Bitcoin, Blockchain und DLT

Ein Blick hinter die Kulissen aus Sicht der Finanzindustrie

Themen

Blockchain – Technische Hintergründe

Kryptowährungen/Konsensmechanismen

Rechtliche Einordnung / aktueller Status

Usecases (u.a. für die Finanzindustrie)

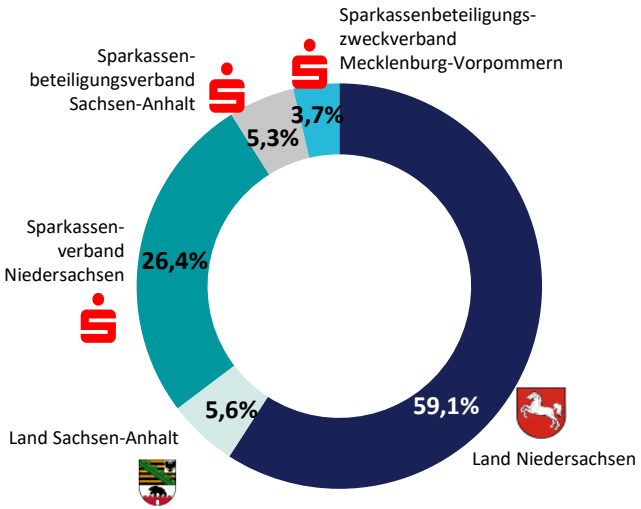
Ausblick / Fazit / Literatur

Image: Davidstankiewicz, Creative Commons CC-BY-SA-4.0

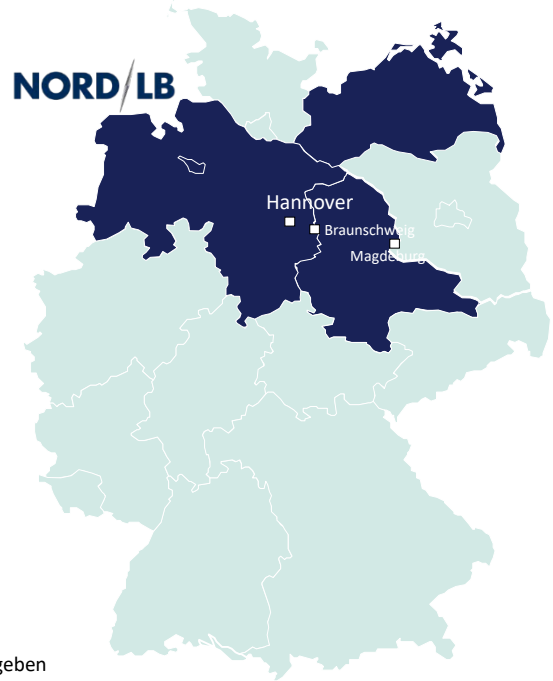
Christine Spohr, NORD/LB iLab

Eigentümerstruktur, Verbundgebiet und Niederlassungen

Eigentümerstruktur[1, 2]



Hauptsitze und Trägergebiet



National und international an wichtigen Handelsplätzen vertreten

- **Hauptsitze**
  Hannover, Braunschweig, Magdeburg
- **Niederlassungen weltweit**
  London, New York, Singapur, Shanghai
- **Niederlassungen Inland**
  Bremen, Düsseldorf, Hamburg, München, Oldenburg, Schwerin, Stuttgart und circa 100 Filialen der Braunschweigischen Landessparkasse
- **Tochtergesellschaften und Beteiligungen**
  Deutsche Hypothekenbank, NORD/LB Luxembourg Covered Bond Bank

1) Aufgrund von Rundungen können sich geringfügige Abweichungen ergeben
2) Stand: 31. Dezember 2018

Unsere Geschäftsfelder[1].

Privat- und Geschäftskunden

- Privatkundengeschäft
- Private Banking
- Unternehmenskunden-geschäft
- Versicherungsleistungen für Privatkunden in Koopera-tion mit öffentlichen Versicherungen in Niedersachsen

Firmenkunden

- Firmenkundengeschäft
- Agrar-Banking
- Wohnungswirtschaft
- Corporate Finance
- Leasing
- Internationale Sozial-immobilienfinanzierung

Verbundkunden

- Verbundsparkassen/ erweiterter Verbund
- Unternehmenskunden/ Konsortialkreditgeschäft
- Kommunale Kunden

Markets

Geschäft mit

- Institutionellen Kunden
- Sparkassen/ Finanzinstitutionen
- Öffentlichen Kunden

Energie- und Infrastrukturkunden

- Finanzierung Erneuerbarer Energien
- Infrastruktur-finanzierungen

Immobilienkunden

Gewerbliche Immobilien-finanzierung

Schiffskunden

Schiffsfinanzierungen

- Containerschiffe
- Bulker
- Tanker
- Multi-Purpose
- Offshore Öl & Gas
- Kreuzfahrtschiff/Fähren

Flugzeugkunden

Flugzeugfinanzierungen

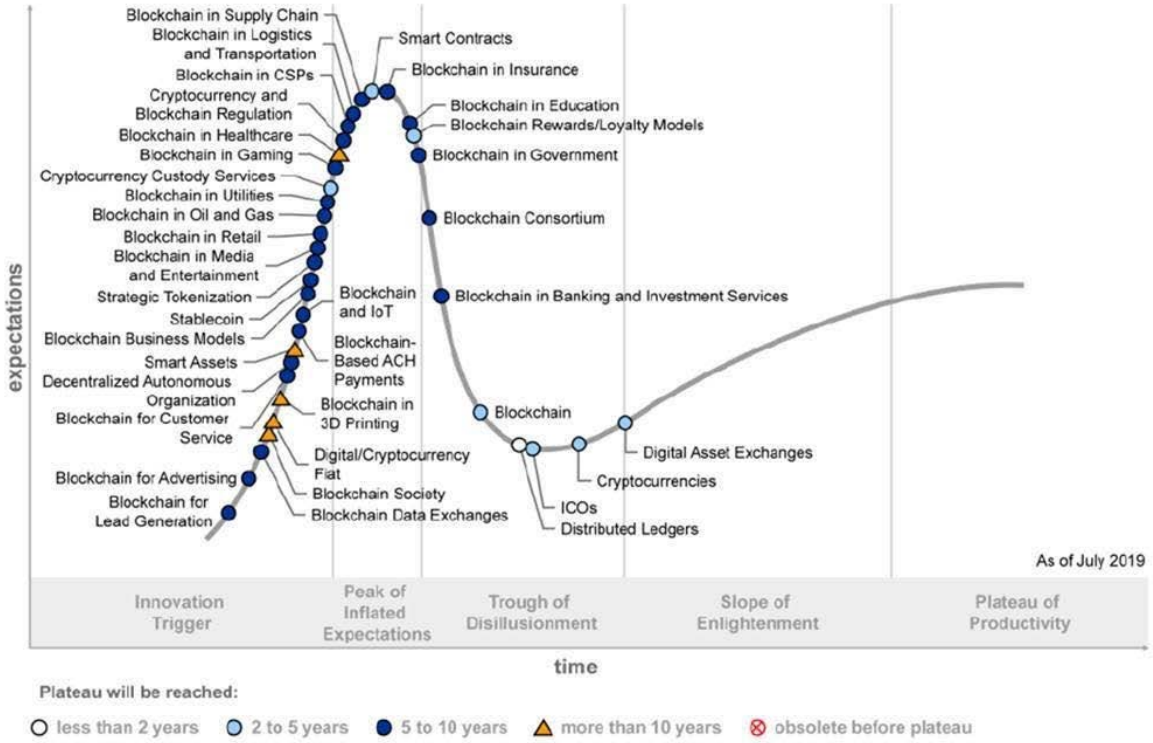
- Narrow- und Widebodies
- Frachter
- Regional Jets
- Turboprops
- Helikopter
- Triebwerke
- Finance /Operating Lease

1) Stand: 31. Dezember 2018

iLab – Innovationslabor der NORD/LB

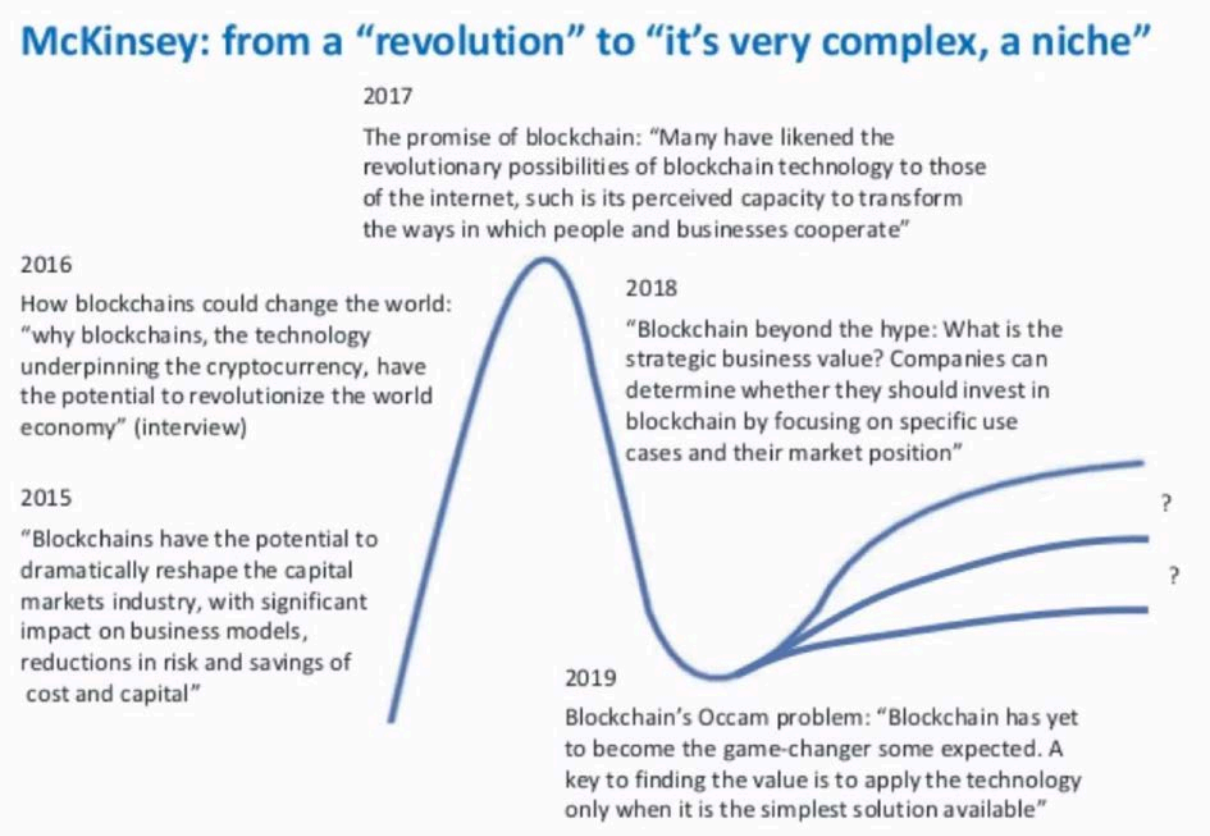
- besteht seit Mitte 2017
- 5 Software Engineers
- Entwickelt aus innovativen Geschäftsideen zusammen mit den Fachbereichen Prototypen oder MVPs für Bankprodukte
- Trendradar für Softwaretechnologie (Cloud Readiness, DevOps, Blockchain, KI, Event-based Architekturen, …)
- Gibt Veränderungsimpulse in die Bank
- 2018: Entwicklung der SSD Plattform finpair

