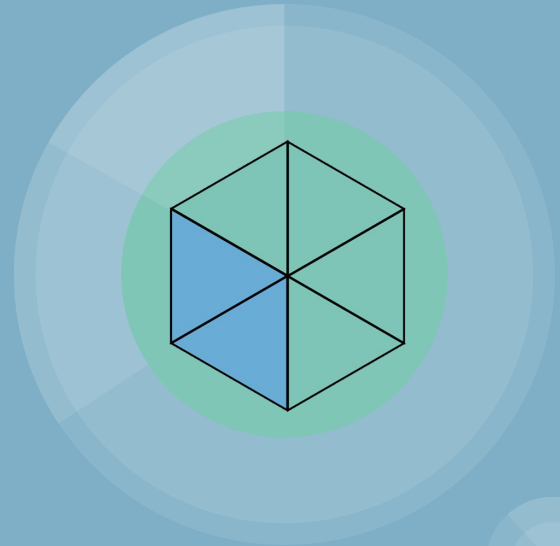


# Blockchain Infrastruktur für Sozialversicherungssysteme

Fabian Raetz  
Paul Mizel





# Agenda

- ❑ Vorstellung der Asure Stiftung
- ❑ Prototyp des deutschen Rentensystems (Umlageverfahren) auf der Ethereum Blockchain
- ❑ Dezentrales Autonomes Rentensystem (DEPOT)
- ❑ Asure Network
- ❑ Asure Token Generation Event (TGE)
- ❑ Ausblick

# Wer sind wir?



Fabian Raetz

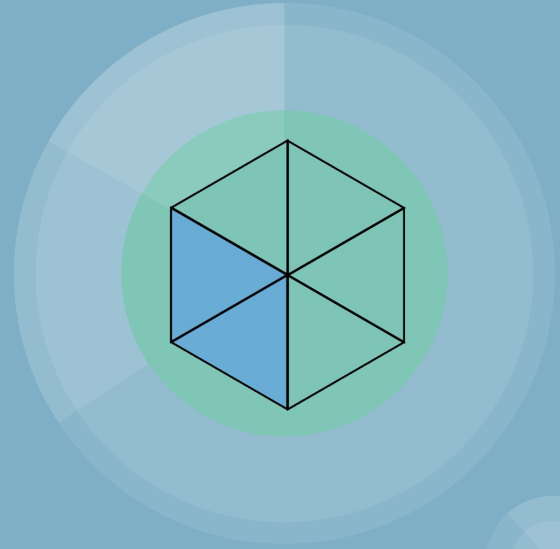


Paul Mizel

Wir kommen aus dem Versicherungswesen und haben gemeinsam bei dem IT- und Beratungsunternehmen BROCKHAUS AG im Innovations-Bereich gearbeitet.

**Was wir uns gefragt haben:** Wie können wir mit unserem Wissen und Können im Versicherungsbereich dazu beitragen, globale Ziele der nachhaltigen Entwicklung erreichen?!

# Asure Stiftung







# Unsere Motivation

4.1 Mrd. Menschen ohne Zugang zu Sozialversicherungen

1.7 Mrd. Menschen haben keinen Zugang zum Bankensystem

10% der Menschen leben unter der Armutsgrenze\*

66% aller Länder haben Probleme mit Korruption\*\*

\* \* weniger als 1.9 Dollar pro Tag

\*\* Korruptionsindex größer 50%



# Unser Ansatz

Durch die Verwendung der neuesten Technologien untersuchen wir, wie

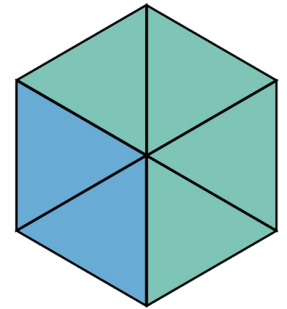
- bestehenden Sozialversicherungssysteme verbessert werden
- neue Sozialversicherungssysteme dezentral und kosteneffizient entwickelt und betrieben werden



# Asure Stiftung

Förderung der Forschung und Entwicklung eines auf Blockchain Netzwerkes für Sozial- und Business Anwendungszwecke.

Weiterhin ist der Zweck der Stiftung die Förderung der Wissensverbreitung rund um die Themen Blockchain und Sozialversicherungen.







# Stand der Dinge

**Machbarkeitsstudie:** Deutsche Rentenformel auf dem Ethereum Netzwerk.

**Prototyp:** Dezentrale Rente und ein mögliches Modell.

**Forschung:** Simulationen und weitere Erforschung des dezentralen Rentenmodells.

**Entwicklung:** Asure Netzwerk für den Betrieb von Sozial-, und Geschäftsanwendungen (Basiert auf Substrate).



# Stand der Dinge

*“Wir sind mit Blockchain heute dort, wo wir 1969 mit dem ARPAnet waren. Wir sehen heute den ersten Nachweis der Wirksamkeit und erste kleinere Pilotprojekte. Dass die Blockchain Technologie bereits in fünf Jahren den breiten Markt erobert hat, ist sehr optimistisch.”*

- Amber Baldet, Blockchain Program Lead bei J.P. Morgan (2017)



# **Sozialversicherungssysteme auf der öffentlichen Blockchain**



# Fokus Rentensysteme

Sozialversicherungssystemen und insbesondere **Rentensysteme** spielen eine entscheidende Rolle für die wirtschaftliche und politische Entwicklung eines Landes und dennoch haben weltweit mehr als **vier Milliarden Menschen keinen Zugang** zu Sozialversicherungssystemen.



