



Institut für industrielle
Informationstechnik
Institute Industrial IT



Hochschule Hannover
*Fakultät I – Elektro- und
Informationstechnik*

Screenshots zu den Softwarelösungen

Interne Dokumentation der Forschung aus Arbeitspaket 7 des Projekts IT_SIVA

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Industrielle
Gemeinschaftsforschung **IGF**



Das IGF-Vorhaben IT_SIVA (19117 N) der Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e.V., Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Autoren: Prof. Dr. Stefan Heiss
Gajasri Karthikeyan
Maxim Friesen

Prof. Dr. Karl-Heinz Niemann
Kai Steinke
Sebastian Tebbje

I. Inhaltsverzeichnis

I.	Inhaltsverzeichnis	- 1 -
II.	Abbildungsverzeichnis	- 2 -
1	Role Administration Tool	- 3 -
1.1	OPC UA Illustration	- 10 -
2	Monitoring Tool	- 17 -

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Startbildschirm	- 3 -
Abbildung 2: Liste der Rollen.....	- 4 -
Abbildung 3: Liste der Rollen: Untermenü	- 4 -
Abbildung 4: Liste der Rollen: Eintrag hinzufügen	- 5 -
Abbildung 5: Liste der Benutzer: Untermenü	- 5 -
Abbildung 6: Benutzer hinzufügen	- 6 -
Abbildung 7: Benutzereintrag bearbeiten.....	- 6 -
Abbildung 8: Rollenzuordnung	- 7 -
Abbildung 9: Rollenzuordnung: Benutzer auswählen	- 7 -
Abbildung 10: Rollenzuordnung: Ausgewählter Benutzer	- 8 -
Abbildung 11: Rollenzuordnung: Ausgewählte Rolle	- 8 -
Abbildung 12: Rollenzuordnung: Attribute-Zertifikat Auswahl.....	- 9 -
Abbildung 13: Rollenzuordnung: Neues Attribut-Zertifikat erstellen	- 9 -
Abbildung 14: Rollenzuordnung bearbeiten	- 10 -
Abbildung 15: Hauptbildschirm.....	- 11 -
Abbildung 16: None Mode/ Read Access	- 11 -
Abbildung 17: Zugriff verweigert, Benutzer hat nicht die benötigten Berechtigungen für: Sensor Location	- 12 -
Abbildung 18: Zugriff verweigert, Benutzer hat nicht die benötigten Berechtigungen für: Sensor Values	- 12 -
Abbildung 19: None Mode - Schreibzugriff	- 13 -
Abbildung 20: None mode – Zugriff verweigert.....	- 13 -
Abbildung 21: Sign/Encrypt Modus und Lesezugriff	- 14 -
Abbildung 22: Sign/Encrypt Modus und Schreibzugriff	- 14 -
Abbildung 23: Sign/ Encrypt Modus und Schreibzugriff mit Status Code (READ ONLY)	- 15 -
Abbildung 24: Sign/ Encrypt Modus und Schreibzugriff nur für Sensor Location.....	- 15 -
Abbildung 25: Sign/ Encrypt Modus und Schreibzugriff mit Stauts Code	- 16 -
Abbildung 26: Verbindungsaufbau.....	- 17 -
Abbildung 27: unsichere Verbindung.....	- 17 -
Abbildung 28: sichere Verbindung	- 18 -
Abbildung 29: Logfile	- 18 -
Abbildung 30: Suchfunktion	- 19 -

1 Role Administration Tool

Der Zweck des Tools ist es, die Administration des Rollenmanagements zu erleichtern. Beispielsweise um die Rollenzuordnung zwischen einem Benutzer und einer OPC-UA-Anwendung durchzuführen. Das Tool wurde mit Java JDK 8 (einfache Swing-Komponenten, Netbeans IDE 8.2) und Apache DS-Server als Backend für die Datenspeicherung und -verteilung entwickelt.

Primäre Funktionalität des Tools:

- Eine Rollenliste kann erstellt werden. Im Demonstrator werden die in der neuen Version (1.04) der IEC 62541 OPC UA Spezifikation angegebenen Rollen verwendet. Jede Rolle hat einen Namen und eine Beschreibung.
- Eine Benutzerliste kann erstellt werden. Jeder Benutzer hat einen Namen, eine Mitarbeiternummer, ein sicheres Identitätszertifikat, welches lokal oder auf einer Smartcard generiert und gespeichert ist.
- Für jeden Benutzer und jede Rolle kann es eine Rollenzuordnung geben, jede Rollenzuordnung verbindet einen Benutzer mit einer Rolle für eine bestimmte OPC-UA-Anwendung.
- Für jedes der oben genannten Features kann ein neuer Eintrag erstellt, ein bestehender Eintrag geändert oder gelöscht werden.

Die Werkzeugoberflächen werden Schritt für Schritt wie folgt dargestellt:

