

# Arbeitskreis Blockchain

Allgemeines & Arbeitsgruppe Technik & Blockchain Lab  
Dr. Christian Baumann

16.6.2025

# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“
- News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)
- Open space
  - Thomas Zeinzinger, EG Austria
- 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
    - Knoten für OGD-Metadaten-Notarisierung
    - Grobkonzept erstellt, Abstimmung mit OpenData Initiative
    - MetaDaten von OGD-Dokumenten (später: auch Dokumente)
    - Masterarbeit „Die Austrian Public Service Blockchain im Zusammenspiel mit Open Government Data“ (Betreuer Dr. Laga)
  - BRZ (Bundesrechenzentrum)
    - Knoten einstweilen „abgedreht“
  - Nic.at (cert.at)
  - Gesundheitsministerium (BMSGPK)
  - 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
  - Leitfaden
  - Technische Spezifikation (Implementierungs-Leitfaden)
    - Anforderungen Server, VPN, Multichain-Umgebung, Datenstruktur ...
  - Präsentationsunterlagen zur APSB für das Management
  - Vorlage zur Beitrittserklärung zur APSB
- Status
  - Genehmigt von der BLSG (Herbst 2022)
  - Veröffentlicht auf e-Government Reference Server
  - <https://neu.ref.wien.gv.at/>

- Startseite 
- Infos 
- INFRASTRUKTUR / INTEROPERABILITÄT 
- Öffentliche Informationen 
- INTEGRATION / ZUGÄNge 
- Portalverbund 
- Depositar 
- Öffentliche Informationen 
- Kundmachungen 
- RECHT / SICHERHEIT 
- Öffentliche Informationen 
- PRÄSENTATION / STANDARDDATEN 
- Styleguide und Standarddaten 
- Öffentliche Informationen 
- WEITERE THEMEN 
- Coop. Open Government Data 
- Mitglieder 
- Veröffentlichte Informationen 

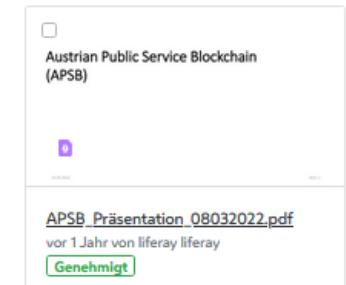
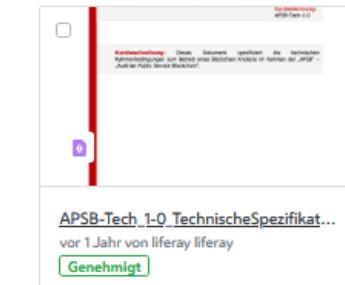
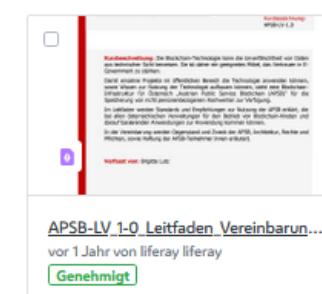
APSB-Tech\_1-0\_TechnischeSpezifikation\_27092022.pdf



## Austrian Public Service Blockchain Technische Spezifikation

Doku-Klasse:  
verbindlich  
Kurzbezeichnung:  
APSB-Tech\_1.0

Kurzbeschreibung: Dieses Dokument spezifiziert die technischen Rahmenbedingungen zum Betrieb eines Blockchain Knotens im Rahmen der „APSB“ – „Austrian Public Service Blockchain“.



# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“
- News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)
- Open space
  - ...
- 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 (6/2025)
  - **28 Mitglieder** & 1 Netzwerkpartner
- Infos siehe Webseite
  - <https://www.bci-austria.com/>
  - Mitgliederliste
  - BCI Blockchain, Anwendungen
  - Dokumente (Beschreibungen, Spezifikationen, Gutachten ...)
- News & Events
  - **Austrian Blockchain Conference 2025**
  - **WU, ABC**
  - **Gemeinsamer Stand m. AustriaPro**



