Projektportfolio

BLOCKCHAIN COMPETENCE CENTER MITTWEIDA (BCCM)



BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA

wir! Wandel durch Innovation in der Region

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

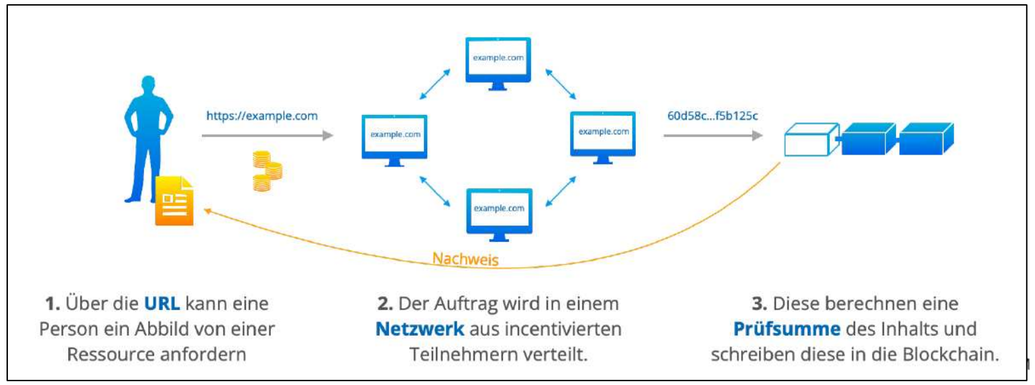
SNAPSHOTS

Problem

Gerichtsfester Beweis, dass der in der Vergangenheit im Internet **publizierte Inhalt** genau der war, der er heute noch ist und dieser Inhalt bis heute **stets erreichbar** war.

Umsetzungsgrad

Prototyp zum Testen vorhanden: https://validity-service.com/de



Lösung

Self-Service-Portal zur Erstellung kryptografisch gesicherter mit Zeitstempeln versehener „Schnappschüsse“ (Snapshots) von öffentlich zugänglichen Web-Inhalten (z.B. **Ausschreibungen**, **Bekanntmachungen** aber auch **Tweets** auf X, usw.)

To Dos

- Integration in bestehende Systeme und Sicherstellung der Rechtskonformität (z. B. nach E-Government-Gesetz)
- Markttests mit Zielgruppen, z. B. Kommunen, (Abmahn-)Anwälten, Journalisten
- Finalisierung der rechtlichen Gutachten zur Beweiskraft von Snapshots

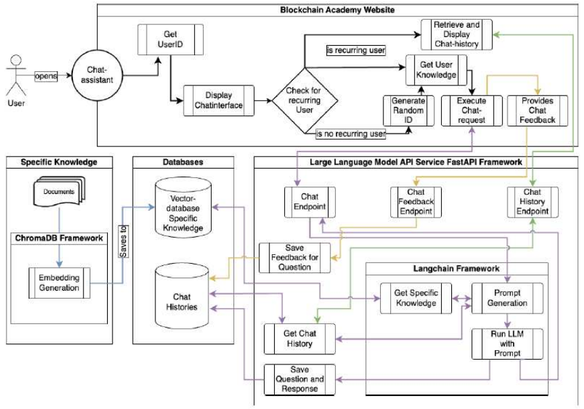
BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA
wir! Wandel durch Innovation in der Region
Bundesministerium für Bildung und Forschung

BOLT – open-source KI-Chat-Bots (LernBots)

Problem

Ich möchte mit meinen Dokumenten (pdfs, docs) und Webseiten (Intranet) im eigenen Unternehmen so **lokal chatten** können **wie mit ChatGPT**, jedoch meine z.T. **vertraulichen Dokumente** nicht nach außen geben müssen.

Umsetzungsgrad



Prototyp:
http://bolt.hs-mittweida.de:3000/
(nur intern/über VPN erreichbar)

Lösung

2 Phasen

1. Zeitlich begrenzte, kostengünstige Test-Nutzung unserer lokalen Chat-Bot-Lösung mit ca. 15 open-source LLM‘s,
2. Individuelle Konzeption und Umsetzung einer In-house-Lösung für Kunden.

To Dos

- Anwender / Tester finden und für die Lösung gewinnen,
- Vertriebs- / Integrationspartner finden.

GEFÖRDERT VOM
BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA
wir! Wandel durch Innovation in der Region
Bundesministerium für Bildung und Forschung

TrainDelay (CSI)

Problem

Ich fahre oft mit der Bahn und möchte mich gegen eine **Zugverspätung absichern**.

