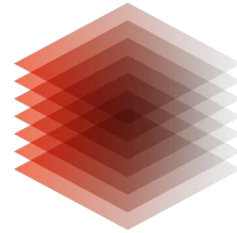


---

LEIBNIZ-INFORMATIONSZENTRUM  
TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN  
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK



**TIB**

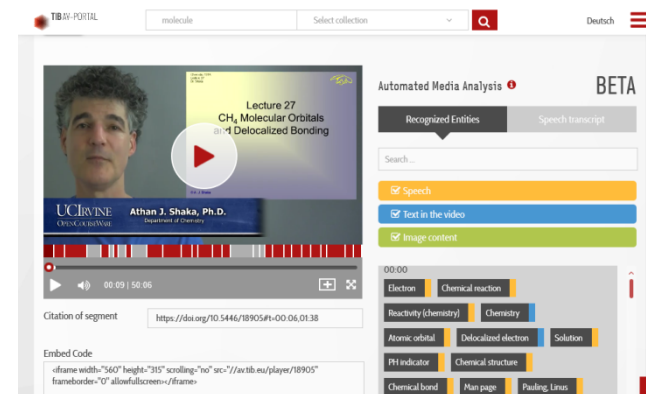
**Wie Blockchain und Big Data  
Wissenschaftskommunikation,  
Informationsmärkte und digitale  
Teilhabe verändern**

Lambert Heller, AjBD Vortragsveranstaltung,  
7. Bibliothekskongress, Leipzig 20.3.2019

# Interessenskonflikte und Rechtliches, sowie Sonstiges über mich & meine Arbeit

<https://tib.eu/Lambo>

# Die TIB



- Gegründet 1959 in Hannover, als die “deutsche zentrale Fachbibliothek für Technik und Naturwissenschaften”
- Mitglied der Leibniz Gemeinschaft, zugleich UB der Uni Hannover
- 500+ Mitarbeiter\*innen, 50+ in F&E
- 11 im Open Science Lab



VIVO  
connect • share • discover



# Computernetzwerke massentauglich machen – ein Thema des Jahres 1991

1991: Die National Science Foundation (NSF) öffnet das Internet für Privatnutzer\*innen

## World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypermedia](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#) , [Policy](#) , November's [W3 news](#) , [Frequently Asked Questions](#) .

### [What's out there?](#)

Pointers to the world's online information, [subjects](#) , [W3 servers](#), etc.

### [Help](#)

on the browser you are using

### [Software Products](#)

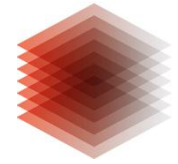
A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#) ,X11 [Viola](#) , [NeXTStep](#) , [Servers](#) , [Tools](#) , [Mail robot](#) , [Library](#) )



