

BLOCKCHAIN (DLT) - GRUNDLAGEN

Fluch oder Segen für den Mittelstand

About me – Markus Begerow - Data & AI Expert | Speaker | Mentor



**DATENBANKEN
VERSTEHEN**

für Anfänger und Profis



**INFORMATIK
VERSTEHEN**

für Schüler und Studenten



Technische
Hochschule
Wildau
*Technical University
of Applied Sciences*



Industrie- und Handelskammer
Heilbronn-Franken



Data Analytics with AI and Beyond!

- Die Forschungsgruppe Dainalytix setzt sich zum Ziel, datengetriebene Analyseverfahren entlang der Wertschöpfungsketten von Industrie und Gesellschaft einem breiten Publikum verständlich näherzubringen.
- Wir sind eine reine non-profit Interessengemeinschaft aus hochmotivierten Forschern und Entwicklern, verteilt aus dem ganzen Bundesgebiet und darüber hinaus.



- Jeder kann mitmachen und Teil des Dainalytix-Teams werden!



Das Grundprinzip - Vom Kontor zu verteilten Datenbanken



Um 1500 n. Chr.



Um 1900 n. Chr.



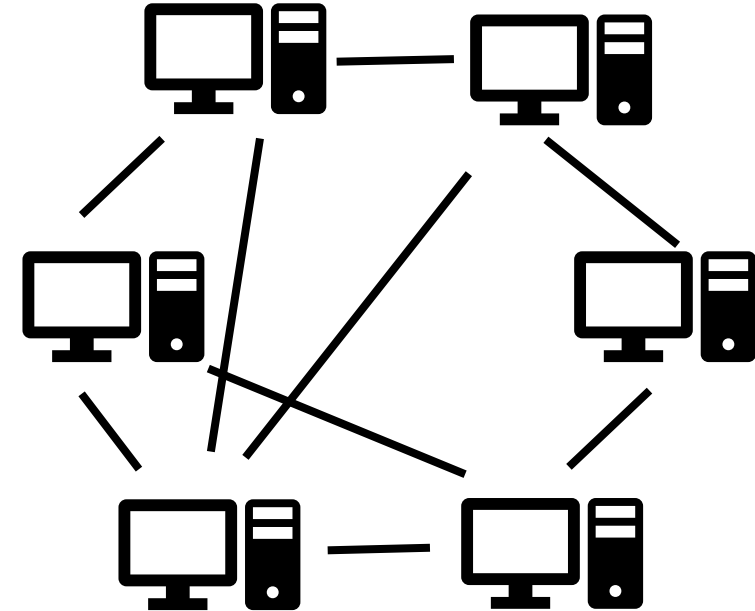
Um 1941 n. Chr.



Heute

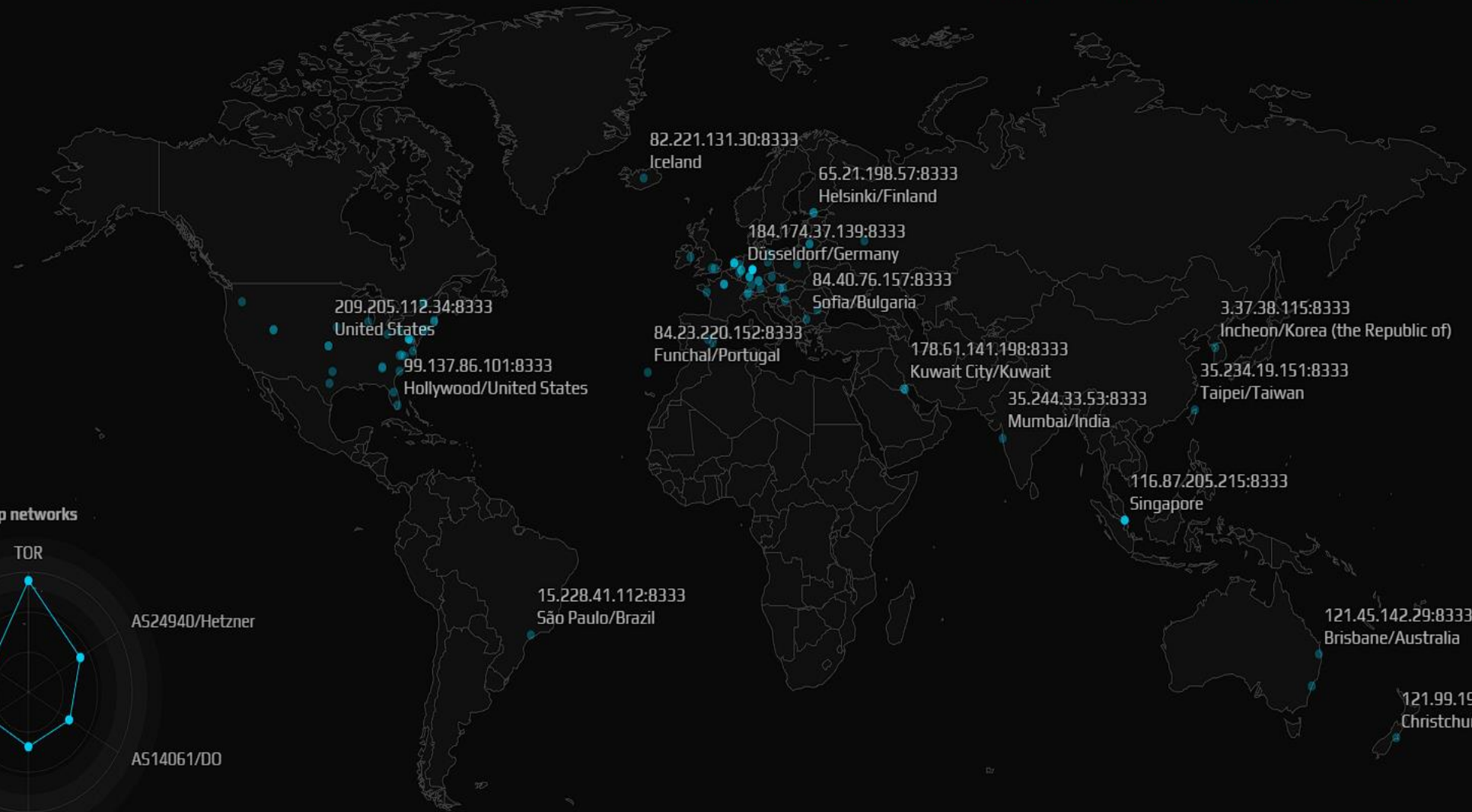
Das Grundprinzip - Von verteilten Datenbanken zur Blockchain

- Bei der Blockchain handelt es sich um ein Peer-to-Peer-Netzwerk. Die in diesem Netzwerk eingebundenen Rechner (nodes) bilden einen Pool
- Was früher ein Buchungssatz war, ist heute eine Transaktion.
- Das Hauptbuch (ledger = Transaktionsregister) gibt es nicht nur einmal, sondern jeder Rechner hat eine perfekte Kopie.
- Die verteilten Transaktionsregister nennt man „distributed ledger“, die Technik „distributed ledger technology (DLT)“.
- Soll eine Änderung vorgenommen werden, müssen über 50% der Rechner in diesem Pool dieser Änderung zustimmen.

