

# Arbeitskreis Blockchain

Allgemeines & Arbeitsgruppe Technik & Blockchain Lab  
Dr. Christian Baumann

26.9.2024



# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“
- News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)
- Open space
  - Präsentation „unoy“, Hr. Skribe /Hr. Matschnig
  - (Präsentation „Logische Phantasie Lab“, Fr. Gandorfer (ABA24 Winner))
  - Präsentation „Connecting Software“, Hr. Berndorfer
  - Präsentation „StereumPlus“, Hr. Scheidl
- Allfälliges

# 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
    - NEU: Knoten für OGD-Metadaten-Notarisierung
    - Grobkonzept erstellt, Abstimmung mit OpenData Initiative
    - 1. Schritt MetaDaten von OGD-Dokumenten
  - BRZ (Bundesrechenzentrum)
    - Knoten „abgedreht“
  - Nic.at (cert.at)
  - Gesundheitsministerium (BMSGPK)
    - <https://verify.ehealth.gv.at/>
  - OeKB (Österr. Kontrollbank) (zugesagt)
- 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)	
<b>Summe</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

# APSB Vereinbarung - Status



- Vereinbarung liegt in Version 1.0 vor
- Anhänge
  - Vorlage zur Beitrittserklärung zur APSB
  - Technische Spezifikation (Implementierungs-Leitfaden)
    - Anforderungen Server, VPN, Multichain-Umgebung, Datenstruktur ...
  - Präsentationsunterlagen zur APSB für das Management
- Status
  - Genehmigt von der BLSG (Herbst 2022)
  - **Publish auf e-Government Reference Server als „Empfehlung“ - ongoing**
  - <http://reference.e-government.gv.at>
  - <https://neu.ref.wien.gv.at/>

## 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

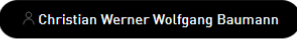

# WKO - Userinterface Datenzertifizierung - NEU



## Berechtigung wählen

Sie haben mehrere Berechtigungen. Wählen Sie aus, mit welcher Sie fortfahren möchten.

- Persönlich >
- DI Dr. Christian Werner Wolfgang Baumann  
Mitglieds-Nr: 1145224 - Niederösterreich >
- DI Dr. Christian Werner Wolfgang Baumann  
Mitglieds-Nr: 0920171 - Wien >



**Blockchain Datenzertifizierung** Dokumente zertifizieren Dokumente prüfen Alle eServices >

## Blockchain Datenzertifizierung

Innovationsservice: Daten einfach, sicher und kostenlos digital zertifizieren

**Gleich loslegen**


### Nutzen der Blockchain-Datenzertifizierung

Mit dem Datenzertifizierungsservice der Wirtschaftskammern Österreichs kann man alle beliebigen Daten und Dateiformate, die am eigenen PC oder Server abgespeichert sind, mit Hilfe der Blockchain-Technologie zuerst zertifizieren und im Fall der Fälle jederzeit überprüfen lassen.

Zum Nachweis der Urheberschaft, für Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse, die Dokumentation von Produktionsprozessen oder in Kooperationsprojekten (z. B. einem Bautagebuch) ist das Service mit Blockchain-Technologie der Wirtschaftskammern Österreichs eine wertvolle Hilfe.

Der Nutzen ist immer der gleiche: Unternehmerinnen und Unternehmer können beweisen, welche Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt vorgelegen sind und ob sie seither verändert wurden.

Der Datenbestand selbst bleibt immer im Unternehmen und nur eine Prüfsumme wird in der Blockchain gespeichert. Für die Speicherung und das Backup der Daten ist und bleibt das Unternehmen selbst verantwortlich.



# WKO - Userinterface Datenzertifizierung - NEU

The screenshot shows the WKO user interface for document certification. At the top left is the WKO logo. At the top right, the user's name "Christian Werner Wolfgang Baumann" is displayed. Below the header, there are navigation links: "Blockchain Datenzertifizierung", "Dokumente zertifizieren" (underlined), and "Dokumente prüfen". On the right, there is a link for "Alle eServices >".

## Dokumente zertifizieren

**Notfallsinfos\_ChristianBaumann.pdf**  
Ausgewählt am: 13.6.2024 13:15 Uhr (392.13 KiB)

Noch nicht zertifiziert

Anmerkungen (werden nicht in der Blockchain gespeic...)  
0/150 Zeichen

**Dokument zertifizieren**

**Sie haben Fragen?**  
Unsere kostenlose WKO Serviceline unterstützt Sie gerne unter der Nummer 0800 221 221 (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 8-12 Uhr) oder per E-Mail an [benutzerkonto@wko.at](mailto:benutzerkonto@wko.at).

Barrierefreiheit | Offenlegung | Datenschutzerklärung |

The screenshot shows the WKO user interface for document certification confirmation. At the top left is the WKO logo. At the top right, the user's name "Christian Werner Wolfgang Baumann" is displayed. Below the header, there are navigation links: "Blockchain Datenzertifizierung", "Dokumente zertifizieren" (underlined), and "Dokumente prüfen". On the right, there is a link for "Alle eServices >".

## Dokumente zertifizieren

**Notfallsinfos\_ChristianBauman...**  
Ausgewählt am: 13.6.2024 13:15 Uhr (392.13 KiB)

**Transaktions-ID**  
ed87b4f140c1842f83e1d5ae61784cd00bb50a3e88f2e...

13.06.2024 13:16 Uhr

**Bestätigung herunterladen** **Weiteres Dokument zertifizieren**

**Sie haben Fragen?**  
Unsere kostenlose WKO Serviceline unterstützt Sie gerne unter der Nummer 0800 221 221 (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 8-12 Uhr) oder per E-Mail an [benutzerkonto@wko.at](mailto:benutzerkonto@wko.at).

# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- **News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“**
- News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)
- Open space
  - Präsentation „unoy“, Hr. Skribe /Hr. Matschnig
  - Präsentation „Connecting Software“, Hr. Berndorfer
  - Präsentation „StereumPlus“, Hr. Scheidl
- Allfälliges

# „Daten-Zertifizierung“ für die Privatwirtschaft

- Initiative "Private Sector Blockchain"
- Unterstützung seitens AUSTRIAPRO (WKO)
- Ziele
  - „Konsortialblockchain 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





- Blockchain Initiative Austria
  - Offiziell gegründet 1/2021
- Aktuell (9/2024)
  - 23 Mitglieder & 1 Netzwerkpartner
- **Neugestaltung der Website**
  - <https://www.bci-austria.com/>
  - Mitgliederliste
  - News & Events
  - BCI Blockchain, Anwendungen
  - Dokumente (Beschreibungen, Spezifikationen, Gutachten ...)
  - **Ein paar Inhalte ergänzt (Beschreibung Usecases von Mitgliedern)**