## Ebenfalls 1991: PGP soll E-Mail zum sicher verschlüsselten Massenmedium machen



# 2007/2008: Die größte Wirtschaftskrise seit der Great Depression von 1929



## The Great Recession by the Numbers



Unemployment was still **above 9 percent** in 2010

**\$30 billion** federal guarantee for deal between Bear Stearns and JP Morgan Chase

**\$150 billion** federal bailout for AIG

**\$140 billion** moved from money markets to treasury bonds



Fannie Mae and Freddie Mac guarantee **90 percent** of all mortgages

Treasury Department spent **\$350 billion**

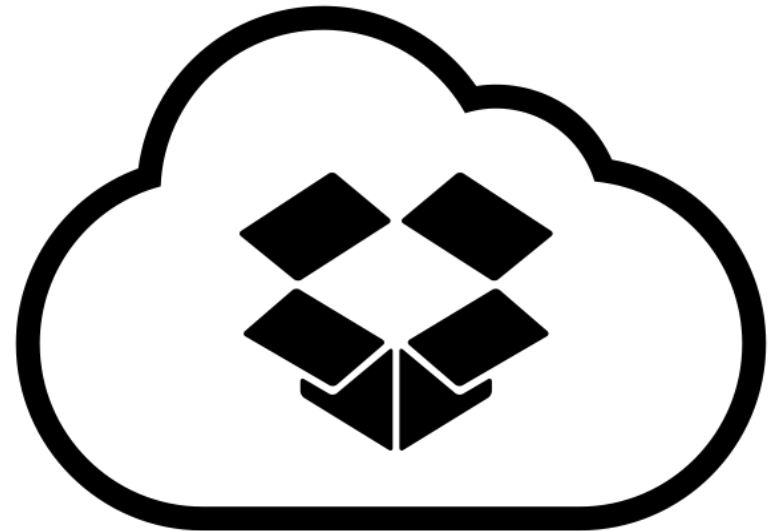
buying bank and car stocks

By 2010, banks paid back **\$194 billion**

**Ebenfalls 2008: iPhone, Dropbox**  
**The winner take(s) it all, GAFA erobern die Welt**

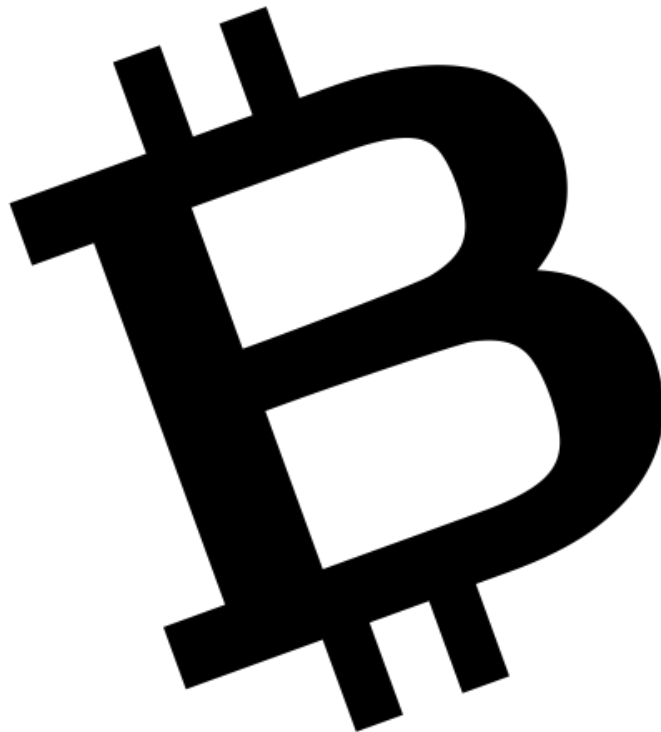


