



Trans-Tech International  
Ingenieurbüro für Technologie Transfer  
Dipl.-Ing. B. Peter Schulz-Heise

# IBH Link UA Editor

Sep. 2024

Version 5.5.0

---

**IBHsoftec GmbH**  
**Turmstr. 77**  
**64760 Oberzent / Beerfelden**  
**Tel.: +49 6068 3001**  
**Fax: +49 6068 3074**  
**info@ibhsoftec.com**  
**www.ibhsoftec.com**

**TTi Ingenieurbüro für**  
**Technologie Transfer**  
**Dipl. Ing. B. Peter Schulz-Heise**  
**Tel.: +49 6061 3382**  
**Fax: +49 6061 71162**  
**tti@schulz-heise.com**  
**www.schulz-heise.com**

Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft® Corporation.  
TeamViewer® ist ein eingetragenes Warenzeichen der TeamViewer AG, Göppingen.  
Simatic® S5, Step® 5, Simatic® S7, Step® 7, S7-200®, S7-300®, S7-400®, S7-1200®, S7-1500® und GRAPH® 5 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München.  
Bildquelle: © Siemens AG 2001, Alle Rechte vorbehalten.  
Produktnamen sind Warenzeichen ihrer Hersteller.

# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>IBH OPC UA Editor</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	<b>Mit dem IBH OPC UA Editor arbeiten</b> .....	<b>1-2</b>
1.1.1	<b>IBH OPC UA Editor aufrufen</b> .....	<b>1-2</b>
1.2	<b>Neue Serververbindung</b> .....	<b>1-2</b>
1.2.1	<b>Serververbindung</b> .....	<b>1-3</b>
	Name der Serververbindung .....	1-3
	Serveradresse .....	1-3
	URL anzeigen.....	1-3
	Endpunkt auswählen .....	1-3
	Sicherheitseinstellungen .....	1-4
	Inverse Verbindung .....	1-4
	Anmeldung .....	1-4
	Sitzungsname.....	1-4
	Variablenformat .....	1-4
	Verbindung zum IBH Link UA OPC UA Server .....	1-6
1.3	<b>Neue Steuerung einfügen</b> .....	<b>1-6</b>
	Name der Steuerung .....	1-7
	Hostname / IP-Adresse .....	1-7
	Protokoll.....	1-7
	Konfiguration einer Logo8 Steuerung via TCP/IP .....	1-7
	Verbindung testen .....	1-8
1.3.1	<b>Rechtes Projekt-Fenster</b> .....	<b>1-8</b>
	Name der Steuerung .....	1-8
	Offline – Programmzuordnung .....	1-8
	Programmtyp .....	1-8
	Programmpfad.....	1-8
	Stationsname.....	1-8
	Onlineverbindung .....	1-8
	Protokoll.....	1-8
	Hostname / Adresse .....	1-9
	Position der Zielbaugruppe .....	1-9
	Rack-Nummer / Steckplatznummer .....	1-9
1.3.2	<b>Programm zuordnen</b> .....	<b>1-9</b>
	Programmauswahl.....	1-9
	Offline – Programmzuordnung .....	1-10
	Besonderheiten bei der Auswahl von TIA-Projekten.....	1-10
	Eingetragene Gruppenmitgliedschaften in Windows .....	1-11
1.3.3	<b>Variable als OPC-Tags definieren</b> .....	<b>1-11</b>
	Variable auswählen .....	1-12
	Variable suchen.....	1-12
	Neue Variable (OPC-Tag) hinzufügen / verändern .....	1-12
	Variable definieren.....	1-12
	Definieren Variable übernehmen.....	1-14
1.3.4	<b>Eigenschaften / Variable (OPC-Tag) ändern</b> .....	<b>1-14</b>
	OPC-Tag – Name und Parameter ändern .....	1-14

<b>1.4</b>	<b>Historische Daten hinzufügen .....</b>	<b>1-14</b>
<b>1.5</b>	<b>Konfiguration zum OPC UA Server übertragen .....</b>	<b>1-15</b>
<b>1.6</b>	<b>Konfiguration vom OPC UA Server einlesen.....</b>	<b>1-15</b>
1.6.1	Konfiguration Importieren.....	1-16
<b>1.7</b>	<b>Konfiguration Exportieren .....</b>	<b>1-16</b>
1.7.1	Exportierte XML-Datei in den IBH Link UA übertragen .....	1-17
	Projekt auswählen .....	1-17
	OPC Editor Projekt-Datei übernehmen.....	1-17
	Aus dem OPC-Editor übernommene Informationen .....	1-17
	Mehrere Steuerungen in einem OPC Editor Projekt.....	1-17
	Aus dem OPC-Editor übernommene Informationen .....	1-17
<b>1.8</b>	<b>IBH OPC UA Editor Server-Fenster .....</b>	<b>1-18</b>
	Name der Serververbindung.....	1-18
	Serveradresse .....	1-18
	Sicherheitseinstellungen .....	1-18
	Authentifizierungseinstellungen .....	1-18
	Sonstige Einstellungen.....	1-18
1.8.1	Online OPC UA Server Informationen anzeigen .....	1-18
	Anzeige linkes Server-Fenster.....	1-18
1.8.2	Historische Daten – Server-Fenster .....	1-19
1.8.3	Anzeigen unter UA Nodes .....	1-19
<b>1.9</b>	<b>Zertifikate – verschlüsselte Datenübertragung.....</b>	<b>1-19</b>
	Auswahl Sicherheitsverfahren.....	1-20
	IBH Link UA Serverzertifikat im IBH OPC Editor .....	1-21
1.9.1	IBH OPC UA Editor Zertifikat im IBH Link UA .....	1-21
<b>1.10</b>	<b>Externe Daten hinzufügen.....</b>	<b>1-21</b>
1.10.1	Externe Daten – Kontextmenü .....	1-22
	Externe Daten vom Server einlesen .....	1-22
	Externe Daten zum Server übertragen .....	1-22
	Exportieren / Importieren.....	1-22
1.10.2	Neue externe Serververbindung konfigurieren.....	1-22
1.10.3	Variablentransfer.....	1-23
1.10.4	Benutzerdefinierte Variablen .....	1-23
1.10.5	MQTT - Konfiguration .....	1-24
	Standardverbindung.....	1-24
	Verbindung zum TeamViewer IoT .....	1-25
	Verbindung zum Microsoft Azure IoT.....	1-25
	Message Tamplate.....	1-25
	Nachricht bei Ausfall der Verbindung (Last Will Message).....	1-25
	Sicherheit .....	1-25
<b>1.11</b>	<b>Modbus-Konfiguration hinzufügen .....</b>	<b>1-26</b>
1.11.1	Neues Modbus Gerät hinzufügen .....	1-26
1.11.2	Modbus-Variable im IBH OPC UA Editors definieren.....	1-26
1.11.3	Dialogfeld Eigenschaften Modbus-Variable .....	1-27
	Modbus TCP- / RTU-Interface .....	1-27
	Name (Variable) .....	1-27
	Unity-ID .....	1-27
	Typ .....	1-27

1.11.4	Analoge-Grenzwerte.....	1-28
1.11.5	History .....	1-28
1.11.6	OPC UA Nodekennung .....	1-28
1.11.7	Modbus-Konfiguration zum OPC UA Server (IBH Link UA) übertragen	1-28
1.11.8	Modbus-Konfiguration – Server-Fenster .....	1-29
<b>1.12</b>	<b>Mitsubishi–Konfiguration hinzufügen .....</b>	<b>1-29</b>
	Neue CPU einfügen.....	1-30
1.12.1	Mitsubishi Roboter Station hinzufügen .....	1-31
	Dialogfeld Eigenschaften Roboter Station .....	1-31
<b>1.13</b>	<b>CNC-Station hinzufügen (SINUMERIK).....</b>	<b>1-31</b>
1.13.1	SINUMERIK CNC Baureihen SolutionLine 840D-SL .....	1-32
1.13.2	SINUMERIK CNC PowerLine .....	1-32
	Über MPI/Profibus Gateway verbinden .....	1-32
1.13.3	Aufruf CNC-Station hinzufügen .....	1-32
1.13.4	SINUMERIK Modell auslesen SolutionLine / PowerLine .....	1-33
1.13.5	Variable als OPC-Tag aktivieren .....	1-33
	Variablen (OPC-Tag) Statusänderung .....	1-33
	Geänderter Variablen (OPC-Tag) Status .....	1-34
<b>1.14</b>	<b>SINUMERIK 840D – integrierte SPS in IBH OPC UA Editor</b>	
	<b>einfügen .....</b>	<b>1-34</b>
1.14.1	Rechtes Projekt-Fenster .....	1-35
1.14.2	CNC integrierten SPS-Programm zuordnen .....	1-35
1.14.3	Variable als OPC-Tags definieren.....	1-36
	Neue Variable (OPC-Tag) hinzufügen / verändern .....	1-36



# 1 IBH OPC UA Editor

Mit dem **IBH OPC UA Editor** kann die Konfiguration der Verbindung SPS – IBH Link UA, ohne öffnen des Projekts, erstellt werden.

Dies gilt auch, wenn keine Änderungen im Projekt oder in der SPS gemacht werden dürfen.

Der **IBH OPC UA Editor** steht als Download lizenzfrei in Kombination mit dem **IBH Link UA** zur Verfügung.

Nach der Installation ist der **IBH OPC UA Editor** für folgende Verbindungswege nutzbar:

- S7 300/400 TCP/IP
- S7 200 TCP/IP
- S7 1200 TCP/IP
- S7 1500 TCP/IP
- S7 300/400 mit IBH Link S7++ über das S7 TCP/IP Protokoll
- SIMATIC S5 mit IBH Link S5++ über das S7 TCP/IP Protokoll
- LOGO 8
- SINUMERIK 840D
- Modbus Anbindung
- Mitsubishi Steuerungen / Roboter
- Rockwell Steuerungen

Symbolische-Variable und Daten aus Datenbausteinen können als OPC-Variable (OPC-Tags) ausfolgenden SPS-Projekten (SPS-Programmen) übernommen werden:

- TIA 13/14/15/16/17/18/19 Projekt
- STEP 7 (Simatic Manager)
- S5W Projekte (IBHsoftec *S5/S7 für Windows®* Programmiersystem)
- SIMATIC S5
- SINUMERIK 840D / NC-VAR-Selector
- LOGOSoft Comfort Software

Im **IBH OPC UA Editor** können OPC-Variable (OPC-Tags) bearbeitet werden (hinzufügen, entfernen, Zugriffsrechte zuordnen).

Im **IBH OPC UA Editor** vorhandene Konfigurationen können direkt in den **IBH Link UA** übertragen werden oder als XML-Dateien gespeichert werden.

Nach der Übertragung in den **IBH Link UA** können die definierten OPC-Variable (OPC-Tags) online mit dem **IBH OPC UA Editor** beobachtet werden. Außerdem werden die UA Nodes des online verbundenen **IBH Link UA** Servers angezeigt.

Mit dem **IBH OPC UA Editor** können **Noteset-Konfigurationen** eingelesen werden, um Python Methoden zur Optimierung von Produktionsprozessen zu realisieren.

**Anmerkung:**

Für die Programmzuordnung müssen Operanden als Symbole definiert sein und Datenbausteine müssen einen symbolischen Namen haben.

**Anmerkung:**

Die im **IBH OPC UA Editor** erstellten Projekte können direkt in den **IBH Link UA** übertragen werden. Ebenso können die erstellten Projekte als XML-Datei (\*.opc) exportiert und importiert werden. Eine exportierte XML-Datei, die editierbar ist, kann mittels des Browser-Fensters in den **IBH Link UA** übertragen werden.

## 1.1 Mit dem IBH OPC UA Editor arbeiten

Bei der Installation des **IBH OPC UA Editors** wird ein Symbol auf dem Desktop erstellt, um das Programm aufzurufen.

### Anmerkung:

Im Handbuch ist die **IBH OPC UA Editor Version 7.5.0** beschrieben. Spätere Version können zusätzliche Funktionen enthalten.

### 1.1.1 IBH OPC UA Editor aufrufen

Mit einem Doppelklick auf das Symbol **IBH OPC UA Editor** wird das Programmfenster geöffnet.

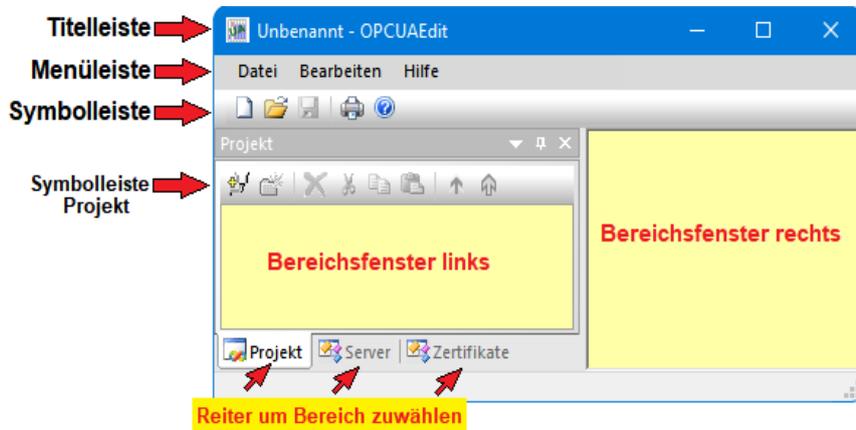
Der **IBH OPC UA Editor** hat drei Bereiche, die über die Reiter **Projekt**, **Server** bzw. **Zertifikate** geöffnet und in separaten Fenstern angezeigt werden.



Mit Anklicken des Reiters **Zertifikate** werden das eigene Zertifikat bzw. das Serverzertifikat angezeigt. Serverzertifikate können aus Dateien eingelesen werden.

Zur besseren Unterscheidung werden die Hintergründe der Fenster mit unterschiedlichen Farben (wählbar) dargestellt.

Der Arbeitsbereich ist geteilt (Bereichsfenster links / rechts).



#### Titelleiste

Der Name des aktiven Projektes wird **OPCUAEdit** angegeben.

#### Menüleiste

Die Menüleiste ist für das **Projekt-** und **Server-** Fenster gleich.

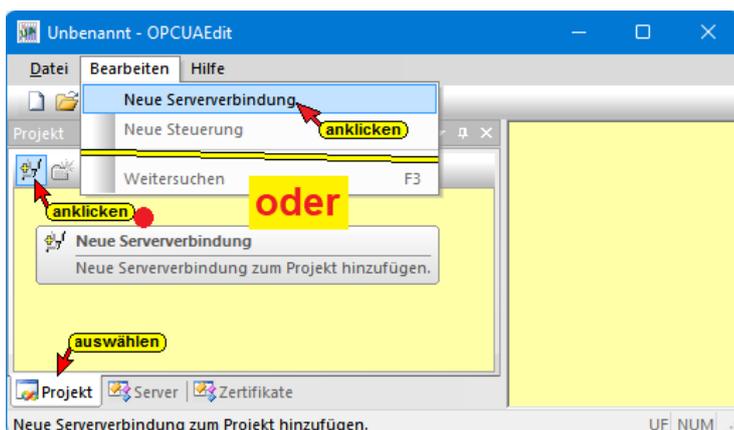
#### Symbolleiste

Die Symbolleiste ist für das **Projekt-** und **Server-** Fenster gleich.

#### Symbolleiste Projekt

Das **Projekt-Fenster** hat eine zusätzliche Symbolleiste.

## 1.2 Neue Serververbindung



Mit dem Befehl **Neue Serververbindung...** aus dem Menü **Bearbeiten** bzw. mit Anklicken des Symbols wird das Dialogfeld **Neue Serververbindung** geöffnet.



## 1.2.1 Serververbindung

Um eine Verbindung zu einem OPC UA Server aufzubauen, sind die Verbindungsdaten vorzugeben. Das Dialogfeld **Eigenschaften der Serververbindung** erleichtert die Vorgabe der Verbindungsdaten.

### Anmerkung:

Die über das Dialogfeld **Eigenschaften der Serververbindung** vorgegebenen Verbindungsdaten werden nach Abschluss im rechten Teil des Projekt-Fensters angezeigt. Diese Verbindungsdaten können jederzeit im rechten Teil des Projekt-Fensters geändert werden. Sollte eine Auswahl möglich sein, können die Änderungen über aufklappbare Listenfelder erfolgen.

### Dialogfeld Eigenschaften der Serververbindung

Die Felder für die allgemeinen Einstellungen für die Verbindung zu einem OPC UA Server müssen ausgefüllt werden.

### Name der Serververbindung

Der Name ist frei wählbar.

Name der Serververbindung: IBH Link UA

### Serveradresse

Befindet sich der **IBH Link UA Port**, der zur Verbindung genutzt werden soll, in einem Netz mit DNS-Server, ist als **localhost** der tatsächlichen **Hostname** einzugeben.

Ist kein DNS-Server vorhanden ist die absolute IP-Adresse des **IBH Link UA** (192.168.1.14) mit dem **Port** (48010) einzugeben.

Serveradresse:  
 Hostname oder IP-Adresse 10.0.13.14  
 Port: 48010

### URL anzeigen

Der URL des ausgewählten OPC-Servers wird angezeigt.

URL opc.tcp://10.0.13.14:48010

### Endpunkt auswählen

Endpunkt auswählen...

Mit Anklicken der Schaltfläche **Endpunkt auswählen** wird eine Verbindung

Sicherheitsverfahren	Nachrichtenmodus	Verschlüsselungsstärke
http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#None	None	2048 Bit
http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Basic256Sha256	Sign	2048 Bit
http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Basic256Sha256	SignAndEncrypt	2048 Bit
http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Aes128_Sha256_RsaOaep	Sign	2048 Bit
http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Aes128_Sha256_RsaOaep	SignAndEncrypt	2048 Bit
http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Aes256_Sha256_RsaPss	Sign	2048 Bit
http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Aes256_Sha256_RsaPss	SignAndEncrypt	2048 Bit

zum angegebenen OPC UA Server aufgebaut. Ist die Verbindung erfolgreich, wird in dem geöffneten Dialogfeld mögliche Verschlüsselungen, der zu übertragenden Daten, zur Auswahl angezeigt.

Außerdem wird das im OPC UA Server vorhandene Zertifikate mit seinen Einstellungen und der Verbindungsweg zum OPC UA Server angezeigt.

## Sicherheitseinstellungen

In diesem Feld können das Sicherheitsverfahren und der Nachrichtenmodus ausgewählt werden. Die Auswahl des Sicherheitsverfahrens kann in dem geöffneten Dialogfeld bereits erfolgt sein.

Wurde ein Sicherheitsverfahren gewählt, müssen Zertifikate zwischen dem **IBH OPC Editor** und dem **OPC UA Server** (IBH Link UA) ausgetauscht werden.

Wird ein Sicherheitsverfahren genutzt, stehen Signatur (**Sign**), sowie Signatur und Verschlüsselung (**Sign und Encrypt**) zur Verfügung.

## Inverse Verbindung

Eine inverse Server-Verbindung (Reverse Connection) kann eingerichtet werden, wenn sich der Server in einem besser geschützten Bereich hinter einer Firewall als der Client befindet.

Mit Anklicken der Schaltfläche Einstellungen wird ein Dialogfeld geöffnet, um die Endpoint URL des OPC UA Clients einzugeben. Dies erleichtert die Konfiguration der Firewall. Natürlich muss der Client eingehende Serververbindungen unterstützen.

Das angegebene Serverzertifikat kann durch ein vorhandenes ersetzt werden.

Die vorgeschlagene Einstellung ist **Ohne** Sicherheitsverfahren.

## Anmeldung

In diesem Feld können

Benutzername mit dem dazugehörigen Kennwort festgelegt werden. Der vorgeschlagene Anmeldungsmodus ist **Anonym**.

## Sitzungsname

Der Name der Sitzung ist frei wählbar und kann leer bleiben.

## Variablenformat

Die Darstellung der Variablen kann angepasst werden. Der IBH OPC UA Editor bietet vier Möglichkeiten der Variablen Akzeptanz zur Auswahl an. Mit dieser Auswahl kann die Einschränkung der OPC UA Spezifikation keine Punkte in Variablennamen zu erlauben umgangen werden.

### Anmerkung:

Die Programmiersysteme S7 SIMATIC Manager und das TIA Portal lassen in Variablennamen Punkte zu (z.B. **Schalter7.1**).

**Die OPC UA Spezifikation erlaubt keine Punkte in Variablennamen.**

**Die Auswahl des Variablenformats muss mit der Einstellung im IBH Link UA Browserfenster System übereinstimmen!**

### Klassisch:

Die IBH Link UA Software akzeptiert nur Variablennamen, die der OPC UA Spezifikation entsprechen. Punkte in Variablennamen müssen in den

Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP.Programs.Datenbaustein.Var_INT	Symboltabellen (S7 SIMATIC Manager) bzw. TIA Portal) vor Übertragung zum IBH Link UA entfernt werden. Die Bezeichner <b>".GlobalVars"</b> , <b>".Programms"</b> <b>".Generic"</b> werden dem Namen einer Variablen hinzugefügt.
Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP.GlobalVars.Bit_Var	
Identifizier	IBH Link UA.CPU414.Generic.AUS_2	

Der **IBH UA Editor** akzeptiert Variablennamen mit einem Punkt. Variablennamen, die einen Punkt enthalten werden von der IBH Link UA Software bei der Übertragung in Anführungszeichen gesetzt.

**Kompakt:**

Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP."GlobalVars"	Punkte in Variablennamen müssen in der Symboltabellen (S7 SIMATIC Manager) vor Übertragung zum IBH Link UA entfernt werden.
Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP.Datenbaustein.Var_Bool	
Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP.Lampe	Im TIA Portal werden Variablennamen mit Punkten akzeptiert.
Identifizier	IBH Link UA.CPU414."AUS_47.B"	
Identifizier	IBH Link UA.CPU414.AUS_2	
Identifizier	IBH Link UA.CPU414.Bit_Var	

Der IBH UA Editor akzeptiert Variablennamen mit einem Punkt.

Variablennamen, die einen Punkt enthalten werden von der IBH Link UA Software bei der Übertragung in Anführungszeichen gesetzt.

Die Bezeichner **".GlobalVars"** **".Programms"** **".Generic"** werden in den Variablenbezeichnungen weggelassen. Falls ein solcher Name als Variablenname vorkommt, wird dieser in Anführungszeichen gesetzt.

Ist **Kompakt** markiert, ist der Identifizier einer Variablen kürzer als bei der Markierung **Klassisch**.