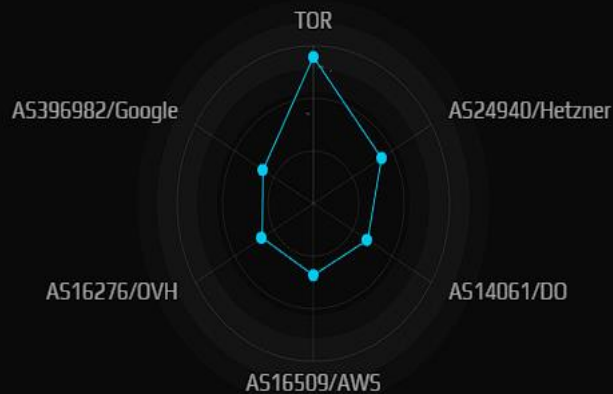


Live map of reachable nodes in the Bitcoin network being crawled by the Bitnodes crawler.

Satoshi:24.0.1	Satoshi:23.0.0	Satoshi:22.0.0	Satoshi:25.0.0	Satoshi:0.21.1	Satoshi:0.20.1
34.84%	21.61%	16.23%	8.29%	4.55%	3.18%
794037	794037	794037	794037	794037	794037



Top networks



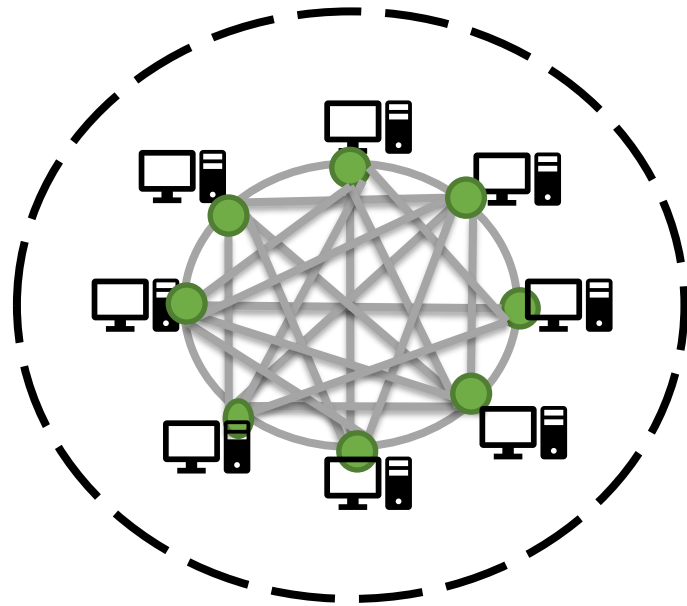
o4fgenr7s2pp4xpipechywpxat2tjuoftsqtnurpc6o2bj6sowryfad.onion:8333
10399 (65.93%)

Consensus height
794037

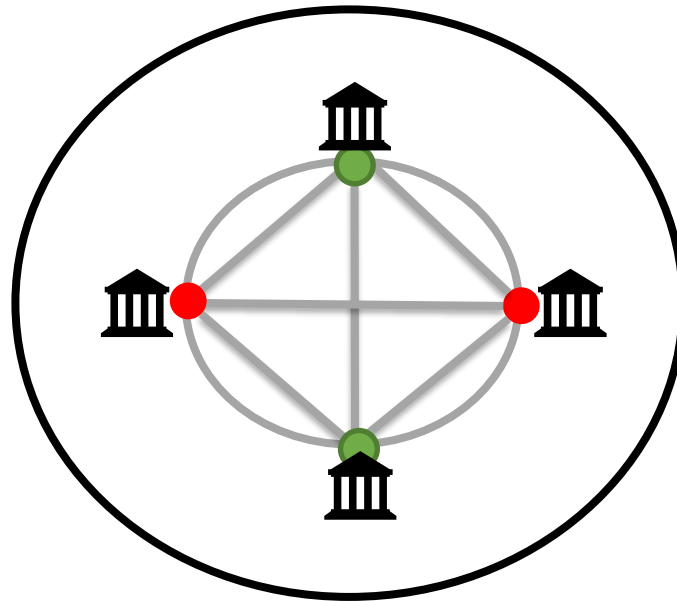
Network availability at Mon Jun 12 13:27:46 2023 UTC
15772