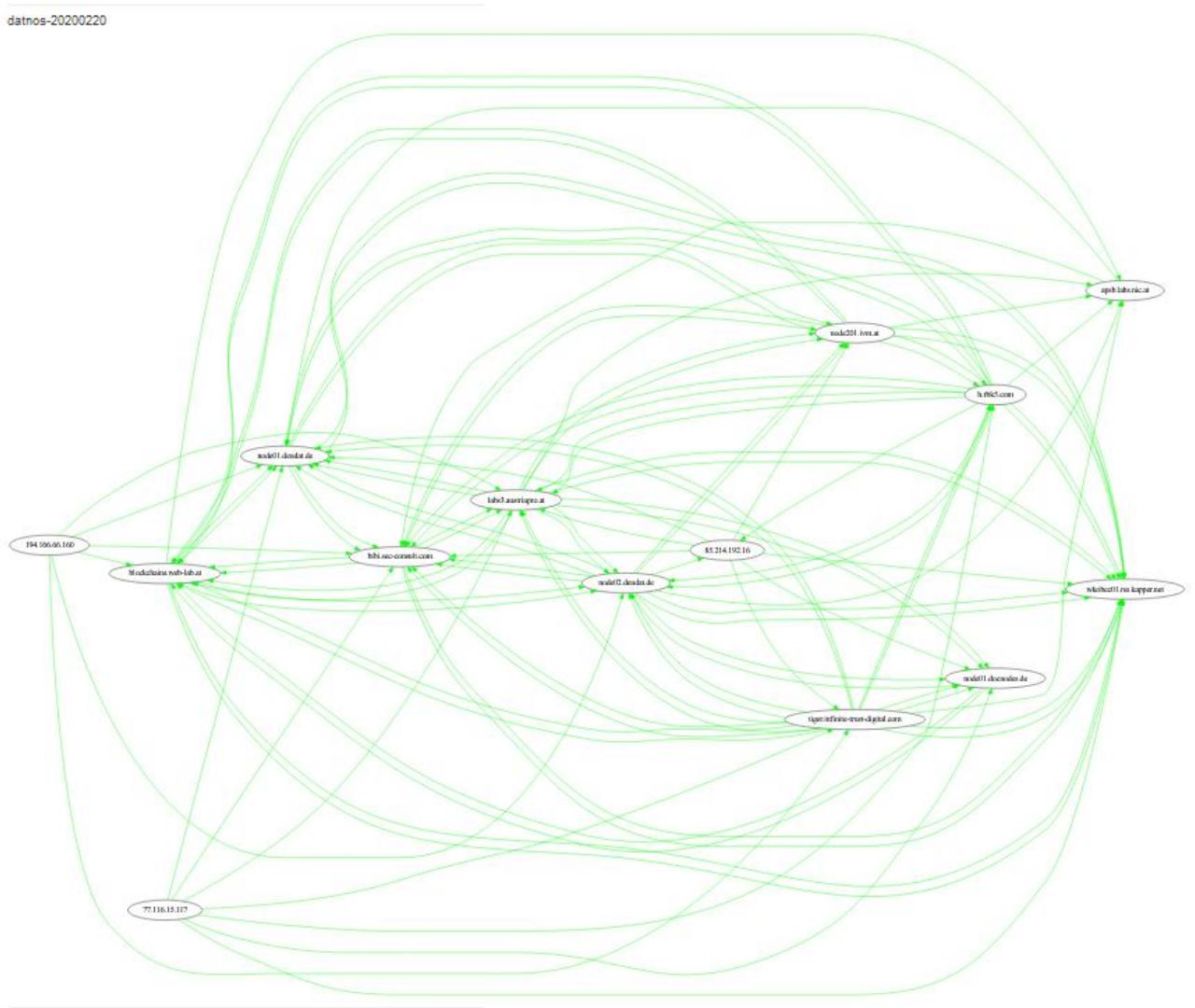
DLT Austria  
Netzwerkpartner

Prof. Alfred Taubes  
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 Anwendung im Test (docnodes: ISO/IEC 27001-Zertifikate)
- Bisher ca. (6/2025)
  - **785k Blöcke (ca. 38k/Monat)**
  - **645k Transaktionen (ca. 12k/Monat)**
- <https://www.bc-init.at/blockchain>



Blockchain Landscape Austria - May 2024

Blockchain Companies & Startups

## 42 Neuzugänge

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

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>



# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“
- **News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)**
- Open space
  - ...
- Allfälliges

# Topics

- Infoseite AustriaPro
- Notarisierung „On The Fly“
- European Blockchain Sandbox
- Crypto-Wallets (Hardware) -> MiCA/MiCAR
- „DocNos-Starterkit“
- DatNoS/DocNoS-Automatisierung

# 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
  - APSB - 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". Weiters werden Informationen von inhaltlich verwandten Systemen bzw. Organisationen aufgelistet.  
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 Blockchain Lab - Kurzbeschreibung, Termine, Protokolle und Präsentationen (2018 - 2023) sowie weitere Links.
- Krypto-Wallets (NEW 2023)

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

- Blockchain Demo - By Anders Brownworth - Erweiterung Strukturierte Daten - Erweiterung Strukturierte Daten - Beispiele Daten-Zertifizierung
- Public/Private Keys & Signing - 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 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 (Test)
- Test client (Python)
- Data Viewer (Test)

### DocNoS

"Dokumenten Notarisierungs Service" aka "Datenzertifizierung"

#### Spezifikationen, Beschreibungen

- DocNoS REST-API Beschreibung V1.6
- DocNoS REST-API Description V1.6 (english)
- DocNoS REST-API (NEW 2023)
- DocNoS-API Standard (da kein) (NEW 2023)

#### Scripts, Tools

- DocNoS-API Test Scripts v0.5 (Python)

### xNoS

- DocNoS/DatNoS-Landscape

### APSB - Datenzertifizierung Links

Austrian Public Service Blockchain - Produktivsystem

- Mein WKO - Blockchain Datenzertifizierung (benötigt Login), Details
- Verify - Überprüfung von Datenzertifizierungen: "Dualis" System, prüft gleichzeitig in der APSB und der PSBC
- WU Blockchain Node - Datenzertifizierung: Erstellen nur innerhalb des WU Netzes, Verifikation öffentlich verfügbar.
- Verify - System des BMSGPK (Gesundheitsministerium), Verifikation öffentlich verfügbar.

### PSBC - Links

Private Sector Blockchain

- Verein "Blockchain Initiative Austria" (Homepage)
- Referenzimplementierung "proto."

### Tools

- DocNoS - Data view (Testsystem)
- DocNoS - Data view (Produktivsystem)

### NFT - Non fungible Tokens

Seit ca. Mitte 2021 auch ein Thema bei AustriaPro.

