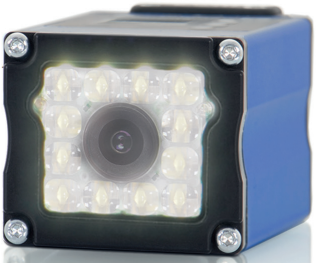
DE

wenglor
the innovative family

B50
C50

Smart Camera weQube mit EtherNet/IP



EtherNet/IP™

Schnittstellenprotokoll

Technische Änderungen vorbehalten
Nur als PDF erhältlich
Version: 1.0.3
Stand: 03.01.2022
www.wenglor.com

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung 4

2. Grundlagen zur EtherNet/IP-Schnittstelle der Smart Camera 4
2.1 Identitätsobjekt 4
2.2 Baugruppenobjekt 4
2.3 Konfigurationsobjekt 4

3. Elektrischer Anschluss und Netzwerkübersicht 5

4. Eingangs- und Ausgangsdaten 8
4.1 Status 9
4.2 Befehle 10
4.2.1 Befehl „Trigger“ 11
4.2.2 Befehl Projekt Laden 17
4.3 Benutzerdefinierte Prozessdaten 21

5. Smart Camera Einstellungen 22
5.1 Einrichtung eines uniVision-Projekts 22
5.2 Gerät Industrial Ethernet 25
5.2.1 Steckplätze 27
5.2.2 Fehlerbehandlung 30

6. EtherNet/IP-Netzwerkkonfiguration der Smart Camera 31

7. SPS-Einstellungen an Allen-Bradley-SPS 34
7.1 EDS-Datei 34
7.2 Smart Camera zum SPS-Netzwerk hinzufügen 39
7.3 Konfiguration der Eingangs- und Ausgangsdaten 41
7.4 Konfiguration auf SPS herunterladen 44
7.5 Smart-Kamera ohne EDS-Datei Integrieren 46
7.6 SPS-Parameter und lokale Tags 50
7.6.1 Stringdaten 50
7.6.2 BOOL-Daten 52
7.6.3 DINT- und REAL-Daten 54

8. SPS-Einstellungen an Omron SPS 57
8.1 Netzwerkeinstellungen 57
8.2 EDS-Datei 61
8.3 Smart Camera zum SPS-Netzwerk hinzufügen 65
8.4 Konfiguration der Eingangs- und Ausgangsdaten 70
8.5 Konfiguration auf SPS herunterladen 75
8.6 SPS-Variablen 80

9. Beispiel SPS-Programme 81

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Smart Camera weQube kann über EtherNet/IP mit einer SPS kommunizieren. So können Prozessdaten zwischen Smart Camera und SPS ausgetauscht werden. Darüber hinaus sendet die Smart Camera einen Status an die SPS, die ihrerseits Befehle an die Smart Camera senden kann.

HINWEIS!
Im Handbuch wird die EtherNet/IP-Integration an einer Allen-Bradley SPS 1769-L18ERM-BB1B mit Studio 5000 Logix Designer V32 gezeigt.

2. Grundlagen zur EtherNet/IP-Schnittstelle der Smart Camera

2.1 Identitätsobjekt

- Hersteller-ID: 1211
- Herstellername: wenglor sensoric gmbh
- Produkttyp: 12 (Kommunikationsadapter)
- Produktcode: 4096
- Produktname: weqube
- Revision: 1.3

2.2 Baugruppenobjekt

- Instanz 100: Konfigurationsbaugruppe (Größe: 12 Byte)
- Instanz 101: Eingangsbaugruppe (Datengröße hängt von der Konfiguration ab)
- Instanz 102: Ausgabebaugruppe (Datengröße hängt von der Konfiguration ab)

2.3 Konfigurationsobjekt

CLASS 1 Verbindung mit:
- Config 1: Modul-ID der Projektnummer
- Config 2: Modul-ID der des Gerätestatus
- Config 3: Modul-ID von Steckplatz 3
- Config 4: Modul-ID von Steckplatz 4
- Config 5: Modul-ID von Steckplatz 5
- Config 6: Modul-ID von Steckplatz 6

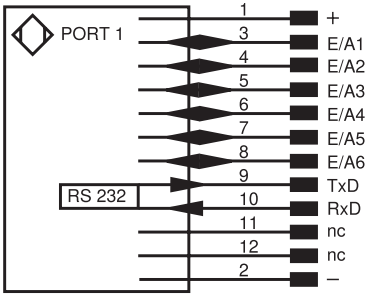
HINWEIS!
Es werden ausschließlich CLASS 1 Verbindungen unterstützt (keine CLASS 3 Verbindungen)!

HINWEIS!
Bei nicht benutzten Steckplätzen muss die Modul-ID auf 0 gesetzt werden.

3. Elektrischer Anschluss und Netzwerkübersicht

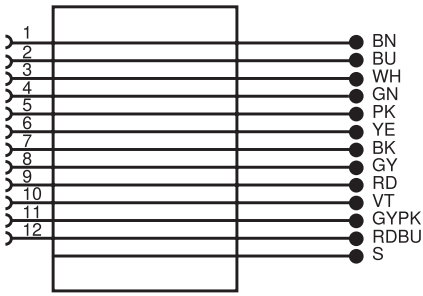
Schließen Sie Port 1 der Smart Camera an 18…30 V DC an. Schließen Sie Pin 1 (wenglor-Standardkabel: Braun) an den Pluspol und Pin 2 (wenglor-Standardkabel: Blau) an den Minuspol an.

1008



Anschlussdiagramm, weQube Smart Camera, Port 1

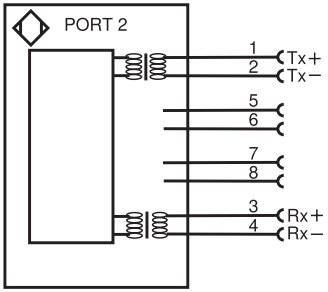
S89



Passende wenglor-Anschlusstechnik

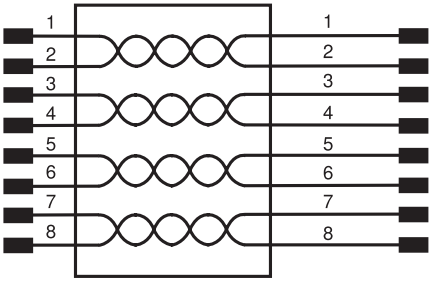
- Schließen Sie Port 2 der Smart Camera für die EtherNet/IP-Kommunikation mit einer SPS an – direkt oder über einen Switch.

002



Anschlussdiagramm, weQube Smart Camera, Port 2

S81



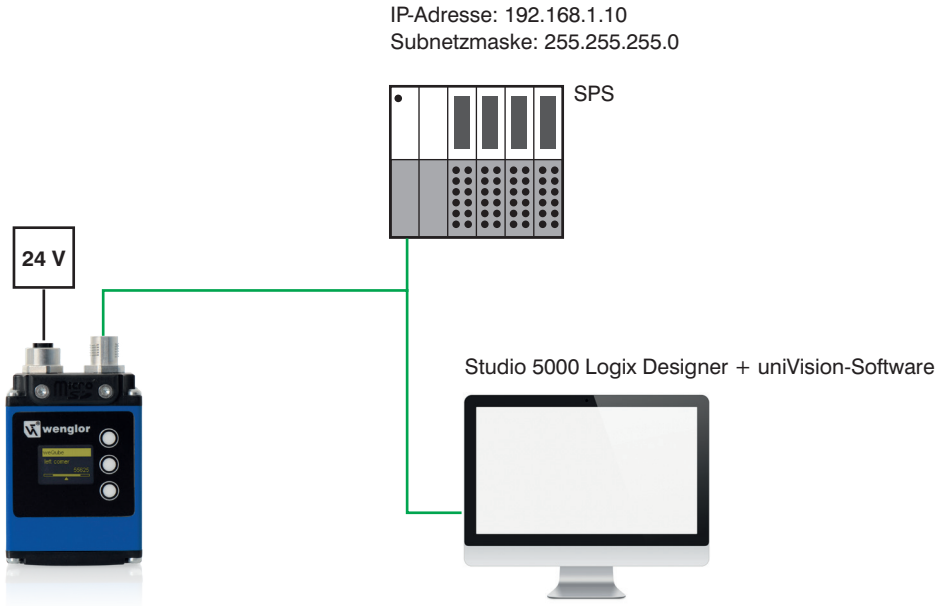
Passende wenglor-Anschlusstechnik

LEDs für EtherNet/IP an der Smart Camera:

LED	Farbe	Status	Bedeutung
MS (Modul Status)	(Grün)	AN	Betriebsbereit
	(Grün)	Blinkend	Standby
	(Rot)	AN	Schwerwiegender Fehler
	(Rot)	Blinkend	Fehler
	(Aus)	Aus	Ausgeschaltet
NS (Netzwerkstatus)	(Grün)	AN	Connected
	(Grün)	Blinkend	Keine Verbindung, aber gültige IP-Adresse
	(Rot)	AN	Netzwerkkonflikt: Ein anderes Gerät im Netzwerk hat die gleiche Netzwerkkonfiguration.
	(Rot)	Blinkend	Zeitüberschreitung der Verbindung
L/A	(Grün)	AN	Ethernet-Verbindung ist verfügbar
	(Grün)	Blinkend	Smart Camera sendet oder empfängt Ethernet-Frames.
	(Aus)	Aus	Keine Ethernet-Verbindung verfügbar

HINWEIS!
Port 2 der Smart Camera unterstützt die EtherNet/IP-Kommunikation sowie weitere Netzwerkfunktionalitäten (z. B. uniVision-Software für Windows, Website, Prozessdaten über TCP, UDP und FTP).

Beispiel: Die Smart Camera weQube, die SPS und ein PC mit der Software Studio 5000 Logix Designer und uniVision befinden sich im selben Netzwerk.



4. Eingangs- und Ausgangsdaten

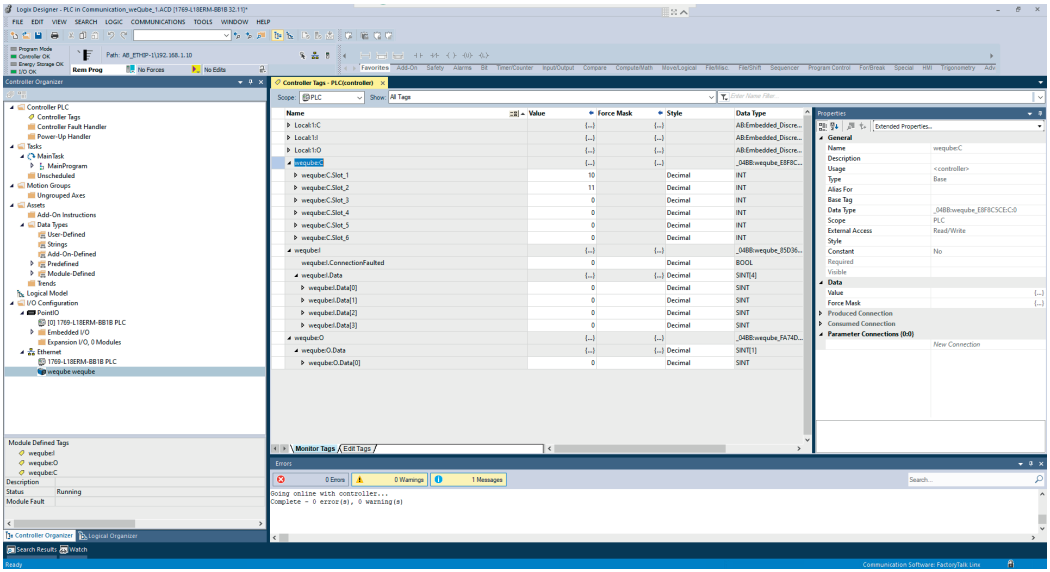
In der SPS-Ansicht stehen für die Smart Camera die folgenden Eingangs- und Ausgangsdaten zur Verfügung:

- Steckplatz 1/weQube: O.Data[0] (fix): Projektnummer (1 Byte Ausgang der SPS)
- Steckplatz 2/weQube: I.Data[0-3] (fix): Status (4 Byte Eingang der SPS)
- Steckplätze 3 – 6 / weQube: I.Data oder weQube:O.Data (flexibel): Benutzerdefinierte Prozessdaten (x Byte Eingang oder Ausgang der SPS)

HINWEIS!
Standardmäßig sind immer Steckplatz 1 (weQube:O.Data[0]) und Steckplatz 2 (weQube: I.Data[0-3]) vorhanden. Steckplätze 3 bis 6 (weQube:I.Data oder weQube:O.Data) sind optional. Die Anzahl der optionalen Steckplätze und die Datentypen dieser benutzerdefinierten Steckplätze können angepasst werden.

Das folgende Beispiel zeigt die Standard-Eingangs- und Ausgangskonfiguration des Smart Camera weQube mit Steckplatz 1 (weQube: O.Data[0]) und Steckplatz 2 (weQube: I.Data[0-3]).

Beispiel:



4.1 Status

Die Smart Camera weQube sendet Statusinformationen mit einer Größe von 4 Byte an die SPS. Der Status gibt Rückmeldung darüber, ob die Smart Camera korrekt funktioniert oder sich in einem Fehlerzustand befindet:

- Status 0: No Error
- Status nicht 0: Fehler

Im Falle eines Fehlers zeigt die Binärzahl die Ursache des jeweiligen Fehlers an. Die Binärzahl beginnt mit null. Bits mit dem Wert true liefern weitere Informationen über den Fehler.

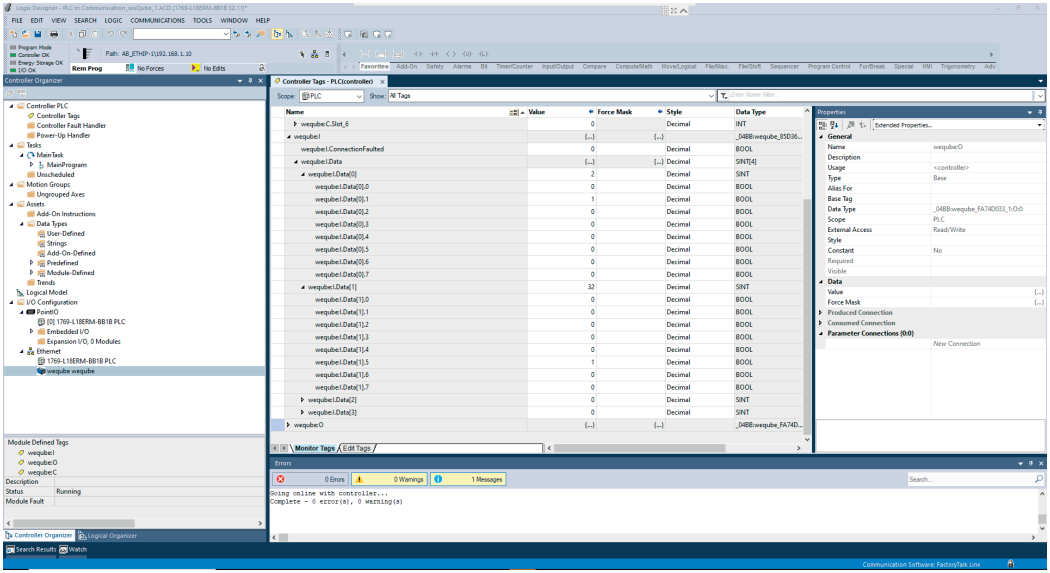
Bit	Abschnitt	Signal	Beschreibung
0	Allgemein	Info	busy Ist während der Verarbeitung von LIMA-Befehlen höherwertig (z. B. weil ein Projekt geladen oder ein Projektparameter geändert wird).
1		Warnung	Es ist mindestens ein Bit gesetzt, Stufe = Warnung
2		Kritischer Fehler	Es ist mindestens ein Bit gesetzt, Stufe = Kritischer Fehler
3		Schwerwiegender Fehler	Es ist mindestens ein Bit gesetzt, Stufe = Schwerwiegender Fehler
6	Peripherie	TCP/IP	An der TCP/IP-Buchse ist ein Fehler aufgetreten
7		UDP	An der UDP-Buchse ist ein Fehler aufgetreten
8		Industrial-Ethernet	Am Industrial Ethernet ist ein Fehler aufgetreten
12		UART	Am UART-Gerät ist ein Fehler aufgetreten
13		FTP	An der FTP-Schnittstelle ist ein Fehler aufgetreten
14	Speicher	Flash	Beim Flash-Zugriff ist ein Fehler aufgetreten
15		Arbeitsspeicher	Beim RAM-Zugriff ist ein Fehler aufgetreten
16		SD-Karte	Beim Zugriff auf die SD-Karte ist ein Fehler aufgetreten
17		Dateizugriff	Beim allgemeinen Dateizugriff ist ein Fehler aufgetreten.
18		Kompatibilität	In der Version des geladenen Projekts ist ein Fehler aufgetreten
24	Bildverarbeitung	Sequenzierung	In der IData Vision Engine ist ein Fehler aufgetreten.
25		Verarbeitung	In einem Vision Modul ist ein Fehler aufgetreten.
26		Trigger	Es ist ein Fehler am HW-Trigger aufgetreten.

HINWEIS!
Weitere Einzelheiten zu Fehlern und möglichen Lösungen finden Sie im uniVision-Softwarehandbuch.

Beispiel:
Der Status mit der Binärzahl 10 0000 0000 0000 0010 zeigt einen Fehler an Bit 1 und Bit 13 an. Folglich gibt es eine Warnung, die auf ein Problem mit der FTP-Schnittstelle hinweist. Ein solches Problem könnte beispielsweise darin bestehen, dass die Smart Camera so konfiguriert ist, dass sie Daten auf einem FTP-Server speichert, der FTP-Server jedoch nicht im Netzwerk verfügbar ist.

Bit	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Binärzahl	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Der folgende Bildschirm zeigt die Statusbits von der Smart Camera weQube in Studio 5000 Logix Designer bei einem Auftreten des beschriebenen FTP-Fehlers.



4.2 Befehle

Befehle (z. B. Triggerbefehle) werden von der SPS an die Smart Camera gesendet. Die Smart Camera weQube unterstützt die folgenden Befehle:

- Trigger
- Projekte laden

Es ist nicht erlaubt, mehrere Befehle (z. B. die Befehle Trigger und Load project) gleichzeitig zu senden! Bevor der nächste Befehl gesendet wird, muss gewartet werden, bis die Verarbeitung des letzten Befehls vollständig abgeschlossen ist.

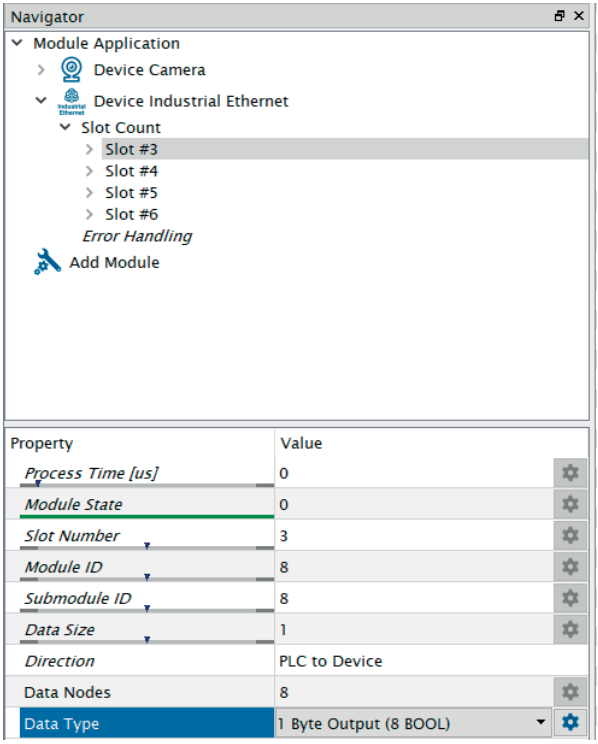
HINWEIS!
Wenn die SPS einen Befehl an die Smart Camera sendet, nimmt die Smart Camera ein Bild auf oder lädt das Projekt. Im Gegensatz zu Prozessdaten, die nur im Falle einer Auswertung, die durch ein Triggersignal gestartet wurde, von der Smart Camera gesendet oder empfangen werden, werden Befehle sofort ausgeführt.

4.2.1 Befehl „Trigger“

Wenn die SPS einen Triggerbefehl an die Smart Camera sendet, nimmt die Smart Camera ein Bild auf, wertet es aus und sendet die Ergebnisse.