# Finanzierung Sozialversicherungen

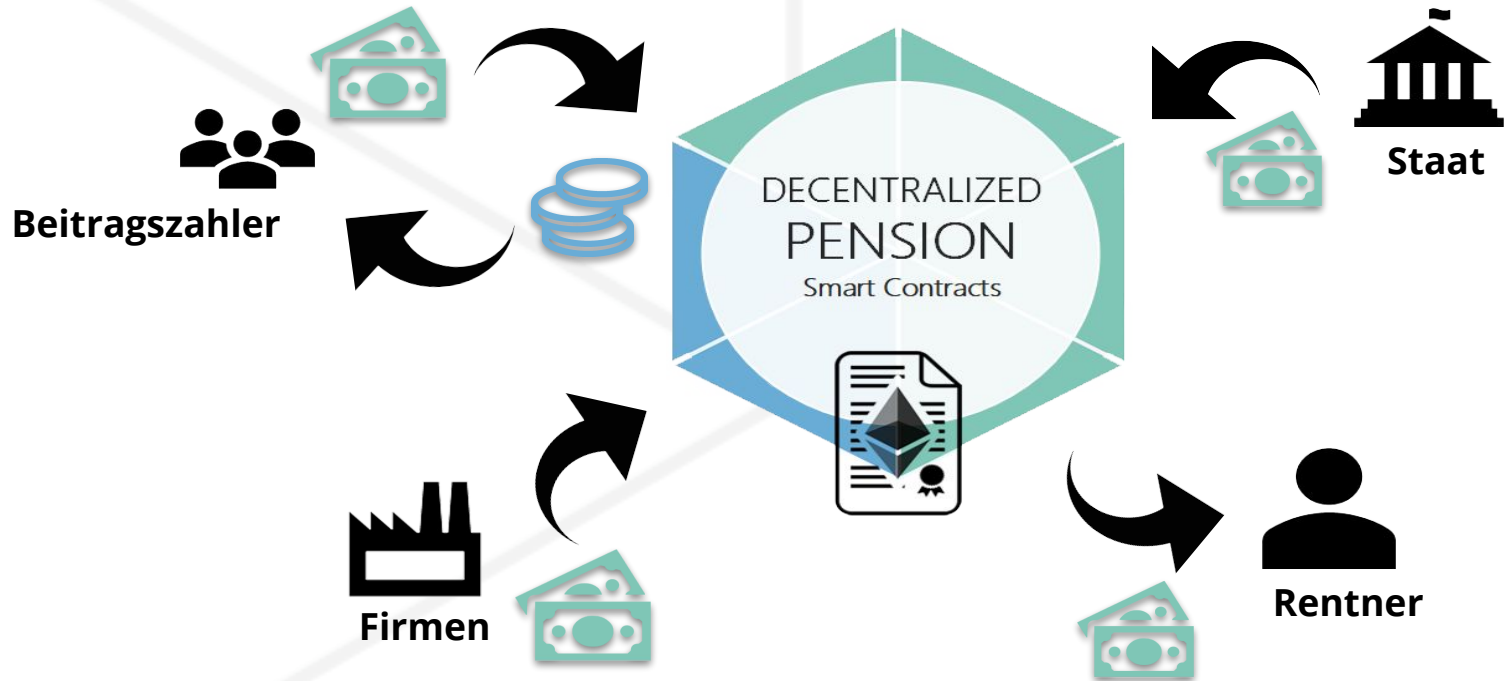
## Umlageverfahren

“Beiträge werden unmittelbar zur Finanzierung der Leistungsberechtigten herangezogen, also an diese wieder ausbezahlt.” - [Wikipedia](#)

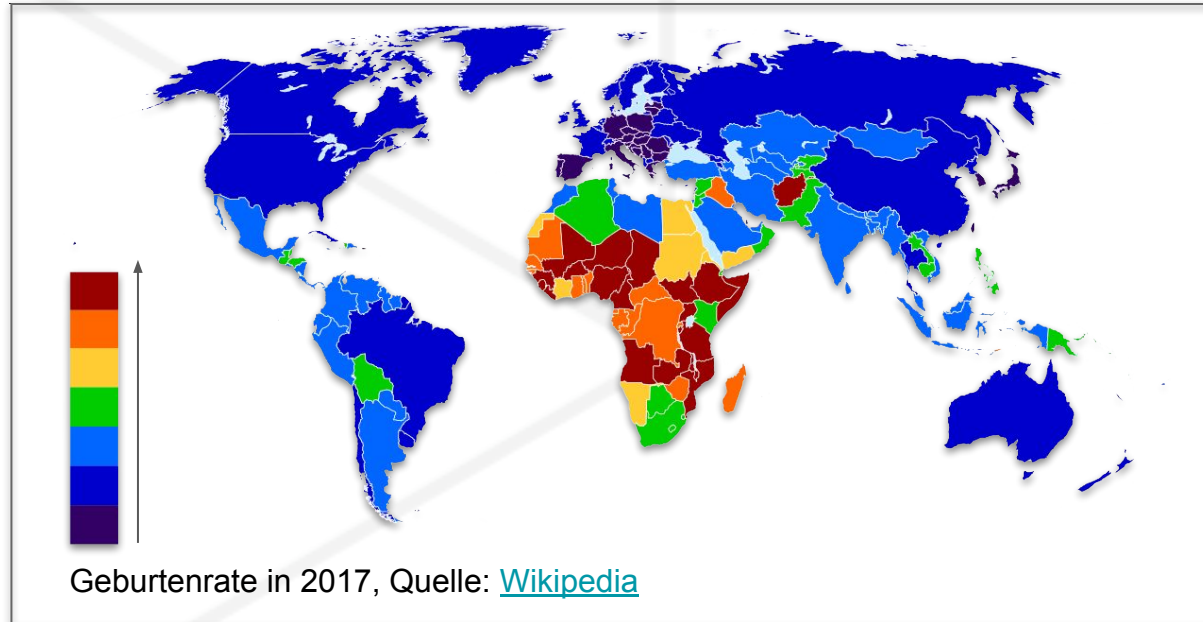
## Kapitaldeckungsverfahren

“Beiträge werden angespart und verzinst oder in andere Anlageformen investiert, um im Leistungsfall ausgezahlt zu werden.” - [Wikipedia](#)