#### Dokumentation, Anleitungen

- Krypto-Wallets: Einleitung und Überblick (2022)
- Krypto-Wallets für Ethereum und ähnliche Blockchains (2023)

#### NFT Projekte (AustriaPro & Friends)

- AustriaPro auf OpenSea
- AustriaPro NFT Giveaway
- AustriaPro eDAY22 collection
- AustriaPro und Kreativwirtschaft Austria (Ergebnisse eines Workshops) (WKO und Austrian Blockchain Center: Austrian Blockchain Award)

# Notarisierung „on the fly“

- Absicherung von „Notizen“ mit Notarisierung in Kombination mit ID-Austria-Authentifizierung und PDF-Signatur
- Ablauf
  - (mobil-taugliche) Webseite
  - Erfassung von Notizen (Upload Fotos, Screenshots ...)
  - ID-Austria Login (auch: EU-Login)
  - Generierung PDF mit
    - Notizen, Uploads ...
    - Und bestimmten Elementen („claims“) der ID-Austria-Authentifizierung (ggf. Auswahl)
  - Integration PDF-Signatur (A-Trust)
  - PDF-Download
  - Automatische Datenzertifizierung

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, Gesundheitsdienstanbieter, 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:/oPxAEEFrcXmum4Cg4QkJ+2Lg+M=
eID_nation	AT
eID_status	<a href="http://eid.gv.at/eID/status/testidentity">http://eid.gv.at/eID/status/testidentity</a>
eID_level	<a href="http://eidas.europa.eu/LoA/high">http://eidas.europa.eu/LoA/high</a>
eID_idaLevel	<a href="#">urn:eidgvat:eid.status.full</a>



Produkte Tools Support Sicherheit Über uns Referenzen

Konto Webshop

Startseite | Tools | PDF signieren

## PDF signieren

Unterschreiben Sie PDF-Dokumente schnell, einfach und rechtsgültig mit Ihrer qualifizierten elektronischen Signatur von A-Trust (z.B. ID Austria).

# Prototyp

- Name, Geburtsdatum: automatisch über ID Austria Login ausgefüllt
- Eingabe Text
- Upload ein/mehrere Files
- PDF Generierung in Arbeit
- PDF-Signatur: in Arbeit

### Notarisierung "On The Fly"

Enter Text and/or upload documents.

Name

Birthdate

Text

Uploads

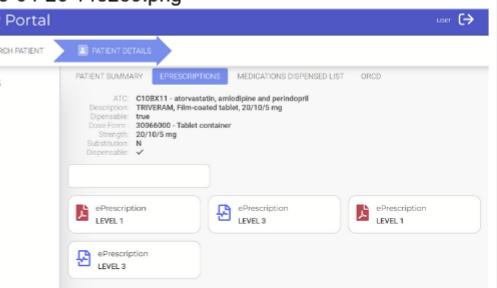
Durchsuchen... Screenshot 2023-12-16 162930.png

**Submit**

Form automated with  n8n

### Notarisierung "On The Fly"

Dokument erstellt: 15.06.2025 - 11:29

Name (*)	Christian Baumann
Geburtsdatum (*)	27.02.1964
Text	Das ist lediglich ein Test ...
Uploads	Screenshot 2023-04-26 143259.png 

(\*) über ID-Austria Login

Signaturblock tbd



**ID Austria**

Sicher.  
Digital.  
Persönlich.

# European Blockchain Sandbox



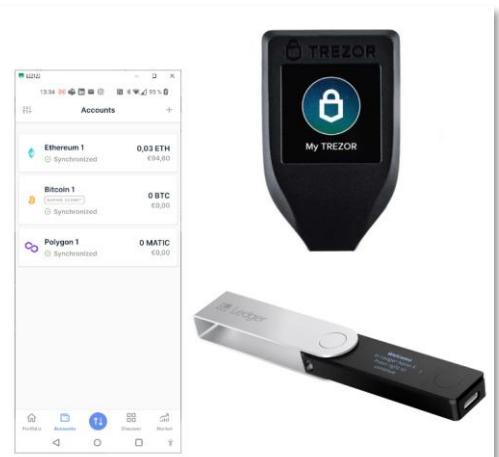
- “The European Blockchain Sandbox offers a **framework** that brings together **national and EU regulators** and supervising bodies with **providers of innovative blockchain applications** in both the private and public sector to identify possible issues and solutions from a **legal & regulatory** perspective in a safe and confidential environment. The exchanges will allow regulators to enhance their knowledge of cutting-edge technologies involving blockchain and distributed ledger technologies, and to exchange views and experiences with other regulators.”
- VERAG AG (AustriaPro-Mitglied) ist für „2te Kohorte“ nominiert.
- Unterstützung durch AustriaPro
  - Vorprojekt war (2021) BTP - Blockchain Trade Platform
- Erste Meetings 17.6.2025, 10.7.2025
  - „Bird & Bird“ - International Law Firm

# Crypto-Wallets (Hardware)

- Basis: „Krypto-Wallets - Einleitung und Überblick“ (4/2022)
  - Aufgaben, Funktionen, Typen, Vor-/Nachteile, Beispiele ...
  - <https://www.wko.at/oe/digitalisierung/krypto-wallets.pdf>
  - Ein Abschnitt: Hardware Wallets
- Sehr viele Neuigkeiten in den letzten 3 Jahren ...
- -> Übersicht aktuelle Hardware Wallets

## Hardware Wallets

- Extrem sicher
  - Physischer Besitz & PIN
- Alle kryptografischen Funktionen auf eigener Hardware
- Interaktion mit Software am PC oder Smartphone, Kabel oder Bluetooth
- Für höhere Beträge, für „Tagesgeschäft“ eher mühsam
- „Plausible deniability“ kann verwendet werden, d.h. andere Passwörter leiten andere Walletadressen ab
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Plausible\\_deniability#Use\\_in\\_cryptography](https://en.wikipedia.org/wiki/Plausible_deniability#Use_in_cryptography)



# Crypto-Wallets (Hardware) - Übersicht - Eigenschaften

- Hersteller
  - Modell/e
  - Land
- Typ (normal / mit Karten)
  - Airgapped
  - USB, Bluetooth, NFC
  - interner Akku
  - Multi seed phrase?
  - (Plausible Deniability?)
- Unterstützte Blockchains
  - eigene Software
  - Third Party
- Unterstützte Coins / NFTs
  - eigene Software
  - Third Party
- OpenSource?
  - HW? SW?
- Eigene Software
  - Windows, macOS, Linux, Android, iOS
- Third Parts (SW)-Wallets
  - Metamask etc.
  - ...
- Preis (ca.)

