

# DAMALS WIE HEUTE?

EIN RÜCKBLICK DER RISIKEN UND POTENZIALE  
DER BLOCKCHAIN-TECHNOLOGIE

Blockchain ist eine der am meisten diskutierten Technologien der vergangenen Jahre. Zahlreiche Startups, KMUs und internationale Konzerne setzten sich mit Möglichkeiten der Technologie auseinander und untersuchen Anwendungsgebiete, Potenziale und Risiken. Während einige Befürworter der Technologie bereits vor fünf Jahren ihren revolutionären Einfluss hervorhoben, sehen andere noch heute keine vielversprechende Anwendung in der Umsetzung.

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT gründete 2015 als erstes deutsches Forschungsinstitut ein Blockchain-Labor, um Unternehmen bei der Erforschung der echten Potenziale der Blockchain zu unterstützen. Bereits vor fünf Jahren wurde in der Folge ein Whitepaper zu den Grundlagen, Chancen und Risiken der Technologie veröffentlicht. Mit der gesammelten Erfahrung lassen wir die damaligen Erkenntnisse aus einem der meist gelesenen Whitepaper zu Blockchain in diesem Artikel Revue passieren und betrachten die Chancen und Risiken der Technologie im Jahre 2020.

## Blockchain 2015

### Die Geburt der Blockchain-Technologie

Die Blockchain-Technologie kann als vertrauenswürdige Ebene zur Informationsverwahrung und zum Informationsaustausch zwischen Organisationen genutzt werden. Nach der Erfindung von Blockchain zur Schaffung der digitalen Währung Bitcoin im Jahr 2008 gab es zahlreiche Initiativen zur Etablierung von Kryptowährungen und dezentralen Systemen als Substitut für das institutionelle Bankensystem. Mit Ethereum und der Einführung von Smart Contracts im Jahr 2015 wurden diese Anwendungsfelder

stark in den Vordergrund gestellt wurde. So postulierten einige Autoren, dass kein Vertrauen mehr in Blockchain-basierten Interaktionen notwendig sei.

Zudem basierten die meisten Chancen und Risiken 2015 auf der Proof-of-Work-Technologie der Bitcoin-Blockchain, während alternative Systeme zu diesem Zeitpunkt noch die Ausnahme waren. Beispielsweise war der Energieverbrauch, der durch den entsprechenden Konsensmechanismus entsteht, einer der meistgenannten Kritikpunkte. Auch eine geringe Skalierbarkeit der Systeme wurde vor fünf Jahren als Schwachpunkt genannt. Unter allgemeinen Herausforderungen wurden 2015 auch die nicht existente Regulierung und mangelnde Gesetzgebung im Umfeld von Blockchain herausgestellt. Auch Standardsysteme, welche Unternehmen zur effizienten Umsetzung von Anwendungen hätten nutzen können, waren nicht existent.

## Blockchain 2020

### Entwicklung der vergangenen 5 Jahre

In den vergangenen 5 Jahren hat sich das Blockchain-Umfeld drastisch weiterentwickelt: neue technische Ansätze haben sich durchgesetzt und wurden etabliert, praktische Umsetzungen der Technologie in der Industrie haben neue Erkenntnisse ermöglicht. So wurde beispielsweise die Ethereum Blockchain stark weiterentwickelt, sowie verschiedene domänenspezifische Blockchain-Systeme vorgestellt, wobei insbesondere private Blockchains wie Hyperledger Fabric hervorzuheben sind. Zudem haben sich in den verschiedensten Branchen unternehmensübergreifende Konsortien gebildet, die in diversen Projekten die Möglichkeiten und organisationalen Implikationen der Anwendung von Blockchain-Technologie betrachteten. Hervorzuheben ist dabei unter anderem ein Pilotprojekt beim Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) sowie ein Konsortium rund um die Reederei MAERSK.