Blockchain-Arten

Public Blockchain

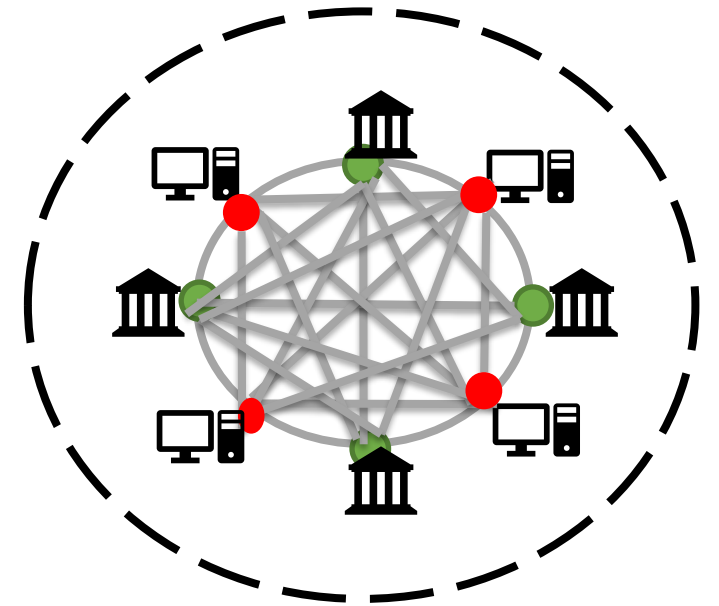


Private Blockchain

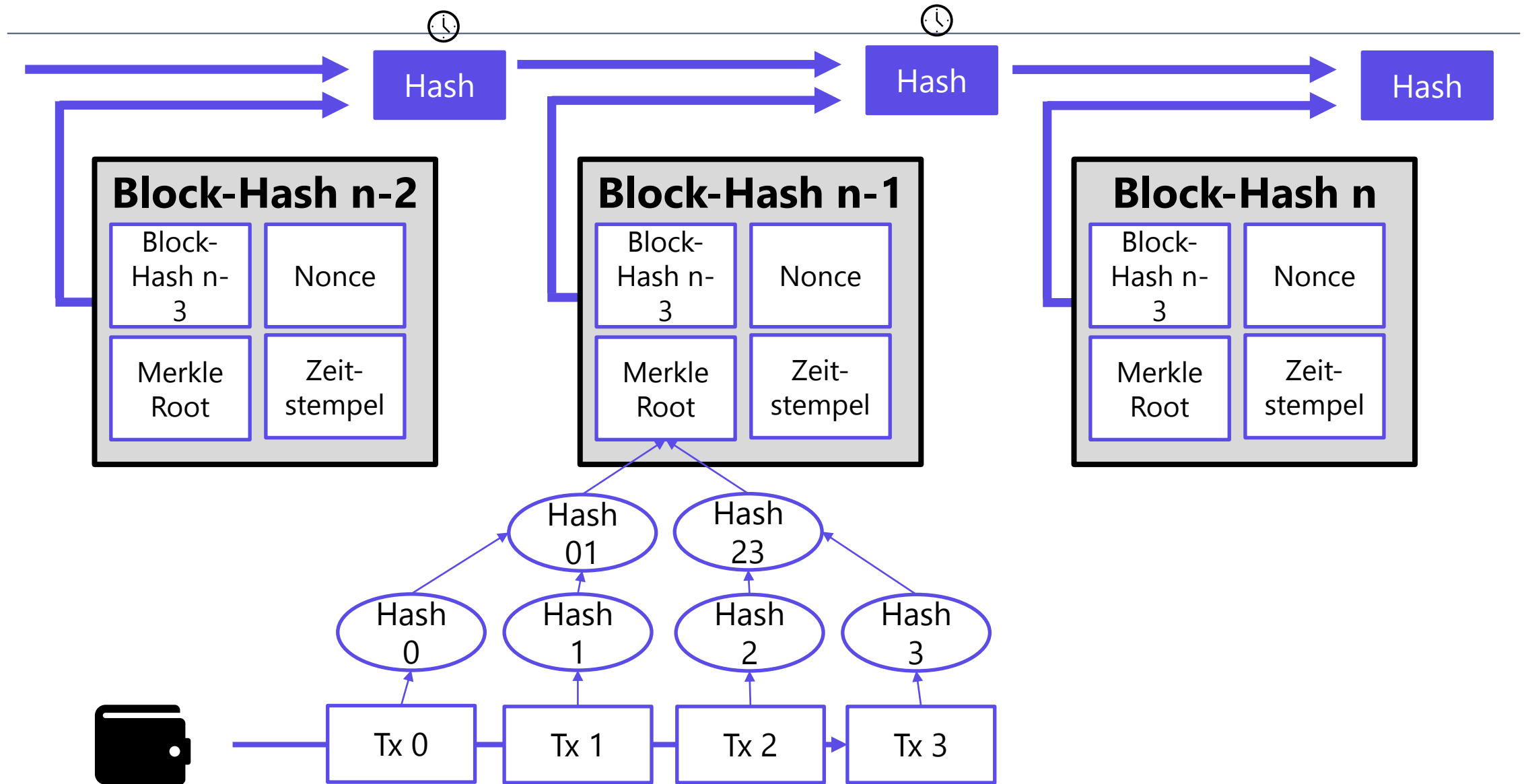


Banken
Versicherungen
Energieversorger

Hybrid Blockchain



Blockchain-Komponenten



Bestandteile eines -Blocks

- Anzahl der Transaktionen
- Transaktionen
- Transaktionsgebühren (?)
- Merkle Root (?)
- Hash (Block-Hash)
- Vorheriger Block (?)
- Block Reward
- Nonce (?)
- Zeitstempel
- Difficulty (Schwierigkeit)
- Größe

DGB block height #13169734

Hash	c0e2b67756a35f8dbb3a53460d4a91ba7145ae7fe4cf581c5e24aa5ca73f45d3
Date/Time	23.6.2021, 06:23:28 (UTC+2:00)
Transactions	3 2.0 kB
Value Out	134,044.72386337 DGB
Difficulty	99361.5213418161 scrypt
Outstanding	14,425,268,238.9337 DGB
Created	508.46830536 DGB

Hash	Value Out	From (amount)	To (amount)
20a23d9c8dd...	508.48579536 DGB	Generation + Fees	op_return 0.0 DGB DFHvtSCQRjfeEHX7JFhJ3JML8BihQ5DNMz 508.48579536 DGB
b0c3f09...	133,454.53466454 DGB	SNjsQNXHdUa5suVA1C4dzW7Qm6FhEMzjid 130,680.0 DGB SeJQkqX2xWaAJe1N3y13idZ9jHYjGSqEuh 2,640.0 DGB SSKTnBcYarTDqjbkA46YsnANGc1jNY7V7L 101.6083 DGB SeLYKLrtQf6SCrzzfjBTjET5aV4L1HLLipz 22.94822954 DGB SQT4dZTrFXA3zCZkbhmvNGRoNKEueRPQaG 9.9954 DGB	SinDKJNcVgLaTEKoxQwVMn28rPckubb3Zw 133,454.53466454 DGB
6a317446848a	81.70340347 DGB	DFiXetoMZxUSU1gH... MiningPoolHub	DRsKB4jEkCp2R5FBE851wo84oG7DtEJJQN 54.63654949 DGB D8teT9SKKaj7NbbQzJ5RLhWE2SS7jU62sc 27.06685398 DGB

Bestandteile eines -Blocks

- Anzahl der Transaktionen
- Transaktionen
- Transaktionsgebühren (?)
- Merkle Root (!)
- Hash (Block-Hash)
- Vorheriger Block (!)
- Block Reward
- Nonce (!)
- Zeitstempel
- Difficulty (Schwierigkeit)
- Größe

Details for Transaction

Hash: `b0c3f098549d50b7c23ddab79426ca4d102408bf7fb6f47a2c39440126481335`

Block Height: 13169734 :1 (690 confirmations)

Block Date/Time: 23.6.2021, 06:23:28 (UTC+2:00)

