



Blockchain Initiative Austria

Status & next steps - Verein, Blockchain Infrastruktur, technische und organisatorische Aspekte

DI Dr. Christian Baumann

11.5.2022

Agenda

- Verein: Ursprung, aktueller Status
- Blockchain-Infrastruktur
 - Organisatorische & technische Rahmenbedingungen
- Definitionen & Merkmale
 - „Notarisierung“
 - „Dokumenten- & Daten-Notarisierung“
- „Austrian Public Service Blockchain“
 - Gemeinsamkeiten/Unterschiede
 - Beispiele (WKO, Wien, WU)
- Privatgutachterliche Stellungnahme zu „Daten-Zertifizierung“
- Weitere Aspekte
 - „Dual Verify“
 - Erhöhung des Vertrauens durch „Anchoring“
- Next steps

Ursprung: „Daten-Zertifizierung“ für die Privatwirtschaft

- Im Rahmen der „AUSTRIAPRO“
 - Standardisierungs- und Expertenplattform in Zusammenarbeit mit WKO
 - U.a. AK Blockchain, Blockchain-Lab
- Initiative "Private Sector Blockchain"
- Ziele
 - Konsortial-Blockchain zur Zertifizierung von Daten
 - Aufbau einer dauerhaften und sicheren Blockchain-Infrastruktur für Österreichs Wirtschaft
 - Einrichtung und Moderation eines offenen Stakeholder-Forums zum Aufbau und Steuerung der Infrastruktur
- -> Empfehlung aus Projekt mit Austrian Blockchain Center (2020)
- -> **Verein „Blockchain Initiative Austria“**



Blockchain Initiative Austria

- Blockchain Initiative Austria
 - Offiziell gegründet 1/2021
- Aktuell (5/2022)
 - 20 Mitglieder & 1 Netzwerkpartner
- <https://www.bc-init.at/>
 - Mitgliederliste
 - Vereinsstatuten
 - Beitrittsantrag
 - Systembeschreibung & Rahmenbedingungen
 - Spezifikationen
 - ...



Blockchain Initiative Austria

Aktuelle Mitgliederliste

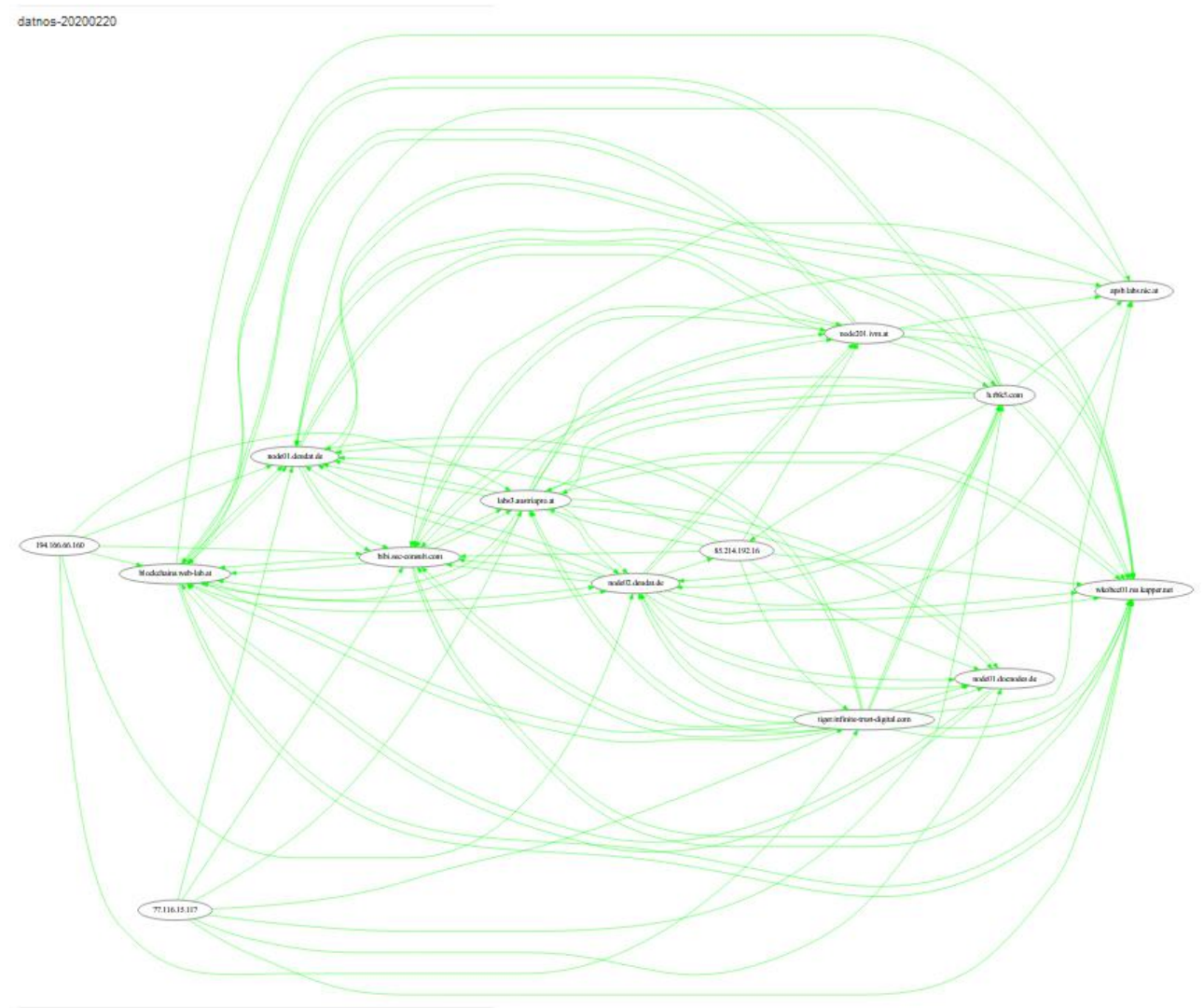
ABC Research GmbH - Austrian Blockchain Center	
Algordanza Erinnerungsdiamanten Handels GmbH	
AUSTRIAPRO - Verein zur Förderung standardkonformer E-Business Lösungen	
baumann.at - Blockchain Consulting & Development	
Bridge of Trust - digital	
DEUDAT GmbH - Datenschutz und Informationssicherheit - Anwendung: Notarisierung	
Infinite Trust Digital GmbH	
IoT Austria - The Austrian Internet of Things Network	
IVM Technical Consultants GmbH	
Kosch & Partner Rechtsanwälte GmbH Anwendung: Digitale Zertifizierung	
RBKS - Dipl.-Ing. Roman Bruckberger-Koch	
SEC Consult Unternehmensberatung GmbH - Anwendung: ForensicForever	
Securikett Ulrich & Horn GmbH	
SIMTOOLS GmbH	
SYNERCON GmbH	
VIM Internetdienstleistungen GmbH	
Woschitz group GmbH - News-Beitrag vom 5.5.2021	

Ehrenmitglieder

Prof. Alfred Taudes - Institute for production engineering & Research Institute for Cryptoeconomics - WU Wien	
---	--

Blockchain-Infrastruktur

- Blockchain in Echtbetrieb seit 20.2.2020
 - Aktuell 14 Knoten
- Erster Use-Case: „Daten-Zertifizierung“
- Mehrere Anwendungen in Echtbetrieb
- Bisher ca.
 - 127.000 Blöcke
 - 220.000 Transaktionen
- <https://www.bc-init.at/blockchain>



Organisatorische Rahmenbedingungen

- Zweck
 - Die Unterstützung des Aufbaus einer sicheren, vertrauenswürdigen und dauerhaften Blockchain-Infrastruktur für die privatwirtschaftliche Nutzung.
 - Die Einrichtung einer (Diskussions-) Plattform zur Organisation und Moderation der Weiterentwicklung von dazu notwendigen Themen (technisch, rechtlich, organisatorisch ...).
 - Die Unterstützung der Definition und Umsetzung von Anwendungsfällen im Zusammenhang mit Blockchain-Technologien.

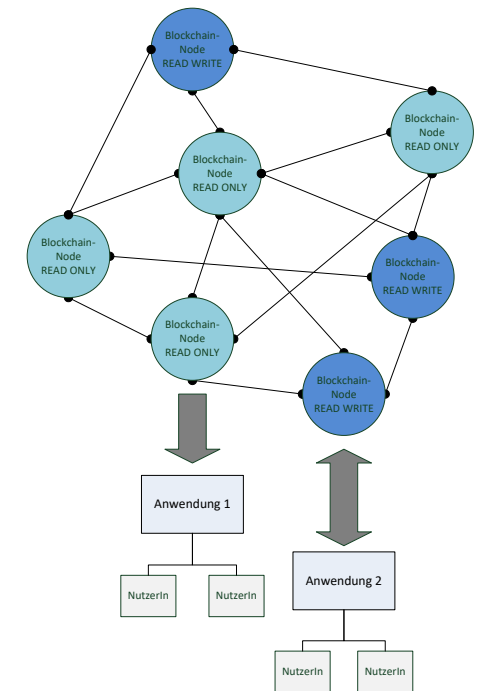
- Alle Details: https://www.bc-init.at/files/BCI_Beschreibung_20210215.pdf

Organisatorische Rahmenbedingungen

- Regeln
 - Keine kritischen (rechtlich verbotenen) Daten in die gemeinsame Blockchain speichern, gilt auch für personenbezogene Daten im Rahmen der DSGVO
 - Aktueller Anwendungsfall „DocNoS“: nur Hashwerte und unkritische Meta-Informationen (Zeitstempel, Dokumenten-IDs etc.)
 - Vor Definition weiterer Anwendungen müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen klar definiert werden
 - Bei Verstößen gegen o.a. Regeln können die vergebenen Lese-/Schreibrechte entzogen werden und ggf. weitere Maßnahmen gesetzt werden.