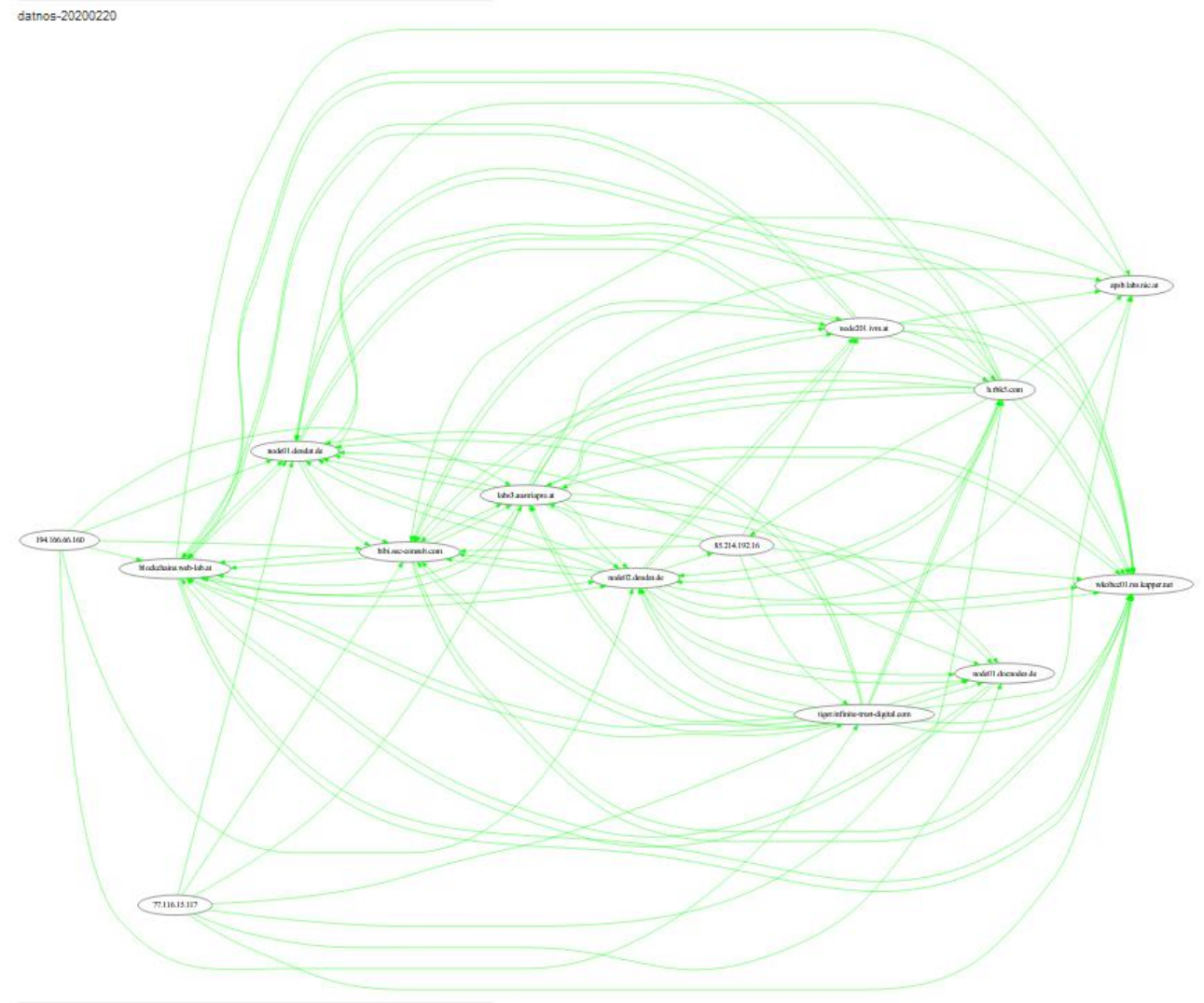
Prof. Alfred Taudes  
Ehrenmitglied

Dr. Gerhard Laga  
Ehrenmitglied



# Blockchain-Infrastruktur

- Blockchain in Echtbetrieb seit 20.2.2020
  - Aktuell 14 Knoten
- Erster Use-Case: „Daten-Zertifizierung“
- Mehrere Anwendungen in Echtbetrieb
- **Eine neue Anwendungen im Test (docnodes: ISO/IEC 27001-Zertifikate)**
- Bisher ca. (9/2024)
  - **730k Blöcke (ca. 38k/Monat)**
  - **540k Transaktionen (ca. 12k/Monat)**
- <https://www.bc-init.at/blockchain>



# Blockchain Landscape Austria - May 2024

## Blockchain Companies & Startups

<b>Infrastructure / Wallets</b> KURANT, CRYPTIX, Minerva, GLINK, atweb3, chainlock, PINDORA	<b>Tokenisation / Physicals</b> element36, SimplyTokenized, culturalplaces, PANTOS, VARIUSSYSTEMS, owner chip, CHARONIUM, talentir, loob, NFSNEAKERS, THE NATURAL GEM	<b>Trading / Tracking</b> eden, TOKENWOLFIO, coinfinity, utowhale, MOBILIO, CONDA, Trever, coinpanion, bitbuy, 3FOLIO, MORPHER, assetera, cryptoradar, consola.finance
<b>Tax</b> enzinger, Validvent, BDO, Blockpit	<b>Consulting / Agencies</b> EFS, Caliberco, Validvent, DIE CRYPTO BERATER, SYNERCON, Bitfly	<b>Arts / Entertainment / Gaming</b> LimeWire, August A Moll, artèQ, CryptoJüener, KONJUNGATE, belvedere, NANOS, [Frame it], JAMSTAG
<b>Legal</b> STADLER VOLKEL, BRANDL TALOS, DINDER GRÖSSWANG, HERBST KINSKY, DORDA, CM'S	<b>Solutions / Developer</b> Brokk, AKARION, criibutech, VOO, baumann.at, capacity, TAGBASE, iteratec, inifinite trust digital, RIAT LABS, weavs, ROTHARIUM, RockLogic, </bitpanda>, WEBLOFT, CryptIT, MERKELEON, Wavect, TACEO, LINKPLICITY, ADVOODLE	<b>Regenerative Finance (ReFi)</b> Vlinder, 7ENERGY, ESG CHAIN, Mining, 2ENERGY, Bitkern
<b>Early Corporate Adopters</b> Verbund, Kassandro, ERSTE, BLOCK CHAIN HUB D, Lenzing, SCC, inside AX, infineon, TRUST, NOVOMATIC, SAP, kompany, HS TIMBER GROUP, SENSEFORCE	<b>Identity</b> sproof, TRUSINITY, DANUBE, SISEVEN, METAL IDENTITY	<b>Investors</b> invest.austria, BLOCK42, VENIONAIRE, DAIC, umdasch group
<b>Web3 / Metaverse</b> NFBronch, THIRDLABS, MT Agentur Silverbeck, lemGOns, LOGP, openbrain, checcr	<b>Rating</b> Bluechip	<b>Real Estate</b> BRICK WISE REALEST, PERCY AND PRICE
<b>Research</b> universität wien, ARC RESEARCH, WU, FH Salzburg, Ithill, Complexity ScienceHub, universität innsbruck, SBA Research	<b>Education / Masterclasses</b> ANITA POSCH, eigenheads academy, crypto wingmen, Martin Giesswein, Investment Explorer, RETTE DEIN GELD	<b>Analytics</b> GraphSense, AIO, FOREUS, IKNAIO
<b>Organisations</b> AUSTRIAN STANDARDS, bitcoin-austria, AUSTRIA PRO, DLT AUSTRIA, DIGITAL CITY WIEN, BLOCKCHAIN INITIATIVE AUSTRIA, HANDELS VERBAND	<b>Protocol</b> iov42	<b>Conference / Meetups</b> 2024 VIENNA Blockchain Week, Austrian Blockchain Conference, TECH TALKS
<b>Public</b> ADVANTAGE AUSTRIA, Federal Ministry Republic of Austria Finance, BRZ, FMA, StaDt.wien	<b>Media / Podcasts</b> brutkasten, futurezone, TRENDING TOPICS, KRYPTO.LOGISCH, CryptoExplorer, KRYPTO.MONITOR, tomorrow stories	<b>Presented by</b> CryptoRobby, ABC RESEARCH, enliteAI, Validvent, DLT AUSTRIA
<b>Accelerators / Hubs</b> FACTORY 306, oenpay, weXelerate, ELEVATOR LAB	© CryptoRobby & Validvent & EnliteAI GmbH - Vienna - v7.0 22.05.2024 licensed under CC BY-ND 4.0	