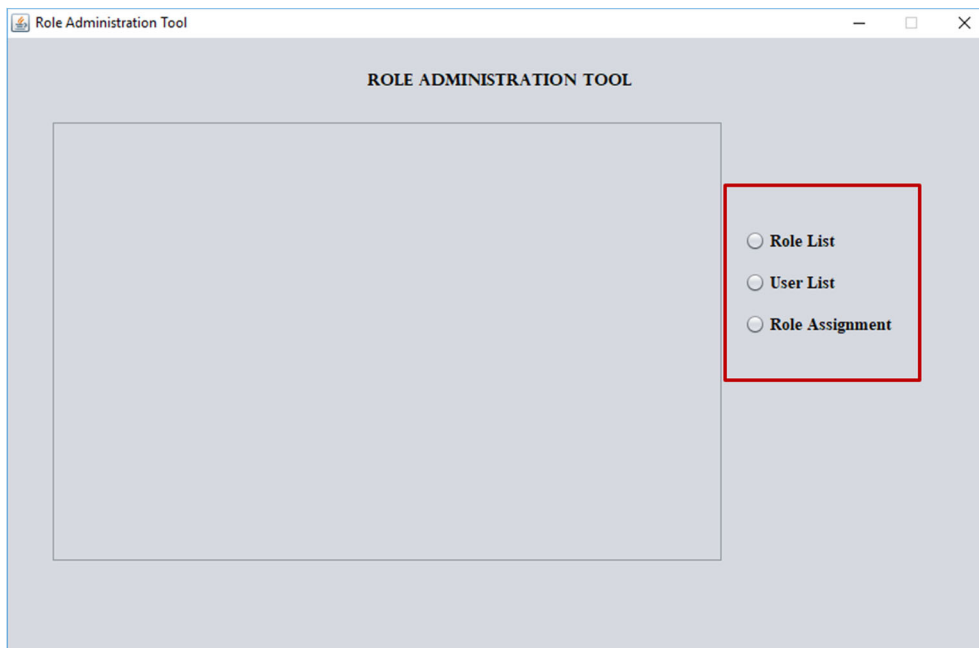


Abbildung 1: Startbildschirm

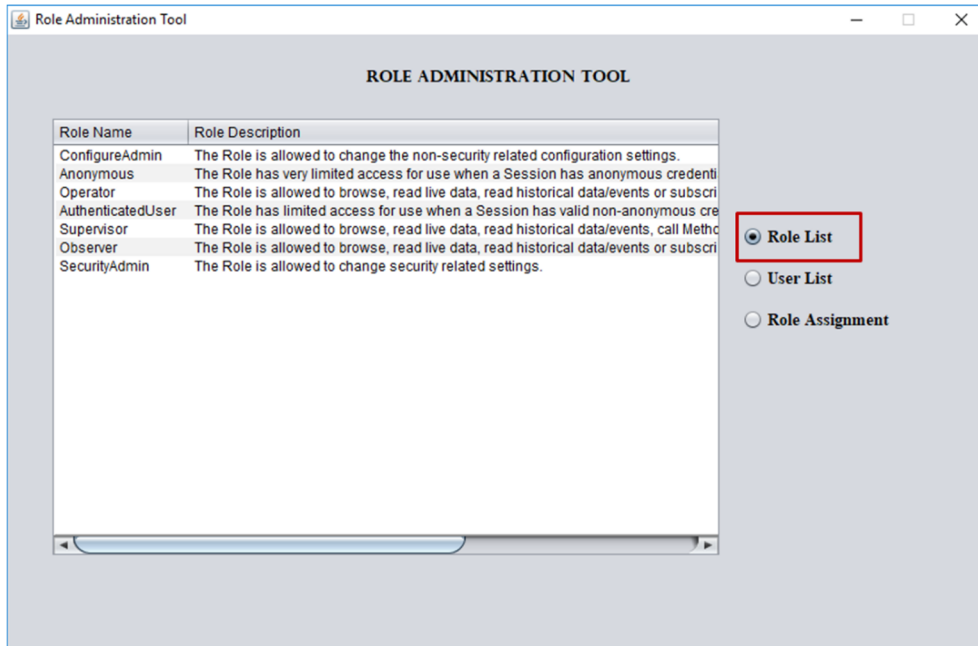


Abbildung 2: Liste der Rollen

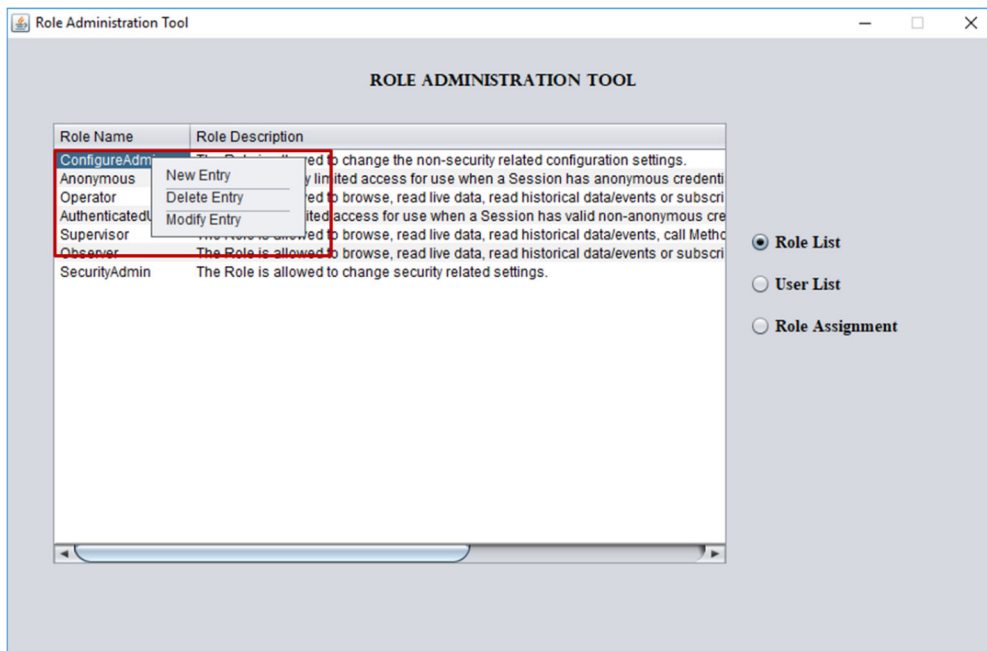


Abbildung 3: Liste der Rollen: Untermenü

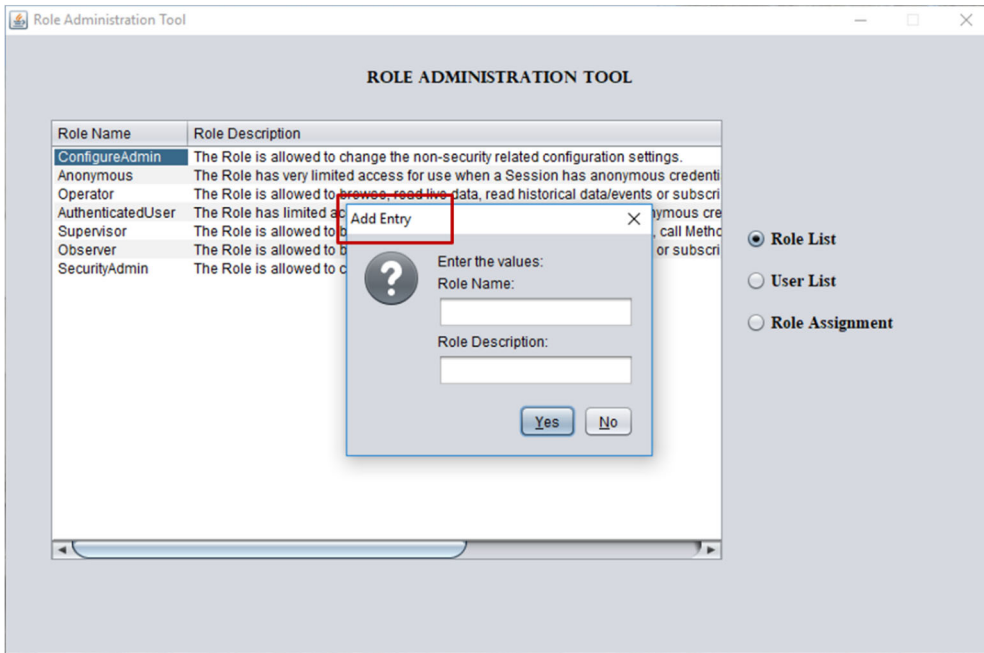


Abbildung 4: Liste der Rollen: Eintrag hinzufügen

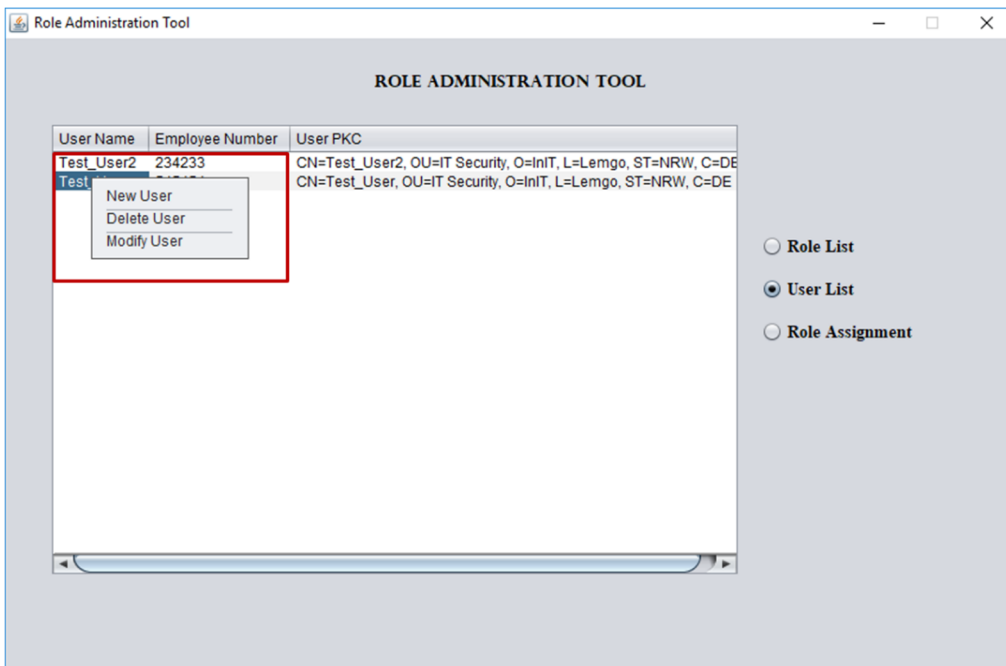


Abbildung 5: Liste der Benutzer: Untermenü

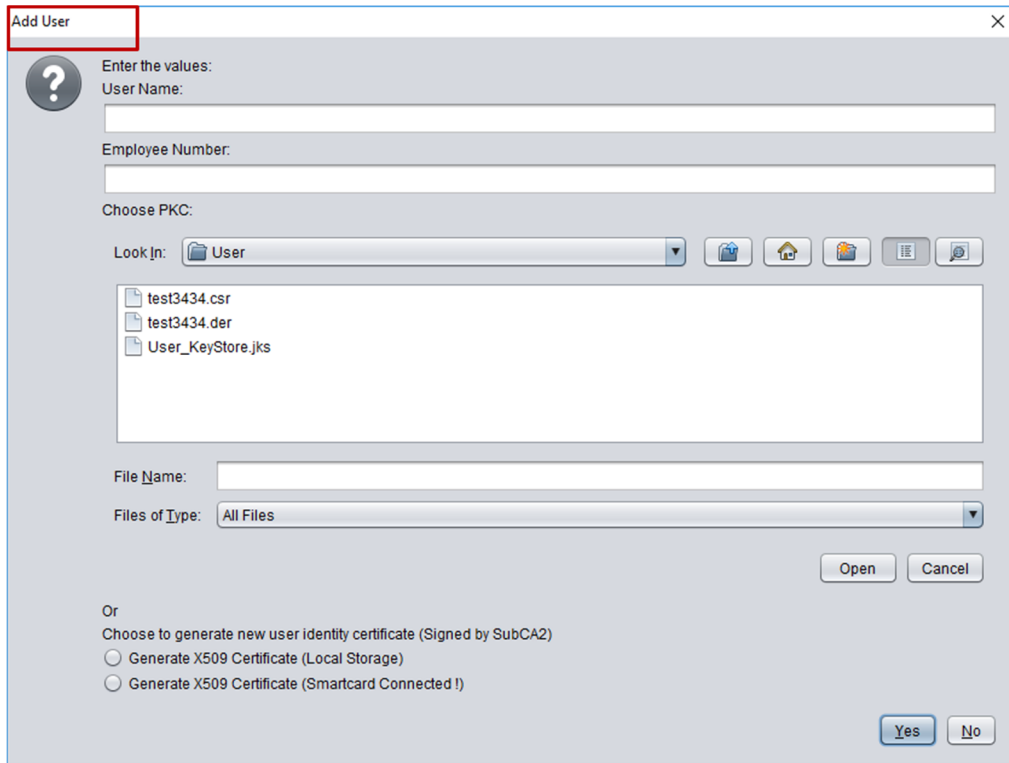


Abbildung 6: Benutzer hinzufügen

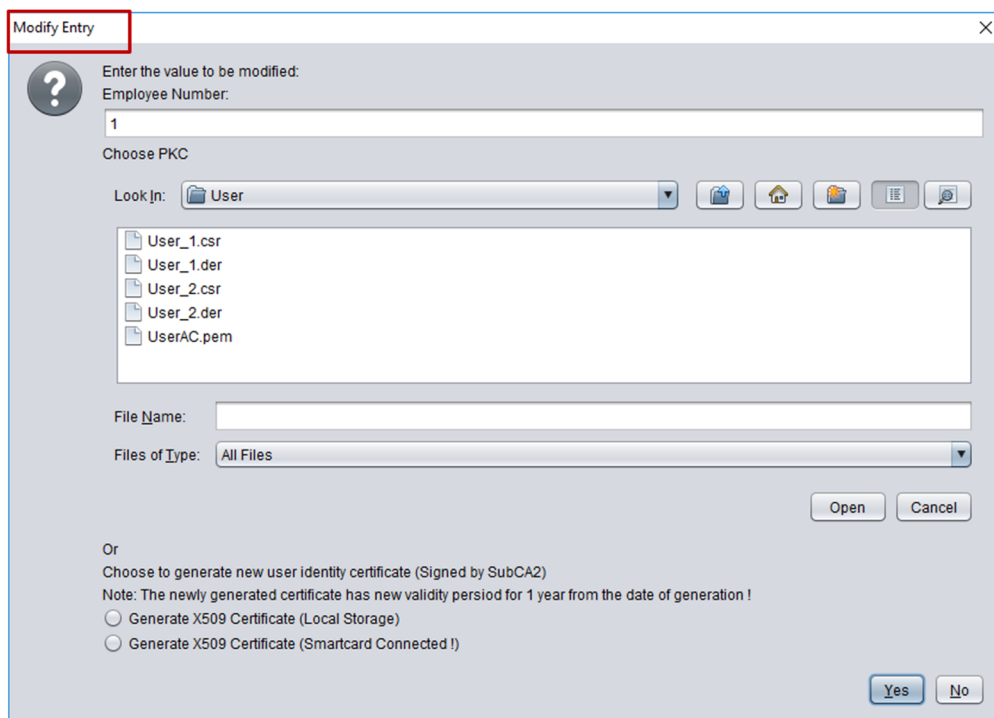


Abbildung 7: Benutzereintrag bearbeiten

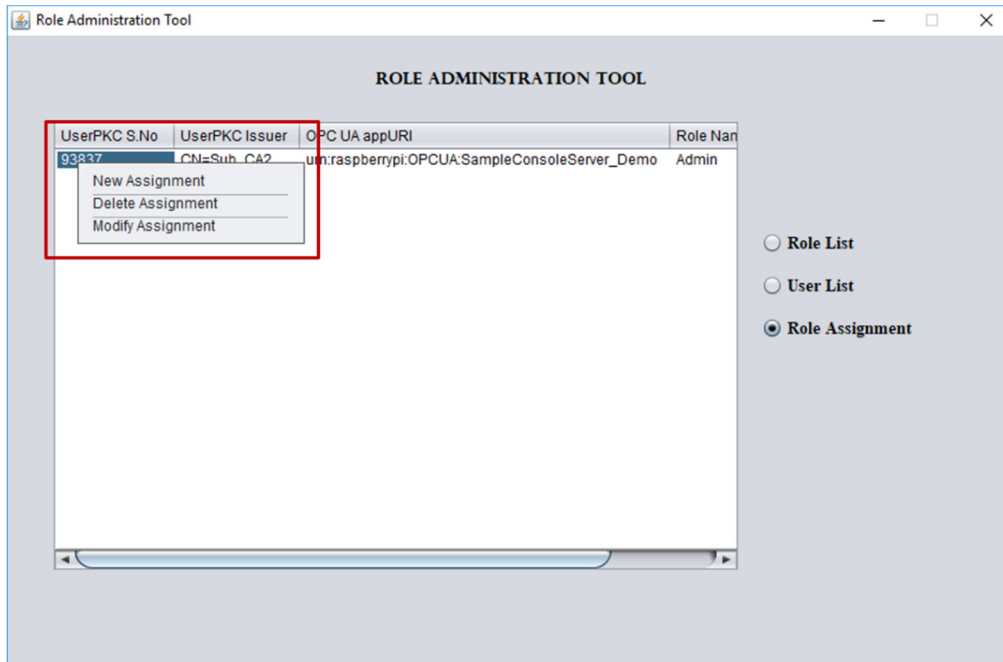