# Deutsches Rentensystem

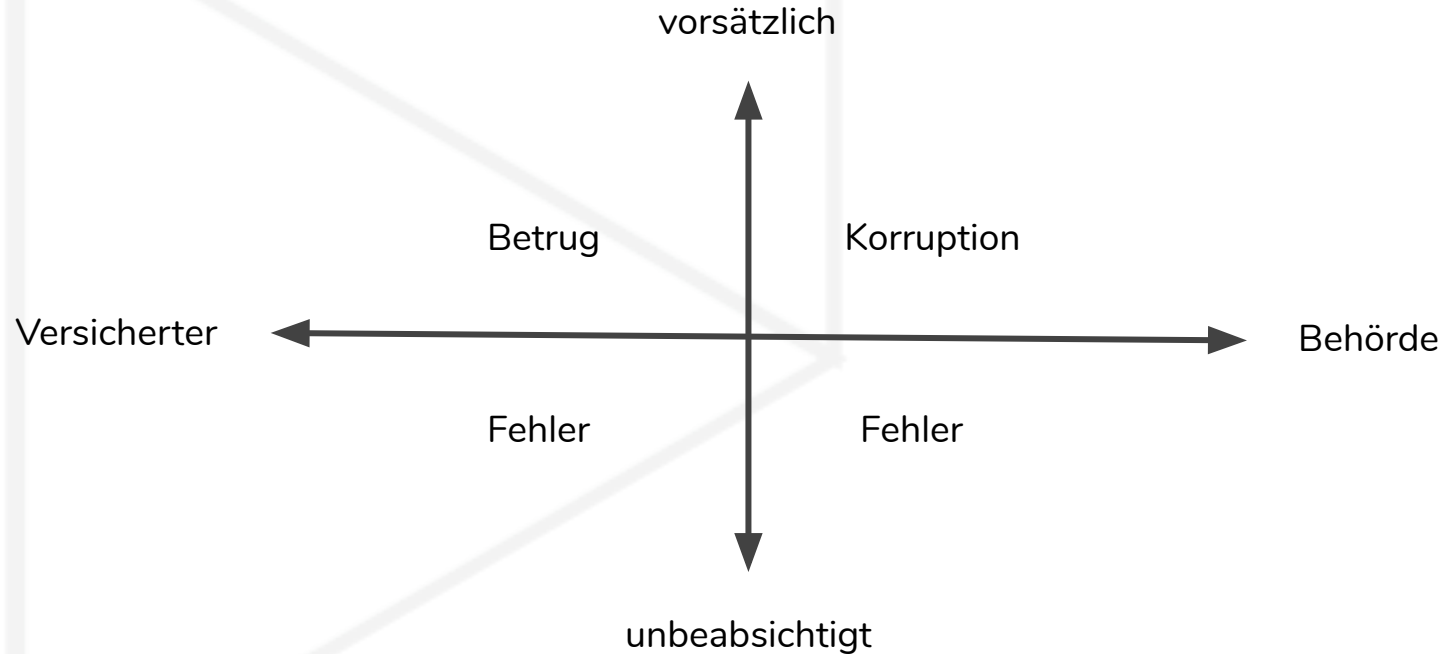


# Geburtenrate





# Verluste in Sozialversicherungen







# Warum Blockchain?

Die Blockchain-Technologie schafft **Transparenz**.

1. Transparenz schafft **Vertrauen**.
2. Transparenz reduziert **Verluste**.

Die Blockchain-Technologie schafft **Autonomie**.

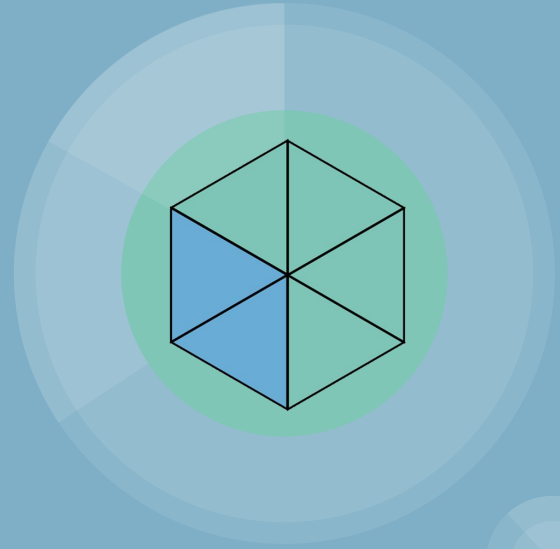
3. Unabhängiger Betrieb von Sozialversicherungen



## Warum Blockchain?

Da bei Sozialversicherungen und auch insbesondere bei **Rentenversicherungen** mehrere unabhängige Parteien (Arbeitnehmer, Firma, Krankenkassen, DRV) miteinander interagieren, glauben wir, dass der Einsatz der Blockchain-Technologie sinnvoll ist.