Organisatorische Rahmenbedingungen

- Kommerzielles
 - Rollen
 - Nodebetreiber
 - Anwendungsbetreiber
 - Nodebetreiber
 - Jeder Nodebetreiber trägt die Kosten für seinen eigenen Node
 - Keine Verrechnung zwischen den Node-Betreibern (Transaktionsgebühren o.ä.).
 - „Fair-Use“ Prinzip
 - Nodebetreiber kann (und wird) ggf. Leistungen gegenüber seinen Anwendungsbetreibern verrechnen
 - Anwendungsbetreiber
 - Kann (und wird) Leistungen ggü. seinen KundInnen (UserInnen) verrechnen.



Technische Rahmenbedingungen

- Blockchain Umgebung „MultiChain“
 - OpenSource Version „Community Edition“
 - <https://www.multichain.com/>
- Betrieb als Konsortium-Chain
 - Teilnahme nur mit „freigeschalteten“ Adressen/Keys möglich
 - Kein „proof-of-work“ - keine Energieverschwendung
- Unterschiedliche Plattformen möglich
 - idR. Ubuntu oder Debian
- Anforderungen an (virtuelle) Hardware
 - Minimal: 1 CPU, 2GB RAM, 50GB Disk
 - Empfohlen: 2 CPUs, 8GB RAM

2022 - News der „Blockchain Initiative Austria“



- Liste von Blockchainknoten
 - Betreiber
 - Blockchainadressen
 - Vgl. public Keys
 - => Transparenz
- Blockchain „Viewer“
 - Einsicht in Stream
 - Vgl. Gutachten
 - => Transparenz

Blockchain Nodes
Die Konsortium-Chain 'datnos' wird von folgenden Multichain Nodes betrieben (Stand: 15.11.2021)

Node (primäre Adresse)	Mitglied
1Kxq9K5TEyQXb2rA8aDjVvZNCJTiyZzHfSZ	AUSTRIAPRO
1YdUfKKDgXkLE6WMqV36UeJ1Nazbr14cnoIys	baumann.at
1KD9D4fr9w9bmqoFUUFLkhAv8yDbz67skzuwj	DEUDAT GmbH
1XJysTLXEntEGCbMCRDoW9Z375HpAWP7QDBhVp	Infinite Trust Digital GmbH
1AapRZuvhK7h4r7cvqyUvUtmvKKWwCsag9Y	IVM Technical Consultants GmbH
1KmAyPGV99BC5u9pN1f5JoRyz8G6ZUIWwj7Ec	NIC.at (unterstützend)
18WHqcWDSdFPqDoLG1H5JIUk3vu5ZKSb5WRCP	RBKS.com
199eNEf7bDTDKGzMDiHvHuD4snyJazucUp2y	SEC Consult Unternehmensberatung GmbH
1HQNMSpygTEDNZkt2vov6CvNlxrK5bn8gXeSh	VIM Internetdienstleistungen GmbH
1RumYCaTEUfH5KoTGB7I9N8WVbc29LrngLZZ3f	WKO (unterstützend)
1VQJMeBDYwT3n24FVjbxecCcmk5yTrCqqUqh	Woschitz group GmbH

Sekundäre (Applikations-) Adressen	Mitglied
1XQJV57ZEmXp8pqivEgX5YqhktnbFX0W5Mmh5B	Kosch & Partner RA GmbH
1YsjjYCKsvG1FFvIPBMvK58TasFAUc6eWD9o	Kosch & Partner RA GmbH

DocNoS - Data view

items 144172 ... 144181 of 144181 items (sorted descending)

first - next - prev - last

Publishers	1YsjjYCKsvG1FFvIPBMvK58TasFAUc6eWD9o
Key 0	id:9fea1c55-f72e-46e6-845f-9871c52dbfff
Key 1	sha256:3720eedb2fce43ebcff52167df7ca88e7c6fb4621f14f9843a7df79269068ec9
Key 2	sha512:58fb34d78fbd41c595acbd2b436e1238fb8ec3cbb6258242b77081872ca9b497c3dcb84c
Key 3	sha3/512:15e424cdb8b2da3e1fc39e94c4c6104c588835f36c9ca647ccb325b747e08ad27a5ecf42c
Key 4	kup/digicert/client
JSON data	<pre>{ "timeStamp": "2021-11-18T09:51:52+01:00", "client": "kup\digicert\client", "version": "DocNoS-v1.1", "data": { "id": "9fea1c55-f72e-46e6-845f-9871c52dbfff", "hashes": { "sha256": "3720eedb2fce43ebcff52167df7ca88e7c6fb4621f14f9", "sha512": "58fb34d78fbd41c595acbd2b436e1238fb8ec3cbb6258", "sha3/512": "15e424cdb8b2da3e1fc39e94c4c6104c588835f36c9" } } }</pre>
Transaction	bb77e90f29ce5f5e9c7bae7ccbfba88acb5290476da64f541882a3ba70cb9002
Blocktime	2021-11-18T09:52:02+01:00
Blockhash	00dedc1d2ddfd28f39a92522800a652fc233ea2f78428b006b6db1da48c3b0e
Confirmations	31

Agenda

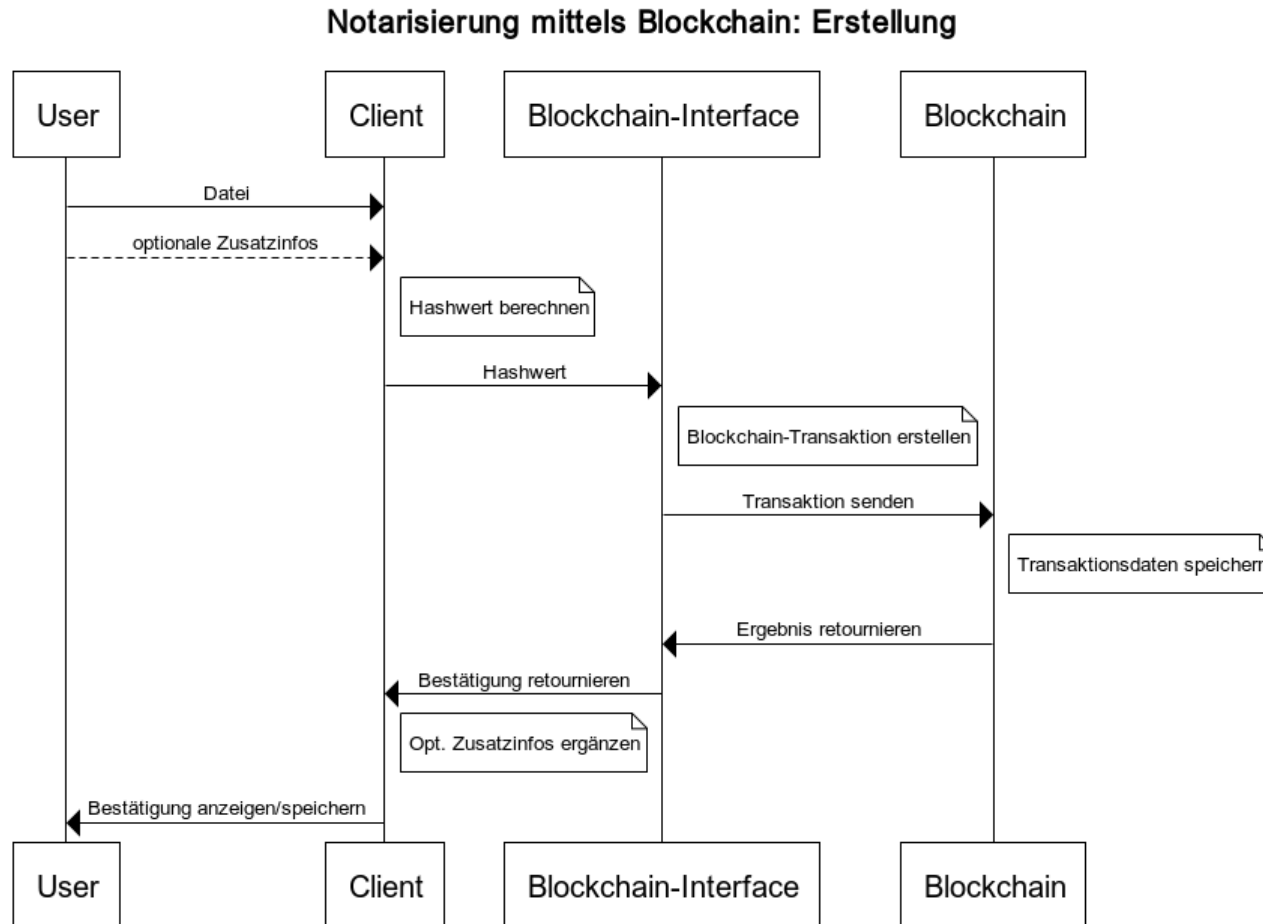
- Verein: Ursprung, aktueller Status
- Blockchain-Infrastruktur
 - Organisatorische & technische Rahmenbedingungen
- **Definitionen & Merkmale**
 - „Notarisierung“
 - „Dokumenten- & Daten-Notarisierung“
- „Austrian Public Service Blockchain“
 - Gemeinsamkeiten/Unterschiede
 - Beispiele (WKO, Wien, WU)
- Privatgutachterliche Stellungnahme zu „Daten-Zertifizierung“
- Weitere Aspekte
 - „Dual Verify“
 - Erhöhung des Vertrauens durch „Anchoring“
- Next steps

„Proof of Existence“ - „Notarization“

- Mit Notarisierung kann bewiesen werden, dass ein
 - elektronisches Dokument(*)
 - zu einem bestimmten Zeitpunkt
 - in einer bestimmten Form existiert hat und
 - seither nicht verändert wurde.
- Die Sicherheit und das Vertrauen,
 - dass hinterlegte Daten nicht manipuliert werden können, werden dabei durch die Blockchain-Technologie gewährleistet (bzw. den zugrunde liegenden kryptografischen Funktionen).
- Es werden ausschließlich anonyme Daten verarbeitet!
 - Hashwerte von elektronischen Dokumenten
 - Jedenfalls KEINE personenbezogenen Daten

„Dokumente“ = Alle Arten von Daten bzw. Files: Texte, Grafiken, Fotos, Audio, Video, Datenbanken, Logfiles ...

