

# „DatNoS-Auto“

Daten Notarisierung - Automatisierung

3/2025 (v1)

# Übersicht

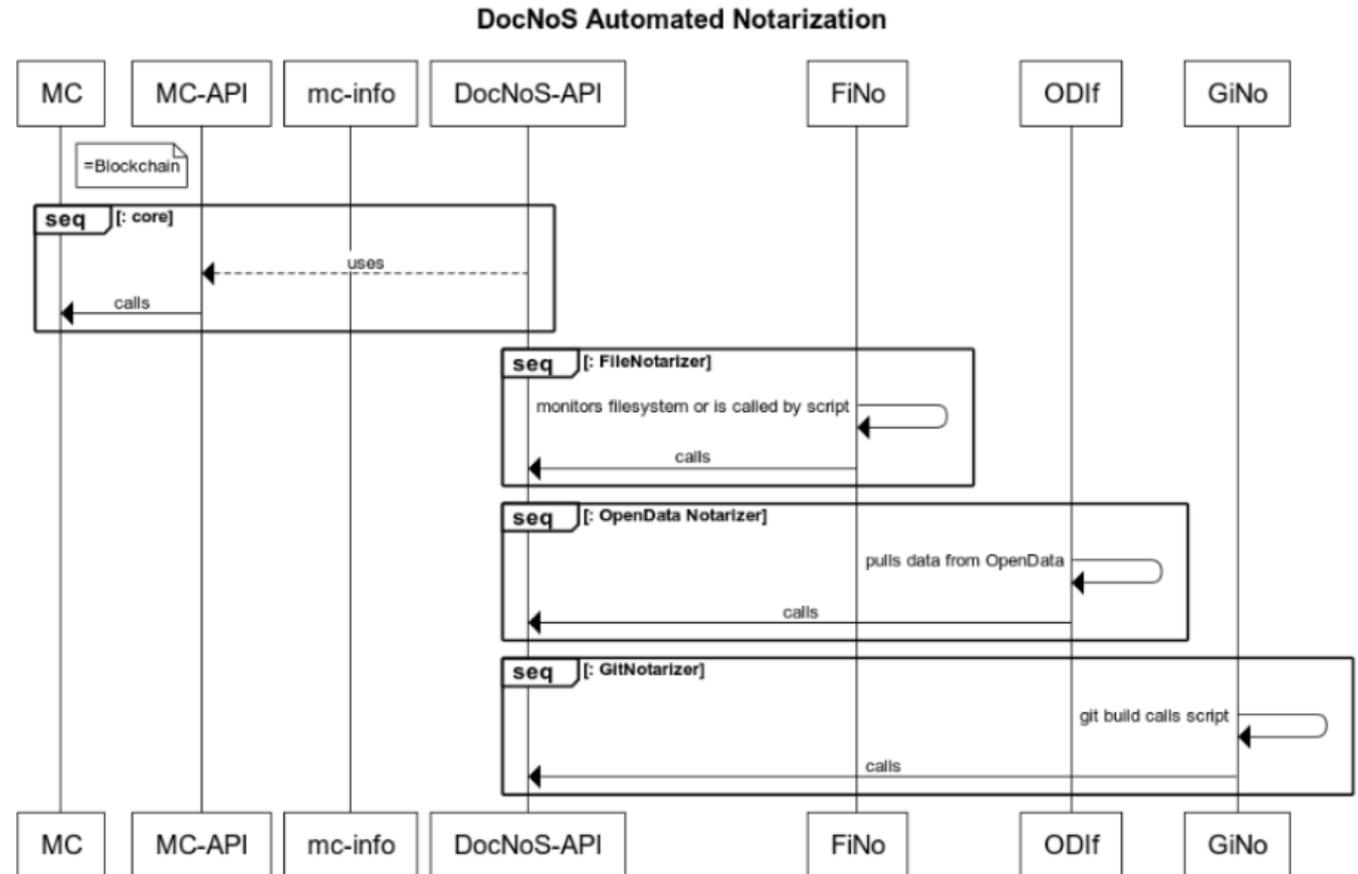
- DocNoS/DatNoS?
- Automatisierte Notarisierung (Stand 2024)
  - Rückblick Node-RED Demo 2023
- MQTT: „Message Queuing Telemetry Transport“
- Automatisierte, ereignisbasierte Notarisierung
  - Mögliche Implementierungen
- Node-RED
  - DatNoS Automatisierung (MQTT, Node-RED) - Ablauf
  - MQTT Explorer
  - Node-RED Flow & Implementierung
  - Ergebnis: Notarisierte Daten in einem Blockchain Stream
- n8n.io
  - n8n Beispiel
  - n8n Flow & Implementierung
  - Ergebnis: Notarisierte Daten in einem Blockchain Stream
- Zusammenfassung