Created by Andrey Vasiliev  
from the Noun Project



Created by Agus Purwanto  
from Noun Project

**Aber auch 2008: Satoshi Nakamoto (Pseudonym)  
veröffentlicht das Bitcoin Whitepaper**

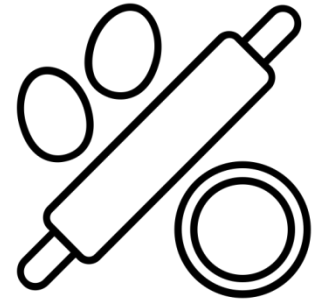




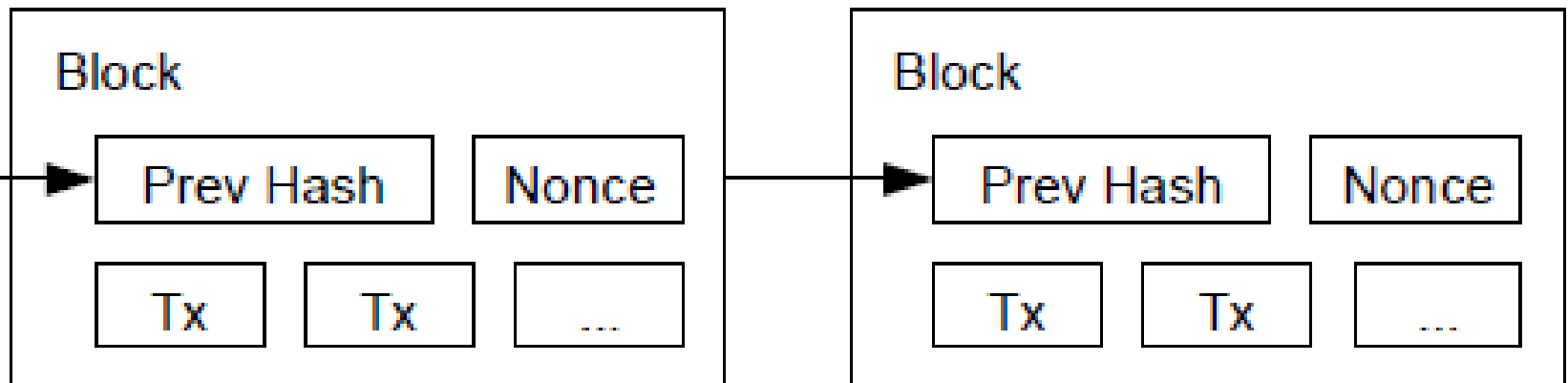
# Bitcoin: Transfer von Wert (quasi: Gutscheinen) in einem Peer-to-Peer-Netzwerk

Die drei Zutaten:

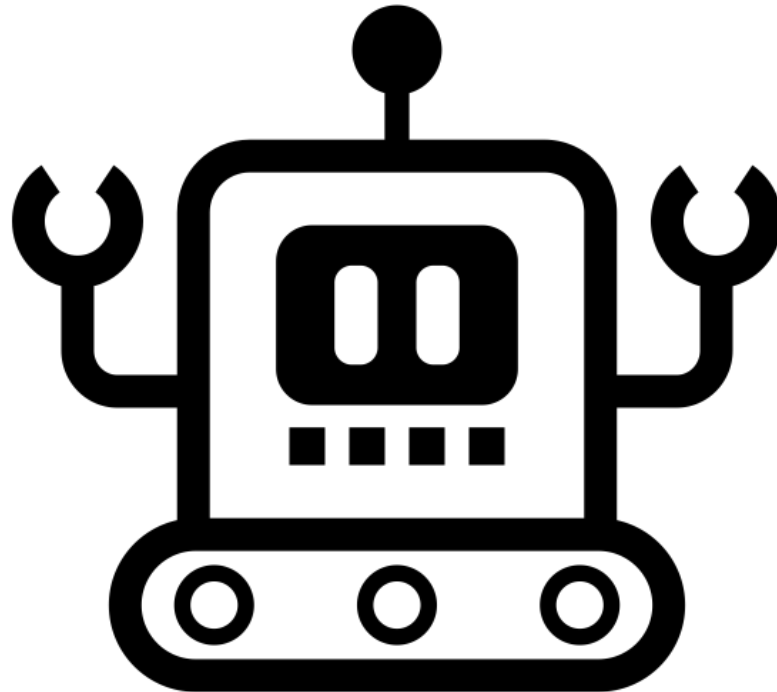
- „Altbewährtes“ Konzepte der Kryptographie: Hashes, Merkle-Bäume, Public Key Crypto
- Beschreibung als freies Protokoll plus Open-Source-Implementierungen
- „Mechanism Design“: Teilnehmende werden dazu angeregt, aus eigennützigen Motiven einen öffentlich verfügbaren Dienst zu unterhalten