Ablauf - Erstellung



- Hashwert wird am Client errechnet
- D.h. Datei bleibt in Usersphäre
- Ev. Zusatzinfos (Dateiname, Anmerkungen ...) werden NICHT in der Blockchain gespeichert
- Bestätigung wird erstellt (mit opt. Zusatzinfos)

Notarization - Creation (Example: Web-GUI)

proof.li Create Verify

Create notarization

To create a notarization, choose a document. The file is not uploaded to the server, the browser.

Select file (will NOT be uploaded to the server):

Calculated hash value (sha256):

Filename (*):

Remark (optional, *):

(* for reference, will NOT be stored in the blockchain.

After storing the information in the blockchain, the results (timestamp, transaction-ID ... the form of a certificate (as PDF file).

Voucher-ID: 448737674, Transaction-Credits: 10

Result of the creation

Notarization created.

The notarization was created successfully, details are shown in the following bottom of page).

Time stamp	2022-04-12T10:29:50+02:00
Hash value	5633b56f506b6f3199539ba956d75e5cd5ce5d1bdf18bec2b1357aedb45952e6
Transaction-ID	5e3ec1ff4d390138efec0bbcf7f0fe0371cd32a6963b1
Filename (*)	Meeting_CP132_20220404.pdf
Remark (*)	Report Meeting CP132

proof.li

Document Notarization - Certificate

Created at 12.04.2022 - 10:35:20

This is to certify, that the hash value ("SHA256") of the document was securely and immutably stored in the blockchain.

The following table shows all details:

Time stamp	2022-04-12T10:35:20+02:00
Hash value	5633b56f506b6f3199539ba956d75e5cd5ce5d1bdf18bec2b1357aedb45952e6
Transaktions-ID	af282475078ca66e6f42dfdbb19850003ea8584d4205c961ac8e30c8f3471f04
Filename (*)	Meeting_CP132_20220404.pdf
Remark (*)	Report Meeting CP132

Data marked with (*) is for information and reference only and not stored in the blockchain.

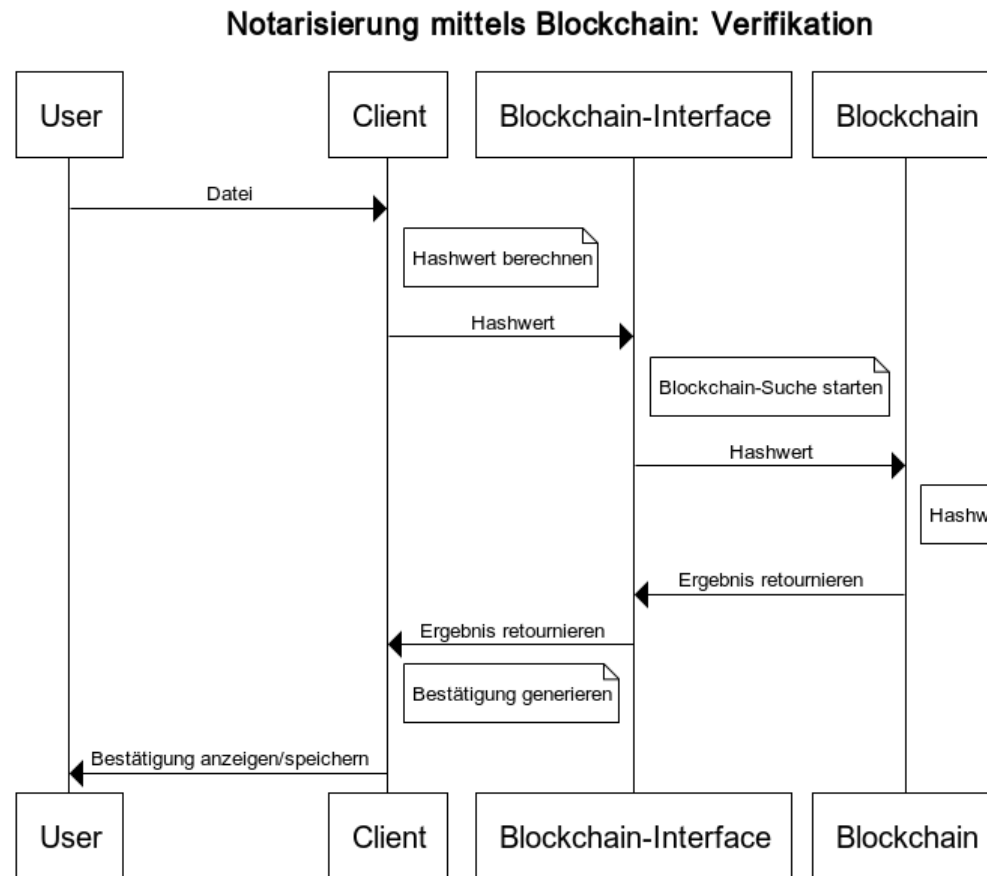
By using the following QR-Code or link you can invoke a verification service and pass the hash value.

<https://proof.li/?page=verify&fileHash=5633b56f506b6f3199539ba956d75e5cd5ce5d1bdf18bec2b1357aedb45952e6>

(* for reference, will NOT be stored in the blockchain.

Example „proof.li“ operated by <https://bc-init.at>

Ablauf - Verifikation



Mögliche Ergebnisse

- KEIN Match: „Dieses Dokument wurde nicht in diesem System notariert“
- EIN Match: „Dieses Dokument wurde zum [Zeitstempel] notariert.“
- MEHRERE Matches: „Ältester Eintrag ist der relevante.“

Notarization - Verification (Example: Web-GUI)

Verify notarization

Here you can check whether/when a document was notarized, i.e. the digital fingerprint (hash value) of a file was stored in the blockchain.

To do this, select the corresponding file (the hash value is calculated automatically), or enter

Select file (will NOT be uploaded to the server) to calculate hash value:

Meeting_CP132_20220404.pdf

or hash value (sha256):

or Transaction-ID:

The entered data is searched in the blockchain and displayed accordingly.

Result of the verification



Hash value "5633b56f506b6f3199539ba956d75e5cd5ce5d1bdf18bec2b1357aedb45952e6" found.

One entry was found, i.e. the document with the corresponding hash value was notarized in this system at the specified time.

Record 1/1

Block hash	0056149bdabd6f8635ca8393f7130aea9ac5d0728f0c0c42f3bf8f7a3097996b
Block time	2022-04-12T10:30:06+02:00
Confirmations	14
Time stamp	2022-04-12T10:29:50+02:00
Hash value (sha256)	5633b56f506b6f3199539ba956d75e5cd5ce5d1bdf18bec2b1357aedb45952e6
Transaction-ID	5e3ec1ff4d390138efec0bbcf7f0fe0371cd32a6963bb909a5742d578b209441

Notarisierung - mögliche Anwendungsbereiche

- Alle Arten von Zertifikaten, Zeugnissen, Bestätigungen ...
- Unbestreitbarer Beweis von **Geschäftskorrespondenz**
 - Vertragsentwürfe, Lieferverträge, Rechnungen ...
- Schutz des **geistigen Eigentums**
 - Konzepte, Texte, Grafiken, Fotos, Film, Software ...
- Rückverfolgbare Daten bei **Transport & Logistik (Supply Chain)**
- Langzeit-Beleg für Daten aus dem **Produktionsprozess**
 - Chargen, Seriennummern, Temperaturverläufe, Funktionstests bei Maschinen ...

Notarisierung - Anwendungen (in AT)

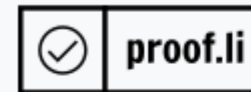
- Notarisierung als „Idealer Use-Case“
 - Relativ einfach zu
 - durchschauen
 - implementieren
 - -> in der Praxis etabliert
- Status in Österreich
 - Austrian Public Service Blockchain
 - Private Sector Blockchain
- Begrifflichkeiten ...
 - „Notarisierung“ -> „Daten Zertifizierung“

„proof.li“

- Dokumenten-Notarisierung
 - Im Echtbetrieb
 - Referenzimplementierung
- Nutzung von „Vouchers“
 - Vergeben vom Verein
 - **an „friendly user“**
 - hello@bc-init.at
- Features
 - Einfache, anonyme Nutzung
 - Keine Registrierung, kein Login ...



<https://proof.li/?voucher=38879111&auth=a8e2ee4512c568ce152925a018829>



Erstellen Verifizieren

OK, Gutschein gültig.

Gutschein '38879111' aktiviert.

Sie können nun Notarisierungen erstellen.

Gutschein-ID: 38879111, Transaktionsguthaben: **100**

DocNos / DatNoS

- **Document Notarization Service**
 - Speicherung von Hashwerte von Dokumenten (= Files) (& Doc-Id = GUID)
 - Unkritisch bzgl. sensibler Daten und personenbezogener Daten (DSGVO)
- **Data Notarization Service**
 - Speicherung von Daten selbst
 - „offene Daten“, z.B. OpenData ...
 - Alternativ: Verschlüsselung zwischen Quelle und Ziel/en
 - Abhängig von Größe: on-chain/off-chain
 - Knoten können Daten („Streams“) subscriben oder nicht
 - Achtung: Keine personenbezogenen Daten (siehe Vereinbarung)

Agenda

- Verein: Ursprung, aktueller Status
- Blockchain-Infrastruktur
 - Organisatorische & technische Rahmenbedingungen
- Definitionen & Merkmale
 - „Notarisierung“
 - „Dokumenten- & Daten-Notarisierung“
- **„Austrian Public Service Blockchain“**
 - Gemeinsamkeiten/Unterschiede
 - Beispiele (WKO, Wien, WU)
- Privatgutachterliche Stellungnahme zu „Daten-Zertifizierung“
- Weitere Aspekte
 - „Dual Verify“
 - Erhöhung des Vertrauens durch „Anchoring“
- Next steps

Austrian Public Service Blockchain

- Initiative von Institutionen der öffentlichen Verwaltung
- „Konsortium-Blockchain“ für unterschiedliche Usecases im „public service“ Bereich
 - Blockchain in Echtbetrieb seit 10/2019
- Konsortialpartner derzeit
 - WKO (Wirtschaftskammer): Daten-Zertifizierung
 - WU Wien: Daten-Zertifizierung
 - Stadt Wien: OGD Notarisierung
 - BRZ (Bundesrechenzentrum)
 - Nic.at (cert.at)
 - Neu 5/2022: Gesundheitsministerium (BMSGPK)
 - OeKB (Österr. Kontrollbank) (in Vorbereitung)
- Angefragt
 - FH St. Pölten, TU Wien ...