Total Output: 133,454.53466454 DGB

Fees: 0.017265 DGB

Inputs / Outputs | Raw Transaction

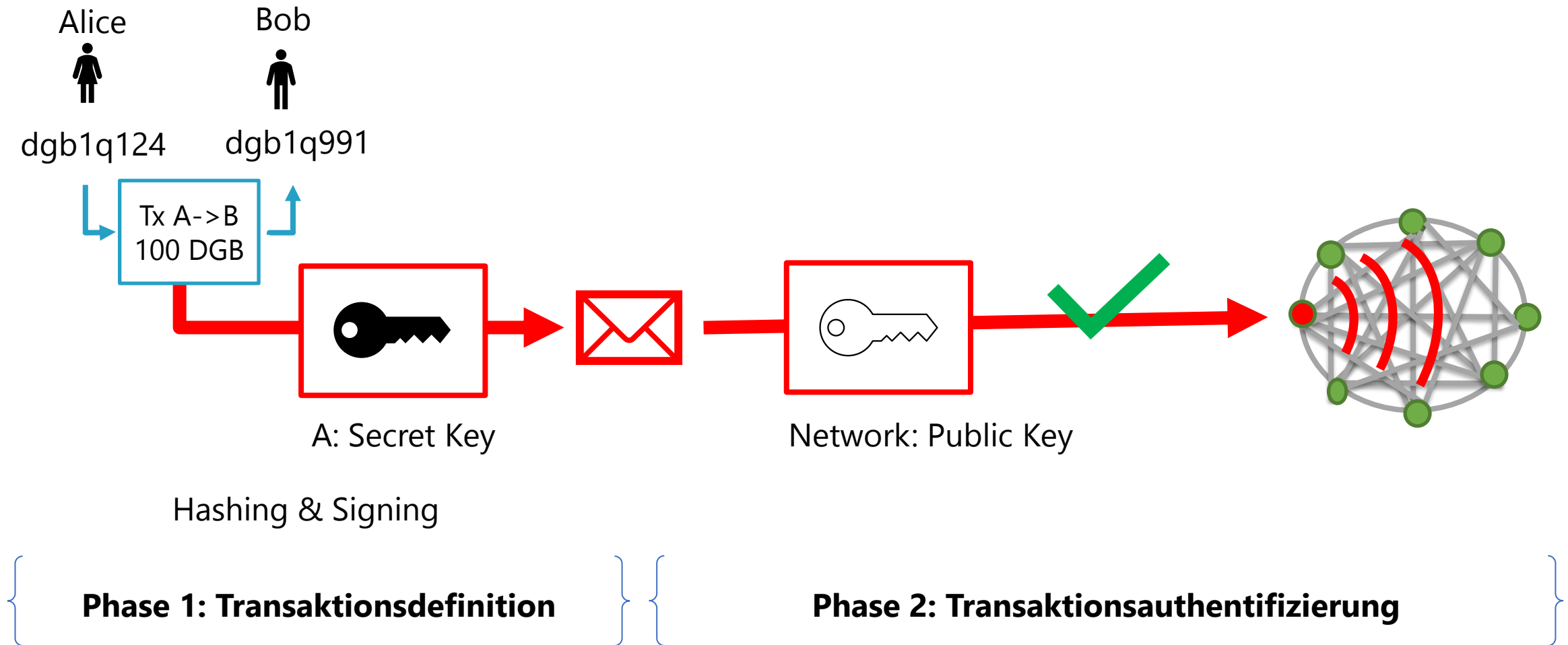
Inputs

Index	Previous output	Address	Amount
0	2bf6e2dd9592120e...0 in 13169645	SNjsQNXHduA5suVA1C4dzW7Qm6FhEMzjid	130,680.0 DGB
1	83bce83bfd9b54f1...:1 in 13169645	SeJQkqX2xWaAJe1N3y131dZ9jHYjGSqEuh	2,640.0 DGB
2	52e3e0f1ac535b68...:8 in 13169655	SSKTnBcYarTDqjbkA46YSnANGc1jNY7V7L	101,6083 DGB
3	285327c636151bc0...:0 in 13169708	SeLYKLrtQf65CrzfjBTJET5aV4L1HLLipz	22,94822954 DGB
4	bf948c2f518ff152...:5 in 13169701	SQT4dZTrFXA3zCZkbhmvNGRoNKEueRPQaG	9,9954 DGB