# DocNoS/DatNoS?

- **DocNoS - Document Notarization Service - aka „Dokumenten-Notarisierung“**
  - Aka „Daten-Zertifizierung“ (WKO)
  - Speicherung der Hashwerte von Dokumenten (Files) in der Blockchain
  - Dokumente (Files) sind/bleiben in der Usersphäre
  - Beispiele
    - Austrian Public Service Blockchain (WKO, WU, Wien, BMSGPK ...)
    - Private Sector Blockchain (Mitglieder der Blockchain Initiative Austria)
- **DatNoS - Data Notarization Service - aka „Daten Notarisierung“**
  - Speicherung von Daten in der Blockchain
  - Unverschlüsselt (öffentlich sichtbar) oder verschlüsselt
  - Beispiele
    - Öffentlich verfügbare Daten (zB auf [data.gv.at](http://data.gv.at))
    - Zu veröffentlichende Daten
    - Achtung: keine personenbezogenen Daten
  - Mehrere Testchains verfügbar seitens Blockchain Initiative Austria

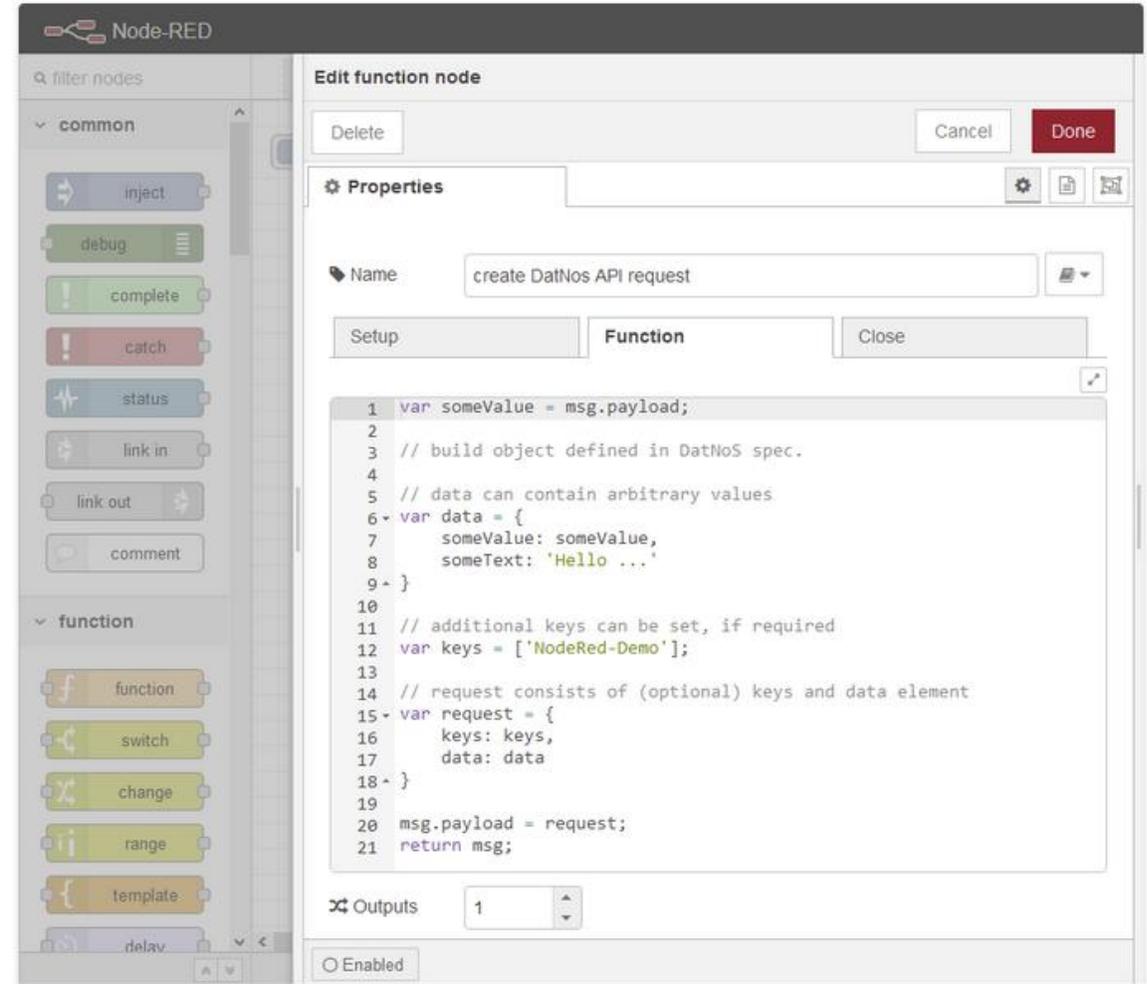
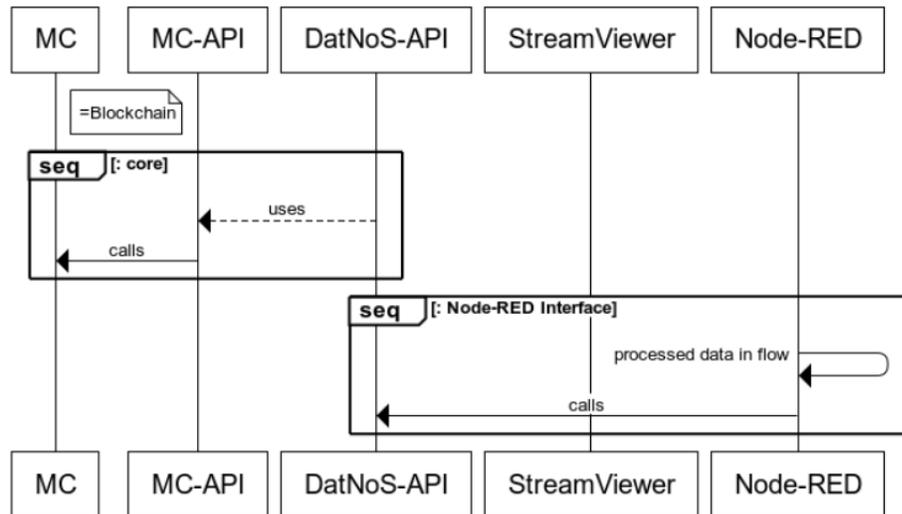
# Automatisierte Notarisierung (Stand 2024)