Austrian Public Service Blockchain (Nodes)	Test	Produktiv
BRZ (Bundesrechenzentrum)	ja (2)	ja (2)
Stadt Wien - MA01	ja (2)	ja (2)
WKO (Wirtschaftskammer Österreich)	ja	ja
nic.at/cert.at	ja	ja
WU (Wirtschaftsuniversität Wien)	ja	ja
BMSGPK (Gesundheitsministerium)		ja
AUSTRIAPRO	(ja)	
Summe	8	8

APSB Grundsätze

- Die verwendeten Konsensalgorithmen stellen sicher, dass **kein energieverwendendes Mining** betrieben wird und die Infrastruktur auch umwelt- und ressourcenschonend gestaltet ist.
- **Made in Austria**, aber unter Beobachtung der EU Aktivitäten
- Anwendung von **Open Source Software** (Multichain)
- **Datenschutz**: Personenbezogene Daten werden nicht in der Blockchain gespeichert und sind nicht Gegenstand dieser Infrastrukturen.

APSB Vereinbarung - Status

- Vereinbarung liegt in Version 1.0 vor
- Next Steps
 - Vorlage bei BLSG
 - Publish auf e-Government Reference Server als „Empfehlung“
- Anhänge
 - Vorlage zur Beitrittserklärung zur APSB
 - Technische Spezifikation (Implementierungs-Leitfaden)
 - Anforderungen Server, VPN, Multichain-Umgebung, Datenstruktur ...
 - Präsentationsunterlagen zur APSB für das Management



Austrian Public Service Blockchain Leitfaden und Vereinbarung

Doku-Klasse:
Konvention
verbindlich

Kurzbezeichnung:
APSB Vereinbarung

Kurzbeschreibung: Die Blockchain-Technologie kann die Unverfälschtheit von Daten aus technischer Sicht beweisen. Sie ist daher ein geeignetes Mittel, das Vertrauen in E-Government zu stärken.

Damit einzelne Projekte im öffentlichen Bereich die Technologie anwenden können, sowie Wissen zur Nutzung der Technologie aufbauen können, steht eine Blockchain-Infrastruktur für Österreich „Austrian Public Service Blockchain (APSB)“ für die Speicherung von nicht personenbezogenen Hashwerten zur Verfügung.

Im Leitfaden werden Standards und Empfehlungen zur Nutzung der APSB erklärt, die bei allen österreichischen Verwaltungen für den Betrieb von Blockchain-Knoten und darauf basierenden Anwendungen zur Anwendung kommen können.

In der Vereinbarung werden Gegenstand und Zweck der APSB, Architektur, Rechte und Pflichten, sowie Haftung der APSB-Teilnehmer:innen erläutert.

Verfasst von: Alexander Banfield-Mumb, BMDW
Alfred Taudes, Wirtschaftsuniversität Wien /Austrian Blockchain Center
Andreas Abraham, A-SIT
Brigitte Lutz, Stadt Wien
Christian Baumann, AustriaPro
Christina Schadauer, OeKB
Gerhard Laga, WKO
Heinz Wachmann, OeKB
Matthias Lichtenthaler, BRZ
Petra Stummer, Land NÖ
Selin Madran, Stadt Wien

Projektteam/Arbeitsgruppe: Austrian Public Service Blockchain

Version / Datum: V1.0 / 16.02.2022

Doku-Stadium: Ergebnis der AG

APSB & PSBC

- Gemeinsamkeiten
 - Grundsätze
 - Technologie
 - Usecase Daten-Zertifizierung
 - Gutachten (liegt für beide Systeme vor)
- Unterschiede
 - Rechtlich
 - APSB: eigene Teilnahmeregeln (vgl. APSB Vereinbarung - eGovernment-Empfehlung)
 - PSBC: freiere Regeln, flexibler (Vereinsmitglied)
 - Minimal technisch (Datenstruktur, APIs, VPN)

WKO „Daten-Zertifizierung“

- Von WKO geprägter, alternativer Begriff für „Notarisierung“
- Ein digitales Service für
 - WKO Mitglieder
 - und interne Verwendung
- Echtbetrieb seit 11/2019
 - Im Rahmen der „Austrian Public Service Blockchain“

Blockchain-Service Datenzertifizierung

Innovationsservice: Daten einfach, sicher und kostenlos digital zertifizieren



Mit dem Blockchain-Datenzertifizierungsservice der WKÖ lassen sich Daten einfach, sicher und kostenlos digital zertifizieren. Somit sind Unternehmensdaten geschützt und ihre Echtheit belegt.

Unabhängig vom Dateiformat erhalten Daten hierbei einen Zeitnachweis, wann sie entstanden sind, vorgelegen oder verändert wurden.

Auf [Mein WKO](#) ist das Blockchain-Datenzertifizierungsservice für Mitglieder der Wirtschaftskammern Österreichs kostenlos verfügbar.

WKO „Daten-Zertifizierung“ - Datei zertifizieren

- <https://mein.wko.at>



Blockchain Datenzertifizierung

Erstellen Überprüfen

Datei auswählen

Anmerkung...
0 / 150

Jetzt Bestätigung erstellen

Blockchain Datenzertifizierung

Erstellen Überprüfen

Dokumentation_Nachträgliches_Ubermitte... ✕

Version 2.1, CB|
15 / 150

Jetzt Bestätigung erstellen

Blockchain Datenzertifizierung

✓ Dokumentation_Nachträgliches_Ubermit...

Erstellt am 08.09.2021 12:16

Anmerkung
Version 2.1, CB

Transaktions ID
618d504cc592954eaefe3490c9c2304

Zurück Bestätigung öffnen

WKO „Daten-Zertifizierung“ - Bestätigung



Blockchain Datenzertifizierung - Bestätigung

Erstellt am 08.09.2021 um 12:16:41 Uhr

Zum angegebenen Zeitpunkt wurde der digitale Fingerabdruck (Hashwert) der Datei in der [Blockchain](#) hinterlegt.

Details zur hinterlegten Datei:

Dateiname	Dokumentation_Nachträgliches_Übermitteln_von_Datenfeldern_zu_bereits_übermittelten_Labormeldungen_HL7-Schnittstelle.pdf
Digitaler Fingerabdruck (Hashwert)	36d965ff34729bc51a968fc018e41bca7ba11763211d83a047d0845d4c3b08a2
Anmerkung beim Einbringen	Version 2.1, CB
Transaktions-ID zur direkten Verifizierung in der Blockchain	618d504cc592954eae3490c9c23047daa7e9483df02722b611a81a7bc9e3dd

Bitte speichern Sie diese Bestätigung gemeinsam mit einer Kopie der soeben zertifizierten Datei ab. Sie können dann mit dem Original weiterarbeiten, sofern Sie dies wünschen.

Die Kopie der zertifizierten Datei sollte nur über den Dateimanager kopiert bzw. verschoben und nicht geöffnet und neu abgespeichert werden, da sich sonst der digitale Fingerabdruck verändern kann.

Sollten Sie doch die Datei abgespeichert haben, bringen sie diese einfach erneut ins Datenzertifizierungsservice ein.

Der unten angeführte QR-Code erleichtert ihnen das Aufrufen des Überprüfungsservice. Er enthält eine URL der soeben generierten Transaktion und kann mit einem Smartphone und einer QR-Reader-Software ausgelesen werden. Sie können die Transaktions-ID zur direkten Verifizierung in der [Blockchain](#) mit folgendem QR-Code bzw. Link an ein Verifikationsservice übergeben.



<https://daten-zertifizierung.at/verify?txid=618d504cc592954eae3490c9c23047daa7e9483df02722b611a81a7bc9e3dd>

Neue Nachrichten

Suchbegriff...

Blockchain Datenzertifizierung	Persönlich	Erledigt	heute		
Blockchain Datenzertifizierung	Persönlich	Erledigt	17.05.2021		
Blockchain Datenzertifizierung	Persönlich	Erledigt	24.04.2021		
Blockchain Datenzertifizierung	Persönlich	Erledigt	14.04.2021		

Nachricht 1069490

Blockchain Datenzertifizierung

beantragt für: Persönlich
Status: Erledigt
letzte Änderung: 08.09.2021 um 12:16 Uhr

Guten Tag,

die Bestätigung des Dokuments "Dokumentation_Nachträgliches_Übermitteln_von_Datenfeldern_zu_bereits_übermittelten_Labormeldungen_HL7-Schnittstelle.pdf" steht unter folgendem Link zum Download bereit.