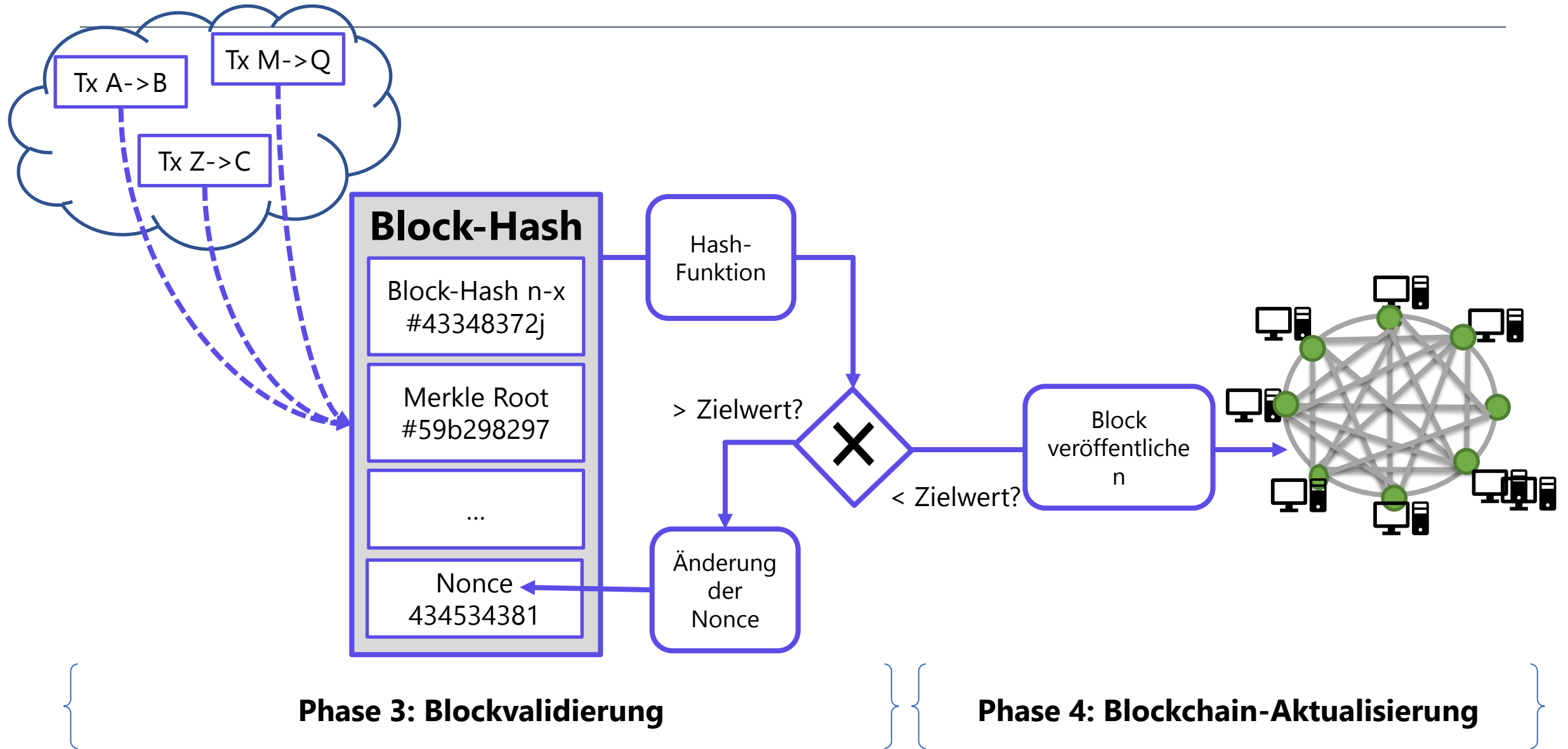
Outputs

Index	Redeemed in	Address	Amount
0	Not yet redeemed	S1nDKJncVgLaTEKoxQwWmN28rPckubb3Zw	133,454.53466454 DGB

Proof-of-Work-Konsensmechanismus



Proof-of-Work-Konsensmechanismus

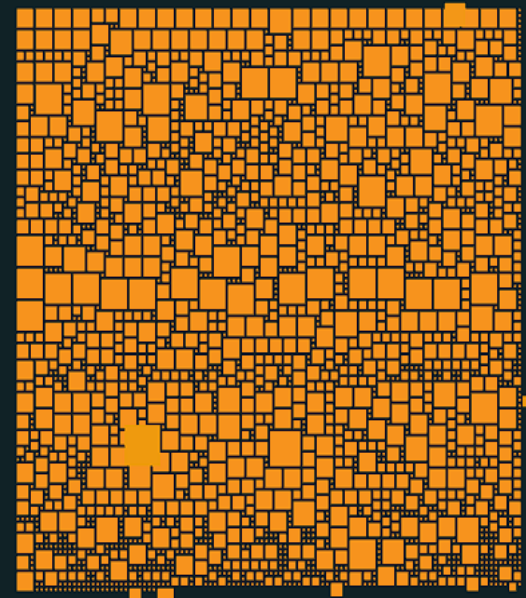


€ 23.996,59

txid, block id or block height



Latest Block:
 794.038
 2023-06-12
 15:22
 ₿
 8.701,1240
 ≈ € 209M
 1.436.585
 bytes
 2.126 transactions
 avg fee rate
 31,65
 sats/vbyte










-
-
-
-
-
-
-

Mempool: 94.225 unconfirmed



Vergleich - BTC <> LTC <> DGB

Technology Comparison

	 Transactions per second	 Block Time	 Mining Algorithm(s)	 Transaction Fees (average on feb. 2018)	 Difficulty Adjustment Delay
	3-7 tps	10 mins	1 21 Million BTC (max supply)	4 \$	2 weeks
	56 tps	2.5 mins	1 84 Million LTC (max supply)	0.30 \$	3 days
	560 tps	15 secs On screen 1-2 secs	5 21 Billion DGB (max supply)	0.00003 \$	Real time

market summary

1. bcd	▲5.50%
2. ada	▲4.22%
3. mkr	▲4.22%
4. atom	▲3.88%
▲ 26 gainers ▼ 41 losers	
52. steem	▼2.48%
63. avax	▼2.63%
64. dcr	▼3.72%
65. cake	▼4.90%
66. bcn	▼7.92%
67. wmlx	▼20.26%

eur / euro	
bitcoin	€88,537
xrp	€28,737
ethereum	€26,253
us dollar tether	€4,779
hedera	€4,152
siacoin	€2,451
cardano	€1,933
litecoin	€1,688
chainlink	€971
uniswap	€674
steem	€202



🔊 (🔊) ⇄ €153,350 traded in past minute

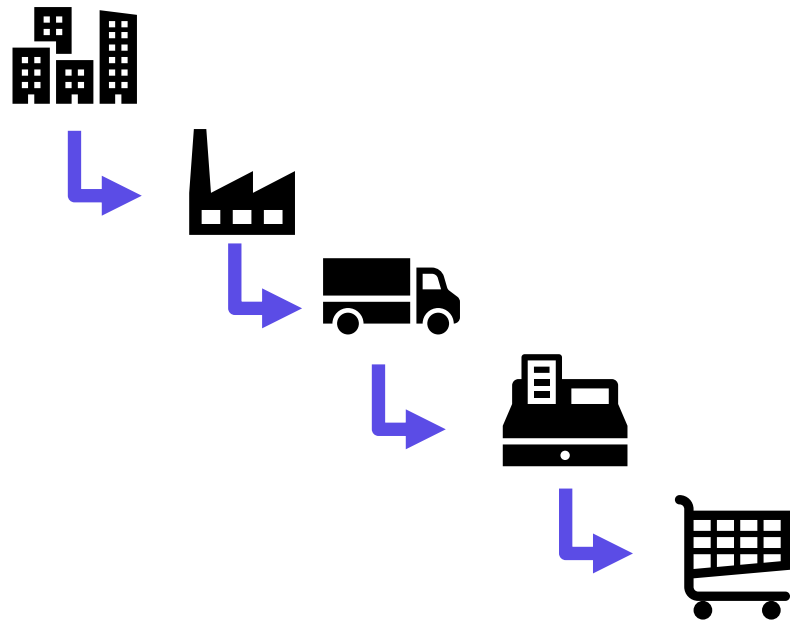
ada	↗ €224	0 seconds ago
eth	↘ €695	0 seconds ago
usdt	↗ €5	0.1 second ago
usdt	↗ €50	0.2 second ago
ada	↗ €224	0.3 second ago
usdt	↗ €5	0.3 second ago
usdt	↗ €5	0.4 second ago
usdt	↗ €5	0.5 second ago
usdt	↗ €5	0.6 second ago
usdt	↗ €5	0.7 second ago
usdt	↗ €5	0.8 second ago
usdt	↗ €5	0.9 second ago
btc	↘ €198	1 second ago
btc	↗ €300	1 second ago
btc	↗ €300	1 second ago
btc	↗ €353	1 second ago
btc	↗ €6,010	1 second ago