# Prototyp des Deutschen Umlageverfahren auf der Ethereum Blockchain



# Blockchain-Prototyp Umlageverfahren





# Funktionsumfang (Use Cases)

- Als Benutzer möchte ich mich als Versicherter registrieren
- Als Beitragszahler möchte ich mein geplantes Renteneintrittsdatum festlegen
- Als Beitragszahler möchte ich jeden Monat in das Rentensystem einzahlen
- Als Rentner möchte ich jeden Monat eine Rente auszahlen
- Als Versicherter möchte ich eine Übersicht über meine Beiträge / Rentenzahlungen angezeigt bekommen
- Als Versicherter möchte ich alle Aktionen via Smartphone Anwendung durchführen
- Als Administrator möchte ich das Backend (Smart Contracts) auf dem öffentlichen Ethereum Testnet bereitstellen

## Funktionsumfang (Rentenformel)

$$\text{Rente}_{\text{mtl}} = \text{EP} \cdot \text{ZF} \cdot \text{RAF} \cdot \text{aRW}$$

Rente <sub>mtl</sub>	ist die monatliche Bruttorente in Euro
EP	ist die Summe der Entgeltpunkte aufgrund des Versicherungsverlaufs
ZF	ist der Zugangsfaktor
RAF	ist der Rentenartfaktor
aRW	ist der aktuelle Rentenwert in Euro

Nur die Berechnung der  
EP ist implementiert.

ZF, RAF und aRW sind  
als Feste Werte  
einprogrammiert



SOLIDITY



Ganache



TRUFFLE



**ETHERSCAN**  
The Ethereum Block Explorer

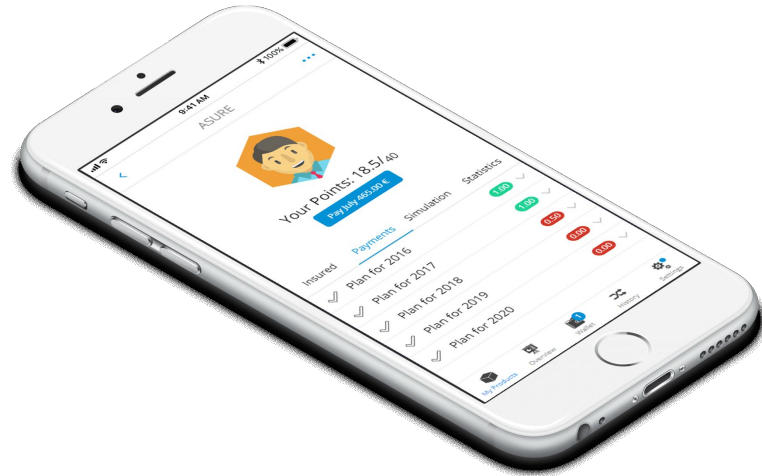
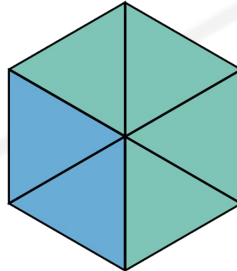
 **openzeppelin**

 **INFURA**

# Open Source

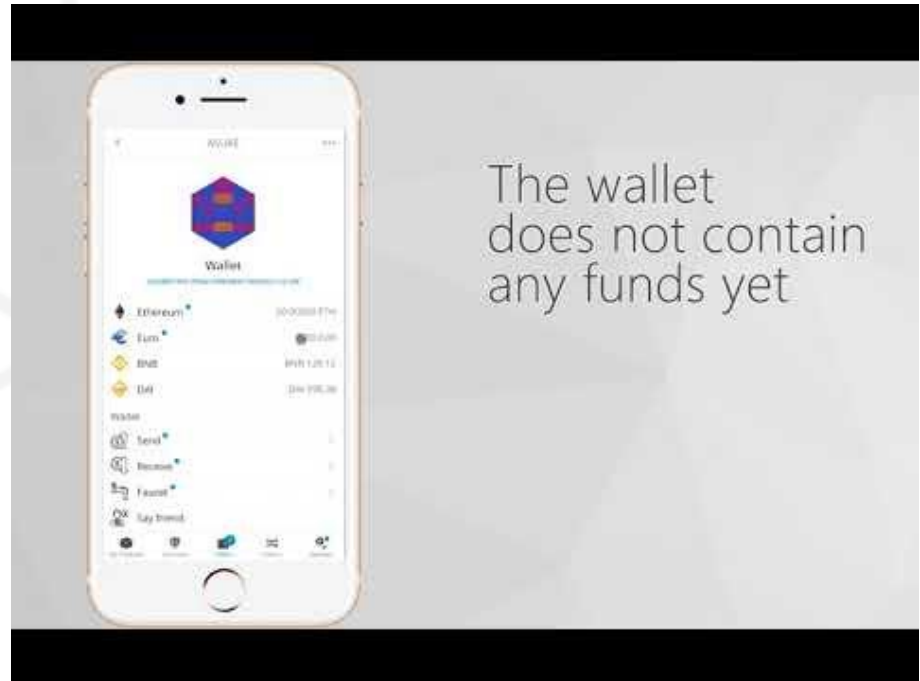
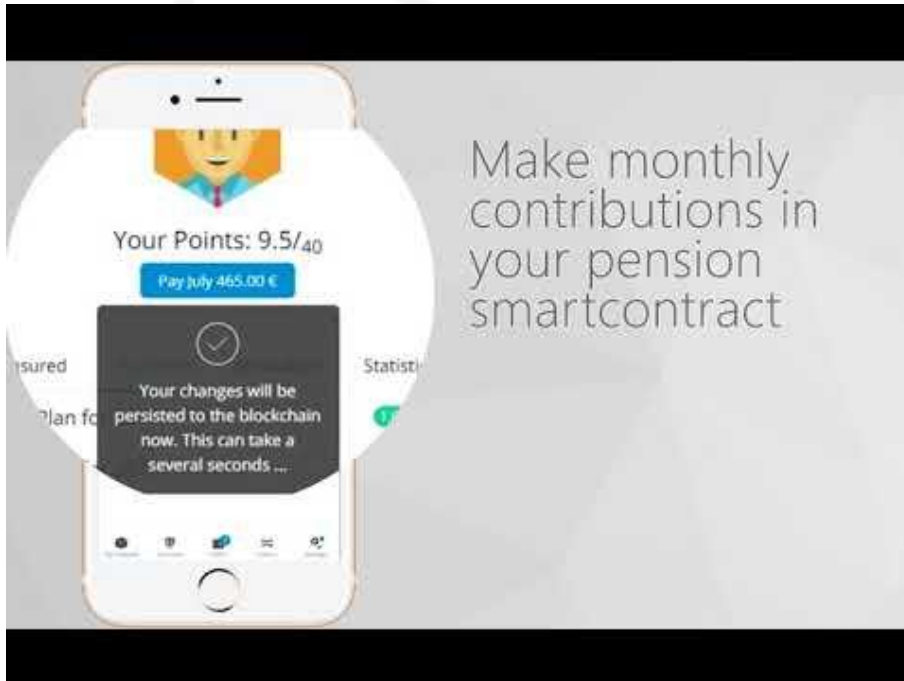
Das Projekt ist unter Github veröffentlicht und kann unter der ISC Lizenz genutzt werden.