Blockchain – immer noch ein Hype-Thema ?



https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-09-12-gartner-2019-hype-cycle-for-blockchain-business-shows

Erwartungen

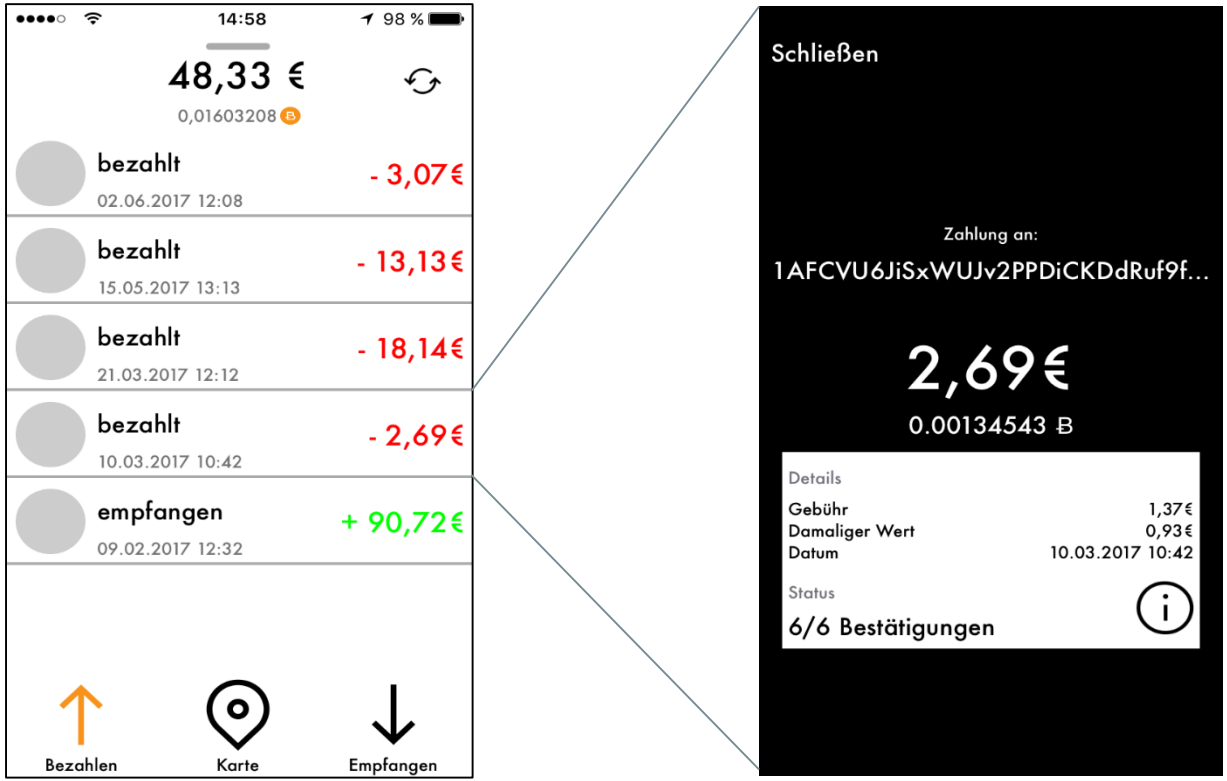


Quelle: https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/blockchains-occam-problem

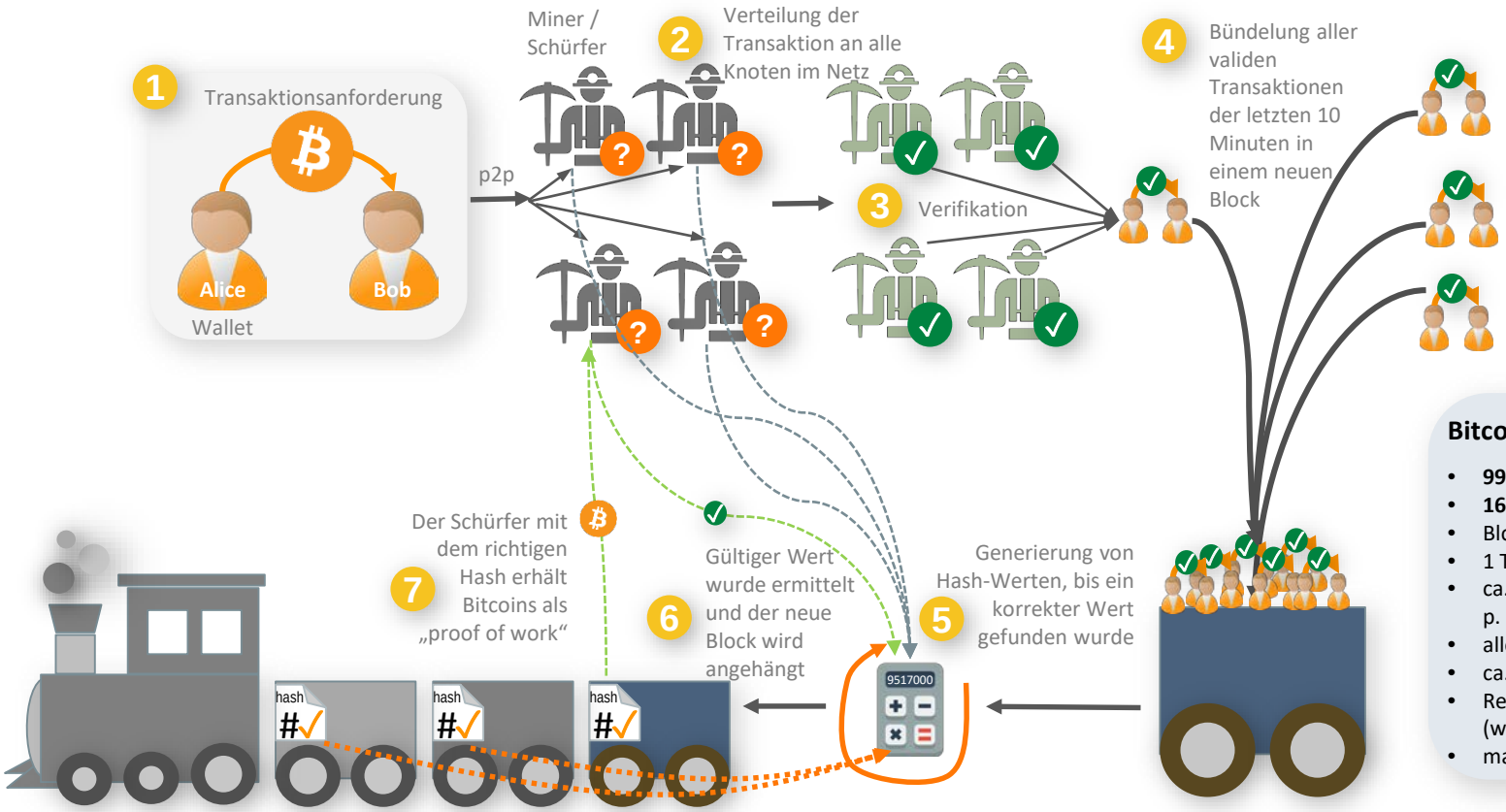
WHEN TO BUY,
WHEN TO SELL
UNDERSTANDING
BITCOIN

Blockchain Technologie verstehen anhand ihres Ursprungs

Beispiel: In der NORD/LB Kantine mit der PEY App bezahlen



Ablauf von Transaktionen im Bitcoin Netzwerk



Bitcoin in Zahlen

- **9933** Knoten im Netz (6.6.18)
- **16,952** Mio. Coins (2.4.2018)
- Blockgröße ca. **1** MB
- 1 Transaktion ca. **250** Bytes groß
- ca. **4000** Transaktionen p. Block
- alle **10** Min. ein neuer Block
- ca. **7** Transaktionen p. Sek.
- Reward per Block **12,5** BTC (wird alle 4 Jahre halbiert)
- max**. 21 Mio** BTC

Quelle: https://www.bierundbreze.de/wie-funktioniert-eine-blockchain.html

Ein Blick in die Bitcoin Blockchain

<< Ältere Blöcke gemined von08/10/2019 Nächster >>

Height	Zeit	Weitergeleitet von	Hash	Größe (kB)
598466 (Hauptchain)	2019-10-08 14:50:32	AntPool	0000000000000000000786ee18b181db4d6ab2da497f54576060639553c68fa1	1,331.53
598465 (Hauptchain)	2019-10-08 14:40:44	Poolin	0000000000000000000010d6f44f5b32dcd2065454dca32ea029813d4cda1ecdc1	1,230
598464 (Hauptchain)	2019-10-08 14:36:48	AntPool	0000000000000000000b1e3b9b0691244d0e380287e9b2dd9250e0ebbfce7773	1,265.05
598463 (Hauptchain)	2019-10-08 14:34:43	BTC.com	0000000000000000000008147f782c26f3e227f8b2158d5d968bd76ee58a718891	0.29
598462 (Hauptchain)	2019-10-08 14:33:27	ViaBTC	0000000000000000000873e0a73d90b6372bcce1da7ef0e189cd8bbc9140c176	1,168.67
598461 (Hauptchain)	2019-10-08 14:32:32	Poolin	0000000000000000000008f24d55678ddcf23010383a5afdb1410073377040dda	1,316.37
598460 (Hauptchain)	2019-10-08 14:24:28	BTC.com	0000000000000000000f90d626ad76c6b6325f0dc66ac1842e97fbd48390facf	1,354.97
598459 (Hauptchain)	2019-10-08 13:55:35	Poolin	0000000000000000000033bb6eed573b1f8f9e02a4424db670852450c598f49ec	1,123.29
598458 (Hauptchain)	2019-10-08 13:52:03	BitFury	0000000000000000001599f7e37f6d8c951b9793ee139efc700afd3b20206b77	1,132.46
598457 (Hauptchain)	2019-10-08 13:51:17	Poolin	0000000000000000000014118acbcbd60ddf6dd310050673fb48d3b26a3ec65e71	1,340.47
598456 (Hauptchain)	2019-10-08 13:49:07	BTC.com	0000000000000000001366dd8e8c8302c22df91a12321f4a8d5835bee28eb495	1,200.19
598455 (Hauptchain)	2019-10-08 13:47:05	BTC.TOP	0000000000000000015e8349be888b45ff8222ec47649c37d25699eacb200ed	1,153.66
598454 (Hauptchain)	2019-10-08 13:40:04	Poolin	0000000000000000006513080111da9ec25d7ea4b5a55c24a6810377b47e706	1,136.51
598453 (Hauptchain)	2019-10-08 13:39:13	AntPool	0000000000000000000080486a9c9a307207ea7d2129c8e444e096c9b5c38ea51	1,165.73
598452 (Hauptchain)	2019-10-08 13:34:39	F2Pool	0000000000000000000063ce90ef984610f6ec1a2d7b3d9caf6268de048c0af59	1,082.42
598451 (Hauptchain)	2019-10-08 13:00:52	AntPool	0000000000000000000005840d10ff32acd322da9e9e0f9ed35b951baee3de10be	534.61