**S7-1500 Kompatibel:**

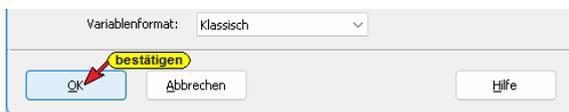
Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP."Generic"	Punkte in Variablennamen müssen in der Symboltabellen (S7 SIMATIC Manager) vor Übertragung zum IBH Link UA entfernt werden.
Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP."Bit_Var"	
Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP."Datenbaustein"."Var_INT"	Im Programmiersystem TIA Portal sind Punkte in Variablennamen erlaubt. Die Variablennamen, die nicht dem S7-1500 Format entsprechen, werden von der IBH Link UA Software bei der Übertragung in Anführungszeichen gesetzt und somit auf das Namenformat der S7-1500 gebracht. Die Bezeichner <b>".GlobalVars"</b> <b>".Programms"</b> <b>".Generic"</b> werden in den Variablenbezeichnungen weggelassen.
Identifizier	CPU 416.CPU 416-3 PN/DP."Datenbaustein"."Programms"	
Identifizier	S7-400-Station_1.CPU 416."Ein_5.3"	
Identifizier	IBH Link UA.CPU414."AUS.2"	

Format entsprechen, werden von der IBH Link UA Software bei der Übertragung in Anführungszeichen gesetzt und somit auf das Namenformat der S7-1500 gebracht.

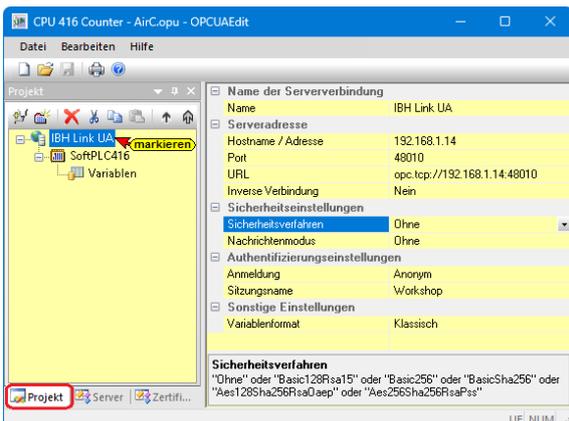
Die Bezeichner **".GlobalVars"** **".Programms"** **".Generic"** werden in den Variablenbezeichnungen weggelassen.

**Kompatibel**

Markieren wenn Datenbaustein-Variable (OPC-Tags) im IBH OPC UA Editor / Variablentransfer im Zielnamen als **"GlobalVars"** definiert sind. Nur verwenden, wenn eine ältere IBH OPC UA Editor Versionen (2017... 2019) verwendet wird.



Zum Übernehmen der Einstellungen **OK** anklicken. Das Dialogfeld **Neue Serververbindung** wird damit geschlossen.

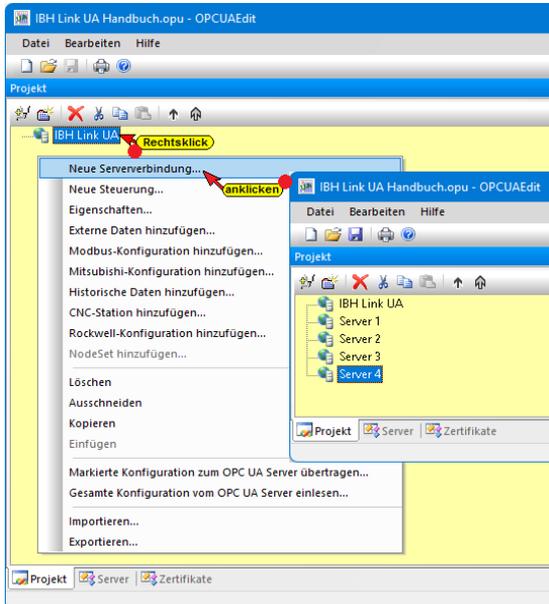


Im rechten Teil des Projekt-Fensters werden die angegebenen Einstellungen für die Verbindung zu dem **OPC UA Server** angezeigt.

**Anmerkung:**

In einem Projekt können mehrere **OPC-Server** (IBH Link UA) zusammen erfasst werden.

Mit einem Rechtsklick auf das Symbol **Server...** (IBH Link UA) wird ein Kontextmenü geöffnet.

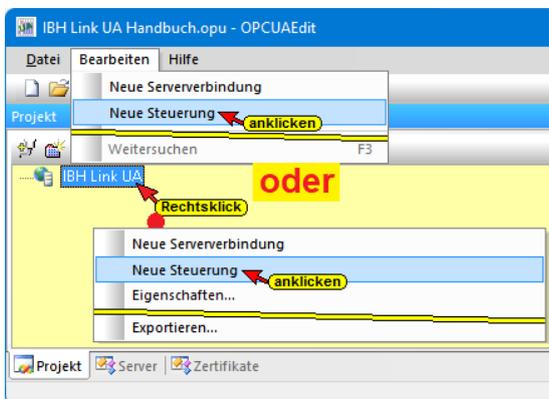


## Verbindung zum IBH Link UA OPC UA Server

Mit dem Befehl **Neue Serververbindung** können weitere OPC-Server in das Projekt eingebunden werden. Der Befehl **Neue Serververbindung** ist auch im Menü **Bearbeiten** vorhanden.

Für jede neue Serververbindung wird das Dialogfeld **Neue Serververbindung** geöffnet. Die Einstellungen für die Verbindung zu dem OPC UA Server müssen entsprechend ausgefüllt werden. Wird ein Server im linken Teil des Projekt-Fensters markiert, werden die Verbindungseinstellungen im rechten Teil des angezeigt.

## 1.3 Neue Steuerung einfügen

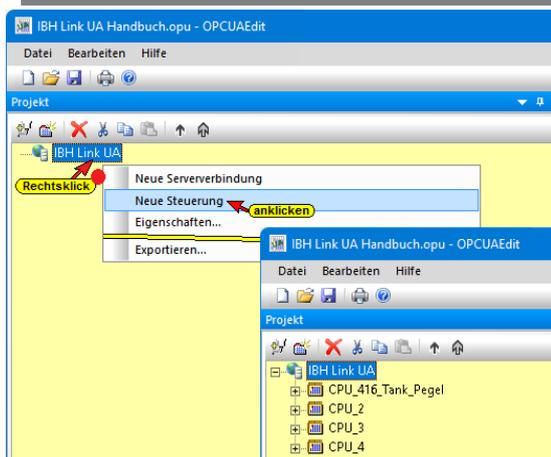


Der Befehl **Neue Steuerung...** aus dem Kontextmenü öffnet das Dialogfeld **Neue Steuerung**. Der Befehl **Neue Steuerung** ist auch im Menü **Bearbeiten** vorhanden.

Im Dialogfeld **Neue Steuerung** werden die Verbindungseinstellungen zur Steuerung (SPS, CPU usw.), die mit dem OPC UA Server verbunden werden soll, festgelegt.

**Anmerkung:**

In einem Projekt können mehrere Steuerungen einem **OPC-Server** (IBH Link UA) zugeordnet werden.

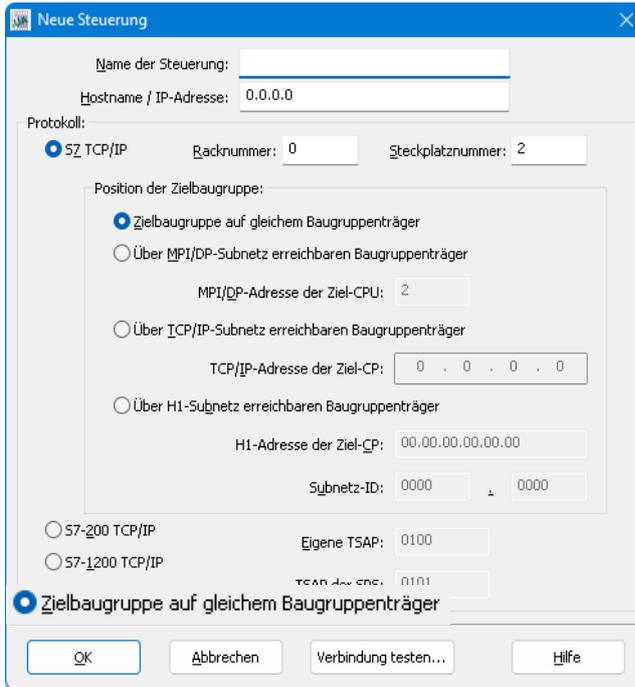


Mit einem Rechtsklick auf das Server-Symbol (IBH Link UA) wird ein Kontextmenü geöffnet.



Mit dem Befehl **Neue Steuerung** können weitere Steuerungen dem OPC UA Server zugeordnet werden. Für jede neue Steuerung wird das Dialogfeld **Neue Steuerung** geöffnet. Hier werden die Verbindungseinstellungen zur Steuerung (SPS, CPU usw.), die mit dem OPC UA Server verbunden werden soll, festgelegt.

**Dialogfeld Neue Steuerung**



**Name der Steuerung**

Der Name ist frei wählbar (z.B. **CPU 416 Counter**).

**Hostname / IP-Adresse**

Der Hostname bzw. die IP-Adresse des Gerätes (CPU) das mit dem OPC UA Server Onlineverbindung hat, ist festzulegen.

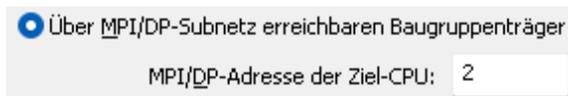
**Protokoll**

Ist **S7 TCP/IP** auswählen, müssen Racknummer, Steckplatznummer und Position der Zielbaugruppe angegeben werden.

**Gleicher Baugruppenträger**

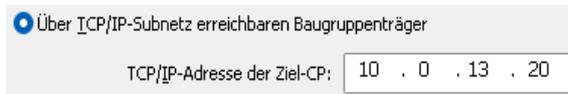
Ist die Zielbaugruppe auf dem gleichen Baugruppenträger, sind keine weiteren Angaben notwendig.

**MPI / DP – Subnetz**



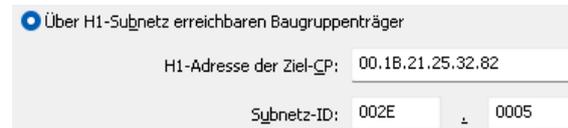
Ist die Zielbaugruppe auf einem über MPI / DP – Subnetz erreichbaren Baugruppenträger, ist die MPI / DP Adresse der Ziel-CPU anzugeben.

**TCP / IP – Subnetz**



Ist die Zielbaugruppe auf einem über TCP / IP – Subnetz erreichbaren Baugruppenträger, ist die TCP / IP – Adresse der Ziel-CP anzugeben.

**H1 – Subnetz**



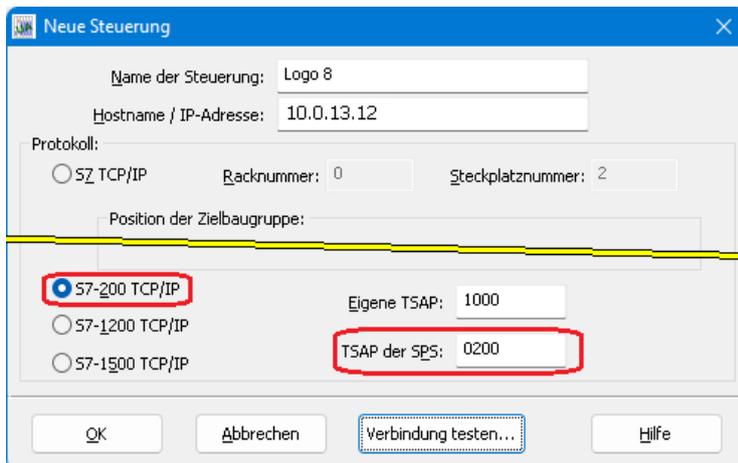
Ist die Zielbaugruppe auf einem über ein H1 – Subnetz erreichbaren Baugruppenträger, ist die H1 – Adresse der Ziel-CP und das Subnetz – ID anzugeben.

**S7-200 TCP/IP, S7-1200 TCP/IP, S7-1500 TCP/IP**



Sollen eine S7 200/ 1200/ oder 1500 CPU die über einen TCP/IP Port verfügt verbunden werden, kann die CPU direkt ausgewählt werden. Sollte die Verbindung über ISO on TCP erfolgen sind die eigene und die TSAP der SPS (CPU) anzugeben.

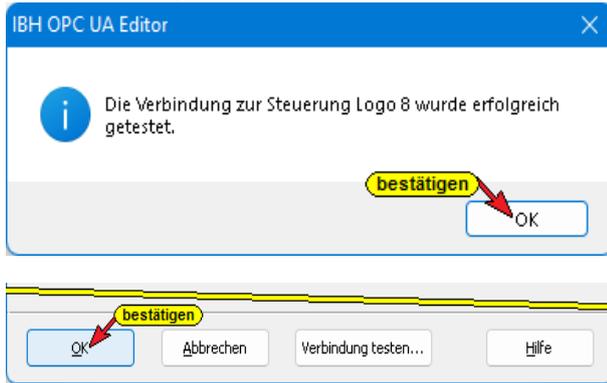
**Konfiguration einer Logo8 Steuerung via TCP/IP**



Soll eine Logo 8 Steuerung mit dem OPC UA Server verbunden werden, sind folgende Einstellungen im Dialogfeld **Neue Steuerung** vorzunehmen.

- Als Steuerungstyp ist **S7-200 TCP/IP** zu wählen
- Als **TSAP der SPS** muss 0200 eingetragen werden
- Die Vorgabe **Eigene TSAP** ist unerheblich.

## Verbindung testen



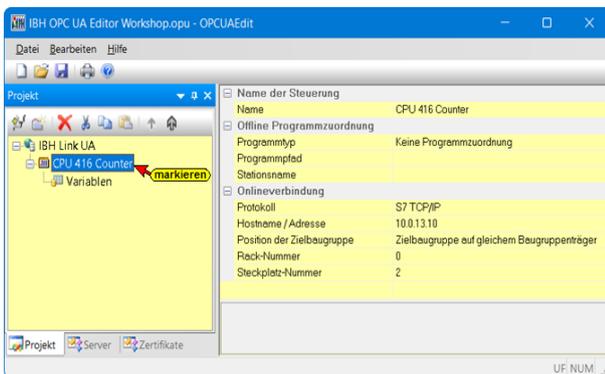
Ist das Dialogfeld **Neue Steuerung** vollständig ausgefüllt kann die Verbindung zur online verbundenen CPU getestet werden.

Der Aufbau der Verbindung wird mit dem Befehl **Verbindung testen** gestartet.

Eine Information über die erfolgreiche Verbindung wird angezeigt.

Die Einstellungen des Dialogfelds **Neue Steuerung** wird mit Anklicken von **OK** übernommen und geschlossen.

### 1.3.1 Rechtes Projekt-Fenster



Im rechten Teil des Projektfensters werden die angegebenen CPU-Verbindungseinstellungen angezeigt.

#### Name der Steuerung

Der Name wurde im Dialogfeld **Neue Steuerung** vorgegeben.

#### Offline – Programmzuordnung

Hier werden Informationen angezeigt, wenn ein SPS-Programm der Ausgewählten CPU zugeordnet ist.

#### Programmtyp

Folgende Programmtypen können einer CPU zugeordnet werden:

- Keine Programmzuordnung
- S5W-Programm
- STEP 5-Programm
- STEP 7-Programm
- TIA-Programm
- Symboldatei

#### Programmtyp

**Programmtyp**  
"Keine Programmzuordnung" oder "S5W-Programm" oder "STEP5-Programm" oder "STEP7-Programm" oder "TIA-Programm" oder "Symboldatei"

**Offline Programmzuordnung**  
Programmtyp STEP7-Programm

In der Zeile **Programmtyp** wird der Type der Programmzuordnungen angezeigt.

#### Programmpfad

**Programmpfad** A:\OPC UA Editor\OPC UA S7 Counter\Opc\_ua\_s.s7p

Ist eine Programmzuordnung erfolgt, wird der Programmpfad angezeigt.

#### Stationsname

**Stationsname** CPU 416  
**Stationsname**  
Name der Station / Name des Geräts / Programmname

Der Name der Station, des Geräts bzw. der Programmname des zugeordneten Programms wird angezeigt.

#### Onlineverbindung

Die im Dialogfeld **Neue Steuerung** eingegebene Verbindung zur CPU wird angezeigt.

#### Protokoll

Folgende Protokolle können verwandt werden:

Protokoll	S7 TCP/IP
<b>Protokoll</b>	
"S7 TCP/IP" oder "S7-200 TCP/IP" oder "S7-1200 TCP/IP" oder "S7-1500 TCP/IP"	

"S7 TCP/IP", "S7-200 TCP/IP", "S7-1200 TCP/IP", "S7-1500 TCP/IP"

### Hostname / Adresse

Hostname / Adresse	10.0.13.10
<b>Hostname / Adresse</b>	
Hostname oder IP-Adresse der Onlineverbindung	

Der Hostname bzw. die IP-Adresse der Onlineverbindung zur CPU wird angezeigt.

### Position der Zielbaugruppe

Position der Zielbaugruppe	Zielbaugruppe auf gleichem Baugruppenträger	aufklappen/auswählen
Rack-Nummer	Zielbaugruppe auf gleichem Baugruppenträger	
Steckplatz-Nummer	Über MPI/DP Subnetz erreichbaren Baugruppenträger Über TCP/IP-Subnetz erreichbaren Baugruppenträger Über H1-Subnetz erreichbaren Baugruppenträger	
<b>Position der Zielbaugruppe</b>		
"Zielbaugruppe auf gleichem Baugruppenträger" oder "Über MPI/DP Subnetz erreichbaren Baugruppenträger" oder "Über TCP/IP-Subnetz erreichbaren Baugruppenträger" oder "Über H1-Subnetz erreichbaren Baugruppenträger"		

Folgende Positionen der Zielbaugruppen können verwandt werden:

"Zielbaugruppe auf gleichem Baugruppenträger", "Über MPI/DP Subnetz erreichbaren Baugruppenträger", "Über TCP/IP-Subnetz erreichbaren Baugruppenträger" oder "Über H1-Subnetz erreichbaren Baugruppenträger".

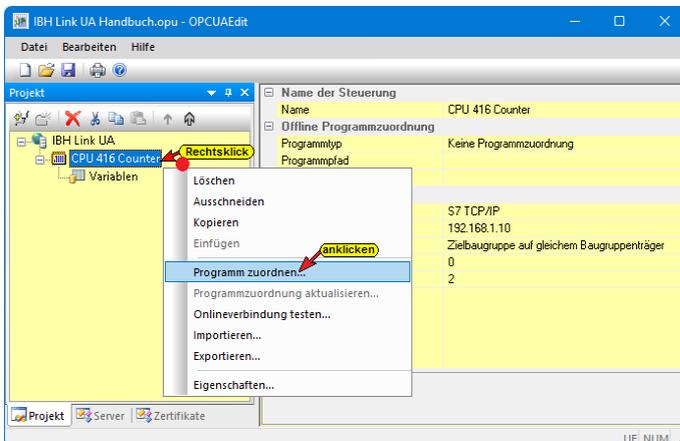
### Rack-Nummer / Steckplatznummer

Rack-Nummer	0	Rack-Nummer	0
Steckplatz-Nummer	2	Steckplatz-Nummer	2
<b>Rack-Nummer</b>		<b>Steckplatz-Nummer</b>	
Nummer des Baugruppenträgers (0 .. 7)		Nummer des Steckplatzes auf dem Baugruppenträger (0 .. 31)	

<b>Entspricht MPI Adresse</b>	
<b>Rack</b>	<b>Steckplatz</b>
3 Bit	5 Bit (0-31)
0 0 0	0 0 0 1 0
0	2

Mit diesen beiden Nummern ist die MPI-Adresse der Zielbaugruppe festgelegt. Dies ist erforderlich, da mehrere CPUs über den MPI – Bus verbunden sein können oder die Verbindung über einen IBH Net S7++ erfolgt.

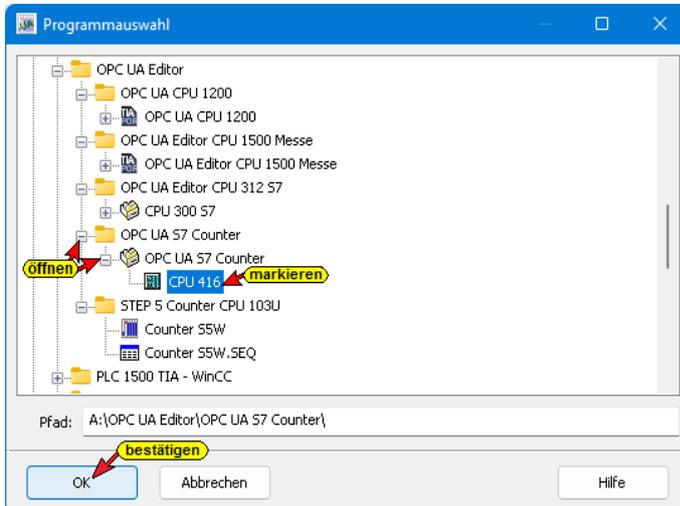
## 1.3.2 Programm zuordnen



Der im Dialogfeld **Neue Steuerung** festgelegten CPU kann ein vorhandenes SPS-Programm zugeordnet werden.

Aus dem SPS-Programm werden Variable, Daten und Programminformationen übernommen.

Der Befehl **Programm zuordnen** öffnet das Dialogfeld **Programmauswahl**. Der Befehl ist auch im Menü **Bearbeiten** vorhanden.

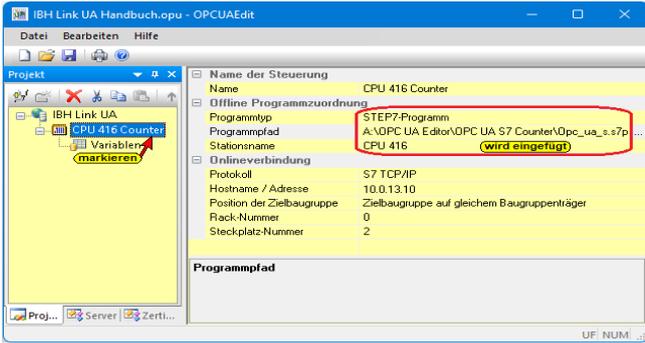


### Programmauswahl

Im Dialogfeld **Programmauswahl** das zu öffnende SPS-Programm auswählen. Durch Anklicken des Symbols **Plus** vor dem Symbol des SPS-Projektes (S5 -SEQ / STEP 7 / TIA) werden SPS-Programme (CPUs) in dem Projekt angezeigt.