## ZIELE DES BLOCKCHAIN-EINSATZES



Blockchain ist für unser Unternehmen eine Technologie, die Sicherheit in unternehmensübergreifende Prozesse bringt



Blockchain ist für unser Unternehmen eine Technologie zur Effizienzsteigerung



Mithilfe der Blockchain-Technologie können wir die Informationssicherheit verbessern



Mithilfe der Blockchain-Technologie können wir Transaktionskosten minimieren



Blockchain ist in unserem Unternehmen für Prozesse wichtig, in denen es um die Zusammenarbeit mit Organisationen geht und das Vertrauen fehlt

(Quelle: Bitkom Research, Blockchain in Deutschland, Seite 28, Stand 2019)

nochmals deutlich erweitert und reichen nun von Automatisierung von Asylprozessen bis zum Zertifikatsmanagement beim Rohstoffhandel.

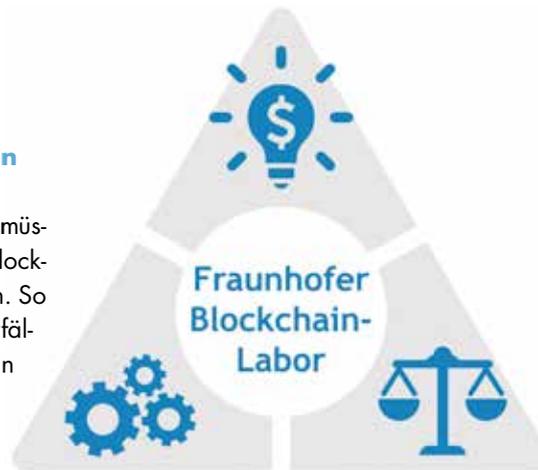
### Chancen und Risiken im Grundlagen-Paper

Vor dem Hintergrund fehlender weitreichender praktischer Umsetzungen außerhalb der Domäne digitaler Währungen sowie des gerade entstehenden akademischen Umfeldes wurden die Chancen und Risiken 2015 auf Grundlage praxisorientierter Informationen erarbeitet. In Folge dessen fiel die Einschätzung oftmals optimistisch aus, beispielsweise im Hinblick auf das Thema Vertrauen, das

## Neubewertung der Chancen und Risiken

Unter den gegebenen Umständen müssen die Chancen und Risiken der Blockchain 2020 neu eingeordnet werden. So haben beispielsweise Sicherheitsvorfälle gezeigt, dass durchaus Vertrauen in verschiedenste Instanzen, nicht zuletzt auch den potenziellen Interaktionspartnern, notwendig ist. Im Jahr 2016 wurde bekannt, dass die erste dezentrale Organisation der Welt (The DAO) durch einen Sicherheitsvorfall einen erheblichen Teil der durch ihre Mitglieder eingezahlten Geldmittel an einen Angreifer verlor. Praxisprojekte, die insbesondere durch regulatorische Rahmenbedingungen wie Compliance mit der DSGVO getrieben sind, haben zudem einen zunehmenden Wechsel von öffentlichen Blockchains hin zu privaten Instanzen bewirkt. So schließen sich beispielsweise in Projekten, die sensible Daten beinhalten, vermehrt Organisationen zusammen, um die Vorteile der Technologie in einem geschlossenen und damit besser kontrollierbaren Umfeld anzuwenden.

Auch der Energieverbrauch, der durch den Konsensmechanismus der Bitcoin-Blockchain entsteht, ist in neueren Blockchain-Instanzen weniger problematisch und insbesondere in privaten Blockchain-Systemen, bei denen aufgrund der differenzierten Vertrauensgrundlage effiziente Konsensmechanismen genutzt werden können, zu vernachlässigen. Im selben Kontext konnte auch der geringen Skalierbarkeit zumindest teilweise entgegen gewirkt werden – während die Bitcoin-Blockchain nur wenige Transaktionen pro Block verarbeiten konnte, sind modernere Systeme mit effizienteren Konsensmechanismen zu merklich mehr Transaktionen in der Lage.