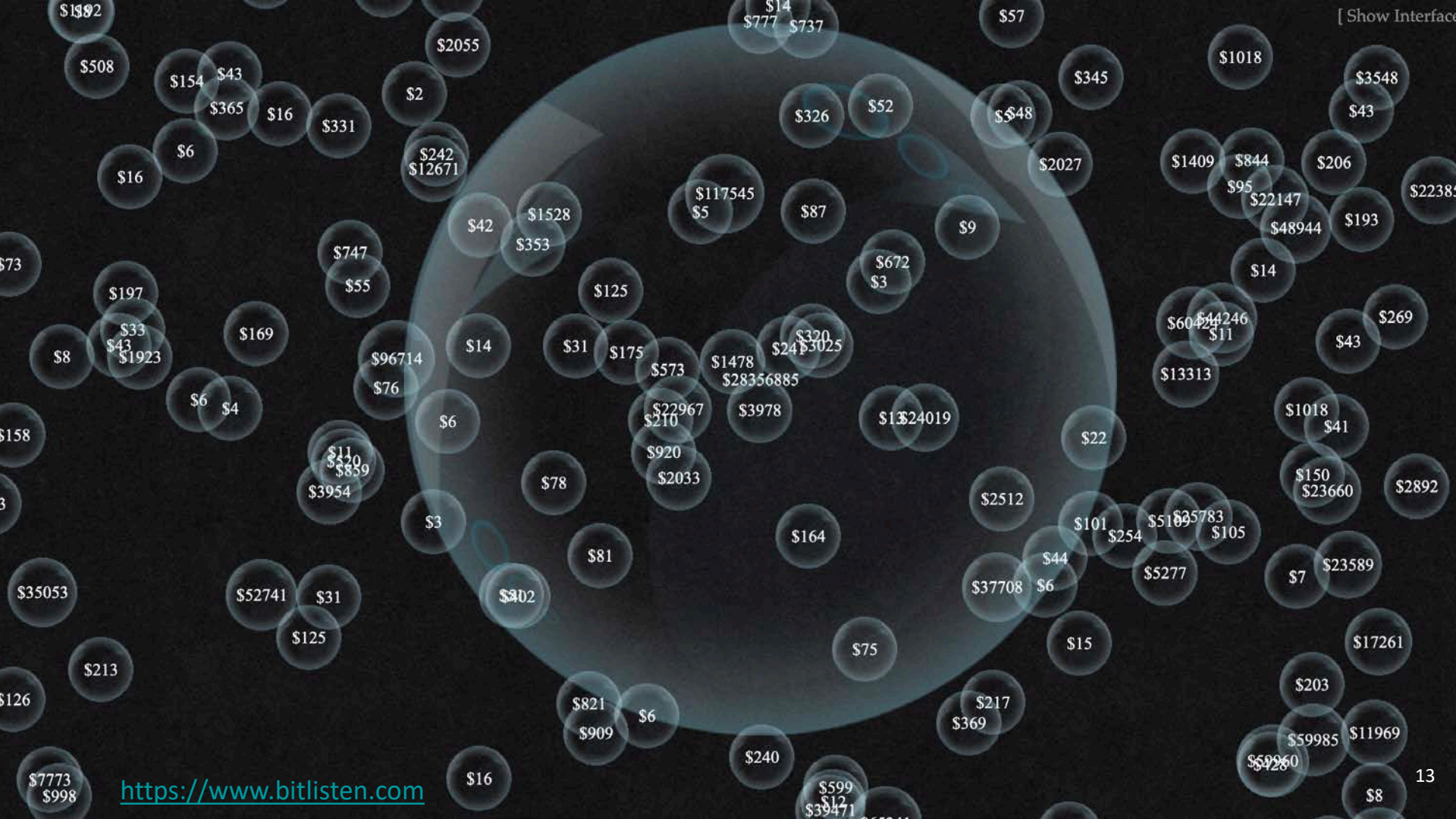
Quelle: https://www.blockchain.com/de/btc/blocks

Ein Blick in einen Block

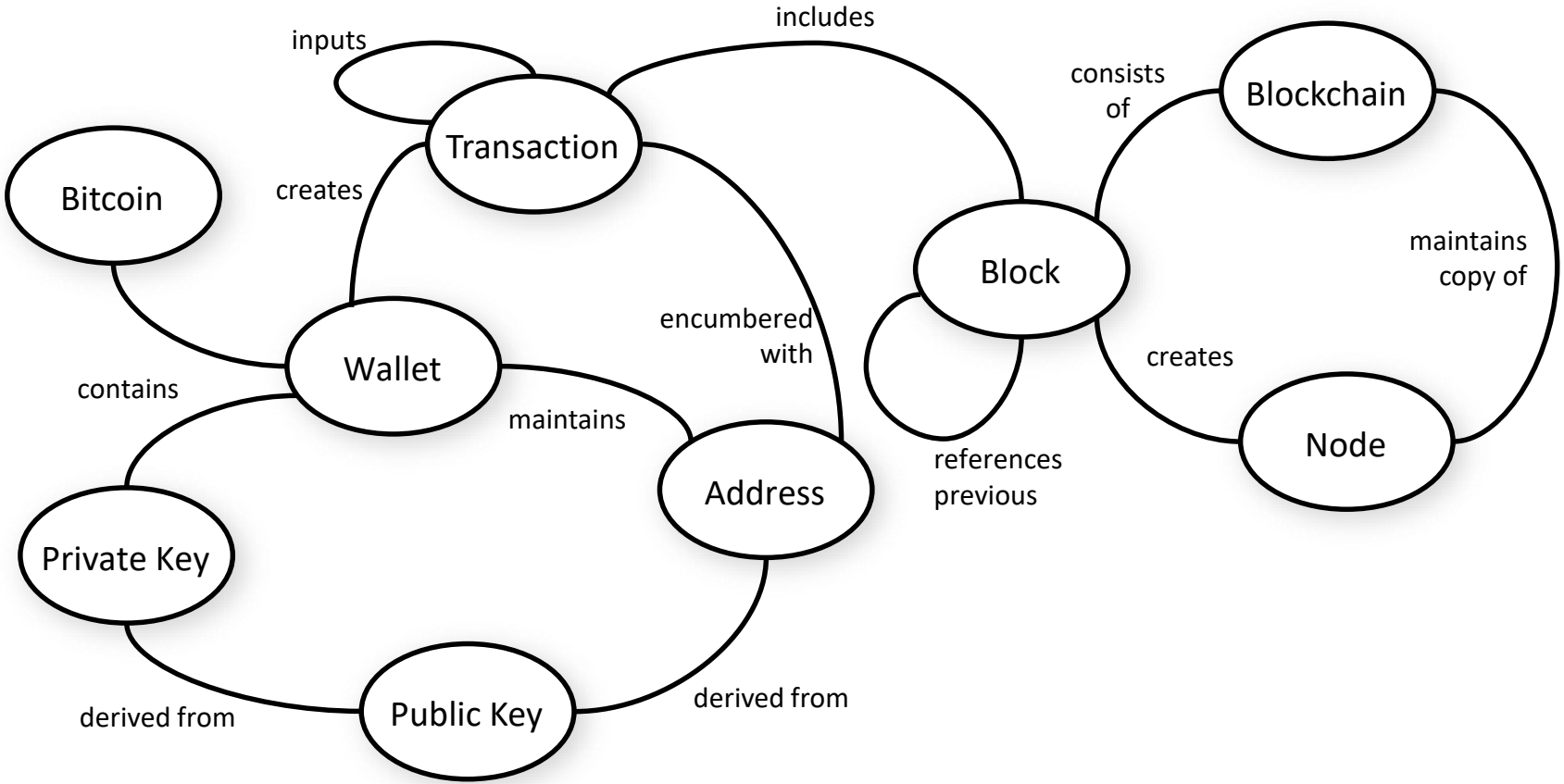
Blockhöhe 598460 Blöcke auf der Höhe 598460 in der Bitcoin Blockchain

Zusammenfassung	
Height	598460 (Main chain)
Hash	0000000000000000000f90d626ad76c6b6325f0dc66ac1842e97fbd48390facf
Vorheriger Block	0000000000000000000033bb6eed573b1f8f9e02a4424db670852450c598f49ec
Nächster Block	00000000000000000000008f24d55678ddcf23010383a5afdb1410073377040dda
Zeit	2019-10-08 14:24:28
Empfangene Zeit	2019-10-08 14:24:28
Weitergeleitet von	BTC.com
Schwierigkeit	12,759,819,404,408.79
Bits	387321636
Anzahl der Transaktionen	2728
Ausgang insgesamt	11,672.76562651 BTC
Geschätztes Transaktionsvolumen	1,058.98461491 BTC
Größe	1354.975 KB
Ausführung	0x20000000
Merkle Root	ed338f650283d997b9d20b6d5c715ed4144a5ca6b1cf93f08465ee9b47f8bb5d
Nonce	2195516881
Block Reward	12.5 BTC
Transaktions Gebühren	0.5821955 BTC

Quelle: https://www.blockchain.com/de/btc/block-height/563448


[Show Interface
$508
$154
$43
$365
$16
$331
$2055
$2
$6
$16
$242
$12671
$42
$1528
$353
$747
$55
$197
$33
$43
$1923
$169
$8
$96714
$76
$14
$6
$4
$158
$11
$320
$859
$3954
$6
$3
$35053
$52741
$31
$125
$213
$126
$7773
$998
$16
https://www.bitlisten.com
$14
$777
$737
$326
$52
$117545
$5
$87
$9
$672
$3
$125
$31
$175
$573
$1478
$28356885
$320
$3025
$22967
$210
$3978
$920
$2033
$78
$24019
$164
$81
$402
$821
$909
$6
$240
$599
$12
$39471
$57
$345
$48
$2027
$22
$2512
$101
$254
$5109
$25783
$105
$44
$37708
$6
$5277
$75
$15
$217
$369
$1018
$3548
$43
$1409
$844
$206
$95
$22147
$48944
$193
$14
$60424
$44246
$11
$269
$43
$13313
$1018
$41
$150
$23660
$2892
$7
$23589
$17261
$203
$59985
$11969
$428
$8

Bitcoin Vokabular



GOTO 2017 • Blockchain: The Slowest (and most Fascinating) Database in the World • Stefan Tilkov
https://www.youtube.com/watch?v=li3rfBAP_fE

Bitcoin

- Praktische Anwendung von Kryptografie, um
  - eine globale Historie von pseudonymen Transaktionen dezentral zu verwalten
  - mit garantierter Konsistenz
  - ohne zentrale Intermediäre
  - resistent gegen Fälschung oder Betrug
- Erfunden 2009 von Satoshi Nakamoto (Pseudonym)
- Bis dato die erfolgreichste Kryptowährung

GOTO 2017 • Blockchain: The Slowest (and most Fascinating) Database in the World • Stefan Tilkov
https://www.youtube.com/watch?v=li3rfBAP_fE

Das Besondere an der Sache

Verteilt/Dezentral

- Vertrauenswürdig, sicher
- Schnell
- (Fast) unzerstörbar

Offen für alle

- Jeder kann mitmachen
- Keine zentrale Kontrolle
- Globalisiert

Ohne Intermediäre

- Intermediäre bieten „consistency as a service“
  - Risiko von Monopolen
  - Teuer
  - Möglicherweise durch Politik beeinflusst
- Blockchain schaltet Intermediäre aus

Kostengünstiges Clearing

- Kooperation erfordert Clearing, z.B. in Finanzwesen, Logistik, Energie

GOTO 2017 • Blockchain: The Slowest (and most Fascinating) Database in the World • Stefan Tilkov
https://www.youtube.com/watch?v=li3rfBAP_fE

Die schlechten Seiten ?