Abbildung 8: Rollenzuordnung

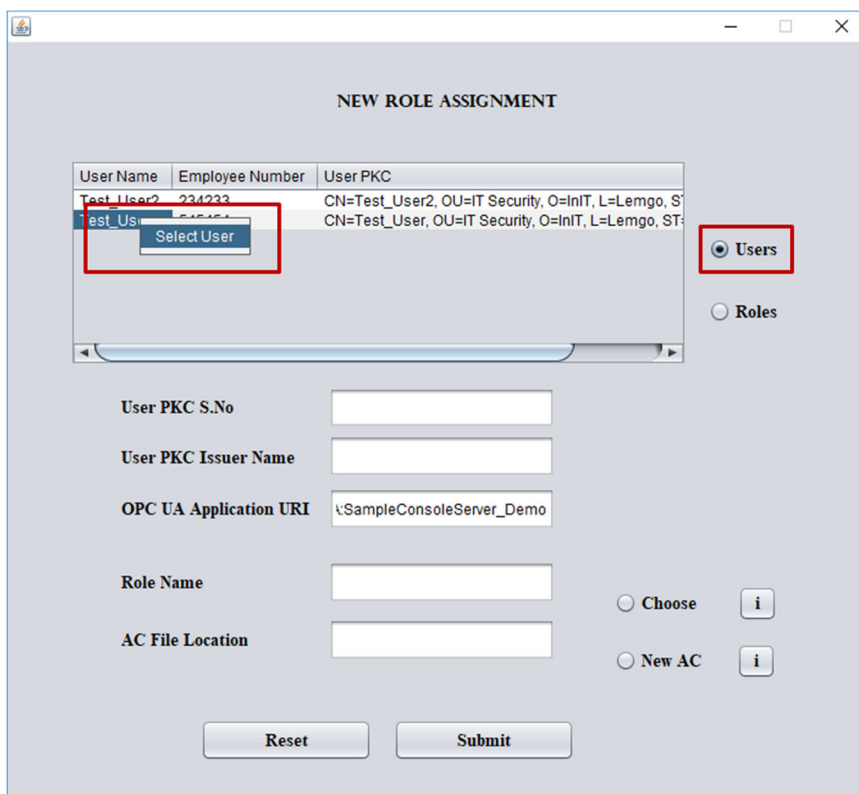


Abbildung 9: Rollenzuordnung: Benutzer auswählen

NEW ROLE ASSIGNMENT

User Name	Employee Number	User PKC
Test_User2	32321	CN=Test, OU=Test, O=Test, L=Test, ST=Test, C=Test
Test_User	545454	CN=Test_User, OU=IT Security, O=INIT, L=Lemgo, ST=

Users
 Roles

User PKC S.No:

User PKC Issuer Name:

OPC UA Application URI:

Role Name:

AC File Location:

Choose
 New AC

Abbildung 10: Rollenzuordnung: Ausgewählter Benutzer

NEW ROLE ASSIGNMENT

Role Name	Role Description
ConfigureAdmin	The Role is allowed to change the non-security related configuration s
Anonymous	The Role has very limited access for use when a Session has anonym
Operator	The Role is allowed to browse, read live data, read historical data/eve
AuthenticatedUser	The Role has limited access for use when a Session has valid non-a
Supervisor	The Role is allowed to browse, read live data, read historical data/eve
Observer	The Role is allowed to browse, read live data, read historical data/eve
SecurityAdmin	The Role is allowed to change security related settings.

Users
 Roles

User PKC S.No:

User PKC Issuer Name:

OPC UA Application URI:

Role Name:

AC File Location:

Choose
 New AC

Abbildung 11: Rollenzuordnung: Ausgewählte Rolle

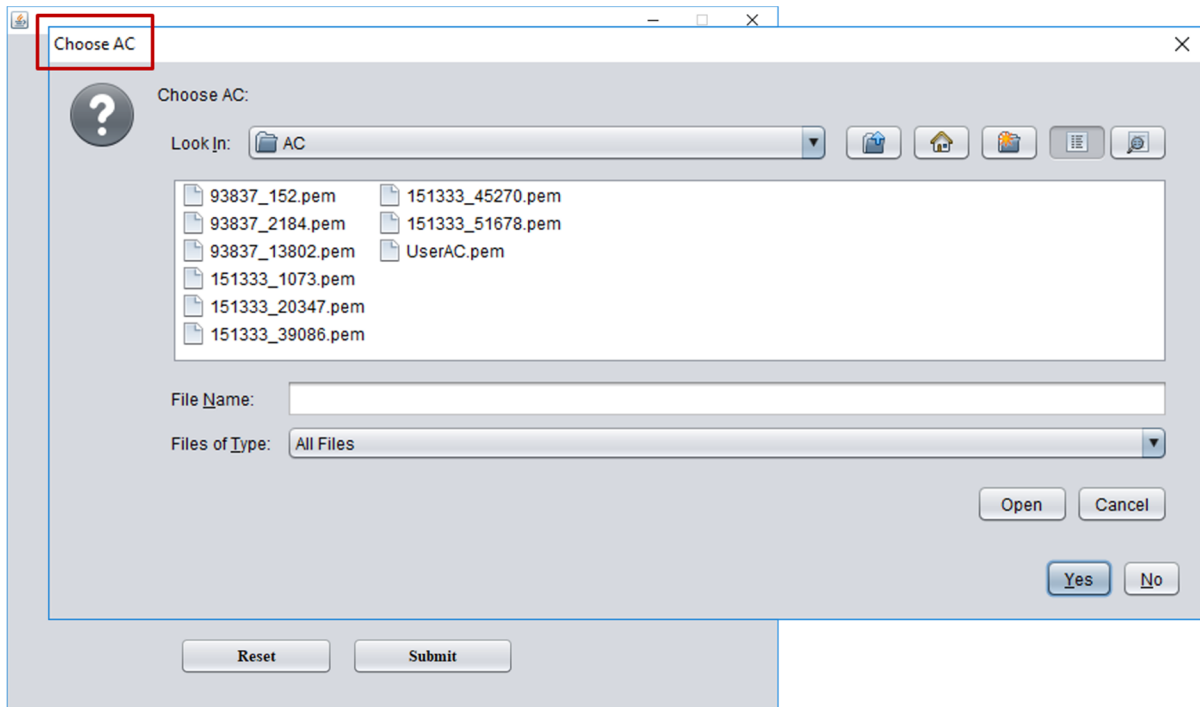


Abbildung 12: Rollenzuordnung: Attribute-Zertifikat Auswahl

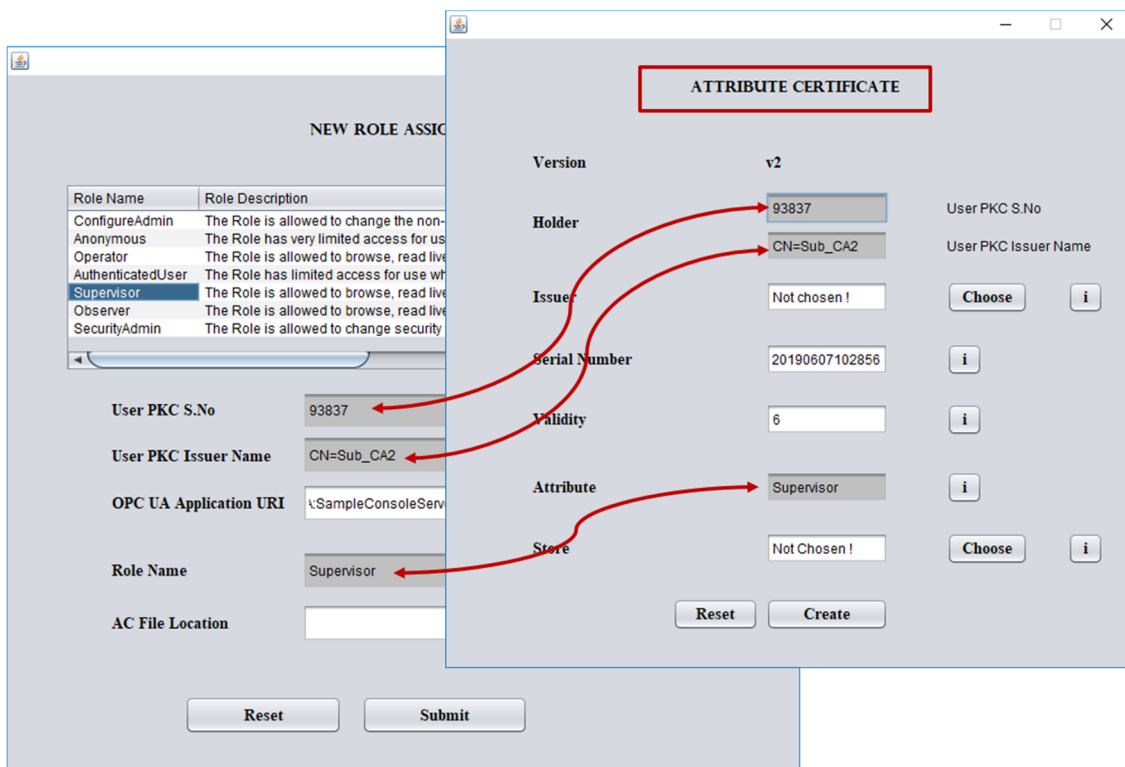


Abbildung 13: Rollenzuordnung: Neues Attribut-Zertifikat erstellen

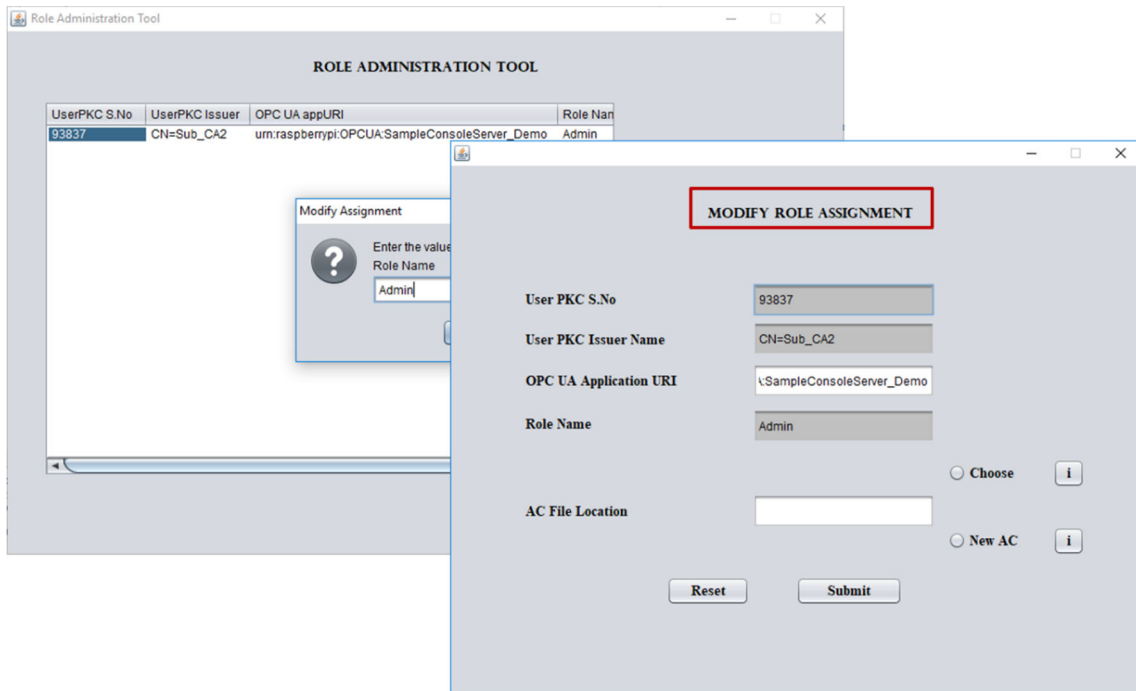


Abbildung 14: Rollenzuordnung bearbeiten

1.1 OPC UA Illustration

Die Benutzeroberflächen der OPC UA Client Applikation sind unten dargestellt. Eine UI wird zu den Lese-/Schreibwerten an den OPC UA Server gezeigt, der die Daten vom DE 43 Sensor sammelt. Die Tabelle zeigt die Zugriffsebenen-Konfigurationen für 4 verschiedene Knoten, die für 3 verschiedene Rollen konfiguriert sind: Anonymous, Operator und Observer.

Server Node	Node AccessLevel	Role/ User AccessLevel
Sensor Location	READ_WRITE	Anonymous - NONE
		Operator - READ_WRITE
		Observer – READ_ONLY
Pressure Channel1	READ_ONLY	Anonymous - NONE
		Operator - READ_ONLY
		Observer - READ_ONLY
Pressure Channel2	READ_ONLY	Anonymous - NONE
		Operator - READ_ONLY
		Observer - READ_ONLY
Temperature	READ_ONLY	Anonymous - NONE
		Operator - READ_ONLY
		Observer - READ_ONLY



Abbildung 15: Hauptbildschirm

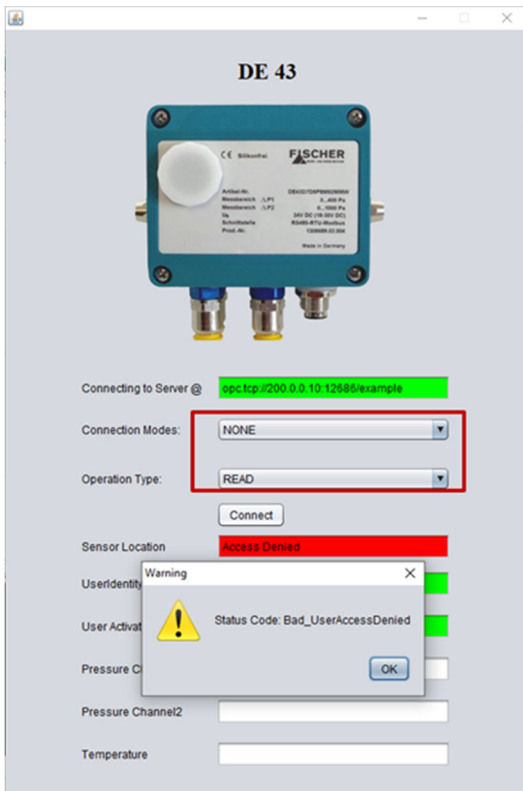


Abbildung 16: None Mode/ Read Access

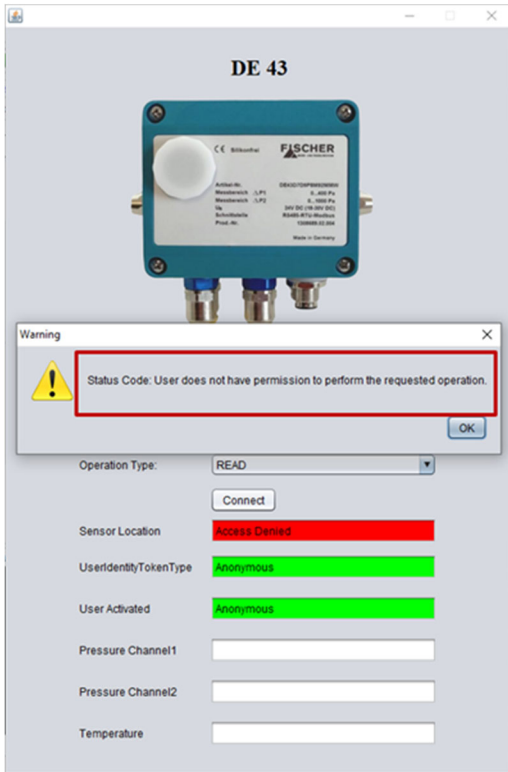


Abbildung 17: Zugriff verweigert, Benutzer hat nicht die benötigten Berechtigungen für: Sensor Location