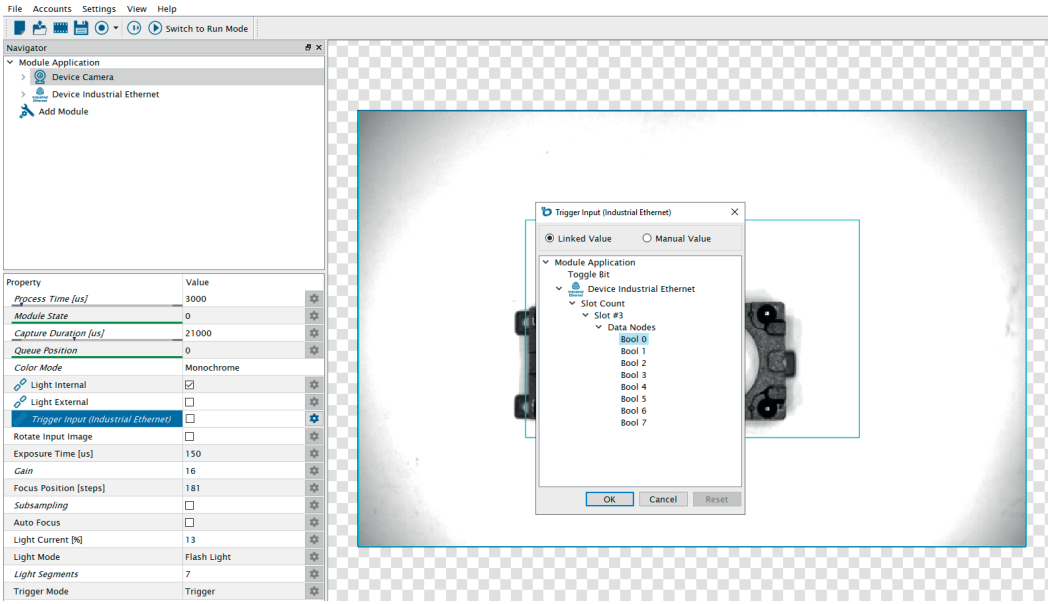
Die folgenden Schritte sind notwendig, um einen Triggerbefehl über EtherNet/IP zu konfigurieren:
1. Stellen Sie über die uniVision-Software für Windows eine Verbindung zur Smart Camera her.
2. Fügen Sie Gerät Industrial Ethernet zum Projekt hinzu.
3. Legen Sie die Anzahl der Steckplätze fest, um die Anzahl der flexiblen Steckplätze zu definieren (es wird mindestens ein flexibler Steckplatz für den Triggerbefehl benötigt).
4. Konfigurieren Sie einen der flexiblen Steckplätze als 1 Byte Ausgang (8 BOOL)

Im folgenden Beispiel wird der Triggerbefehl über EtherNet/IP an Steckplatz 3 gesendet.



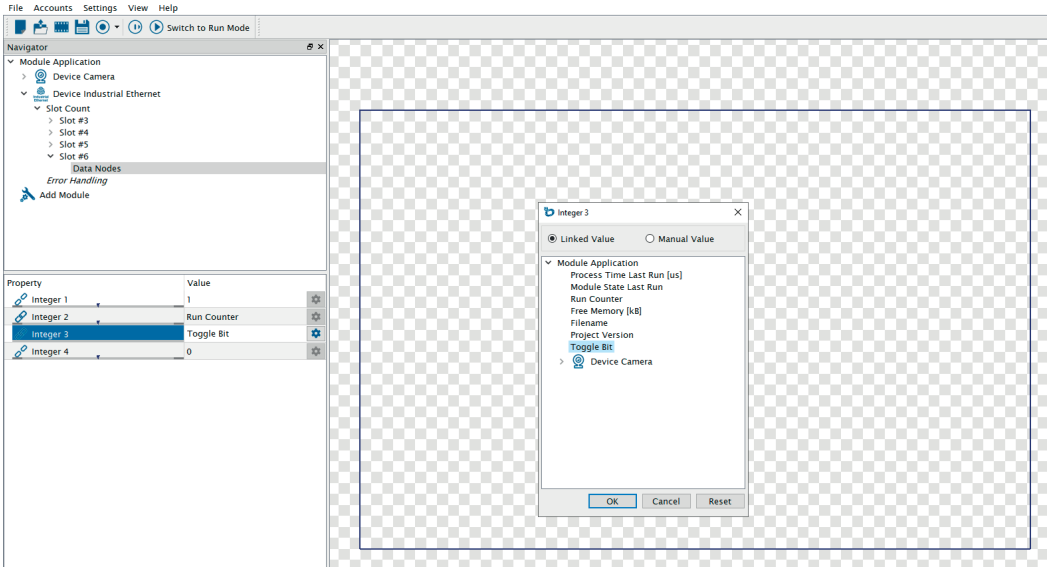
5. Wählen Sie Gerät Kamera und verbinden Sie einen der Bools von Steckplatz 3 mit dem Triggereingang (Industrial Ethernet). In diesem Beispiel sendet die SPS den Triggerbefehl an Bool 0 von Steckplatz 3.

HINWEIS!
Zum Triggern über EtherNet/IP muss der Trigger-Modus der Gerätekamera auf Trigger eingestellt werden. Trigger Input (Industrial Ethernet) ist nur in der erweiterten Ansicht der uniVision-Software sichtbar.



6. Verwenden Sie den letzten Steckplatz, um zu überprüfen, ob alle neuen Ergebnisse der Bildauswertung auf der SPS verfügbar sind. Konfigurieren Sie zum Beispiel Steckplatz 6 als „16 Byte Eingang (4 DINT)“ und verknüpfen Sie das Toggle-Bit und den Ausführzähler:

- Integer 1: Feste Projektnummer
- Integer 2: Ausführzähler
- Integer 3: Toggle-Bit



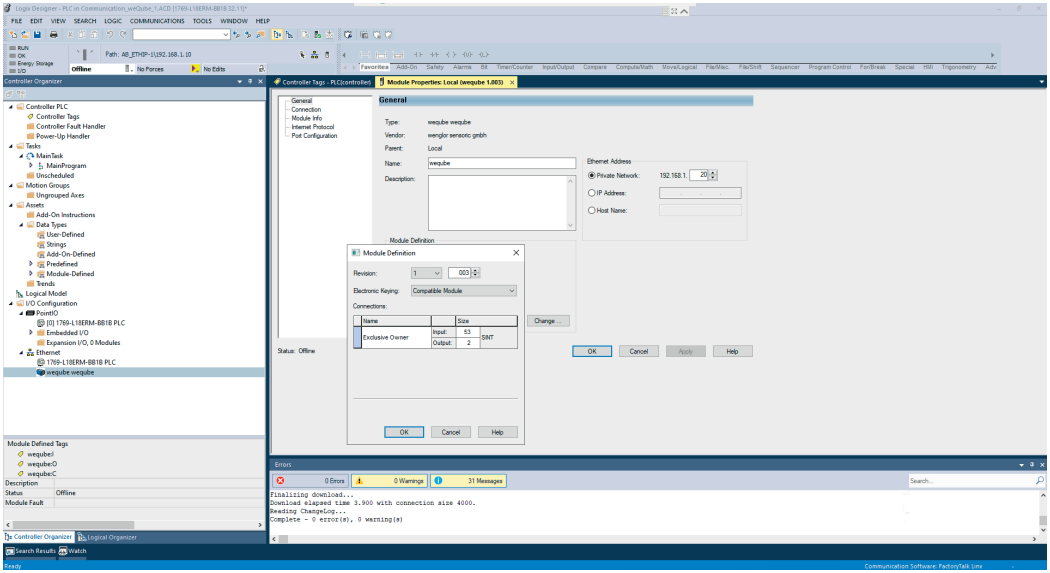
HINWEIS!
Speichern Sie das Projekt, legen Sie es als Startprojekt fest und starten Sie die Smart Camera neu, um die Einstellungen anzuwenden.

7. Öffnen Sie die Software Studio 5000 Logix Designer und passen Sie die Anzahl der Ein- und Ausgangsadressen der Smart Camera entsprechend der Konfiguration im uniVision-Projekt an.

HINWEIS!
Eine detaillierte Beschreibung zur Einrichtung der Ein- und Ausgangsadressen finden Sie in Abschnitt „7.3 Konfiguration der Eingangs- und Ausgangsdaten“ auf Seite 41.

Das Beispiel mit 53 Byte-Eingang (4 + 1 + 32 + 16) und 2 Byte-Ausgang (1 + 1) funktioniert für folgende Steckplatz-Konfiguration:

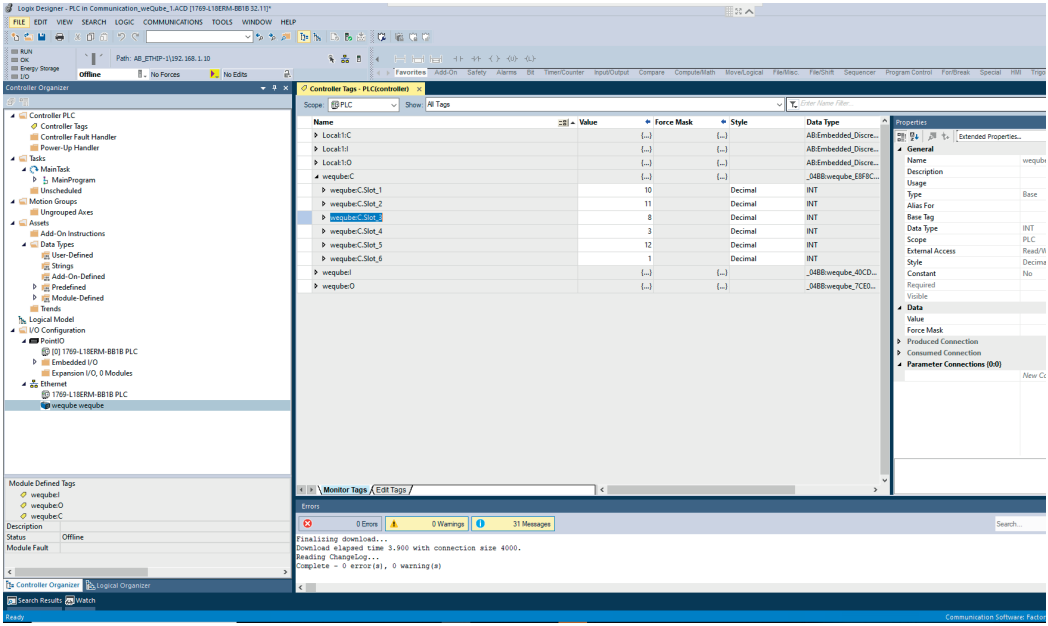
- Steckplatz 1 (fix): 1 Byte Ausgang (Projektnummer)
- Steckplatz 2 (fix): 4 Byte Eingang (Status)
- Steckplatz 3: 1 Byte Ausgang (8 BOOL)
- Steckplatz 4: 1 Byte Eingang (8 BOOL)
- Steckplatz 5: 32 Byte Eingang (2 CHAR)
- Steckplatz 6: 16 Byte Eingang (4 DINT)



8. Modul-IDs in weqube: C entsprechend der Konfiguration im uniVision-Projekt einstellen.

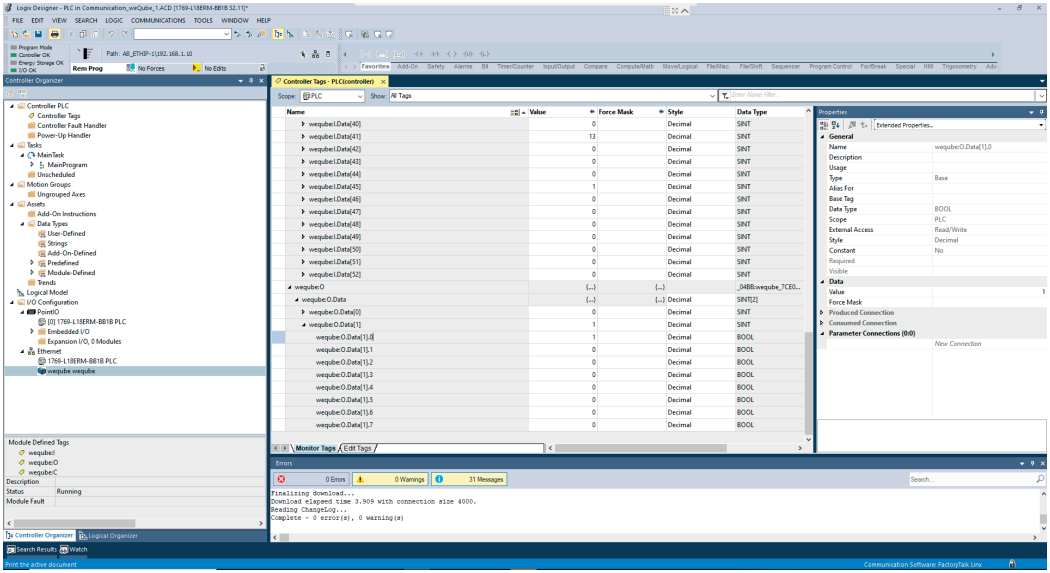
HINWEIS!
Eine detaillierte Beschreibung aller Modul-IDs finden Sie in Abschnitt „7.3 Konfiguration der Eingangs- und Ausgangsdaten“ auf Seite 41.

Im Beispiel müssen folgende Modul-IDs verwendet werden:
- Steckplatz 1 (fest): Modul-ID 10
- Steckplatz 2 (fest): Modul-ID 11
- Steckplatz 3: Modul-ID 8
- Steckplatz 4: Modul-ID 3
- Steckplatz 5: Modul-ID 12
- Steckplatz 6: Modul-ID 1



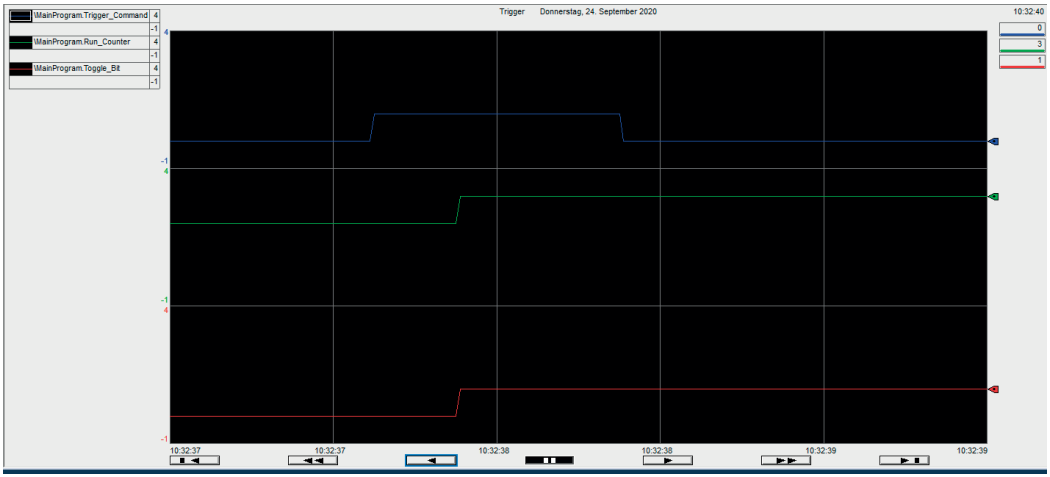
9. Laden Sie die Konfiguration der Software Studio 5000 Logix Designer auf die SPS herunter und gehen Sie online.

10. Senden Sie den Wert TRUE an die richtige Adresse, um einen Triggerbefehl an die Smart Camera zu senden. Jedes Mal, wenn das Trigger-Befehlsbit von FALSE auf TRUE wechselt, nimmt die Smart Camera ein Bild auf und wertet es aus.
    Im Beispiel wird das Triggersignal auf weqube:O.Data[1].0 gesendet. Das Ergebnis des Ausführzählers wird auf weqube:I.Data[41-44] angezeigt und das Ergebnis des Toggle-Bits auf weqube: I.Data[45] .0.



HINWEIS!

- Nach der Aufnahme und Auswertung des Bildes sendet die Smart Camera die Ergebnisse in Form von Prozessdaten (bei entsprechender Konfiguration auch über EtherNet/IP).
- Die Verarbeitung des Triggersignals und die Auswertung des Bildes sind abgeschlossen, wenn sich das Toggle-Bit geändert und der Ausführzähler um eins erhöht hat.
- Es ist nicht erlaubt, mehrere Befehle gleichzeitig zu senden (z. B. den Triggerbefehl und den Befehl „Load project“).
- Nachdem ein Triggerbefehl von der SPS an die Smart Camera gesendet wurde, warten Sie, bis die Ergebnisse auf der SPS verfügbar sind, bevor Sie den nächsten Befehl senden.



4.2.2 Befehl Projekt Laden

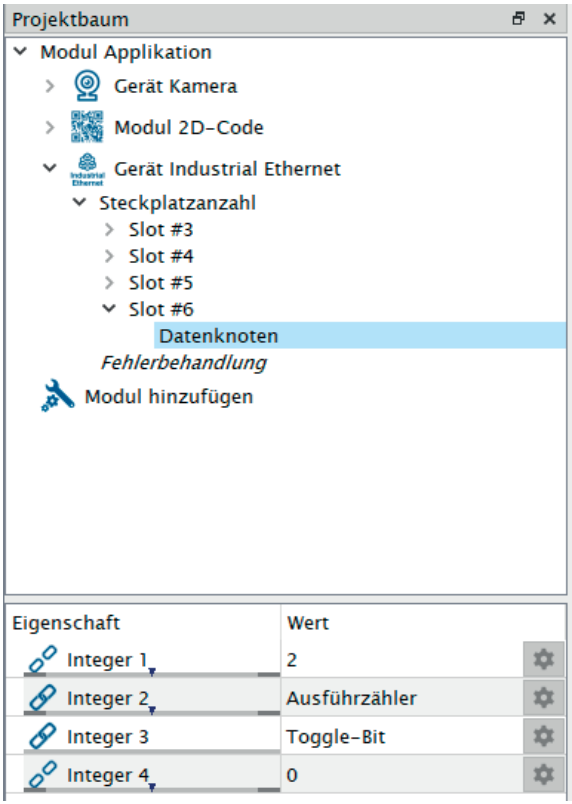
Mit dem Befehl „Load project“ kann ein anderes Projekt auf die Smart Camera geladen werden. Es können bis zu 255 verschiedene Projekte über EtherNet/IP geladen werden.

Die folgenden Schritte sind notwendig, um einen „Projekt Laden“ Befehl über EtherNet/IP zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die uniVision-Software für Windows und stellen Sie eine Verbindung zur Smart Camera weQube her.
2. Erstellen Sie uniVision-Projekte und speichern Sie diese mit einer Nummer am Anfang des Dateinamens.

HINWEIS!
Um Projekte über EtherNet/IP zu laden, müssen alle Projekte im folgenden Format gespeichert sein: „xxx_testproject.u_p“ (x = eine beliebige ganze Zahl von 0 bis 9). z. B. „001_MyProject.u_p“. Die Projektnummern können zwischen 1 und 255 eingestellt werden (0 wird ignoriert - Standardwert). Verwenden Sie für jede uniVision-Projektdatei eindeutige Nummern. Die Slotanzahl und Slotkonfiguration muss in allen uniVision-Projekten auf der Smart Camera identisch sein, damit der Projektwechsel von der SPS möglich ist.

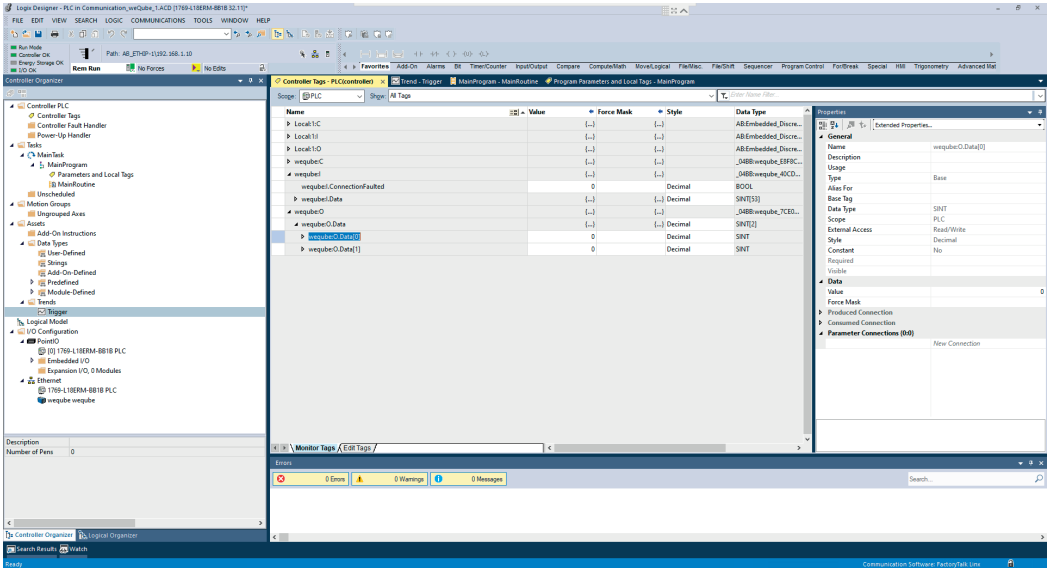
3. Benutzen Sie den letzten Steckplatz, um die Projektnummer als fixes Ergebnis von der Smart Camera an die SPS zu senden. Dieser Wert kann verwendet werden, um zu überprüfen, ob das Projekt fertig geladen wurde.