Bitcoin: Fraud (Betrug)

- alle Bitcoin Diebstähle passierten an den Systemgrenzen (Exchanges)
- keine einzige Attacke auf die Blockchain selbst
- Energiekosten durch Proof of Work

Ethereum: Anfälligkeit

- The DAO Hack: 150 Mio. USD investment
- Diebstahl (?) von 60 Mio. USD aufgrund eines Fehlers im Contract Code
- Ethereum Hard-fork

Blockchain

- langsam
- geringe Speicherkapazität
- Kapazität / Skalierbarkeit nicht ausreichend erprobt

Altcoins / ICOs

- Pre-Mining ?
- „Due Diligence“ durchführen !

Krypto-Währungen im Allgemeinen

- hohe Preisvolatilität
- unsichere Regulierung
- unausgereifte Technologie

Knoten im Bitcoin Netzwerk (8.10.2019)

GLOBAL BITCOIN NODES DISTRIBUTION

Reachable nodes as of Tue Oct 08 2019 16:46:35 GMT+0200 (CEST).

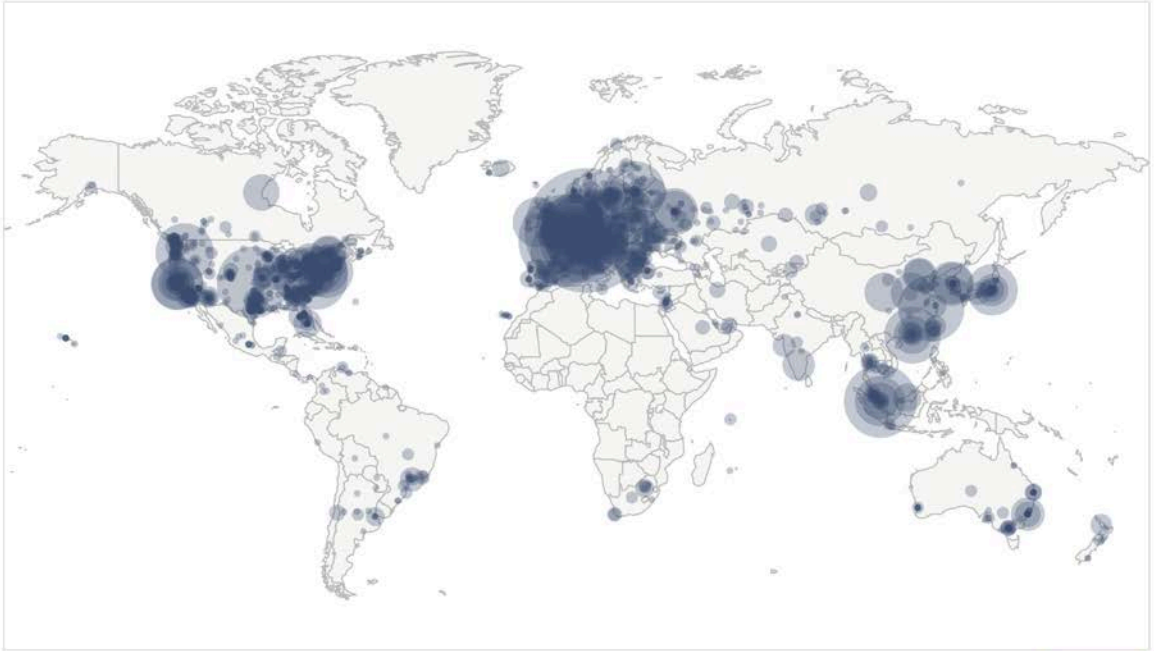
9391 NODES

24-hour charts »

Top 10 countries with their respective number of reachable nodes are as follow.

RANK	COUNTRY	NODES
1	United States	2385 (25.40%)
2	Germany	1895 (20.18%)
3	France	613 (6.53%)
4	Netherlands	490 (5.22%)
5	Singapore	327 (3.48%)
6	United Kingdom	323 (3.44%)
7	Canada	318 (3.39%)
8	China	311 (3.31%)
9	Russian Federation	246 (2.62%)
10	Japan	195 (2.08%)

More (96) »



Map shows concentration of reachable Bitcoin nodes found in countries around the world.

LIVE MAP

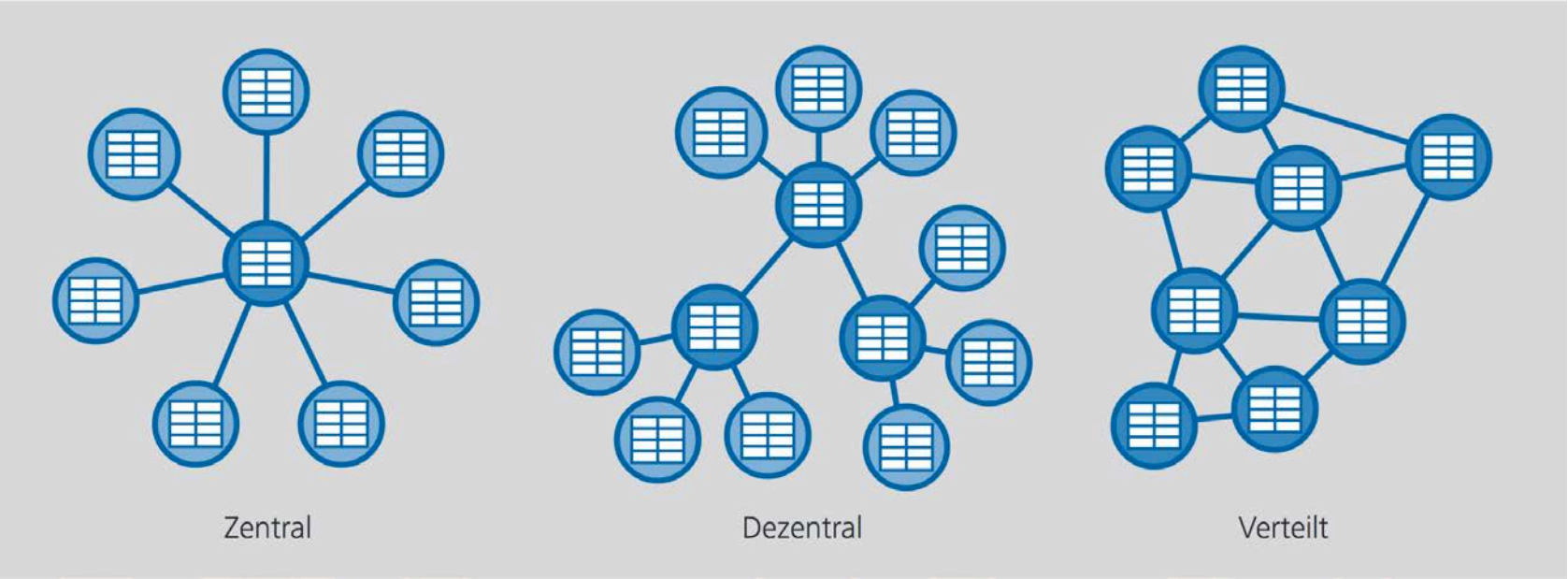
Quelle: https://bitnodes.earn.com

Marktkapitalisierung der Kryptowährungen (Stand 8.10.2019)
Die Größe der Blöcke repräsentiert die Marktkapitalisierung

Quelle: https://coin360.com/

Public, private, consortium blockchains

Netzwerkstrukturen im Vergleich



In Anlehnung an Baran, 1964.
Deutsche Bundesbank

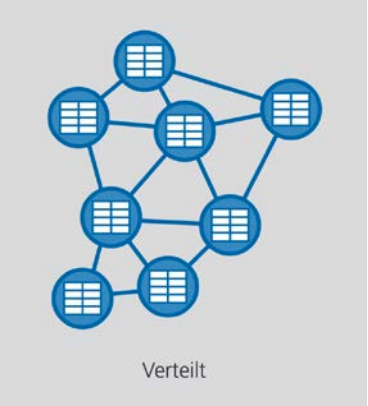
21

Quelle: https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Veroeffentlichungen/Monatsberichtsaufsaetze/2017/2017_09_distributed_ledger_technologien.pdf?__blob=publicationFile

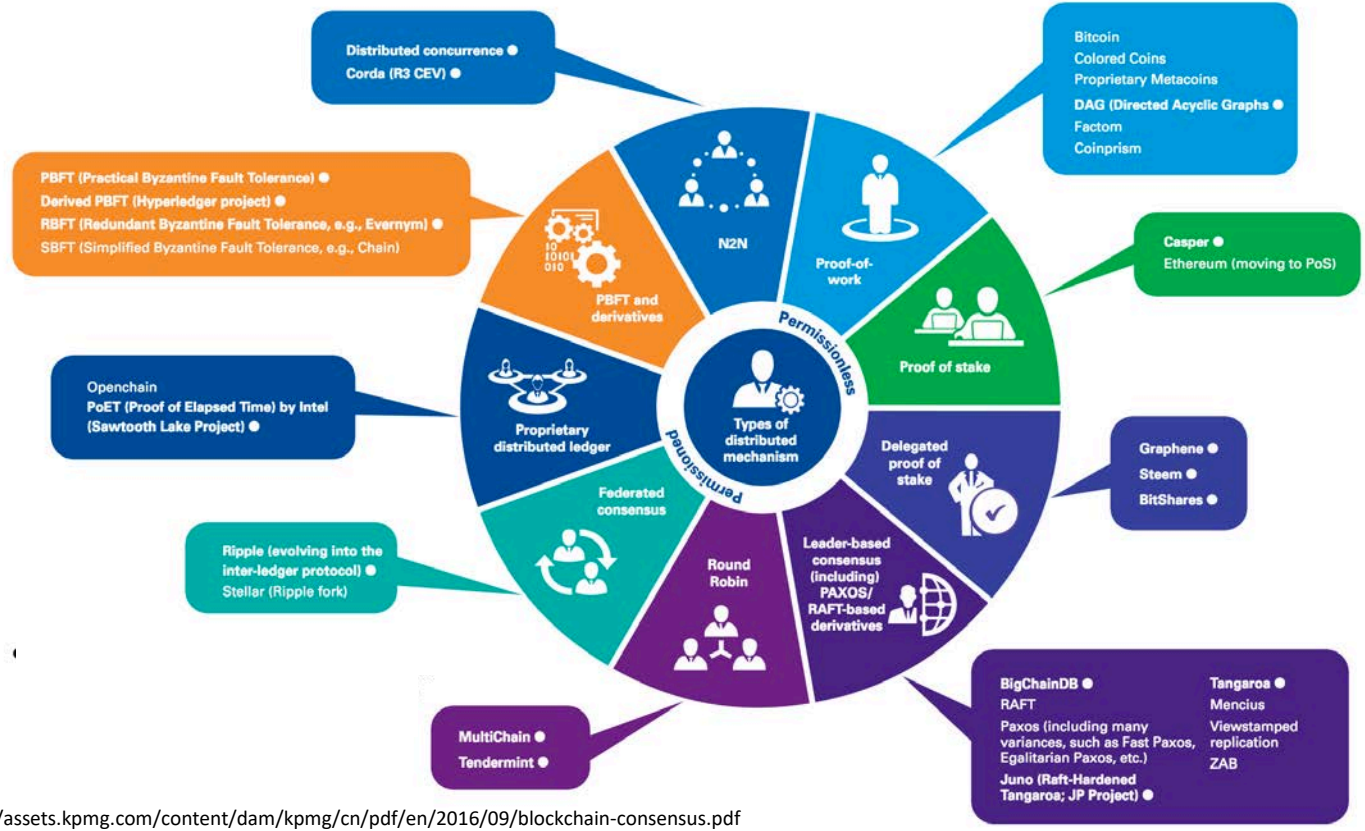
Konsensmechanismen

Validierung und Abstimmung unter den Teilnehmern einer DLT erfolgt über sog. **Konsensmechanismen**:

- Proof-of-work - Arbeitsnachweis durch den Einsatz von Rechenkapazität
- Proof-of-stake - Anteilsnachweis an den im Netzwerk übertragenen Werteinheiten durch einen Teilnehmer
- Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT) – Mindestanzahl von Teilnehmern, die sich auf die Gültigkeit einer Transaktion einigen
- ...