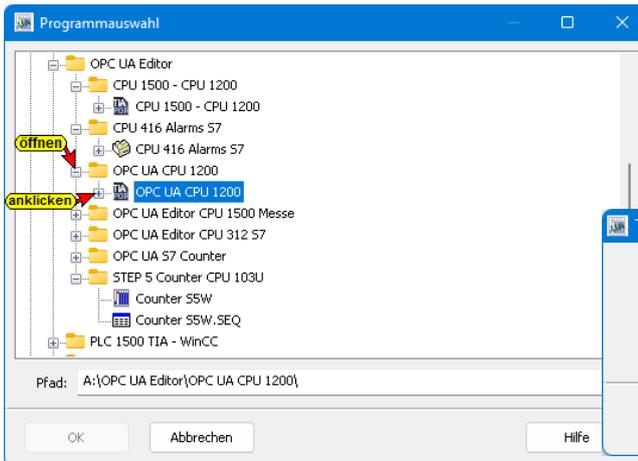
Mit Anklicken von **OK** werden die Variablen, Daten und Programminformationen in den **OPC UA Editor** übernommen.

## Offline – Programmzuordnung

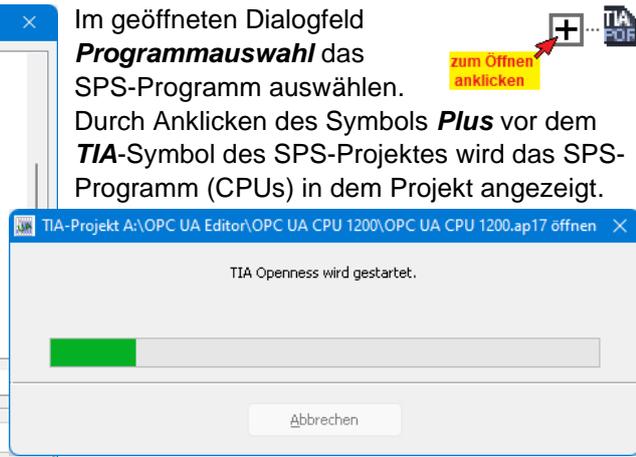


Das übernommene SPS-Programm wird mit dem dazu gehörenden Pfad angezeigt.

## Besonderheiten bei der Auswahl von TIA-Projekten

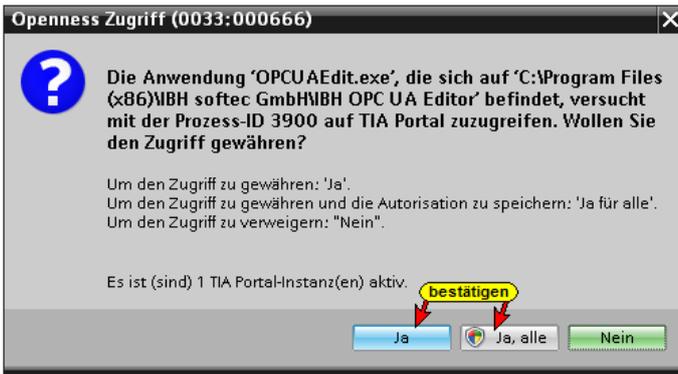


Im geöffneten Dialogfeld **Programmauswahl** das SPS-Programm auswählen. Durch Anklicken des Symbols **Plus** vor dem **TIA**-Symbol des SPS-Projektes wird das SPS-Programm (CPUs) in dem Projekt angezeigt.

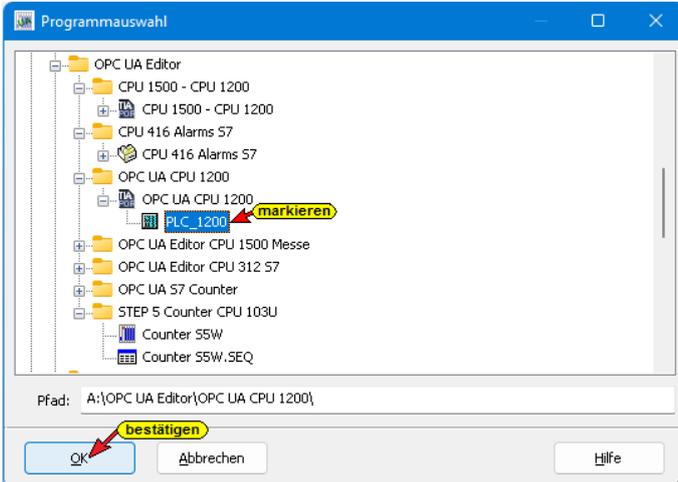
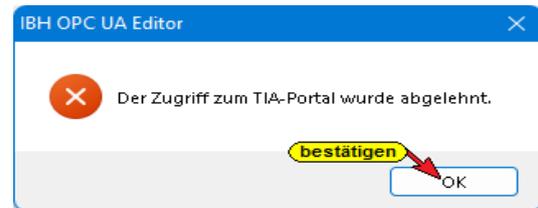


Die Support-Software **TIA Openness** wird im Hintergrund gestartet. Mehrere Hinweise werden angezeigt.

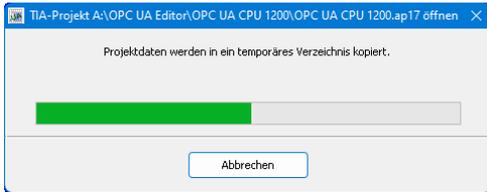
Das SIEMENS Programm TIA Portal Openness gibt eine Warnung aus, die **Ja** bzw. **Ja, alle** bestätigt werden muss.



Lässt die Support-Software **TIA Openness** einen Zugriff auf das angewählte Projekt nicht zu, wird von **TIA Openness** folgende Fehlermeldung ausgegeben:



Durch das Öffnen eines **TIA-Projektes** mit **TIA Openness** werden im Dialogfeld **Programmauswahl** die im Projekt vorhandenen SPS-Programme aufgelistet. Das gewünschte Programme ist zu markieren und mit **OK** zu bestätigen.



Der Verlauf des Kopierens des TIA SPS Programms in den Programmbereich des IBH OPC UA Editors wird angezeigt.

Die Variablen, Daten und Programminformationen werden an den **OPC UA Editor** übertragen.

**Anmerkung:**



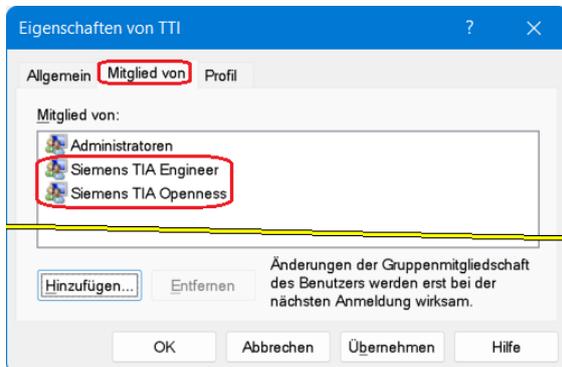
Das **Öffnen eines TIA-Projekts** kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da das TIA-Projekt im Hintergrund mit der SIEMENS Support-Software **TIA\_Openness** geöffnet werden muss.

Damit das SPS-Programm übernommen werden kann, muss die Software **TIA 13** oder **neuer** jeweils mit der Support-Software **TIA\_Openness** auf dem PC installiert sein.

**Auf zusammenpassende Softwarestände ist unbedingt zu achten.**

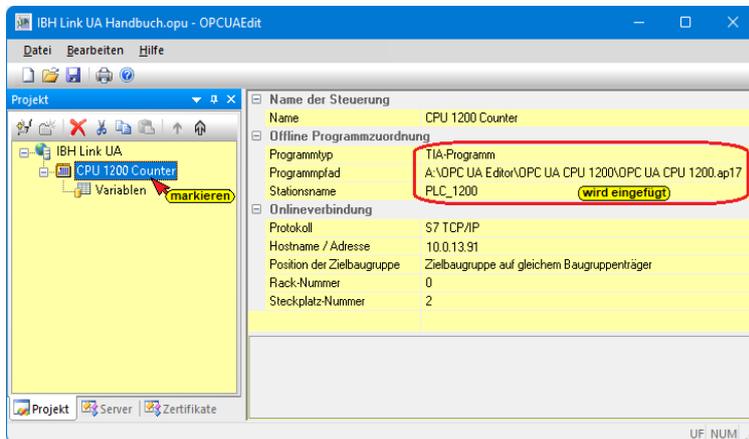
Außerdem muss der Benutzer des PCs als Mitglied folgender Gruppen sein:

- Administratoren
- Siemens TIA Engineer
- Siemens TIA Openness



**Eingetragene Gruppenmitgliedschaften in Windows**

Die Softwarestände von dem **TIA Portal TIA Openness** müssen identisch sein.

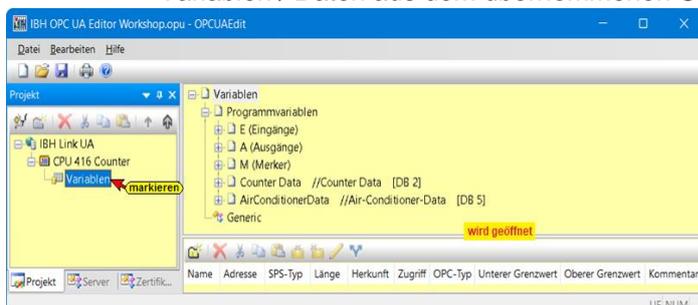


Das übertragene Projekt wird aufgelistet

Im rechten Teil des **Projekt-Fensters** werden unter **Offline-Programmzuordnung** Informationen angezeigt.

**1.3.3 Variable als OPC-Tags definieren**

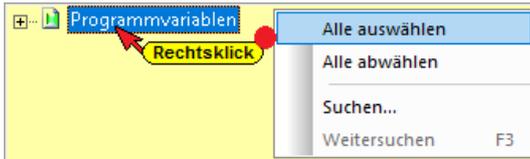
Mit einem Klick auf das Symbol **Variablen** wird im rechten Teil des Projekt-Fensters die Variablen / Daten aus dem übernommenen SPS-Programm aufgelistet.



Durch Anklicken des **Symbols Plus** vor dem Symbol des Variablenbereichs werden die vorhandenen Variablen angezeigt.

Wird eine Variable markiert, wird dies als OPC-Tag übernommen und mit zusätzlichen Informationen in das untere Teilfenster übernommen.

## Variable auswählen

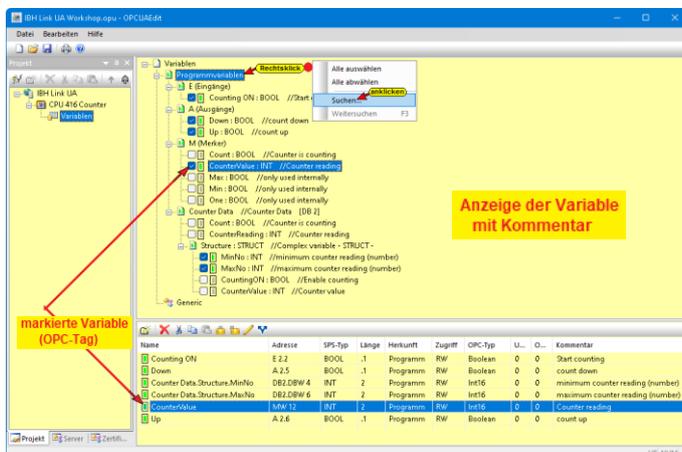


Mit einem Rechtsklick auf das Symbol Programmvariable wird das Kontextmenü geöffnet. Befehle sind vorhanden um alle Variablen als OPC-Tags auszuwählen (**Alle auswählen**) bzw. abzuwählen (**Alle abwählen**).

## Variable suchen

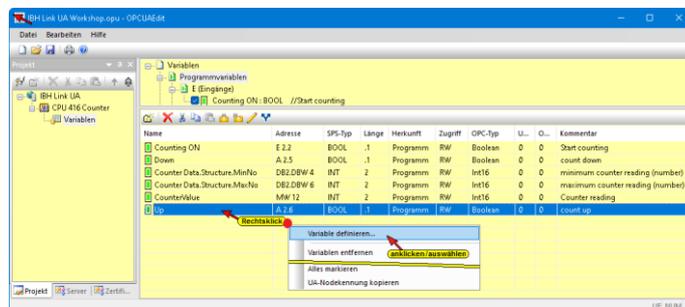


Im Kontextmenü ist eine Suchfunktion vorhanden.



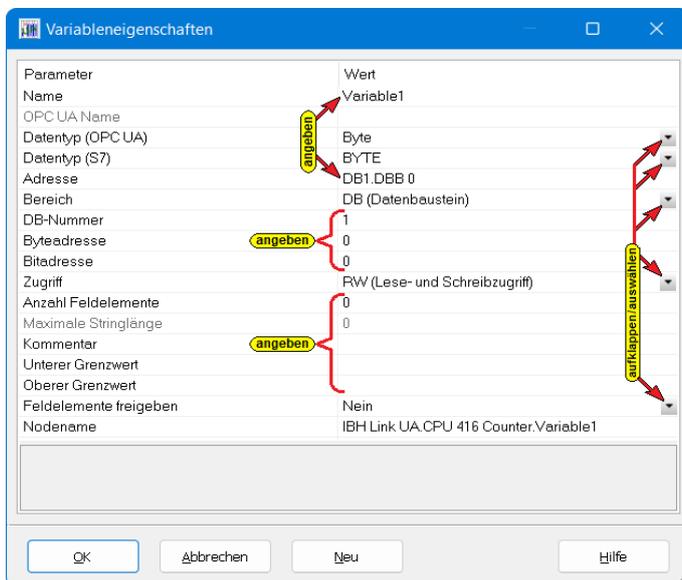
## Neue Variable (OPC-Tag) hinzufügen / verändern

Mit einem Rechtsklick auf eine Zeile der Variablenuflistung (OPC-Tag) wird ein Kontextmenü geöffnet. Hier sind Befehle vorhanden um eine neue Variable (OPC-Tag) zu definieren bzw. die Variable zu verändern.



## Variable definieren

Der Befehl **Variable definieren**, aus dem geöffnete Kontextmenü, öffnet das Dialogfeld **Variableneigenschaften**.



## Variable definieren

Hier kann eine neue Variable (OPC-Tag) erstellt werden. Die aufklappbaren Listenfelder erleichtern die Definition einer Variablen.

### Name

Der frei wählbare Variablenname muss eindeutig sein. Ein doppelter Name ist nicht zulässig.

### OPC UA Name

Der Variablenname aus dem SPS-Programm muss nicht als OPC UA Name



übernommen werden. Der OPC UA Name kann neu bestimmt werden.

Datentyp (OPC UA)	DateTime
Datentyp (S7)	Boolean
Adresse	SByte
Bereich	Byte
DB-Nummer	Int16
Byteadresse	UInt16
Bitadresse	Int32
Datentyp (OPC UA)	Float
	String
	DateTime

### Datentyp (OPC UA)

Im aufklappbaren Listenfeld kann der **OPC UA Datentyp** durch Anklicken festgelegt werden.

Datentyp (S7)	BOOL
Adresse	BOOL
Bereich	CHAR
DB-Nummer	BYTE
Byteadresse	INT
Bitadresse	WORD
Zugriff	DINT
Anzahl Feldelemente	DWORD
Maximale Stringlänge	REAL
Kommentar	STRING
	DATE_AND_TIME
	DATE
	TIME
Datentyp (S7)	TIME_OF_DAY
	TIMER
	COUNTER

### Datentyp (S7)

Im aufklappbaren Listenfeld kann der **S7 Datentyp** durch Anklicken festgelegt werden.

Der Datentyp der Variablen braucht nur in einem der Datentypen, entweder Datentyp (OPC UA) oder Datentyp (OPC UA) angegeben werden. Der andere Datentyp wird der Variablen automatisch zugeordnet.

### Adresse

**Adresse** DB1.DBX.0.0 Die Adresse muss der Syntax des Steuerungstyps / Programmiersystems entsprechen. Sollen mehrere Feldelemente angegeben werden, ist die Anfangsadresse anzugeben.

Bereich	M (Merker)
DB-Nummer	E (Eingang)
Byteadresse	A (Ausgang)
Bitadresse	M (Merker)
	T (Zeit)
Bereich	Z (Zähler)
	DB (Datenbaustein)

### Bereich

Im aufklappbaren Listenfeld kann der **Bereich** durch Anklicken festgelegt werden.

### DB-Nummer

**DB-Nummer** 1 Die DB- Nummer ist nur relevant, wenn als Bereich DB (Datenbaustein) festgelegt ist.

### Byteadresse / Bitadresse

**Byteadresse** 15 Je nach Datentype sind die Byteadresse und gegebenenfalls die Bitadresse einzugeben.

Byteadresse	15
Bitadresse	7

Byteadresse	15
Bitadresse	7
Bitadresse	

### Zugriff

Zugriff	RW (Lese- und Schreibzugriff)
Anzahl Feldelemente	R (Lesezugriff)
Maximale Stringlänge	W (Schreibzugriff)
Kommentar	RW (Lese- und Schreibzugriff)
Zugriff	

Im aufklappbaren Listenfeld können die **Zugriffsrechte** einer **Variablen (OPC-Tag)** durch Anklicken festgelegt werden.

### Anzahl Feldelemente

**Anzahl Feldelemente** 20

Anzahl Feldelemente	20
Datentyp (OPC UA)	Int16
Datentyp (S7)	INT
Adresse	MW 10(20)
Bereich	M (Merker)

Soll ein **Feld (Array)** mit den vorgegebenen **Datentypen** erstellt werden, ist die Anzahl der Elemente anzugeben. Die Anzahl der Feldelemente wird der Anfangsadresse, in eckigen Klammern [ ], automatisch hinzugefügt.

### Maximale Stringlänge

**Maximale Stringlänge** 254

Maximale Stringlänge	254
----------------------	-----

Ist als Datentyp **String** angewählt wird automatisch eine Stringlänge von 254 vorgegebenen. Die Stringlänge kann verkleinert werden.

### Kommentar

Kommentar	Endschalter
Kommentar	

Einer Variablen (OPC-Tag) kann ein Kommentar zugeordnet werden.

### Unterer / Oberer Grenzwert

Unterer Grenzwert	4711
Oberer Grenzwert	5679
Unterer Grenzwert	

Einer Variablen (OPC-Tag) können Grenzwerte zugeordnet werden.

Unterer Grenzwert	4711
Oberer Grenzwert	5679
Feldelemente freigeben	Nein
Oberer Grenzwert	

### Feldelemente freigeben

Feldelemente freigeben	Ja
	Nein
Feldelemente freigeben	Ja

Die im Dialogfeld **Variableneigenschaften** angegebenen Feldelemente können im aufklappbaren Listenfeld, durch Anklicken von **Ja** bzw. **Nein**, freigeben bzw. gesperrt werden.

**Nodename**

Der vollständige Nodename wird automatisch angezeigt.

Nodename	IBH Link UA.CPU 416 Counter.Variable1
Nodename	

**Definieren Variable übernehmen**

Mit Anklicken der Schaltfläche **Neu** wird die erstellte Variable übernommen und das Dialogfeld zur Eingabe einer weiteren Variablen erneut geöffnet. Mit Anklicken der Schaltfläche **OK** wird die erstellte Variable übernommen und das Dialogfeld geschlossen.

**1.3.4 Eigenschaften / Variable (OPC-Tag) ändern**

Mit einem Rechtsklick in eine Zeile mit einer Variablen (OPC-Tag) wird das Kontextmenü geöffnet. Hier stehen Befehle zum Bearbeiten dieser Variablen zur Verfügung.

Name	Adresse	SPS-Typ
Counting ON	E 2.2	BOOL
Down	A 2.5	BOOL
Counter Data.Structure.MinNo	DB2.DBW 4	INT
Counter Data.Structure.MaxNo	DB2.DBW 6	INT
CounterValue	MW 12	INT

Rechtsklick

- Variante definieren...
- Variablen entfernen
- Schreibschutz aus
- Eigenschaften...** (anklicken)
- Alles markieren
- UA-Nodekennung kopieren

Der Befehl Eigenschaften öffnet das Dialogfeld **Variableneigenschaften**. Hier können diese, der markierten Variablen (OPC-Tag), verändert werden.

**OPC-Tag – Name und Parameter ändern**

Der Variablenname aus dem SPS-Programm muss nicht als mit OPC UA Name übernommen werden. Der OPC UA Name kann neu bestimmt werden. Die anderen Eigenschaften der Parameter sind in Abhängigkeit des Datentyps änderbar. Die hellgrau dargestellten Eigenschaften können nicht verändert werden.

Parameter	Wert
Name	CounterValue
OPC UA Name	<b>NewName</b> (kann verändert werden)
Datentyp (OPC UA)	Int16
Datentyp (S7)	INT
Adresse	MW 12
Bereich	M (Merker)
DB-Nummer	0
Byteadresse	12
Bitadresse	0
Zugriff	RW (Lese- und Schreibzugriff)
Anzahl Feldelemente	0
Maximale Stringlänge	0
Kommentar	Counter reading
Unterer Grenzwert	
Oberer Grenzwert	
Nodename	IBH Link UA.CPU 416 Counter.GlobalVars. <b>NewName</b>

OPC UA Name

bestätigen, Abbrechen, Weiter, Hilfe

Der Variablenname aus dem SPS-Programm muss nicht als mit OPC UA Name übernommen werden. Der OPC UA Name kann neu bestimmt werden. Die anderen Eigenschaften der Parameter sind in Abhängigkeit des Datentyps änderbar. Die hellgrau dargestellten Eigenschaften können nicht verändert werden.

Der geänderte Variablenname (neue **OPC UA ID**) wird als Mouseover gezeigt.

**1.4 Historische Daten hinzufügen**

Besteht eine online Verbindung zum angegebenen OPC-Server, kann die dort vorhandenen History-Konfiguration übernommen werden.

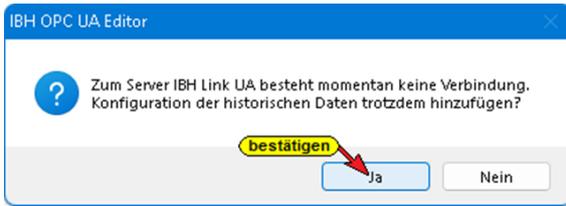
Besteht eine online Verbindung zum angegebenen OPC-Server, kann die dort vorhandenen History-Konfiguration übernommen werden.