In Praxiserprobungen hat sich zudem gezeigt, dass die Blockchain-Technologie ein verändertes Denken in Bezug auf Governance benötigt. Während das oben genannte MAERSK-Projekt zu Beginn Schwierigkeiten hatte, neue Mitglieder zu gewinnen, hat eine zunehmende Zentralisierung der Governance unabhängig von den Gründungsunternehmen dazu geführt, dass mehr Unternehmen an dem Konsortium teilnehmen. Eine hohe Zahl teilnehmender Organisationen an Blockchain-Systemen steigert in der Regel auch den Mehrwert etwaiger Lösungen, da die Technologie auf Kollaboration beruht. Zudem hat sich auch bezüglich Regulatorik eine deutliche Entwicklung gezeigt – auf regionaler, nationaler sowie staatenübergreifender Ebene haben sich sowohl Initiativen als auch konkrete Gesetzgebungen entwickelt. Letztere umfassen insbesondere den Bereich der Kryptowährungen.

## Chancen und Risiken 2020

### Das Gesetz der Stunde: Standardsoftware und Kollaboration

Ein Hauptproblem der Etablierung von Blockchain war in vergangenen Jahren, dass Unternehmen oftmals versuchten, selbst Blockchain-Anwendungsfälle umzusetzen. Gleichzeitig konsolidierte sich der Markt an Dienstleistern, die standardisierte Blockchain-Lösungen anbieten. Unternehmen fällt es hierbei oftmals schwer, den Überblick zu behalten. Es empfiehlt sich deshalb in diesem Fall neutrale Instanzen zur Bewertung und Auswahl des Dienstleisters, beziehungsweise der Software heranzuziehen. Speziell

bietet sich dieses Vorgehen für Anwendungsfälle an, in denen Blockchain zwar ein Teil der Lösung, nicht jedoch der zentrale Baustein der wertschöpfenden Tätigkeit ist. Fast immer werden hierbei darüber hinaus mehrere Organisationseinheiten oder Partner von dem Anwendungsfall betroffen sein. Aus diesem Grund gilt es von Beginn an mit betroffenen Parteien zusammenzuarbeiten, denn der Nutzen eines Blockchain-Anwendungsfalls steigt in der Regel mit der Anzahl teilnehmender Organisationen.

### Opportunitäten bei der Fokustechnologie SSI

Neue Konzepte digitaler Identitäten und insbesondere das der Self-Sovereign Identities (SSI) bauen oftmals auf Blockchain auf oder nutzen die technologischen Eigenschaften. Plakativ könnten so künftig digitale Services durch ein „Log-in via SSI“ genutzt werden, ohne dass der Anwender Daten an einen Drittanbieter übermitteln muss.

Der Fortschritt auf diesem Gebiet lässt baldige Anwendungsgebiete erhoffen und lässt große Möglichkeiten für das Internet der Dinge und die Einbindung von Endkunden durch digitale Services erahnen. Unternehmen sind nun gut darin beraten ihre Systeme für die Anbindung an digitale Identitäten vorzubereiten und entsprechende Schnittstellen zu schaffen. So kann dann auch final der Übergang von Blockchain in reale Anwendungsfälle gemeistert werden: von einer Infrastrukturtechnologie, die stark in den Vordergrund gerückt wurde – zu einer Infrastrukturtechnologie, die gänzlich neue Geschäftsfelder, Produkte und Services ermöglicht.

**Tobias Guggenberger, Jannik Lockl,  
Vincent Schlatt, Prof. Dr. Nils Urbach**  
[www.fim-rc.de](http://www.fim-rc.de)

Die Autoren gehören zur Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT und sind Mitarbeiter beziehungsweise Mitgründer und Leiter (Prof. Dr. Nils Urbach) des Fraunhofer Blockchain-Labors.