Konsensmechanismen Überblick



https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2016/09/blockchain-consensus.pdf

Bitcoin, Ethereum, Ripple – unterschiedliche Konzepte

Bitcoin

- **Open-source,** öffentliche, blockchain-basierte, dezentrale verteilte Währung
- abgeschlossene Transaktion garantiert die Eigentumsrechte

Aber:
- keine breite Akzeptanz
- keine Rolle bei der Disruption der Banken- und Finanzwelt
- Bestand als Währung: wird die Zeit zeigen

Ethereum

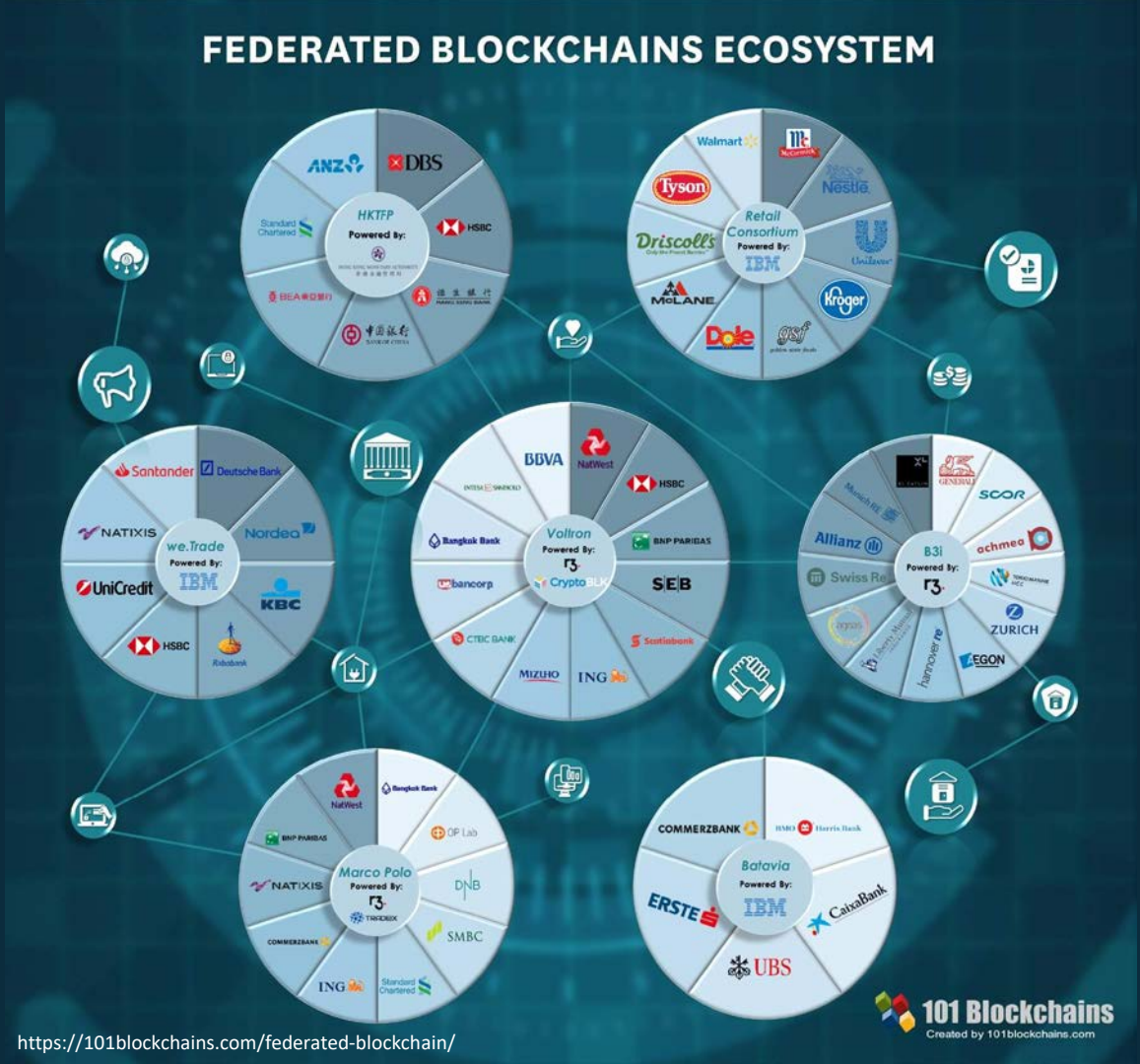
- **Open-source,** öffentliche, blockchain-basierte, dezentrale verteilte computing platform
- Alle 12 Sek. ein neuer Block
- Transaktionen dienen nicht nur zu Geldüberweisungen, sondern auch zum Austausch von Informationen oder Rechten
- Fälschungssicheres Austauschen von Aktien, Geldbeträgen, Anleihen, Zertifikaten, Verträgen

Enterprise Ethereum Alliance:
Zusammenschluss von Microsoft, Intel, Samsung und vielen Banken

Ripple – Kooperation statt Disruption

- Plattform zum Austausch von Forderungen und Verbindlichkeiten auf Basis von DLT,
  Zentrales Blockchain-basiertes Register an Kontoständen
- Ripple Labs: 25 Mrd. Ripple Coins vorgeschürft
- Basiert auf gegenseitigen „Schuldscheinen“ (IOUs) u.a. in der Hauswährung Ripple Coins
- Letztendlich werden (wie auch bei Ethereum) nur Rechte übertragen
- Mittelweg zwischen Bitcoin und Ethereum:
  „Vertrauensbeziehung“: Vertrauenspfad über andere Teilnehmer (wie bei LinkedIn oder Xing)

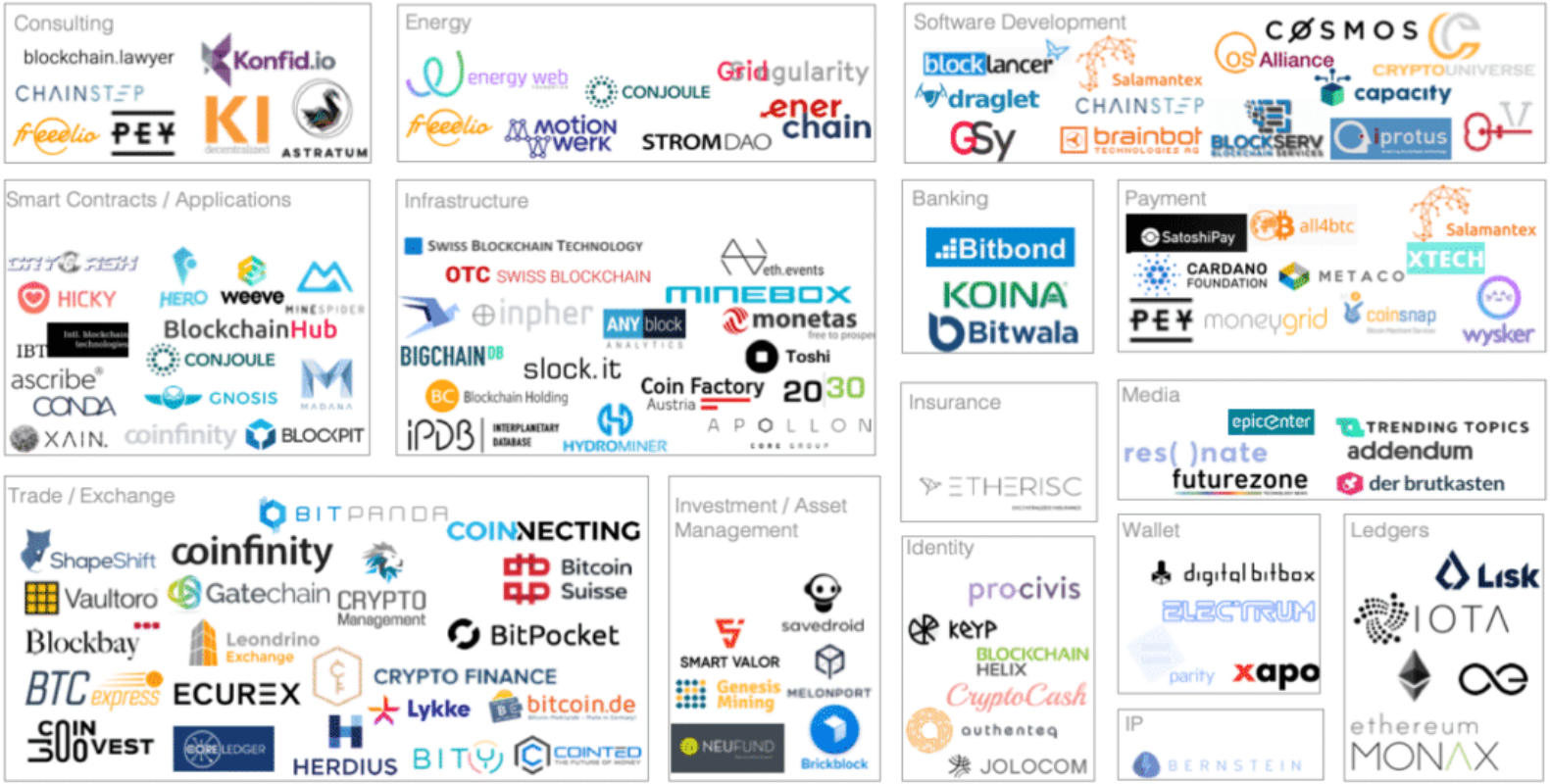
Quelle: https://www.bierundbreze.de/bitcoin-ripple-oder-ethereum-wer-hat-das-groesste-potenzial.html



https://101blockchains.com/federated-blockchain/

Marktüberblick DLT/Blockchain/Krypto D/A/CH

https://paymentandbanking.com/infografik-dlt-blockchain-crypto-overview-dach/ Stand 09/2019



4. Europäische Geldwäscherichtlinie

Begriffsklärungen

Coin

- Zahlungsmittel mit eig. Plattform
- native Währung einer Blockchain
- kein intrinsischer Wert

Token

- auf ex. Plattform aufgebaut (Tokens haben keine eigene Blockchain; meist wird die Ethereum Blockchain genutzt)
- Definition ist Usecase abhängig (Tokens werden häufig wie Aktien oder Anteilscheine an einem Projekt benutzt)
- ggf. Verweis auf Wert in der non-Blockchain Welt z. B. Immobilie etc.

Kryptowährungen

- Rechnungseinheit → Finanzinstrument → KWG gilt (!)