## 42 Neuzugänge

Good News zuerst: Die aktualisierte Version zeigt 42 neue Player am Blockchain-Markt – darunter Startups, Organisationen und Initiativen, Konferenzen, Entwickler:innen sowie Steuerexpert:innen. Damit werden insgesamt 230 Unternehmen und Key Player der Blockchain-Branche gefeiert.

Als Editor stand auch dieses Mal Robert Schwertner alias CryptoRobby in Verantwortung. Input gab es unter anderem von Mathias Tarasiewicz des RIAT Institut of Future Cryptoeconomics, Stefan Craß vom Austrian Blockchain Center sowie von Georg Brameshuber von Validvent und Ed Prinz von DLT Austria. Auch Clemens Wasner, CEO von EnliteAI, half dieses Mal wieder in der Umsetzung.

<https://cryptorobby.com/blockchain-landscape-austria>





# Buch „Blockchain in der Rechtspraxis“

- DORDA Rechtsanwälte GmbH
  - 1. Auflage 2020
  - Neuauflage - erschienen 25.6.2024
- Baumann: Kapitel Sicherheit
  - Blockchain Modelle
  - Kategorien von Blockchains
  - Smart Contracts - Sicherheit
  - Sicherheit bei Krypto Wallets
  - Blockchain Hacks
  - **Exkurs**
    - „Sicheres Speichern“
    - „Digitaler Nachlass“
    - **Datenzertifizierung (aka „Notarisierung“)**
      - **Austrian Public Sector Blockchain (WKO ...)**
      - **Private Sector Blockchain ...**



- <https://shop.lexisnexus.at/blockchain-in-der-rechtspraxis-9783700783138.html>

# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“
- **News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)**
- Open space
  - Präsentation „unoy“, Hr. Skribe /Hr. Matschnig
  - Präsentation „Connecting Software“, Hr. Berndorfer
  - Präsentation „StereumPlus“, Hr. Scheidl
- Allfälliges

# Topics

- Infoseite AustriaPro
- ABA Nachlese
  - NFTs
- Weitere Ideen/Prototypen
  - Notarisierung von „Notizen“ in Kombination mit Authentifizierung (ID-Austria)
  - Blockchain-Monitoring mit MQTT
- Automatisierte Notarisierung von Software Artefakten
  - Praxisbericht BMSGPK

# Info Seite mit Links (Update)

- **AustriaPro Blockchain Lab**
  - Dokumentation
  - Demos Blockchain und Keys
  - MultiChain
    - Tools, Anleitungen
    - Node AustriaPro Lab 1 (-> 2022)
    - Node AustriaPro Lab 2 (ab 2023)
  - DocNoS
    - Spezifikationen, Beschreibungen
    - Scripts, Tools
  - DocNoS/DatNoS - Landscape
  - AP SB - Datenzertifizierung Links
  - PSBC - Links
    - Tools
  - NFT - Non fungible Tokens
    - Dokumentationen, Anleitungen
    - NFT Projekte (AustriaPro & Friends)
  - Archiv
- <https://blockchains.web-lab.at/austriapro/>



## AustriaPro Blockchain Lab

Diese Seite beinhaltet Links zu diversen Themen und Ergebnissen des Arbeitskreises Blockchain der AustriaPro und dem "Blockchain-Lab". Weiter werden Informationen von inhaltlich verwandten Systemen bzw. Organisationen aufgeführt.  
Bitte beachten: Da es sich um ein "Lab" handelt, in dem oft experimentiert wird, kann es vorkommen, dass nicht immer alle Services verfügbar sind bzw. korrekt funktionieren.

### Dokumentation

- [AustriaPro Arbeitskreis Blockchain: Kurzbeschreibung, Termine, Protokolle und Präsentationen \(2018 - 2023\)](#) sowie weitere Links.

### Demos Blockchain und Keys (laufen im Webbrowser)

- [Blockchain Demo](#) - By Anders Brownworth - Erweiterung Strukturinfo Daten - Erweiterung Strukturinfo Daten - Beispiele Daten-Zertifizierung
- [Public/Private Keys & Signat](#) - By Anders Brownworth

### MultiChain

Die OpenSource Blockchain Umgebung MultiChain ist das im Lab am meisten verwendete System.

#### Tools, Anleitungen

- [MultiChain Node im AustriaPro Lab auf Basis Docker installieren](#) - Anleitung für Lab-Node "apro-lab-2" (2023)
- [MultiChain API Library \(PHP\)](#) (2022)
- [Demos für AustriaPro Blockchain Lab - Schreiben und Lesen in von MultiChain Streams \(Sourcecode in PHP\)](#) (2022)

#### Node AustriaPro Lab 1 (-> 2022)

- [Web-GUI](#) für einen der im Lab installierten Blockchain-Nodes
- [Proof Of Existence](#) - Demo

#### Node AustriaPro Lab 2 (ab 2023) - DatNoS

- [Beschreibung \(Read\)](#)
- [Test client \(Python\)](#)
- [Data Viewer \(Read\)](#)

### DocNoS

"Dokumentieren Notifizierungs Service" aka "Datenzertifizierung"

#### Spezifikationen, Beschreibungen

- [DocNoS REST-API Beschreibung V1.8](#)
- [DocNoS REST-API Description V1.8 \(englisch\)](#)
- [Spezifikation Datenstruktur](#)

#### Scripts, Tools

- [DocNoS-API Test Scripts v1.5 \(Python\)](#)

#### xNoS

- [DocNoS/DatNoS-Landscape](#)

### APSB - Datenzertifizierung Links

Austrian Public Service Blockchain - Produktivsystem

- [Main WKO - Blockchain Datenzertifizierung \(benötigt Login\), Details](#)
- [Verify](#) - Überprüfung von Datenzertifizierungen: "Duales" System, prüft gleichzeitig in der APSB und der PSBC
- [WU Blockchain Node - Datenzertifizierung](#): Erstellung nur innerhalb des WU Netzwerks, Verifikation öffentlich verfügbar
- [Verify](#) - System des BMSGPK (Gesundheitsministerium), Verifikation öffentlich verfügbar

### PSBC - Links

Private Sector Blockchain

- [Vorant "Blockchain Initiative Austria" \(Homepage\)](#)
- [Referenzimplementierung "proLi"](#)

#### Tools

- [DocNoS - Data view \(Testsystem\)](#)
- [DocNoS - Data view \(Produktivsystem\)](#)

### NFT - Non fungible Tokens

Seit ca. Mitte 2021 auch ein Thema bei AustriaPro.