IBH OPC UA Editor

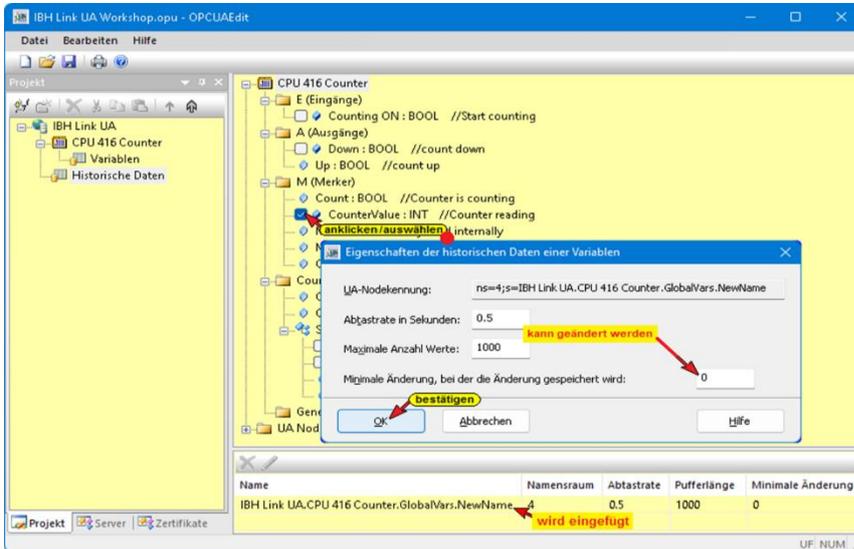
Aktuelle History-Konfiguration vom Server IBH Link UA übernehmen?

bestätigen

Ja, Nein



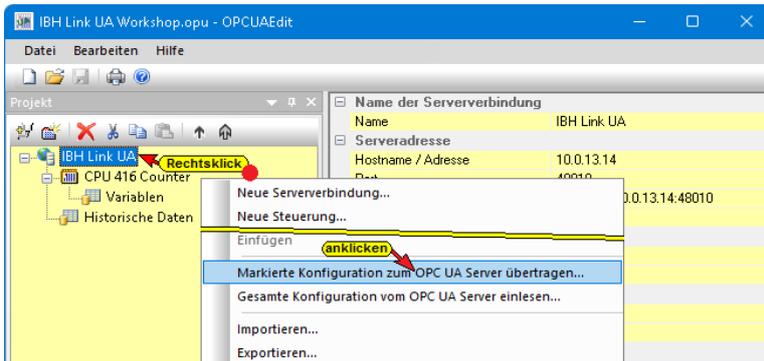
Selbst wenn keine online Verbindung zum angegebenen OPC-Server besteht, können historische Daten hinzugefügt werden.



Es können nur Variable, die als OPC-Tags festgelegt sind, als History-Data definiert werden.

Wird ein OPC-Tag als History-Data markiert, wird das Dialogfeld Eigenschaften der historischen Daten einer Variablen geöffnet. Die vorgegebenen Parameter können angepasst werden. Mit Bestätigung wird das OPC-Tag als History-Data übernommen und als solches aufgelistet.

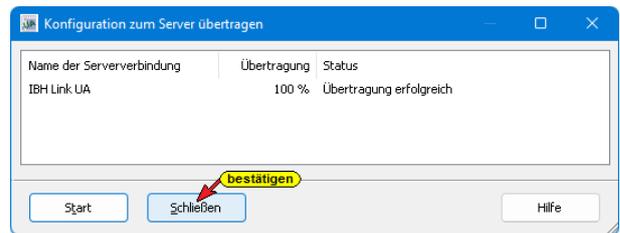
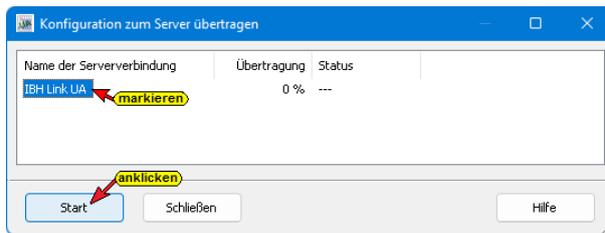
### 1.5 Konfiguration zum OPC UA Server übertragen



Ein Rechtsklick auf das Symbol **Server** (IBH Link UA) öffnet das Kontextmenü.

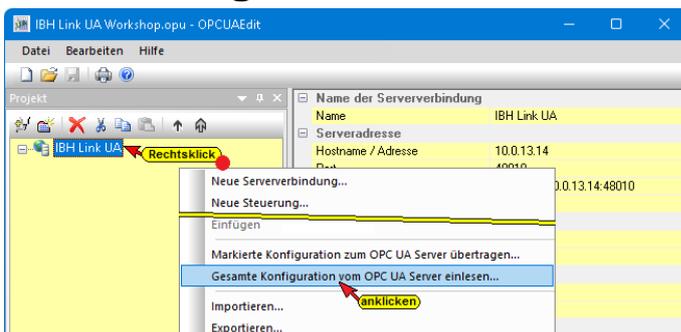
Der Befehl **Markierte Konfiguration zum OPC UA Server übertragen** öffnet das Dialogfeld Konfiguration zum Server übertragen.

Mit markieren des Servers und anschließenden Anklicken von **Start**, erfolgt die Übertragung.

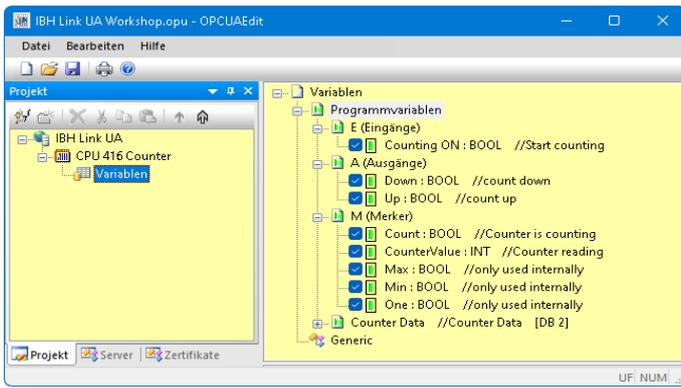


Die erfolgreiche Übertragung wird angezeigt.

### 1.6 Konfiguration vom OPC UA Server einlesen

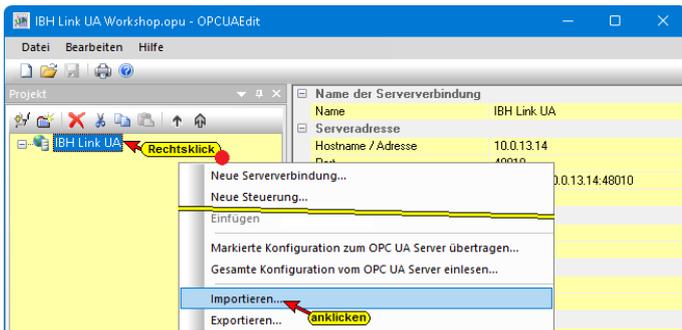


Eine vom IBH Link UA bzw. IBH Link UA Editor gespeicherte und gegeben falls geänderte Datei (Dateiendung \*.opx) kann in den IBH Link UA Editor geladen werden. Der Befehl **Gesamte Konfiguration vom OPC UA Server einlesen...** übernimmt direkt die Konfiguration aus dem online verbundenen IBH Link UA.

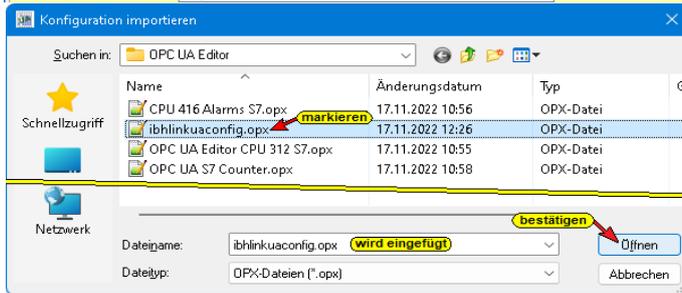


Die übernommene OPC UA Server-Konfiguration wird angezeigt.

### 1.6.1 Konfiguration Importieren



Eine vom IBH Link UA bzw. IBH Link UA Editor gespeicherte Konfigurations-Datei (Dateiendung \*.opx) kann in den IBH Link UA Editor zur Weiterverarbeitung importiert werden.

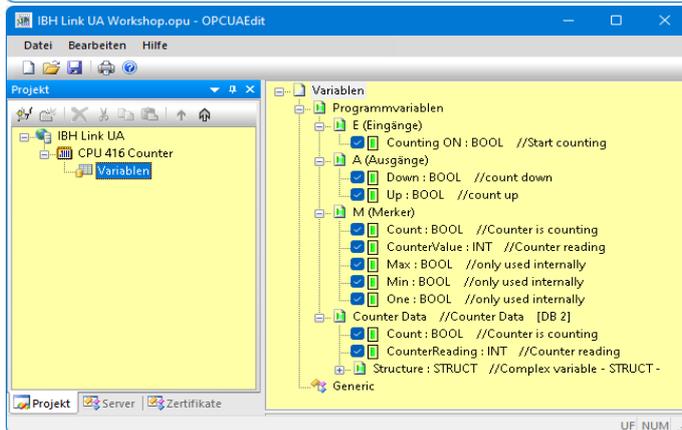


Die zu importierende Datei (\*.opx) muss im XML-Format vorliegen.

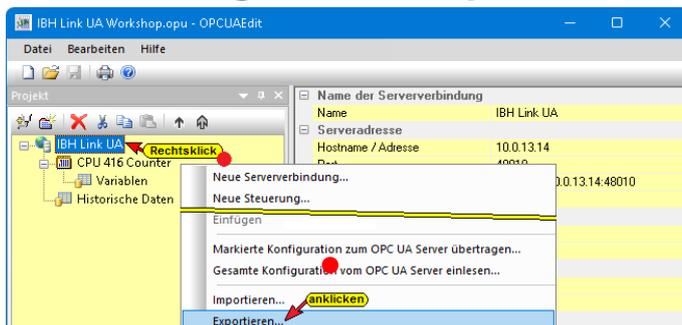
Ein Hinweis wird während des Konfiguration Importes angezeigt.



Die importierte Konfiguration wird angezeigt.

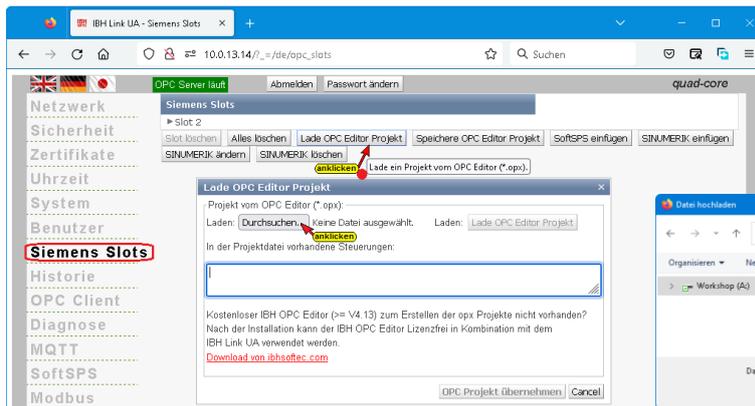


### 1.7 Konfiguration Exportieren



Mit dem Befehl **Exportieren** wird die Konfiguration im **XML-Format** in einer Datei mit der Dateiendung \*.opx gespeichert. Die vom **OPC UA Editor** exportierte Dateien im **XML-Format** ist lesbar und kann direkt bearbeitet werden. Eine vom **OPC UA Editor** exportierte Datei kann zur weiteren Bearbeitung in den **OPC UA Editor** importiert werden.

### 1.7.1 Exportierte XML-Datei in den IBH Link UA übertragen

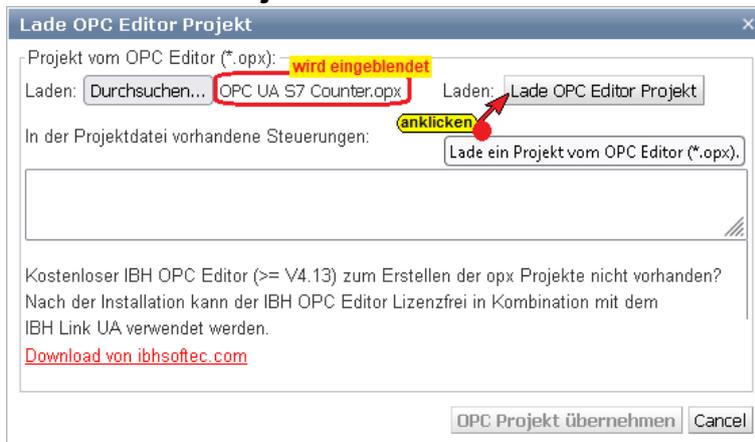


Eine vom OPC UA Editor erstellte bzw. geänderte Datei kann in den IBH Link UA geladen werde.

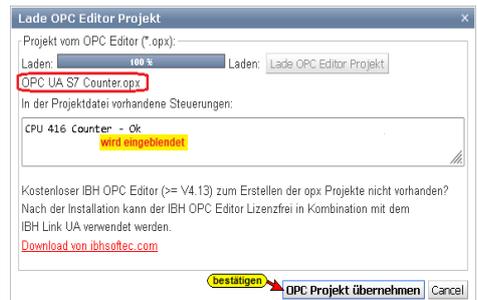
#### Projekt auswählen

Das Windows Dialogfeld zur Auswahl der OPC-Editor-Datei wird geöffnet.

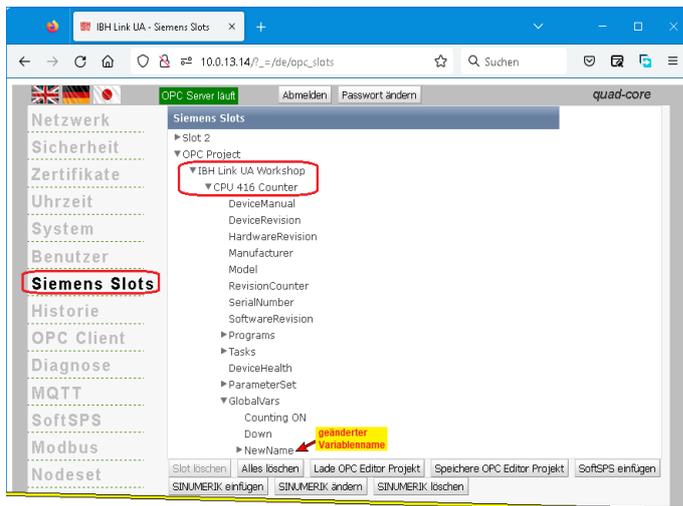
### OPC Editor Projekt-Datei übernehmen



#### Aus dem OPC-Editor übernommene Informationen

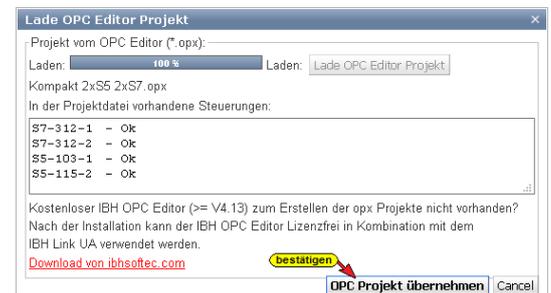


### Mehrere Steuerungen in einem OPC Editor Projekt

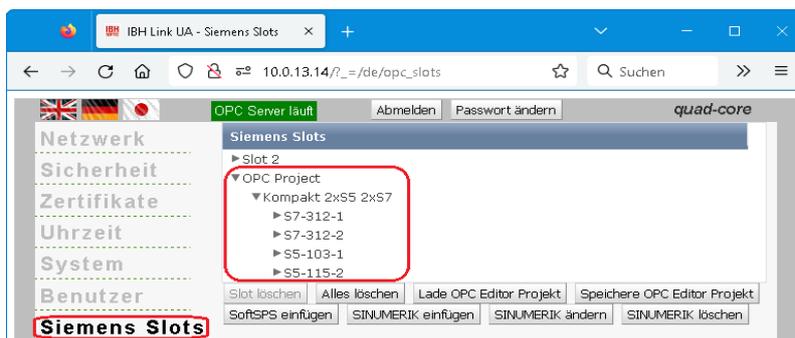


Sollen mehrere Steuerungen in einer OPC Editor Projektdatei zusammengefasst worden sein, werden die einzelnen Steuerungen aufgeführt.

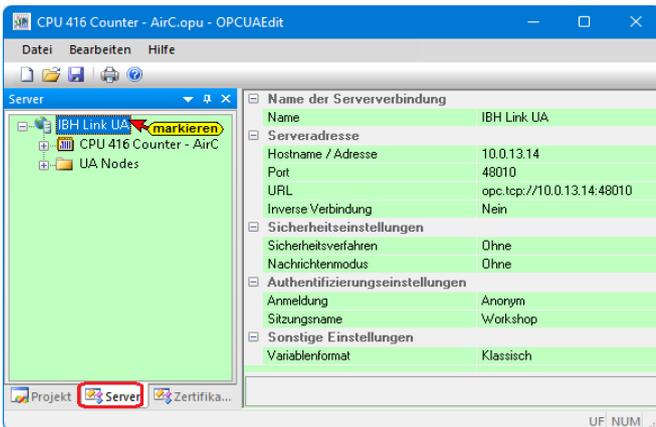
Alle Steuerungen werden als ein Projekt in den IBH Link UA übernommen.



#### Aus dem OPC-Editor übernommene Informationen



## 1.8 IBH OPC UA Editor Server-Fenster



Eine erfolgreich an den OPC UA Server übertragene Projektkonfiguration kann im Server-Fenster online angezeigt werden.

Im rechten Teil des **Server-Fensters** werden allgemeine Einstellungen für die Verbindung zu einem OPC UA Server angezeigt. Diese Einstellungen stammen aus den Vorgaben aus dem Projekt-Fenster.

### Name der Serververbindung

Der Name wurde aus dem Projekt-Fenster übernommen und ist nur dort veränderbar.

### Serveradresse

Die Einstellungen wurden aus dem Projekt-Fenster übernommen und sind nur dort veränderbar.

### Sicherheitseinstellungen

Das Sicherheitsverfahren und der Nachrichtenmodus sind aus dem Projekt-Fenster übernommen und sind nur dort veränderbar.

### Authentifizierungseinstellungen

Der Anmeldungsmodus und der Sitzungsname sind aus dem Projekt-Fenster übernommen und sind nur dort veränderbar.

### Sonstige Einstellungen

Weitere Einstellungen werden angezeigt.

#### Anmerkung:

Im Fenster **Server** wird immer die Konfiguration, die in **IBH Link UA** unter **OPC-Slots / OPC Project** vorhanden ist, angezeigt.

### 1.8.1 Online OPC UA Server Informationen anzeigen

Es werden Informationen von dem **online** verbundenen **OPC UA Server** mit den online verbundenen **CPU** angezeigt. Für die Anzeige ist es unerheblich, ob die **OPC-Tags** direkt oder über den **OPC UA Editor** an den OPC UA Server gelangt

sind. Es wird immer die Konfiguration, die in **IBH Link UA** unter **Siemens Slots / OPC Project** vorhanden ist, angezeigt.

### Anzeige linkes Server-Fenster

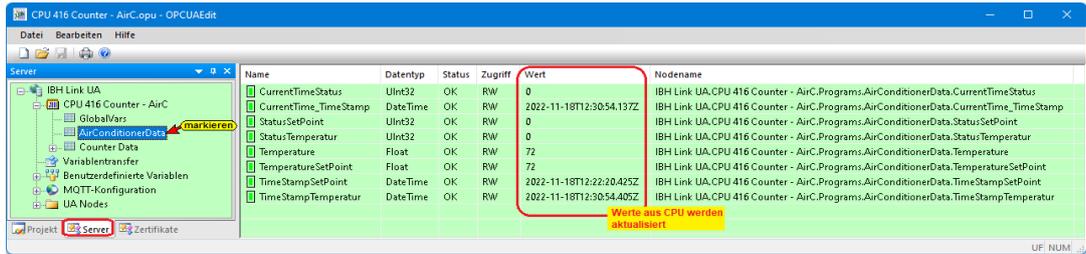
Im linken Server-Fenster sind die Geräte aufgelistet. Darunter sind die Gruppen der Variablen (GlobalVars, Datenbausteine), der angewählten Steuerung aufgelistet.

Mit Anklicken einer Gruppe werden die einzelnen Variablen (OPC-Tags) im rechten Server-Fenster mit ihrem Status angezeigt. Der Status der OPC-Tags wird laufend erneuert.

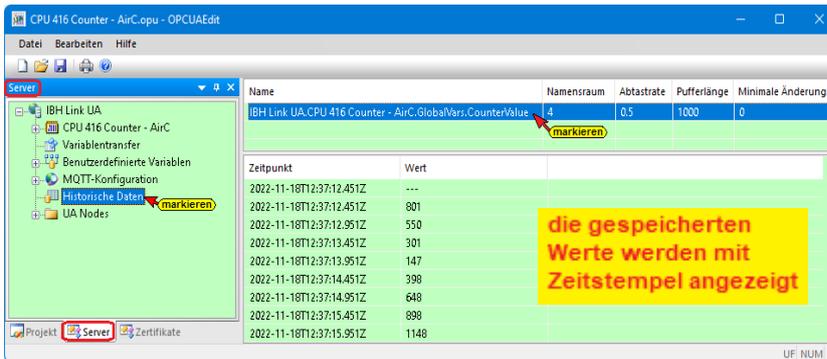
#### GlobalVars

Name	Datentyp	Status	Zugriff	Wert	Nodename
Count	Boolean	OK	RW	true	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.Count
CounterValue	Int16	OK	RW	3113	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.CountersValue
Counting ON	Boolean	OK	RW	true	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.Counting ON
Down	Boolean	OK	RW	false	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.Down
Max	Boolean	OK	RW	false	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.Max
Min	Boolean	OK	RW	false	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.Min
One	Boolean	OK	RW	true	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.One
Up	Boolean	OK	RW	true	IBH Link UA.CPU 416 Counter - AirC.GlobalVars.Up

### Daten-Baustein AirConditionerData

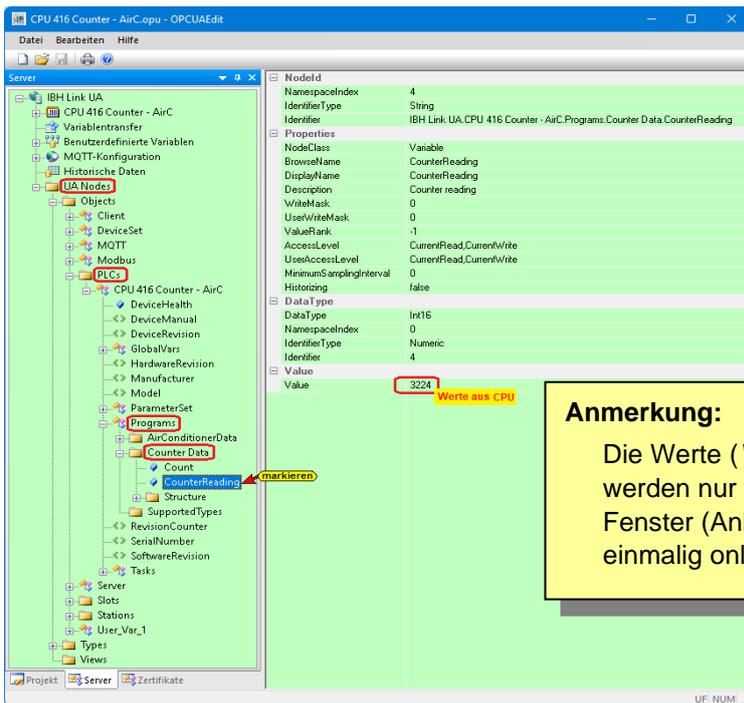


## 1.8.2 Historische Daten – Server-Fenster



Eine erfolgreich an den OPC UA Server übertragene **Konfiguration** mit **Historischen Daten** kann im Server-Fenster online angezeigt werden. Der **OPC UA Server** und die **CPU** müssen **online** verbunden sein.

