

**Muss es denn immer Blockchain sein?**  
Versprechen • Hype • Bewährte Technologien

**Marcel Waldvogel**

**Winterkongress 2022**

Any time ▾ All regions ▾ Family filter: On ☐



Web results

 <https://morethandigital.info/blockchain-moeglichkeiten-und-anwendung...>

## 28 Blockchain Use Cases - Mögliche Anwendungen der Distributed ...

**Blockchain** Anwendungsbeispiele bei Banken und Finanzinstituten · Internationale Zahlungen · Peer-to-Peer (P2P) Transaktionen · Kapitalmärkte · Handelsfinanzierung.

 <https://www.fit.fraunhofer.de/content/dam/fit/de/documents/Blockchain...>

## BLOCKCHAIN: GRUNDLAGEN, ANWENDUNGEN UND POTENZIALE

oretische Einordnung der Technologie vorgenommen, **Blockchain-Anwendungen** untersucht so- wie die aktuellen Entwicklungen in der Praxis analysiert.

 <https://weissenberg-group.de/wofuer-kann-die-blockchain-technologie...>

## Wofür kann die Blockchain-Technologie eingesetzt werden?

... kann im Rahmen zahlreicher **Anwendungen** implementiert werden. Im Folgenden geben wir einen Überblick über die Vielseitigkeit der **Blockchain**-Technologie.

 <https://www2.deloitte.com/ch/de/pages/risk/articles/security-controls-f...>

## Sicherheitskontrollen für Blockchain-Anwendungen | Deloitte Schweiz

Sicherheitskontrollen für **Blockchain-Anwendungen**. **Blockchain**-Technologie hat ihre Einsatzfähigkeit über das Gebiet der Kryptowährungen hinaus bewiesen und ...

 <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/innovation/contents/Blockchain...>

## Was sind die Chancen und Risiken der Blockchain? - Deloitte



# Blockchain Anwendungsbeispiele bei Banken und Finanzinstituten

## Internationale Zahlungen

Da wir bereits oben die Kryptowährungen wie Bitcoin, Ethereum und Co. erwähnt haben, starten wir mit den Möglichkeiten der Blockchain in der Finanzwelt. Blockchain ist eine stark verschlüsselte aber auf tausende Servern aufgeteilte Datenbank, wo jeder Eintrag verifiziert und verschlüsselt wird. Man kann sich vorstellen, dass die daraus resultierende Konsistenz und auch Transparenz zu Vorteilen führen kann, wenn es um Banktransaktionen geht. Die Verschlüsselung sorgt dafür, dass die Daten sicher sind und die gegenseitige Verifizierung macht es sicher nach aussen und nach innen um Fehler zu vermeiden.

Sinn dahinter ist die Blockchain zu nutzen um Zahlungen international, ohne Mittelsmann wie eine Bank, abzuwickeln und dadurch die Transaktionskosten zu verringern und gleichzeitig die Geschwindigkeit der Überweisungen zu erhöhen. Auch Banken selbst sind gerade im Prozess die Blockchain zu nutzen um ihre manuellen internationalen Transaktionen durch ein einfacheres und effizienteres System abzulösen.

## Peer-to-Peer (P2P) Transaktionen

Es gibt diverse Anbieter für direkte Transaktionen zwischen einzelnen Personen, ob es Twint, N26, Paypal oder andere sind ist egal. Ziel ist es die Übermittlung von virtuellem Geld zwischen einzelnen Personen und auch Geschäften zu ermöglichen. Leider haben viele dieser Systeme ihre Schwachstellen, dabei können räumliche Restriktionen bestehen oder auch andere Limitationen. Um die Gefahr vor einem Hacking oder auch internationale Restriktionen zu umgehen, könnte Blockchain eingesetzt werden.