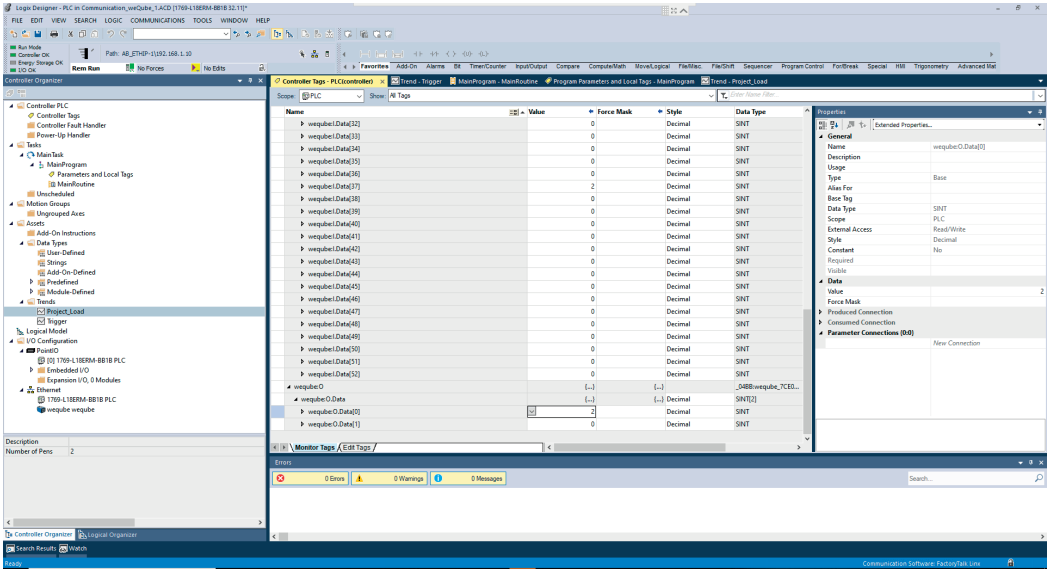
HINWEIS!
Speichern Sie die Projekte, legen Sie eines der Projekte als Startprojekt fest und starten Sie die Smart Camera neu, um die Einstellungen anzuwenden.

4. Öffnen Sie die Software Studio 5000 Logix Designer.

5. Steckplatz 1/weQube:O. Data[0] (fest) der Smart Camera ist für das Laden von uniVision-Projekten vorkonfiguriert.



6. Senden Sie die im Dateinamen des uniVision-Projekts definierte Nummer von der SPS an die Smart Camera, um das Projekt zu laden. Bei jeder Änderung der Projektnummer, die von der SPS an die Smart Camera gesendet wird, lädt die Smart Camera das Projekt (nur wenn das uniVision-Projekt verfügbar ist und wenn die Projektnummer vom aktuell geladenen Projekt abweicht).
   Im Beispiel wird die Projektnummer 2 an weqube:O.Data[0] gesendet. Nach Beendigung der Projektladens sendet weQube die aktuelle Projektnummer zurück an weqube:I.Data[37-40].



HINWEIS!

- Nach dem Laden des Projekts initialisiert die Smart Camera alle Ergebnisse (z. B. wird der Ausführzähler auf 0 zurückgesetzt).
- Das Projekt ist fertig geladen, wenn das Ergebnis der Projektnummer auf der SPS verfügbar ist.
- Es ist nicht erlaubt, mehrere Befehle gleichzeitig zu senden (z. B. den Triggerbefehl und den Befehl „Load project“).
- Nachdem ein „Load project“ Befehl von der SPS an die Smart Camera gesendet wurde, warten Sie, bis das Ergebnis der Projektnummer auf der SPS verfügbar ist, bevor Sie den nächsten Befehl senden.

HINWEIS!
Nach dem Start der Smart Camera weQube wird das Startprojekt geladen, das in den globalen Eigenschaften definiert ist. Es ist möglich, einen Befehl zum Laden eines anderen Projekts von der SPS an die Smart Camera zu senden, bevor der Bootvorgang abgeschlossen ist, aber es muss gewartet werden, bis die Smart Camera mit der richtigen Projektnummer antwortet, bevor der erste Triggerbefehl gesendet wird.

4.3 Benutzerdefinierte Prozessdaten

Bei allen übrigen EtherNet/IP-Werten im uniVision-Projekt handelt es sich um Prozessdaten. Prozessdaten können vom Gerät an die SPS und von der SPS an das Gerät gesendet werden. Genauere Informationen finden Sie in den Einstellungen der Smart Camera (siehe Abschnitt „5.2 Gerät Industrial Ethernet“ auf Seite 25).

HINWEIS!
Im Vergleich zu Befehlen und Statusdaten, die ständig aktualisiert werden, werden Prozessdaten nur dann ausgewertet und gesendet, wenn ein Bild aufgrund eines Triggersignals ausgeführt wird.

5. Smart Camera Einstellungen

Für die EtherNet/IP-Kommunikation müssen in der Smart Camera folgende Schritte ausgeführt werden.

HINWEIS!

- Die Smart Camera weQube unterstützt ab der Smart Camera Firmware Version 2.3.0 und der Software uniVision Version 2.3.0 die EtherNet/IP-Funktionalität.
- Nicht alle Smart Cameras unterstützen EtherNet/IP-Kommunikation. Überprüfen Sie die technischen Daten auf der wenglor-Website; diese enthalten weitere Einzelheiten über die verschiedenen Smart Camera Versionen.

5.1 Einrichtung eines uniVision-Projekts

Die folgenden Schritte sind notwendig, um eine Kommunikation zwischen der Smart Camera und der SPS herzustellen:

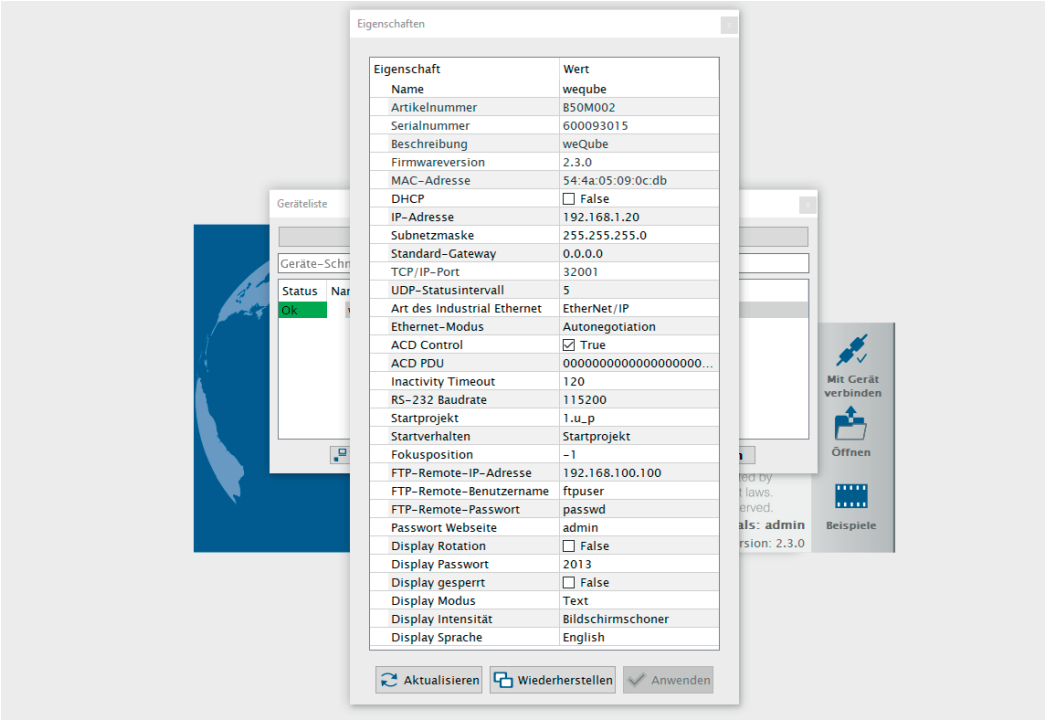
1. Installieren und öffnen Sie die uniVision-Software für Windows.
2. Richten Sie die Netzwerkkonfiguration und den Gerätenamen der Smart Camera über die uniVision-Software ein.

HINWEIS!

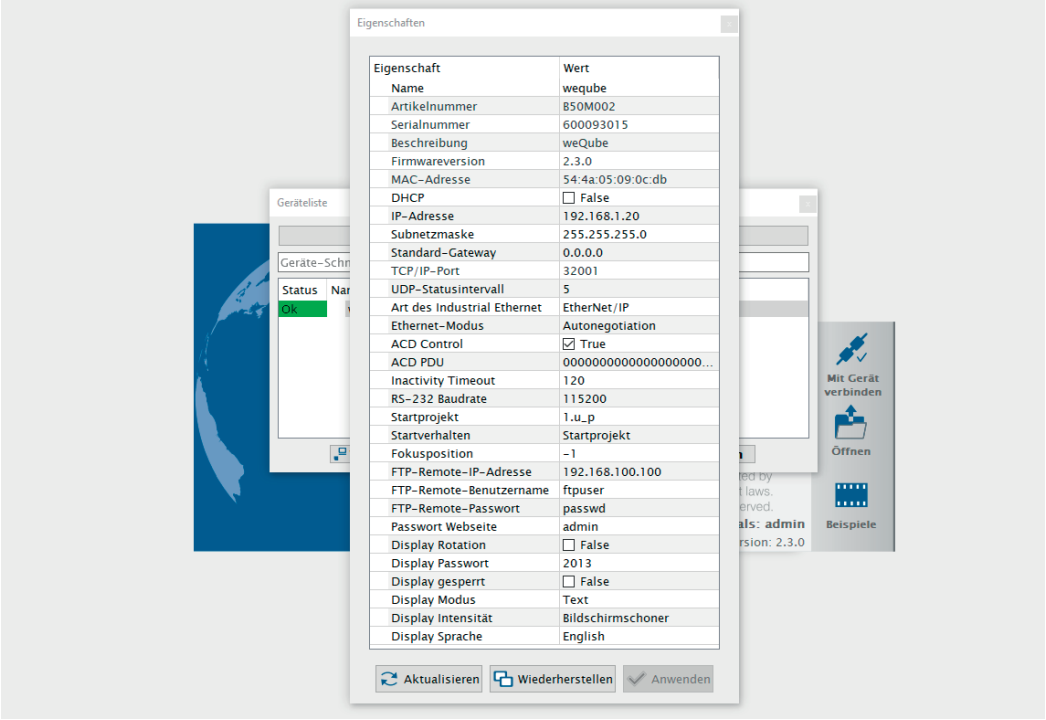
Es wird empfohlen, der Smart Camera, die später im EtherNet/IP-Netzwerk verwendet werden soll, die Netzwerkkonfiguration und den Gerätenamen direkt zuzuweisen.

HINWEIS!

Es ist möglich, wine statische Netzwerkkonfiguration zu verwenden oder dhcp an der Smart Camera zu aktivieren. Bei aktiviertem DHCP wird ein DHCP-Server (z. B. BOOTP) im Netzwerk benötigt, Damit sie Smart Camera eine gültige Netzwerkkonfiguration erhält (siehe Abschnitt „6. EtherNet/IP-Netzwerkkonfiguration der Smart Camera“ auf Seite 31). Steht kein DHCP-Server zur Verfügung, startet die Smart Camera nicht vollständig. Die DHCP-Einstellung kann während des Starts vorübergehend durch Drücken der Taste in der Mitte des OLED-Displays der Smart Camera deaktiviert werden.



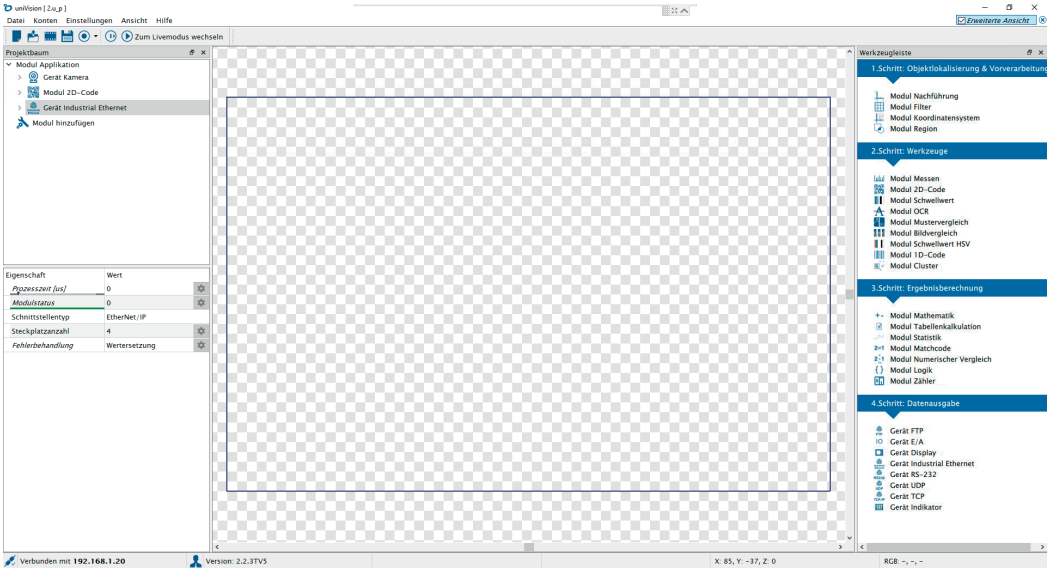
3. Stellen Sie eine Verbindung zur Smart Camera her.
4. uniVision-Projekte auf der Smart Camera bearbeiten und speichern. Alle Projekte müssen Gerät Industrial Ethernet beinhalten (siehe Abschnitt „5.2 Gerät Industrial Ethernet“ auf Seite 25).
5. Öffnen Sie die Eigenschaften der Smart Camera in der Geräteliste, um das Startverhalten zu konfigurieren. Es muss ein gültiges Startprojekt mit einer geeigneten EtherNet/IP-Konfiguration ausgewählt werden. Für EtherNet/IP-Kommunikation muss auch „Typ Industrial Ethernet“ auf „EtherNet/IP“ gesetzt werden (Standard: Profinet). Des Weiteren können Sie auswählen, ob die Adresskonflikterkennung für EtherNet/IP aktiviert oder deaktiviert werden soll. Starten Sie die Smart Camera neu, um die Einstellungen anzuwenden.



HINWEIS!
Ausführliche Informationen über alle aufgeführten Schritte finden Sie im Softwarehandbuch zu uniVision.

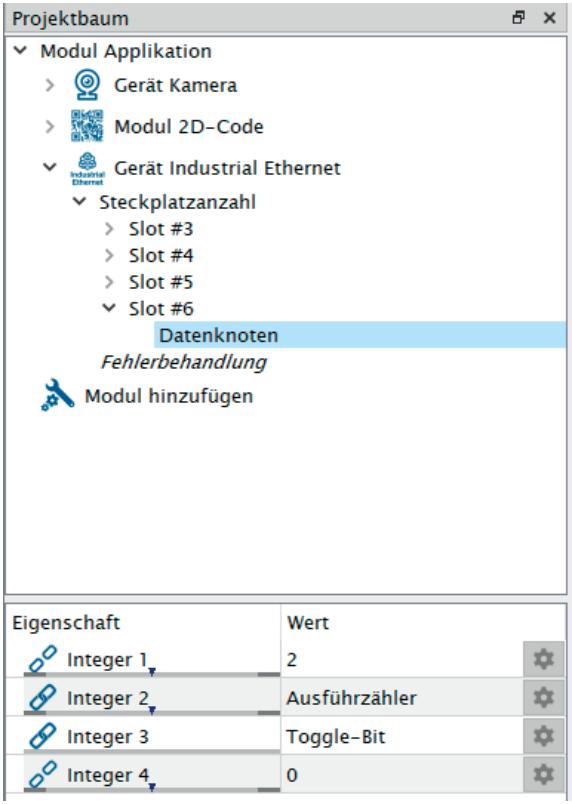
5.2 Gerät Industrial Ethernet

Fügen Sie Gerät Industrial Ethernet über die Toolbox zu den uniVision-Projekten hinzu, um die flexiblen Ein- und Ausgangsdaten zu konfigurieren. Die Smart Camera unterstützt bis zu vier Steckplätze für das Versenden oder Empfangen von Prozessdaten. Über einen der flexiblen Steckplätze kann außerdem der Triggerbefehl an die Smart Camera gesendet werden (siehe Abschnitt „4.2.1 Befehl „Trigger““ auf Seite 11).



HINWEIS!

- Im Vergleich zu Befehlen und Statusdaten, die ständig aktualisiert werden, werden Prozessdaten nur dann ausgewertet und gesendet, wenn ein Bild aufgrund eines Triggersignals ausgewertet wird.
- Nur innerhalb eines Steckplatzes werden die Prozessdaten in einem EtherNet/IP-Zyklus konstant gesendet und empfangen.
  Die Prozessdaten von verschiedenen Steckplätzen der Smart Camera zur SPS können in verschiedenen EtherNet/IP-Zyklen aktualisiert werden. Verwenden Sie den letzten Steckplatz, um sicherzustellen, dass alle Ergebnisse aktualisiert werden, z. B. indem Sie den Ausführzähler oder das Toggle-Bit mit einem Wert aus dem letzten Steckplatz verknüpfen.
- Darüber hinaus empfiehlt es sich, auch im letzten Steckplatz die Projektnummer als festen Wert zu senden, um auf der SPS-Seite überprüfen zu können, ob der Ladevorgang des Projekts abgeschlossen ist.
- Nach dem Ändern der Slotanzahl oder der Slotkonfiguration ist ein Neustart der Smart Camera mit passendem Startverhalten (z.B. fixem Startprojekt) notwendig, damit die Einstellungen korrekt übernommen werden.
- Die Slotanzahl und Slotkonfiguration muss in allen uniVision-Projekten auf der Smart Camera identisch sein, damit der Projektwechsel von der SPS möglich ist.



Eigenschaft	Beschreibung
Prozesszeit [us]	Dauer in µs für die Verarbeitung des Moduls
Modulstatus	Zeigt den Status des Moduls an: • 0: No Error • Wert ungleich 0: Fehler (Details zum Fehlercode finden Sie im Softwarehandbuch zu uniVision)
Schnittstellentyp	Gibt den Schnittstellentyp an.
Steckplatzanzahl	Anzahl der flexiblen Steckplätze (Steckplätze 3–6). **HINWEIS!** • Standardmäßig ist die Anzahl der flexiblen Stellplätze auf 0 eingestellt. • Es können maximal vier flexible Steckplätze konfiguriert werden.
Fehlerbehandlung	Wenn sich Prozessdaten im Fehlerzustand befinden, werden sie durch einen benutzerdefinierten Ersatzwert ersetzt. (siehe Abschnitt „5.2.2 Fehlerbehandlung“ auf Seite 30).

5.2.1 Steckplätze

Richten Sie die Konfiguration für jeden EtherNet/IP-Steckplatz ein.

HINWEIS!
Die erweiterte Ansicht in der uniVision-Software aktivieren, um alle Werte (speziell die Modul-ID und die Richtung) sehen zu können.