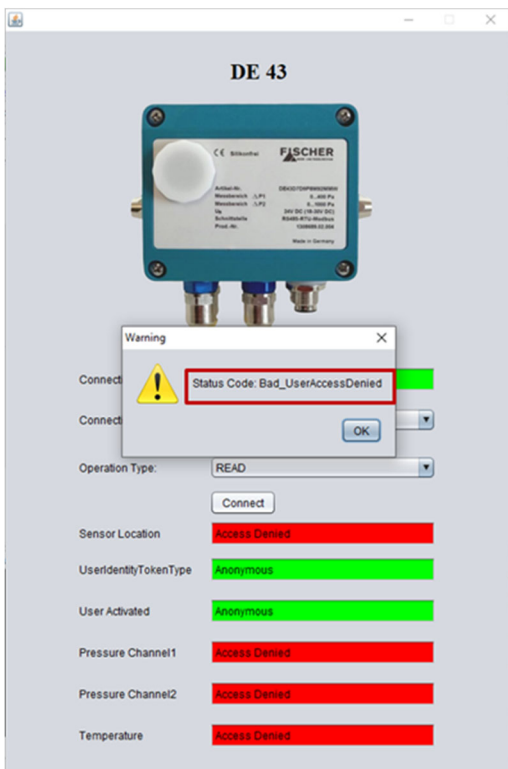


Abbildung 18: Zugriff verweigert, Benutzer hat nicht die benötigten Berechtigungen für: Sensor Values

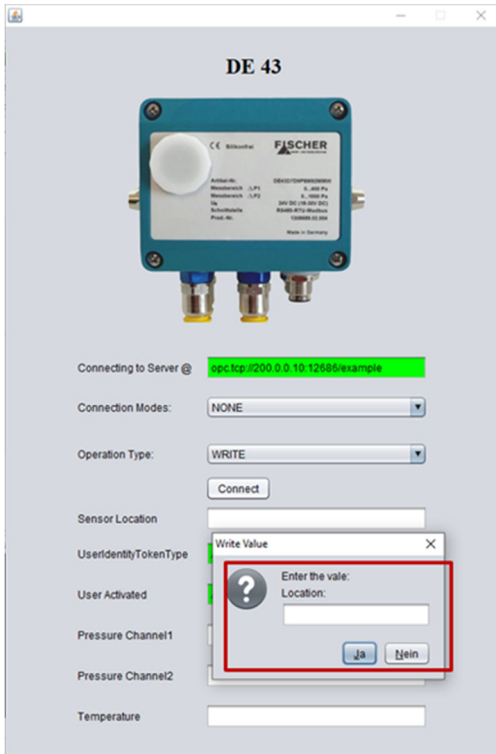


Abbildung 19: None Mode - Schreibzugriff

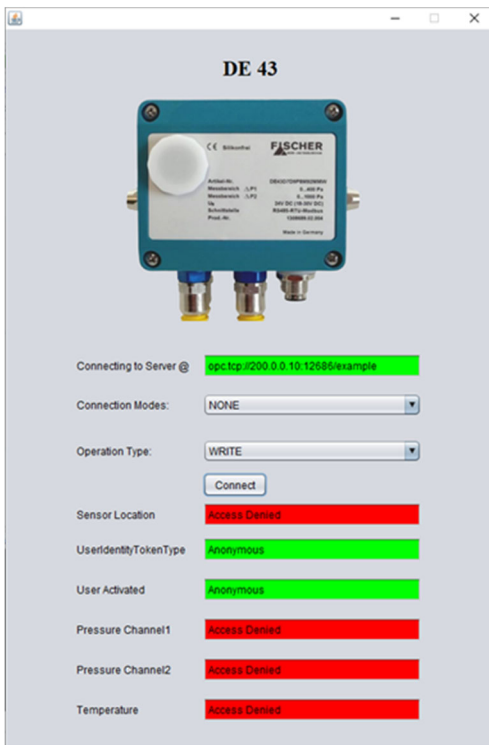


Abbildung 20: None mode – Zugriff verweigert



Abbildung 21: Sign/Encrypt Modus und Lesezugriff

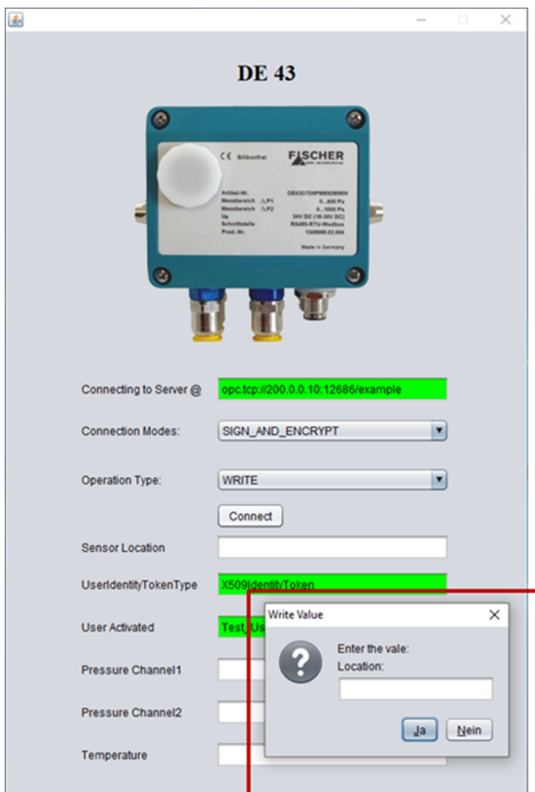


Abbildung 22: Sign/Encrypt Modus und Schreibzugriff

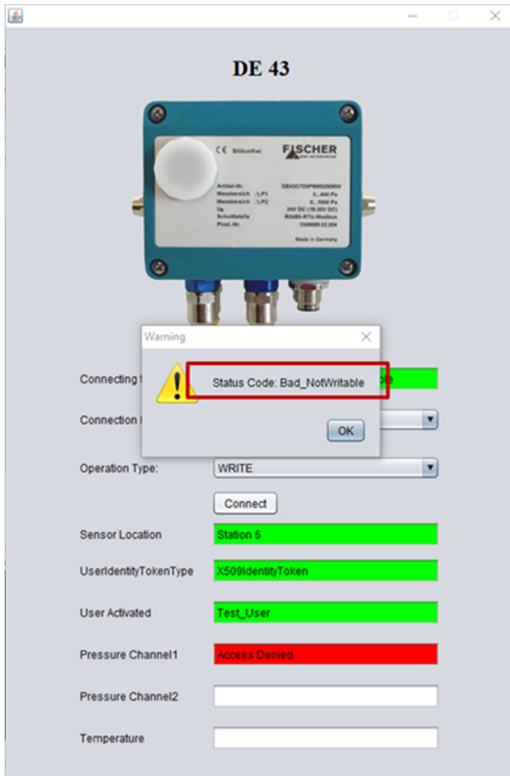


Abbildung 23: Sign/ Encrypt Modus und Schreibzugriff mit Status Code (READ ONLY)