Created by Made by Made from Noun Project



# It's the Economy, stupid! Oder: Wen beauftrage und bezahle ich bei einer Bitcoin-Überweisung?

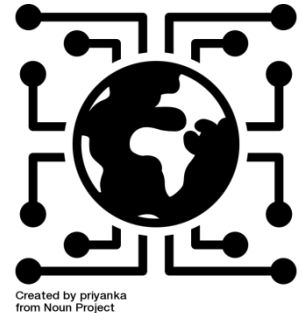


Created by Oksana Latysheva  
from Noun Project

## Eine neue Facette der Digitalisierung: Völlig berechenbarer Werttransfer

### *Einige Implikationen:*

- Digitaler Werttransfer wird – näherungsweise – *kosten- und grenzenlos*: „Banking the Unbanked“, Bitcoin als Krisenwährung, Entwicklung im Bereich Supply Chain etc.
- Zudem: *Programmierbarkeit* von Werttransfer, mit Anwendungen z.B. im Internet der Dinge, Verwalten und Entscheiden durch Smart Contracts etc.
- Mehr Autonomie der Akteure = mehr Möglichkeiten, zur *Rechenschaft* gezogen zu werden (Beispiel: Zcash)



## Zwischenfazit: Nehmen Sie sich bitte Zeit, diese Entwicklung zu verstehen!

 **ETH Library Lab**  
@ethliblab

A day full of exciting exchange and hard #designthinking work comes to an end. Already looking forward to tomorrow. #SEED2019

[Tweet übersetzen](#)



*Fotos eines Workshops von  
Validity Labs (Schweiz),  
unter Mitwirkung u.a. von  
Kolleg\*innen des ETH  
Library Lab sowie des Open  
Science Lab der TIB, Davos  
2019 (<https://seed2019.io>)*

10:58 nachm. · 27. Feb. 2019 · [Twitter Web Client](#)

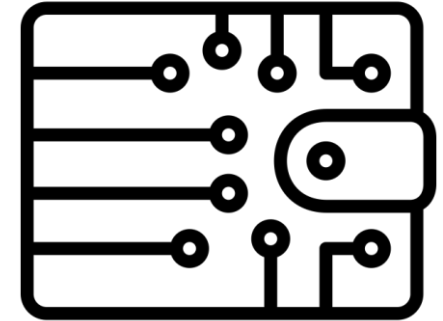
## Neue Blockchain, neues Glück? Ethereum, und mehr Fragen als Antworten

- 2015: Wenn man Wert-Transfer programmieren kann, kann man alles programmieren, oder?
- 2016: Der Hardfork nach dem DAO-Hack: Offenbarung von Ethereums Stärken und Schwächen zugleich?
- 2017: Ethereum löst eine Spekulationswelle aus – ICOs, Altcoins, aber auch Bitcoin...
- 2018ff: Lässt sich die Dezentralität sichern, und gleichzeitig die Transaktionskosten senken?



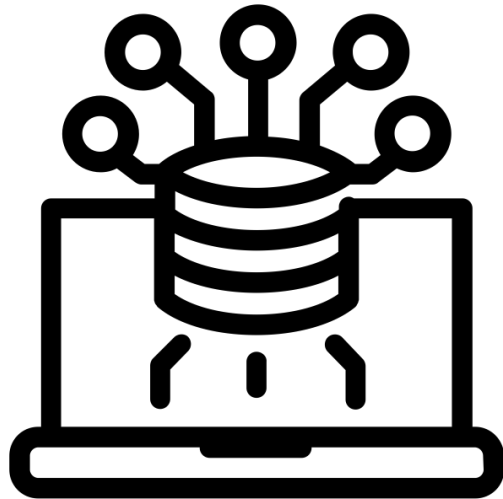
## Das Konzept wird jedenfalls nicht verschwinden: Einige Meldungen aus den letzten Monaten

- Samsung kündigt neues Modell Galaxy S10 mit Hardware-seitiger Unterstützung von Crypto-Wallets an
- Kakao (größter Messenger in Korea) kündigt Integration von Crypto-Wallets an
- Moxie Marlinspike (Signal App, Verschlüsselung in WhatsApp etc.) kündigt MobileCoin an
- JP Morgan (US-Großbank) kündigt einen Stablecoin an



Created by priyanka  
from Noun Project

## Exkurs: Wir haben als Bibliotheken ein Big-Data-Problem – und das ist ein Governance-Problem



Created by BomSymbols  
from Noun Project

*These:*

*Wir haben uns daran gewöhnt, die Informations-Infrastruktur der Wissenschaft von einigen Legacy-Publishern und Tech-Unternehmen mitregieren zu lassen – mit negativen Folgen.*

Let's change  
what we value  
in research.