Umsetzungsgrad

Prototyp vorhanden: https://app.traindelay.io



Lösung

Vollständig automatisiertes Self-Service-Portal zum Abschluss einer Absicherung gegen Zugverspätung:

1. Bahn-Verbindung wählen,
2. Absicherungs-Police auswählen,
3. Police kaufen (SEPA-Zahlung),
4. Bei Verspätung autom. Entschädigung erhalten.

https://www.youtube.com/watch?v=MYl0B2UvlCE
https://www.youtube.com/watch?v=ar2ieHdmDTQ

To Dos

- Unabhängigkeit von der bisherigen Daten-Quelle herstellen,
- Vertriebspartner (z.B. Online-Reisebüros) gewinnen, die den Service auf ihrer Website integrieren,
- VC finden, der Marketing/Vertrieb finanziert und Kontaktnetzwerk mitbringt.

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA
wir! Wandel durch Innovation in der Region
GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

HIDY – ID-Wallet basierend EUDI

Problem

Handy-App, wo **alle** digitalen Ausweise, Nachweise, Zertifikate, Tickets, Kundenkarten, usw. an einem zentralen Ort **selbstsouverän** verfügbar und **monetarisierbar** sind.

Umsetzungsgrad

Produktive App (im App-/Play-Store) Link via https://hidy.eu/



Lösung

- ID-Wallet-Lösung basierend auf dem EUDI-Tech-Stack (ab 2027 in der EU Pflicht!),
- Grundlage der Datenökonomie („Ich entscheide selbst, wer meine Daten zu welchem Preis erhält!“),
- Bereits heute Bitcoin-Wallet & KI (Kunst) integriert.

To Dos

- Business Modell weiter schärfen,
- noch mehr Anwender gewinnen, z.B. Studierende,
- Weitere Finanzierung (Förderung/Investor) finden,
- Weitere Anwendungen (Killer-App) gesucht.

GEFÖRDERT VOM

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA

wir! Wandel durch Innovation in der Region

Bundesministerium für Bildung und Forschung

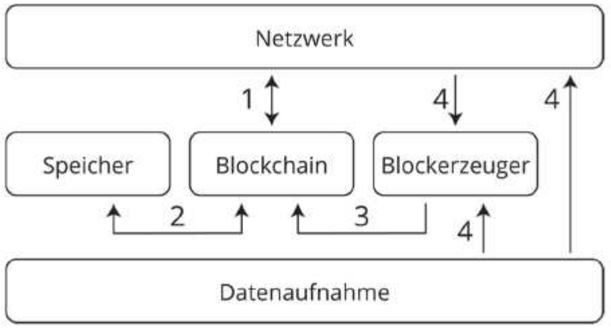
Safe-UR-Chain (Konsortial-Blockchain)

Problem

Lieferketten- / Produktionsnetzwerke / ESG:
Beweis, dass zu einem Zeitpunkt in der Vergangenheit gewisse Daten (Format beliebig) genauso vorlagen, wie heute behauptet?

Daten: Produktions-/Konfigurations-/Prozess-Daten, Logfiles, … aber auch komplette Dokumente.

Umsetzungsgrad



Voll-funktionsfähige IT-Lösung
(basierend auf Rust)

Lösung

Blockchain-basierte Plattform, die es Unternehmen ermöglicht, kryptographisch-abgesicherte **Beweise über die Existenz und Reihenfolge von Datensätzen** zu erbringen. Dafür kommen Konsortial-Blockchain-Netzwerke zum Einsatz, die sog. „Hash-Werte“, untereinander austauschen. Manipulationssicher & Zensurresistent!
https://www.youtube.com/watch?v=7fOI8S-rKKQ

To Dos

- Integration in Low-Code-Lösung (erfolgt momentan),
- Prüfung des Einsatzes im Rahmen des Lieferkettengesetzes,
- Herstellung von Kontakten zu Auditoren, Zertifizierern,
- Gewinnung von Anwendern / Testern,
- Gewinnung von Integrations- / Vertriebspartnern.

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA
wir! Wandel durch Innovation in der Region
GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

LCBIT – Integration von Safe-UR-Chain

Problem

Die **Integration von Blockchain-Technologien zur Erstellung von dApps ist komplex** und für Nicht-Softwareentwickler schwer zugänglich. Besonders im produzierenden Sektor bestehen Herausforderungen bei der Erfassung und Speicherung von z.B. Energieverbrauchsdaten sowie der Erfüllung gesetzlicher Anforderungen.

