeder Zinsmeldung einer Bank eine Prüfung ausgeführt werden, die zum Beispiel die Vergangenheitswerte mit den aktuell gemeldeten Zinssätzen abgleicht und diese nur bei positiver Prüfung akzeptiert.

Sollte dann wie in der Vergangenheit eine Manipulation versucht werden, können die Prüfungsmechanismen des Smart Contracts ein abnormales Verhalten erkennen und automatisch abweisen. Derzeit wäre ein solcher Smart Contract jedoch noch zu komplex und würde wohl auch zu viele Ressourcen verbrauchen.

Des Weiteren wäre im Detail zu klären, was passieren soll, wenn der Verdacht der Manipulation bei den gemeldeten Zinssätzen besteht, da der Euribor zu einem bestimmten Zeitpunkt festzustehen hat.

Eine autonome und maschinelle „Aufsichtsbehörde“ könnte hier in Zukunft ein denkbarer Ansatz sein.

Um etwas konkreter zu werden, haben wir nach einem Bestandteil der Blockchaintechnologie geschaut, welches uns hier künftig weiterhelfen könnte:

Die Validierung als Bestandteil des Minings könnte an dieser Stelle eine Hilfe sein, da vor dem Hinzufügen eines neuen Blocks (Mining) dieser erst von allen Teilnehmern verifiziert werden muss. Eine unnatürliche Abweichung unter den gemeldeten Zinssätzen wäre beim Verifizieren des Transaktionsblocks aufgefallen und die Transaktion wäre nicht validiert und somit nicht ausgeführt worden. Hier hätte folglich der Schutzmechanismus einer Blockchain greifen können.



Voraussetzung hierfür ist jedoch eine „neue“ eigene Blockchaintechnologie, da hierfür die Mining-Algorithmen um eine Plausibilitätsprüfung für gemeldete Zinssätze ergänzt werden müsste. Aktuell kann mit den bisherigen Mining-Algorithmen zum Beispiel verifiziert werden, dass ich nur die Anzahl an Bitcoins ausgeben kann, die sich auch tatsächlich in meinem „Besitz“ befinden. Dieser Mining-Algorithmus ist relativ simpel, weil keine Unschärfe in der Prüfung besteht - ich besitze die Anzahl benötigter Coins oder nicht.

Bei der Durchschnittsbildung für den Euribor-Zinssatz ist die Validierung in dem Mining-Prozess komplizierter, da man einen gleitenden Durchschnitt über die Vergangenheitswerte berechnen muss und dann nur Werte innerhalb einer definierten Toleranzgrenze zulassen darf. So ein Mining-Algorithmus kann mit sehr hohem Aufwand entwickelt werden und bildet dann aber auch eine eigens für diesen Anwendungsfall entwickelte Technologie ab. Diese Technologie ist dann auch auf eine eigene Blockchain zu implementieren.

Immer wieder wird jedoch auch das Problem der Unwirtschaftlichkeit im Zusammenhang mit der Blockchaintechnologie genannt. Gerade der Mining-Prozess benötigt in einer öffentlichen Blockchain mit vielen Transaktionen (wie z.B. beim Bitcoin) enorm viel Energie und die sogenannten Miner versuchen mit Hochleistungsrechnern das hoch komplexe kryptische Rätsel zu entschlüsseln, um am Ende für Ihre Arbeit belohnt zu werden.

Für das Beispiel der Euribor-Manipulation könnte man anstatt der Nutzung einer öffentlichen Blockchain auch über die Verwendung einer privaten Blockchain nachdenken. Anders als bei einer öffentlichen Blockchain würde hier die Notwendigkeit der Belohnung der Teilnehmer für das Validieren entfallen und der Mining-Prozess könnte an dieser Stelle geschmälert werden. Da die geschlossene Teilnehmergruppe in diesem Fall ein gemeinsames Ziel verfolgt, könnten die Blöcke reihum erzeugt werden und würden nur im gemeinsamen Konsens validiert und an die Kette angehängt werden. An einer solchen Lösung könnten dann die 24 Großbanken und Aufsichtsbehörden beteiligt sein.