Stable Coins

- Kryptowährungen, die durch spezielle Mechanismen Wertparität zu einem Basiswert wie dem US-Dollar halten sollen und somit eine geringere Volatilität als Kryptowährungen wie Bitcoin aufweisen
- Krypto-Derivat, d.h. die Abbildung von einem Basiswert, wie z.B. US-Dollar oder Gold in Form eines Token

Begriffsklärungen (Forts.)

Utility Token

- Werkzeug, das als „Treibstoff“ auf der Blockchain dient
- kann eine bestimmte Funktion auf der Blockchain haben, um zum Beispiel Transaktionsgebühren zu bezahlen oder Zugang zum System oder Services zu erhalten erhalten (Utility Token = Tauschmittel)
- mit dem Utility Token können auch Abstimmungsrechte verbunden sein
- z.T. komplexe rechtliche Gestaltungen

Security Token

- verhält sich wie ein Wertpapier
- Z.B. bei Gewinn- oder Umsatzversprechen oder Rückzahlungspflichten wird ein Token als Security Token klassifiziert
- Auch bei Anteilsrechten an Vermögen oder Repräsentation eines Geldinvestments

4. Europäische Geldwäscherichtlinie / Gesetzentwurf

Bundeskabinett: Gesetzentwurf zur Umsetzung

1. neue legal-Definition: **Kryptowert**

2. neuer Erlaubnistatbestand im KWG: Verwahrung eines Kryptowertes: **Krypto-Verwahrungsgeschäft**.

Kryprowert:

Digitale Darstellung eines Wertes,
- der von keiner Zentralbank oder öffentlichen Stelle emittiert oder garantiert wird **und**
- nicht den gesetzlichen Status einer Währung oder von Geld besitzt **aber**
- von natürlichen oder juristischen Personen aufgrund einer Vereinbarung oder tatsächlichen Übung als Tausch- oder Zahlungsmittel akzeptiert wird **oder**
- Anlagezwecken dient **und**
- der auf elektronischem Wege übertragen, gespeichert und gehandelt werden kann.

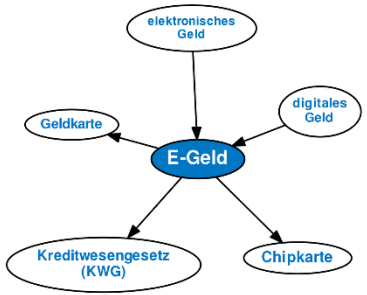
Erlaubnistatbestand des Krypto-Verwahrungsgeschäfts:

Die Verwahrung, die Verwaltung und die Sicherung von Kryptowerten und privaten kryptographischen Schlüsseln, die dazu dienen, Kryptowerte zu halten, zu speichern oder zu übertragen.

„Die Erlaubnis für das Kryptoverwahrgeschäft … kann nur erteilt werden, wenn das Unternehmen keine anderen nach diesem Gesetz erlaubnispflichtigen Tätigkeiten erbringt …“

Quelle: http://dipbt.bundestag.de/dip21/brd/2019/0352-19.pdf

Kryptowert



Quelle: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/e-geld-34967

Kryptowert: Was fällt <u>nicht</u> unter diesen Begriff ?

- gesetzliche Zahlungsmittel
- e-Geld (im Sinne des § 1 Absatz 2 Satz 3 des Zahlungsdiensteaufsichtsgesetzes)
- Cash on Blockchain (also nicht z.B. Euro auf Blockchain verwaltet. Tokenisierter Euro oder Dollar würde nicht darunter fallen, solange er von einer Zentralbank ausgegeben wird)
- Ein reiner Utility Token fällt möglicherweise nicht darunter, wenn er eine reine Gutschein Funktion hat.
  - keine Investoren
  - ähnliche Erwartung an die Wertentwicklung
  - nicht handelbar

Kryptowert: Was fällt unter den Begriff ?

- alle Arten von Tokens
- der gesamte Blockchain Markt
- Sowohl Security Coins als auch Utility Coins
- alle Kryptowerte
- sonstige Stable Coins
- z.B. Libra

4. Europäische Geldwäscherichtlinie / Folgen

Für Banken ?
Aus Bankensicht ändert sich bis auf die Kryptoverwahrung nichts.

Für Kryptobörsen ?
Resultat: Kryptobörsen müssten Ihre Wallets (firmentechnisch) „abtrennen“

→ Daraufhin hat **bitpay** bereits seinen Rückzug aus dem deutschen Markt angekündigt. (Zahlungsdienstleister von Lieferando)

Der Gesetzentwurf ist eine **deutsche „Regierungsinsel“**
Es gibt noch kein einheitliches Krypto Aufsichtsgesetz. (Wäre aus Marktsicht wünschenswert)

Kryptowert

BaFin

Mit der Einführung des Kryptowerts ist **nicht** die bisherige Einschätzung der BaFin obsolet,

- dass eine **Kryptowährung** unter den Begriff der **Rechnungseinheit** fällt
- und auch als **Finanzinstrument** erfasst sein kann
- mit den auch heute schon bestehenden **Erlaubnisvorbehalten für Eigenhandel, Finanzkommissionsgeschäft oder multilaterale Handelsgeschäfte** (diese bleiben bestehen).

Auch können **Security Tokens** weiterhin **Schuldtitel** oder **Vermögensanlagen** darstellen.

Rechtliche Einordnung virtueller Währungen seitens der BaFin

BaFin: Rechtliche Einordnung von ICOs, Token und Kryptowährungen

Bafin am 20.2.2018:

Künftig wird die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht im Einzelfall entscheiden, ob sie Token als **Finanzinstrument**, **Wertpapier** oder **Vermögensanlage** bewertet.

„Marktteilnehmer, die Dienstleistungen in Bezug auf Token erbringen, mit Token handeln oder Token öffentlich anbieten, sind gehalten, genau zu prüfen, ob ein reguliertes Instrument, d. h. z. B. ein Finanzinstrument i. S. d. § 2 Abs. 4 WpHG oder ein Wertpapier i. S. d. § 2 Nr. 1 WpPG vorliegt, um etwaige gesetzliche Anforderungen lückenlos zu erfüllen.“

Hier gilt also wie immer: Unwissenheit schützt vor Strafe nicht.

Quelle: https://www.btc-echo.de/bafin-rechtliche-einordnung-von-icos-und-kryptowaehrungen/

BaFin: Haftung bei Kryptowährungen - nach Hierarchie

... Nach deutschem Recht muss man die Blockchain im Normalfall wie eine GbR oder OHG mit den entsprechenden Regeln behandeln.

Die BaFin schlägt folgende Hierarchisierung vor:

„ 1. Entwickler, die für den Code verantwortlich sind und die Technologie erstellen;
2. Inhaber von Servern; „Qualifizierte User“ (wie z. B. Exchanges oder Miner);
3. „einfache“ Nutzer;
4. Dritt-Parteien, die nicht aktiv am System teilnehmen.“

Ferner müsse man klären, wer für die Daten verantwortlich ist und ob die Verwendung der Daten mit den jeweiligen Ländergesetzen vereinbar ist.

Quelle: https://www.btc-echo.de/regulierungs-special-die-hierarchie-der-haftung/

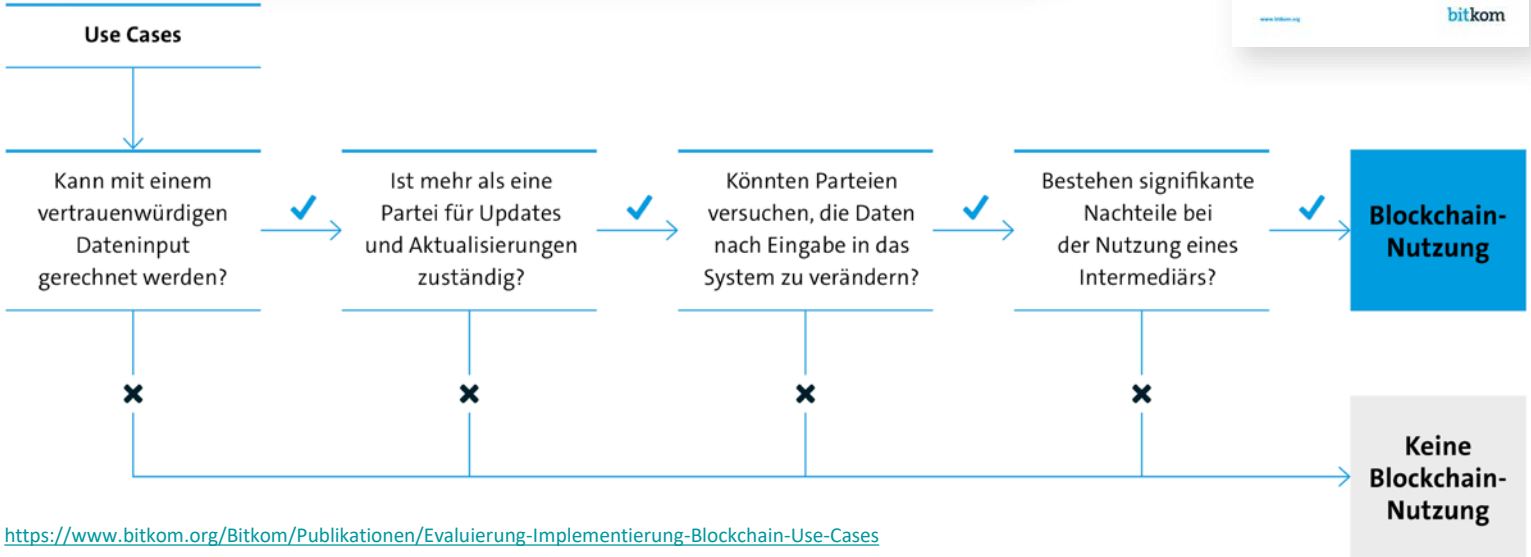
Relevanz für Banken / Finanzindustrie

Bitkom Leitfaden zur Evaluierung und Implementierung von Blockchain Usecases

»Kein belastbarer Business- bzw. Use Case«.

Für **fast 90 Prozent** der Unternehmen in Deutschland sind **fehlende Use Cases** die größte Herausforderung beim Einsatz der Blockchain in ihrem Unternehmen.