## Kapitalmärkte

Die Möglichkeit auch die Kapitalmärkte mit Hilfe der Blockchain Technologie abzuwickeln, ist auch für Grossbanken wie die Credit Suisse und Santander Bank interessant. Da die Komplexität für die Abwicklung von Kapitalmarkttransaktionen

# Finanzen

- Internationale Zahlungen
- P2P-Transaktionen
- Kapitalmärkte
- Handelsfinanzierung
- Geldwäsche
- Compliance
- Versicherungen

# Öffentliche Verwaltung

- Bürgerdaten
- Identitätsmanagement
- Wahlen
- Steuern
- NGOs
- Compliance

# Business

- Immobilien
- Künstler
- Supply Chains
- Fälschungen
- Mobilität
- Gesundheitswesen
- Energie

# Weiteres

- Shareholder Voting
- Datenverwaltung
- Cybersecurity
- Diplome
- Big Data
- IoT

**Blockchain Anwendungsgebiete bei Banken und Finanzinstituten**

**Internationale Zahlungen**

Die meisten Banken und Finanzinstitute sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Möglichkeit der Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**P2P-Transaktionen**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Kapitalmärkte**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Handelsfinanzierung**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Geldwäsche**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Compliance**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Versicherungen**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Blockchain Anwendungsgebiete bei anderen Branchen**

**Immobilien**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Künstler**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Supply Chains**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Fälschungen**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Healthcare**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Energy**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Shareholder Voting**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Data Management**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Cybersecurity**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Diplomas**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**Big Data**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

**IoT**

Die meisten Banken sind in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten. Die meisten Banken sind jedoch nicht in der Lage, Zahlungen in mehreren Währungen zu tätigen und die Rückzahlung der Forderungen zu gewährleisten.

# Blockchain Anwendungsbeispiele bei Banken und Finanzinstituten

## Internationale Zahlungen

Da wir bereits oben die Kryptowährungen wie Bitcoin, Ethereum und Co. erwähnt haben, stehen wir nun den Möglichkeiten der Blockchain in der Finanzwelt. Blockchain ist eine stark verschlüsselte, aber auf Transparenz beruhende Datenbank, wo jeder Eintrag verifiziert und verschlüsselt wird. Man kann sich vorstellen, dass diese Technologie zu mehr Transparenz zu Vorteilen führen könnte, indem sie die Transparenz in der Banktransaktion verbessert. Die Daten sind sicher und die gegenseitige Verifizierung kann die Transparenz erhöhen und die Kosten senken.

Sinn der Blockchain ist es, die Transaktionen zu vereinfachen und die Transparenz zu erhöhen. Man kann sie wie eine Bank, abzuwickeln und dadurch die Transparenz zu erhöhen. Die Transparenz der Überweisungen zu erhöhen. Auch Banken und Post sind daran interessiert, um ihre manuellen internationalen Transaktionen durch ein einfaches und automatisiertes System zu ersetzen.

## Peer-to-Peer Transaktionen

Es gibt diverse Anbieter für direkte Transaktionen zwischen einzelnen Personen, wobei es egal ist, ob diese Personen oder andere sind. Ziel ist es die Übermittlung von virtuellem Geld zwischen einzelnen Personen zu ermöglichen. Leider haben viele dieser Systeme die Schwachstelle, dass sie nur für eine Person oder andere Limitationen. Um die Gefahr der Manipulation zu vermeiden, könnte Blockchain eingesetzt werden.

## Kapitalmärkte

Die Möglichkeit auch die Kapitalmärkte mit Hilfe der Blockchain Technologie zu vereinfachen. Credit Suisse und Santander Bank interessant. Da die Komplexität für die Abwicklung von Kapitalmarkttransaktionen

Die Blockchain kann alles!

(ausser zählen: 26≠28)

**Ziel:**  
Zuverlässige  
und integre  
Geschäfts-  
prozesse

Daten-  
integrität

Verteilte  
Buchführung

Verkettung

Zuverlässig-  
keit

Verteilter  
Konsens

Dezentrale  
Speicherung

Nachvollziehbar  
wie Buchhaltung  
(meist *nicht* mani-  
pulationssicher!)