- File-Notarizer
  - zB. BMG
- OpenData Interface
  - Air Quality Chain
  - Wien OGD-Metadaten (in Entwicklung)
- Git-Notarizer
  - SW-Artetakte
  - In Build-Pipeline
  - zB. BMG



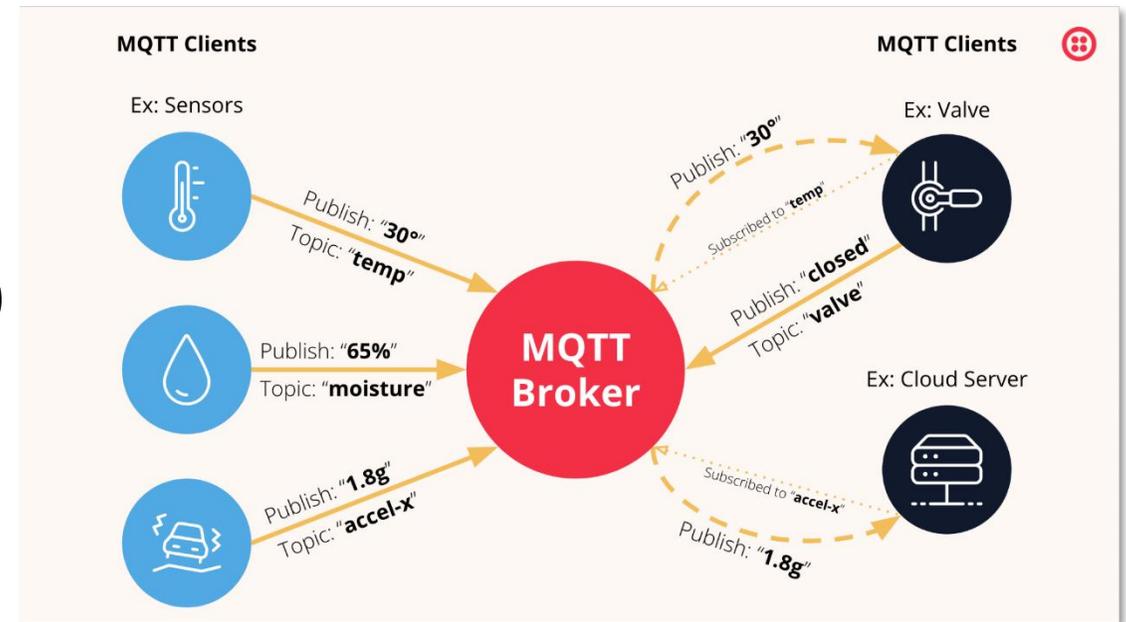
# Rückblick: Node-RED Demo (Prototype 2023)

- ... a flow-based, low-code development tool for visual programming
- Automation, IoT ...