An zweiter Stelle der größten Herausforderungen folgt ebenso mit **knapp 90 Prozent** das **fehlende qualifizierte Personal**.



https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Evaluierung-Implementierung-Blockchain-Use-Cases

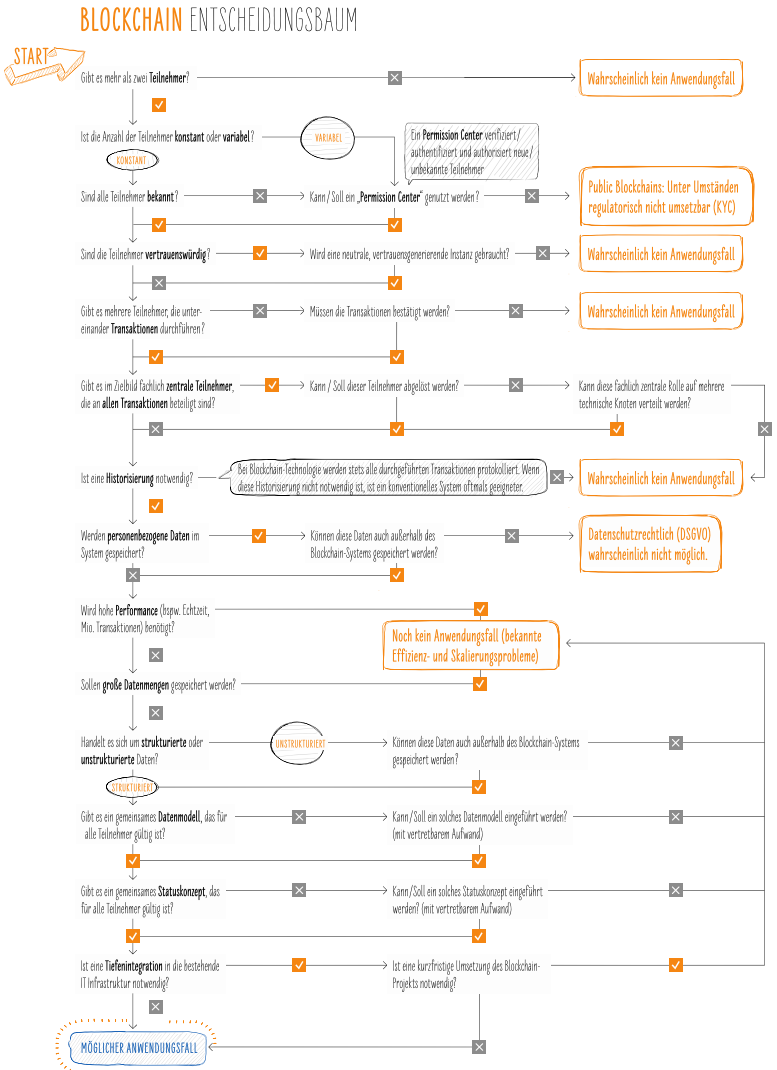
Blockchain Entscheidungsbaum: Wann ist der Einsatz der Technologie sinnvoll ?

“Wir mussten die Eigenschaften der Blockchain-Technologie mit den fachlichen, technologischen und juristischen Anforderungen des Anwendungsfalls abgleichen.

…

- Auf juristischer Seite ist dabei besonders das finanzspezifische **KYC-Prinzip** zu nennen oder allgemeinere Rahmenbedingungen, wie die **DSGVO**.
- Auf der technologischen Seite schränken insbesondere **Verarbeitungszeiten** und **hohe Datenmengen** die Einsatzmöglichkeiten ein.

Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Technologie einer stetigen Weiterentwicklung unterliegt, weshalb diese Hürden in Zukunft überwindbar sein könnten. “



https://innovationsblog.dzbank.de/wp-content/uploads/2019/03/190304_DZBANK_Blockchain_Entscheidungsbaum.pdf

Blockchain-basierte Usecases für die Finanzindustrie

1. Virtuelle Währungen
2. Globaler ZV
3. Clearing
4. Settlement
5. Sach-/Unfallversicherungen (Smart Contract)
6. Syndizierte Kredite
7. Dokumentärer Zahlungsverkehr / Handelsfinanzierung
8. Schuldverschreibungen
9. Automatisierte Compliance
10. Autorisierung von API Zugriffen
11. Legitimierungs-„Handel“ (KYC)
12. Wertpapierabwicklung
13. Notarisierung

BaFin

DEUTSCHE BUNDESBANK
EUROSYSTEM

WORLD ECONOMIC FORUM

Quelle WEF Studie: http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_infrastructure.pdf
Quelle Dt. Bundesbank Monatsbericht 09/2017: :
https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Veroeffentlichungen/Monatsberichtsaufsaetze/2017/2017_09_distributed_ledger_technologien.pdf?__blob=publicationFile
Quelle BaFin Artikel: https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Blockchain/blockchain_node.html

Beispiele

(nicht aus der Finanzindustrie)

So könnten Musiker gerechter honoriert werden

Streamingerlöse werden intransparent verteilt

Große **Verwertungsgesellschaften** wie Gema oder GVL sammeln das Geld von den Online-Plattformen ein.
Aber das ist **intransparent**, kein Künstler kann die Abrechnung im Detail überprüfen.
Und es dauert bis zu 1 Jahr, bis die Abrechnung erfolgt.

Rechteinhaber nirgends zentral hinterlegt

Es gibt **keine zentrale Datenbank**, in der die mit einzelnen Werken verknüpften Rechte hinterlegt werden können.
Datenchaos ist ein Problem, das die Musikbranche seit Jahrzehnten beschäftigt.

Quelle: https://www.swr.de/swr2/musik/blockchain-musik-streaming/-/id=661124/did=21950712/nid=661124/oul1gq/index.html

So könnten Musiker gerechter honoriert werden

Blockchain am Beispiel von Imogen Heap

Die britische Popsängerin **Imogen Heap** hat einen ersten Blockchain-Test gestartet und ihren ihren Song Tiny Human ins Netz gestellt.

Die Fans konnten den Song mit "**Ethereum**", einer Kryptowährung, kaufen und downloaden.

Die Kryptowährung teilte sich wie von selbst auf und **floss (sofort !)** an Imogen Heap und ihre Mitmusiker – jeweils zu den festgelegten Anteilen.

Möglich machte das ein "**smart contract**", eine weitere Technologie im Zusammenhang mit Blockchain.

Jede Musikerin, jeder Musiker kann seine Rechte an Musikstücken einsehen und korrigieren.

Quelle: https://www.swr.de/swr2/musik/blockchain-musik-streaming/-/id=661124/did=21950712/nid=661124/oul1gq/index.html

https://www.btc-echo.de/agridigital-blockchain-loesungen-fuer-probleme-in-der-landwirtschaft/

Problem:
Optimierung der Lieferkette für Getreide

Landwirte
werden nicht immer direkt für ihre Güter bezahlt, wenn sie diese liefern

Händler
müssen zur Gewährleistung eben dieser Bezahlung eine eigene Finanzierungslücke schließen, bis die erworbenen Güter verarbeitet oder weiterverkauft wurden

Geldgeber (die Händler finanziell unterstützen würden) haben wiederum keine Einsicht darin, welche Geschäfte genau getätigt werden

Endverbraucher
kann am Produkt im Supermarkt nicht den genauen Verlauf der Lieferkette nachvollziehen

AgriDigital-Plattform

Blockchain-basierte Lösungen für Probleme in der Landwirtschaft

Für alle Beteiligten, die in der lokalen oder globalen Lieferkette für Getreideprodukte involviert sind

- Landwirte, die Getreide anbauen,
- Käufer
- Händler
- Betreiber von Lagerhallen

Über die **Plattform** können die Nutzer die **Verträge** rund um **Handel**, **Lieferung**, **Lagerung** und **Bezahlung** von Getreide **unmittelbar** und **an einem Ort** verwalten.

agri digital

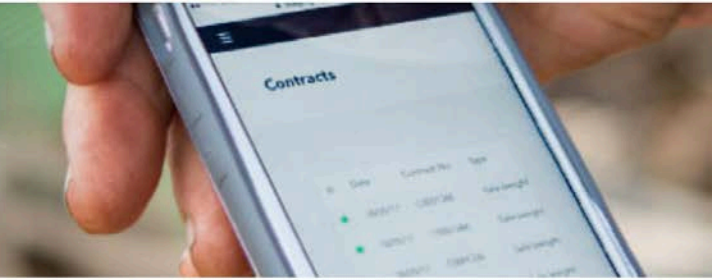
Products Solutions Resources About Us

Book a Demo Sign In

Transform the way you buy, sell and store grain

AgriDigital's cloud-based commodity management platform makes your supply chain simple, easy and secure from farmer to consumer. Manage your contracts, deliveries, inventory, orders, invoices and payments all in one place and in real time.

Book a Demo Find Out More



AgOne ITOCHU Chicago Grain Exchange LAWSON GRAINS RAIN AGRIBUSINESS

AgriDigital Solutions

Farmers

One platform for all your contracts, deliveries and payments. Receive instant delivery and payment notifications.

Find Out More

Storage Operators

From receival to outturn, all your operations on one platform. Communicate seamlessly and professionally with your customers.

Find Out More

Traders

Cloud-based commodity management made easy. Trade with confidence, reduce your risk, save time and money.

Find Out More

Trusted by agribusiness leaders

Tonnes Transacted

5.72M

Transaction Value

$1,091M

Active Users

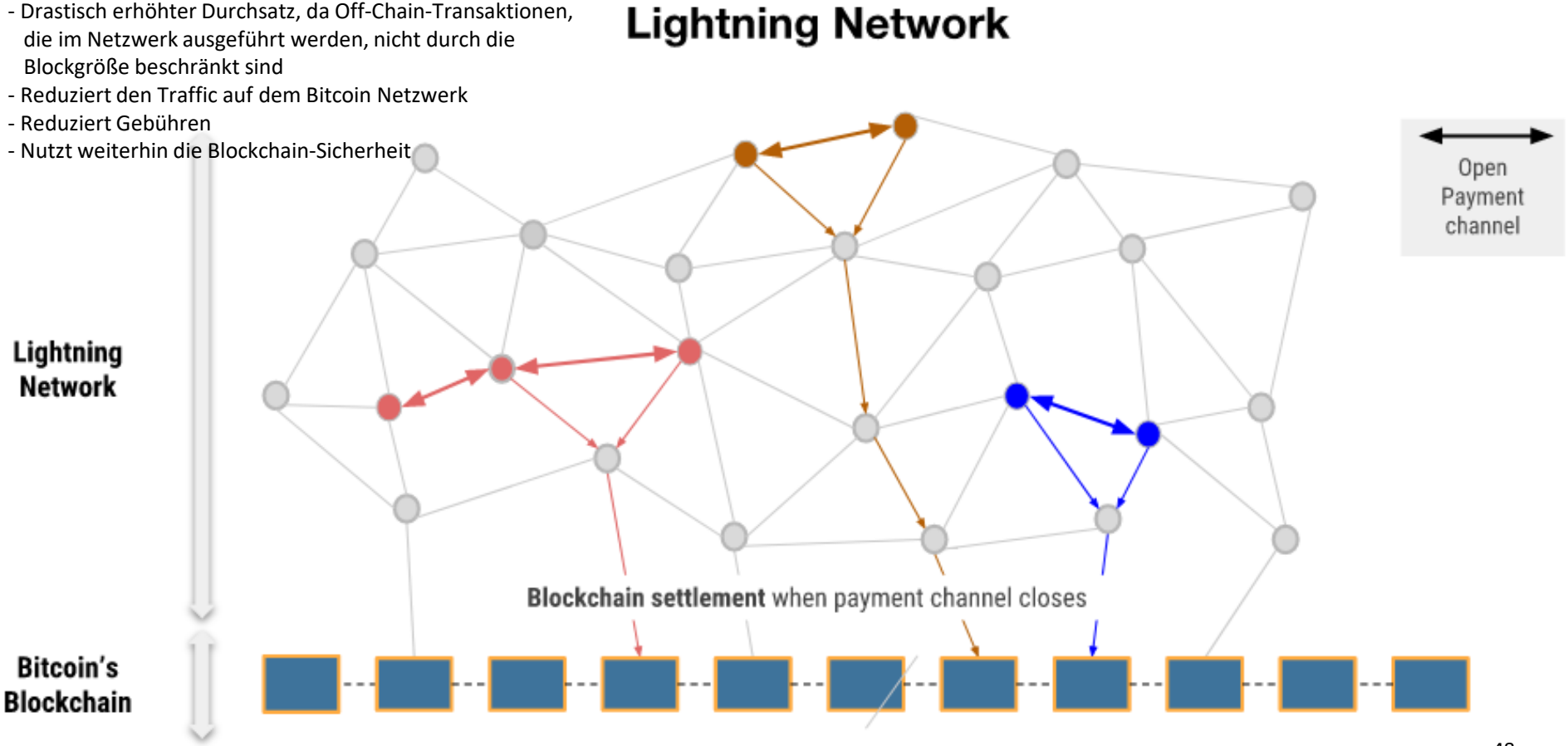
3.02K

Ausblick

Testbetrieb seit März 2018

Vorteile

- schnelle, sofortige Transaktionen außerhalb der Blockchain
- Drastisch erhöhter Durchsatz, da Off-Chain-Transaktionen, die im Netzwerk ausgeführt werden, nicht durch die Blockgröße beschränkt sind
- Reduziert den Traffic auf dem Bitcoin Netzwerk
- Reduziert Gebühren
- Nutzt weiterhin die Blockchain-Sicherheit



© TheBlockPro.com

http://theblockpro.com/cryptocurrency/bitcoin/lightning-network-beta-launched-bitcoin-mainnet-first-time/

Ist mein Schnitzel wirklich Bio ?