<https://github.com/AsureNetwork/asure-dapp>





# Demo Umlageverfahren





# Offene Herausforderungen





# Skalierung

Ethereum Mainnet skaliert nicht (7-15 Transaktionen pro Sekunde (TPS), Stand 2019).

Use-Cases Dritter können sich auf den eigenen Use-Case auswirken (z.B. CryptoKitties in 12.2017)

**Beispiel: Beitragszahlungen Deutsche gesetzliche Rentenversicherung**

37.599.266 aktive Beitragszahler /  $(15 \text{ TPS} * 60 * 60 * 24) \approx 29 \text{ Tage}$

299.388 Selbstständige + 3.481.860 Unternehmen /  $(15 \text{ TPS} * 60 * 60 * 24) \approx 3 \text{ Tage}$



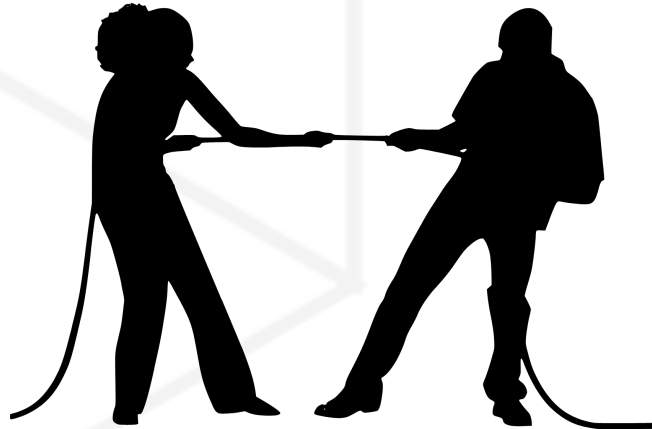
# Umgang mit Personenbezogenen Daten

Öffentliche Blockchains wie das Ethereum Mainnet sind von jederman einsehbar.

Personenbezogene Daten können aufgrund der DSGVO / GDPR nicht auf der Blockchain gespeichert werden.