# MQTT: „Message Queuing Telemetry Transport“

- Standardprotokoll für IoT-Kommunikation, global etabliert
- Effizient & ressourcenschonend, ideal für vernetzte Geräte & Sensoren
- Skalierbar von wenigen bis zu Millionen Geräten
- Einsatz in Smart Buildings, Industrie 4.0 & Logistik
- **MQTT als Datenquelle für DatNoS**
- **Ziel: automatisierte, ereignisbasierte Notarisierung von (Sensor-)Daten**
- <https://www.twilio.com/en-us/blog/what-is-mqtt>

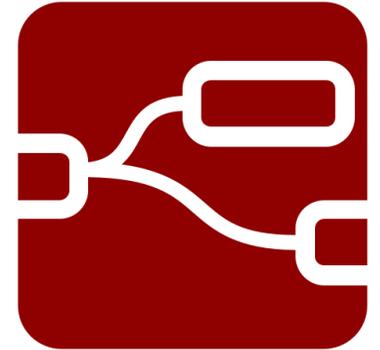


# Automatisierte, ereignisbasierte Notarisierung ...

- Mögliche Implementierungen
  - Eigene Implementierung in beliebiger Script-/Programmiersprache
  - Einsatz eines verfügbaren („low code“) Tools zur (IT-/Prozeß-) Automatisierung, z.B.
    - **Node-RED** - <https://nodered.org/>
    - **N8n** - <https://n8n.io/>
    - **Zapier** - <https://zapier.com>
    - **Make** - <https://www.make.com>
    - **IFTTT** - <https://ifttt.com/>
    - **Huginn** - <https://github.com/huginn/huginn>
    - ...