# Crypto-Wallets (Hardware) - Übersicht

- Ledger
  - Nano S plus, Nano X, Stax, Flex
- Trezor
  - One Safe 3, Safe 5
- D'CENT
  - Biometric Wallet
- KeyStone
  - 3 Pro
- XAMAN
  - Cards
- CypherRock
  - X1
- NGRAVE
  - ZERO

Hardware Wallets - Version 16.6.2025 - (AUSTRIAPRO)

Hersteller	Ledger	Ledger	Ledger	Ledger	Trezor			D'CENT	KeyStone	XAMAN	CypherRock	NGRAVE
Modell/e	Nano S plus	Nano X	Stax	Flex	One	Safe 3	Safe 5	Biometric Wallet	3 Pro		X1	ZERO
Link												
Land												
<i>Typ (normal / mit Karten)</i>												
Airgapped	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	Device+Cards	Device	Cards (Tangem)	Device+Cards	Device
USB	no	no	no	no	no	no	no	yes	/	yes	yes	yes
Bluetooth	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	/	yes	yes	yes
NFC	no	yes	yes	yes	no	no	no	yes	no	/	no	no
interner Akku	no	no	yes	yes	no	no	no	no	no	/	no	no
Multi seed phrase?	no	yes	yes	yes	no	no	no	yes	yes	/	yes	yes
<i>Unterstützte Blockchains</i>												
eigene Software	100+	100+	100+	100+	1000+	1000+	1000+	74		0	?	?
Third Party	5000+	5000+	5000+	5000+	1000+	1000+	1000+	?	200+	2	?	?
<i>Unterstützte Coins</i>												
eigene Software	5500+	5500+	5500+	5500+	1000+	1000+	1000+	3800+		0	?	?
Third Party	5500+	5500+	5500+	5500+	7000+	7000+	7000+	3800+	5500+	?	?	?
<i>OpenSource (mit Link)</i>												
<i>Eigene Software (vs. Andere Wallets)</i>												
Windows	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	no	no	yes	yes
macOS	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	no	no	yes	yes
Linux	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	no	no	yes	no
Android	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes
iOS	no	yes	no	yes	yes	yes						
<i>Third Party (SW)-Wallets</i>												
Metamask etc.												
<i>Preis (ca.)</i>	79 €	149 €	399 €	249 €	59 €	79 €	169 €	129 €	109 €	23 €	169 €	199 €

# Crypto-Wallets - Status

- **Hardware Wallets**
  - Publiziert (PDF)
    - [https://blockchains.web-lab.at/austriapro/Hardware-Wallets\\_20250616.pdf](https://blockchains.web-lab.at/austriapro/Hardware-Wallets_20250616.pdf)
    - Link siehe AUSTRIAPRO Links-Seite
      - <https://blockchains.web-lab.at/austriapro/>
- **Next Steps**
  - Liste der wichtigsten Software-Wallets
    - Standalone Anwendungen
    - Browserbasierte Anwendungen

# MiCA, MiCAR, Markets in Crypto-Assets (Regulation)

- Die Verordnung (EU) 2023/1114 über Märkte für Kryptowerte, kurz Englisch Markets in Crypto-Assets (MiCA) oder Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCAR), ist eine Verordnung im EU-Recht.
- Sie soll dazu beitragen, die Regulierung der Distributed-Ledger-Technologie (DLT) und virtueller Vermögenswerte in der Europäischen Union (EU) zu vereinfachen und gleichzeitig Konsumenten und Investoren zu schützen.
- MiCA wurde vom EU-Parlament am 20. April 2023 verabschiedet und ist seit 30. Dezember 2024 vollständig anwendbar.
- Auswirkung auf
  - Geldwäschebekämpfung (AML): Lizenzpflicht, Transfer of Funds Regulation (TFR), Verringerung anonymer Transaktionen (keine Nutzung privater, nicht-verifizierter Wallets bei zentralisierten Plattformen)
  - Steuern: Bessere Datenbasis für Finanzämter

# Vorteile von MiCAR

- Rechtssicherheit für Unternehmen
  - Einheitliche Regeln für alle EU-Länder - keine regulatorischen Flickenteppiche mehr.
  - Krypto-Unternehmen wissen klar, was erlaubt ist und was nicht.
- Stärkung des Verbraucherschutzes
  - Anbieter müssen Risiken offenlegen, Kapitalreserven halten und Geschäftsmodelle transparent machen.
  - Schutz gegen Betrug, Insolvenzen (z. B. wie bei FTX) und Marktmanipulation.
- Förderung von Innovation
  - Klare Regeln schaffen Vertrauen für Investoren und ermöglichen neue Geschäftsmodelle in Europa.
  - Regulierung macht den Markt attraktiver für seriöse Akteure.
- Passporting innerhalb der EU
  - Einmal in einem EU-Land lizenziert → Dienste EU-weit anbieten.
  - Erleichtert Marktzugang und Wachstum.
- Regulierung von Stablecoins
  - Strenge Auflagen für „E-Geld-Token“ und „wertreferenzierte Token“ (z. B. USDT, USDC, Diem etc.).
  - Stärkt Vertrauen in Stablecoins und mindert systemische Risiken.