Gesamtbetrachtend sehen wir hier die Blockchain-Technologie als eine Idee und als einen ersten Impuls zur Lösungsfindung, schätzen sie jedoch derzeit noch als zu komplex für diesen Anwendungsfall ein.

**Blockchain – In welchen „Gerichten“ kann sie als „Geschmacksverstärker“ dienen?**



Für welche anderen Anwendungsgebiete ist das prinzipiell interessant? Die Einsatzbereiche der Blockchain gehen weit über die reine Verwendung im Finanzsektor hinaus und können auch nicht hierauf limitiert werden. Aktuell laufen in den verschiedensten Branchen Forschungs- und Pilotprojekte rund um den Einsatz der Blockchain. In den nachfolgenden Abschnitten werden exemplarisch nur einige wenige Einsatzbereiche aufgezeigt.

### **Immobilienkauf**

Die Blockchain-Technologie lässt sich unter anderem für die Verkaufsabwicklung von Immobilien einsetzen. Mittels Verschlüsselung und Verifizierung der Verträge sind die einzelnen Handlungen transparent und nicht manipulierbar. Eine Ausführung erfolgt nur dann, wenn Immobilie und Kaufpreis vorhanden sind. Die technische Umsetzung hierfür kann mittels Smart Contracts erfolgen.

Wie Anlegern eine Möglichkeit geboten wird, mittels Kryptowährungen in Immobilien zu investieren, zeigt die Immobilien-Investment-Plattform [iFunded](#). Mit ihrer Hilfe sind internationale Anleger in der Lage, Bitcoins oder Ether auch in deutsche Immobilienprojekte zu investieren. Der anonyme Handel durch Kryptowährungen, wie er oft im Rahmen von Kryptowährungen betont wird, ist jedoch nicht möglich. Anleger müssen vor einem Investment ihre Identität nachweisen und einen Know-your-Customer-Prozess durchlaufen. Dies soll Geldwäsche verhindern.

### **Supply-Chain-Management**

Im Supply-Chain-Management lassen sich beispielsweise Übermittlung und Tracking der Güter vereinfachen und kostengünstiger [darstellen](#). Die Verladung von Gütern, der Transport und das mögliche Umdisponieren kann somit vollständig nachverfolgt werden. Beispielsweise kann die Rücknahme von überschüssigen Arzneimitteln aus dem Großhandel verfolgt und ihre Authentizität sichergestellt werden. In Deutschland wird hierfür aktuell das sogenannte [Securpharm-System](#) eingesetzt, eine zentrale Datenbank. Der Einsatz der Blockchain-Technologie kann an dieser Stelle Manipulationsversuchen und einem Single-Point-of-Failure entgegenwirken. Der Single-Point-of-Failure beschreibt das Verhalten eines Gesamtausfalls eines Systems aufgrund einer einzigen fehlerhaften Komponente.

### **Gesundheitswesen**

Eine Blockchain kann so konfiguriert werden, dass sie nur einem ausgewählten Personenkreis Zugriff auf die Informationen gewährt. So können beispielsweise im



Gesundheitswesen sensible Patientendaten, Krankheitsverläufe und weitere Informationen innerhalb der Blockchain gespeichert und an Ärzte oder Krankenkassen weitergeleitet werden. Dies wirkt einzelnen Datenbanken bei verschiedenen Ärzten, wie sie derzeit größtenteils im Einsatz sind, und möglichen Inkonsistenzen entgegen.

### **Patentwesen**

Analog hierfür lassen sich die Eigenschaften auf das Patentwesen übertragen. Anstatt Patente im Patent- und Markenamt registrieren zu lassen, können die Dokumente zum Nachweis des geistigen Eigentums direkt innerhalb einer Blockchain gespeichert werden. Dies führt dazu, dass die Dokumente dezentral und permanent gesichert sind. Da die Informationen weltweit einsehbar sind, lassen sich Besitz des geistigen Eigentums und dessen Existenz zweifelsfrei identifizieren. Ebenso wird einer möglichen Manipulation entgegengewirkt. Die Registrierung von Patenten lässt sich so ohne abwickelnde Instanz, beispielsweise in Form von Anwälten, realisieren. Hierdurch kann eine Registrierung von Patenten oder Marken kostengünstiger und schneller erfolgen.