#### Dokumentationen, Anleitungen

- [Krypto-Wallets: Einklebung und Überblick](#) (2022)
- [Krypto-Wallets für Ethereum und ähnliche Blockchains](#) (2023)

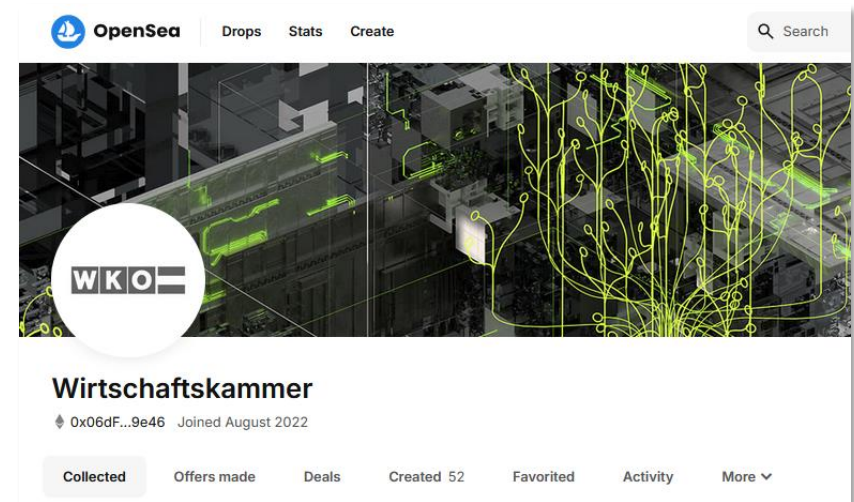
#### NFT Projekte (AustriaPro & Friends)

- [AustriaPro auf OpenSea](#)
- [AustriaPro NFT Giveaway](#)
- [AustriaPro uDAY22 collection](#)
- [AustriaPro und Kreativwirtschaft Austria](#) (Ergebnis eines Workshops)
- [\(WKO und Austrian Blockchain Center: Austrian Blockchain Award\)](#)

### Archiv

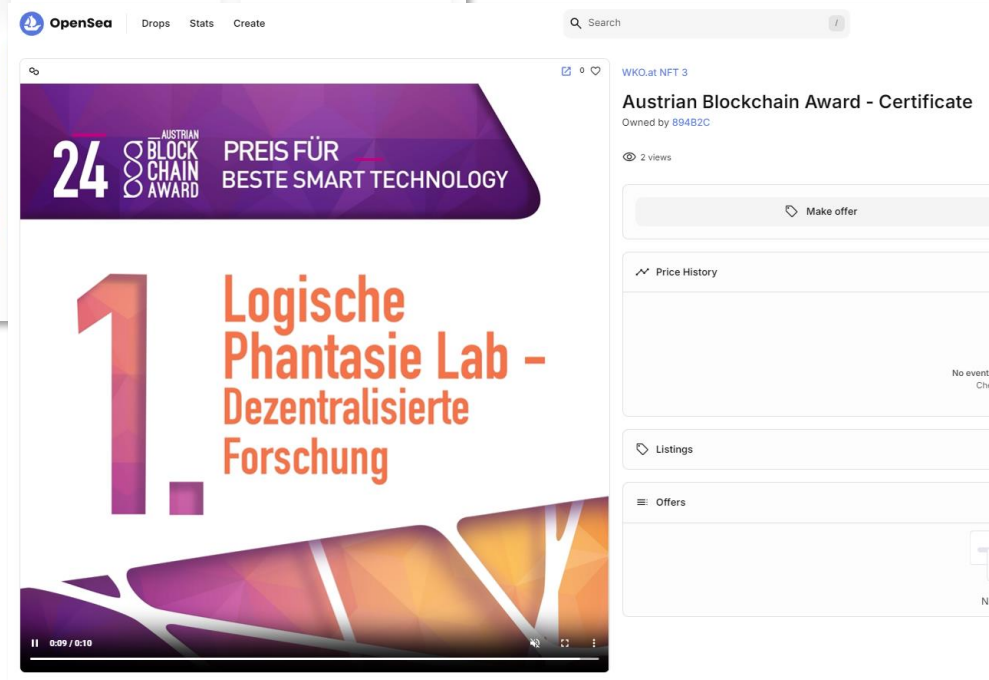
# Nachlese 2024

- ABA24
  - Austrian Blockchain Center und WKÖ
  - Verleihung: 18.6.2024 18:00 - im Rahmen der Blockchain Konferenz - WU Wien
  - <https://www.wko.at/digitalisierung/austrian-blockchain-award>
  - u.a. Preis für Smart Technology (AustriaPro und Blockchain-Initiative Austria)
- **NFTs für Nominierte und Preisträger**
  - <https://opensea.io/Wirtschaftskammer>





# ABA-NFTs auf OpenSea



# Notarisierung von „Notizen“

- Notarisierung von „Notizen“ in Kombination mit ID-Austria-Authentifizierung
- Ansatz:
  - (mobile) Webseite
  - Erfassung von Notizen (Upload Fotos etc.)
  - ID-Austria Login
- Backend: Generierung
  - Datensatz mit bestimmten Elementen („claims“) der ID-Austria-Authentifizierung und Notizen etc.
  - Download für den User (zB. PDF)
  - Automatische Notarisierung
- (zu klären PDF-Signatur? Rechtliche Aspekte?)

bmg.gv.at - ID Austria - test\_sp1\_v1

**Anmelden bei „bmg.gv.at SP1 v4“**

Mit der Anmeldung stimmen Sie zu, dass folgende Daten zu Ihrer Person, sofern vorhanden, an „bmg.gv.at SP1 v4“ übermittelt werden: Unterschrift, Gesundheitsdiensteanbieter, Geschlecht, ... Weiters werden Ihr Name, Ihr Geburtsdatum und Ihr bPK übermittelt. [Details anzeigen](#) ▾

[Datenschutzerklärung von „bmg.gv.at SP1 v4“](#)

 **Anmelden mit ID Austria**

Die ID Austria ist die Weiterentwicklung der Handy-Signatur bzw. Bürgerkarte und hat diese abgelöst:

- [Von Handy-Signatur umsteigen](#)

[Mehr Information zur ID Austria](#)