Freundliche Grüße
Ihre Wirtschaftskammern Österreichs

Bestätigung: <https://edocument.wko.at/download/file/6d447699-0f5d-4a6d-8df5-61cbd6500980>

[schließen](#)

WKO „Daten-Zertifizierung“ - Verifikation

The screenshot displays the 'Blockchain Datenzertifizierung' interface. It features a main menu with 'Erstellen' (Create) and 'Überprüfen' (Verify) options. A document titled 'Dokumentation_Nachträgliches_Ub...' is selected. The 'Details zum Dokument' (Document Details) panel shows the document name, creation date (08.09.2021), digital fingerprint (hash), and transaction ID. The fingerprint and transaction ID are displayed in grey boxes. A red box highlights the 'Jetzt Dokument überprüfen' (Verify Document Now) button. The details panel also includes a confirmation message: 'Der digitale Fingerabdruck (Hashwert) wurde in der Blockchain gefunden und zum ersten Mal am 08.09.2021 eingebracht.' (The digital fingerprint (hash value) was found in the blockchain and brought in for the first time on 08.09.2021.)

Blockchain Datenzertifizierung

Erstellen

Überprüfen

Dokumentation_Nachträgliches_Ub...

36d965ff34729bc51a968fc018e4...

Transaktions-ID (optional) ...

Jetzt Dokument überprüfen

Blockchain Datenzertifizierung

✓ Dokumentation_Nachträgliches_Ub...

Zuerst erstellt am 08.09.2021

Digitaler Fingerabdruck (Hash)

36d965ff34729bc51a968fc018e41bca7ba11763211d83a047d0845d4c3b08a2

Transaktions-ID

618d504cc592954eaefe3490c9c23047daa7e9483df02722b611a81a7bc9e3dd

Zurück

Details ansehen

Details zum Dokument

✓ Dokumentation_Nachträgliches_Übermitteln_von_Datenfeldern_..._11763211d83a047d0845d4c3b08a2.pdf

Der digitale Fingerabdruck (Hashwert) wurde in der Blockchain gefunden und zum ersten Mal am 08.09.2021 eingebracht.

Der Fingerabdruck lautet:
36d965ff34729bc51a968fc018e41bca7ba11763211d83a047d0845d4c3b08a2

Die Transaktions-ID lautet:
618d504cc592954eaefe3490c9c23047daa7e9483df02722b611a81a7bc9e3dd

Damit ist bewiesen, dass das Dokument mit diesem Fingerabdruck seit dem Einbringen in das Datenzertifizierungsservice nicht verändert wurde.

Erstellt am
08.09.2021 12:16

Digitaler Fingerabdruck (Hashwert)
36d965ff34729bc51a968fc018e41bca7ba11763211d83a047d0845d4c3b08a2

Transaktions-ID
618d504cc592954eaefe3490c9c23047daa7e9483df02722b611a81a7bc9e3dd

„Unabhängiges“ Verifikationsservice

- Verifikation der Daten von allen Services
 - Derzeit APSB: WKO, WU, Wien
 - Zukunft: Services des Private Sectors
 - Siehe „Dual Verify“
- <https://daten-zertifizierung.at/verify/>

Überprüfen einer Datenzertifizierung

Der digitale Fingerabdruck (Hashwert) des Dokumentes kann neu errechnet werden. Entsprechenden Daten werden dann in der Blockchain gesucht und angezeigt. Eingabe der Transaktions-ID oder des digitalen Fingerabdrucks (Hashwert) der

Wenn das gleiche Dokument mehrfach eingetragen wurde, ist der älteste Eintrag

Dokument auswählen

Keine Datei ausgewählt.

Digitaler Fingerabdruck (Hashwert sha256)

oder Transaktions-ID

Ergebnis der Verifikation



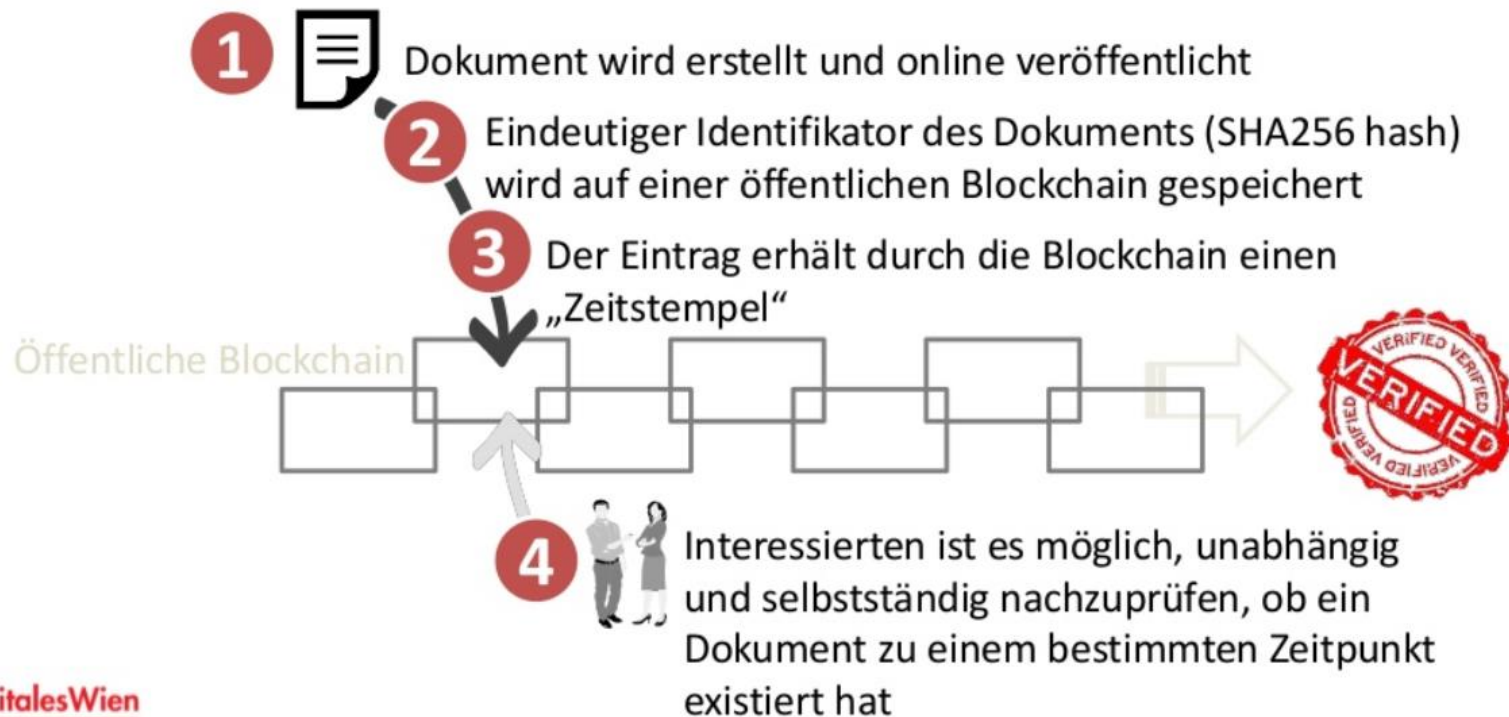
Hashwert "2a1bea43d639b437dbf05ad72189238a5101246f18651fdc41e37d90b81eb592" gefunden.

Eintrag 1/1

Blockhash	0048cf0bd3cb48b71da64a45830fd02035972d2f23cdcc37cd33805a7da6f968
Blockzeit	2019-12-17T07:01:28+01:00
Bestätigungen	1508
Zeitstempel	2019-12-17T07:01:15+01:00

„Notarisierung in Wien“

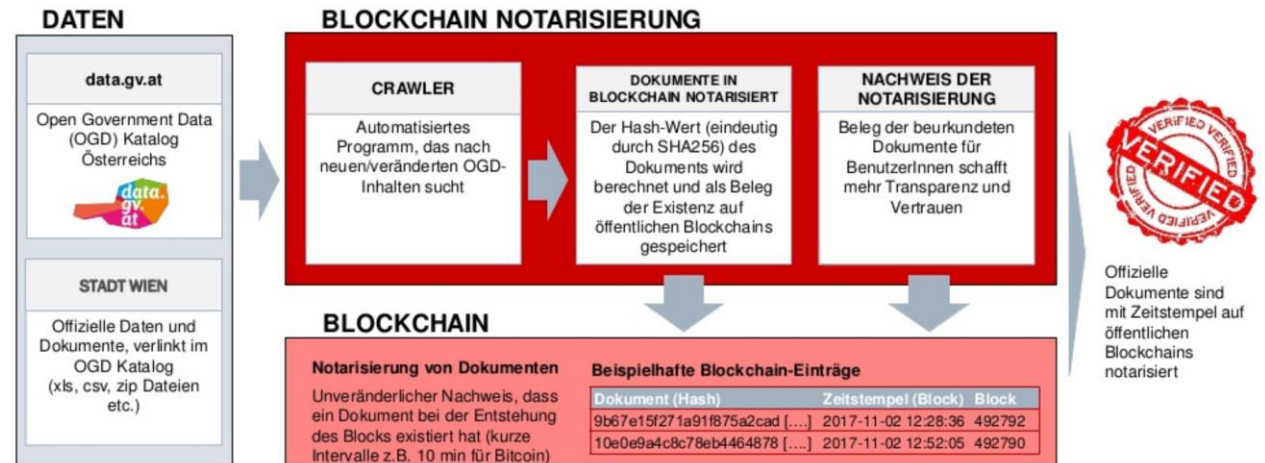
Die Blockchain ermöglicht nachvollziehbare, öffentliche Nachweise ohne zentrale Autorität