### **Manipulation von Fahrzeugdaten**

Da wie bereits verdeutlicht die Unveränderlichkeit von Informationen eine der Kerneigenschaften der Blockchain darstellt, lässt sich ihr Einsatz überall dort begründen, wo solche Informationen gesammelt und verwaltet werden, die es in Bezug auf Integrität zu schützen gilt. Ein Beispiel hierfür zeigt Bosch in Kooperation mit dem TÜV Rheinland auf. Mithilfe der Blockchain wollen sie das Manipulieren von Tachoständen im Automobil unterbinden. In einem digitalen Fahrtenbuch sollen regelmäßig Kilometerstände von Fahrzeugen erfasst werden. Die Informationen senden die Fahrzeuge selbstständig über das Internet an das Blockchain-Netzwerk. Der Fahrzeugbesitzer kann diesen erfassten Kilometerstand jederzeit einsehen. Ist der Besitzer gewillt, sein Fahrzeug zu verkaufen, kann er sich ein Zertifikat erstellen lassen, welches die Echtheit des Kilometerstandes beweist.

### **Automatisierte Abwicklung von Vertragsbestandteilen**

Die Blockchain ist nicht nur in der Lage, Informationen und Werte zu dezentralisieren, sondern liefert auf Grund von Smart Contracts, die sich auf der Ethereum-Blockchain abbilden lassen, die Möglichkeit, zuvor definierte Aktionen automatisch auslösen zu lassen. Hierbei handelt es sich nicht um Verträge im juristischen Sinne, sondern um intelligente Funktionen, die beispielsweise eine Zahlung bei Warenerhalt anweisen. So gehen die Einsatzgebiete der Blockchain weit über den Bankenbereich und die Ausführung



von Finanztransaktionen hinaus.

Ein Beispiel für Smart Contracts in der Finanzwelt ist das [Kooperationsprojekt der LBBW und Daimler](#). Die Projektpartner bildeten die Abwicklung eines Schuldscheindarlehens neben dem herkömmlichen und klassischen Prozessverlauf auch auf einer Blockchain mittels Smart Contracts nach. Laut eigenen Aussagen von Daimler und LBBW konnten durch die automatisierte Abwicklung und dem damit verbundenen reduzierten Aufwand ein hohes Maß an Zeiteinsparung erreicht werden.

### **Herausforderung: Identifizierung adäquater Use-Cases**

Die Blockchain liefert vielseitige Einsatzmöglichkeiten. Die große Herausforderung ist es jedoch, solche Use-Cases abzuleiten, bei denen die Blockchain-Technologie ihre spezifischen Vorteile bestmöglich entfalten kann. Die Blockchain liefert die Möglichkeit, Informationen verkettet und nicht modifizierbar zu speichern. Hieraus ergibt sich selbstständig eine vollständig nachvollziehbare Transaktionshistorie. Demnach kann eine zentrale Vertrauensinstanz, wie z.B. Banken, Notare oder Buchhalter, obsolet werden. Die klassischen Funktionen der Intermediäre, wie die Durchführung und Protokollierung eines Prozesses, erfolgt somit nach vorher definierten Regeln, die für alle Teilnehmer der Blockchain einsehbar und nachvollziehbar sind.

Wir sehen in der Identifizierung adäquater Use-Cases eine „Schlüssel-Herausforderung“, da es derzeit aufgrund der vielen, teils noch „unbekannten“ Variablen (rechtliche Anforderungen, Ineffizienz hinsichtlich Energieverbrauch und anwachsende Datenmengen) nicht einfach ist, Vor- und Nachteile dieser Technologie auf mögliche Use-Cases gewinnbringend auszurichten.

*Teil 3 "Blockchain - Butter bei die Fische" folgt am 18. Juni 2019*

Zu Teil 1 im itemis Blog: [Blockchain - ein Game Changer für die Finanzwelt? Teil 1](#)

### **Ansprechpartner:**

[Stephan Kozak](#), Bankfachberater, Beckmann & Partner CONSULT

[Daniel Meier](#), Softwareentwickler, Beckmann & Partner CONSULT

[Florian Antony](#), Software Engineer, itemis AG

[Andreas Mülder](#), Software Engineer, itemis AG