exchange | eur | 🔊 play sound when... | 🖥 display

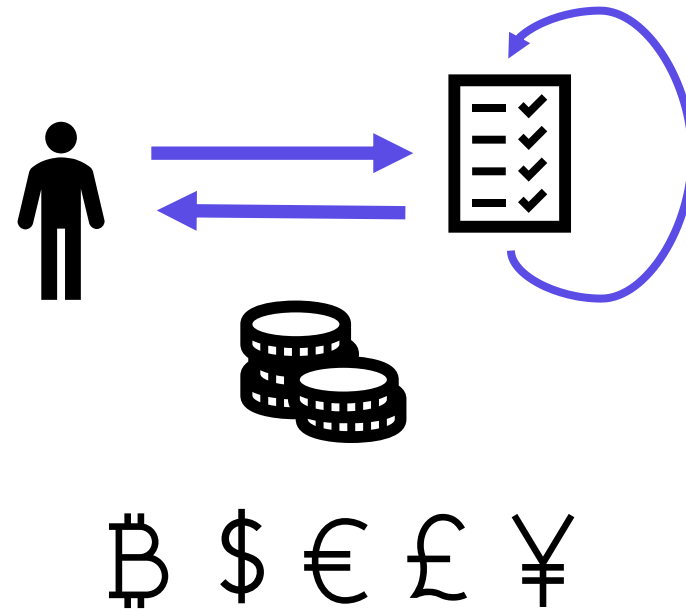


Drei nützliche Use Cases für den Mittelstand

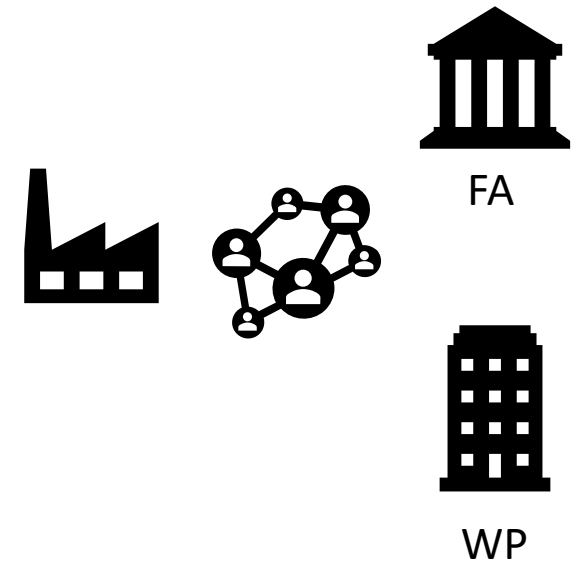
Supply Chain Management



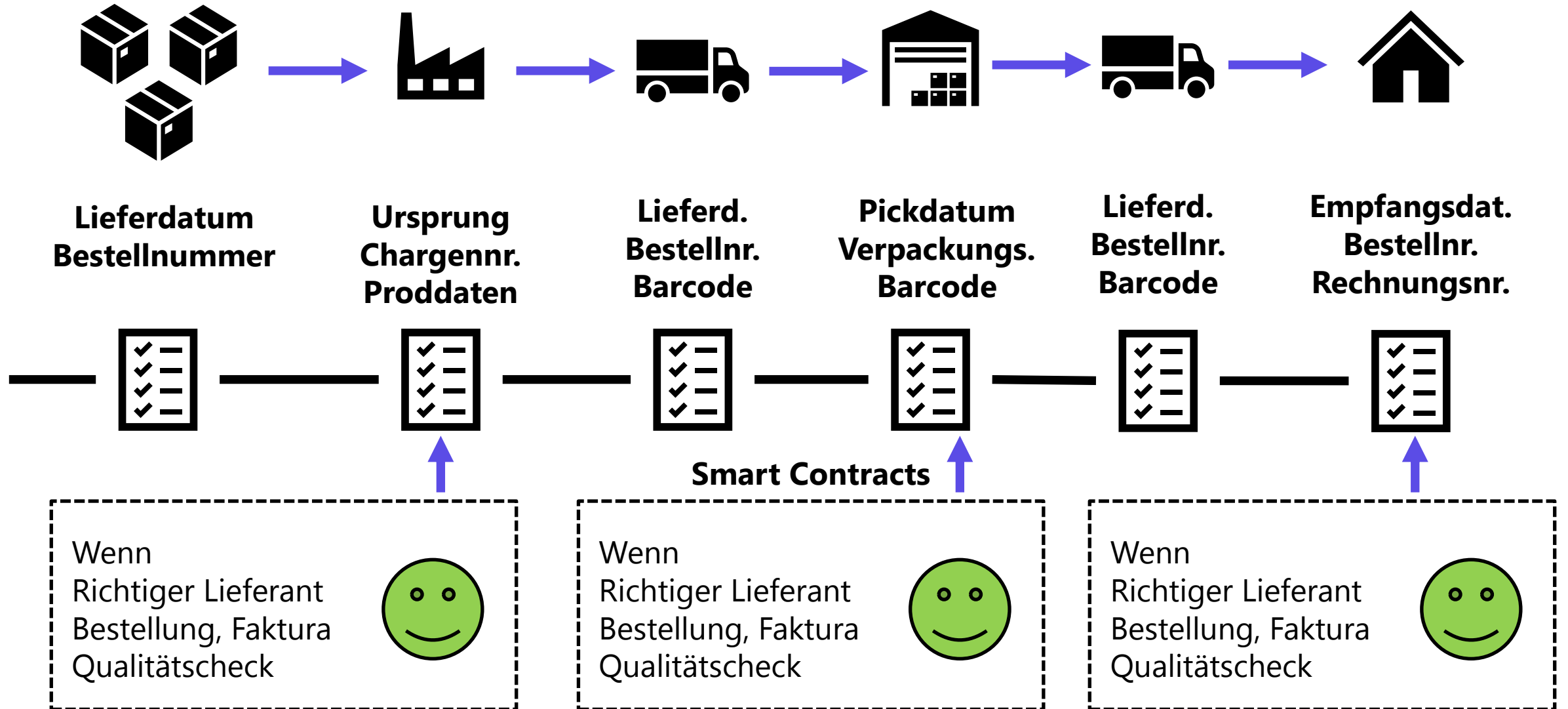