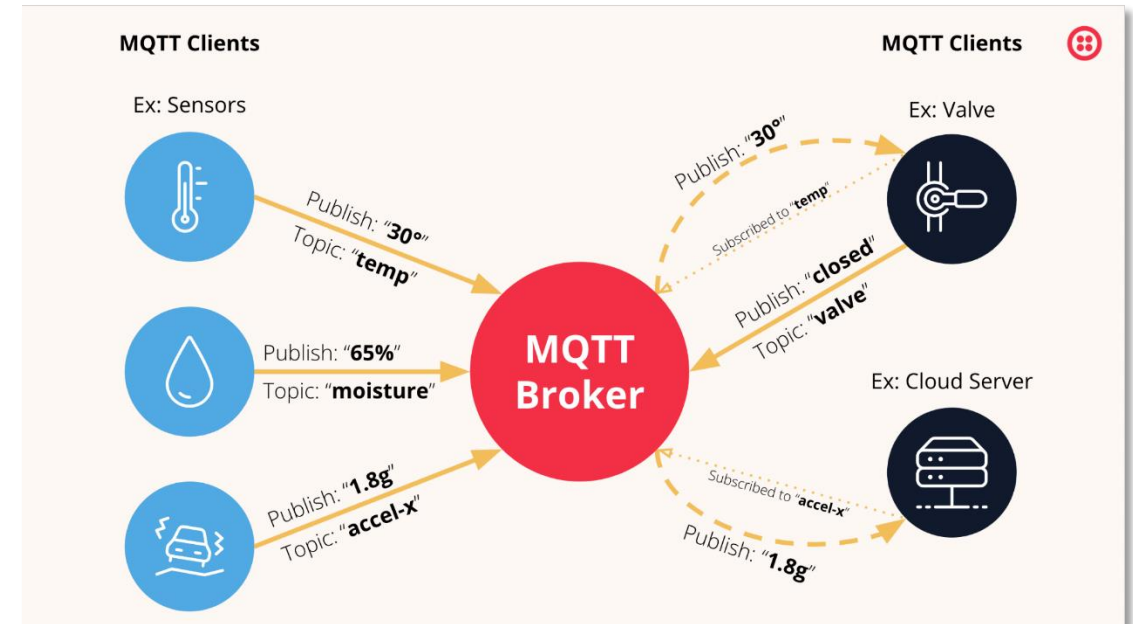
 **Anmelden mit EU-Login**

Claims received from ID Austria. The application would now get the following data:

givenName	XXXClaus - Maria
familyName	XXXvon Brandenburg
birthDate	1994-12-31
bPK	GH:/oPxAAEFrcXmum4Cg4QkJ+2Lg+M=
eID_nation	AT
eID_status	http://eid.gv.at/eID/status/testidentity
eID_level	http://eid.as.europa.eu/LoA/high
eID_idaLevel	urn:eidgvat:eid.status.full
authTime	1970-01-01T01:33:44+01:00
expires	1970-01-01T01:33:44+01:00
issuedAt	1970-01-01T01:33:44+01:00

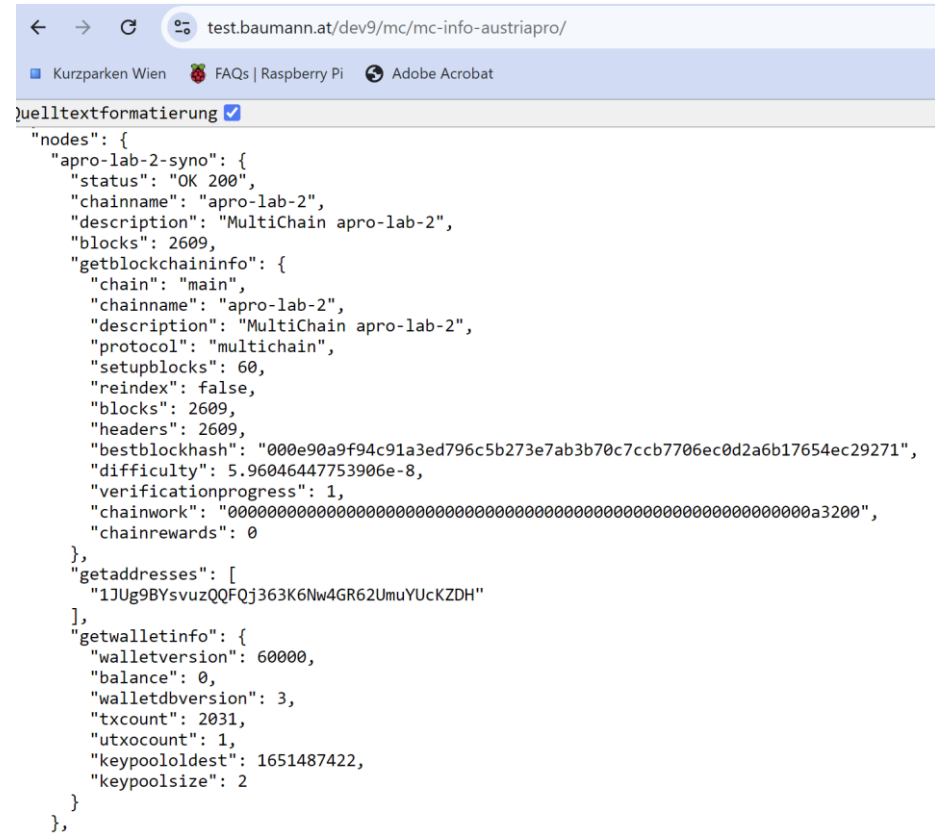
# Idee/Prototyp: Blockchain-Monitoring mit MQTT

- MQTT: „Message Queuing Telemetry Transport“
- Einsatz ursprünglich im IoT Bereich (Sensoren, Aktoren ...)
- Offenes Nachrichtenprotokoll
- „Kleinen Footprint“
  - Extrem schnelle Übermittlung, Speicherung, Abrufen von Daten
- Immer öfter auch im IT-Monitoring Bereich
- <https://www.twilio.com/en-us/blog/what-is-mqtt>



# Idee/Prototyp: Blockchain-Monitoring mit MQTT

- MQTT: Warum nicht auch für Blockchain-Monitoring?
- Ablauf 1
  - Script holt periodisch BC-Monitoringdaten
  - Übermittelt diese an einen MQTT-Broker
  - ...