# Nachteile (Kritikpunkte) von MiCAR

- Hoher Aufwand für kleine Unternehmen
  - Registrierung, Lizenzierung, Berichtspflichten - teuer und komplex für Start-ups.
  - Gefahr der Marktkonzentration bei großen Playern.
- Unklarheit bei NFTs und DeFi
  - MiCAR bezieht sich hauptsächlich auf fungible Token.
  - NFTs, DeFi-Protokolle und DAOs sind (noch) weitgehend ausgenommen → rechtliche Grauzonen bleiben.
- Gefahr von Überregulierung
  - Kritiker befürchten, dass strenge Regeln Innovation abwürgen könnten, insbesondere im Vergleich zu USA oder Asien.
- Langsame Anpassung an technologische Veränderungen
  - Kryptomärkte entwickeln sich schneller als Gesetzgebung.
  - MiCAR könnte in wenigen Jahren schon veraltet wirken, wenn neue Tokenformen entstehen.
- Erhöhte Compliance-Kosten
  - Datenschutz, AML/KYC, Auditpflichten etc. - technische und personelle Ressourcen notwendig.

# Vergleich Crypto Exchanges

- Liste mit ca. 70 Einträgen
  - Name
  - Rang lt. <https://coinmarketcap.com/rankings/exchanges/>
  - Url
  - Land
  - EU (MiCAR anzuwenden)
  - Eigene Kreditkarte
- Status: Liste in Arbeit

Exchange	Rank	url	Country	EU (MiCar)	CreditCard
AscendEX (BitMax)	26	<a href="https://ascendex.com">https://ascendex.com</a>	Singapur	no	no
Azbit		<a href="https://azbit.com">https://azbit.com</a>		no	no
Bconomy.com	27	<a href="https://bconomy.com">https://bconomy.com</a>	CH	no	no
BiFinance		<a href="https://bifinance.org">https://bifinance.org</a>		no	no
BigONE		<a href="https://bigone.com">https://bigone.com</a>		no	no
Bilaxy		<a href="https://bilaxy.com">https://bilaxy.com</a>		no	no
Binance	1	<a href="https://binance.com">https://binance.com</a>	Japan	yes	no
Binance TH	32	<a href="https://www.binance.co.Thailand">https://www.binance.co.Thailand</a>		no	no
Binance TR	14	<a href="https://www.binance.co.Türkei">https://www.binance.co.Türkei</a>		no	no
Binance.US	23	<a href="https://www.binance.us">https://www.binance.us</a>	US	no	no
BingX	12	<a href="https://bingx.com">https://bingx.com</a>	US	no	no
Bitbank		<a href="https://bitbank.cc">https://bitbank.cc</a>		no	no
Bitfinex	10	<a href="https://bitfinex.com">https://bitfinex.com</a>	British Virgin Islands (Karibik)	no	no
bitFlyer	22	<a href="https://bitflyer.com">https://bitflyer.com</a>	Japan	no	no
Bitget	6	<a href="https://bitget.com">https://bitget.com</a>	Singapur	no	no
Bithumb	19	<a href="https://bithumb.com">https://bithumb.com</a>	Südkorea	no	no
Bitkub		<a href="https://bitkub.com">https://bitkub.com</a>		no	no
BitMart	16	<a href="https://bitmart.com">https://bitmart.com</a>	US	no	no
BitPanda	?	<a href="https://www.bitpanda.ccAT">https://www.bitpanda.ccAT</a>		yes	yes
Bitpay		<a href="https://bitpay.com">https://bitpay.com</a>		yes	yes
Bittrue		<a href="https://www.bittrue.com">https://www.bittrue.com</a>		no	no
Bitso		<a href="https://bitso.com">https://bitso.com</a>		no	no
Bitstamp	18	<a href="https://bitstamp.net">https://bitstamp.net</a>	UK	no	no
Bitunix		<a href="https://bitunix.com">https://bitunix.com</a>		no	no
Bitvavo		<a href="https://bitvavo.com">https://bitvavo.com</a>		no	no
BVOX		<a href="https://bvox.com">https://bvox.com</a>		no	no
Bybit	2	<a href="https://bybit.com">https://bybit.com</a>	British Virgin Islands (Karibik)	no	no

# „DocNos-Starterkit“

- Bisher: DocNoS Testclient (Python)
  - <https://github.com/austriapro/blockchain/tree/master/docnos3-testclient>
  - Funktionen
    - Call DocNoS-API
    - Create Notarization
    - Verify Notarization
- Neu: Starterkit 2025
  - Code in PHP, Java, Python, (JavaScript, C# in Arbeit)
  - Berücksichtigung der neuen Funktion „Dokumenten-ID“
  - OpenSource:  
<https://github.com/austriapro/blockchain/tree/master/DocNoS-API-StarterKit>

blockchain / DocNoS-API-StarterKit / ...

chris2286266 Update example\_output.md ae649a4 · 3 weeks ago History

Name	Last commit message	Last commit date
..		
java	Update README.md	3 weeks ago
php	Initial Release	3 weeks ago
python	Initial Release	3 weeks ago
DocNoS_REST-API_v16_20230720.pdf	Initial Release	3 weeks ago
DocNoS_REST-API_v16_20230720_english.pdf	Initial Release	3 weeks ago
README.md	Update README.md	3 weeks ago
example_output.md	Update example_output.md	3 weeks ago

README.md ...