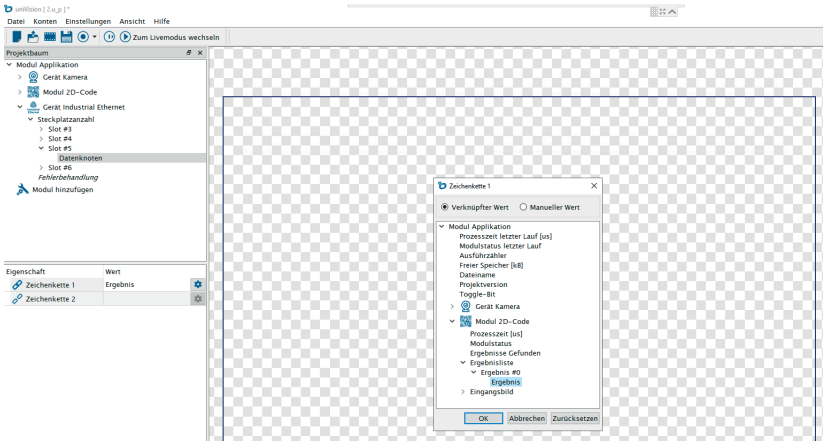
Eigenschaft	Beschreibung
Prozesszeit [us]	Dauer in µs für die Verarbeitung des Moduls
Modulstatus	Zeigt den Status des Moduls an: • 0: No Error • Wert ungleich 0: Fehler (Details zum Fehlercode finden Sie im Softwarehandbuch zu uniVision)
Steckplatznummer	Zeigt die Steckplatznummer an
Modul-ID	Zeigt die Modul-ID an.
Submodul-ID	Zeigt die Submodul-ID an.
Datengröße	Gibt die Datengröße in Byte an.
Richtung	Zeigt an, in welche Richtung die Daten gesendet werden: • Gerät an SPS: Werte werden von der Smart Camera an die SPS gesendet. • SPS an Gerät: Werte werden von der SPS an der Smart Camera gesendet.
Datenknoten	Zeigt die Anzahl der Datenknoten an.
Datentyp	Wählen Sie den Datentyp des Steckplatzes aus. Die Smart Camera unterstützt die folgenden Datentypen: • 16 Byte Eingang (4 DINT) • 16 Byte Eingang (4 REAL) • 1 Byte Eingang (8 BOOL) • 128 Byte Eingang (2 CHAR) • 16 Byte Ausgang (4 DINT) • 16 Byte Ausgang (4 REAL) • 1 Byte Ausgang (8 BOOL) • 128 Byte Ausgang (2 CHAR) • 32 Byte Eingang (2 CHAR) • 64 Byte Eingang (2 CHAR) • 256 Byte Eingang (2 CHAR) • 32 Byte Ausgang (2 CHAR) • 64 Byte Ausgang (2 CHAR) • 256 Byte Ausgang (2 CHAR) **HINWEIS!** • Benutzen Sie BOOL, um True/False-Ergebnisse zu senden oder zu empfangen (z. B. Toggle-Bit). • Benutzen Sie REAL, um Zahlen mit Nachkommastellen zu senden oder zu empfangen (z. B. x-Wert eines ermittelten Punktes). • Benutzen Sie DINT, um Zahlen ohne Nachkommastellen zu senden oder zu empfangen (z. B. Pixel-Zählwert des Modul-Thresholds). • Benutzen Sie CHAR, um Textinformationen zu senden oder zu empfangen (z. B. ein Codeergebnis).

Eigenschaft	Beschreibung
Datentyp	Die Verknüpfung der Ergebnisse mit den verschiedenen Datentypen funktioniert wie folgt: • BOOL (Ausgang) – BOOL-Ergebnis verknüpfen: Gibt je nach Wert von bool true oder false aus – DINT- oder REAL-Ergebnis verknüpfen: Gibt „true“ aus, wenn der aktuelle Wert innerhalb der Thresholds liegt (zwischen minimalem und maximalen Threshold), „false“ wird ausgegeben, wenn der aktuelle Wert außerhalb der Toleranz liegt (niedriger als der minimale oder höher als der maximale Threshold) – CHAR verknüpfen: Gibt true aus, wenn der Text nicht leer ist, und false, wenn der Text leer ist. • DINT (Ausgang) – BOOL-Ergebnis verknüpfen: Gibt 0 für den Bool-Wert false und 1 für den Bool-Wert true aus. – DINT verknüpfen: Gibt den aktuellen DINT-Wert aus – REAL verknüpfen: Gibt eine Zahl ohne Nachkommastellen zurück (keine Rundung!) – CHAR verknüpfen: Gibt die Zeichenzahl des Textes aus • REAL (Ausgang) – BOOL-Ergebnis verknüpfen: Gibt 0 für den Bool-Wert false und 1 für den Bool-Wert true aus. – DINT oder REAL verknüpfen: Gibt eine Zahl mit Dezimalstellen zurück – CHAR verknüpfen: Gibt die Zeichenzahl des Textes aus • CHAR (Ausgang) – BOOL-Ergebnis verknüpfen: Gibt false aus, wenn der Bool-Wert false ist, bzw. true, wenn der Bool-Wert true ist – DINT oder REAL verknüpfen: Gibt die Zahl aus – CHAR verknüpfen: Gibt den Text aus

Im Projektbaum erscheinen die Datenknoten unter dem Steckplatz.

Double, Integer, BOOL oder String (je nach Datentyp des Steckplatzes)

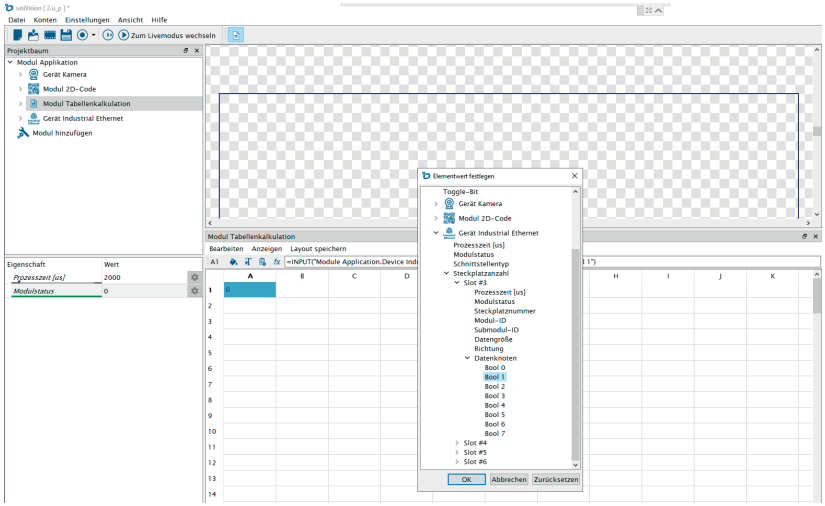
Werte (Ergebnisse) vom Gerät zur SPS können manuell auf einen bestimmten Wert gesetzt werden oder mit einem beliebigen Ergebnis des Projekts verknüpft werden (z. B. mit dem Leseergebnis von Modulcode 2D).



Werte von der SPS zum Gerät werden als uniVision Eingangswerte angezeigt.

HINWEIS!

- Prozessdaten von der SPS zur Smart Camera werden nur dann empfangen, wenn aufgrund eines Triggersignals ein Bild in der Smart Camera ausgewertet wird.
- Prozessdaten von der SPS zur Smart Camera werden als Eingabe in andere Module (z. B. in der Modul-Tabelle) verknüpft.



5.2.2 Fehlerbehandlung

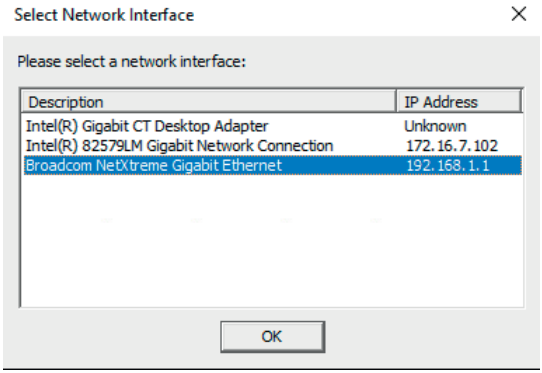
Wenn sich Prozessdaten im Fehlerzustand befinden, kann der Ersatzwert für jeden Datentyp ausgewählt werden.

Eigenschaft	Beschreibung
Ersetze BOOL-Typen durch	Wenn sich ein Bool-Typ, der im Gerät Industrial Ethernet verwendet wird, im Fehlerzustand befindet, wird er durch niederwertig oder höherwertig ersetzt (Standard: niederwertig).
Ersetze INT-Typen durch	Wenn sich ein INT-Typ, der im Gerät Industrial Ethernet verwendet wird, im Fehlerzustand befindet, wird er durch einen benutzerdefinierten INT-Wert ersetzt (Standard: 0).
Ersetze DOUBLE-Typen durch	Wenn sich ein DOUBLE-Typ, der im Gerät Industrial Ethernet verwendet wird, im Fehlerzustand befindet, wird er durch einen benutzerdefinierten DOUBLE-Wert ersetzt (Standard: 0.0000.)
Ersetze STRING-Typen durch	Wenn sich ein STRING-Typ, der im Gerät Industrial Ethernet verwendet wird, im Fehlerzustand befindet, wird er durch einen beliebigen benutzerdefinierten STRING-Wert ersetzt (Standard: Error).

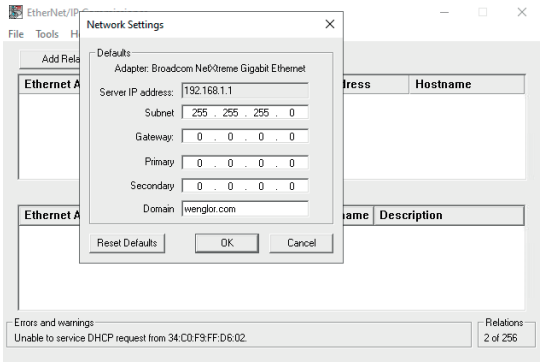
6. EtherNet/IP-Netzwerkkonfiguration der Smart Camera

Die Netzwerkeinstellungen der Smart Camera können manuell oder über einen DHCP-Server vorgenommen werden.

Im Falle von DHCP verwenden Sie z. B. die Software BOOTP, um die Netzwerkeinstellungen der Smart Camera zuzuordnen:
1. Öffnen Sie die Software BOOTP.
2. Wählen Sie den richtigen LAN-Adapter aus und klicken Sie auf OK.



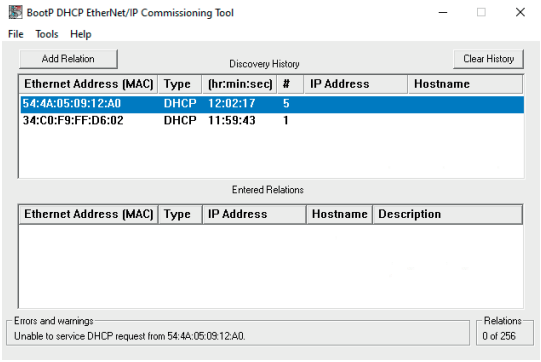
Klicken Sie auf „Tools“ → „Netzwerkeinstellungen“, um die Netzwerkeinstellungen des PCs einzugeben.



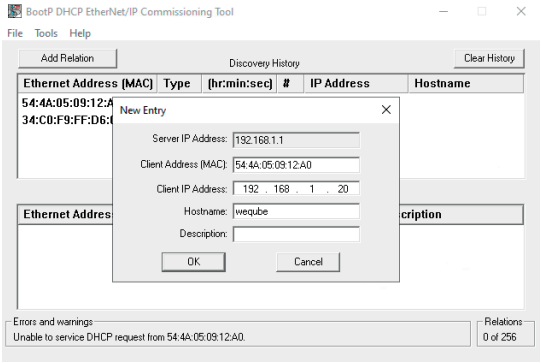
Alle Geräte mit aktivierten DHCP-Einstellungen, die mit dem LAN-Adapter verbunden sind, werden aufgelistet.

3. Wählen Sie die Smart Camera weQube aus und klicken Sie auf „Beziehung hinzufügen“.

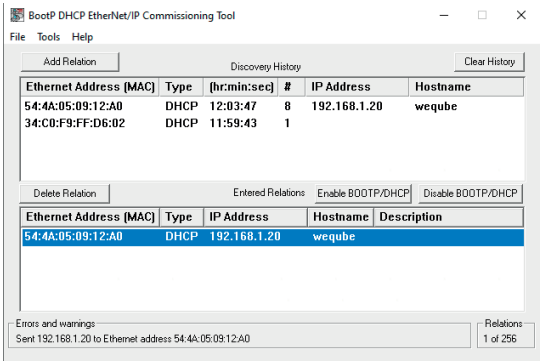
HINWEIS!
Die MAC-Adresse befindet sich am Gehäuse der Smart Camera.



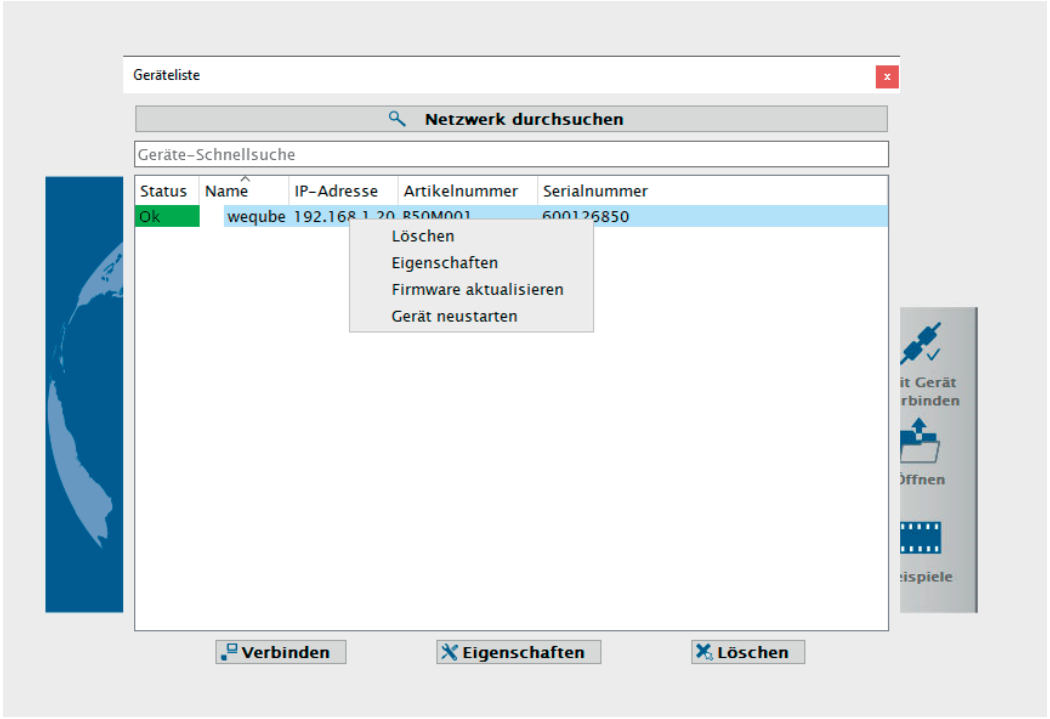
4. Geben Sie IP-Adresse und Hostnamen der Smart Camera ein und klicken Sie auf OK.



5. Um die Netzwerkeinstellungen für den nächsten Start der Smart Camera beizubehalten, weQube auswählen und auf „BOOTP/DHCP deaktivieren“ klicken.



6. Starten Sie die Smart Camera neu, um die geänderten Netzwerkeinstellungen anzuwenden (über Software uniVision → Geräteliste).



7. SPS-Einstellungen an Allen-Bradley-SPS

Auf Rockwell SPS-Seite müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

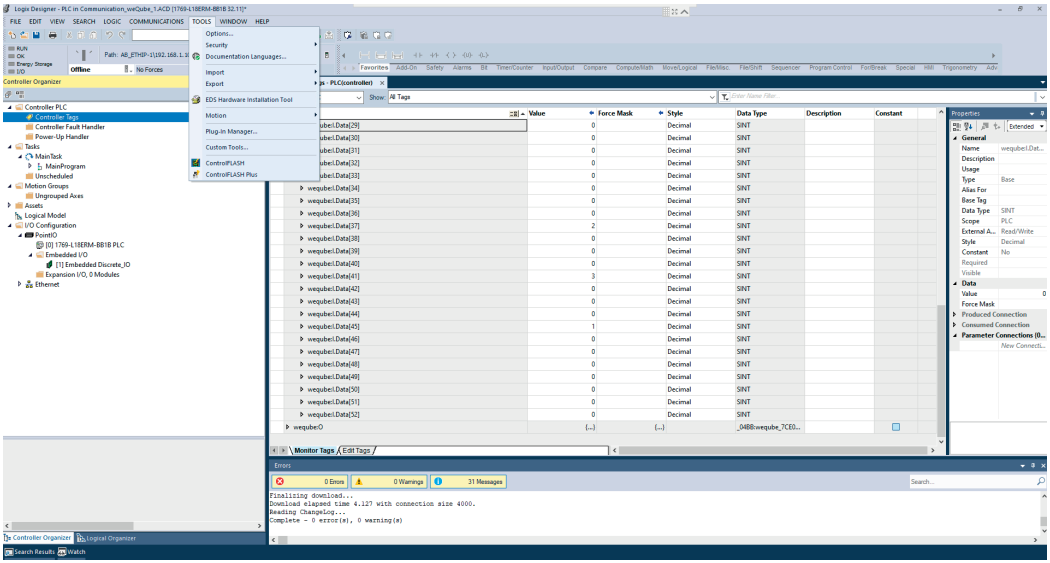
HINWEIS!
Verwenden Sie nach Möglichkeit die EDS-Datei, um die Smart Camera zu integrieren. Bei einigen alten Rockwell-SPS werden EDS-Dateien nicht unterstützt. Daher muss die Smart Camera als generisches Gerät integriert werden (siehe Abschnitt „7.5 Smart-Kamera ohne EDS-Datei Integrieren“ auf Seite 46)

7.1 EDS-Datei

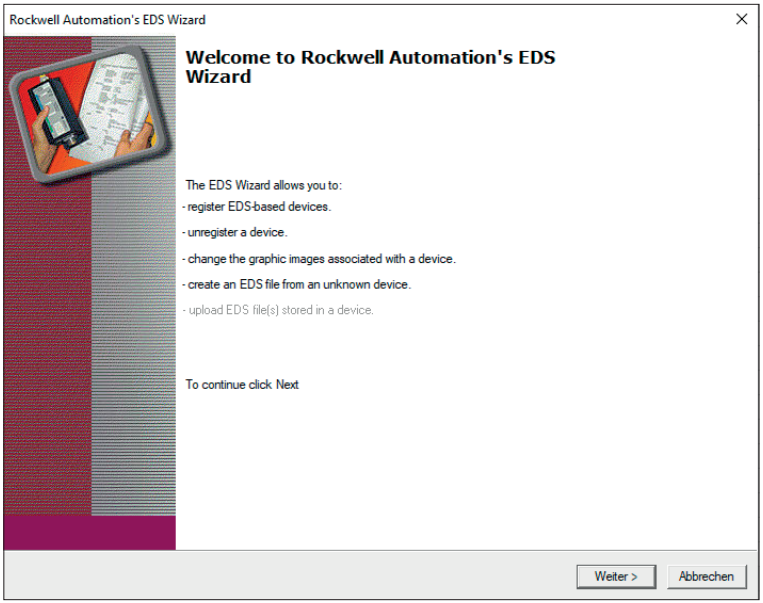
Die EDS-Datei steht auf der Website von wenglor im Download-Bereich der Smart Camera zur Verfügung. Laden Sie die EDS-Datei herunter, entpacken Sie die Datei und installieren Sie sie auf der SPS.

HINWEIS!
Entpacken Sie die Datei bitte nach dem Download, bevor Sie diese auf der SPS installieren.

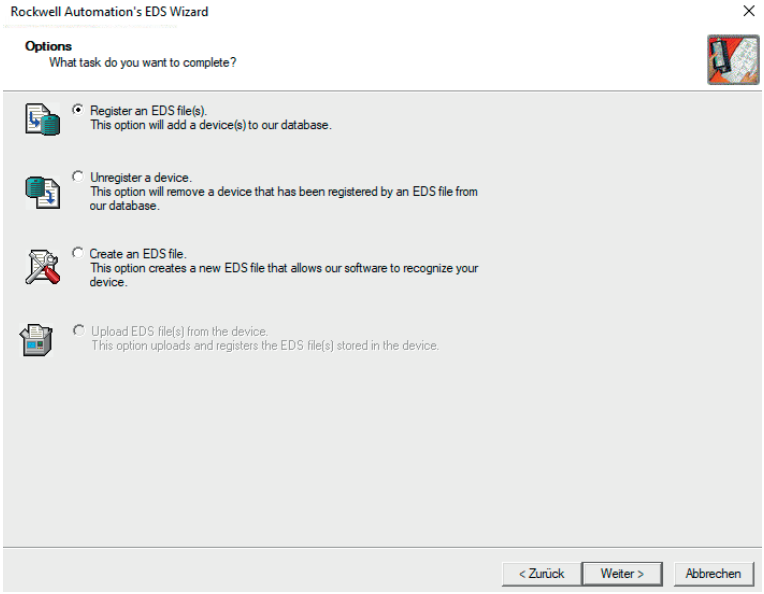
In der Software Studio 5000 Logix Designer V32 wird die EDS-Datei über „TOOLS“ „EDS Hardware Installation Tool“ hinzugefügt.