Lebensmittel: Der amerikanische IT-Riese IBM
IBM will die Blockchain in Supermärkte bringen.
→ Von welchem Hof kommt das Fleisch?
→ Wie ist die Lagertemperatur unterwegs?
→ Ist alles richtig deklariert?
Anhand der Datenkette lässt sich der Weg von Steak Steak und Schnitzel lückenlos von der Schlachtung bis in die Kühltheke zurückverfolgen.
Zur Kontrolle braucht man bloß das Smartphone.

Energie: Auch Energieversorger experimentieren mit der Blockchain. Erzeugung, Handel, Speicherung und Verbrauch von Strom ließen sich über eine Blockchain transparent abwickeln.
Das australische Startup Power Ledger überträgt die Idee auf Privathaushalte, die sich in einem Blockchain-basierten Netzwerk zusammenschließen und untereinander mit selbsterzeugtem Solarstrom oder selbstgespeichertem Batteriestrom handeln.

Immobilien: Häuser und Grundstücke könnten via Blockchain eindeutig ihren Eigentümern zugeordnet werden. Diese könnten ihr Eigentum an andere übertragen. Eine solche Transaktion wäre technisch nichts anderes als das Bezahlen eines Kaffees per Bitcoin. Es bräuchte keinen Notar, was viel Geld spart, und kein gesondertes Grundbuch. Die Blockchain selbst ist quasi das elektronische Grundbuch.

Diamanten: Der Diamantenindustrie entstehen durch Fälschungen und Blutdiamanten jährlich Milliardenschäden. Echtheitszertifikate in Papierform sind leicht manipulierbar.
Die Lösung: Ein unveränderbarer Fingerabdruck des Diamanten wird in einer Diamanten-Blockchain abgelegt. Die digitale Urkunde besteht aus Merkmalen, die den Stein eindeutig identifizieren.

Quelle: http://www.3sat.de/page/?source=/makro/doku/195204/index.html

“Blockchain ermöglicht eine institutionslose Verwaltung von allem, was wertvoll ist”

- Benedikt Herles

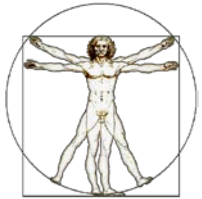
https://www.droemer-knaur.de/buch/9595534/zukunftsblind

“Blockchain is like the internet before the browser”

- Chris Skinner (thefinanser.com)

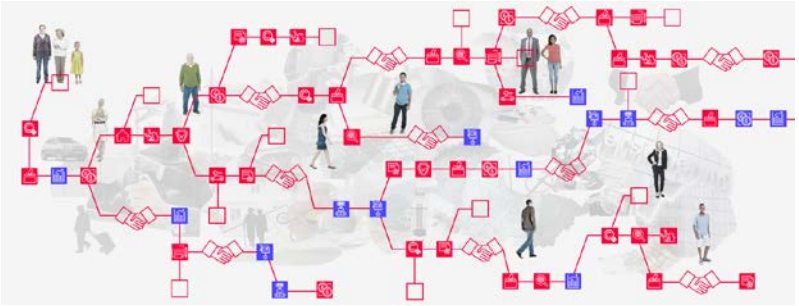
Quelle: https://thefinanser.com/2016/07/blockchain-like-internet-browser.html/

Führt uns die Blockchain Technologie zu einem Internet der Werte ?



Internet der Menschen

Internet der Dinge



Bildquelle: http://www.z-punkt.de/en/themen/artikel/blockchain/en/team/contact/12

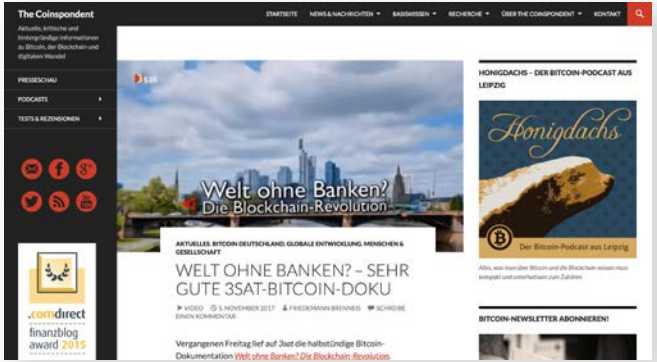
Internet der Werte

Fazit

Fazit

- Man sollte die Technologie **nicht unterschätzen**
- **Es kann noch dauern**, bis sich merkbare Veränderungen durch DLT ergeben, die können dann aber von umwälzender Natur sein
- Bei allen **Usecases** immer die Rechtfertigung einer **DLT** gegenüber einer **Datenbank** prüfen

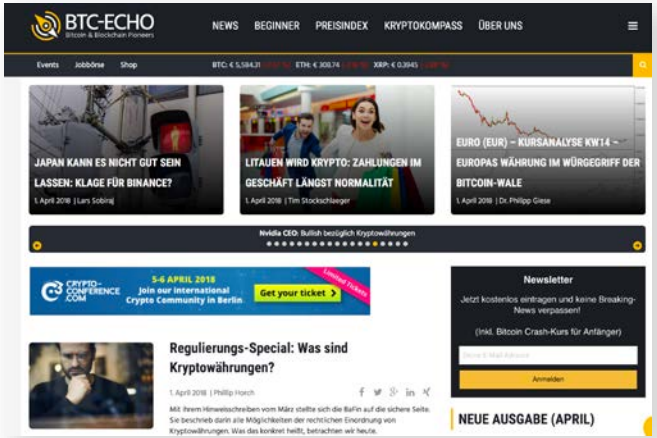
Wer sich auf dem laufenden halten will ...



Coinspondent – kritische Webseite zu Bitcoin
https://coinspondent.de/

Honigdachs – der Bitcoin Podcast aus Leipzig
https://coinspondent.de/news-nachrichten/bitcoin-podcasts/honigdachs-der-bitcoin-podcast-aus-leipzig/

3SAT Reportage
http://www.3sat.de/page/?source=/makro/doku/195204/index.html



BTC-Echo – Deutschsprachige News zu digitalen Währungen
https://www.btc-echo.de/

Empfehlung: Aktueller BBC Podcast zum ONE Coin Scam
(OneCoin ist keine echte Kryptowährung !)

BBC | Sign in | Home | News | Sport | Reel | Worklife | Travel | Future

The Missing Cryptoqueen

Home | Episodes | Podcast

Dr Ruja Ignatova persuaded millions to join her financial revolution. Then she disappeared. Why? Jamie Bartlett presents a story of greed, deceit and herd madness.

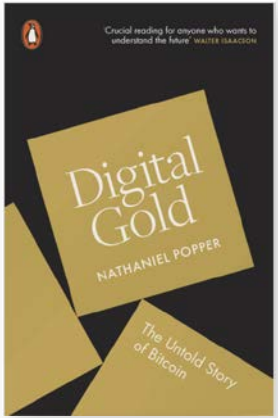
https://www.bbc.co.uk/programmes/p07nkd84

Literatur (1)

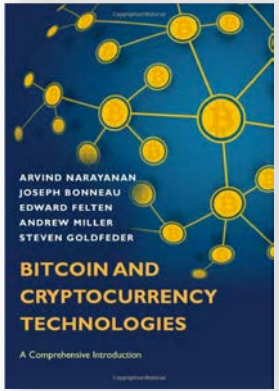
Was bislang fehlte: ein gutes Bitcoin-Grundlagen-Buch
Was seit langem fehlt, ist ein aktuelles Buch, das es schafft, einen umfassenden Status Quo des sich beständig weiterentwickelnden Phänomens Bitcoin zu beschreiben und sinnvoll einzuordnen. Elfriede Sixt gelingt mit ihrem Buch *Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme* genau das: einen umfassenden Überblick zu bieten, ohne dabei aber zu oberflächlich zu bleiben.
Quelle: https://coinspondent.de/2017/05/13/du-fragst-warum-bitcoin-ich-sage-lies-dieses-buch/

Blockchain Grundlagen – Schritt für Schritt die Blockchain verstehen
Blockchain Grundlagen ist ein hervorragendes Buch für alle, die sich mit Blockchain befassen müssen oder wollen. Wer es gelesen hat, kann danach auch ohne expliziten IT- oder Kryptographie-Hintergrund das Bitcoin-Whitepaper lesen, verstehen und dessen brillantes Konzept wertschätzen. Eigentlich ist *Blockchain Grundlagen* genau das: Was Satoshi Nakamoto auf nur neun Seiten kurz und knackig umreißt, arbeitet Daniel Drescher auf 264 Seiten umfassend und verständlich auf. Damit bietet er genau das Basis-Wissen, das man braucht, um selbst realistische Blockchain-Anwendungen von *„Blockchain“*-Bullshit-Marketing-Konzepten unterscheiden zu können.Quelle: https://coinspondent.de/2018/04/08/blockchain-grundlagen-schritt-fuer-schritt-die-blockchain-verstehen/#more-12484

Literatur (2)



Digital Gold – Bitcoin spannend wie ein Krimi
Wer *Digital Gold* liest, hat dabei das Gefühl ‚mit am Tisch zu sitzen, wenn Bitcoins im sechsstelligen Dollarbereich mit Hilfe der Blockchain mal eben von Smartphone zu Smartphone geschickt zu werden oder im exklusiven E-Mail-Verteiler zu sein, als klar wird, dass *Mt.Gox* gerade ungebremst gegen die Wand fährt.
All diese Geschichten und Episoden – von den ersten Startschwierigkeiten über die frühe Goldgräberstimmung, libertäre Träume, erste Startups, die *Silk Road* bis hin zum Ende von *Mt.Gox* sind beeindruckend detailliert aufgearbeitet (und mit Quellenangabe dokumentiert!), aber gleichzeitig mitreißend und spannend erzählt.
Quelle: https://coinspondent.de/2015/10/07/digital-gold-bitcoin-spannend-wie-ein-krimi/



Wissentschaftlich ausgerichtetes Buch der Princeton University
Verlag: Princeton Univers. Press (19. Juli 2016)
ISBN-10: 0691171696
ISBN-13: 978-0691171692

Literatur (3)

Einordnung von Kryptowährungen in das deutsche Rechtssystem
Verlag: Peter Lang GmbH, Internationaler Verlag der Wissenschaften; Auflage: 1. Auflage (9. September 2016)
ISBN-10: 3631698100
ISBN-13: 978-3631698105

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Quelle: https://www.newyorker.com/cartoons/daily-cartoon/daily-cartoon-tuesday-march-4th