## 1.8.3 Anzeigen unter UA Nodes



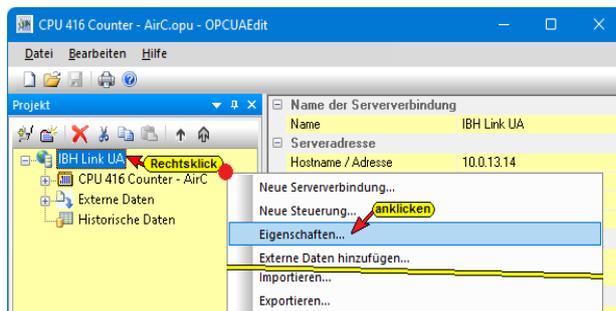
Im linken Server-Fenster sind die Namen der OPC UA Nodes aufgelistet (Attribute, OPC-Tags usw.).

Im rechten Server-Fenster werden die dazu gehörenden Werte angezeigt.

### Anmerkung:

Die Werte (*Value*) sind momentane Werte und werden nur beim Öffnen des rechten Server-Fenster (Anklicken des OPC UA Node Namens) einmalig online übernommen.

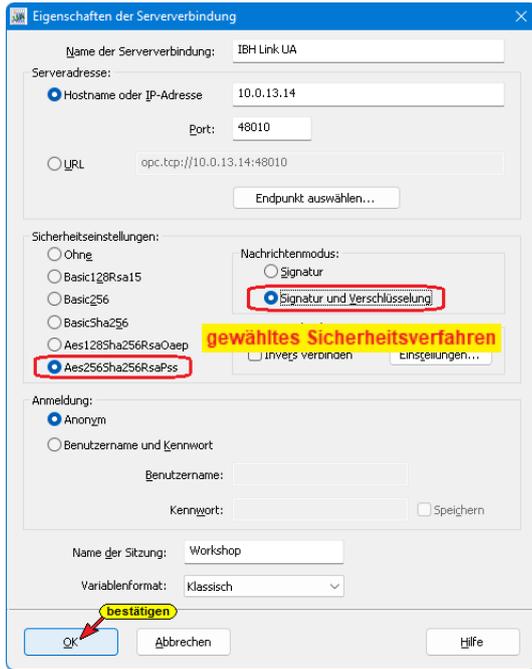
## 1.9 Zertifikate – verschlüsselte Datenübertragung



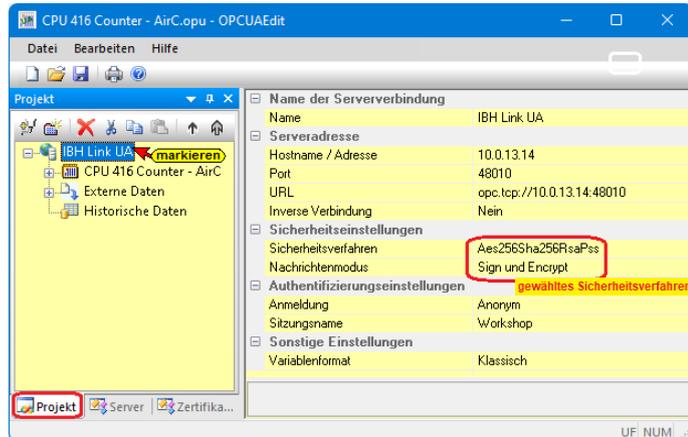
Die Datenübertragung von dem **IBH OPC Editor** zum **IBH Link UA** und in umgekehrter Richtung kann verschlüsselt erfolgen. Die verschlüsselte Datenübertragung erfolgt nach **OPC UA** Vorgaben.

Das für das Projekt gewünschte Sicherheitsverfahren kann im Dialogfeld Eigenschaften der Serververbindung ausgewählt werden.

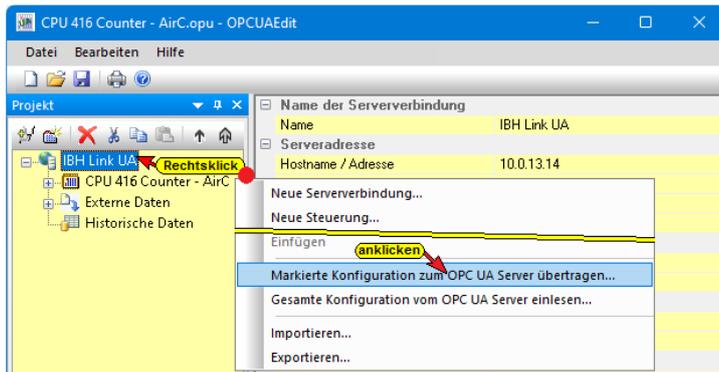
## Auswahl Sicherheitsverfahren



Das im Projekt ausgewählte Sicherheitsverfahren wird angezeigt.



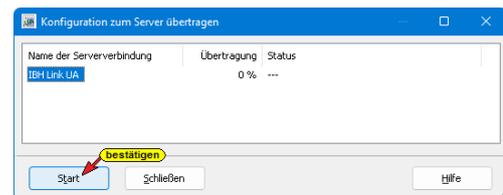
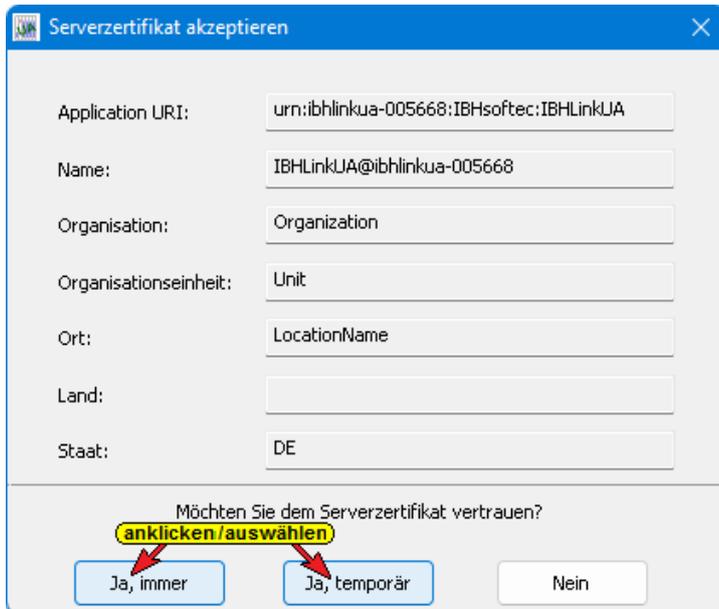
Die ausgetauschten Zertifikate müssen im **IBH OPC UA Editor** und im **IBH Link UA** als **Vertraut** bestätigt werden.



Der Austausch der Zertifikate erfolgt mit der Übertragung der Konfiguration zum OPC UA Server (IBH Link UA).

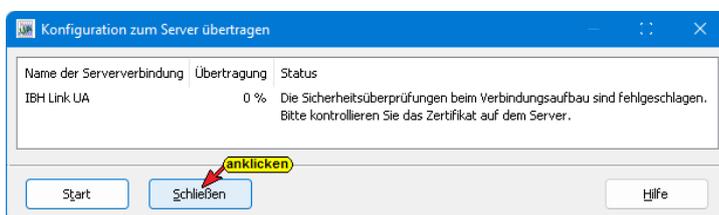
Der Befehl Markierte Konfiguration zum OPC UA Server übertragen öffnet das Dialogfeld Konfiguration zum Server übertragen.

Mit markieren des Servers und anschließenden Anklicken von **Start**, wird das Dialogfeld Zertifikat akzeptieren geöffnet.



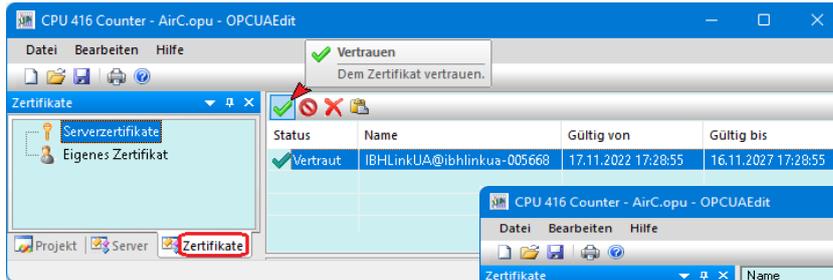
Das Vertrauen des Zertifikates ist zu bestätigen.

Jetzt kann dem Zertifikat im IBH Link UA / Zertifikate mit Anklicken der Schaltfläche vertraut werden.



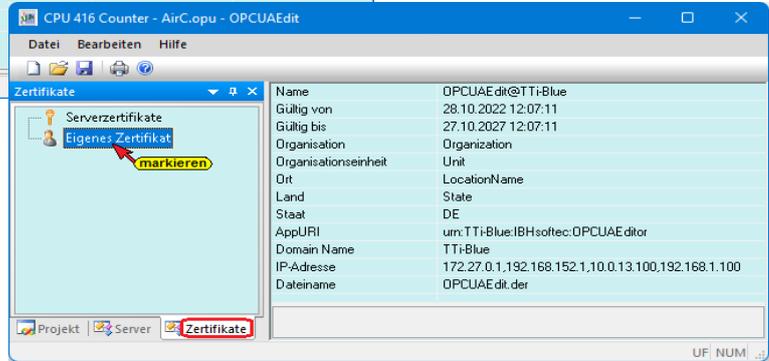
Da vor der Übertragung der Konfiguration den ausgetauschten Zertifikaten vom **IBH OPC UA Editor** und dem **IBH Link UA** noch nicht das **Vertrauen** bestätigt wurde, wird folgende Fehlermeldung noch angezeigt. Ist dem Zertifikat im **IBH Link UA / Zertifikate** vertraut, ist der Hinweis zu schließen.

### IBH Link UA Serverzertifikat im IBH OPC Editor



Der **IBH OPC UA Editor** hat ein eigenes Zertifikat.

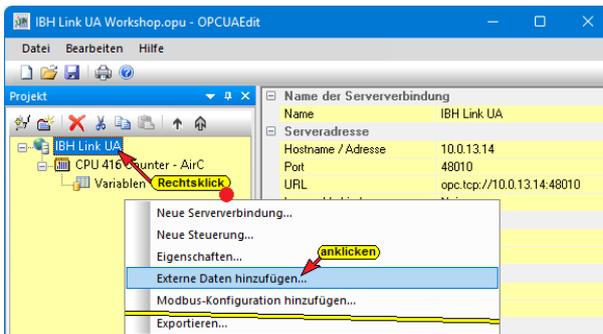
Das eigene Zertifikat des **IBH OPC UA Editors** muss im IBH Link UA als **Vertraut** bestätigt werden.



### 1.9.1 IBH OPC UA Editor Zertifikat im IBH Link UA



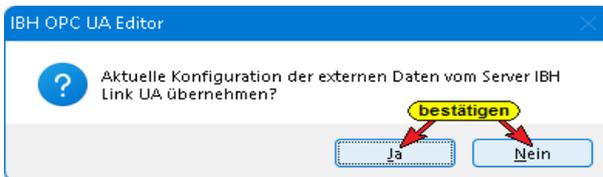
### 1.10 Externe Daten hinzufügen



Sollen Variable zwischen zwei OPC UA Servern ausgetauscht werden, wird der zweite Server mit seinen Variablen unter **Externe Daten hinzufügen** definiert.

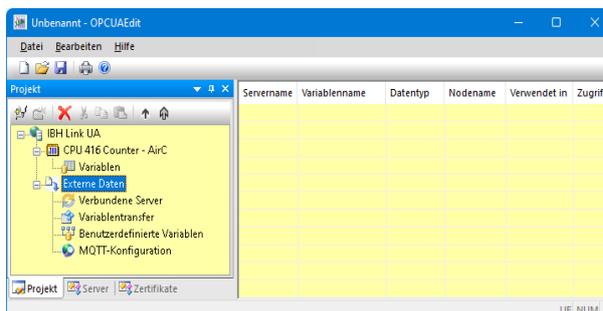
Die MQTT-Konfiguration erfolgt auch unter **Externe Daten**.

Mit einem Rechtsklick auf **IBH Link UA** im IBH OPC UA Editor den Befehl **Externe Daten hinzufügen...** ausführen.



Mit Anklicken von **Externe Daten hinzufügen...** wird das Dialogfeld IBH OPC UA Editor geöffnet.

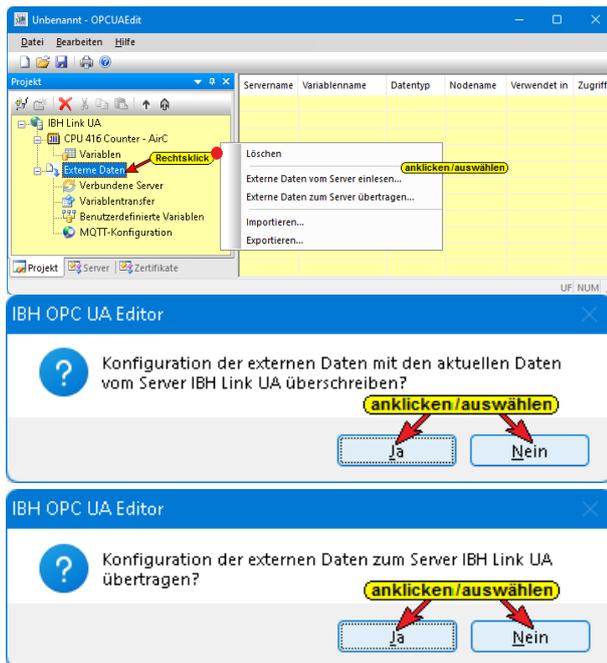
Ist der gewünschte zweite OPC UA Server im IBH Link UA bereits eingefügt, kann im geöffneten Dialogfeld die Schaltfläche **Ja** angeklickt werden.



Die Konfiguration des im IBH Link UA vorhandenen Servers (Variablenamen usw.) wird in den IBH OPC UA Editor übernommen.

Ist kein weiterer OPC UA Server im IBH Link UA vorhanden ist im geöffneten Dialogfeld die Schaltfläche **Nein** anzuklicken. Die Baumstruktur **Externe Daten** wird eingblendet.

## 1.10.1 Externe Daten – Kontextmenü



Mit einem Rechtsklick auf Externe Daten wird das Kontextmenü geöffnet.

### Externe Daten vom Server einlesen

Die Daten des bereits konfigurierten **OPC UA Servers** (hier – IBH Link UA) werden mit Anklicken von **Ja** für den **Externen Server** übernommen.

Mit Anklicken von **Nein** wird die Information ohne Aktion geschlossen.

### Externe Daten zum Server übertragen

Die Daten des **Externen Servers** werden mit Anklicken von **Ja** in den bereits konfigurierten **OPC UA Server** (hier – IBH Link UA) übertragen.

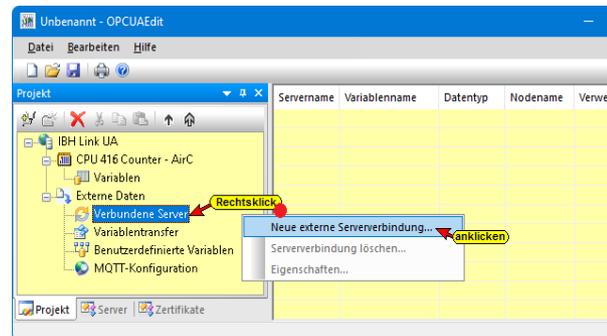
Mit Anklicken von **Nein** wird die Information ohne Aktion geschlossen.

## Exportieren / Importieren

Mit dem Befehl **Exportieren** wird die Konfiguration des Externen Servers als **XML-Datei** (Dateiendung \*.xml) gespeichert.

Die vom OPC UA Editor exportierte Datei im XML-Format ist lesbar und kann direkt bearbeitet werden. Eine vom OPC UA Editor exportierte Konfigurationsdatei des Externen Servers kann zur weiteren Bearbeitung in den OPC UA Editor importiert werden.

## 1.10.2 Neue externe Serververbindung konfigurieren

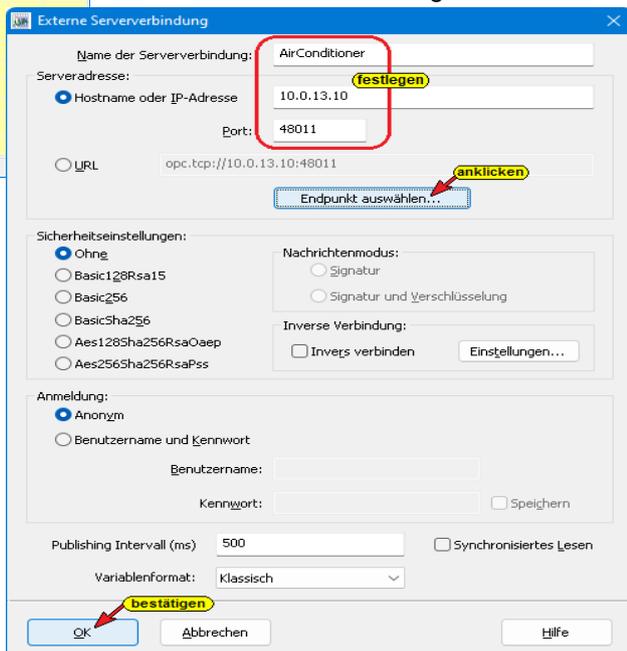


Die Verbindung zum gewünschten OPC UA Server kann jetzt über den Befehl **Verbundene Server** in der geöffneten Dialogbox **Neue Serververbindung für das Lesen von Variablen** konfiguriert werden.

Das Dialogfeld **Externe Serververbindung** ist identisch mit dem Dialogfeld **Eigenschaften der Serververbindung** (siehe Seite 3).

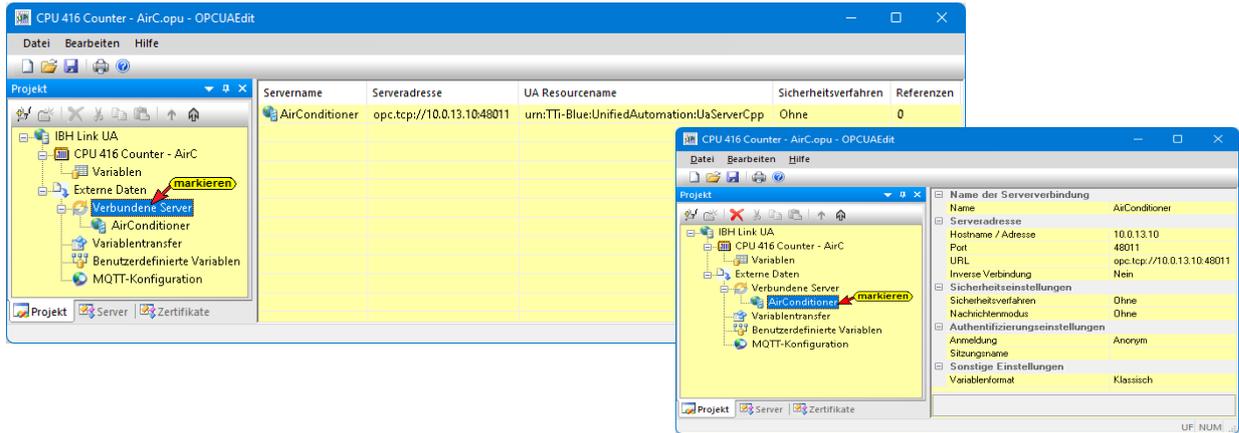
Der Name der Serververbindung, Hostname oder IP-Adresse sowie der Port sind festzulegen.

Mit Anklicken der Schaltfläche **Endpunkt auswählen** wird eine Verbindung zum angegebenen OPC UA Server aufgebaut. Ist die Verbindung erfolgreich, wird in dem geöffneten Dialogfeld mögliche Verschlüsselungen, der zu übertragenden Daten, zur Auswahl angezeigt.

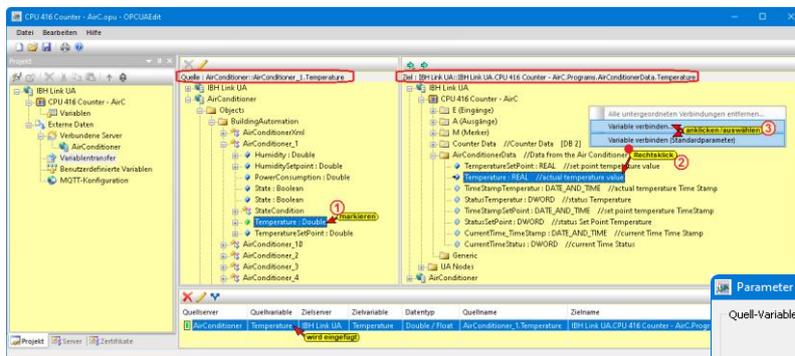


Das Dialogfeld ist mit Anklicken von **OK** zu schließen.

### Anzeige Verbundene Server



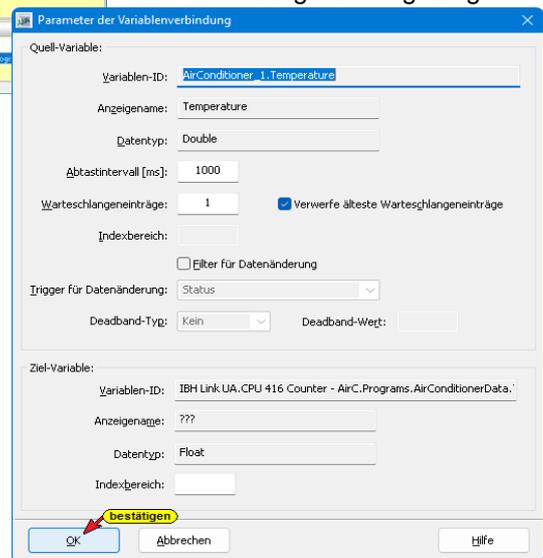
### 1.10.3 Variablentransfer



Mit Markieren der Quell – und Ziel – Variablen und anschließendem Anklicken des Befehls **Variable verbinden** bzw. **Variable verbinden (Standardparameter)** wird die OPC UA Variablenverbindung übernommen. Die Verbindung wird angezeigt.