### DocNoS-API StarterKit (de)

Scripts in PHP, Python and a Java Programm, um die API-Requests "create" (Erstellen einer Notarisierung) und "verify" (Prüfen einer Notarisierung) zu testen. Voraussetzung: Zugriff auf ein DocNoS-API Service (URL und API-Token). API-Token anfordern unter [hello@bc-init.at](mailto:hello@bc-init.at)

### DocNoS-API StarterKit (en)

Scripts in PHP, Python, and a Java program to test the API requests "create" (creating a notarization) and "verify" (verifying a notarization). Requirement: Access to a DocNoS API service (URL and API token). Request an API token at [hello@bc-init.at](mailto:hello@bc-init.at)

# Beispiel Python - Config

```
"""
DocNoS "StarterKit" in Python

Test functions for DocNoS API.

Author: Chris Baumann <c.baumann@baumann.at>
Version: v0.7.0 2025/03/10
"""

import hashlib
import json
import requests
import sys

# Configuration
URL_CREATE = 'https://blockchains.web-lab.at/docnos3-api/create/'
URL_VERIFY = 'https://blockchains.web-lab.at/docnos3-api/verify/'
API_TOKEN = 'starterKit/test/42ede16fa685b3be6b874a01a21f8fff4c6f613a4f3f6b169179fe59956bb914' # Replace with your actual API token
DEFAULT_CONTENT = 'This is just some content, which is used as input example ... 123abctxyz'
```

# Beispiel Python - create\_notarization

```
def create_notarization():
    """
    Creates a notarization using the DocNoS API.
    """
    print('-----')
    print('DocNoS - Test ... create')

    # Hash input data
    sha256_hash = hashlib.sha256(DEFAULT_CONTENT.encode('utf-8')).hexdigest()
    sha512_hash = hashlib.sha512(DEFAULT_CONTENT.encode('utf-8')).hexdigest()

    # Optional UUID for document ID
    uuid = '12345678-5f7c-4eb2-9344-b35943815ed5'

    # Prepare request data
    hashes = {'sha256': sha256_hash, 'sha512': sha512_hash}
    request = {'id': uuid, 'hashes': hashes, 'remarks': 'sent from starterKit (Python) 0.7.0'}

    # Convert request to JSON
    post_data = json.dumps(request)
    print('JSON-Request:')
    print(post_data)
    print('-----')

    # Prepare HTTP headers
    http_headers = {
        'Content-type': 'application/json',
        'Accept': 'application/json',
        'Content-Length': str(len(post_data)),
        'X-ApiToken': API_TOKEN,
    }
    print(http_headers)

    # Send POST request
    response = requests.post(URL_CREATE, data=post_data, headers=http_headers)
    print(f'{response}')
    print(f'RESULT: {response.text}'
```

- Hashwert/e berechnen
  - Sha256 (required)
  - Sha3-512 ... (optional)
- DocId festlegen
  - Default: random
- Datenstruktur bauen
- API aufrufen

# Beispiel Python - verify\_notarization

```
def verify_notarization():
    """
    Verifies a notarization using the DocNoS API.
    """
    print('-----')
    print('DocNoS for - Test ... verify')

    # Calculate SHA256 hash for verification
    sha256_hash_to_verify = hashlib.sha256(DEFAULT_CONTENT.encode('utf-8')).hexdigest()

    # Prepare HTTP headers
    http_headers = {'Accept': 'application/json', 'X-ApiToken': API_TOKEN}

    # Search for specific hash (prefix required)
    key = 'hash'
    value = f'sha256:{sha256_hash_to_verify}'

    # Example: Search for an ID (UUID)
    # key = 'id'
    # value = 'id:12345678-5f7c-4eb2-9344-b35943815ed5'

    # Example: Search by transaction ID
    # key = 'txid'
    # value = '8877873041300b8ce01b0429523764e26b34422e9cfa7df532fd464a7ce89b03'

    # Example: Search by block hash (new in v1.6.x)
    # key = 'blockHash'
    # value = '00a72a6c434c46a334c0101698c6124c13b01675f2ade6b1281d00dc1827457b'

    # Send GET request
    response = requests.get(URL_VERIFY, params={key: value}, headers=http_headers)

    print(f'{response.headers}')
    print(f'{response}')
    print(f'Raw RESULT: {response.text}')

    # Beautify JSON response
    parsed_response = json.loads(response.text)
    beautified_response = json.dumps(parsed_response, indent=2)
    print('Beautified RESULT: ')
    print(beautified_response)
```

- Hashwert berechnen
  - Sha256, Sha3-512 ...
- Suchparameter festlegen
  - Hash
  - Key (DocId)
  - Txid
  - Blockhash
- API aufrufen
- Ergebnis auswerten

# Viewer

## DocNoS - Data view

Chain: mc2b1, Stream: docnos-test-1

### Select Key

[all] - bs-client-cb1 - bs-client-jb1 - dn-client-cb2 - dn-client-jb2 - dn-client-cb3 - dn-client-jb3 - proof.li - dn-client-cb4 - bibi.li - test.meinwko - ForFor - sha512: - sha3/512: - dn-client-v3-std - test.nicat - dn-client-v3-std-KEY - test.securikett - cardid:123 - test.ma01.wien - dn-client-cb4-std - proof.li/c2 - proof.li/c2/test - sec/forfor/test - pyDemo - Blockstempel-v2 - ABC-Test1 - proof.li/c#-client/test - proof.li/cs/test - IVM/Test - Weinand/Test - digicert/test - digicert/mei - woschitz/test - ifmtu/test - docnos/test - MTP/Test - condignum/Test - pydemo - dnfn/test - futurelab/Test - TelegramNotarizingBot/test - matdo/Test - icomedias/Test - itreebutie/Test - vector.de/Test - artino/test - DocNoSUrlNotarizer/test - abss/Test - c2/test/api-light - UNOY/Test - TU-IFM/Test - starterKit - selmotech/Test - steps2grow/Test