APSB - Wien - OGD Notarisierung

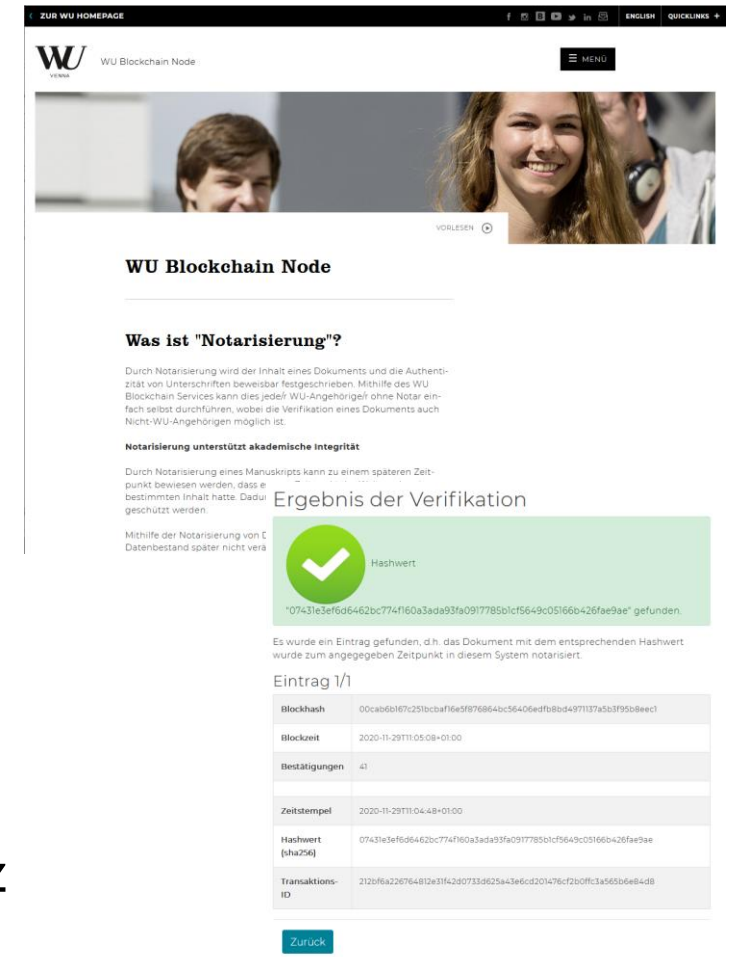
Absicherung der Integrität von Open Government Data durch Hashwerte in einer Blockchain

- Dez. 2017: 1. Blockchain-Pilot
- Aktuelles Projekt: Umbau der Blockchain Infrastruktur auf APSB



APSB - WU (Wirtschaftsuniversität Wien)

- Echtbetrieb seit 12/2020
- Use-Case Notarisierung - Akademische Integrität
 - Manuskripte - Urheberrecht des Verfassers
 - Daten - Datenbestand nicht verändert (kein Anpassen von empirischen Erhebungen an Hypothesen)
 - Zeugnisse, Bestätigungen und Zertifikate (auch ohne Amtssignatur)
- Organisatorisches
 - Notarisierung erstellen - nur aus WU internem Netz (bzw. VPN)
 - Notarisierung verifizieren - auch aus öffentlichem Netz



The screenshot shows the 'WU Blockchain Node' website. The main heading is 'WU Blockchain Node'. Below it, there is a section titled 'Was ist "Notarisierung"?' which explains that notarization proves the content and authenticity of a document. A green box displays the verification result: 'Ergebnis der Verifikation' with a green checkmark and the text 'Hashwert "07431e3ef6d6462bc774f160a3ada93fa091778501c5649c05166b426fae9ae" gefunden.' Below this, a table shows the details of the entry:

Eintrag 1/1	
Blockhash	00cab6b167c251bcbaf16e5f876864bc56406eefb8bc4971137a5b3f95bbeecl
Blockzeit	2020-11-29T11:05:08+01:00
Bestätigungen	41
Zeitstempel	2020-11-29T11:04:48+01:00
Hashwert (sha256)	07431e3ef6d6462bc774f160a3ada93fa091778501c5649c05166b426fae9ae
Transaktions-ID	2120f6a226764812e314290733d625a43e6cd201476cf2b0ff3a565b6e84-d8

A 'Zurück' button is visible at the bottom of the table.

Agenda

- Verein: Ursprung, aktueller Status
- Blockchain-Infrastruktur
 - Organisatorische & technische Rahmenbedingungen
- Definitionen & Merkmale
 - „Notarisierung“
 - „Dokumenten- & Daten-Notarisierung“
- „Austrian Public Service Blockchain“
 - Gemeinsamkeiten/Unterschiede
 - Beispiele (WKO, Wien, WU)
- **Privatgutachterliche Stellungnahme zu „Daten-Zertifizierung“**
- Weitere Aspekte
 - „Dual Verify“
 - Erhöhung des Vertrauens durch „Anchoring“
- Next steps

Privatgutachterliche Stellungnahme zu „Notarisierung“

Privatgutachterliche Stellungnahme

Gutachten

- Analog zu Gutachten (bzgl. APStB - AustriaPro/WKO)
- Fokus „Private Sector Blockchain“
- Rahmenbedingungen für den Aufbau und Betrieb der durch die Vereinsmitglieder betriebenen Konsortium-Blockchain

https://www.bc-init.at/files/Gutachten_Dokumenten-Notarisierung_Blockchain_BCI_20211117.pdf

Dokumenten-Notarisierung
auf Basis Blockchain



erstellt von

Mag. Dipl.-Ing. Dr. Markus Knasmüller
Allgemein beideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger

im Auftrag von

Blockchain Initiative Austria
Anton-Krieger-Gasse 83
A – 1230 Wien

Zusammenfassende Bewertung

In dieser privatgutachterlichen Stellungnahme wurde die „Dokumenten-Notarisierung“ auf Basis Blockchain, wie sie vom Verein „Blockchain Initiative Austria“ angeboten wird, untersucht.

Zusammenfassend lässt sich folgendes festhalten:

- Die verwendete Hashmethode SHA-256 gilt laut der BSI-TR 02102 als kryptographisch stark
- Die zugrundeliegende Blockchain-Bibliothek „MultiChain“ ist eine weit verbreitete Open-Source Plattform, die in vielen Quellen empfohlen wird.
- Das Service ist einfach für jedermann handzuhaben.

Es ist daher von einer **verlässlichen Möglichkeit, zu beweisen, dass elektronische Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer bestimmten Form existiert haben und seither nicht verändert wurden, auszugehen.** Nach Ansicht des unterzeichnenden Sachverständigen entspricht dies jedenfalls dem Stand der Technik und kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht widerlegt werden.

Festzuhalten ist allerdings, dass der erbrachte Beweis von der Vertrauenswürdigkeit der Konsortiumsteilnehmer abhängt. Im konkreten Falle ist diese wohl aber mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit gegeben. Als zusätzliche Sicherheitsstufe ist auch eine Einsicht in die Blockchain möglich.

Agenda

- Verein: Ursprung, aktueller Status
- Blockchain-Infrastruktur
 - Organisatorische & technische Rahmenbedingungen
- Definitionen & Merkmale
 - „Notarisierung“
 - „Dokumenten- & Daten-Notarisierung“
- „Austrian Public Service Blockchain“
 - Gemeinsamkeiten/Unterschiede
 - Beispiele (WKO, Wien, WU)
- Privatgutachterliche Stellungnahme zu „Daten-Zertifizierung“
- **Weitere Aspekte**
 - „Dual Verify“
 - Erhöhung des Vertrauens durch „Anchoring“
- Next steps

„Dual Verify“

- Aktuell: getrennte Verifikation für
 - APSB: WKO, Wien, WU, BMGSPK ...
 - PSBC: proof.li, DEUDAT, ITD, K&P ...
- Ziele
 - Verbesserung Usability
 - engere Koppelung der Systeme
- Status
 - Implementierung ongoing
 - Wird eingerichtet auf zB.
<https://datenzertifizierung.at/verify/>

The screenshot shows two overlapping windows from the 'Blockchain Datenzertifizierung' application. The background window is the 'Erstellen' (Create) form, and the foreground window is the 'Überprüfen' (Verify) form. The 'Überprüfen' form shows a green checkmark and the document name 'Dokumentation_Nachträgliches_Übermit...'. It displays the creation date '08.09.2021 12:16 am', the digital fingerprint (hash) '36d965ff34729bc51a968fc018e41bc...', and the transaction ID '618d504cc592954eaefe3490c9c2304'. Buttons for 'Zurück' (Back) and 'Details ansehen' (View details) are visible at the bottom.