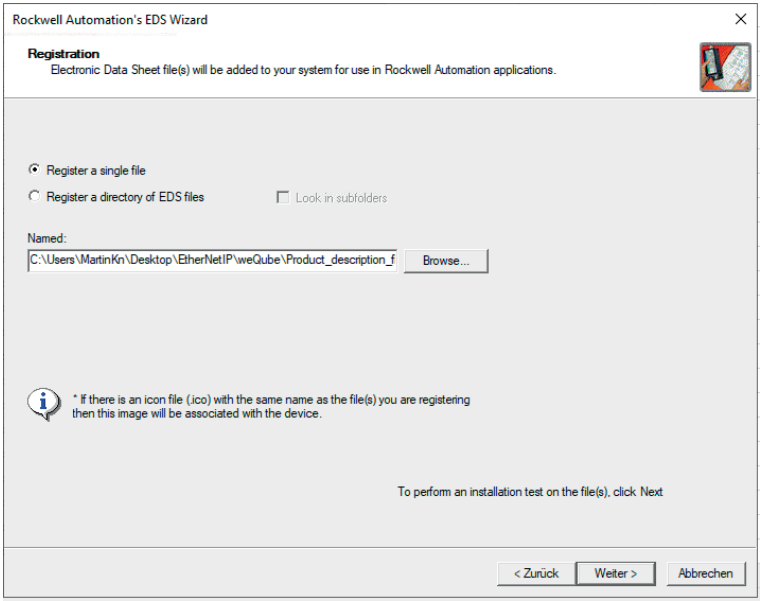
Der EDS-Assistent startet.



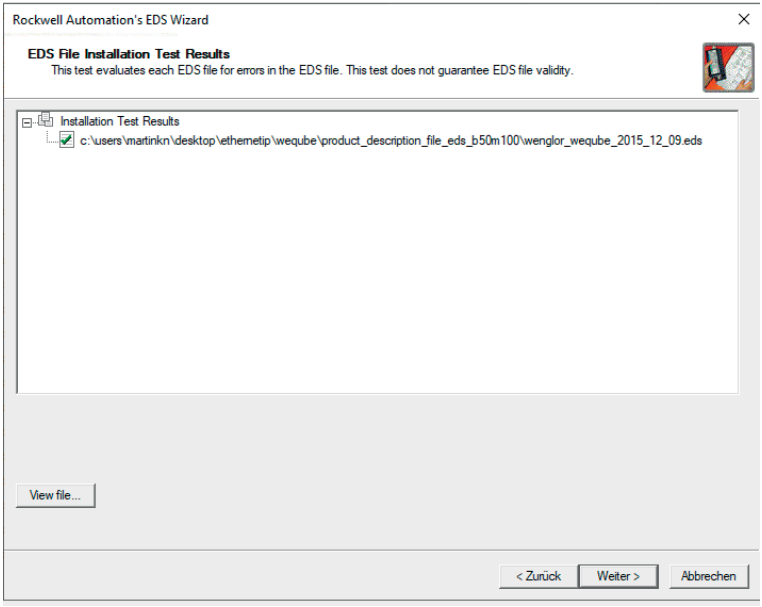
Wählen Sie „EDS-Datei(en) registrieren“.



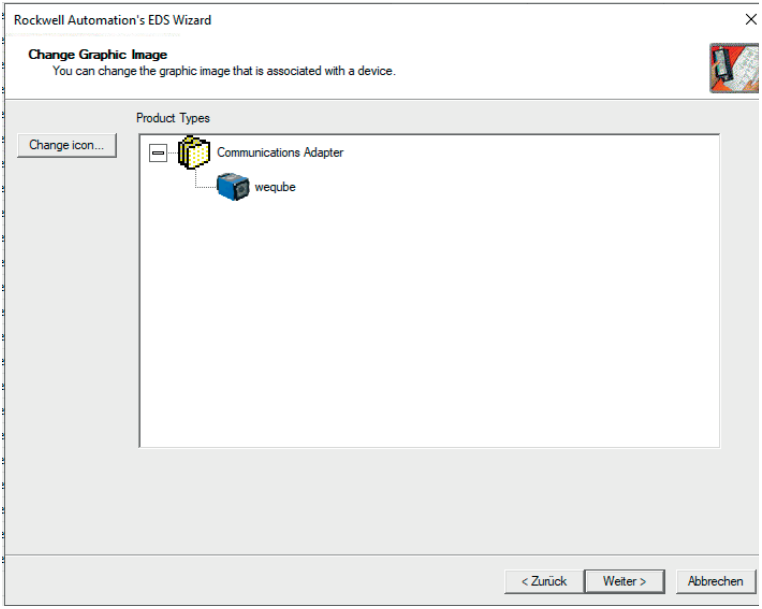
Wählen Sie den Pfad der EDS-Datei.



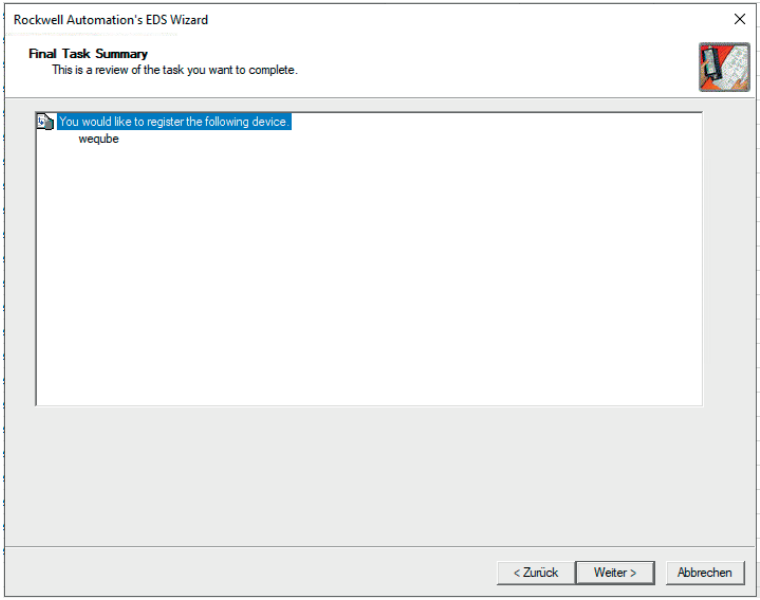
Fügen Sie die EDS-Datei zum Projekt hinzu. Die Datei kann auch angezeigt werden.



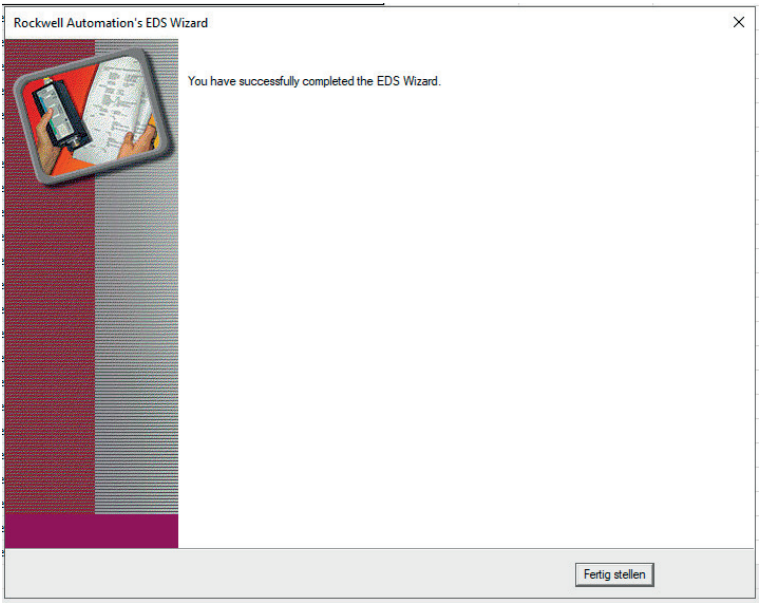
Das mit dem Gerät verknüpfte Bild wird angezeigt.



Fügen Sie das ausgewählte Gerät hinzu.

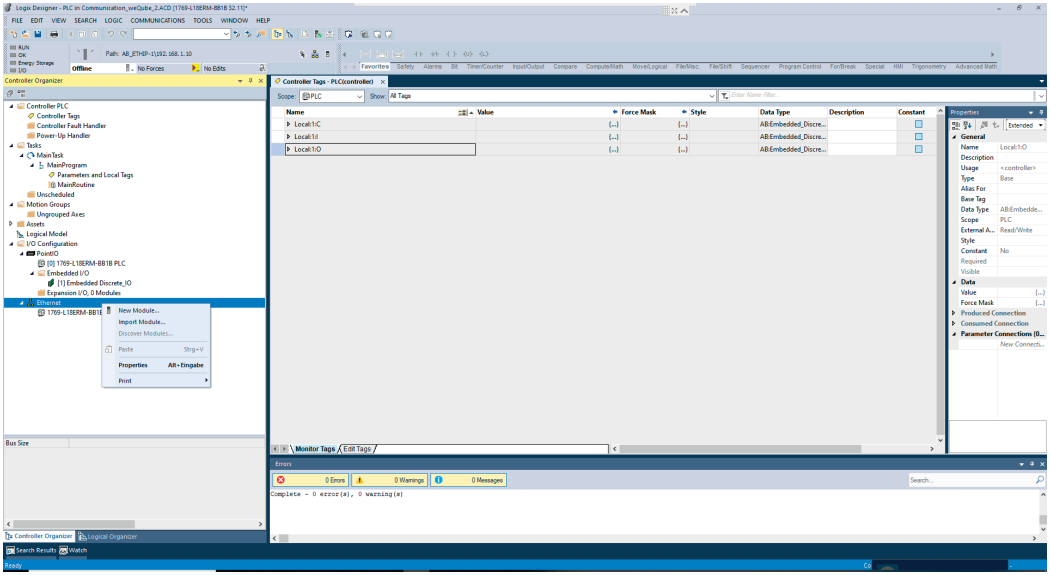


Die Installation der EDS-Datei ist abgeschlossen.

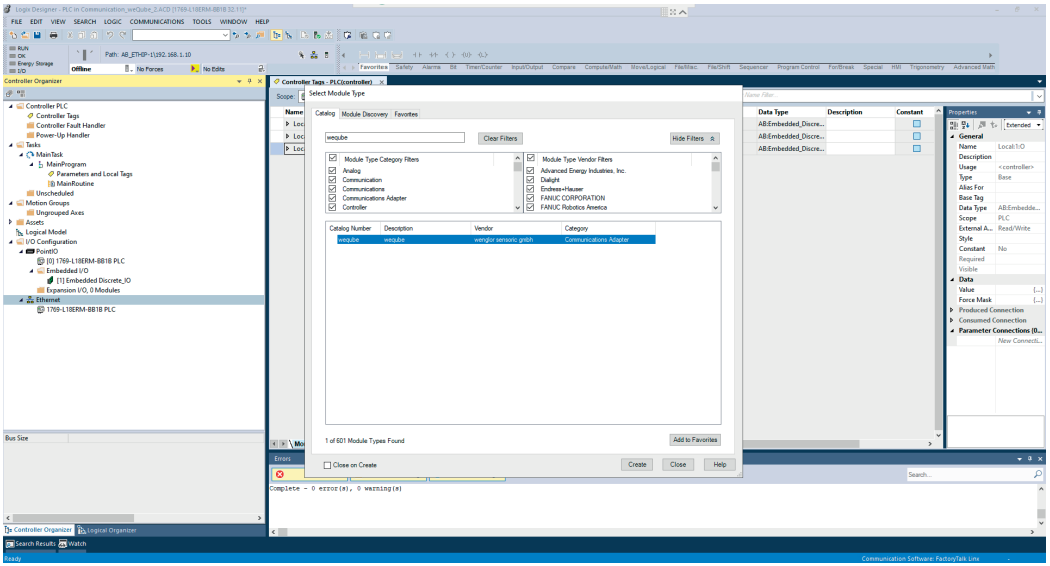


7.2 Smart Camera zum SPS-Netzwerk hinzufügen

Öffnen Sie das Kontextmenü unter „Ethernet” mit einem Rechtsklick und wählen Sie „Neues Modul…“, um die Smart Camera zum SPS-Netzwerk hinzuzufügen.

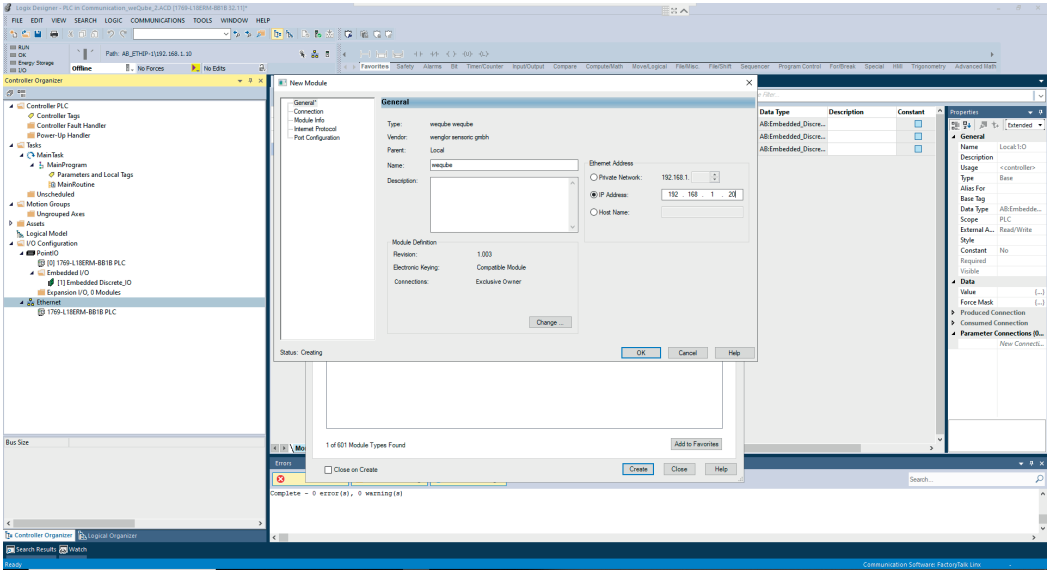


Suchen Sie dann im Katalog nach weqube. Wählen Sie weqube aus und klicken Sie auf „Erstellen“.



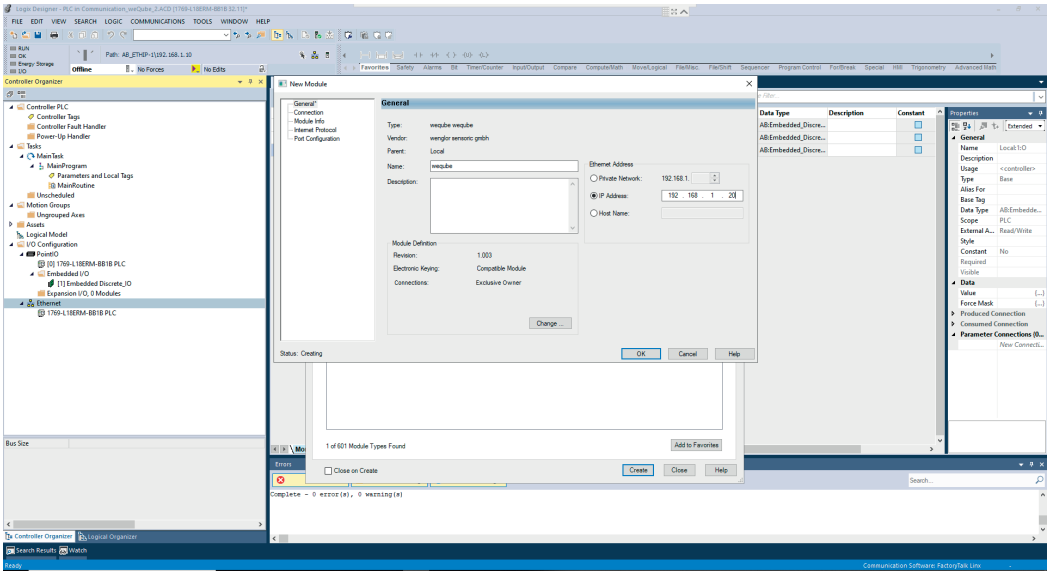
Geben Sie den Gerätenamen und die Netzwerkkonfiguration des Geräts ein. Im Beispiel werden die IP-Adresse 192.168.1.20 und der Name weqube verwendet.

HINWEIS!
Es ist erforderlich, auf der SPS-Seite und in der Software uniVision die gleiche Netzwerkkonfiguration und den gleichen Gerätenamen zu verwenden.



7.3 Konfiguration der Eingangs- und Ausgangsdaten

Klicken Sie auf „Ändern“, um die Ein- und Ausgangsdaten einzurichten.

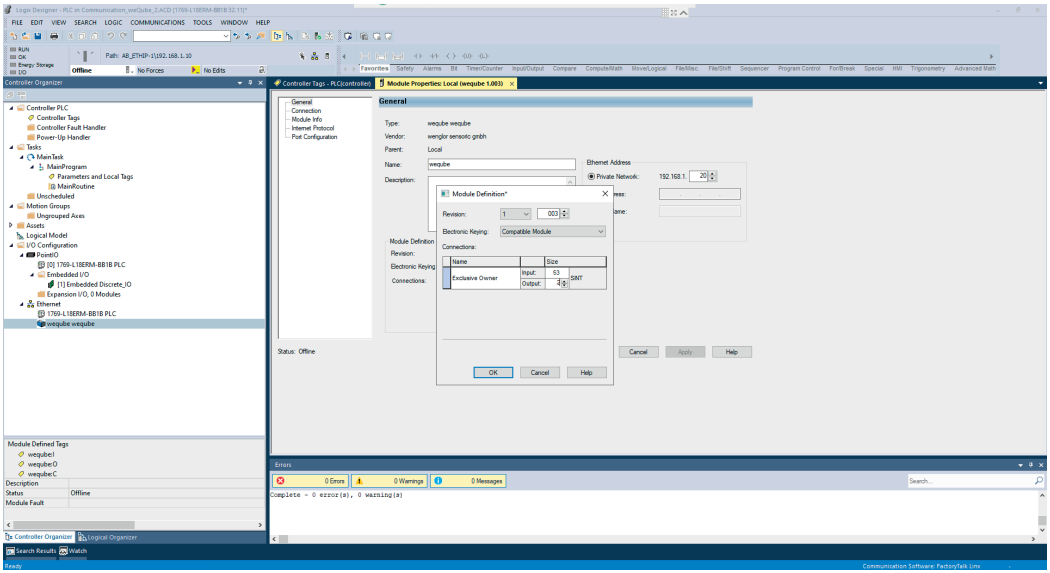


Passen Sie die Eingangs- und Ausgangsgröße entsprechend der aktuellen uniVision-Projektkonfiguration an.

HINWEIS!
Steckplatz 1 (1 Byte Ausgang für Projektnummer) und Steckplatz 2 (4 Byte Eingang für Status) sind immer vorhanden und müssen zu den benutzerdefinierten Steckplätzen 3–6 hinzugefügt werden.

Das Beispiel (Eingang: 53 Bytes und Ausgang: 2 Bytes) funktioniert für folgende Steckplatz-Konfiguration:

- Steckplatz 1 (fest): 1 Byte Ausgang (Projektnummer)
- Steckplatz 2 (fest): 4 Bytes Eingang (Status)
- Steckplatz 3: 1 Byte Ausgang (8 BOOL)
- Steckplatz 4: 1 Byte Eingang (8 BOOL)
- Steckplatz 5: 32 Byte Eingang (2 CHAR)
- Steckplatz 6: 16 Byte Eingang (4 DINT)



Klicken Sie auf Übernehmen und auf OK.