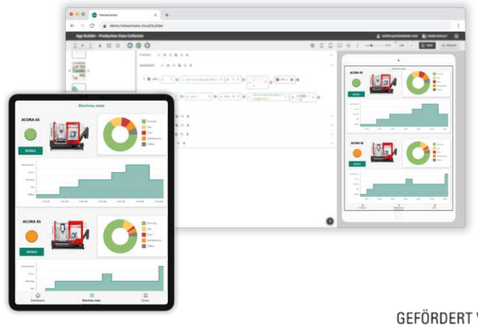
Lösung

Eine **Low-Code/No-Code (LCNC) Plattform** wird entwickelt, die es auch technisch ungeschulten Nutzern ermöglicht, dApps zu erstellen. Die Plattform wird um Module und Schnittstellen erweitert für **Safe-UR-Chain**, um dezentralisierte Apps zur sicheren und effizienten Speicherung von Daten zu ermöglichen.

Umsetzungsgrad

Laufende Integration von SafeURChain in das System der Heisenware GmbH.

https://heisenware.com/



To Dos

- Entwicklung der LCNC-Plattform und der dApp zur Energieverbrauchserfassung
- Validierung der Funktionsfähigkeit und gesetzlichen Konformität
- Transfer der Lösung in ein produzierendes Unternehmen zur praktischen Anwendung

GEFÖRDERT VOM

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA

wir! Wandel durch Innovation in der Region

Bundesministerium für Bildung und Forschung

BBH2 – BlockchainBasierter Wasserstoff

Problem

Der Übergang zur nachhaltigen Wasserstoffwirtschaft erfordert robuste Standards und interoperable Systeme für globale Skalierbarkeit und Handel. BBH2 untersucht den Einsatz von Blockchain-Technologie zur Verbesserung von **Transparenz**, **Rückverfolgbarkeit** und **Interoperabilität** in **Wasserstofflieferketten**, im Einklang mit internationalen Standards. Ziel ist die Schaffung eines Rahmens für E-Governance und regulatorische Konformität im Wasserstoffsektor.

Umsetzungsgrad

Entwicklung eines ersten **Prototyps (MVP1) auf einer privaten Ethereum-Blockchain**, der als Grundlage dient, jedoch noch nicht alle Marktanforderungen und Compliance-Vorgaben für grünen Wasserstoff erfüllt.

GEFÖRDERT VOM

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA

wir! Wandel durch Innovation in der Region

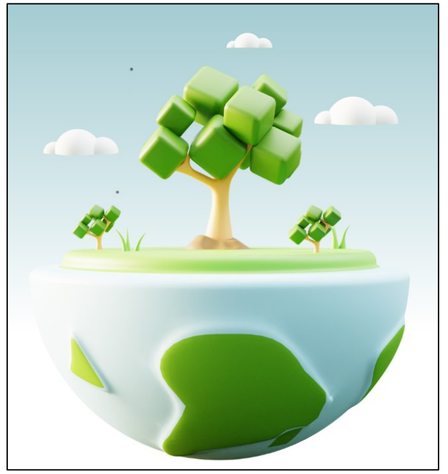
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Lösung

Das Projekt entwickelt eine digitale Infrastruktur zur **Zertifizierung**, **Überwachung** und **Prüfung** von **Wasserstoffproduktion und -verteilung**, mit Fokus auf kohlenstoffarmen und erneuerbaren Wasserstoff. Es adressiert Herausforderungen wie internationale Standardisierung, fairen Handel und Zusammenarbeit zwischen Schwellen- und Industrieländern. Dynamische On-Chain-Metadaten gewährleisten Anpassungsfähigkeit an regulatorische und marktbezogene Anforderungen. https://bbh2.hs-mittweida.de/

To Dos

- Fertigstellung des MVP 2.0
- Test unter realen Bedingungen
- Gewinnung potenzieller Anwender
- für ein Proof of Concept



Decentralized Storage

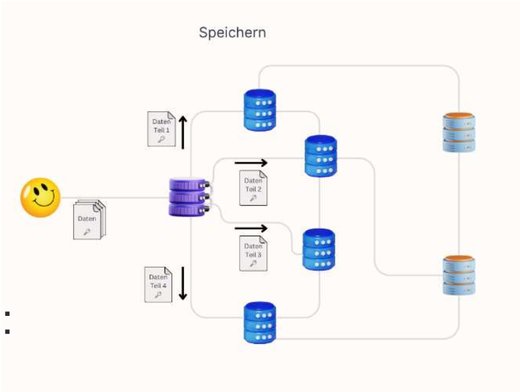
Problem

1. Ich möchte meine **(hoch-)sensiblen Daten sicher vor Verlust, Manipulation und Zugriff Dritter** speichern.

2. Ich habe **Speicherplatz** und möchte diesen **monetarisieren**, indem ich ihn anderen dafür (1.) zur Verfügung stelle.