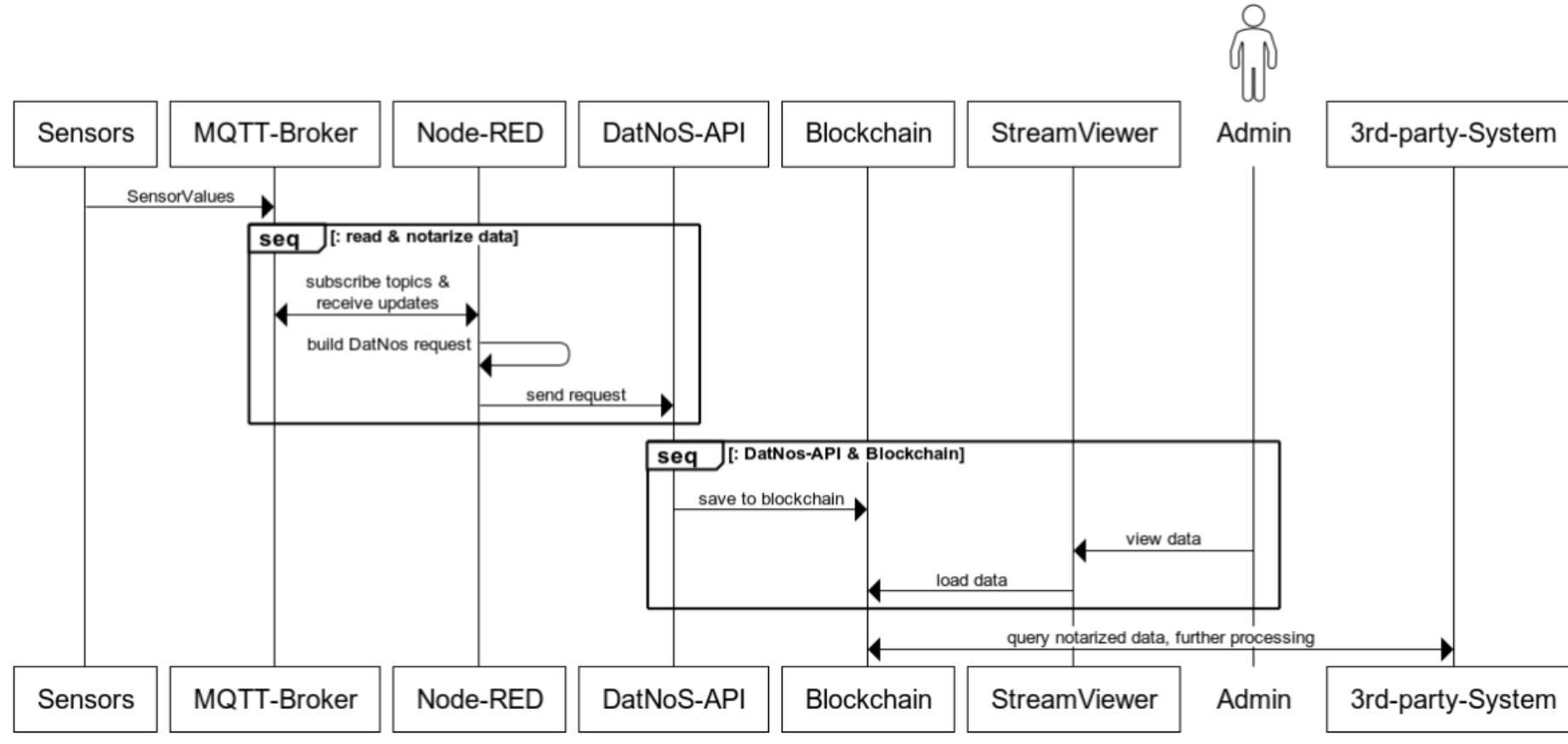
# Node-RED

- Open-Source Low-Code Plattform zur Erstellung von Workflows
- Entwickelt von IBM, speziell für IoT, Automatisierung & Integration
- Visuelle Entwicklungsumgebung mit Drag & Drop von "Nodes"
- Unterstützt zahlreiche Protokolle & Schnittstellen (HTTP, MQTT, Modbus etc.)
- Flexibel erweiterbar durch eigene Nodes & benutzerdefinierten Code
- Ideal für Prototyping, Datenverarbeitung & Systemintegration
- -> **Automatisierte Notarisierung**



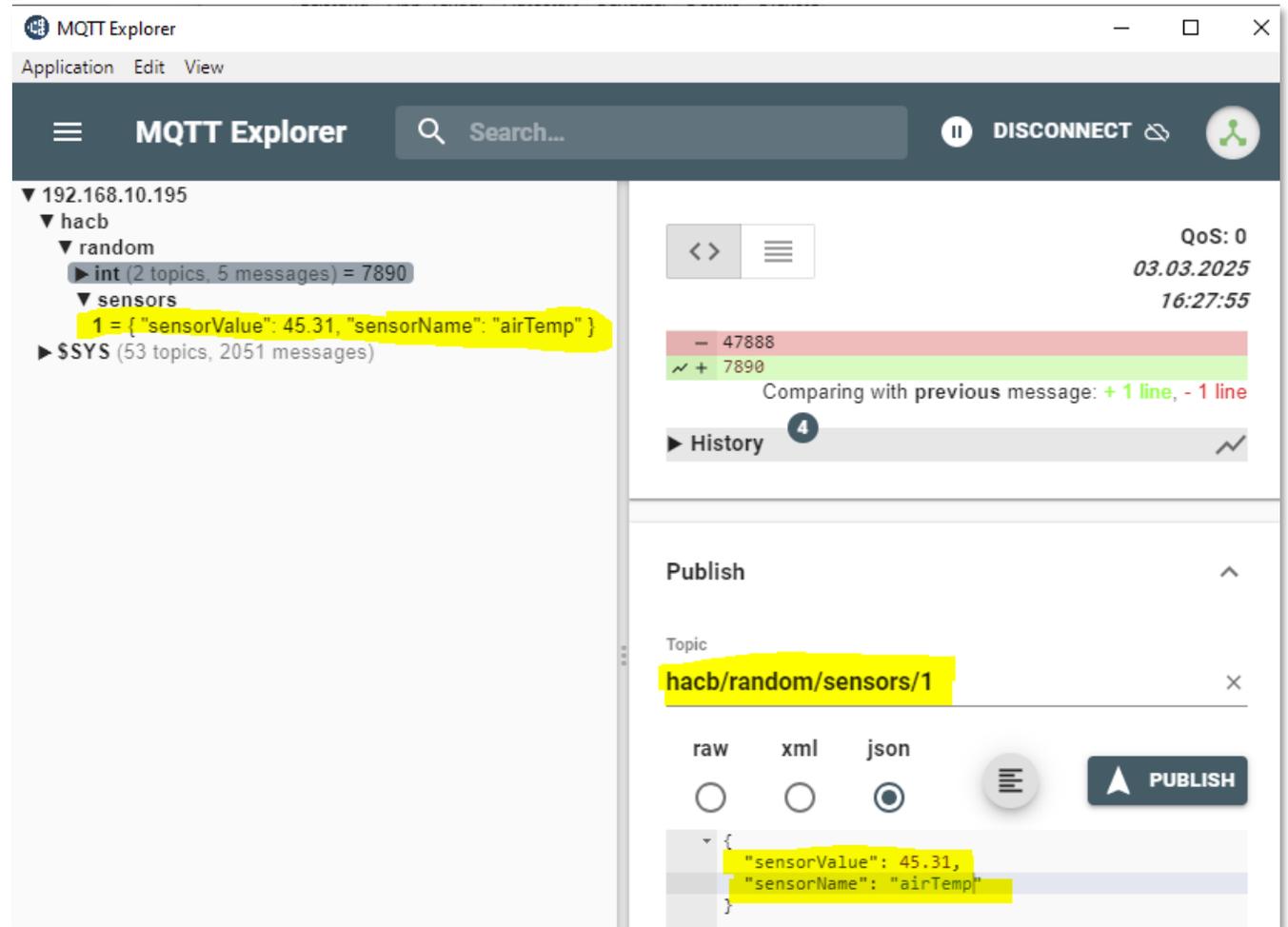
# DatNoS Automatisierung (MQTT, Node-RED) - Ablauf