Öffnen Sie die „Controller Tags“, wählen Sie weqube:C und stellen Sie die Modul-IDs entsprechend der uniVision-Projektkonfiguration ein.

Die Modul-IDs von Steckplatz 1 und Steckplatz 2 werden automatisch eingestellt. Die Modul-IDs aller anderen Steckplätze müssen entsprechend den uniVision-Projekteinstellungen individuell eingestellt werden.

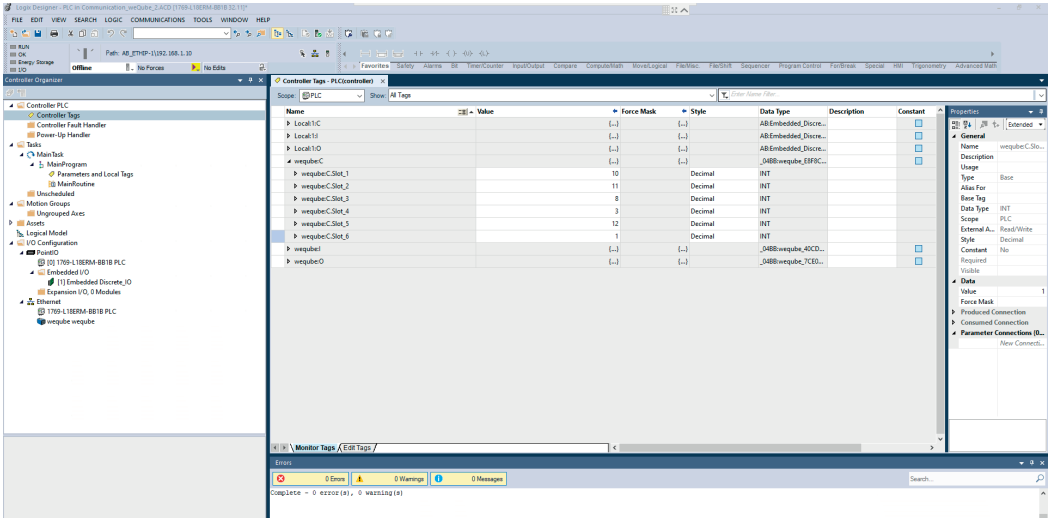
HINWEIS!
Verbinden Sie sich über die uniVision-Software mit der Smart Camera, um die aktuellen Modul-IDs des uniVision-Projekts zu überprüfen (siehe Abschnitt „5.2.1 Steckplätze“ auf Seite 27)

Liste aller verfügbaren Modul-IDs:

Modul-ID Hex (Dezimal)	Beschreibung	Richtung	Datenlänge	Darstellung
0x0000 (0)	Undefiniert	Undefiniert	Undefiniert	Undefiniert
0x0001 (1)	Prozessdaten	weQube → SPS	16 Bytes	4 x 4 Byte Ganzzahl
0x0002 (2)	Prozessdaten	weQube → SPS	16 Bytes	4 x 4 Byte reell
0x0003 (3)	Prozessdaten	weQube → SPS	1 Byte	8 x 1 Bit Bool
0x0004 (4)	Prozessdaten	weQube → SPS	128 Bytes	2 x 64 Byte String
0x0006 (6)	Prozessdaten	SPS → weQube	16 Bytes	4 x 4 Byte Ganzzahl
0x0007 (7)	Prozessdaten	SPS → weQube	16 Bytes	4 x 4 Byte reell
0x0008 (8)	Prozessdaten	SPS → weQube	1 Byte	8 x 1 Bit Bool
0x0009 (9)	Prozessdaten	SPS → weQube	128 Bytes	2 x 64 Byte String
0x000A (10)	Projektnummer	SPS → weQube	1 Byte	1 x 1 Byte
0x000B (11)	Gerätestatus	weQube → SPS	4 Bytes	1 x 4 Bytes Ganzzahl
0x000C (12)	Prozessdaten	weQube → SPS	32 Bytes	2 x 16 Byte String
0x000D (13)	Prozessdaten	weQube → SPS	64 Bytes	2 x 32 Bytes String
0x000E (14)	Prozessdaten	weQube → SPS	256 Bytes	2 x 128 Bytes String
0x0010 (16)	Prozessdaten	SPS → weQube	32 Bytes	2 x 16 Bytes String
0x0011 (17)	Prozessdaten	SPS → weQube	64 Bytes	2 x 32 Bytes String
0x0012 (18)	Prozessdaten	SPS → weQube	256 Bytes	2 x 128 Bytes String

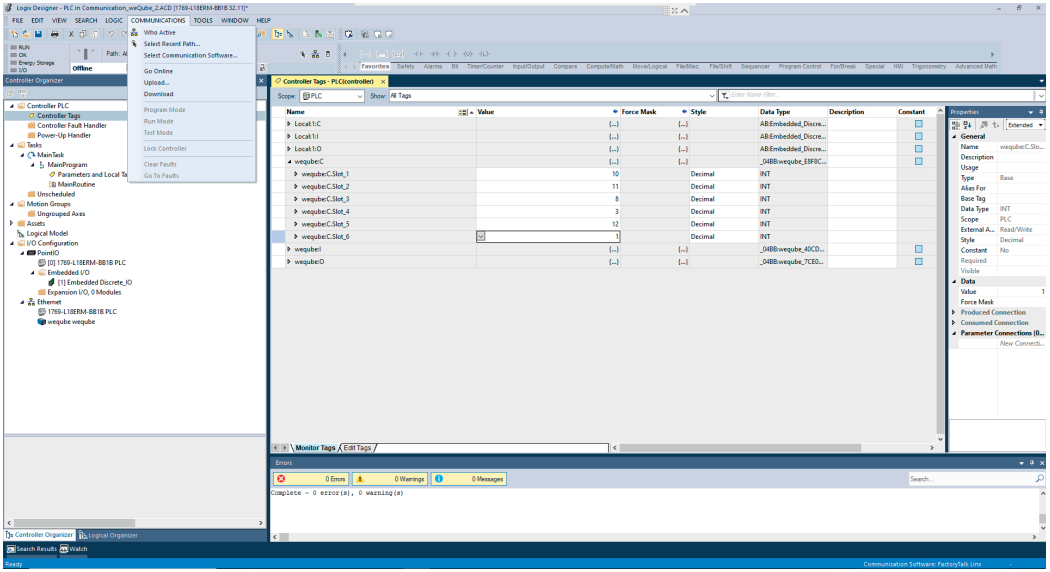
Im Beispiel müssen folgende Modul-IDs eingerichtet werden:

- Steckplatz 1: 10 (fest)
- Steckplatz 2: 11 (fest)
- Steckplatz 3: 8
- Steckplatz 4: 3
- Steckplatz 5: 12
- Steckplatz 6: 1

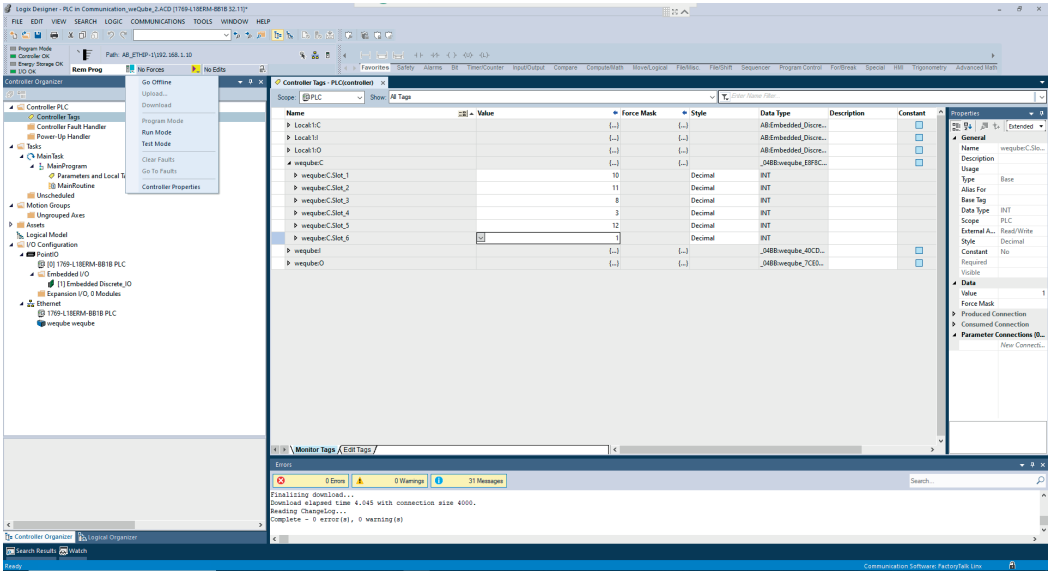


7.4 Konfiguration auf SPS herunterladen

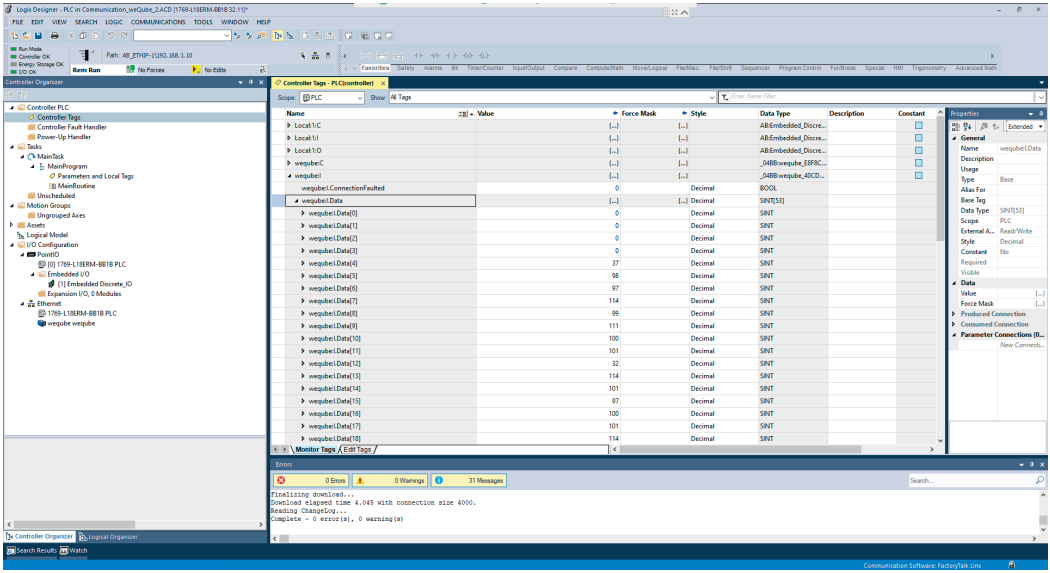
Klicken Sie auf „Kommunikation“→ „Herunterladen“, um die aktuelle Konfiguration auf die SPS herunterzuladen.



Wählen Sie „Run Mode“, um die Eingangs- und Ausgangsdaten zu aktualisieren.



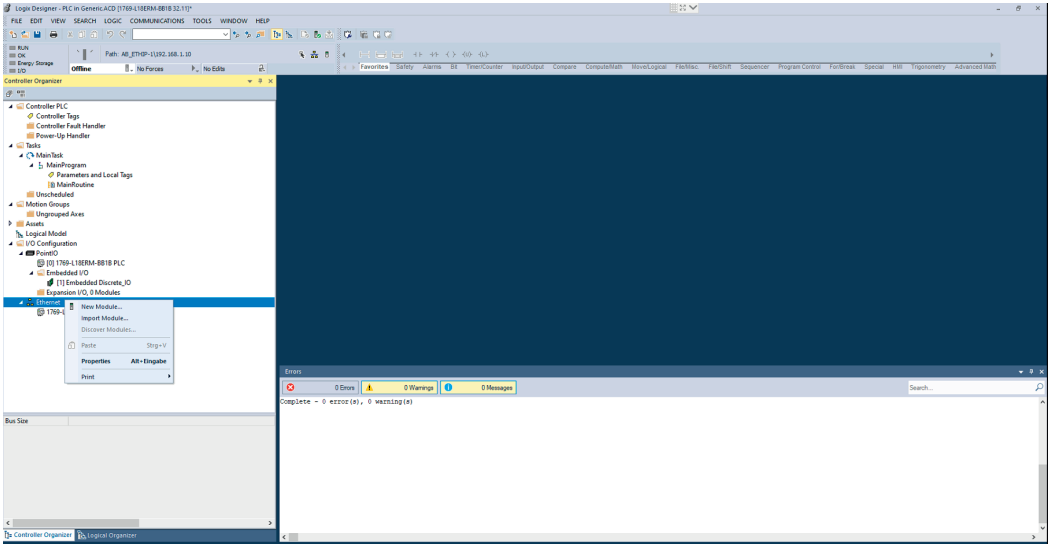
Alle Ein- und Ausgangsdaten der Smart Camera stehen zur Verfügung auf weqube:I und weqube:O.



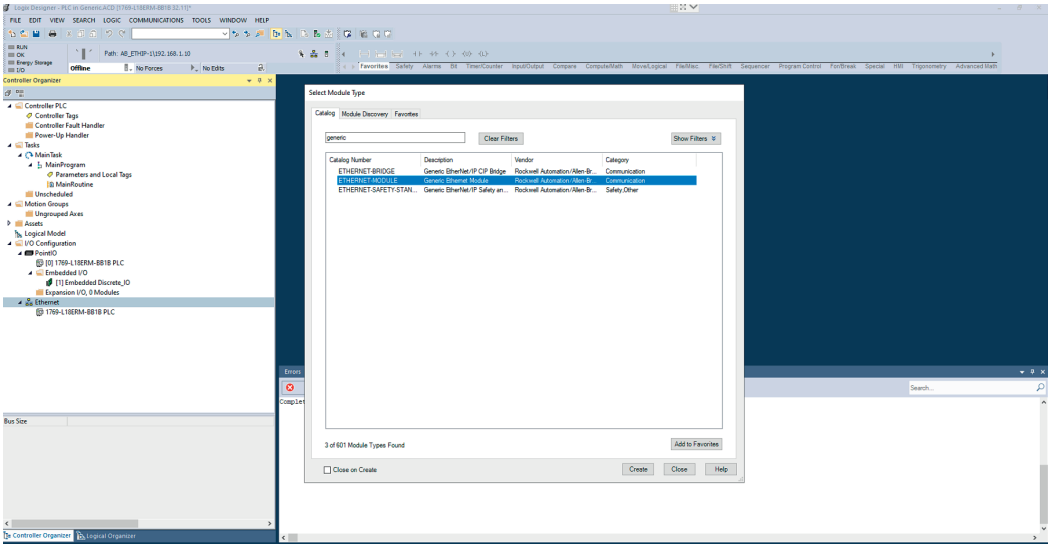
7.5 Smart-Kamera ohne EDS-Datei Integrieren

Bei einigen alten Rockwell-SPS werden EDS-Dateien nicht unterstützt. Folglich muss die Smart Camera als generisches Gerät hinzugefügt werden.

Öffnen Sie mit einem Rechtsklick das Kontextmenü unter „Ethernet“ und wählen Sie „Neues Modul…“, um die Smart Camera zum SPS-Netzwerk hinzuzufügen.



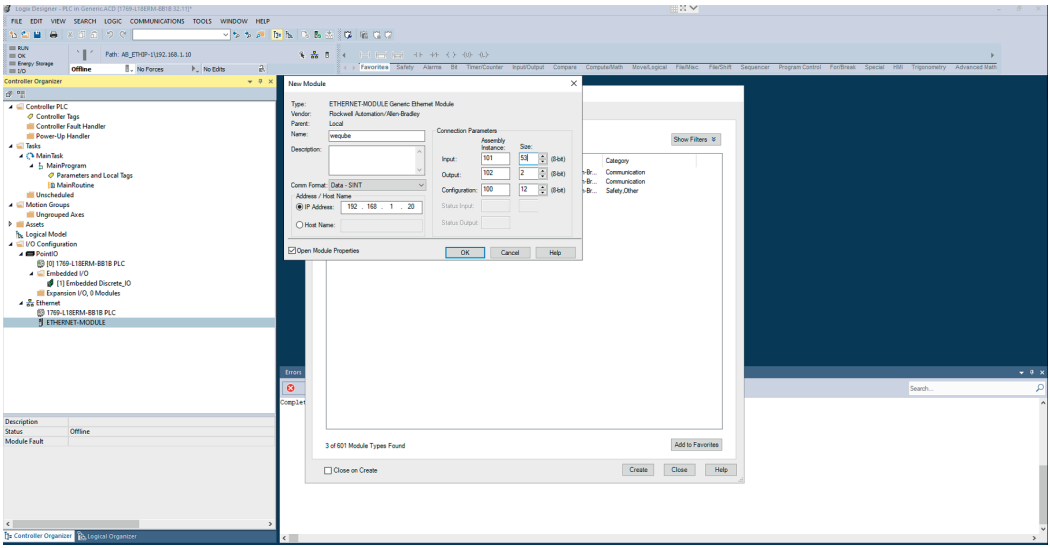
Suchen Sie nach Generic und wählen Sie das „Generic Ethernet Module“.



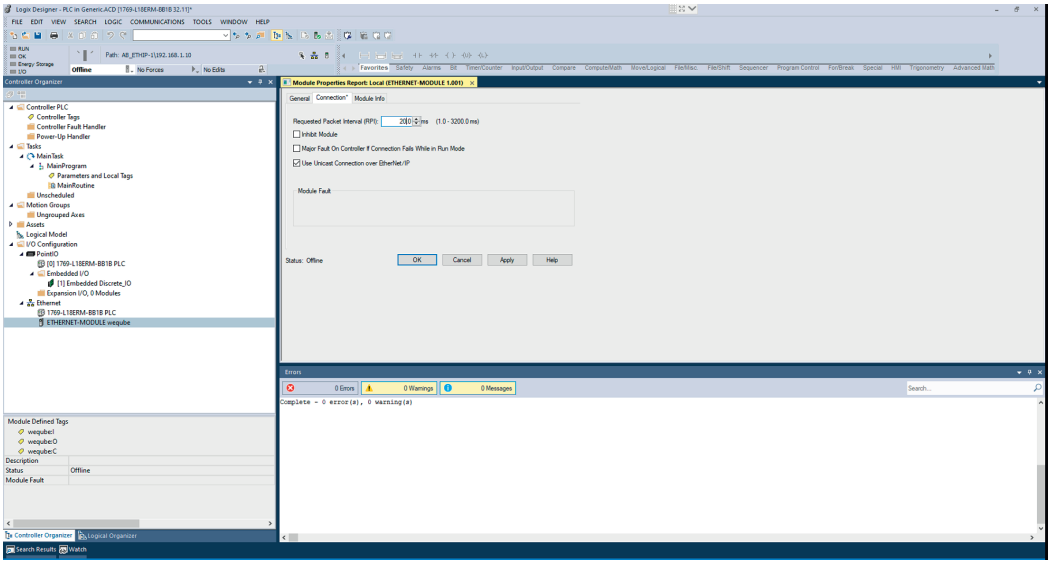
Geben Sie Name und IP-Adresse der Smart Camera ein. Stellen Sie das Kommunikationsformat auf „Daten – SINT“ ein. Des Weiteren müssen die Instanzen entsprechend konfiguriert werden:

- Eingang: Instanz 101 mit x Bytes
- Ausgang: Instanz 102 mit x Bytes
- Die Konfiguration: Instanz 100 mit 12 Bytes

HINWEIS!
Die Ein- und Ausgabegröße muss zur uniVision-Projektkonfiguration passen! Steckplatz 1 und 2 sind immer vorhanden und müssen zu den benutzerdefinierten Steckplätzen 3–6 hinzugefügt werden.