Kredite/Versicherungen



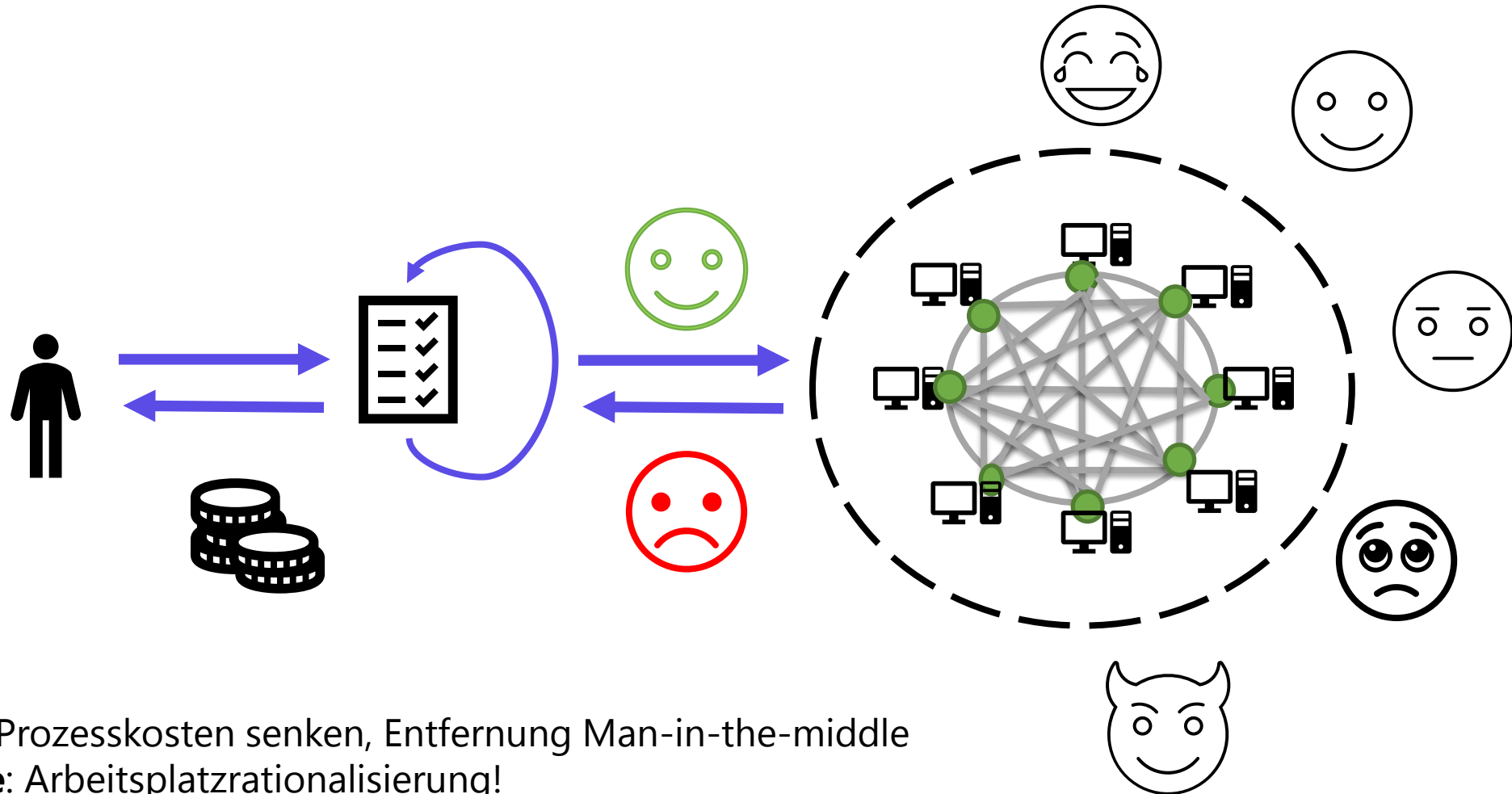
Die dritte Buchhaltung



Supply Chain Management (Track & Trace)



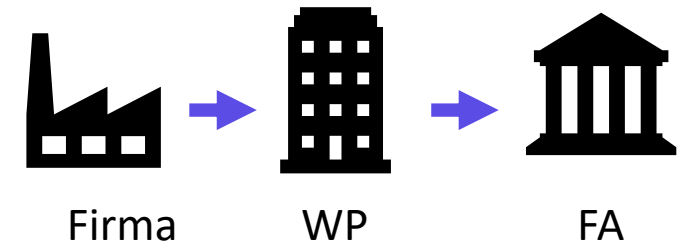
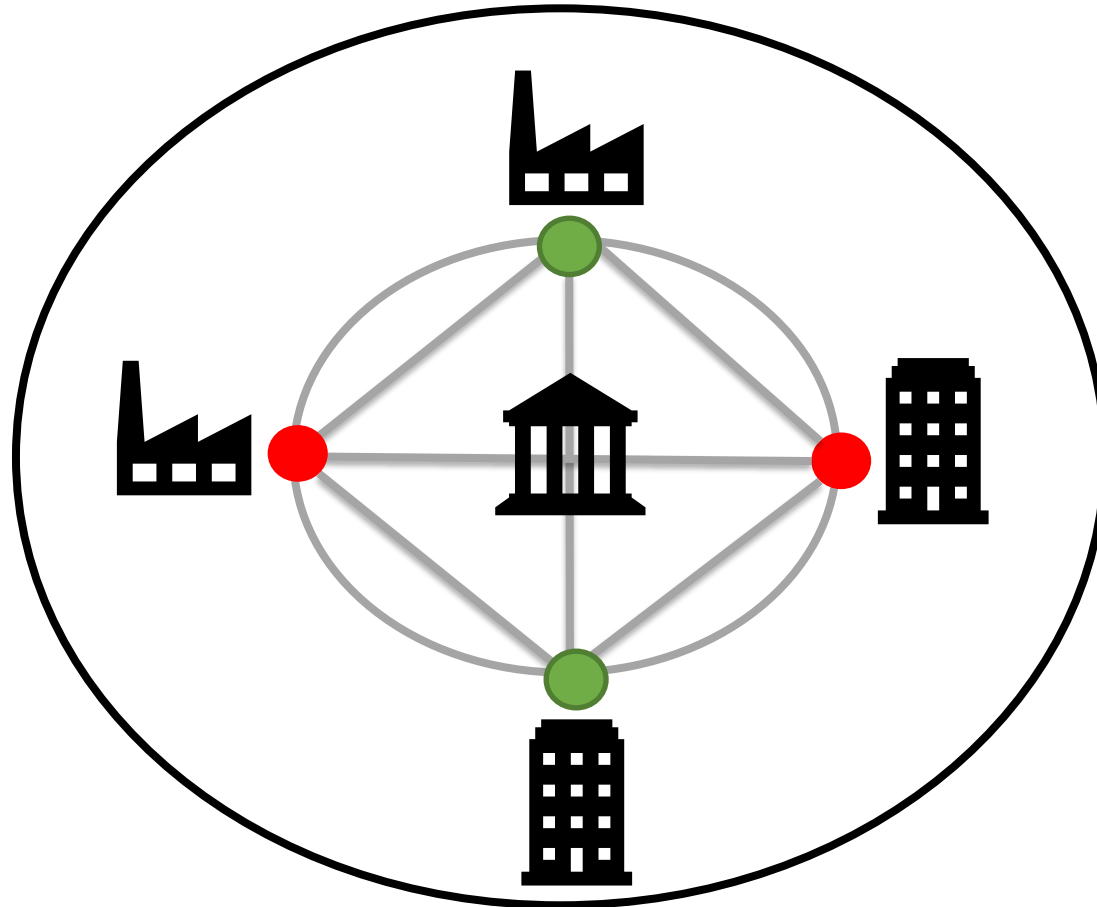
Kredite/Versicherungen