DatNoS Automation (using Node-RED)

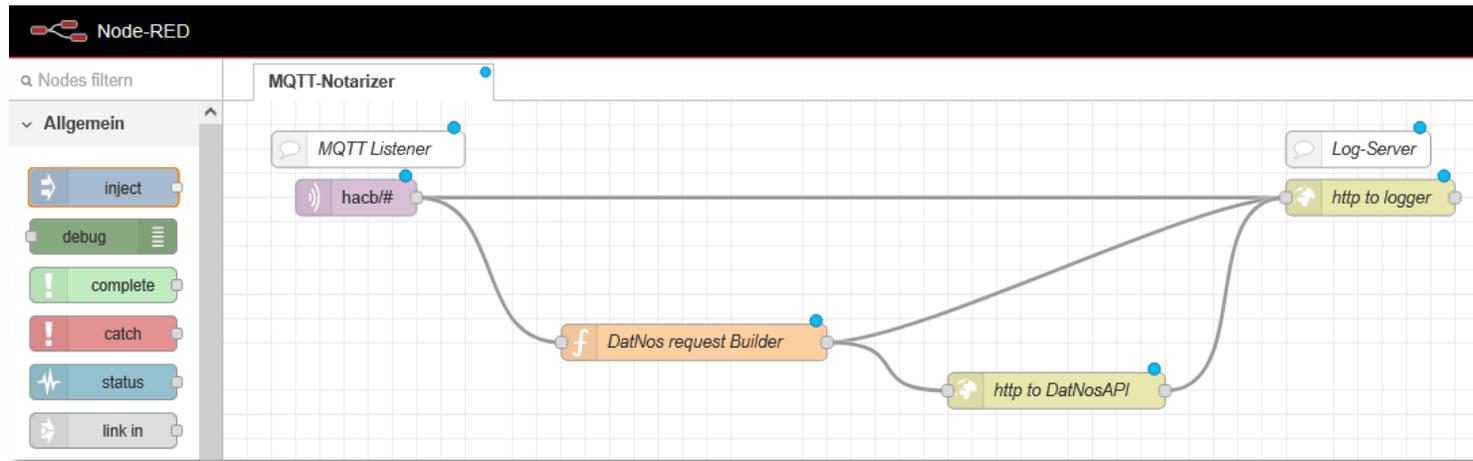


# MQTT Explorer (Tool f. Entwicklung und Testing)

- Grafisches Tool zur Anzeige, Analyse & Verwaltung von MQTT-Nachrichten
- Echtzeit-Monitoring von Topics, Payloads & QoS-Leveln
- Ideal zur Fehlersuche, Entwicklung & Testen von MQTT-basierten Systemen
- Unterstützt hierarchische Topic-Darstellung für bessere Übersicht



# Node-RED Flow & Implementierung



```
1 // extract values from MQTT message
2 var sensorValue = msg.payload.sensorValue;
3 var sensorName = msg.payload.sensorName;
4
5 var comment = 'DEMO: notarized by Node-RED, triggered by MQTT';
6
7 // build DatNos Request
8 var keys = ['nodered'];
9 var data = { sensorValue: sensorValue, sensorName: sensorName, comment: comment };
10 var request = { keys: keys, data: data };
11
12 // forward request to DatNos-API
13 var newMsg = { payload: request };
14 return newMsg;
```

Methode: POST

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

- Sichere Verbindung (SSL/TLS) aktivieren
- Basis-Authentifizierung verwenden
- Verbindung aufrecht erhalten (keep-alive)
- Proxy verwenden
- Only send non-2xx responses to Catch node
- Disable strict HTTP parsing

Rückgabe: Eine UTF-8-Zeichenfolge

Kopfzeilen:

- X-ApiToken
- c2-nodered-c9b9897acbc5

# Ergebnis: Notarisierte Daten in einem Blockchain Stream

- Anzeigen mit StreamViewer
- Möglich: Abfragen der notarisierten Daten aus der Blockchain und weitere Verarbeitung durch 3rd Party Software
  - zB. Visualisierung
  - ...