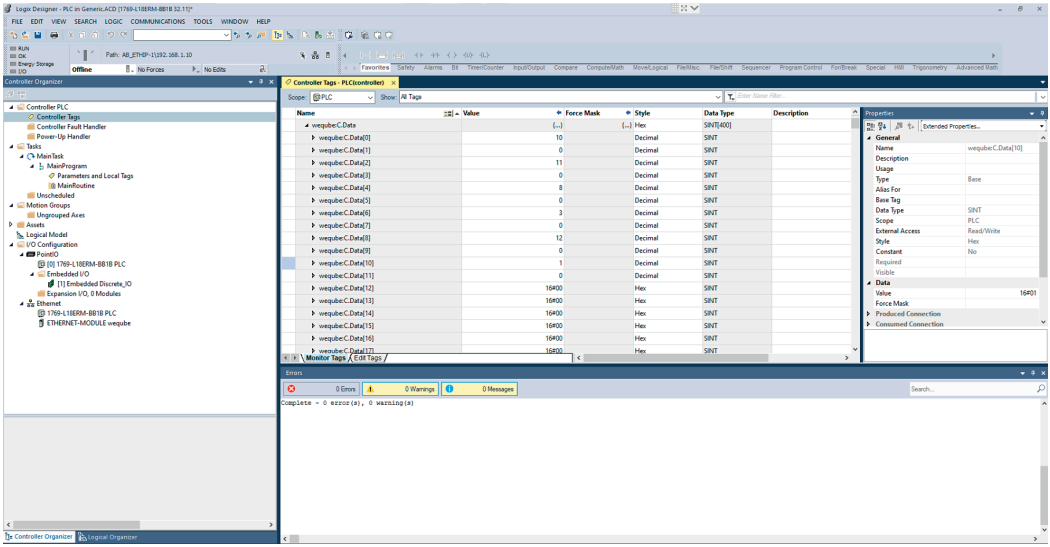
Stellen Sie das gewünschte Paketintervall (RPI) auf mindestens 20 ms ein und klicken Sie auf OK.



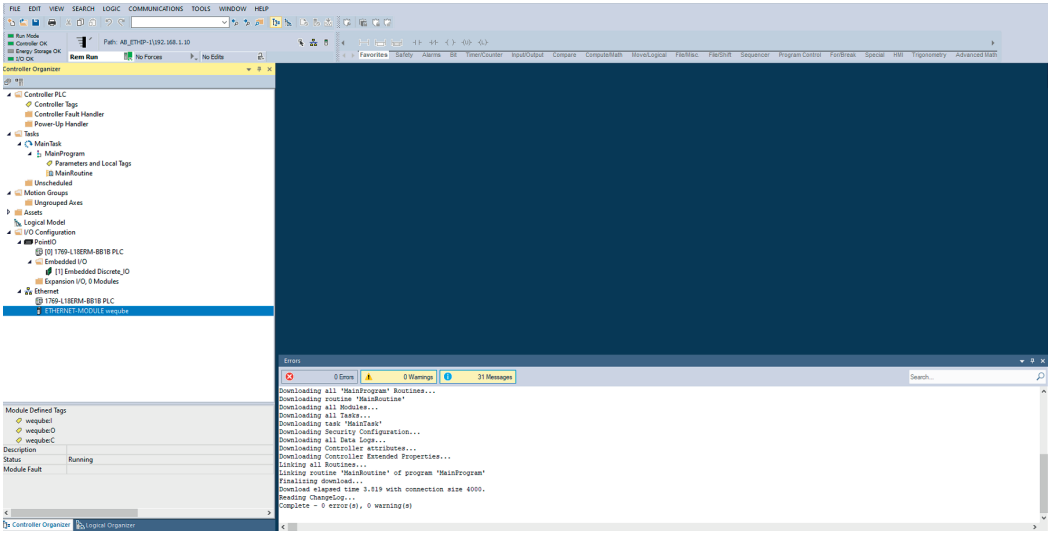
Öffnen Sie die „Controller Tags“, wählen Sie weqube:C und stellen Sie die Modul-IDs entsprechend der uniVision-Projektkonfiguration ein.

HINWEIS!
Verbinden Sie sich über die uniVision-Software mit der Smart Camera, um die aktuellen Modul-IDs des uniVision-Projekts zu überprüfen (siehe Abschnitt „5.2.1 Steckplätze“ auf Seite 27).

Im Beispiel werden die folgenden Modul-IDs verwendet:
- weqube:C.Data[0]: 10 (Projektnummer)
- weqube:C.Data[2]: 11 (Status)
- weqube:C.Data[4]: 8 (Modul-ID von Steckplatz 3)
- weqube:C.Data[6]: 3 (Modul-ID von Steckplatz 4)
- weqube:C.Data[8]: 12 (Modul-ID von Steckplatz 5)
- weqube:C.Data[10]: 1 (Modul-ID von Steckplatz 6)



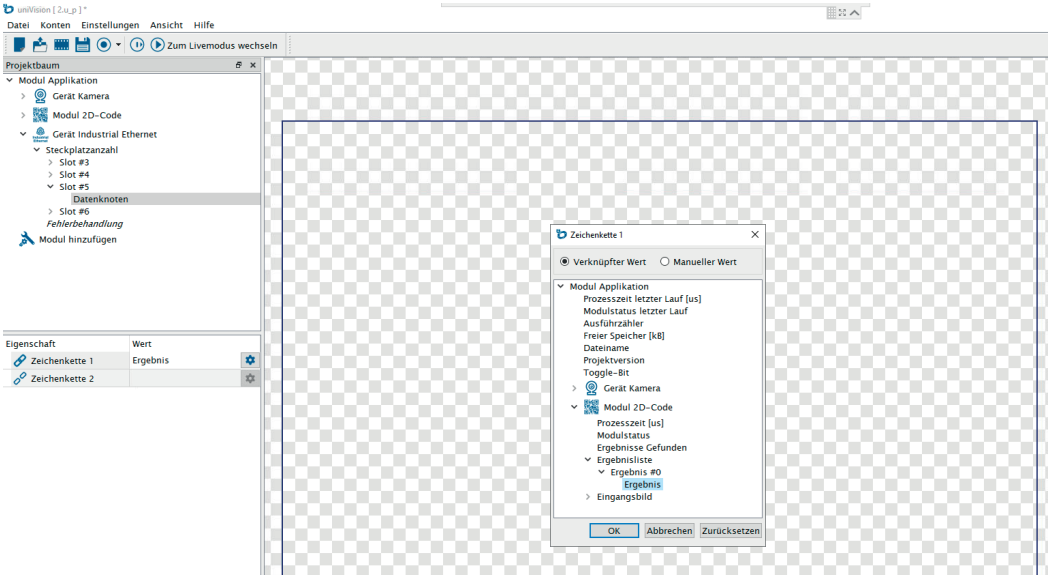
Laden Sie die Konfiguration auf die SPS herunter und gehen Sie online.



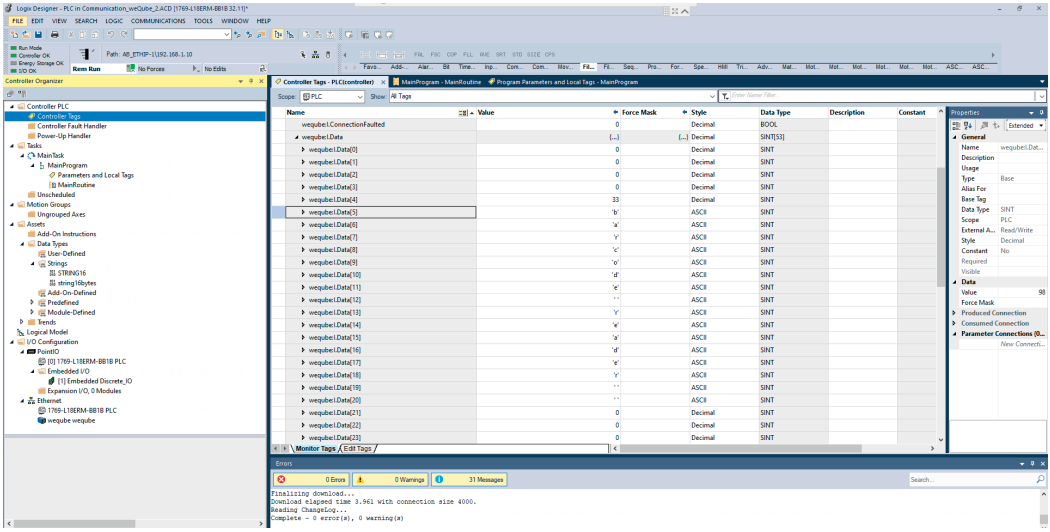
7.6 SPS-Parameter und lokale Tags

7.6.1 Stringdaten

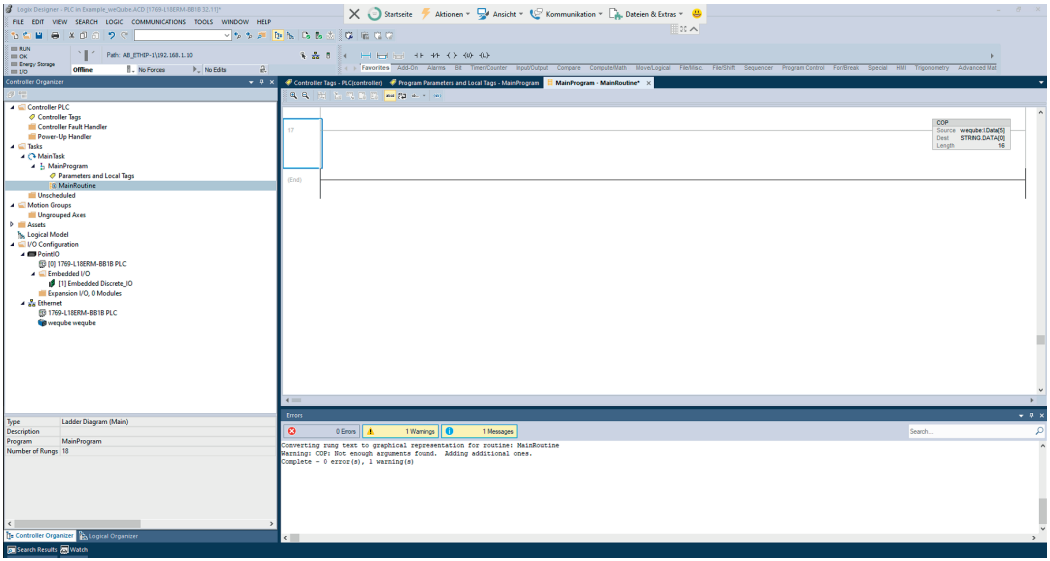
Das Beispiel zeigt den Sendevorgang des Codeergebnisses als String 1 in Steckplatz 5 (Größe: 16 Bytes).



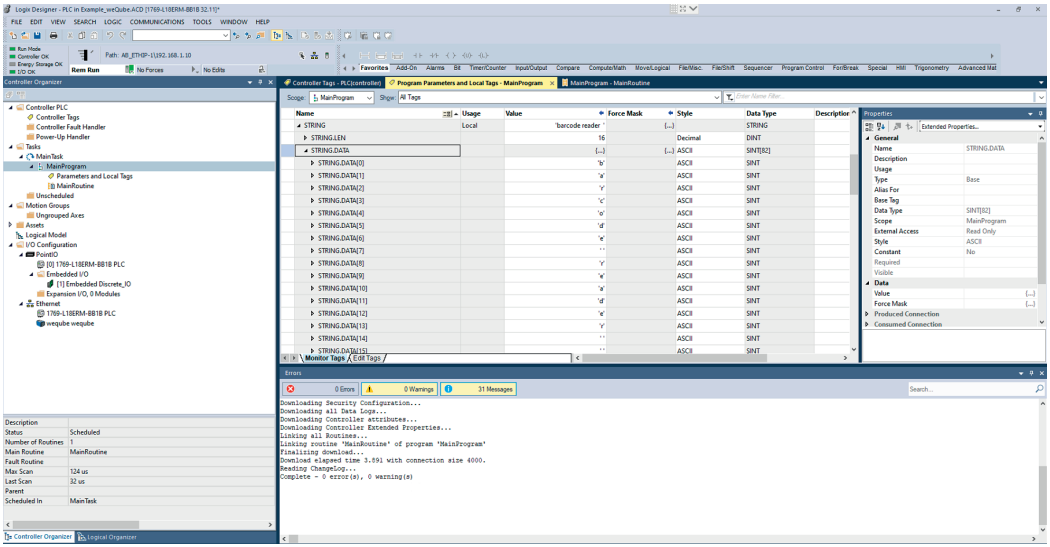
In der Software Studio 5000 Logix Designer steht das Codeergebnis von Byte 5 bis Byte 20 zur Verfügung.



Um die Bytes in einer Zeichenfolge zu kopieren, verwenden Sie die Funktion DATEIKOPIE (COP) in der Hauptroutine. Im Beispiel ist die Quelle mit weqube:I.Data[5] verknüpft und es wird ein neues String-Tag mit 16 Bytes Länge erstellt. Das Ziel ist auf STRING.Data[0] eingestellt und die Größe des Strings ist fest auf 16 Byte eingestellt.

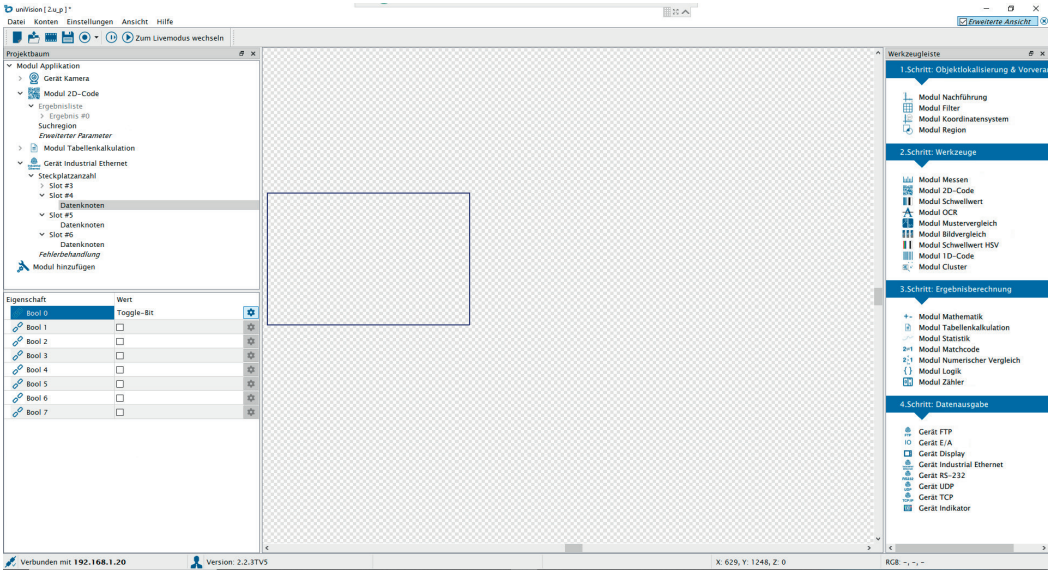


Das STRING-Ergebnis ist in den Parametern und lokalen Tags verfügbar.

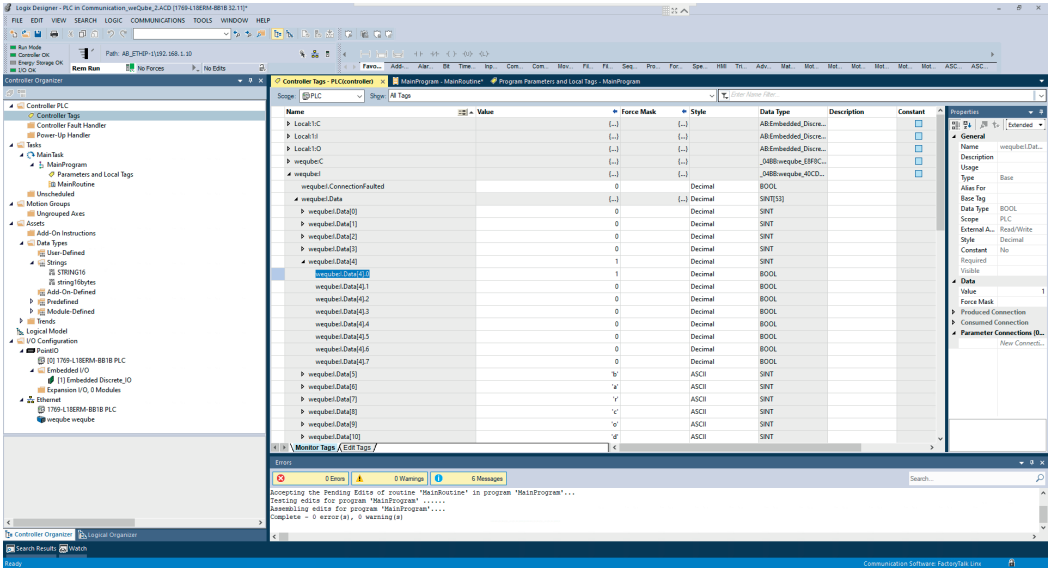


7.6.2 BOOL-Daten

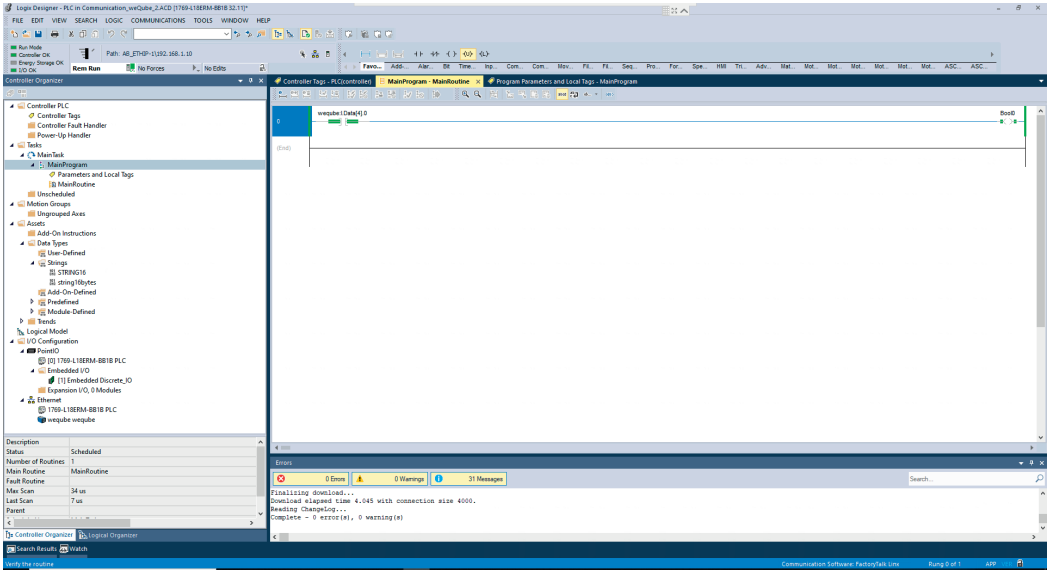
Das folgende Beispiel zeigt die Verknüpfung eines booleschen Ergebnisses in Steckplatz 4 (Bool 0).



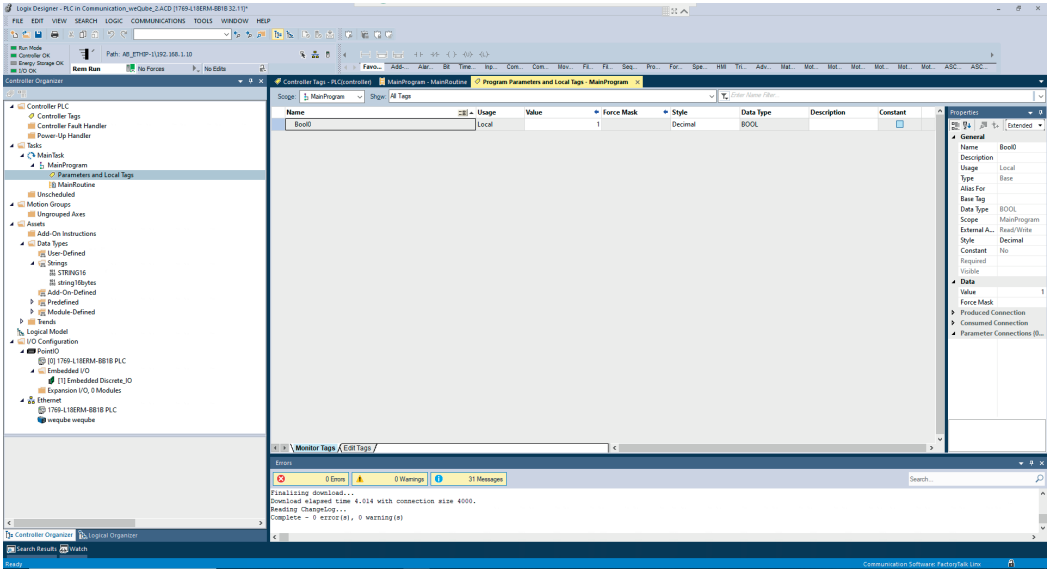
Auf der SPS wird das boolesche Ergebnis bei weqube:I.Data[4].0 angezeigt.



Um das boolesche Ergebnis in ein lokales Tag zu kopieren, fügen Sie „Examine On“ und „Output Energize“ in der Hauptroutine hinzu. Verknüpfen Sie „Examine On“ mit Byte 4 bool 0 und verknüpfen Sie „Output Energize“ mit einem neuen booleschen Tag.