### Key: steps2grow/Test

10 of 22 items

first - prev - next - last

Publishers	13VXwdarLRtV5fyP8qdWEFXebe6Ay45pgdY4Bb
Key 0	id:3ba6c16c-31f0-4d60-bf84-eee804d6f589
Key 1	sha256:917f1ada46e88e0b4d6977bc5957b0979a2d920292508d383d477425df285433
Key 2	sha512:ffb3af7b34b85239ebd46fd252af649c478f19c27d546161af51331609fe2d1fc1fb3a2827a6505a8df33b725bf6e73c2837f673c3552385f1236c469c9591a5
Key 3	steps2grow/Test
JSON data	<pre>{   "timeStamp": "2025-05-16T10:37:40+02:00",   "client": "steps2grow/Test",   "version": "DocNoS-v1.1",   "data": {     "id": "3ba6c16c-31f0-4d60-bf84-eee804d6f589",     "hashes": {       "sha256": "917f1ada46e88e0b4d6977bc5957b0979a2d920292508d383d477425df285433",       "sha512": "ffb3af7b34b85239ebd46fd252af649c478f19c27d546161af51331609fe2d1fc1fb3a2827a6505a8df33b725bf6e73c2837f673c3552385f1236c469c9591a5"     },     "remarks": "Auftragsbest\u00fclig DEV-B25000131"   } }</pre>

<https://blockchains.web-lab.at/docnos-view>

- **Blockchain Viewer - Anzeige von Transaktionen**
  - Key (= Anwendung)
  - Daten
    - Timestamp
    - Client
    - Id (DocId)
    - Hashwerte
    - Remark (nur in Testsystem)

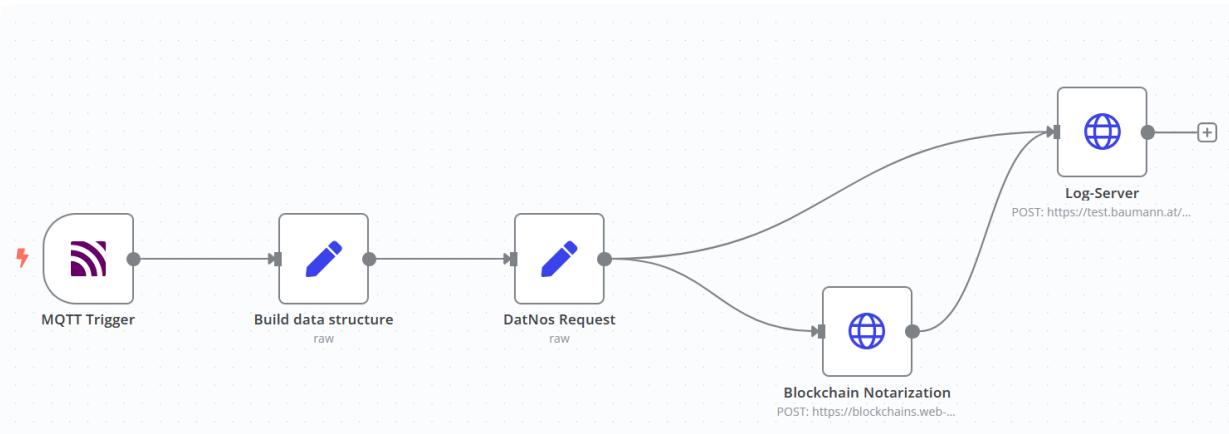
# Topics

- Infoseite AustriaPro
- Notarisierung „on the fly“
- European Blockchain Sandbox
- Crypto-Wallets (Hardware)
- „DocNos-Starterkit“
- DatNoS-Automatisierung

# Automatisierung

- Basis: n8n Flow & Implementierung DocNoS (siehe AK 3/2025)
- Neue Ansätze
  - API-Call (verify) als Javascript Funktion implementieren
    - Integration in n8n Automatisierung
    - -> Opensource (plus Demo)
  - PDF Generator („Notarisierungs-Zertifikate“)
  - Mail-Notarizer

# n8n Flow & Implementierung



Method: POST

URL: https://blockchains.web-lab.at:443/datnos-api/

Authentication: Generic Credential Type

Generic Auth Type: Header Auth

Header Auth: Header Auth account

Send Query Parameters:

Send Headers:

Send Body:

Body Content Type: JSON

Specify Body:  fx json

Mode: JSON

JSON:

```
{  
  "sensorValue": {{$json.message.parseJson().sensorValue}},  
  "sensorName": {{$json.message.parseJson().sensorName}},  
  "comment": "DEMO: notarized by n8n, triggered by MQTT"  
}
```

JSON

fx

```
{  
  "keys": ["n8n-automation", "mqtt-demo"],  
  "data":  
    {{$json.toJsonString()}}  
}
```

# Ergebnis: Notarisierte Daten in einem Blockchain Stream

- StreamViewer
- Log-Server
- ...

Key: n8n-automation	
10 of 79 items	
<a href="#">first</a> - <a href="#">prev</a> - <a href="#">next</a> - <a href="#">last</a>	
<b>Publishers</b>	13VXwdarLRtV5fyP8qdWEFXebe6Ay45pgdY4Bb
<b>Key 0</b>	<a href="#">n8n-automation</a>
<b>Key 1</b>	<a href="#">mqtt-demo</a>
<b>Key 2</b>	<a href="#">c2-n8n</a>
<b>JSON data</b>	<pre>{   "timeStamp": "2025-03-04T14:12:22+01:00",   "client": "c2-n8n",   "data": {     "sensorValue": 42.238,     "sensorName": "airTemp",     "comment": "DEMO: notarized by n8n, triggered by MQTT"   } }</pre>
<b>Transaction</b>	<a href="#">6e0e31416bcf8f64fd0460430c9acdce3d9db91945d79124e93528d881c563ba</a>
<b>Blocktime</b>	<a href="#">2025-03-04T14:12:43+01:00</a>
<b>Blockhash</b>	0095c25088d83907802cd8afba4af9c2bb1b2851655494b3a44d0a083e4ff1e
<b>Confirmations</b>	12

14:12:28 ---

coding] => gzip, compress, deflate, br  
t] => axios/1.7.4  
ype] => application/json  
> application/json, text/html, application/xhtml+xml, application/  
.9, image/\*;q=0.8, /\*;q=0.7  
length] => 282  
n] => close  
test.baumann.at  
rt] => 36858  
> 443  
=> on  
] => 94.136.7.8  
ed-By] => 192.168.10.42