<https://blockchains.web-lab.at/austriapro/>

<https://blockchains.web-lab.at/datnos/>

## DatNoS - Data view

### Select Key

[all] - DatNosT1 - ABC-4711 - APIv2test - xyz - XYZ - HETZI - D1773 - Vienna - gridradar - bs-client-cb1 - DatNos-IVM - Graz-2 - D1773-3 - Linz-3 - DatNos-MA - C83341 - DatNos-CB - IvmTempPressure - C12345-678xyz - some-other-key-5789 - SK - N3110 - Nokia - BCDev - XQW33434 - XX-PYTHON - ABC-keyz - PY-key-123 - dn-client-IoT - nodered-test - NodeRed-Demo - auto-capture-123 - VIE - EVN-Test - IMM2022\_project\_0\_py - 3100 - IMM2022\_0 - IMM2022\_project\_node - rbk-ttn-node1 - rbk-test-tracker - eui-e8e1e100010b4a46 - rbk-test-lse01 - eui-a84041fb51857c44 - rbk-test-tal-n8n-automation - mqtt-demo - **c2-nodered**

### Key: c2-nodered

9 of 9 items

[first](#) - [prev](#) - [next](#) - [last](#)

<b>Publishers</b>	13VXwdarLrtV5fyP8qdWFXebe6Ay45pgdY48b
<b>Key 0</b>	<a href="#">nodered</a>
<b>Key 1</b>	<b>c2-nodered</b>
<b>JSON data</b>	<pre>{   "timeStamp": "2025-03-03T16:35:46+01:00",   "client": "c2-nodered",   "data": {     "sensorValue": 45.31,     "sensorName": "airTemp",     "comment": "DEMO: notarized by Node-RED, triggered by MQTT"   } }</pre>
<b>Transaction</b>	50321e49eb0c971ad4821637ae0444b6a5c60131b944207289644b677fdea169
<b>Blocktime</b>	<b>2025-03-03T16:35:46+01:00</b>
<b>Blockhash</b>	00b53c1561810b6166c7338c94994b9454fa439952c755633df240cbfe41c641
<b>Confirmations</b>	1