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'test.baumann.at/dev9/mc/mc-info-austriapro/'. The browser tabs include 'Kurzparken Wien', 'FAQs | Raspberry Pi', and 'Adobe Acrobat'. The main content area displays a JSON object with the following structure:

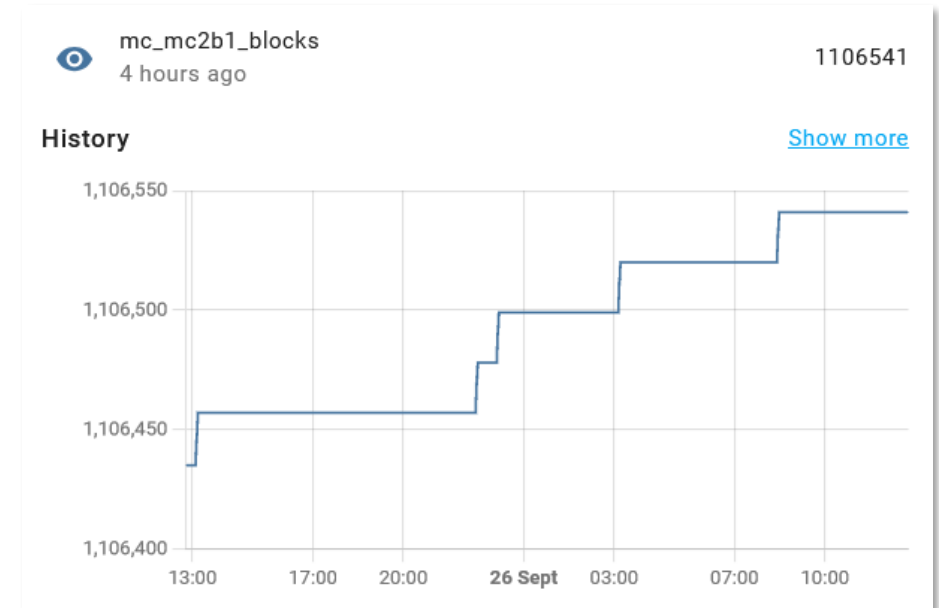
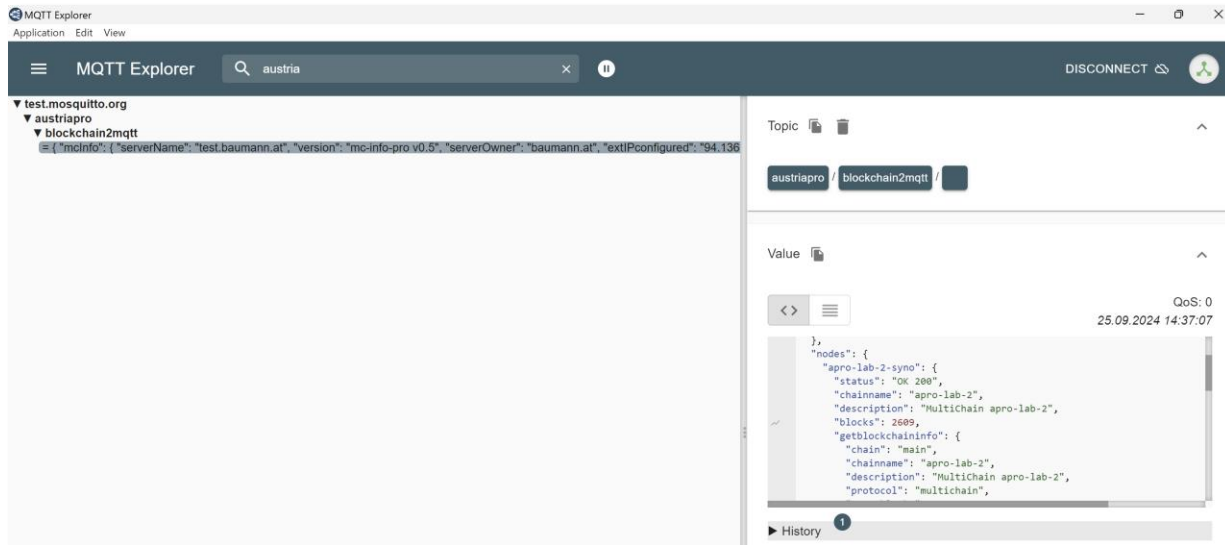
```

{
  "nodes": {
    "apro-lab-2-syno": {
      "status": "OK 200",
      "chainname": "apro-lab-2",
      "description": "MultiChain apro-lab-2",
      "blocks": 2609,
      "getblockchaininfo": {
        "chain": "main",
        "chainname": "apro-lab-2",
        "description": "MultiChain apro-lab-2",
        "protocol": "multichain",
        "setupblocks": 60,
        "reindex": false,
        "blocks": 2609,
        "headers": 2609,
        "bestblockhash": "000e90a9f94c91a3ed796c5b273e7ab3b70c7ccb7706ec0d2a6b17654ec29271",
        "difficulty": 5.96046447753906e-8,
        "verificationprogress": 1,
        "chainwork": "0000000000000000000000000000000000000000000000000000000a3200",
        "chainrewards": 0
      },
      "getaddresses": [
        "1JUg9BYsvuzQQFQj363K6Nw4GR62UmuYUcKZDH"
      ],
      "getwalletinfo": {
        "walletversion": 60000,
        "balance": 0,
        "walletdbversion": 3,
        "txcount": 2031,
        "utxocount": 1,
        "keypoololdest": 1651487422,
        "keypoolsize": 2
      }
    }
  }
}

```

# Idee/Prototyp: Blockchain-Monitoring mit MQTT

- Ablauf 2
  - IT-Monitoring-System „abonniert“ diese „Topics“
  - ...
  - und erhält vom Broker automatisch Änderungen der jeweiligen Daten.