{"success": "OK, data published in transaction  
[6e0e31416bcf8f64fd0460430c9acdce3d9db91945d79124e93528d881c563ba](#)", "timeStamp":  
:"2025-03-04T14:12:22+01:00", "txid": "[6e0e31416bcf8f64fd0460430c9acdce3d9db91945d79124e93528d881c563ba](#)", "service": "DatNoS receiver v0.55 - (c) 2021  
baumann.at"}

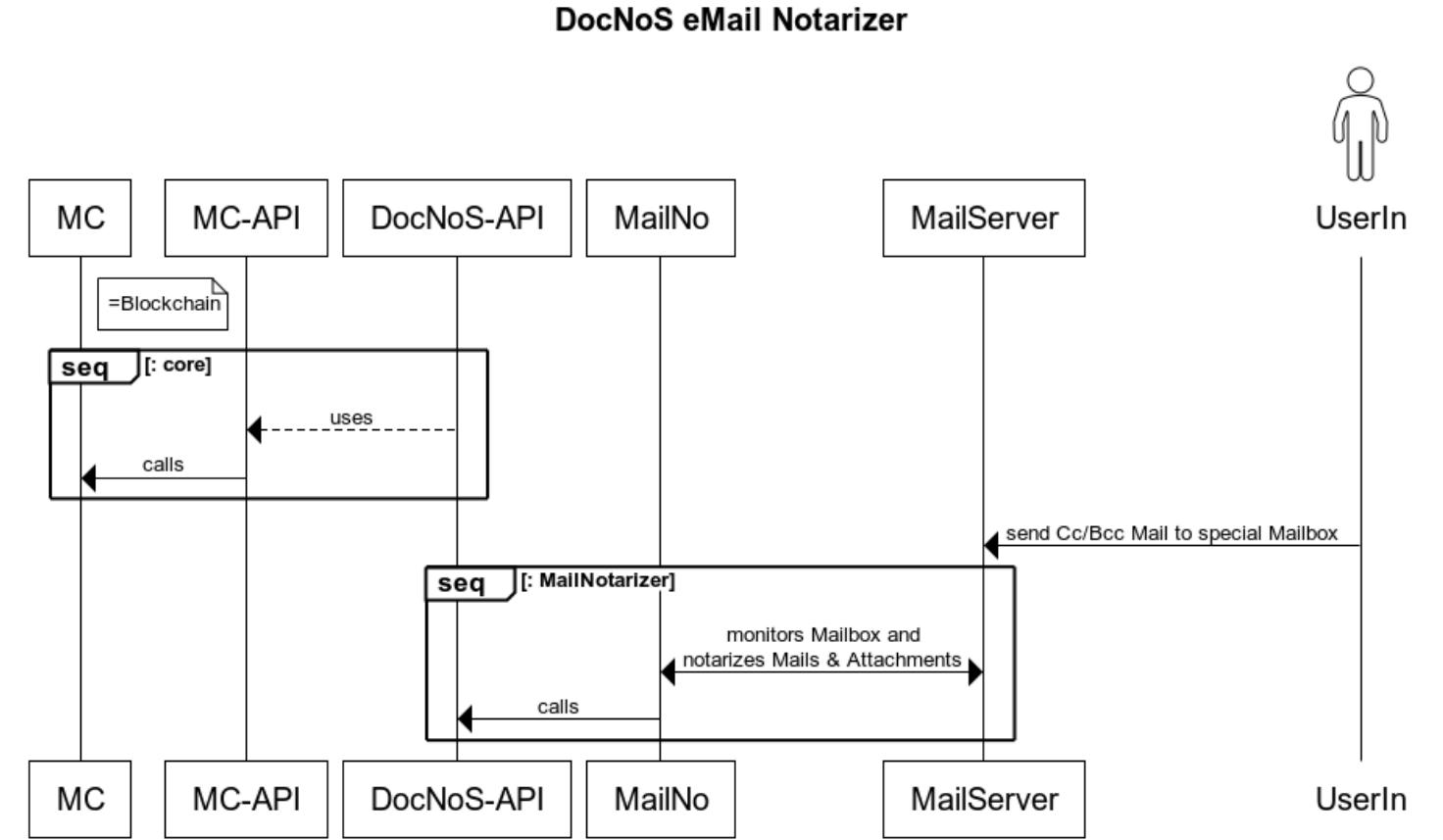
# PDF Generator („Notarisierungs-Zertifikate“)

- Bisher
  - fix pro Web-GUI (WKO, WU, diverse BCI-Austria Portale, zB. proof.li)
  - Nur nach CreateNotarization
- Neu: **Universelle standalone Implementierung (Webservice)**
  - Nach CreateNotarization **und bei VerifyNotarization** („Zertifikate“ auch im Nachhinein erstellbar)
  - Parametrisierbar (je nach Anwendung): Text & Logo (Branding)
  - Next steps: Interesse? Details ...



# eMail Notarization

- Automated Notarization for eMails
- Mailserver with Mailbox for Notarizer
- eMails sent (e.g. Cc/Bcc) to this mailbox will be notarized automatically
- Text and Attachment/s
- (optional: Reply with certificates to initial sender)



# Agenda

- Begrüßung
- News zu „Austrian Public Service Blockchain“
- News zu „Datenzertifizierung für die Privatwirtschaft“
- News aus dem Test-Lab (Anwendungsfälle, technische Fragen...)
- Open space
  - Thomas Zeinzinger, EG Austria
  - ...
- Allfälliges

# Allfälliges

- Nächste AK-Sitzung
  - Do., 18.9.2025, 14-16 Uhr, online

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