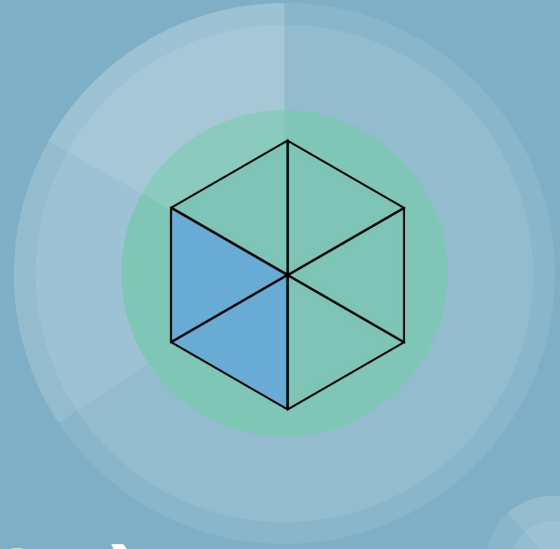
# Interessenkonflikt

Schutz  
personenbezogener  
Daten und die  
Einhaltung der  
GDPR

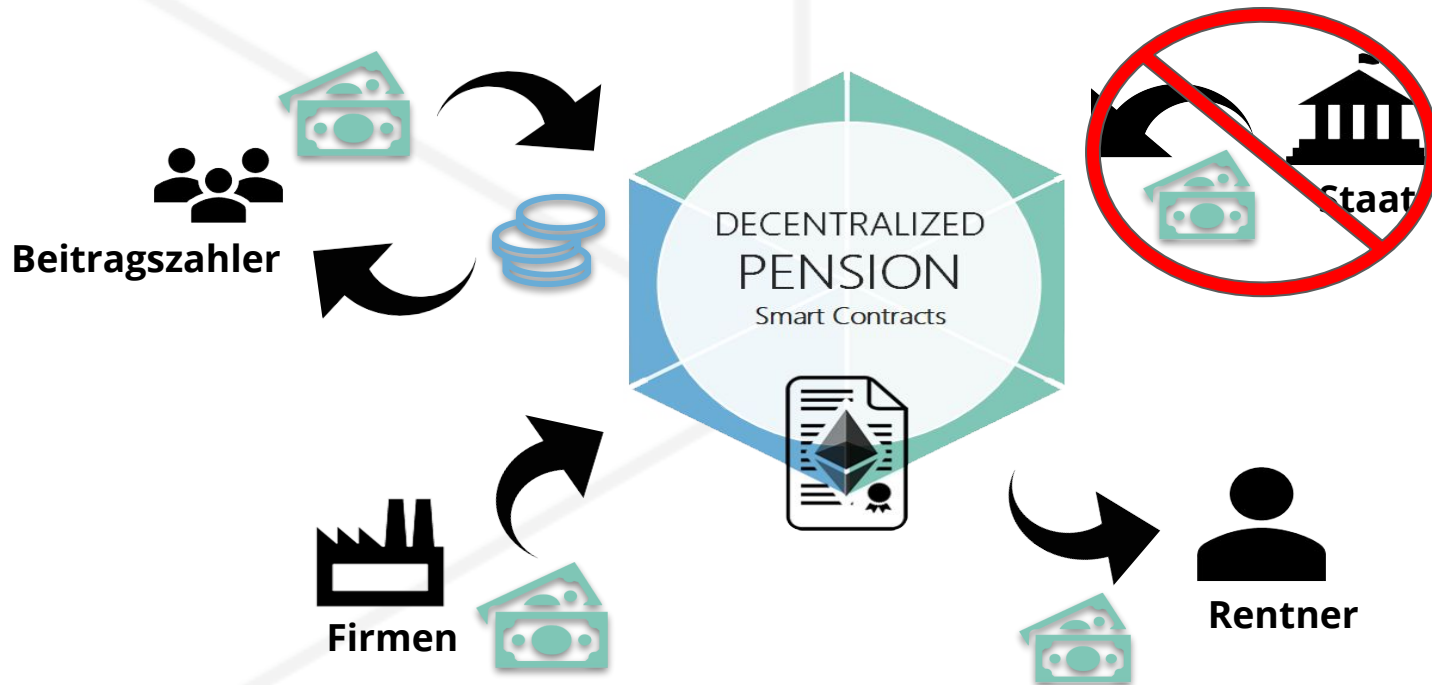


Transparente und  
überprüfbare  
Systeme

# Dezentrales Autonomes Rentensystem (DEPOT)



# Dezentrales Rentensystem





# Ziele von DEPOT

- Dezentral und autonom
- Keine administrativen Kosten\*
- Transparent
- Frei zugänglich
- GDPR konform durch Datensparsamkeit
- Anreizsystem

\* etwaige Transaktionskosten der Blockchain ausgenommen



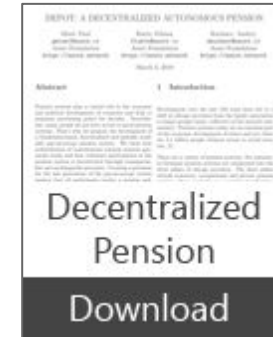


# Stand der Dinge

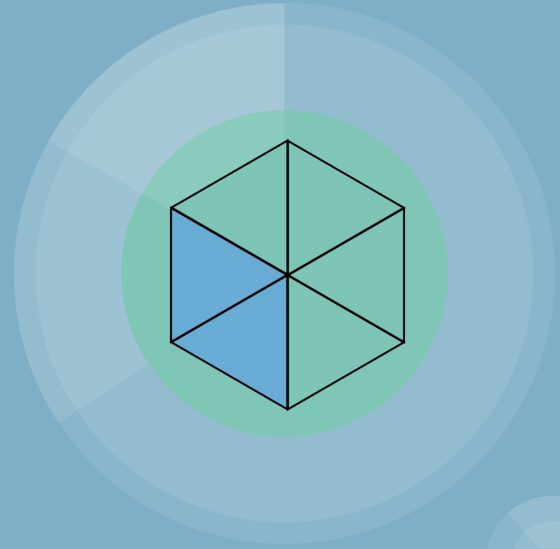
## Ausarbeitung der Rentenformel

Möglichst faire Umverteilung der  
verfügbaren Beiträge anhand von  
Rentenpunkten

## Simulation der Rentenformel



# Asure Network





# Pro Anwendungsfall eine eigene Asure Blockchain Instanz

Jeder Anwendungsfall hat die möglichkeiten innerhalb des Netzwerkes mit anderen Blockchains zu interagieren

Viele spezifische  
Blockchains  
miteinander vernetzen.

**statt**

Zentrale Blockchain  
mit allen  
Anwendungsfällen.