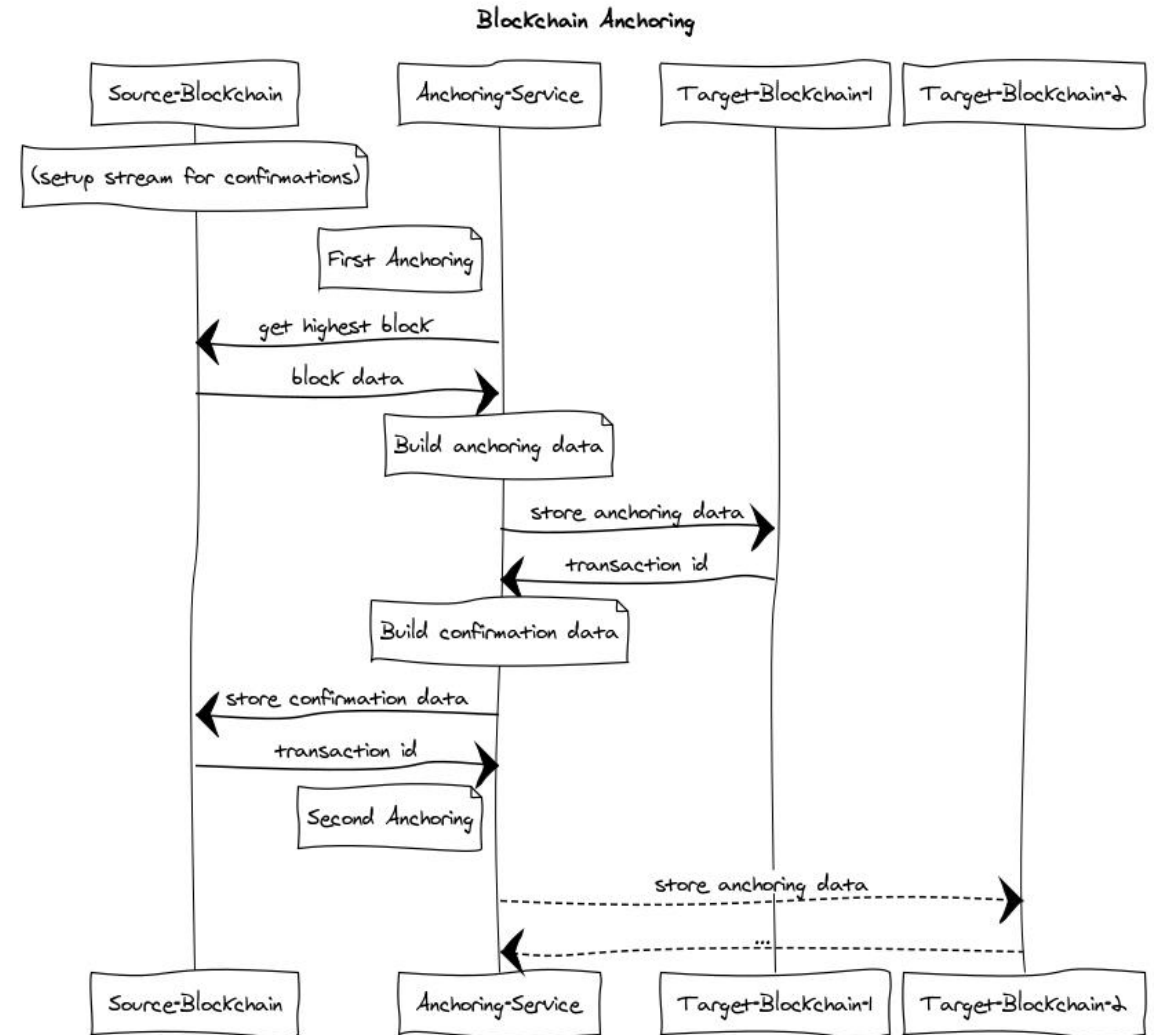
The screenshot shows the 'proof.li' 'Notarisierung verifizieren' (Notarization verify) interface. It includes a header with the 'proof.li' logo and navigation links 'Erstellen' and 'Verifizieren'. The main heading is 'Notarisierung verifizieren'. Below this, there is explanatory text: 'Sie können hier überprüfen ob/wann ein Dokument notariert wurde, d.h. der digitale Fingerabdruck (Hashwert) einer Datei in der Blockchain hinterlegt wurde.' and instructions: 'Wählen Sie dazu das entsprechende File aus (der Hashwert wird automatisch berechnet), oder geben Sie den Hashwert oder die Transaktions-ID ein.' The form contains a file selection field with the filename '20220508_MT_20222308-11242348.txt', a text input field for the SHA256 hash value '764c6699330864f4e653ae267152db05c175e38926dc6ba7525c83f214378407', and an empty text input field for the transaction ID. A blue 'Verifizieren' button is at the bottom.

Erhöhung des Vertrauens durch „Anchoring“

- Notarisieren des aktuellen Zustandes einer Blockchain in einer anderen Blockchain („snapshot“)
 - Typischerweise um eine „kleine“ Blockchain ...
 - ... in eine „große“ zu verankern
 - Z.B. private oder Konsortiumchain mit wenigen Nodes in eine public Blockchain
- Zweck: Nachweis dass die Source-Chain
 - nicht manipuliert wurde
 - bzw. potentielle Manipulationen erkannt würden
- Daten des jeweils aktuellen Blocks
 - Blocknummer
 - Block-Hash
 - Zeitstempel

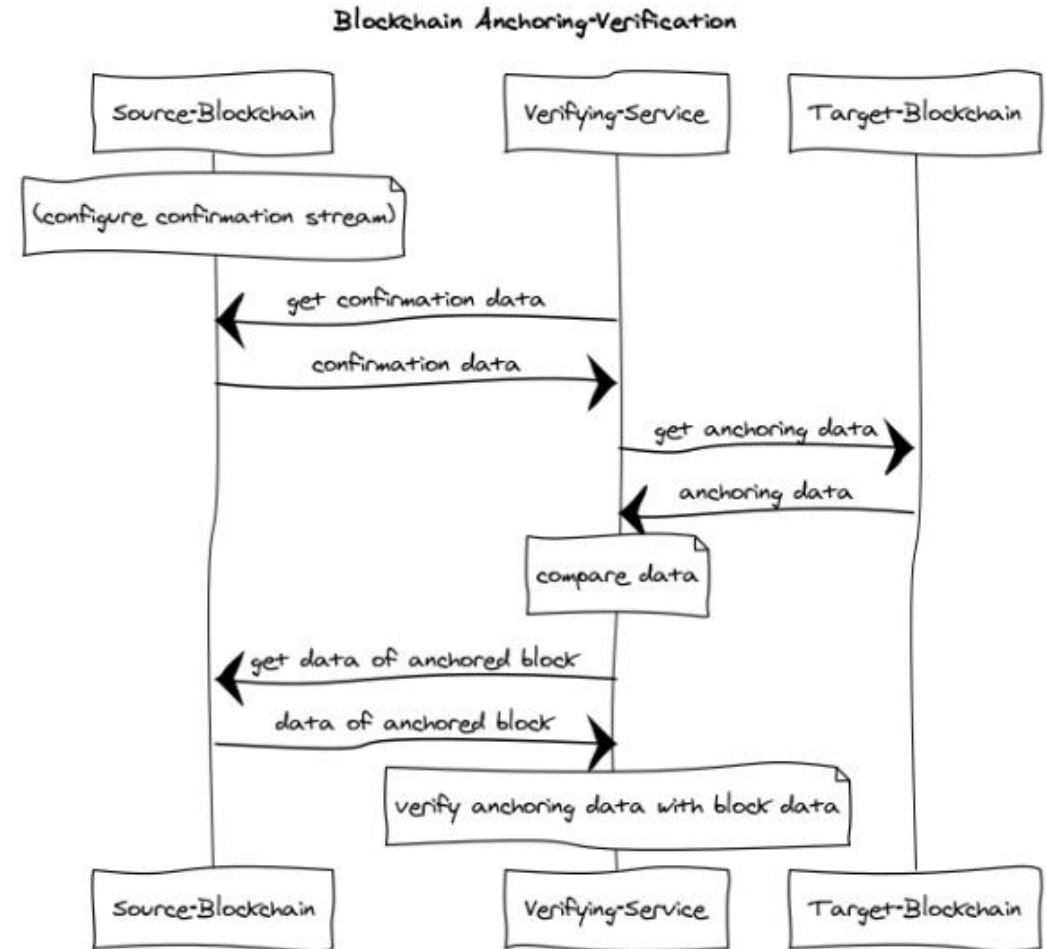
Anchoring - Ablauf

- Aktuelle Blockdaten von Source-Chain abfragen
- Daten aufbereiten (Json ...)
- Transaktion in Target-Chain/s durchführen
- Ergebnis (Bestätigung) in Source-Chain protokollieren



Anchoring - Ablauf Verifikation

- Bestätigung aus Source-Chain lesen
- Anchoring data in Target-Chain suchen
- Daten vergleichen
- Blockdaten in Source-Chain verifizieren



Anchoring - Details

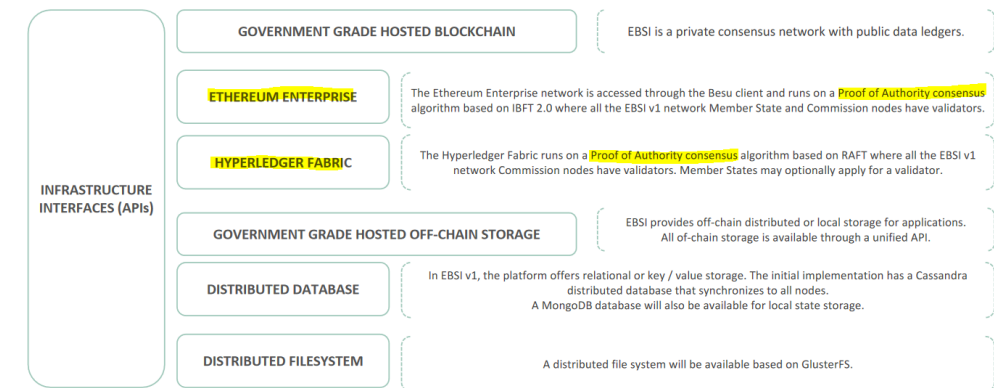
- Unterschiedliche Target Chains
 - „Größe“, Kosten ...
- Weitere Aspekte
 - Prototypische Implementierung vorhanden
 - Entscheidung Target-Chain/s
 - Konnex zu EBSI?
 - European Blockchain Services Infrastructure
 - „Notarisierung“ ist einer der Usecases

Blockchain	Anzahl aktiven Nodes	an (Full-) Kosten pro Transaktion (grober Bereich)	Größenbeschränkung pro Transaktion
Bitcoin	Ca. 9000 ¹⁷	€ 0,50 – 5,00	80 Bytes
Ethereum	Ca. 4000 ¹⁸	€ 1,00 - 10,00	Keine (für diesen Usecase relevante)
Waves	Ca. 300-500 ¹⁹	€ 0,02 – 0,05	Keine (Kosten: 0,001 WAVES pro kB)

EBSI native blockchain and storage APIs

Integrate any application to the EBSI infrastructure using the Infrastructure APIs

As an alternative to using the Core Services APIs, applications may be integrated to native APIs where developers choose to create additional functionality to the ones available.