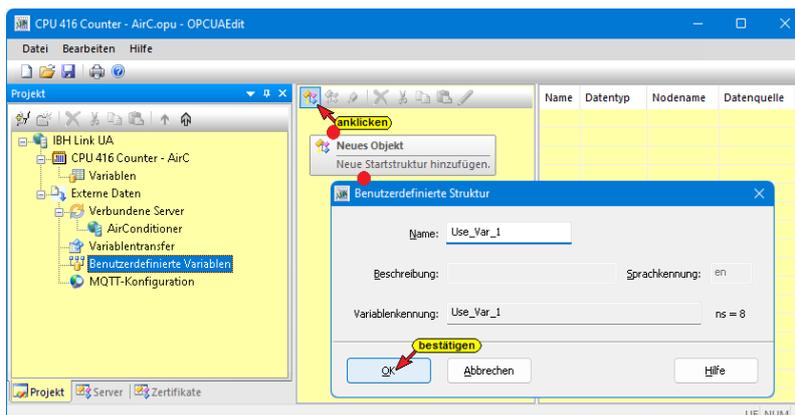
Der Befehl **Variable verbinden...** öffnet das Dialogfeld **Parameter der Variablenverbindung**.

Wurde die Verbindung einer Variablen (Value) durchgeführt, werden in der Auflistung der zur Quell-Variablen gehörende Status und der TimeStamp für die Verknüpfung angeboten.

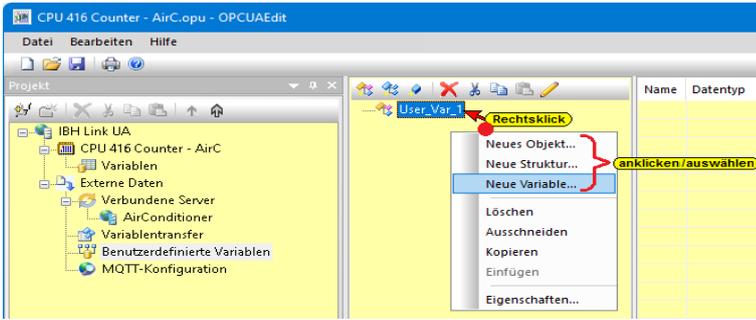


### 1.10.4 Benutzerdefinierte Variablen

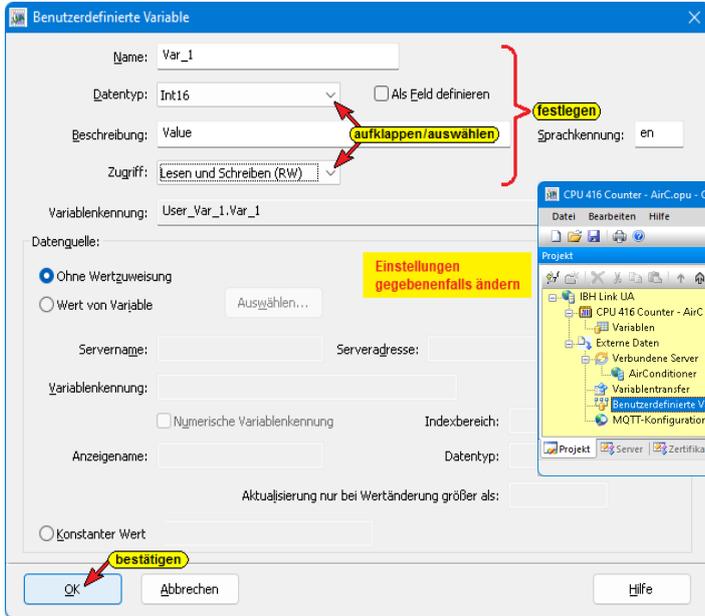
Benutzerdefinierte Variablen anklicken, das rechte Projektfenster ändert sich.



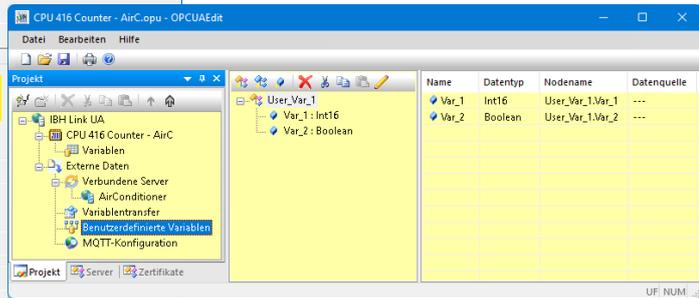
Mit Anklicken des Symbols **Neues Objekt** wird ein Dialogfeld zur Objekt-Namen Eingabe geöffnet. Mit Anklicken **OK** wird das Dialogfeld geschlossen und der Variablenbereich-Name angezeigt. Mit einem Rechtsklick auf den Variablenbereich-Name wird ein Kontextmenü geöffnet. Hier stehen Befehle zur Verfügung, um Variable zu manipulieren.



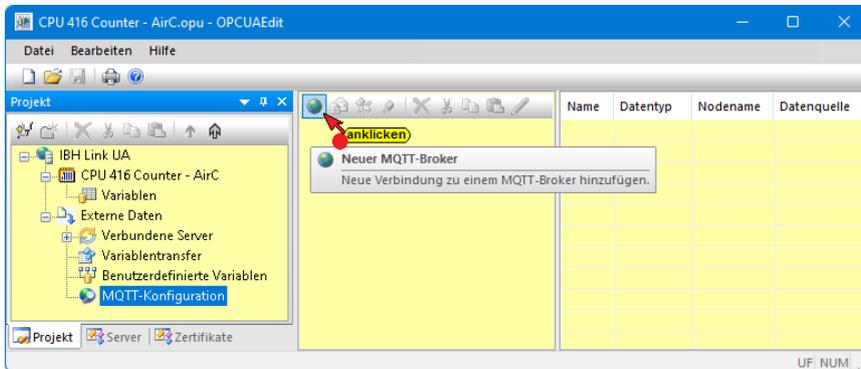
Dialogfelder werden geöffnet um ein neues **Objekt** / eine neue **Struktur** bzw. eine neue **Variable** einzufügen.



**Dialogfeld Benutzerdefinierte Variable**  
Die eingefügten Variablen werden aufgelistet.

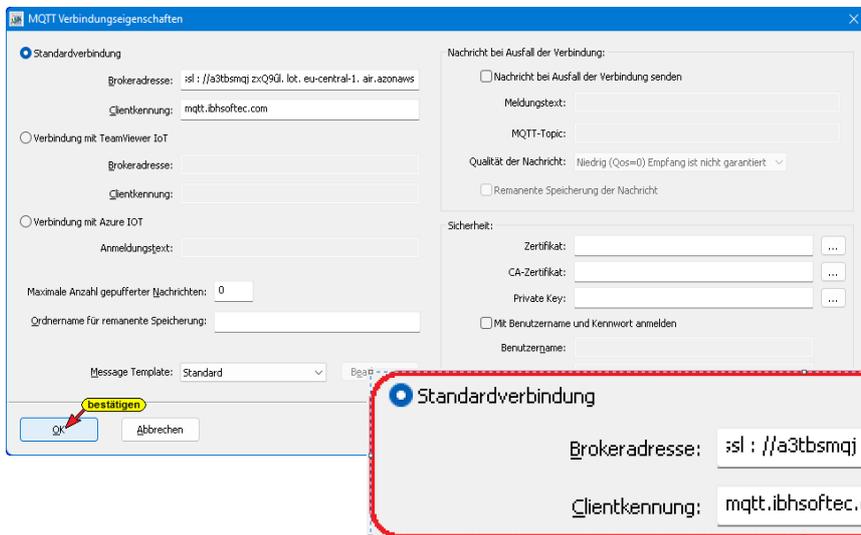


### 1.10.5 MQTT - Konfiguration



MQTT - Konfiguration anklicken, das rechte Projektfenster ändert sich.

Mit Anklicken des Symbols **Neuer MQTT-Broker** wird das Dialogfeld zur Konfiguration eines **MQTT-Brokers** geöffnet.



#### Standardverbindung

Im Dialogfeld ist als Beispiel der Aufbau einer MQTT-Verbindung zu dem MQTT-Broker (RabbitMQ) auf mqtt.ibhsoftec.com dargestellt.

## Verbindung zum TeamViewer IoT

Verbindung mit TeamViewer IoT  
 Brokeradresse:   
 Clientkennung:

Wenn auf dem PC TeamViewer IoT aktiviert ist, wird die zur Verbindung benötigte Brokeradresse automatisch eingefügt. Der Rest ist in der Software verankert.

## Verbindung zum Microsoft Azure IoT

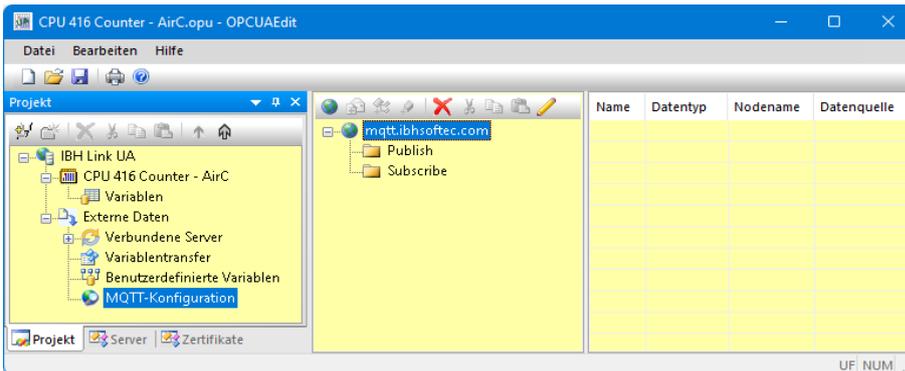
Zur Verbindung mit dem Azure IoT benötigt man nur den **Anmeldetext** (AzureIoTConnectionString). Der Rest ist in der Software verankert. Pro Azure IoT Hub ist nur ein Topic möglich.

Verbindung mit Azure IOT  
 Anmeldungstext:   
 Maximale Anzahl gepufferter Nachrichten:   
 Ordnername für remanente Speicherung:   
 Message Template: Standard aufklappen/auswählen Bearbeiten...  
 Standard  
 Iconics  
 SparkPlugB  
 SparkPlugB binär  
 Benutzerdefiniert

### Message Template

Im Listenfeld stehen können unterschiedliche Message Templates ausgewählt werden.

Die konfigurierten Verbindungen werden aufgelistet.



Webservices können mittels eines offenen SD-Karten Images auch direkt auf dem IBH Link UA ausgeführt werden. Vorinstalliert sind bereits:

- **Node.js**
- **Amazon AWS IoT Greengrass**
- **Microsoft IoT Edge**

Eine Anleitung zur Installation von Node-RED auf dem SD-Karten Image ist im **IBHsoftec WIKI** verfügbar.

## Nachricht bei Ausfall der Verbindung (Last Will Message)

Nachricht bei Ausfall der Verbindung:  
 Nachricht bei Ausfall der Verbindung senden  
 Meldungstext:   
 MQTT-Topic:   
 Qualität der Nachricht: Niedrig (Qos=0) Empfang ist nicht garantiert  
 Remanente Speicherung der Nachricht

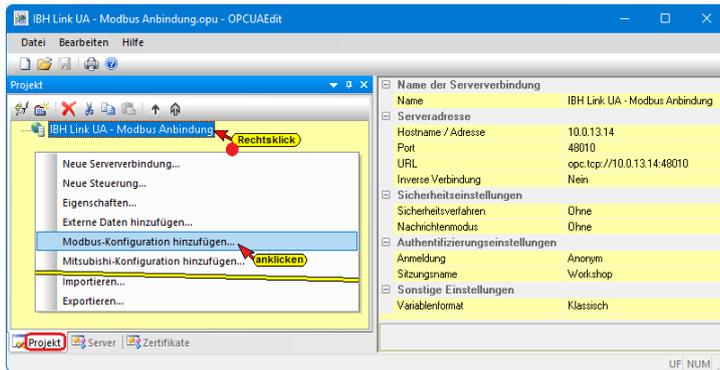
Dem Broker kann mitgeteilt werden, was passieren soll, wenn die Verbindung unerwartet abbricht.

Sicherheit:  
 Zertifikat:  ...  
 CA-Zertifikat:  ...  
 Private Key:  ...  
 Mit Benutzername und Kennwort anmelden  
 Benutzername:   
 Kennwort:

### Sicherheit

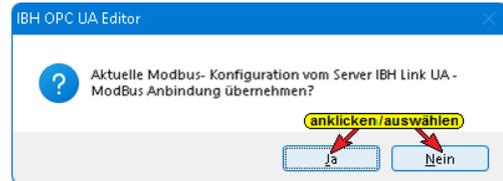
Ein in einer Datei vorhandenes Zertifikat bzw. ein Private Key kann eingefügt werden. Außerdem kann eine Anmeldung mit Benutzername und Kennwort erfolgen.

## 1.11 Modbus-Konfiguration hinzufügen

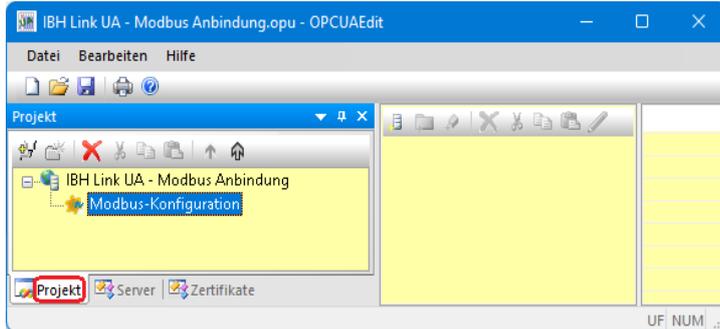


Ist eine Verbindung zu einem OPC-Server mit dem IBH OPC UA Editor erstellt, kann eine Modbus-Konfiguration hinzugefügt werden. Der Befehl **Modbus-Konfiguration hinzufügen**, startet den Konfigurationsprozess.

Wird **Modbus-Konfiguration hinzufügen** angeklickt, wird die folgende Meldung angezeigt.



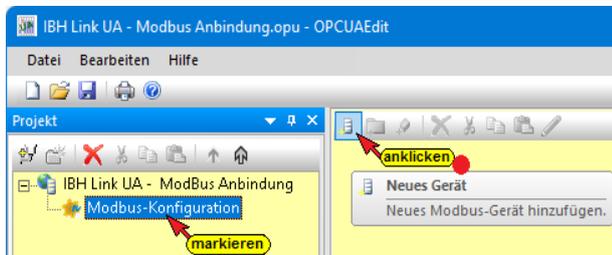
Eine übernommene Modbus-Konfiguration kann gespeichert und editiert werden.



Es soll eine neue Modbus-Konfiguration soll erstellt werden.

Im linken Teil des Projekt-Fensters wird der Befehl zur Erstellung der **Modbus-Konfiguration** angezeigt. Die vorhandene Konfiguration kann jederzeit gespeichert werden.

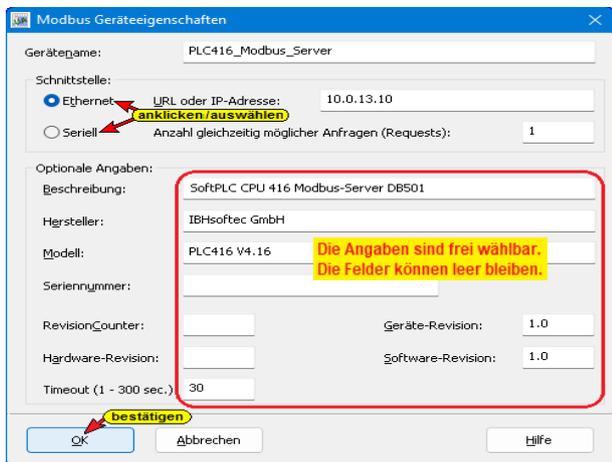
### 1.11.1 Neues Modbus Gerät hinzufügen



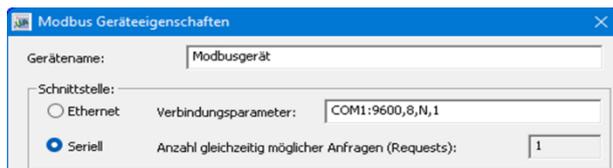
Ist im linken Teil des Projekt-Fensters Modbus-Konfiguration markiert, kann mit Anklicken des Symbols **Neues Gerät** das Dialogfeld **Modbus Geräteeigenschaften** geöffnet werden.



#### Modbus Geräteeigenschaften

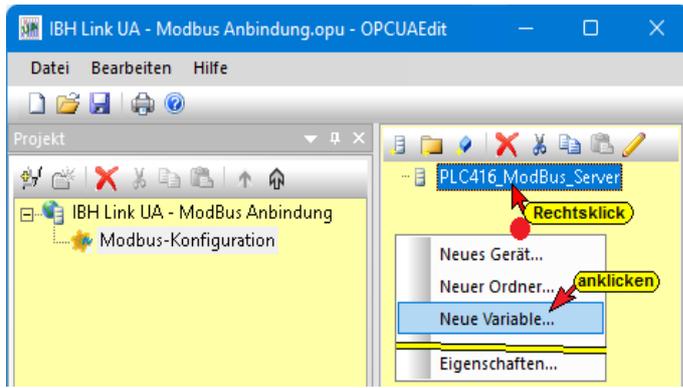


Die IBH Link UA Geräte **SingelCore** bzw. **QuadCore** haben einen USB-Port. Mit einem Umsetzer (USB / Seriell) kann dieser Port als Schnittstelle für das Modbus-Gerät genutzt werden. Sind der Gerätename und die Schnittstelle angegeben kann das Dialogfeld mit OK bestätigt werden.



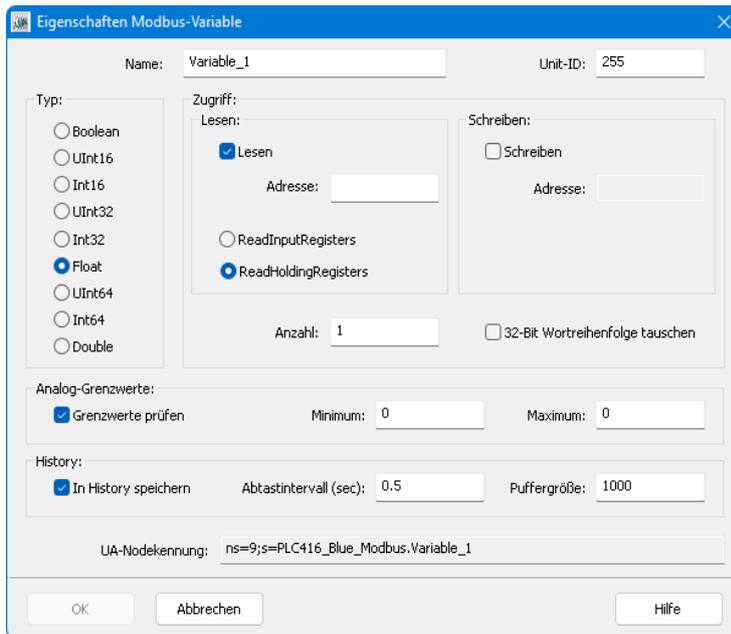
### 1.11.2 Modbus-Variable im IBH OPC UA Editors definieren

Mit einem Rechtsklick auf den Modbus Gerätenamen (PLC416\_ModBus\_Server) wird das Kontextmenü geöffnet.



Der Befehl **Neue Variable** öffnet das Dialogfeld **Eigenschaften Modbus-Variable**. In diesem Dialogfeld werden die Variablen, die der OPC-Server verbinden soll, definiert. Dies können Schreib-Variable, Lese-Variable oder Schreib- / Lese-Variable sein.

### 1.11.3 Dialogfeld Eigenschaften Modbus-Variable



#### Modbus TCP- / RTU-Interface

Modbus-Geräte-Hersteller beschreiben in Tabellen die Modbus Feldbusknoten Funktionen. Aufgrund dieser Beschreibungen werden die Definitionen der Zugriffe auf Variable festgelegt.

#### Name (Variable)

Der Name ist frei wählbar, muss aber der OPC UA Spezifikation entsprechen (Buchstaben **A-Z, a-z**, Ziffern **0-9**, keine Umlaute, keine Leerzeichen, keine Punkte, kein Doppelpunkt. Als Sonderzeichen nur    Unterline.

#### Unity-ID

Für Modbus

TCP ist die Unity-ID = 255. Dies ist bei default eingestellt. Bei Modbus RTU ist die Adresse entsprechend der Slave-Adresse einzustellen.

#### Typ

<b>Boolean</b>	Ein (1) Bit Information (Bool), die die Zustände TRUE (1) und FALSE (0) haben kann. Eine Variable des Typs Boolean belegt 1 Bit in einer Register-Adresse (16 Bit). Ein Array mit 16 Variablen des Typs Boolean belegen eine gesamte Register-Adresse (16 Bit).
<b>UInt16</b>	Positive 16 Bit Festpunktzahl ( <b>Unidirectional Integer</b> ) zwischen 0 und 65.535 ( $2^0$ bis $2^{16}$ ). Eine Variable des Typs <b>UInt16</b> belegt eine Register-Adresse (16 Bit).
<b>Int16</b>	Positive- bzw. negative 16 Bit Festpunktzahl ( <b>Integer</b> ) zwischen -32.768 und +32.767 ( $-2^{15}$ bis $2^{15} - 1$ ). Eine Variable des Typs <b>Int16</b> belegt eine Register-Adresse (16 Bit).
<b>UInt32</b>	Positive 32 Bit Festpunktzahl ( <b>Unidirectional Integer</b> ) zwischen 0 und 4.294.967.295 ( $2^0$ bis $2^{32}$ ). Eine Variable des Typs <b>UInt32</b> belegt zwei (16 Bit) Register-Adressen.
<b>Int32</b>	Positive- bzw. negative 32 Bit Festpunktzahl ( <b>Integer</b> ) zwischen -2.147.483.648 und +2.147.483.647 ( $-2^{31}$ bis $2^{31} - 1$ ). Eine Variable des Typs <b>Int32</b> belegt zwei (16 Bit) Register-Adressen.
<b>Float</b>	Eine Variable vom Datentyp Float stellt eine gebrochene Zahl dar, die als 32-Bit-Gleitpunktzahl (REAL) vorhanden ist. Eine Variable des Typs <b>Float</b> belegt zwei (16 Bit) Register-Adressen.
<b>UInt64</b>	Positive 64 Bit Festpunktzahl ( <b>Unidirectional Integer</b> ) zwischen $2^0$ (0) und $2^{64}$ (18.446.744.073.709.551.616). Eine Variable des Typs <b>UInt32</b> belegt vier (16 Bit) Register-Adressen.