Schnelle  
Speicherung

Kryptographie

Konsens

Wenn verteilt, dann  
konsistent (wider-  
spruchsfrei, nicht  
unbedingt Konsens)

Analyse,  
Transparenz

Geschäfts-  
prozesse

Manipulations-  
sicherheit

Häufig Wünsche:  
Geschwindigkeit,  
Vertraulichkeit,  
Verarbeitbarkeit

MoreThanDigital  
Cachin/IBM  
Wikipedia

Nichtabstreit-  
barkeit

Transparenz,  
Vertraulichkeit



# Verkettung: Old-School

Transaktionsliste #1  
vom 2022-02-22:

1. Hans → Regula: 500 CHF
2. Karin → Peter: 800 CHF

Die Richtigkeit bestätigt  
Backofficerin Bea



Transaktionsliste #2  
vom 2022-02-23:

1. Peter → Katja: 300 CHF
2. Miriam → Nora: 120 CHF

Die Richtigkeit bestätigt  
Backofficer Bruno

Fortsetzung Transaktionsliste #1  
vom 2022-02-22:  
von:

1. Hans → Regula: 500 CHF
2. Karin → Peter: 800 CHF

Die Richtigkeit bestätigt  
Backofficerin Bea



Transaktionsliste #3  
vom 2022-02-24:

1. Heidi → Ernst: 620 CHF
2. Sepp → Hannah: 120 CHF

Die Richtigkeit bestätigt  
Backofficer Bernd

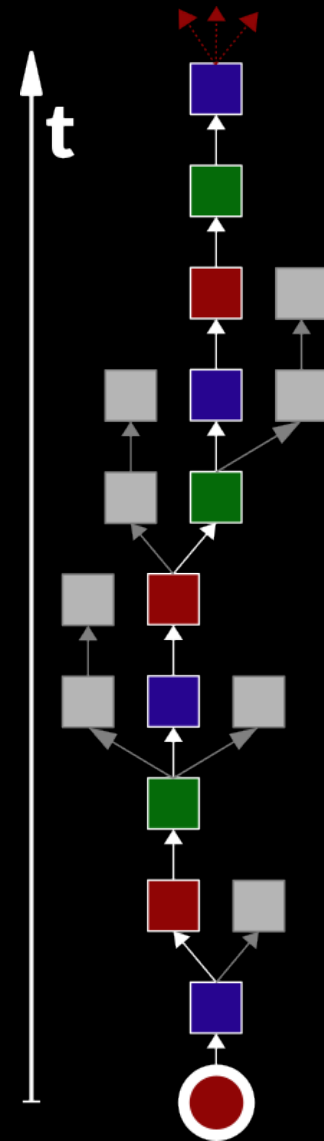
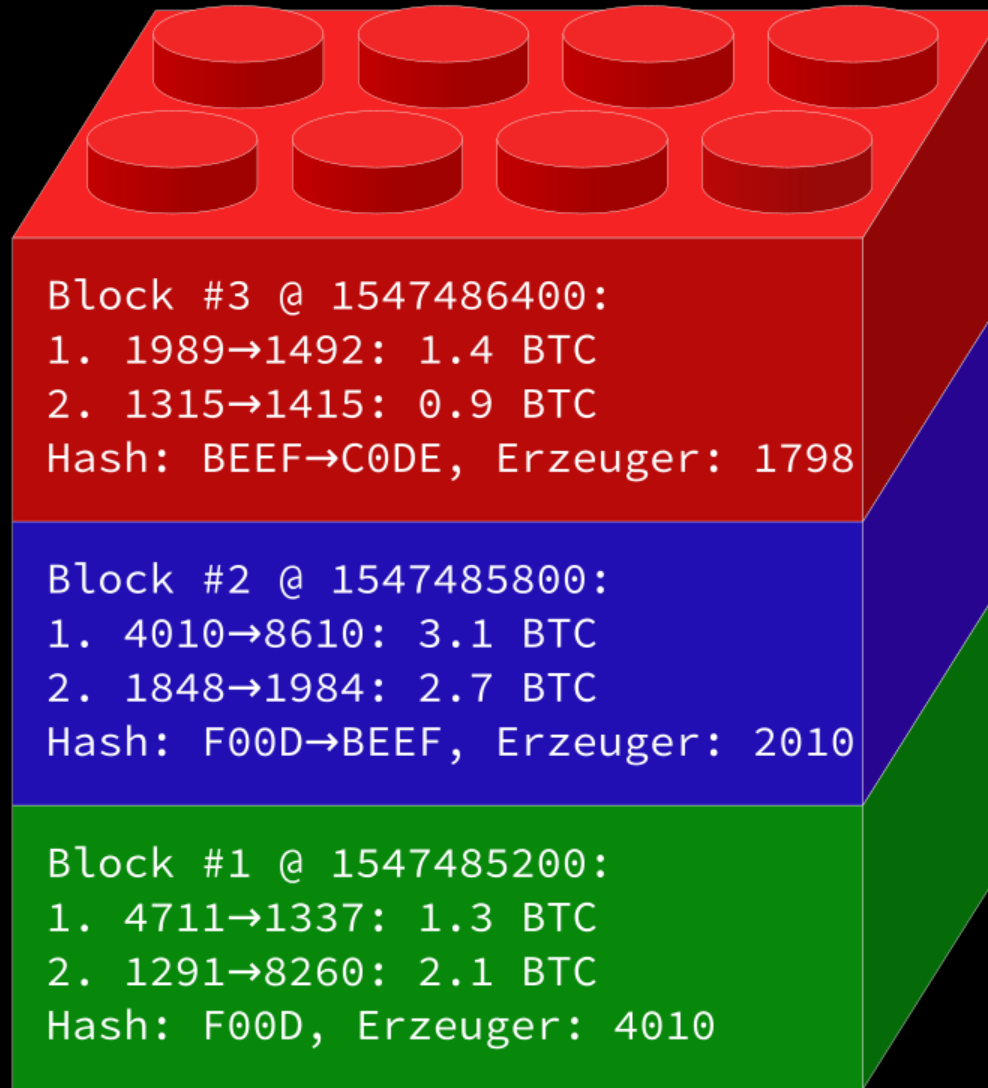
Fortsetzung Transaktionsliste #2  
vom 2022-02-23:  
von:

1. Peter → Katja: 300 CHF
2. Miriam → Nora: 120 CHF

Die Richtigkeit bestätigt  
Backofficer Bruno



# Verkettung digital





# Ehrlichkeit durch Investition



Proof of Work  
120 Trilliarden Seiten  
=120'000'000'000'000'000'000'000

Ziel:

Zuverlässige  
und integre  
Geschäfts-  
prozesse

Nachvollziehbar  
wie Buchhaltung  
(meist *nicht* mani-  
pulationssicher!)

Wenn verteilt, dann  
konsistent (wider-  
spruchsfrei, nicht  
unbedingt Konsens)

Häufig Wünsche:  
Geschwindigkeit,  
Vertraulichkeit,  
Verarbeitbarkeit

Double  
Spending

Konsens  
(verteilt)

Unver-  
änderbar

Nachvollziehbarkeit

Integrität

# Ziel:

## Zuverlässige und integre Geschäfts- prozesse

Nachvollziehbar  
wie Buchhaltung  
(meist *nicht* mani-  
pulationssicher!)

Wenn verteilt, dann  
konsistent (wider-  
spruchsfrei, nicht  
unbedingt Konsens)

Häufig Wünsche:  
Geschwindigkeit,  
Vertraulichkeit,  
Verarbeitbarkeit

### Finanzen

- Internationale Zahlungen
- P2P-Transaktionen
- Kapitalmärkte
- Handelsfinanzierung
- Geldwäsche
- Compliance
- Versicherungen

### Business

- Immobilien
- Künstler
- Supply Chains
- Fälschungen
- Mobilität
- Gesundheitswesen
- Energie