# Warum Asure Network?

- Spezialisiertes Blockchain Netzwerk für Sozialversicherungen
- Ziele für die nachhaltige Entwicklung fördern
- Technische Limitierungen auflösen
- Fachliche Anforderungen in der Zukunft umsetzen können



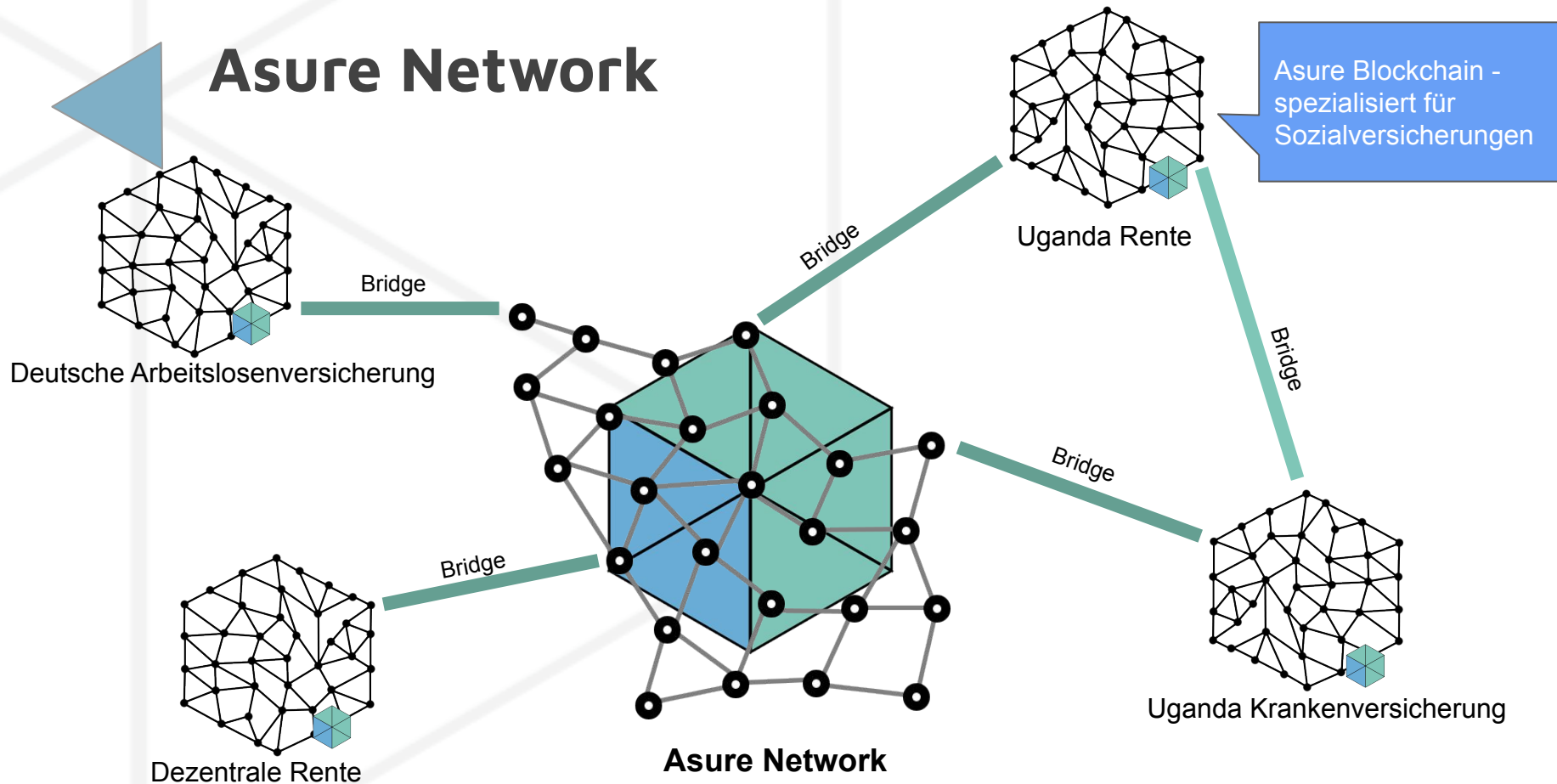
# Asure Network

Asure Network ist ein dezentralisierte und frei zugängliche Blockchain Infrastruktur die ausgelegt ist für den Betrieb von Sozialversicherungs- und Geschäftsprozess Anwendungsfällen.

Die relevanten Funktionen

- Skalierbar (PoS, Sidechains)
- Datenschutz und Privatsphäre (ZK-Proofs)
- Anwendung Komplexität (Smart Contracts mit WASM / BPMN)

# Asure Network





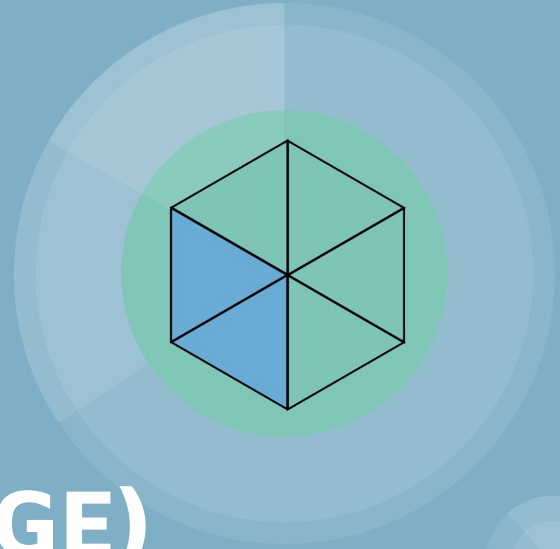
# Substrate Blockchain Framework

Entwickelt von Parity Technologies.

- Open Source unter GPLv3 + Rust
- Schnelle und effiziente Datenbank.
- Modularer peer-2-peer netzwerk stack in libp2p.
- Hot-swappable consensus layer.
- Anpassbare Transaktionsmanagement Systeme.
- Auswahl an Laufzeitmodulen.
- WASM smart contract platform + ink!, a Rust based eDSL
- Benutzt: Polkadot, Parity Ethereum 2, Parity Zcash, etc.