Vorteile: Prozesskosten senken, Entfernung Man-in-the-middle

Nachteile: Arbeitsplatzrationalisierung!

Die dritte Buchhaltung



Vorteile: Prozesskosten senken,
Entfernung Man-in-the-middle, jede
Buchung im Unternehmen
nachvollziehbar für Dritte

Nachteile:
Arbeitsplatzrationalisierung!

SWOT-Analyse und Fazit

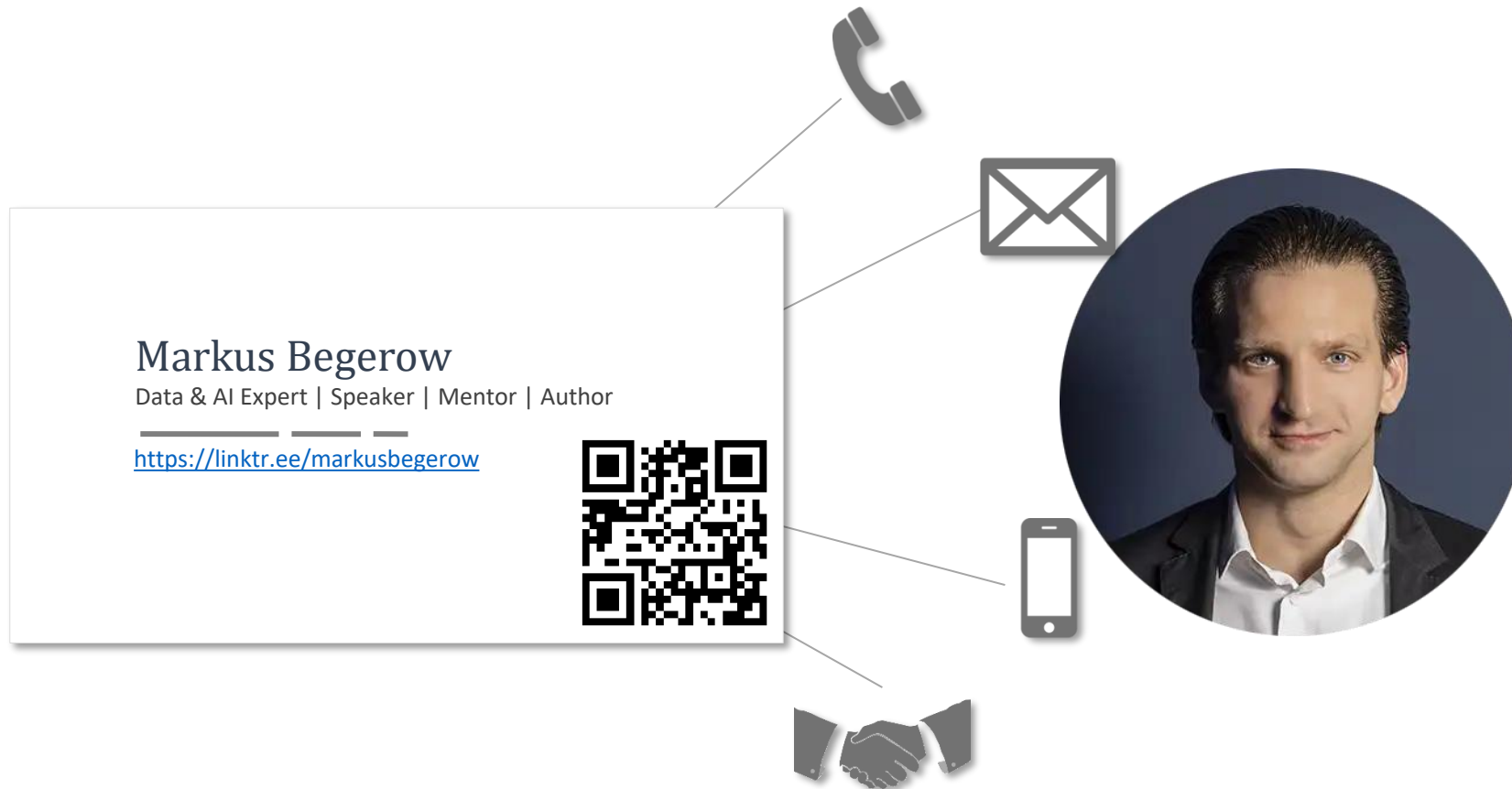
Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none">▪ Verteilte Belastbarkeit und Kontrolle▪ Open Source Dezentrales Netzwerk▪ Sicherheit und moderne Kryptographie▪ Nachvollziehbarer Vermögensursprung	<ul style="list-style-type: none">▪ Fehlende Kompatibilität der Ledger und wenig Benutzererfahrung des Kunden▪ Einschränkung des Smart Contract Programmiermodells▪ Wenig Entwicklererfahrung und schlechtes Tooling & Mangelndes Vertrauen in neue Technologielieferanten
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none">▪ Reduzierte Transaktionskosten▪ Beschleunigung und Effizienz von Geschäftsprozessen▪ Neues Geschäftsmodell ermöglichen▪ Rationalisierung und Redundanz der Anwendungen	<ul style="list-style-type: none">▪ Politik und ablehnende staatliche Akteure▪ Institutionelle Anpassungsbarrieren▪ Divergente Blockchains

VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!

Quellenverzeichnis

- <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- <https://digibyte.org/docs/infopaper.pdf>
- <https://datenbanken-verstehen.de/lexikon/blockchain/>
- <https://dainalytix.com/>
- <https://github.com/anders94/blockchain-demo>
- <https://github.com/environment-research-center>

Kontakt Daten



Markus Begerow
Data & AI Expert | Speaker | Mentor | Author

<https://linktr.ee/markusbegerow>