Sign  
**DORA**

## Utopie: Eine Blockchain als öffentliche Logfile der Wissenschaft?

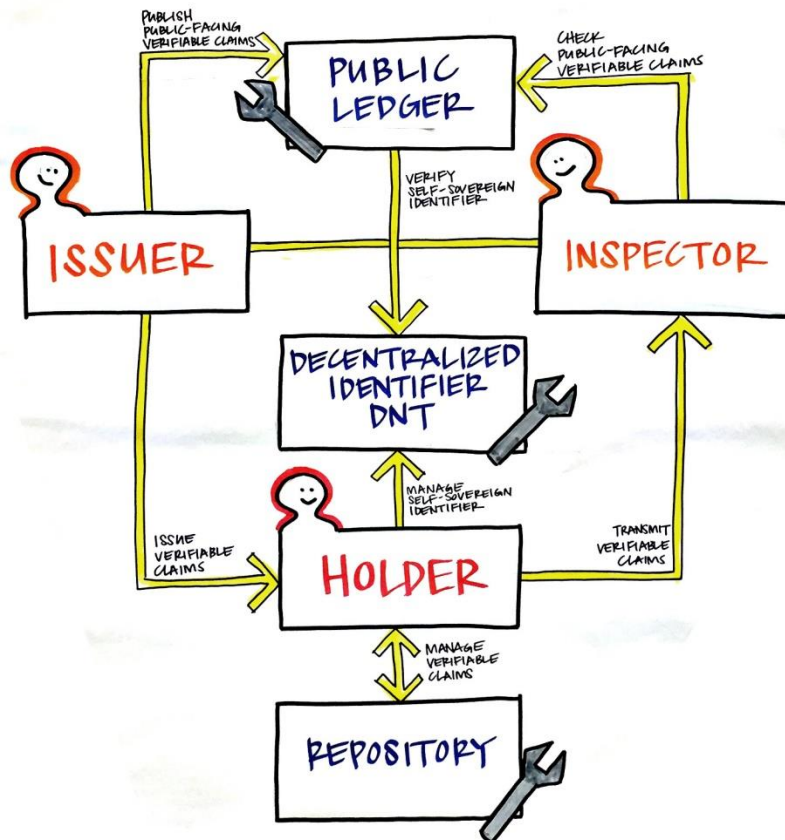
Forschende „melden“ Transaktionen direkt in eine Blockchain:

- Entzerrung der Anreizstruktur durch Disintermediation – die tatsächlich Beteiligten informieren öffentlich direkt über ihren jeweiligen Beitrag.
- Ebenen des Spielfelds für Geschäftsmodell-Innovation – „one single source of truth“, eine einzige virtuelle Datenbank unter Kontrolle der Öffentlichkeit.
- Potential für effizientere, transparentere Forschungsförderung und Governance, z.B. indem Förderung durch Erfüllen bestätigter Kriterien getriggert wird.
- Prototypen für solche neuen sozialen Medien: Peepeth, Akasha
- Jedoch: “Recht auf Vergessen” nach DSGVO in Europa?



# Prognose: Self-Sovereign Identity als Killer-App für das Online-Identitätsmanagement

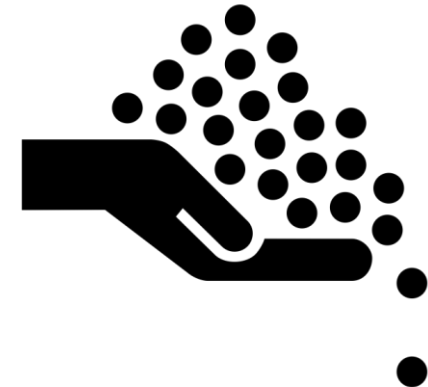
## SELF-SOVEREIGN IDENTITY ARCHITECTURE 1.0



- SSI wurde 2016 als Konzept von Christopher Allen geprägt.
- W3C Community Drafts zu Decentralized Identifiers (DID), Verifiable Claims etc.
- Implementierung u.a. durch Sovrin Foundation
- Implementierbar *ohne* Hashes persönlicher Daten on-chain
- Vgl. auch EU-Projekt QualiChain seit 2019, unter Beteiligung der TIB
- Wie/was wäre ORCID mit SSI?