Abbildung 24: Sign/ Encrypt Modus und Schreibzugriff nur für Sensor Location

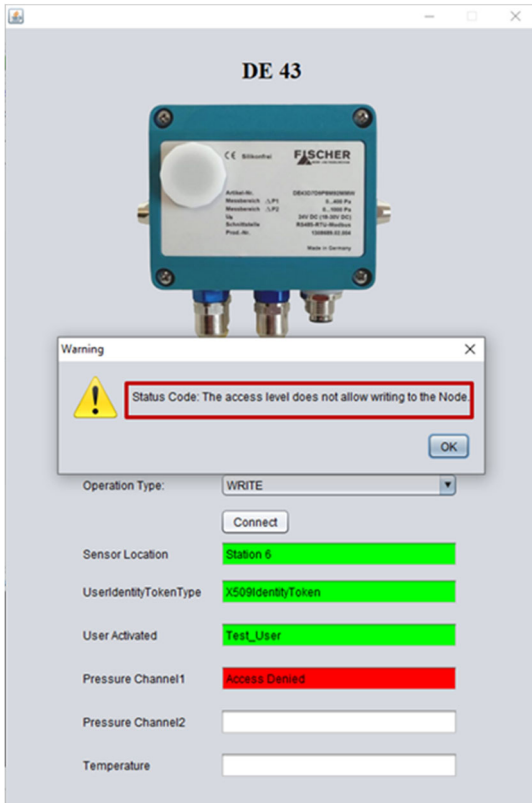
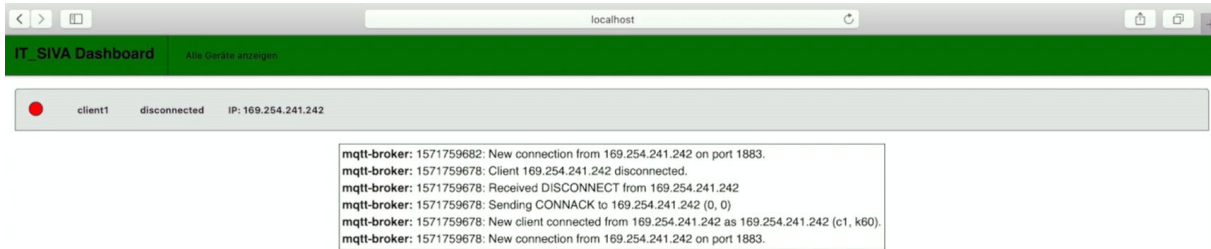


Abbildung 25: Sign/ Encrypt Modus und Schreibzugriff mit Stauts Code

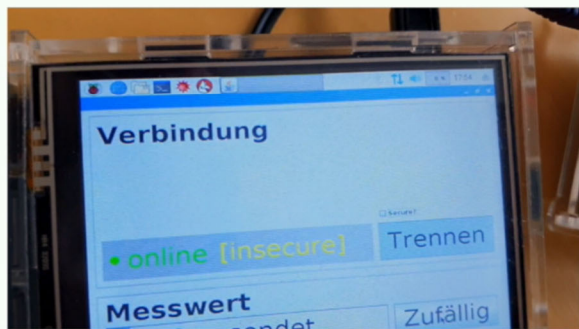
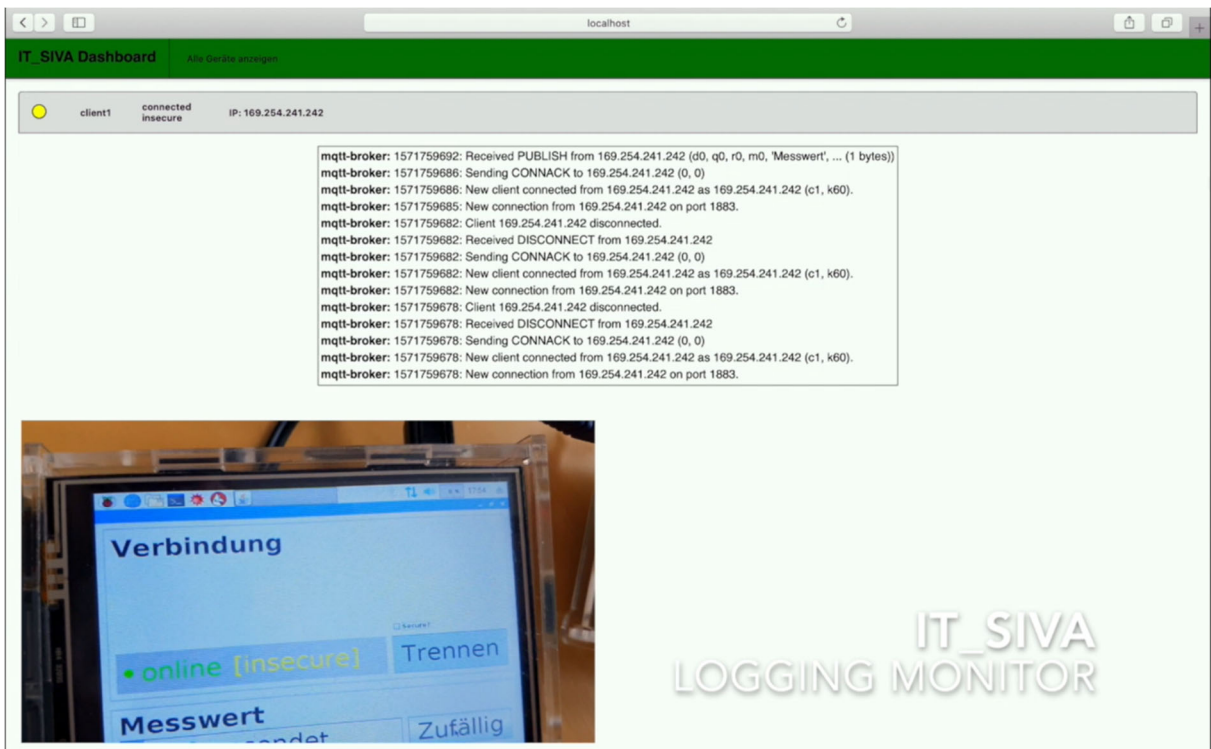
2 Monitoring Tool

Die folgenden Abbildungen geben eine kurze Übersicht zu dem Tool:



IT_SIVA
LOGGING MONITOR

Abbildung 26: Verbindungsaufbau



IT_SIVA
LOGGING MONITOR

Abbildung 27: unsichere Verbindung

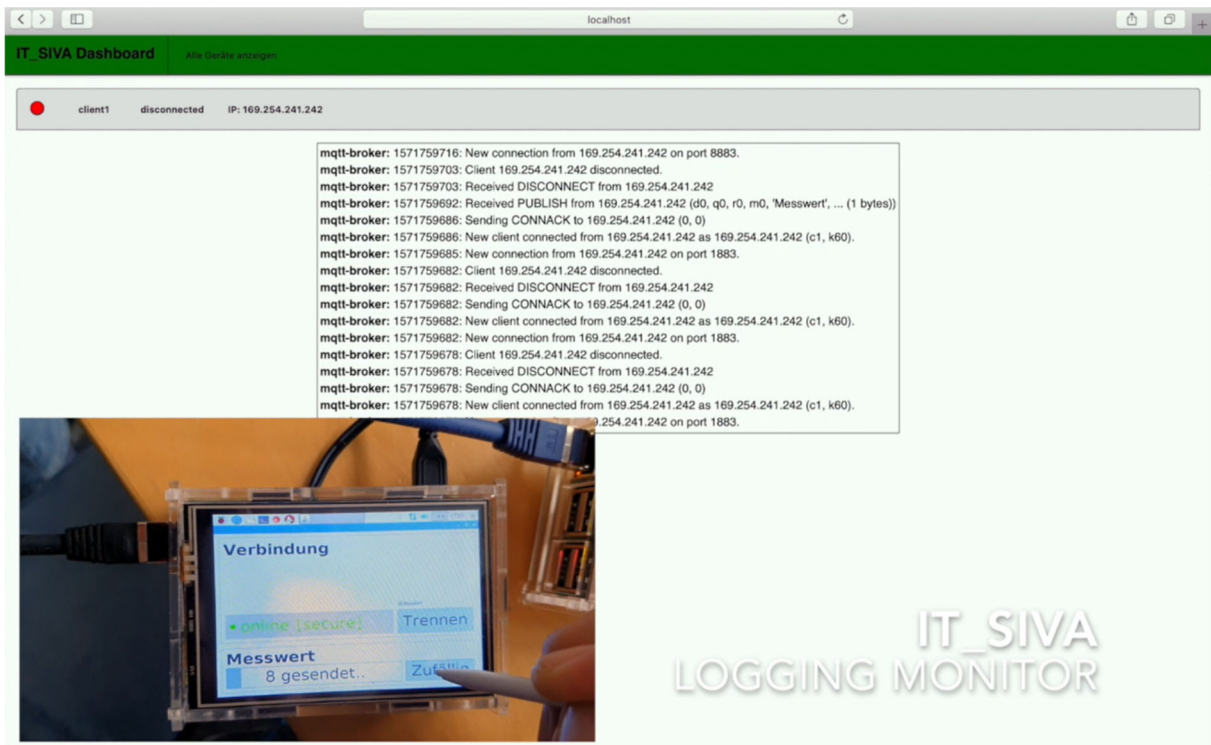


Abbildung 28: sichere Verbindung

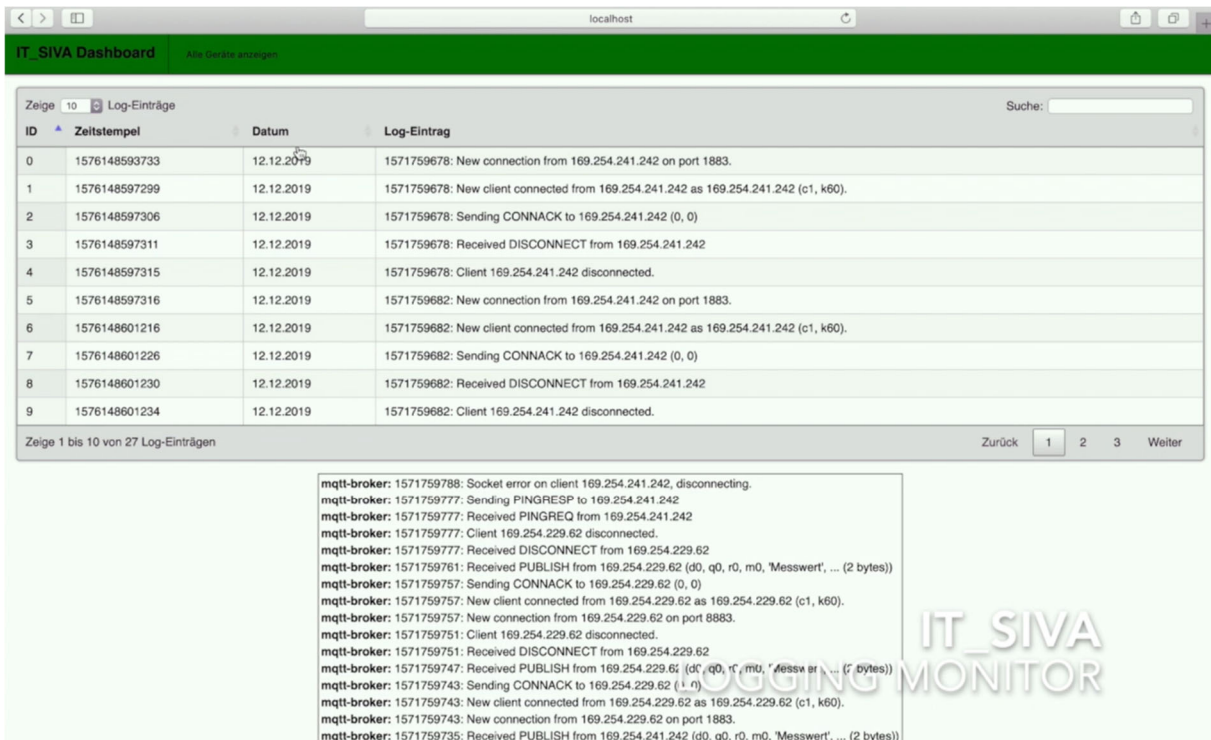


Abbildung 29: Logfile

The screenshot shows the IT_SIVA Dashboard interface. At the top, there is a search bar with the text "Suche: Send". Below this is a table of log entries with columns for ID, Zeitstempel, Datum, and Log-Eintrag. The table displays five entries from a total of 27 filtered logs. Below the table, there is a detailed view of a selected log entry, showing a list of MQTT broker messages. A watermark "IT_SIVA LOGGING MONITOR" is visible in the background of the detailed view area.

ID	Zeitstempel	Datum	Log-Eintrag
2	1576148597306	12.12.2019	1571759678: Sending CONNACK to 169.254.241.242 (0, 0)
7	1576148601226	12.12.2019	1571759682: Sending CONNACK to 169.254.241.242 (0, 0)
12	1576148608083	12.12.2019	1571759686: Sending CONNACK to 169.254.241.242 (0, 0)
18	1576148637588	12.12.2019	1571759717: Sending CONNACK to 169.254.241.242 (0, 0)
25	1576148704056	12.12.2019	1571759777: Sending PINGRESP to 169.254.241.242

Zeige 1 bis 5 von 5 Log-Einträgen (gefiltert aus 27 Log-Einträgen) Zurück 1 Weiter

```

mqtt-broker: 1571759788: Socket error on client 169.254.241.242, disconnecting.
mqtt-broker: 1571759777: Sending PINGRESP to 169.254.241.242
mqtt-broker: 1571759777: Received PINGREQ from 169.254.241.242
mqtt-broker: 1571759777: Client 169.254.229.62 disconnected.
mqtt-broker: 1571759777: Received DISCONNECT from 169.254.229.62
mqtt-broker: 1571759761: Received PUBLISH from 169.254.229.62 (d0, q0, r0, m0, 'Messwert', ... (2 bytes))
mqtt-broker: 1571759757: Sending CONNACK to 169.254.229.62 (0, 0)
mqtt-broker: 1571759757: New client connected from 169.254.229.62 as 169.254.229.62 (c1, k60).
mqtt-broker: 1571759757: New connection from 169.254.229.62 on port 8883.
mqtt-broker: 1571759751: Client 169.254.229.62 disconnected.
mqtt-broker: 1571759751: Received DISCONNECT from 169.254.229.62
mqtt-broker: 1571759747: Received PUBLISH from 169.254.229.62 (d0, q0, r0, m0, 'Messwert', ... (2 bytes))
mqtt-broker: 1571759743: Sending CONNACK to 169.254.229.62 (0, 0)
mqtt-broker: 1571759743: New client connected from 169.254.229.62 as 169.254.229.62 (c1, k60).
mqtt-broker: 1571759743: New connection from 169.254.229.62 on port 1883.
mqtt-broker: 1571759735: Received PUBLISH from 169.254.241.242 (d0, q0, r0, m0, 'Messwert', ... (2 bytes))
mqtt-broker: 1571759730: Received PUBLISH from 169.254.241.242 (d0, q0, r0, m0, 'Messwert', ... (2 bytes))
mqtt-broker: 1571759727: Received PUBLISH from 169.254.241.242 (d0, q0, r0, m0, 'Messwert', ... (2 bytes))
mqtt-broker: 1571759725: Received PUBLISH from 169.254.241.242 (d0, q0, r0, m0, 'Messwert', ... (2 bytes))
mqtt-broker: 1571759722: Received PUBLISH from 169.254.241.242 (d0, q0, r0, m0, 'Messwert', ... (2 bytes))
mqtt-broker: 1571759717: Sending CONNACK to 169.254.241.242 (0, 0)
mqtt-broker: 1571759716: New client connected from 169.254.241.242 as 169.254.241.242 (c1, k60).
mqtt-broker: 1571759703: Client 169.254.241.242 disconnected.
    
```

Abbildung 30: Suchfunktion