### Öffentliche Verwaltung

- Bürgerdaten
- Identitätsmanagement
- Wahlen
- Steuern
- NGOs
- Compliance

### Weiteres

- Shareholder Voting
- Datenverwaltung
- Cybersecurity
- Diplome
- Big Data
- IoT

| Thema         | Integrit. | Nachv. | Unverä. | >2 Org. | Konsens | Double | Layer 8 | Idee |
|---------------|-----------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|------|
| Zahlungen     | ✓         | ✓      | ✓       |         |         |        | ✓✓      | ✓    |
| P2P-Transfer  | ✓         | ✓      | ✓       | ✓       | ✓       | ✓      | ✓       | ✓    |
| Handel        | ✓         | ✓      | ✓       |         |         |        | ✓       | ?    |
| Künstler      | ✓         | ✓      |         |         |         |        | ✓✓      | 😬    |
| Supply Chain  | ✓         | ✓      |         | ?       |         |        | ✓✓      | ✓    |
| Gesundheit    | ✓         | ✓      |         | ✓       |         |        | ✓✓      | 😬    |
| Bürgerdaten   | ✓         | ✓      |         |         |         |        | ✓       | 😬    |
| eID           | ✓         | ✓      |         |         |         |        | ✓✓      | 😬    |
| Wahlen        | ✓         | ✓✗     | ✗       |         |         |        | ✓✓      | 😬😬   |
| Datenqualität |           |        |         |         |         |        | ✓✓      | ?    |
| Cybersecurity |           |        |         |         |         |        | ✓✓      | ?    |

Spezialfälle  
immer einfacher

The blockchain  
won't lie to you

Geschäftsprozess  
digitalisieren





- Integrität
- Nachvollziehbarkeit
- Gute Idee (git, OSS, Veröffentlichung)

- Blockchain?
- Token?
- Gateway!

Zeitstempel!



- git: Verkettung
- PGP: Datierete Signaturen

# How to Time-Stamp a Digital Document\*

Stuart Haber  
stuart@bellcore.com

W. Scott Stornetta  
stornetta@bellcore.com

---

\*Appeared, with minor editorial changes, in *Journal of Cryptology*, Vol. 3, No. 2, pp. 99–111, 1991.

---

## 5 Two Time-Stamping Schemes

Nachvollziehbar,  
(tw.) öffentlich

*Sed quis custodiet ipsos Custodes?*

Juvenal, c. 100 A.D.

But who will guard the guards themselves?

---

### 5.1 Linking

# Ehrlichkeit durch soziales Vertrauen

Vertrauen durch Bewährtes  
Anreiz: "Kostenlose Ehre"



2022-02-22:

...

12345678  
F00DFACE  
0BADCODE  
CAFEBABE

...

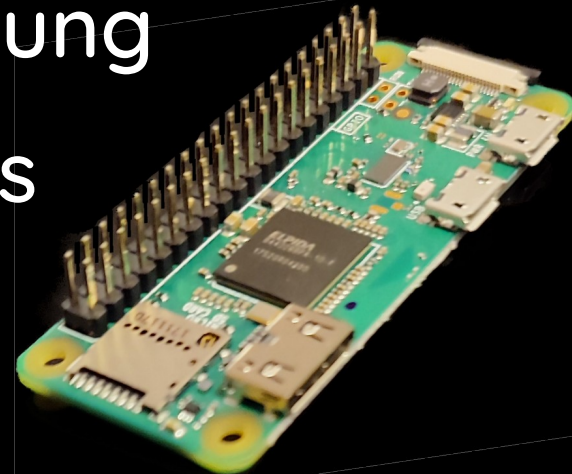
2022-02-23:

...

FEEDB45E  
000FF1CE  
FACEB00C  
DECAFBAD

...

- Verkettung durch git
- Veröffentlichung
- Gegenseitiges Stamping





PGP Digital  
Timestamping  
Service  
(est. 1995)





# Zusammenfassung

## Blockchain

- Kompliziert
- Overkill
- Layer 8
- Versprechungen
- Teuer

## Zeitstempel

- Bekanntes
- Bewährtes
- Realistisch
- Zieldefinition
- Günstig

# Referenzen

## Blockchain

- 28 Blockchain-Anwendungen (More Than Digital)
- Vortrag Christian Cachin (damals IBM) zu Blockchain
- Wikipedia-Artikel zu Blockchain

## Zeitstempel

- Git, PGP, and the Blockchain: A Comparison