Umsetzungsgrad

Verschlüsselung prototypisch umgesetzt, Netzwerk in Entwicklung kurz vor Test, Blockchain-Anbindung: Entwicklung begonnen, Nutzerregistrierung in Entwicklung



Lösung

Verschlüsselte, **dezentrale K-aus-N-**Speicherung der Daten mit **redundanter** Verteilung über N Server-Standorte. K Teile (K < N) sind zur autom. Wiederherstellung der Daten notwendig.
Sicherheit und **Flexibilität** individuell anpassbar.
Verbesserte **Ressourcennutzung** bei Speicherplatz-Anbietern.

To Dos

- Blockchain-Anbindung inkl. Vergütungssystem (Monetarisierung) fertigstellen
- Komponenten integrieren, Testen (Lasttests, Sicherheitstests, Integrationstest mit Projektpartner aus der Industrie: https://www.managedhosting.de/)
- Für mehrere Plattformen aufbereiten

GEFÖRDERT VOM

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA
wir! Wandel durch Innovation in der Region
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Snackautomat (digitales Bezahlen)

Problem

Transaktionen mit Bargeld- und Kreditkartenzahlung an Automaten sind für den Betreiber sehr teuer. Außerdem gibt es bisher kaum Möglichkeiten, digitale Gutscheine einzulösen.

Umsetzungsgrad

Es wurde ein **Terminal-Prototyp** entwickelt.
Demo-Video: https://www.youtube.com/watch?v=7kDbnY-gVbU
Vermietung: https://rentabitvend.de/







Lösung

Ein **Terminal-Prototyp** mit folgenden Funktionen:

- Zahlung mit Bitcoin-Lightning (geringe Transaktionsgebühren und keine Clearing-Kosten)
- Bezahlung mit Gutscheinen (Nutzung von HIDY)
- Nachweis des Alters (Nutzung von HIDY)

To Dos

- **Zusammenarbeit mit einem bestehenden Terminal-Anbieter**, um die Lösung als zusätzliche Funktion in bereits verbauten Terminals zu implementieren
- Der Fokus liegt auf der Software; die Entwicklung eines eigenen Terminals ist nicht geplant

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA
wir! Wandel durch Innovation in der Region
GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Like2Pay – vEUR als Giralgeld-Token

Problem

Die Nutzung von Blockchain-Technologie für alltägliche Zahlungen ist bisher aufgrund von fehlender Akzeptanz, hoher Transaktionsgebühren, mangelndem Know-how sowie technischer und rechtlicher Unsicherheit kaum verbreitet. Kleine und mittlere Händler haben Bedenken, Kryptowährungs-zahlungen zu akzeptieren, da sie nicht direkt mit Kryptowährungen in Kontakt treten möchten und sich vor rechtlichen und technischen Hürden fürchten.

Umsetzungsgrad

Der Prototyp des Zahlungsdienstes befindet sich in der Entwicklung. **Projektpartner** ist die **Volksbank Mittweida**. Erste Untersuchungen zur Implementierung von Layer 2-Technologien wurden begonnen..

GEFÖRDERT VOM

BLOCKCHAIN SCHAUFENSTERREGION MITTWEIDA

wir! Wandel durch Innovation in der Region

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Lösung

Ein Blockchain-basierter Zahlungsdienst, der es Händlern ermöglicht, Zahlungen in Kryptowährungen zu akzeptieren, ohne selbst in Kontakt mit Kryptowährungen zu kommen. Der Dienst nutzt Layer 2-Technologien wie das Bitcoin Lightning Netzwerk, um kostengünstige, schnelle und skalierbare Transaktionen zu ermöglichen. Zahlungen werden auf einem Euro-Konto der Händler gutgeschrieben, während im Hintergrund Kryptowährungen verarbeitet werden. Ein **Euro-Stablecoin** ermöglicht Transaktionen innerhalb eines regionalen Ökosystems.

To Dos

- Weiterentwicklung und Implementierung von Layer 2-Netzwerken für Zahlungen
- Integration eines Euro-Stablecoins und Untersuchung der Machbarkeit in kleinen regionalen Ökosystemen
- Durchführung von Pilotprojekten in regionalen Bereichen und Erhebung von Akzeptanzdaten
- Marketing und Schulung für Händler zur Nutzung des neuen Zahlungsdienstes

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner

ittner@hs-mittweida.de

https://andreas-ittner.de/

https://www.linkedin.com/in/aittner/

+49 (0) 3727 58-1288