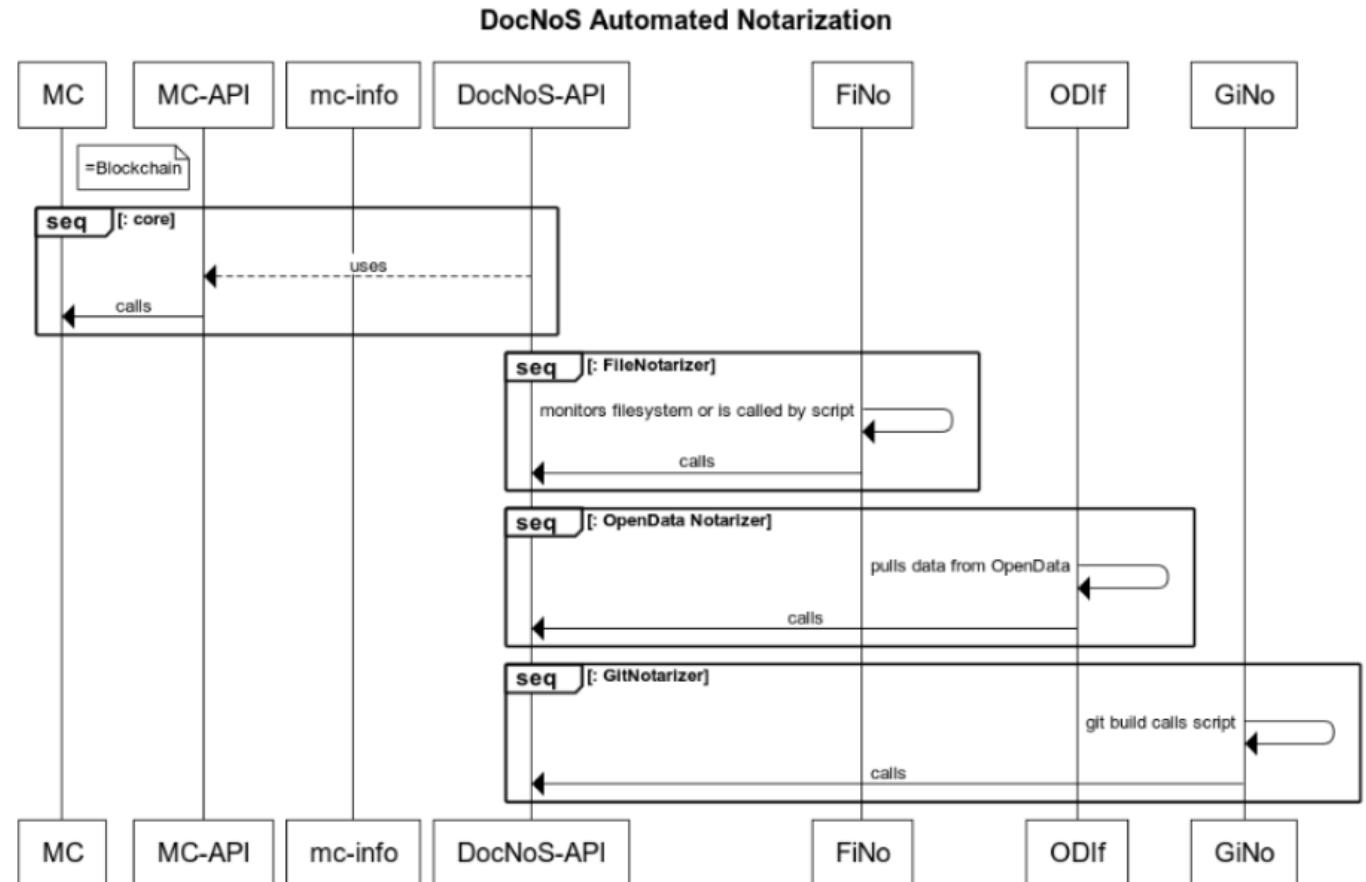


# Notarisierung von Software Artefakten

- „Artefakte“
  - Ergebnisse der SW-Entwicklung
  - Konzepte, Datenmodelle, Sourcecode ...
  - ...
  - „Gebaute Softwaremodule“ (zB. bei Java: \*.war, \*.jar)
- Zweck der Notarisierung
  - „Beweis“, dass bestimmte Module (Versionen ...) zu einem bestimmten Zeitpunkt „gebaut“ wurden, d.h. verfügbar waren
  - Nachweis von
    - Funktionalität
    - Fehlerfreiheit
    - ...

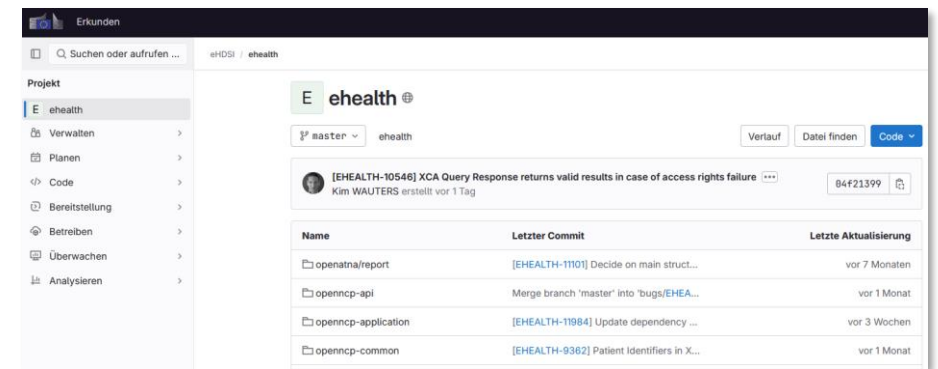
# Automated Notarization

- File-Notarizer
  - E.g. used by BMSGPK
- OpenData Interface
  - Wien (in development)
  - (Air Quality Chain)
- Git-Notarizer
  - In Build-Pipeline
  - used by BMSGPK (GitLab instance)



# Praxisbericht BMSGPK

- Einsatz im BMSGPK
  - Java Entwicklung
  - Lokales GitLab Repository
  - Seit ca. 5/2024, ca. 350 Notarisierungen (Test-Chain)
  - Usecase „OpenNCP“
    - OpenSource Projekt der EU
      - Gesundheitsdatenaustausch
      - Sehr viele Änderungen, Erweiterungen, Fixes
      - <https://code.europa.eu/ehdsi/ehealth>
- Funktion
  - Im Buildprozess integriert
  - Nachverarbeitung: Artefakte (Programme, Module) -> Hashwert -> in DocNoS „einchecken“ (DocNoS-API aufrufen)





# Notarisierung in Build-Pipeline (GitLab)

```
# shellscript errechnet Hash des Artefakts ...
$ ./docnos.sh ./protocol-terminators/epsos-ncp-client/epsos-client-connector/
  target/openncp-client-connector-*.war

# ... und ruft DocNoS-API auf
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
  Dload Upload Total Spent Left Speed
100 768 100 399 100 369 189 174 0:00:02 0:00:02 --:--:-- 364

# Response vom DocNos-API
{"success":"OK, data published in transaction
  151e1e9466fc510783f144071409bac7b6152c9c3c927a95b722908441d9808d",
"timeStamp":"2024-09-05T23:42:46+02:00", "id":"a2f153ad-e4e1-471d-804e-11a9200e687f",
"txid":"151e1e9466fc510783f144071409bac7b6152c9c3c927a95b722908441d9808d",
"service":"DocNoS receiver\/create v1.6.2",
"infos":"client:artino\/Test v:1 stream:docnos-test-1 chain:mc2b1 rpc:127.0.0.1:7222"}
```



1 1 1

Search or go to...