<b>Int64</b>	Positive- bzw. negative 64 Bit Festpunktzahl ( <b>Integer</b> ) zwischen -218.446.744.073.709.551.616 und +18.446.744.073.709.551.615 (-2 <sup>64</sup> bis 2 <sup>64</sup> -1). Eine Variable des Typs <b>Int64</b> belegt vier (16 Bit) Register-Adressen.
<b>Double</b>	Eine Variable vom Datentyp Double stellt eine gebrochene Zahl dar, die als 64-Bit-Gleitpunktzahl (REAL) vorhanden ist. Eine Variable des Typs <b>Double</b> belegt vier (16 Bit) Register-Adressen.

### 1.11.4 Analoge-Grenzwerte

Analog-Grenzwerte:

Grenzwerte prüfen      Minimum:       Maximum:

Analoge Grenzwerte können vorgegeben werden.

### 1.11.5 History

History:

In History speichern      Abtastintervall (sec):       Puffergröße:

Während **OPC Data Access** Zugriff auf Daten in Echtzeit ermöglicht, unterstützt **OPC**

**Historical Data Access**, auch OPC HDA benannt, den Zugriff auf bereits gespeicherte Daten.

Die Aktivierung einer Variablen als historischen Daten sowie Abtastintervall und Anzahl der Werte (Puffergröße) erfolgt über das Dialogfeld.

### 1.11.6 OPC UA Nodekennung

UA-Nodekennung:

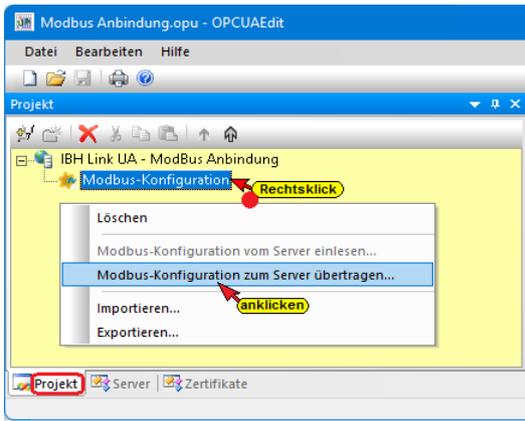
Die OPC UA Nodename einer Variablen wird im Dialogfeld angezeigt.

### 1.11.7 Modbus-Konfiguration zum OPC UA Server (IBH Link UA) übertragen

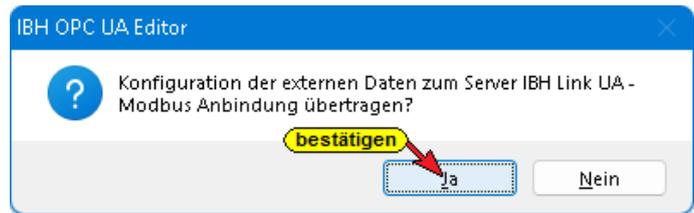
Die als OPC-Tags definierten Variablen werden angezeigt.

Sind alle Modbus-Variablen als OPC UA Tags definiert, kann die Modbus-Konfiguration zum OPC UA Server übertragen werden.

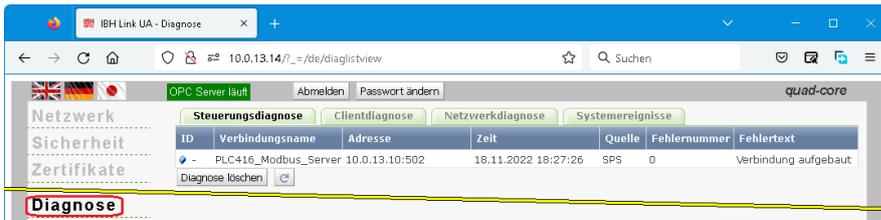
Name	Datentyp	Zugriff	R-Adresse	W-Adresse	Anzahl	Nodename
1_Read_Write_Multiple_Coils_Boolean	Boolean	RW	160	160	5	CPU 416 Modbus-Server.1_Read_Write_Multiple_Coils_Boolean
2_Read_Write_Multiple_Holding_Register_Int	Int16	RW	22	22	3	CPU 416 Modbus-Server.2_Read_Write_Multiple_Holding_Register_Int
3_Read_Discrete_Inputs_Boolean	Boolean	R	944		7	CPU 416 Modbus-Server.3_Read_Discrete_Inputs_Boolean
4_Read_Input_Registers_Int16	Int16	R	76		4	CPU 416 Modbus-Server.4_Read_Input_Registers_Int16
5_RW_Holding_Register_Multiple_Reg_Real	Float	RW	111	111	3	CPU 416 Modbus-Server.5_RW_Holding_Register_Multiple_Reg_Real
6_Read_Coils_Boolean	Boolean	R	2016		8	CPU 416 Modbus-Server.6_Read_Coils_Boolean
7_Read_Input_Registers_Int32	Int32	R	160		6	CPU 416 Modbus-Server.7_Read_Input_Registers_Int32
8_Read_Input_Registers_ULint	ULint16	R	190		6	CPU 416 Modbus-Server.8_Read_Input_Registers_ULint
9_RW_Holding_Register_Multiple_Reg_Int32	Int32	RW	254	254	3	CPU 416 Modbus-Server.9_RW_Holding_Register_Multiple_Reg_Int32
10_RW_Holding_Register_Multiple_Reg_ULint32	ULint32	RW	272	272	4	CPU 416 Modbus-Server.10_RW_Holding_Register_Multiple_Reg_ULint32



Ein Rechtsklick auf **Modbus-Konfiguration** öffnet das Kontextmenü.

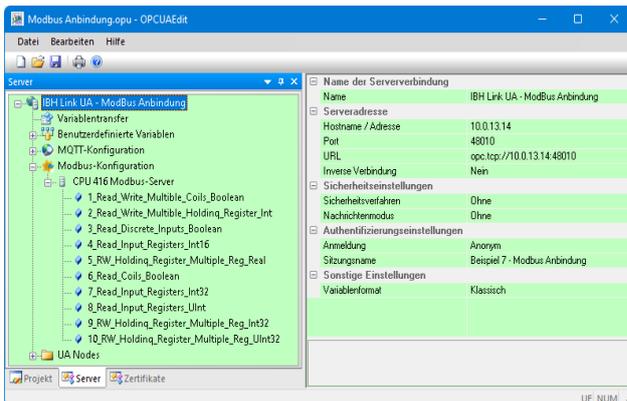


Der Befehl zur Übertragung der **Modbus-Konfiguration** muss bestätigt werden.



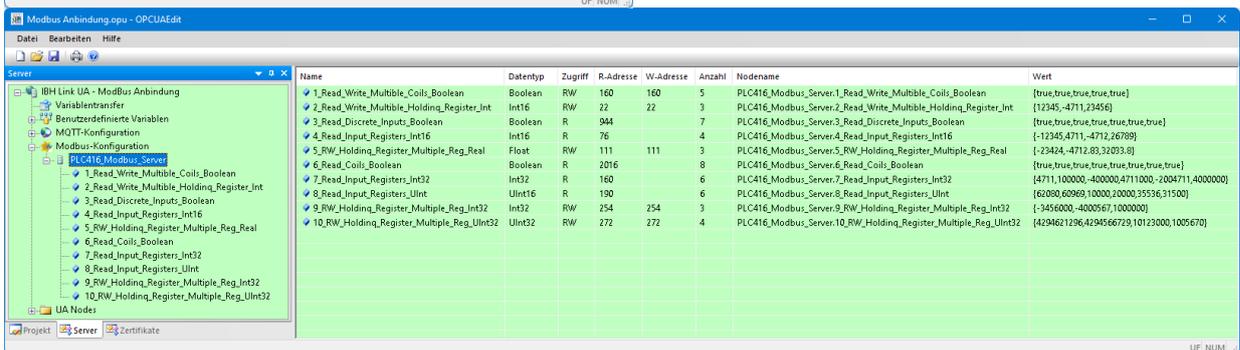
Die Übertragene **Modbus-Konfiguration** wird unter Diagnose im IBH Link UA Browser-Fenster angezeigt.

### 1.11.8 Modbus-Konfiguration – Server-Fenster

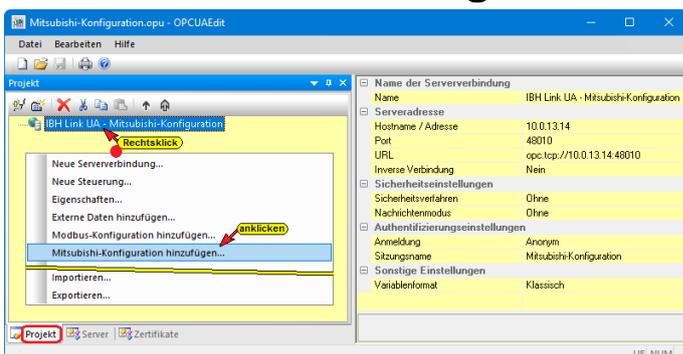


Eine erfolgreich an den OPC UA Server übertragene **Modbus-Konfiguration** kann im Server-Fenster online angezeigt werden.

Im linken Server-Fenster sind die Variablen (**Modbus-Konfiguration, Modbus-Gerät, OPC-Tag**) aufgelistet. Mit Anklicken einer Variablen werden im rechten Server-Fenster die Variablen-Definitionen mit dem Status angezeigt. Der Status dieses OPC-Tags wird laufend erneuert.

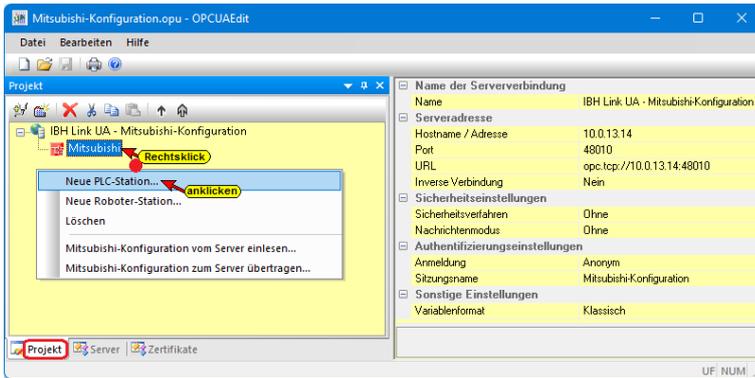


### 1.12 Mitsubishi-Konfiguration hinzufügen



Ist eine Verbindung zu einem OPC-Server mit dem IBH OPC UA Editor erstellt, kann eine **Mitsubishi-Konfiguration** hinzugefügt werden. Der Befehl **Mitsubishi-Konfiguration hinzufügen**, startet den Konfigurationsprozess.

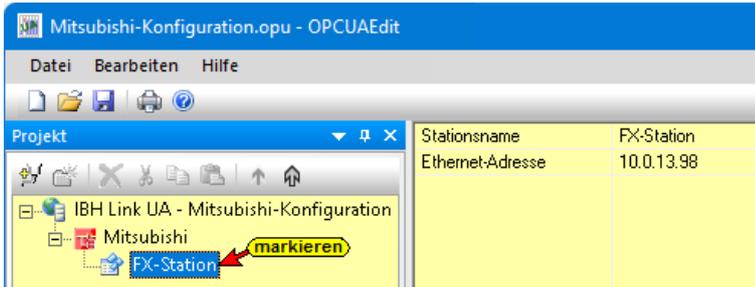
Wird **Mitsubishi-Konfiguration hinzufügen** angeklickt wird folgendes Kontextmenü angezeigt.



Mit Anklicken von **Neue PLC-Station...** wird ein Dialogfeld zur Eingabe des Stationsnamen und seiner Ethernet Adresse geöffnet.



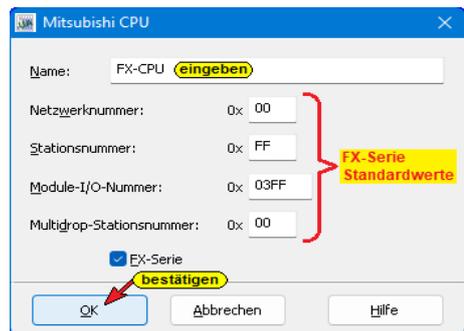
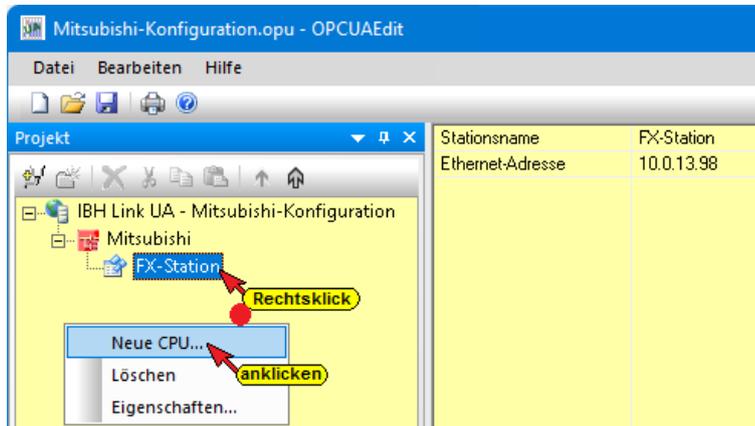
Die Mitsubishi FX-Station wird als Projekt eingetragen



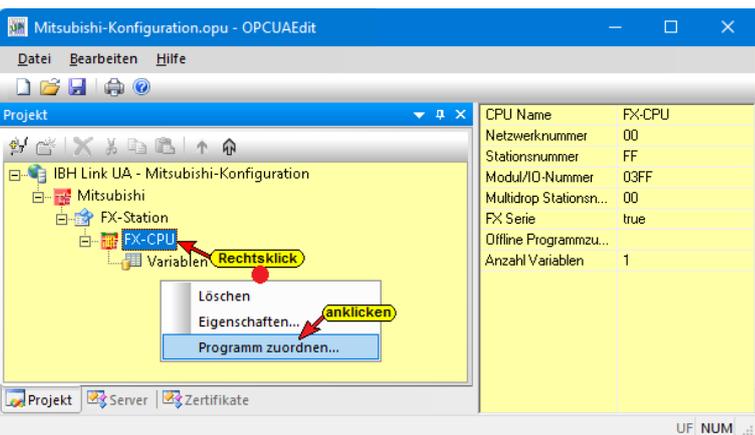
### Neue CPU einfügen

In die Mitsubishi FX-Station soll eine CPU eingefügt werden.

Der Befehl **Neue CPU...** öffnet das Dialogfeld zur Definition der CPU.

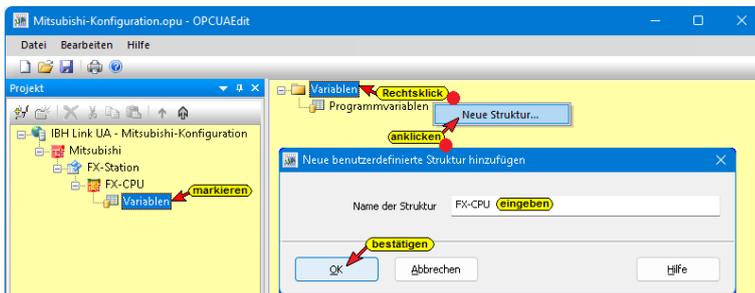


Die Konfiguration ist in die CPU eingefügt. Der CPU kann ein Programm zugeordnet werden.

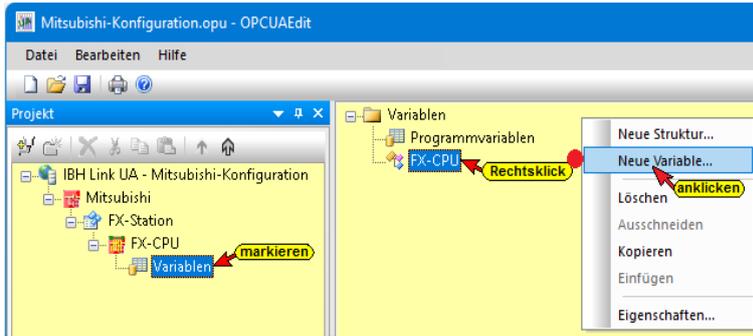


Der Befehl **Programm zuordnen...** öffnet das Dialogfeld zur Auswahl einer Mitsubishi Projektdatei mit der Dateiendung **gxw** bzw. **gx3**.

Die Variablen des Mitsubishi Projekts können als OPC-Tags übernommen werden.

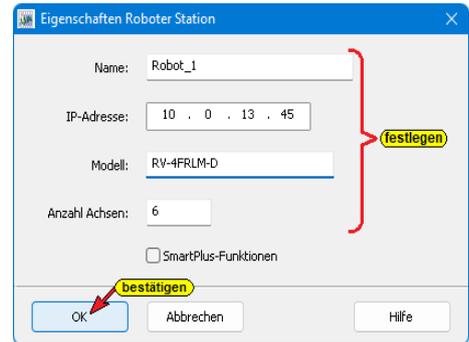


Neben den Programmvariablen können zusätzliche oder ausschließlich Strukturen erstellt werden.

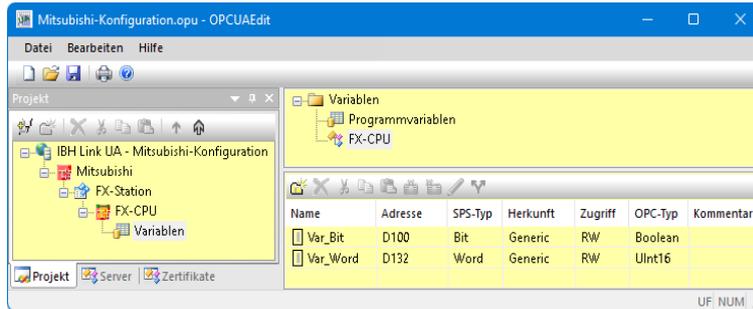


Ein Dialogfeld zum Definieren der Variable wird geöffnet.

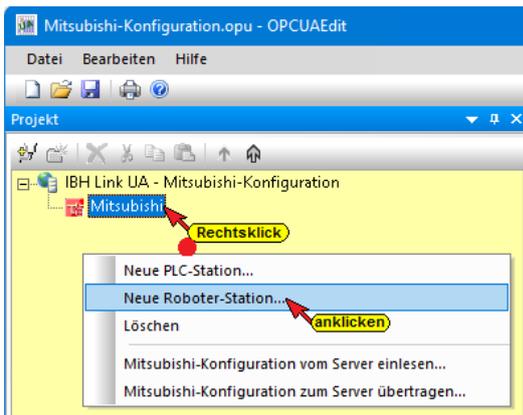
Ist die Struktur im rechten Projektfenster eingetragen, können Variable in der Struktur definiert werden.



Die definierten Variablen (OPC-Tags) werden im rechten Projektfenster aufgelistet.



### 1.12.1 Mitsubishi Roboter Station hinzufügen

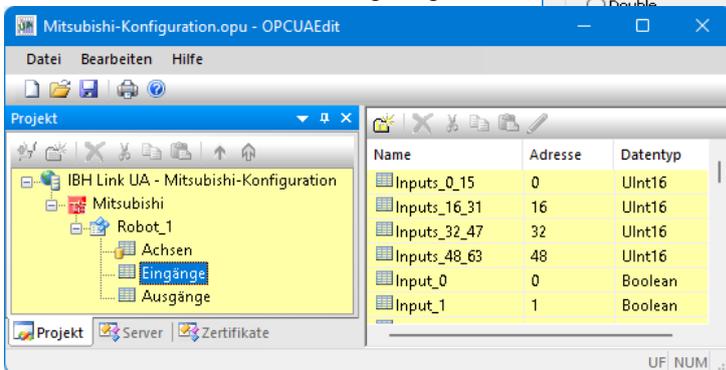
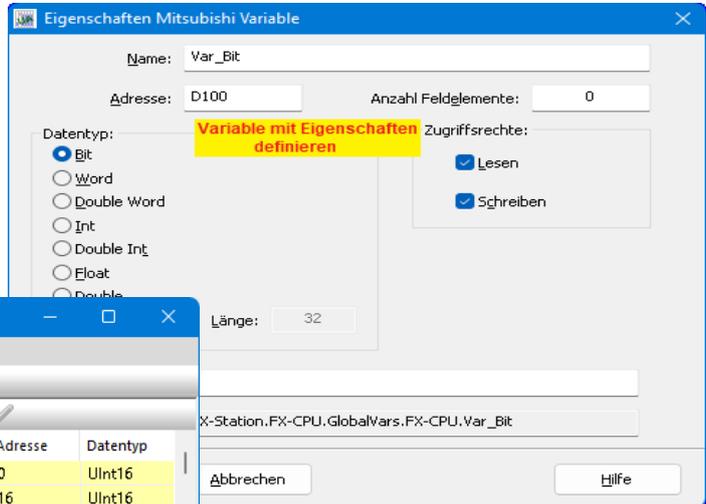


in den IBH OPC UA Editor zur Weiterverarbeitung eingelesen.

Mit Anklicken von **Neue Roboter Station...** wird ein Dialogfeld zur Eingabe der Eigenschaften des Roboters geöffnet.

#### Dialogfeld Eigenschaften Roboter Station

Die Daten aus dem online verbundenen Roboter werden



Ist kein Roboter online verbundenen stehen die Daten der Achsen, Eingänge und Ausgänge für das manuellen Editieren zur Verfügung.

### 1.13 CNC-Station hinzufügen (SINUMERIK)

Aus SINUMERIK CNC Steuerungen der Baureihen **PowerLine** und **SolutionLine** können Variable als OPC-Tags übernommen werden.

Die Baureihe **SolutionLine** verfügt über Ethernet Ports, hier kann der IBH Link UA direkt angeschlossen werden.

### 1.13.1 SINUMERIK CNC Baureihen SolutionLine 840D-SL

Die Baureihe **SolutionLine** verfügt über die folgenden drei (3) Ethernet Ports und einen MPI-Bus Port.

Schnitt-stelle	Beschrif-tung	Bezeich-nung	Anschluss-Einstellungen
Ethernet IE1/OP	X120	(Eth 2)	Anschluss an das Anlagennetz mit der voreingestellten IP-Adresse 192.168.214.1 mit Subnetz-Maske 255.255.255.0 und aktivem DHCP-Server für SINUMERIK
Ethernet IE2/NET	X130	(Eth 1)	Anschluss an das Firmennetz als Standard-DHCP-Client
Ethernet	X127	(Ibn 0)	Service-Anschluss mit fester IP-Adresse 192.168.215.1 und fester Subnetz-Maske 255.255.255.224 mit aktivem DHCP-Server
DB2 / MPI	X136		MPI-Anschluss an CNC integrierter SPS ( <b>S7-PLC300</b> )

Ist der **PC**, auf dem die Software **IBH OPC UA Editor** abläuft in einem Netzwerk mit DHCP-Server angeschlossen, eignet sich der Port X130 am besten für den Anschluss. Die NCU ist als Standard-DHCP-Client eingerichtet und erhält die IP-Adresse vom Firmennetz DHCP-Server. In der SINUMERIK CNC ist der Port 102 der Firewall freizuschalten.