Anchoring - aktuelle Umsetzung

- Example (Multichain based)
 - Anchoring from mc2a3 to mc2b1 (stream anchoring_data)
 - Confirmation is written back to mc2a3 (stream anchoring_confirmation)
- Status on sourcechain (latest block)

MultiChain – MC2a3@syn

Node	Permissions	Assets: Issue Update Send	Streams: Create Publish View	Blocks	Infos	?	π
------	-------------	-------------------------------	----------------------------------	--------	-------	---	---

Block

Height	4589160
Time	2022-05-09 08:18:34 GMT
Hash	003f08879c54311fc7010d34ea2cf8ebdd61ed8df42a8a9c4dbca8dde2af3e0b
Miner	1JQhLuexFQjDAwxtnRAnV1m3jknbakNsjNLJnz
Confirmations	1
Version	3
Size	267
Merkleroot	7a309a377ac1504c13f9a77037eb50d87f2b76c7894d54e86631fedec12c31dc
Nonce	69
Bits	2000ffff
Difficulty	5.9604644775391E-8
Chainwork	0046066900
Previous	00239e66c016bead6d082d3b1d39fd132e5b28b5b52bc40a24ddc30124f57df3
Transactions	1

Anchoring - aktuelle Umsetzung

- Anchoring data in TargetChain
- Confirmation data written back to SourceChain
- Later: check anchoring
 - View „claimed anchoring“
 - Search corresponding block (e.g. 4589160) in SourceChain
 - Compare with anchoringData in TargetChain & Verify it

Stream: anchoring_data – 3 of 3 items

Publishers	1HGyj7dBTX3SR43hqcpJAcrAi2TjX8nH4AN7Qf
Key 0	anchoring-v0.0.1
JSON data	{ "id": "urn:datnos:anchoring:version:0.1", "sourceChain": "mc2a3-syno", "sourceChainName": "mc2a3@synology", "blockHeight": 4589160, "blockHash": "003f08879c54311fc7010d34ea2cf8ebdd61ed8df42a8a9c4dbca8dde2af", "blockTime": 1652084314, "blockTimeISO": "2022-05-09T10:18:34+02:00" }

Added 2 Stream: anchoring_confirmation – 5 of 5 items

Data location 0	<table border="1"><tr><td>Publishers</td><td>1JQhLuexFQJDAwxtnRAnV1m3jknBakNsJNLJnz</td></tr><tr><td>Key 0</td><td>anchoring-v0.0.1</td></tr><tr><td>JSON data</td><td>{ "id": "urn:datnos:anchoring:version:0.1", "targetChain": "mc2b1-syno", "targetChainName": "mc2b1@synology", "anchoringData": { "id": "urn:datnos:anchoring:version:0.1", "sourceChain": "mc2a3-syno", "sourceChainName": "mc2a3@synology", "blockHeight": 4589160, "blockHash": "003f08879c54311fc7010d34ea2cf8ebdd61ed8df42a8a9c4dbca8dd", "blockTime": 1652084314, "blockTimeISO": "2022-05-09T10:18:34+02:00" }, "txId": "64fd2d18fd553fe1a362245a939df7bb06d46b6326bfb6989d80187a23e4ab64", "timeStamp": 1652084366, "timeStampISO": "2022-05-09T10:19:26+02:00" }</td></tr></table>	Publishers	1JQhLuexFQJDAwxtnRAnV1m3jknBakNsJNLJnz	Key 0	anchoring-v0.0.1	JSON data	{ "id": "urn:datnos:anchoring:version:0.1", "targetChain": "mc2b1-syno", "targetChainName": "mc2b1@synology", "anchoringData": { "id": "urn:datnos:anchoring:version:0.1", "sourceChain": "mc2a3-syno", "sourceChainName": "mc2a3@synology", "blockHeight": 4589160, "blockHash": "003f08879c54311fc7010d34ea2cf8ebdd61ed8df42a8a9c4dbca8dd", "blockTime": 1652084314, "blockTimeISO": "2022-05-09T10:18:34+02:00" }, "txId": "64fd2d18fd553fe1a362245a939df7bb06d46b6326bfb6989d80187a23e4ab64", "timeStamp": 1652084366, "timeStampISO": "2022-05-09T10:19:26+02:00" }
Publishers	1JQhLuexFQJDAwxtnRAnV1m3jknBakNsJNLJnz						
Key 0	anchoring-v0.0.1						
JSON data	{ "id": "urn:datnos:anchoring:version:0.1", "targetChain": "mc2b1-syno", "targetChainName": "mc2b1@synology", "anchoringData": { "id": "urn:datnos:anchoring:version:0.1", "sourceChain": "mc2a3-syno", "sourceChainName": "mc2a3@synology", "blockHeight": 4589160, "blockHash": "003f08879c54311fc7010d34ea2cf8ebdd61ed8df42a8a9c4dbca8dd", "blockTime": 1652084314, "blockTimeISO": "2022-05-09T10:18:34+02:00" }, "txId": "64fd2d18fd553fe1a362245a939df7bb06d46b6326bfb6989d80187a23e4ab64", "timeStamp": 1652084366, "timeStampISO": "2022-05-09T10:19:26+02:00" }						

Agenda

- Verein: Ursprung, aktueller Status
- Blockchain-Infrastruktur
 - Organisatorische & technische Rahmenbedingungen
- Definitionen & Merkmale
 - „Notarisierung“
 - „Dokumenten- & Daten-Notarisierung“
- „Austrian Public Service Blockchain“
 - Gemeinsamkeiten/Unterschiede
 - Beispiele (WKO, Wien, WU)
- Privatgutachterliche Stellungnahme zu „Daten-Zertifizierung“
- Weitere Aspekte
 - „Dual Verify“
 - Erhöhung des Vertrauens durch „Anchoring“
- **Next steps**

Next Steps

- Weitere Interessenten als Mitglieder in Verein & Konsortium werben
 - Infrastruktur weiter ausbauen
- Technische Unterstützung bei Node & Applikationen
 - Mitglieder mit entsprechenden Kenntnissen & Erfahrungen
- Funktionen in Produktion bringen
 - Anchoring, Dual Verify
- Weitere Kooperationspartner?
 - EPN (European Public Network), Verein in .de
 - Ev. bloxberg
- Beobachtung EBSI (European Blockchain Services Infrastructure)
- Weitere Usecases: DatNoS, NFTs (als digitale Zwillinge von Produkten ...)

Blockchain Landscape Austria - January 2021

Blockchain Companies & Startups

Blockchain Protocol ARTIS, IBM HYPERLEDGER, fairkom, iov ⁴² , Obsnetwork	ATM KURANT	Aviation IWINCE, SMART DIGITAL, VOO	Decentralized Finance Analytics: GraphSense Custody Solution: NODEVENTURE, CryptoWiener, KONJUNGATE Arts: blockpit, tributech Compliance Solution: AKARION Crypto Tax Solution: blockpit Data Sharing: tributech	Crypto Trading BITPRADA, coinfinity, COIN Management, coinpanion PRIVATE BETA	Developer baumann.at, capacity, DROP ALL TABLES, iteratec, weavs	Identity DANUBE SECURITY, YOUNIQX	Invoicing diBfacturo
Legal STADLER VOLKEL, BRANDL & TALOS, JAROLIM PARTNER, DLA PIPER, schonherr, BINDER GRÖSSWANG, HERBST KINSKY, WRIP, KUNZ WALLEN TIN, LANGSKY GANZNER, C'MS	Consulting accenture, BLOCK42, DIE CRYPTO BERATER, Caliberco, EY, INNOMAGIC, SYNERCON	Digital Signature sproof	ERP Solution ROTHARIUM	Payment Service Solutions Salamantex, COINNECTING, COBE	Mining APOLLON CORE GROUP, Bitfly, Bitkern, CRYPTOUNIVERSE	Mobility ELYOP, Minerva, MOBILIO	Investment SCYTALE VENTURES
		Stable Coin Solution element36	Tokenization BLACK MANTA, CONDA, CRWDNetwork, CRYPTIX		Real Estate BRICK WISE, REALEST8	Tax BDO, enzinger, KPMG, tpa	Marketplace blocklancer
		Trading Solution MORPHER, TRALITY BETA, Trever	Wallet Solutions chainlock		Steel SISEVEN METAL IDENTITY	Travel experio.at	Ticketing bam

Corporate Early Adopters

WIPAC ENERGIE, Verbund, SALZBURG, ENERGIENETZE, Post, Kassandro, ERSTE Group, BLOCK CHAIN HUB, Lenzing, NOVOMATIC, d-fine, SCC, kompany, insideAx, infineon, TRUST einfach sicher, HS TIMBER GROUP, SAP, SENSEFORCE

Enablers & Extended Ecosystem

Universities DONAU UNIVERSITÄT KRUTSKAMP, universität wien, FH Salzburg, TU WIEN, ifh III st. pölten, WU, UNI, universität innsbruck, TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN, OAW, MODUL UNIVERSITY	Education ANITA POSCH, BITFANTASTIC, FACHTECH Blockchain Academy, CRYPTO SKILLS ACADEMY, VOMTOM.AT, eigenheads academy	Research ABC, ifh III, AIT TOMORROW TODAY, SBA Research	Organizations AUSTRIAN STANDARDS, blockchainers.at, CITY OF BLOCKCHAIN, bitcoin-austria, BITCOINS KAUFEN, DAA, DIGITAL CITY WIEN, IOT Austria, HANDELS VERBAND, IoT AUSTRIA, ÖSTERREICHISCHE COMPUTER GESELLSCHAFT	Public ADVANTAGE AUSTRIA, BRZ, FMA, StaDt#Wien	Media der brutkasten, futurezone, TRENDING TOPICS	Accelerators & Incubators ELEVATOR LAB, ENB, weXelerate	Conferences BlockExpo, Cryptorobby
--	--	---	--	--	---	---	--

Presented by

 & 

Zusammenfassung

- Infos zu
 - Verein
 - Blockchain Infrastruktur
 - Organisatorische & technische Aspekte
 - APSB
 - ...
- Fragen?
- Folgend
 - Vorstellung der aktuellen Mitglieder (und ev. Gäste)
 - Ggf. bereits laufende bzw. geplante Projekte

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

www.bc-init.at

hello@bc-init.at

DI Dr. Christian Baumann

c.baumann@baumann.at

+43 664 43 24 243