# Asure Token Generation Event (TGE)







# Was ist ein TGE?

Token Generation Event (TGE)  $\approx$  Initial Coin Offering (ICO)

*Das sogenannte "Initial Coin Offering" (kurz ICO) ist eine Methode der Kapitalbeschaffung basierend auf der Blockchain-Technologie. Unternehmen verkaufen dabei eine eigene virtuelle Währung an Investoren, die im Gegenzug mit echtem Geld für die neue Währung zahlen und darauf hoffen, dass die Kryptowährung im Wert steigen wird. - [boerse.ARD.de](https://www.boerse-ard.de)*



# Projektfinanzierung durch TGE

TGEs eignen sich hervorragend für die Finanzierung von Open Source Blockchain Projekten.

Investoren kaufen ASR Token und finanzieren so die Entwicklung des Asure Network. Investoren können durch den Verkauf der ASR Token und/oder Teilnahme im PoS Konsensverfahren Rendite erzielen.

Darüber hinaus, haben Investoren keinerlei Besitzansprüche an das Asure Network und kann dieses an die Allgemeinheit übergeben\*.

\* vgl. Bitcoin, Ethereum - werden von keinem gewinnorientierten Unternehmen kontrolliert.



# ASR Token

Der ASR Token wird für Transaktionsgebühren verwendet.

Der ASR Token wird für den proof-of-stake Konsens Mechanismus des Asure-Netzwerks verwendet.

Der ASR Token wird für die On-Chain-Governance verwendet.

# ASR Token und Wertentwicklung

Expected rewards		
Daily \$ 0.41	Monthly \$ 12.3	Yearly \$ 149.65
Tokens you're staking 1000	Tokens staked 5000000	Percentage Token staked 0.02 %
Daily transaction volume $*16.410.000 : 30 = 546.666$	Average transaction size 40	Average transactions per day 13,666.65
Base flat fee 0,05	Percentage fee 0,25	Average fees paid per day \$ 2,049.998

\* Beispiel: Uganda Rentensystem mit 16.41 Millionen Teilnehmern im System



# Pre-Sale

**Pre-Sale**

1 August 2019 - 15 August 2019

**Pre-Sale Cap**

\$ 5.000.000 / 10.000.000 ASR

**Pre-Sale Terms**

Erste Woche 50% bonus (\$ 0.50)

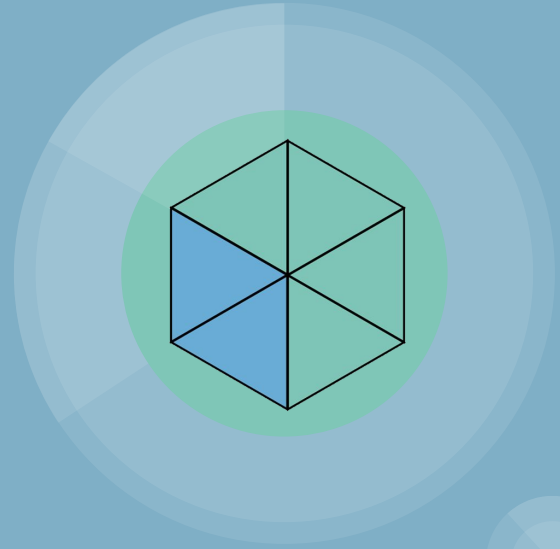
Nach der ersten Woche 25% bonus (\$ 0.75)



# Main-Sale

Main-Sale	1 Dezember 2019 - 31 Dezember 2019
Main-Sale Cap	\$ 35.000.000 / 35.000.000 ASR
Main-Sale Terms	Erste Woche 15% bonus (\$ 0.85) Nach der ersten Woche 0% bonus (\$ 1.00)

# Ausblick





# Skalierbarkeit und Forschung

Die Technologie ist heute in mehreren Bereichen limitiert und genau in diesen Bereichen wird auch viel geforscht.

- Skalierbar (PoS, Sidechains)
- Datenschutz und Privatsphäre (ZK-Proofs)
- Anwendung Komplexität (Smart Contracts mit WASM / BPMN)





## Platzierung über IEOs

Ähnlich wie für die klassischen Finanzmärkte existieren für Kryptowährungen Kryptobörsen (Binance, Bitfinex etc.)

Kryptobörsen bieten für ausgewählte Projekte die Durchführung eines TGE/ICO an, welche **Initial Exchange Offerings (IEO)** genannt werden.

Ein Vorteil aus Projektsicht ist, dass Krypto Börsen eine hohe Reichweite haben und somit viele potentielle Anleger Token erwerben können.

# Blockchain Strategie der Bundesregierung

Sommer 2019: Vorstellung der  
Blockchain Strategie

Eckpunktepapier der CDU/CSU

- E-Euro
- Öffentlich-rechtliche Nutzungen
- Digitale Identitäten
- Datenschutz



Folge ich

Spannendes Pressegespräch von  
[@NadineSchoen](#) [@ThomasHeilmann](#) und  
[@TSchipanski](#): Die Unionsfraktion will heute  
ein Papier zum Thema [#Blockchain](#)  
beschließen. Das ist revolutionär, das macht  
bislang keine andere Fraktion. Für uns klar:  
Wir sehen darin ein Riesenpotential!  
[#leben2030](#)



00:44 - 25. Juni 2019

10 Retweets 26 „Gefällt mir“-Angaben



5 10 26



**Asure Stiftung**

c/o ImmoBörse GmbH

Baarerstrasse 112

6300 Zug, Schweiz

[info@asure.io](mailto:info@asure.io)