### 1.13.2 SINUMERIK CNC PowerLine

Die CNC-Steuerungen der Baureihen **PowerLine** haben keine Ethernet-Schnittstelle.

Hier ist die Verbindung über einen **IBH Link S7++**, der in den projektierten Modus geschaltet ist, aufzubauen. Der **IBH Link S7++** kann auf die Sub-D-Buchse X122 (MPI-Schnittstelle) gesteckt werden.

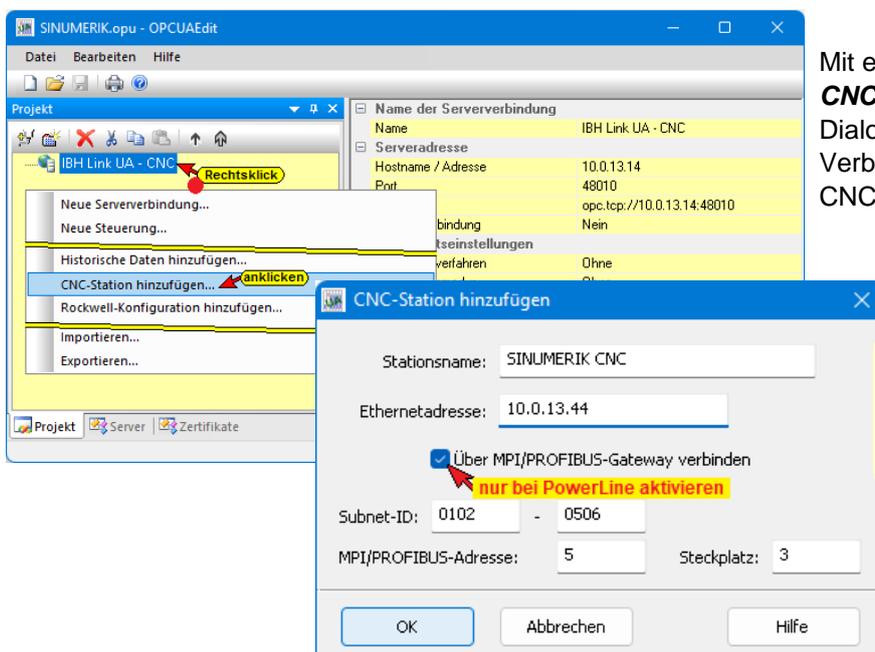
Diese CNC-Steuerungen verfügen über zwei (2) Verbindungskanäle zur SPS (PLC) und fünf (5) Verbindungskanäle zur NCK. Ein Verbindungskanal zur SPS (PLC) ist immer belegt durch das angeschlossene HMI.

### Über MPI/Profibus Gateway verbinden

Für diese Option können die Subnetz-ID, Adresse und Steckplatz angepasst werden.

Mit Anklicken **OK** wird eine Verbindung zur CNC aufgebaut und Informationen, die in der SINUMERIK vorhanden sind, werden gelesen. Die Modell-, Achs- und Spindel-Informationen sowie weitere CNC-Informationen werden angezeigt.

### 1.13.3 Aufruf CNC-Station hinzufügen

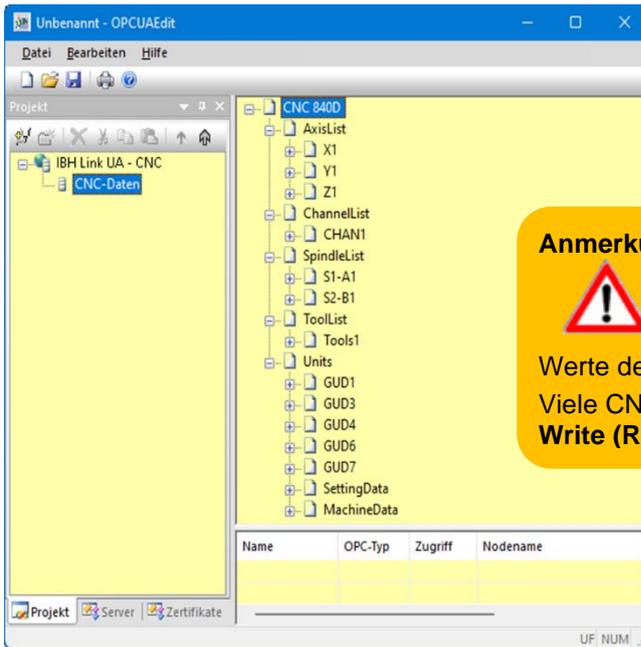


Mit einem Klick auf den Befehl **CNC-Station hinzufügen**, wird ein Dialogfeld zur Eingabe von Verbindungsdaten zur SINUMERIK CNC geöffnet.

**SINUMERIK SolutionLine**  
IP Adresse CNC-Port  
**SINUMERIK PowerLine**  
IP Adresse **IBH Link S7++**

Der Befehl **CNC-Station hinzufügen**, startet den Konfigurationsprozess.

### 1.13.4 SINUMERIK Modell auslesen SolutionLine / PowerLine



Mit Bestätigung von **OK** im Dialogfeld **CNC-Station**



**hinzufügen**, wird eine Verbindung zur SINUMERIK CNC aufgebaut und Informationen ausgelesen. Die Informationen werden angezeigt.

**Anmerkung:**

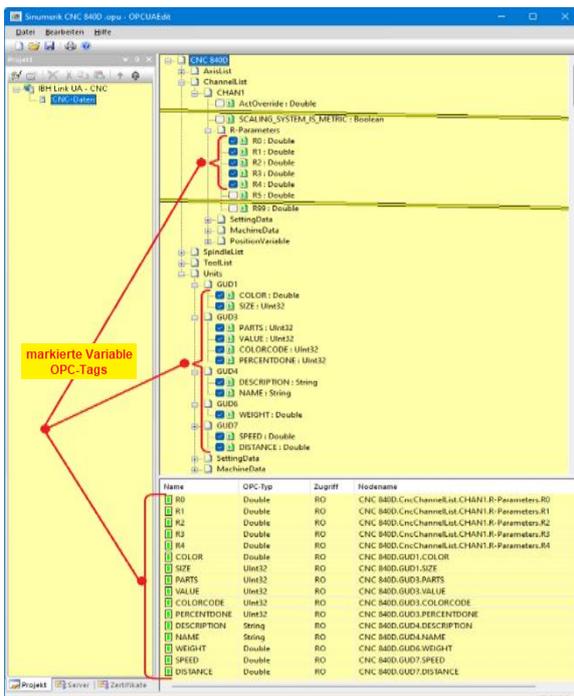
Alle aus der CNC ausgelesenen Daten (Maschinendaten, GUDs, R-Parameter) haben den Status **Read Only (RO)**. Die Werte der Daten können gelesen (angezeigt) werden. Viele CNC-Daten dürfen auf keinen Fall den Status **Read Write (RW)** erhalten und beschrieben werden.

Eine Änderung des Status von **Read Only (RO)** auf **Read Write (RW)** kann aus Sicherheitsgründen nur an einzelnen als OPC-Variablen selektierte Variable (OPC-Tags) erfolgen.

**Anmerkung:**

Die im **IBH UA Editor** aufgelisteten **CNC-Variablen** entsprechen der von der gemeinsamen Arbeitsgruppe der **OPC Foundation** und dem **VDW** (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.) erstellten Spezifikation. Dieses definiert ein **OPC UA-Informationsmodell** für die Schnittstelle und den Datenaustausch mit Computerized Numerical Control (CNC)-Systemen. Die Spezifikation **OPC 40502 OPC UA for Computerized Numerical Control (CNC) Systems** liegt als PDF-Datei auf der Homepage der OPC Foundation (<http://opcfoundation.org>)

### 1.13.5 Variable als OPC-Tag aktivieren



Durch Anklicken des Symbols Plus vor dem Symbol des Variablenbereichs werden die vorhandenen Variablen angezeigt.



Wird eine Variable markiert, wird dies als **OPC-Tag** übernommen und mit zusätzlichen Informationen in das untere Teilfenster übernommen.

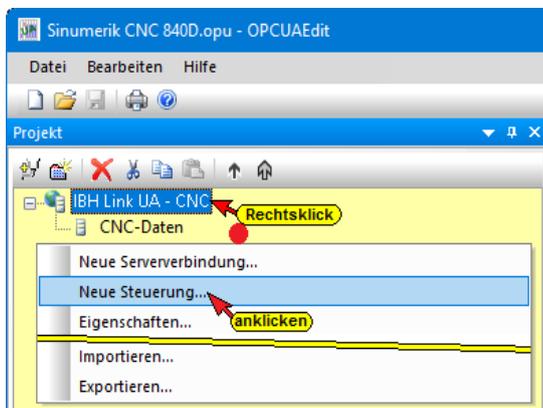
#### Variablen (OPC-Tag) Statusänderung

Der Status einzelner Variablen von **Read Only (RO)** nach **Read Write (RW)** kann geändert werden.

## Geänderter Variablen (OPC-Tag) Status

Name	OPC-Typ	Zugriff	Nodename
ActOverride	Double	RW	CNC 840D.CncChannelList.CHAN1.ActOverride
ActProgramName	String	RO	CNC 840D.CncChannelList.CHAN1.ActProgramName
numTools	UInt16	RO	CNC 840D.CncToolList.Tools1.numTools
TOOL_CHANGE_TIME	Double	RO	CNC 840D.MachineData.TOOL_CHANGE_TIME

## 1.14 SINUMERIK 840D – integrierte SPS in IBH OPC UA Editor einfügen



Der Befehl **Neue Steuerung** aus dem Kontextmenü öffnet das Dialogfeld **Neue Steuerung**. Der Befehl **Neue Steuerung** ist auch im Menü **Bearbeiten** vorhanden.

Im Dialogfeld **Neue Steuerung** werden die Verbindungseinstellungen zur Steuerung (SPS, CPU usw.), die mit dem **OPC UA Server** verbunden werden soll, festgelegt.

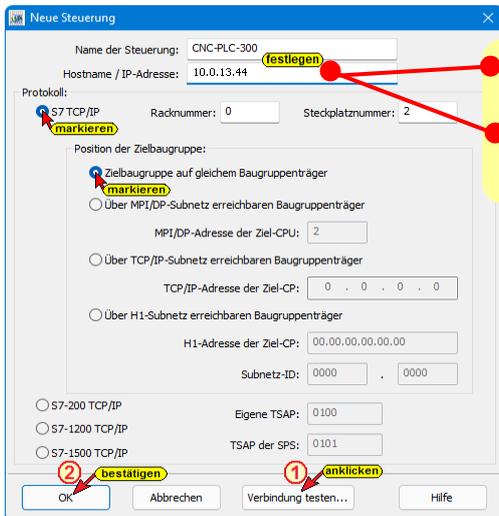
Mit einem Rechtsklick auf das Server-Symbol (IBH Link UA) wird ein Kontextmenü geöffnet.



### Anmerkung:

In den SINUMERIK CNCs sind SPS-Steuerungen der Serie **S7-PLC 300** integriert (PLC 314, PLC 314C-2DP, PLC 315-2DP, PLC 317-2DB, PLC 319-3 PN/DB).

### Dialogfeld Neue Steuerung



**SINUMERIK SolutionLine**  
IP Adresse CNC-Port

**SINUMERIK PowerLine**  
IP Adresse **IBH Link S7++**

### Name der Steuerung

Der Name ist frei wählbar und sollte keine Leerzeichen enthalten (z.B. **CNC-PLC-300**).

### Hostname / IP-Adresse

Als IP-Adresse ist bei **SINUMERIK SolutionLine** ist die Adresse des CNC-Ports, der die Online-Verbindung zwischen dem **IBH Link UA** (OPC UA Server) und der in der **CNC integrierten SPS** (S7 PLC-300) erstellt, einzugeben. Es kann auch eine separate Online-Verbindung mit einem **IBH Link S7++**, der am MPI-Port gesteckt ist, aufgebaut werden.

Als IP-Adresse ist bei **SINUMERIK PowerLine** ist die Adresse des **IBH Link S7++**, der die Online-Verbindung zwischen dem **IBH Link UA** (OPC UA Server) und der in der **CNC integrierten SPS** (S7 PLC-300) erstellt, einzugeben.

### Protokoll

Als Protokoll ist S7 TCP/IP auszuwählen. Die Racknummer und die Steckplatznummer und Position sind vorgegeben.

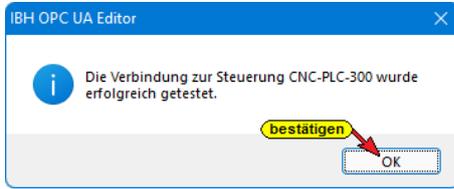
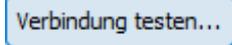
### Position der Zielbaugruppe

Zielbaugruppe auf gleichem Baugruppenträger ist auszuwählen.

### Verbindung testen

Ist das Dialogfeld **Neue Steuerung** vollständig ausgefüllt kann die Online-Verbindung zur verbundenen CPU getestet werden.

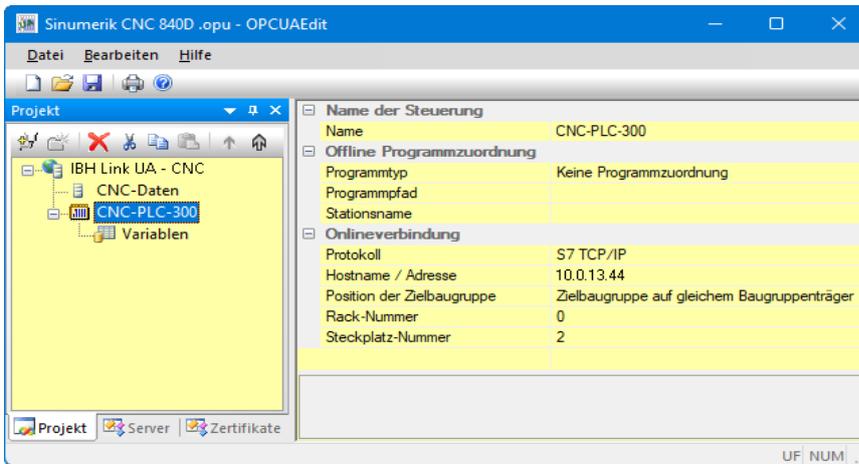
Der Aufbau der Verbindung wird mit dem Befehl **Verbindung testen** gestartet.



Eine Information über die erfolgreiche Verbindung wird angezeigt.

Die Einstellungen des Dialogfelds **Neue Steuerung** wird mit Anklicken von **OK** übernommen und geschlossen.

## 1.14.1 Rechtes Projekt-Fenster

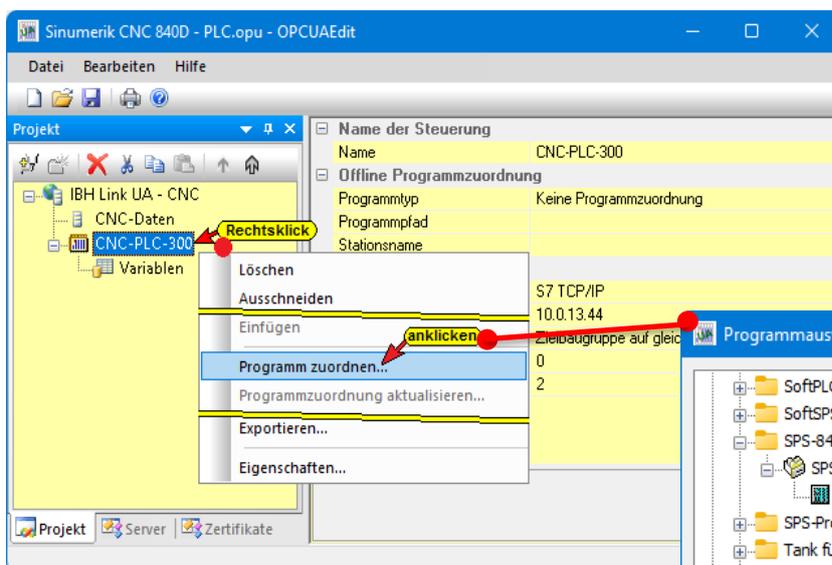


Im rechten Teil des Projektfensters werden die Verbindungseinstellungen zur **CNC integrierten SPS** (S7 PLC-300) angezeigt.

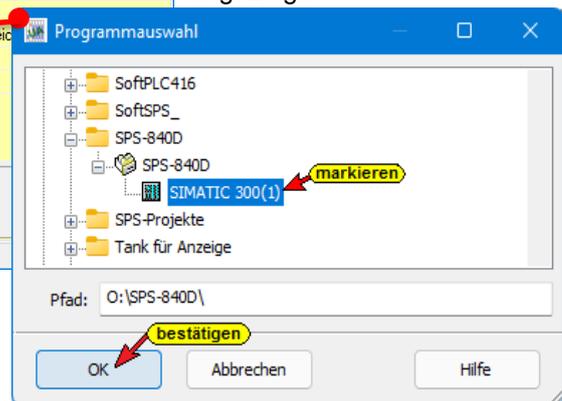
## 1.14.2 CNC integrierten SPS-Programm zuordnen

Das in der **CNC integrierten SPS** (S7 PLC-300) vorhandene SPS-Programm sollte dem Projekt zugeordnet werden.

Aus dem SPS-Programm werden Variable, Daten und Programminformationen übernommen.

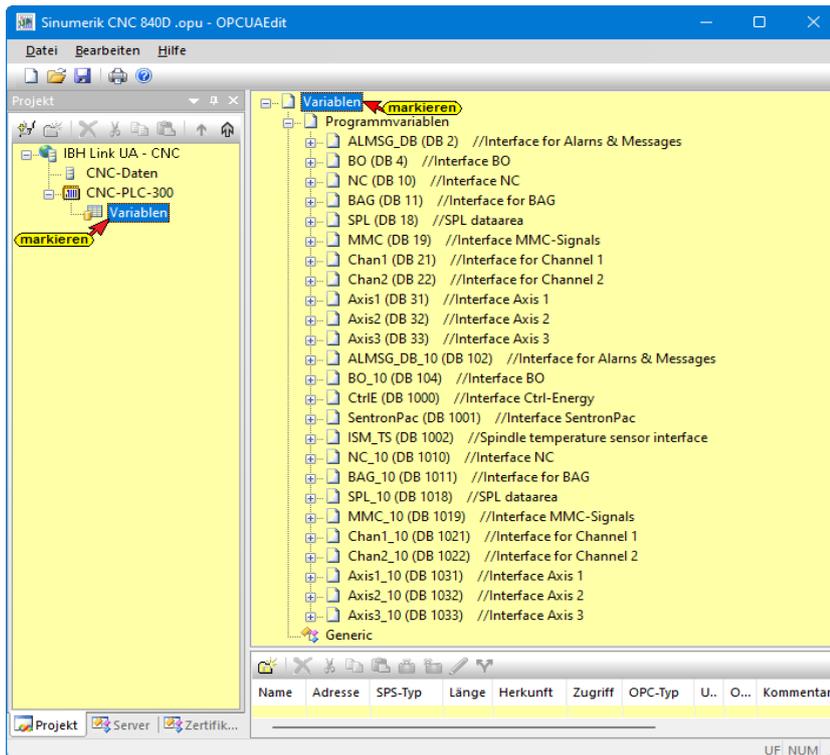


Im Dialogfeld **Programmauswahl** das zu öffnende SPS-Programm auswählen. Durch Anklicken des Symbols Plus vor dem Symbol wird das SPS-Programm in dem Projekt angezeigt.



Mit Anklicken von **OK** werden die Variablen, Daten und Programminformationen in den **IBH OPC UA Editor** übernommen.

## 1.14.3 Variable als OPC-Tags definieren

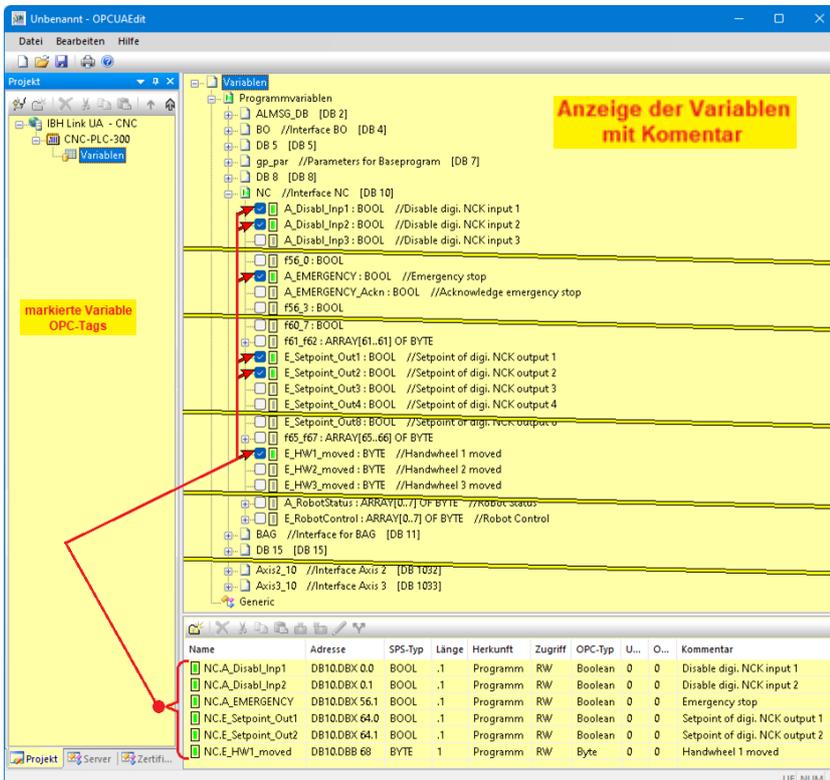


Aus der Liste der übernommenen Variablen sind die im Projekt benötigten OPC-Tags auszuwählen.

Mit einem Klick auf das Symbol Variablen wird im rechten Teil des Projekt-Fensters die Variablen / Daten aus dem übernommenen SPS-Programm aufgelistet.

Durch Anklicken des **Symbols Plus** vor dem Symbol des Variablenbereichs werden die vorhandenen Variablen angezeigt.

## Neue Variable (OPC-Tag) hinzufügen / verändern



Mit einem Rechtsklick auf eine Zeile der Variablenauflistung (OPC-Tag) wird ein Kontextmenü geöffnet. Hier sind Befehle vorhanden um eine neue Variable (OPC-Tag) zu definieren bzw. die Variable zu verändern.

Der Befehl Variable definieren, aus dem geöffnete Kontextmenü, öffnet das Dialogfeld Variableneigenschaften. Hier kann eine neue Variable (OPC-Tag) erstellt werden. Die aufklappbaren Listenfelder erleichtern die Definition einer Variablen.