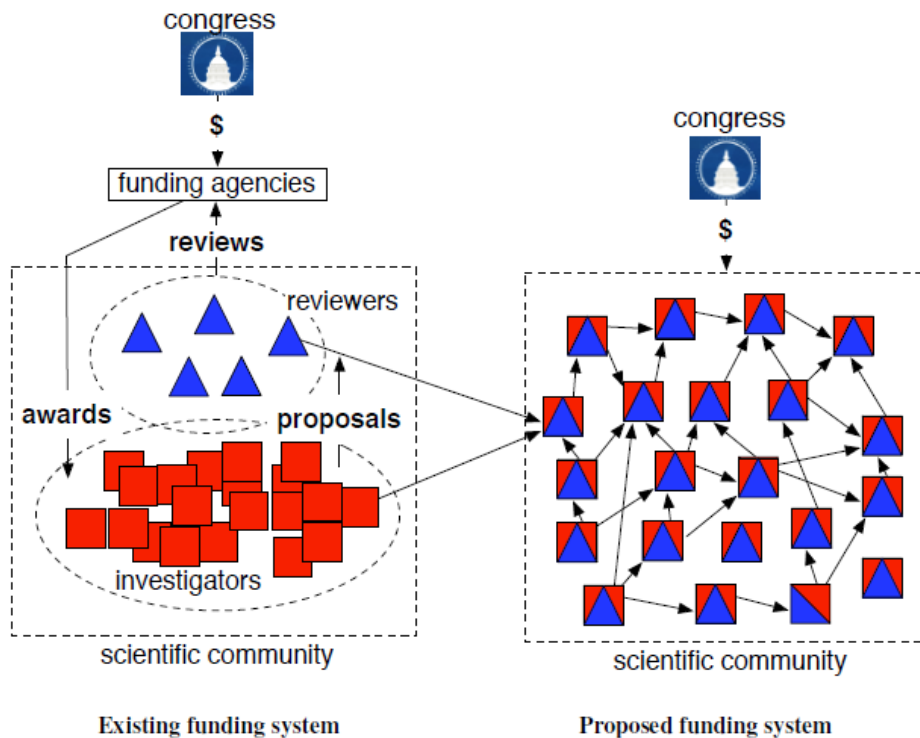
## Disintermediation! – Raum für neue Governance, neue Geschäftsmodelle und neue Player

- Philanthropie als eine erste verbreitete Bitcoin-Anwendung, siehe oben:  
Rechenschaft und Transaktionskosten
- Auch Forschungsförderung ist reif für Disruption, vgl. Heller/Blümel, Davos 2019 <https://doi.org/10.15488/4457>



Created by Luis Prado  
from Noun Project

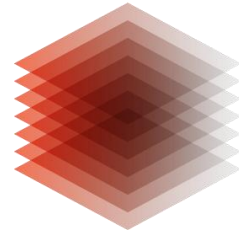
# Johan Bollen et al. 2013: Collective allocation of science funding: from funding agencies to scientific agency



- Allgemeiner: Neue Selbststeuerung von Projekten und Professuren
- Frühes Beispiel: Förderung von Frankl durch Wellcome Trust

---

LEIBNIZ-INFORMATIONSZENTRUM  
TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN  
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK



**TIB**

**Mehr Information:  
tib.eu**

**Kontakt**

Lambert Heller

T +49 511 762-5348, [lambert.heller@tib.eu](mailto:lambert.heller@tib.eu),  @Lambo