Project

ehhealth

Pinned

Issues 1

Merge requests 0

Manage

Plan

Code

Build

Pipelines

Jobs

Pipeline editor

Pipeline schedules

Artifacts

Secure

Deploy

Operate

NCP / ehealth / Jobs / #968

Search job log

```

4827 1026889 [INFO] -----
4828 1026889 [INFO] BUILD SUCCESS
4829 1026889 [INFO] -----
4830 1026889 [INFO] Total time: 17:05 min
4831 1026890 [INFO] Finished at: 2024-09-05T23:41:59+02:00
4832 1026890 [INFO] -----
4833 $ cp $CI_SCP_SCRIPT scp.sh && chmod +x ./scp.sh && ./scp.sh
4834 7.1.2
4835 $ cp $CI_DOCNOS_SCRIPT docnos.sh && chmod +x ./docnos.sh
4836 $ ./docnos.sh ./protocol-terminators/epsos-ncp-client/epsos-client-connector/target/openncp-client-connector-*.war
4837 % Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
4838 Dload Upload Total Spent Left Speed
4839 100 768 100 399 100 369 189 174 0:00:02 0:00:02 --:--:-- 364
4840 {"success":"OK, data published in transaction 151e1e9466fc510783f144071409bac7b6152c9c3c927a95b722908441d9808d", "timeStamp":"2024-09-05T23:42:46+02:00", "id":"a2f153ad-e4e1-471d-804e-11a9200e687f", "txid":"151e1e9466fc510783f144071409bac7b6152c9c3c927a95b722908441d9808d", "service":"DocNoS receiver\create v1.6.2", "infos":{"client:artino\Test v:1 stream:docnos-test-1 chain:mc2b1 rpc:127.0.0.1:7222"}}$ ./docnos.sh ./protocol-terminators/epsos-ncp-server/epsos-ws-server/target/openncp-ws-server-*.war
4841 % Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
4842 Dload Upload Total Spent Left Speed
4843 100 761 100 399 100 362 172 156 0:00:02 0:00:02 --:--:-- 329
4844 {"success":"OK, data published in transaction fdc82ddb7d50207362672ef7b105f64e4e1d22bb79f8c72dd35482be73da36b6", "timeStamp":"2024-09-05T23:42:50+02:00", "id":"bc0474fd-58af-4285-a142-986705c501e8", "txid":"fdc82ddb7d50207362672ef7b105f64e4e1d22bb79f8c72dd35482be73da36b6", "service":"DocNoS receiver\create v1.6.2", "infos":{"client:artino\Test v:1 stream:docnos-test-1 chain:mc2b1 rpc:127.0.0.1:7222"}}$ ./docnos.sh ./protocol-terminators/epsos-ncp-client/epsos-client-connector/target/openncp-client-connector-*.war
4845 % Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
4846 Dload Upload Total Spent Left Speed
4847 100 768 100 399 100 369 482 446 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 927
4848 {"success":"OK, data published in transaction 7654355fdf5fde915e574683fcf5c511f7f0b834d632cc993c67b92cb44b833c", "timeStamp":"2024-09-05T23:42:55+02:00", "id":"bd69194a-6778-4b4f-b4b4-796c47b327e7", "txid":"7654355fdf5fde915e574683fcf5c511f7f0b834d632cc993c67b92cb44b833c", "service":"DocNoS receiver\create v1.6.2", "infos":{"client:artino\Test v:1 stream:docnos-test-1 chain:mc2b1 rpc:127.0.0.1:7222"}}$ ./docnos.sh ./protocol-terminators/epsos-ncp-server/epsos-nc-mock-it/target/openncp-nc-mock-it-*.jar

```




# Proof in der Blockchain (DocNoS Viewer)

<b>Publishers</b>	13VXwdarLRtV5fyP8qdWEFXebe6Ay45pgdY4Bb
<b>Key 0</b>	<a href="#">id:a2f153ad-e4e1-471d-804e-11a9200e687f</a>
<b>Key 1</b>	<a href="#">sha256:04c6e09ff1e0df9621080ffb3c534fbb96fc07ef5db9533d5777f8d714bc03f1</a>
<b>Key 2</b>	<a href="#">sha512:e1be022baa002ca294b20cd1a643620558eb4e36210a1028d8ca23fc466fed1d93e9b7c9bf2b92a7b1544a27937a9d301fad39425e81597355dabb312f45b1a6</a>
<b>Key 3</b>	<a href="#">artino/Test</a>
<b>JSON data</b>	<pre>{   "timeStamp": "2024-09-05T23:42:46+02:00",   "client": "artino/Test",   "version": "DocNoS-v1.1",   "data": {     "id": "a2f153ad-e4e1-471d-804e-11a9200e687f",     "hashes": {       "sha256": "04c6e09ff1e0df9621080ffb3c534fbb96fc07ef5db9533d5777f8d714bc03f1",       "sha512": "e1be022baa002ca294b20cd1a643620558eb4e36210a1028d8ca23fc466fed1d93e9b7c9bf2b92a7b1544a27937a9d301fad39425e81597355dabb312f45b1a6"     },     "remarks": "artifact openncp-client-connector-7.1.2.war notarized by gitlab"   } }</pre>
<b>Transaction</b>	151e1e9466fc510783f144071409bac7b6152c9c3c927a95b722908441d9808d
<b>Blocktime</b>	2024-09-05T23:43:01+02:00
<b>Blockhash</b>	006afc51433905cc84a9ecfd0dd0dfbc502adadaedee245362e68db4decdddea0
<b>Confirmations</b>	1648

- <https://blockchains.web-lab.at/docnos-view/?key=artino/Test>

# Proof in der Blockchain (Web-GUI)

 Erstellen Verifizieren

## Notarisierung verifizieren - TEST

Sie können hier überprüfen ob/wann ein Dokument notariert wurde, d.h. der digitale Fingerabdruck (Hashwert) einer Datei in der Blockchain hinterlegt wurde.

Wählen Sie dazu das entsprechende File aus (der Hashwert wird automatisch berechnet), oder geben Sie den Hashwert oder die Transaktions-ID ein.

Datei auswählen (wird NICHT auf den Server geladen), um den Hashwert zu berechnen:

Durchsuchen... `openncp-client-connector-7.1.2.war`

oder Hashwert eingeben (sha256):

`04c6e09ff1e0df9621080ffb3c534fbb96fc07ef5db9533d5777f8d714bc03f1`

oder Transaktions-ID:

## Ergebnis der Verifikation - TEST



Hashwert "04c6e09ff1e0df9621080ffb3c534fbb96fc07ef5db9533d5777f8d714bc03f1" gefunden.

Es wurden mehrere Einträge gefunden, d.h. das Dokument wurde mehrfach notariert. Der älteste Eintrag (der erste in

### Eintrag 1/2

<b>Blockhash</b>	006afc51433905cc84a9ecfd0dd0dfbc502adadaedee245362e68db4decdddea0
<b>Blockzeit</b>	2024-09-05T23:43:01+02:00
<b>Bestätigungen</b>	1732
<b>Zeitstempel</b>	2024-09-05T23:42:46+02:00
<b>Hashwert (sha256)</b>	04c6e09ff1e0df9621080ffb3c534fbb96fc07ef5db9533d5777f8d714bc03f1
<b>Hashwert (sha512)</b>	e1be022baa002ca294b20cd1a643620558eb4e36210a1028d8ca23fc466fed1d93e9b7c9bf2b92a7b1544a27937a9d301fad39425e81597355dabb312f45b1a6
<b>Transaktions-ID</b>	151e1e9466fc510783f144071409bac7b6152c9c3c927a95b722908441d9808d

- <https://test.proof.li/test/index.php?page=verify>

# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“
- News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)
- Open space
  - Präsentation „unoy“, Hr. Skribe /Hr. Matschnig
  - Präsentation „Connecting Software“, Hr. Berndorfer
  - Präsentation „StereumPlus“, Hr. Scheidl
- Allfälliges

# Allfälliges

- Nächste AK-Sitzung
- Gemeinsame Veranstaltung mit Blockchain-Initiative Austria
  - Ibs. im Rahmen OpenSpace
  - -> mehrere Themen präsentieren
- Termin?
  - letzte Novemberwoche
  - z.B. Di, 3.12., 14-16 Uhr, in der WKÖ
  - (alternativ Mi, 27.11.)
  - Vorbealtlich Abstimmung mit BCI

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

[www.austriapro.at](http://www.austriapro.at)

[austriapro@wko.at](mailto:austriapro@wko.at)

DI Dr. Christian Baumann

[c.baumann@baumann.at](mailto:c.baumann@baumann.at)

+43 664 43 24 243