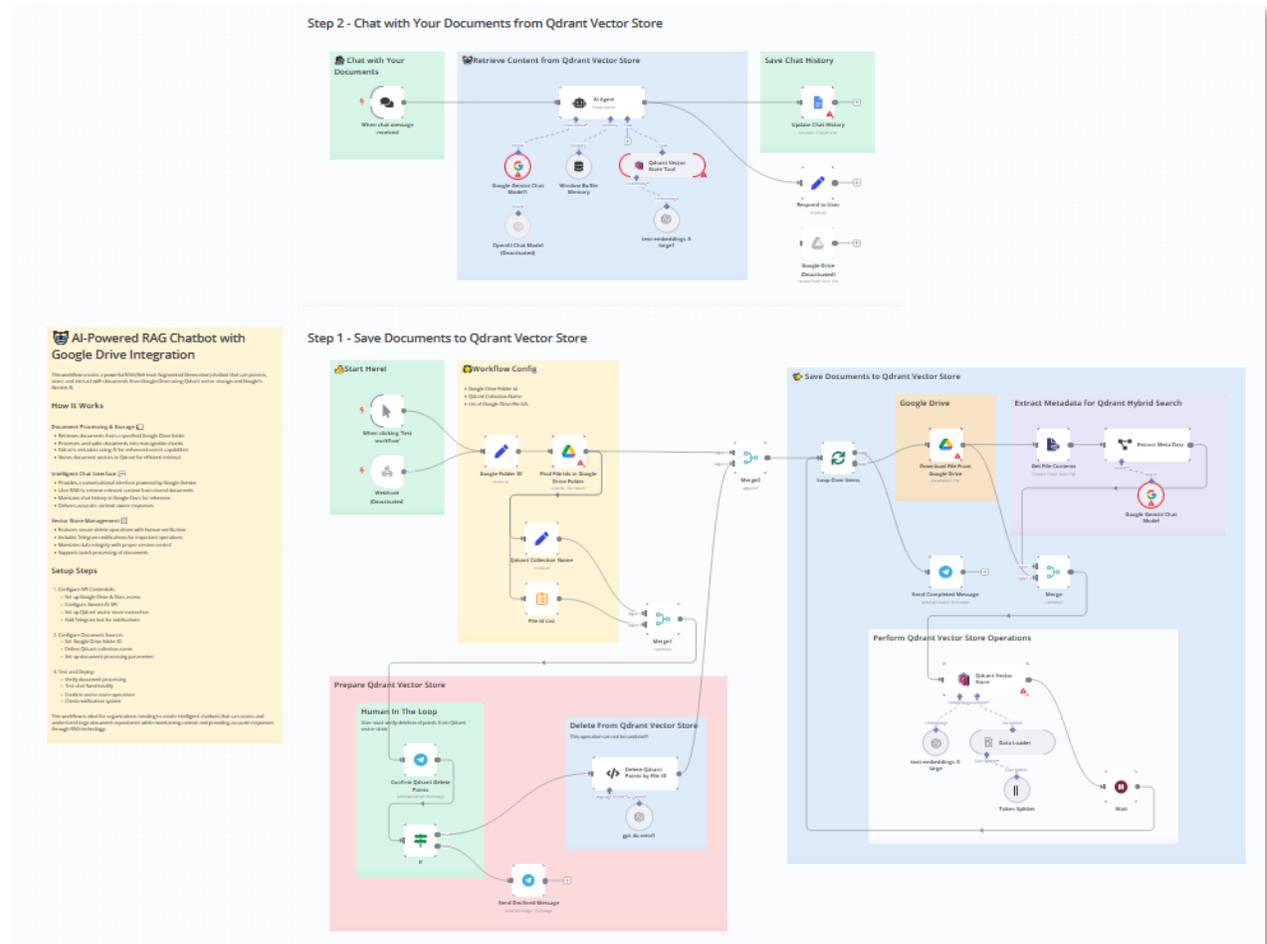


- Open-Source Workflow-Automatisierungsplattform
- Ermöglicht visuelle Erstellung von Workflows ohne Programmieraufwand
- Integriert über 400 Apps und Services (z. B. Mail, Messenger, Datenbanken)
- Selbst gehostet oder in der Cloud nutzbar
- Flexibel erweiterbar durch benutzerdefinierte Nodes und Skripte
  
- Usecases: Datenintegration zwischen Tools, Benachrichtigungen & Alerts, Marketing-Automatisierung, Datenverarbeitung & Transformation, Monitoring & Reporting, Prozessautomatisierung & Workflows ...
- **-> Automatisierte Notarisierung**

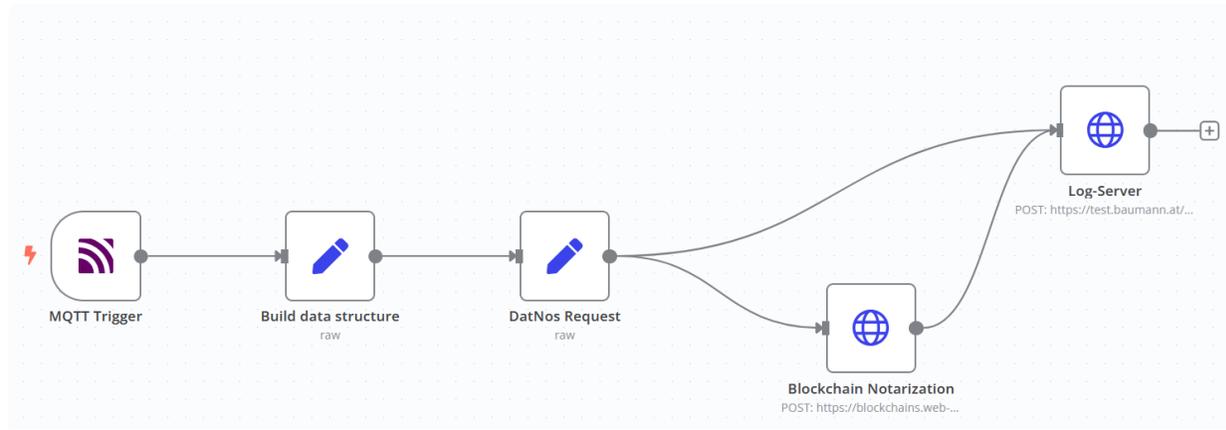
# n8n Beispiel - AI Powered RAG Chatbot

## Off-topic

- n8n ist auch optimal zur Erstellung von KI-basierten Workflows geeignet!
- Ein KI & Blockchain Flow (Prototyp) ist in Vorbereitung ;-)



# n8n Flow & Implementierung



Mode  
JSON

JSON

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

JSON Fixed Expression

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

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

# Ergebnis: Notarisierte Daten in einem Blockchain Stream

- StreamViewer
- Log-Server
- ...

Key: n8n-automation

10 of 79 items

[first](#) - [prev](#) - [next](#) - [last](#)

<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>	6e0e31416bcf8f64fd0460430c9acdce3d9db91945d79124e93528d881c563ba
<b>Blocktime</b>	2025-03-04T14:12:43+01:00
<b>Blockhash</b>	0095c25088d83907802cd8afbf4af9c2bb1b2851655494b3a44d0a083e4ff1e
<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": "6e0e31416bcf8f64fd0460430c9acdce3d9db919
45d79124e93528d881c563ba", "service": "DatNoS receiver v0.55 - (c) 2021
baumann.at"}
```

# Zusammenfassung

- Automatisierte Notarisierung von Daten
  - Am Beispiel MQTT
- Implementierung entweder
  - „selbst“
  - oder mit „low code“ Automatisierungstool
- Beispiele
  - Node-RED
  - n8n
- Jeweils
  - Flow & Implementierung