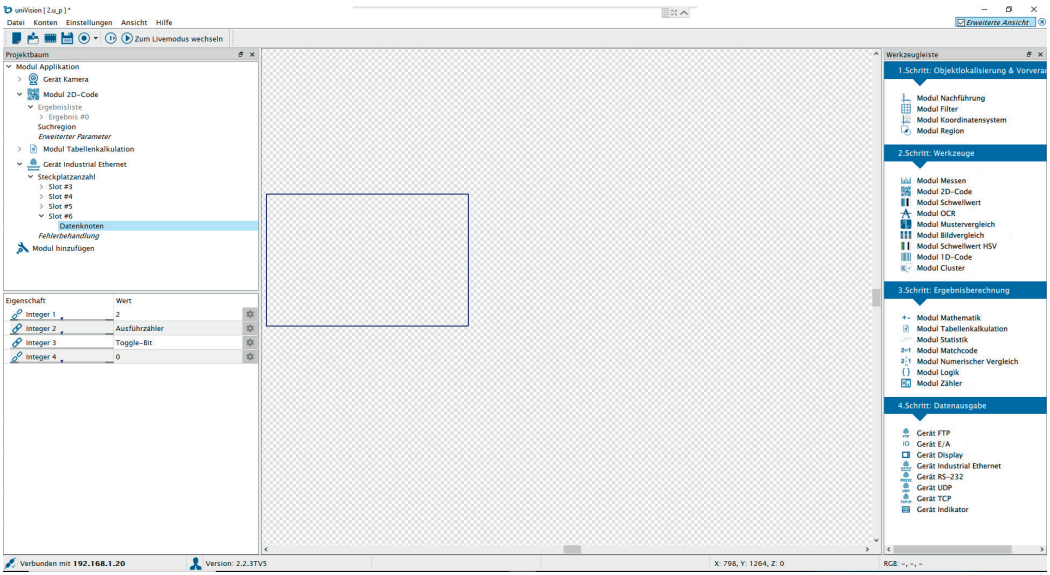
Das boolesche Ergebnis ist in den Parametern und lokalen Tags verfügbar.



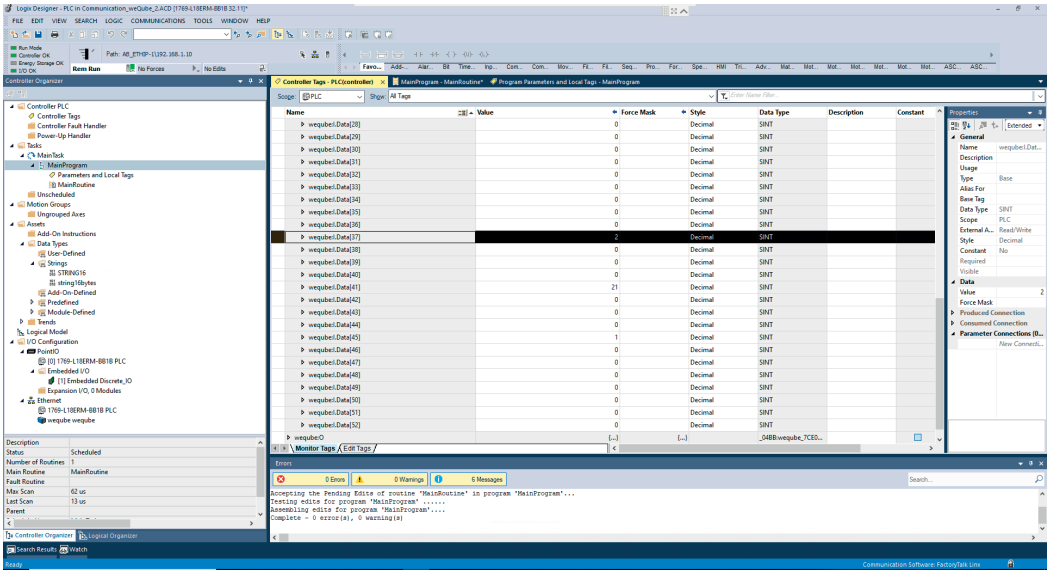
7.6.3 DINT- und REAL-Daten

Das folgende Beispiel zeigt die Verknüpfung der DINT-Ergebnisse in Steckplatz 6.

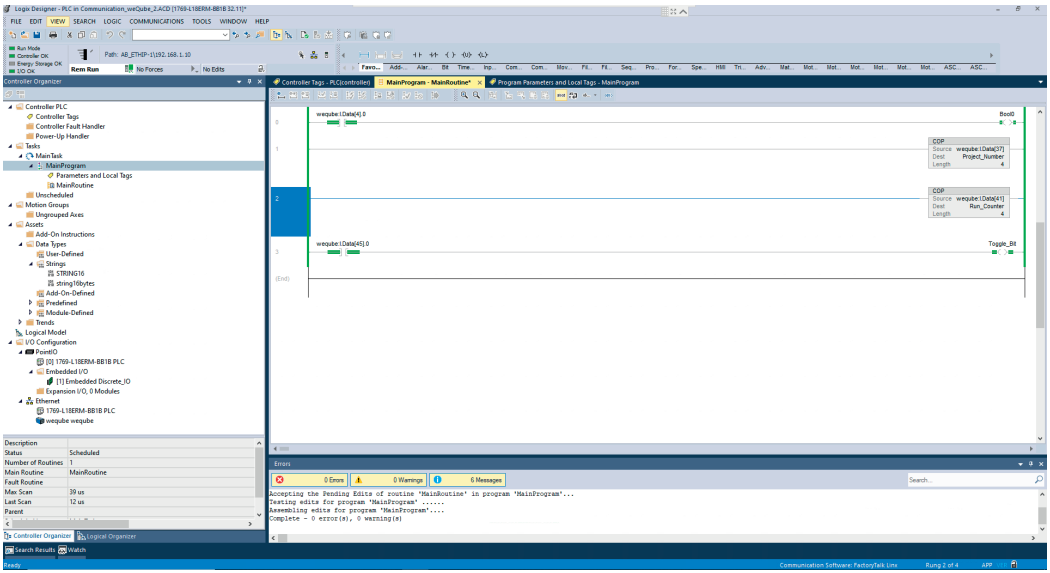
- DINT 1: Projektnummer
- DINT 2: Ausführzähler
- DINT 3: Toggle-Bit



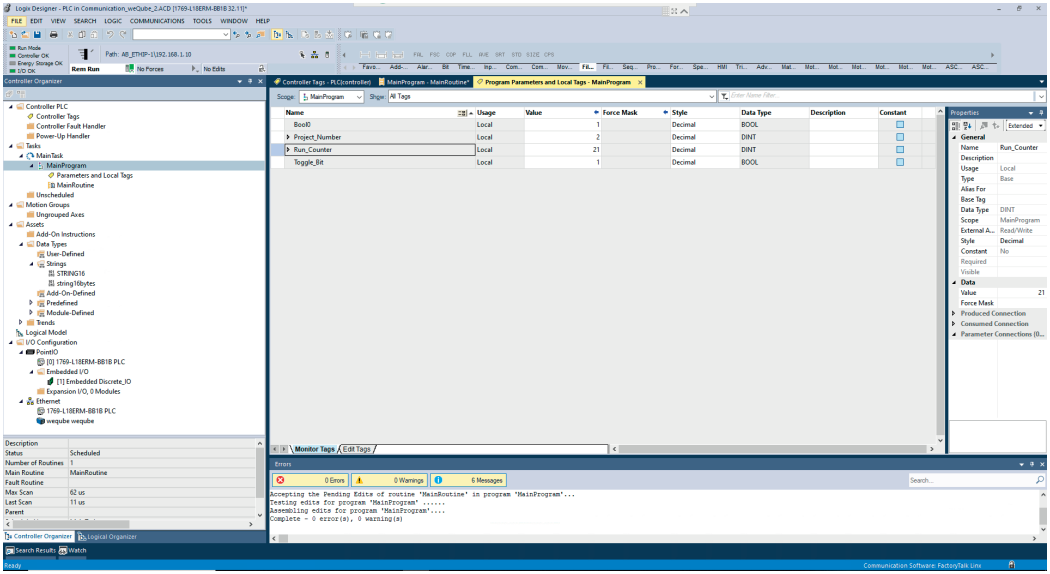
Auf der SPS werden die DINT-Ergebnisse in einzelnen Bytes angezeigt.



Verwenden Sie die Funktion DATEIKOPIE (COP) in der Hauptroutine, um DINT-Ergebnisse aus den einzelnen Bytes zu erstellen. Im Beispiel ist die Quelle mit Byte 37 für die Projektnummer und mit Byte 41 für den Ausführzähler verknüpft. Erstellen Sie neue Tags für das Ziel (mit Datentyp DINT und einer Länge von 4 Bytes).



Die DINT-Ergebnisse sind in den Parametern und lokalen Tags verfügbar.



HINWEIS!
REAL-Daten können auf dieselbe Weise in Parameter und lokale Tags kopiert werden. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Datentyp des Ziels auf REAL gesetzt werden muss.

HINWEIS!
Vergessen Sie nicht, die Änderung des Toggle-Bits und/oder des Ausführzählers im letzten Steckplatz zu überprüfen, um zu kontrollieren, ob alle Messergebnisse bereits aktualisiert wurden.

8. SPS-Einstellungen an Omron SPS

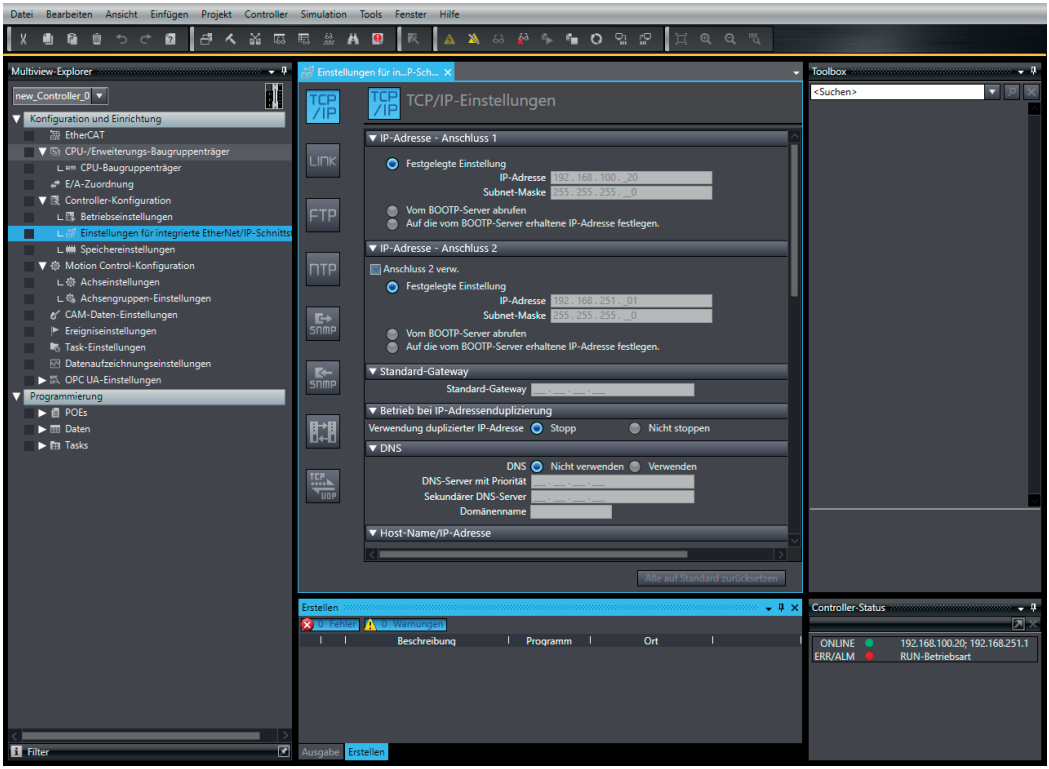
Die Smart Camera kann auch über EtherNet/IP bei Omron SPSs integriert werden. Die folgende Beschreibung zeigt die relevanten Schritte für eine NX102-1200 SPS von Omron mit Sysmac Studio Version 1.41.0.10.

8.1 Netzwerkeinstellungen

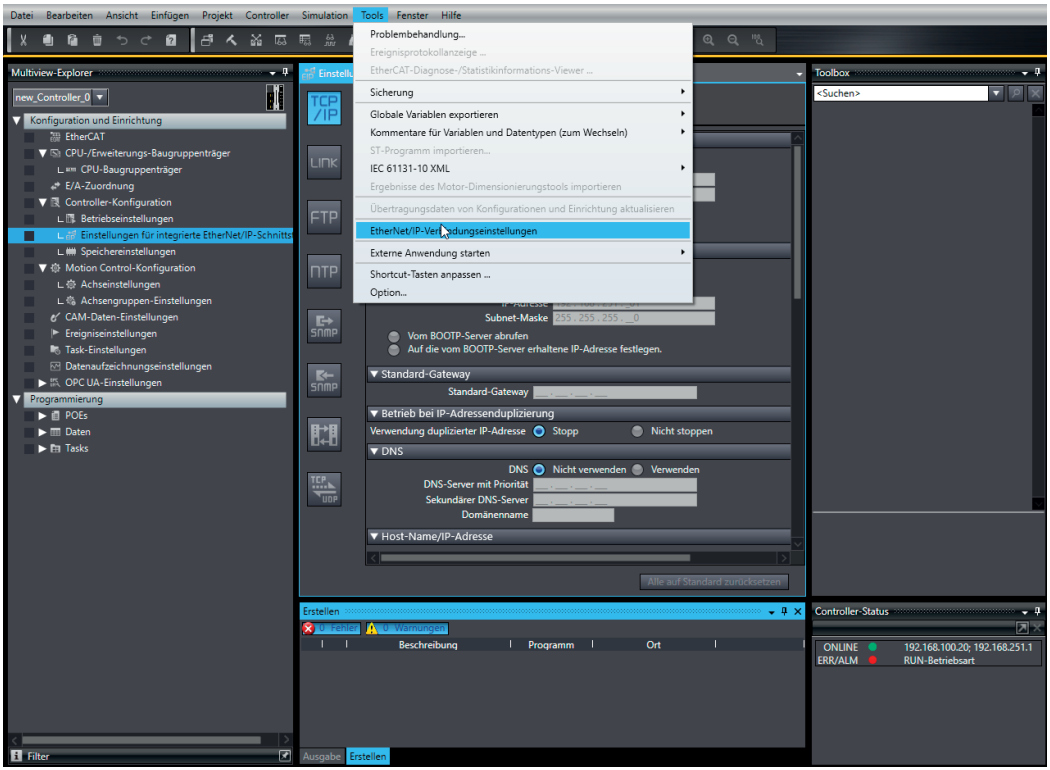
Im Beispiel werden folgende Netzwerkeinstellungen verwendet:

- PC mit Sysmac Studio und uniVision-Software: IP-Adresse:192.168.100.1
- Smart Camera weQube: IP-Adresse:192.168.100.15
- SPS: IP-Adresse:192.168.100.20

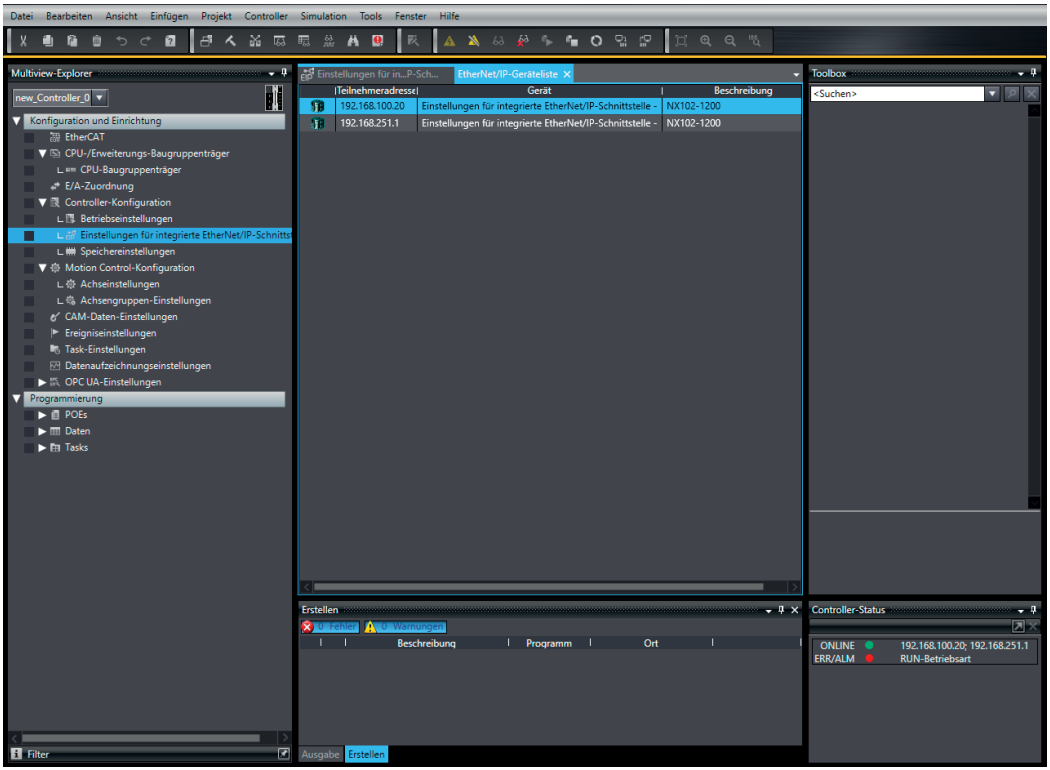
Öffnen Sie Sysmac Studio und definieren Sie die Netzwerkeinstellungen der SPS.



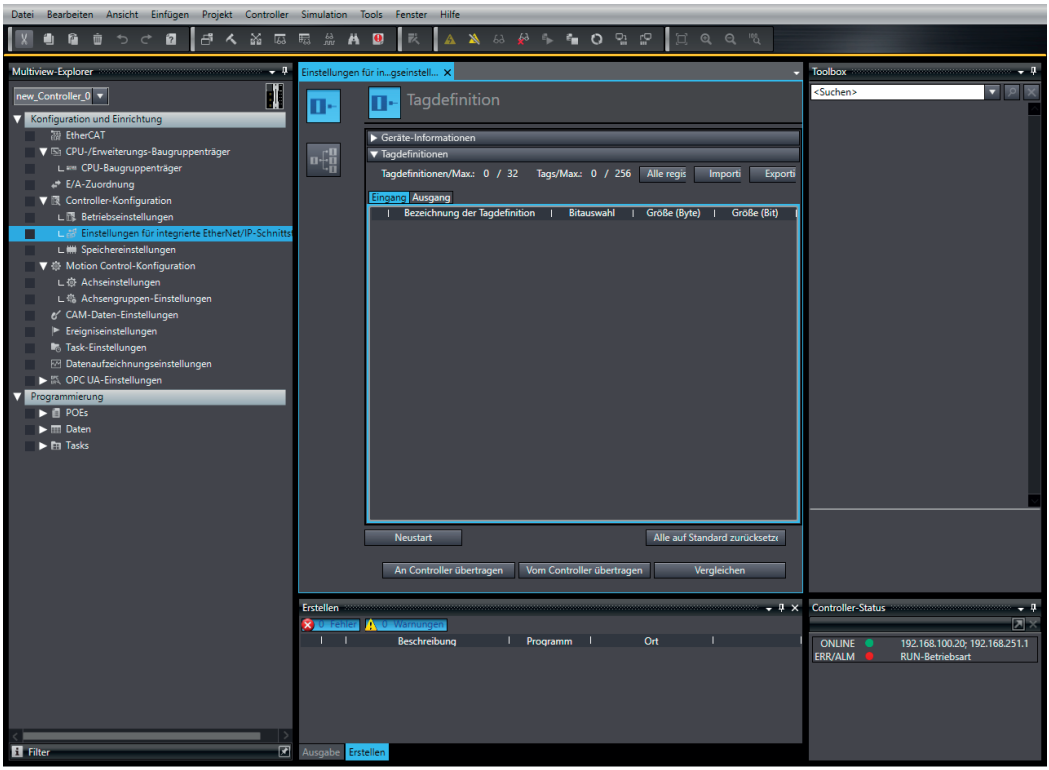
Klicken Sie auf „Tools“→ „EtherNet/IP-Verbindungseinstellungen“.



Doppelklicken Sie auf die betreffende IP-Adresse.

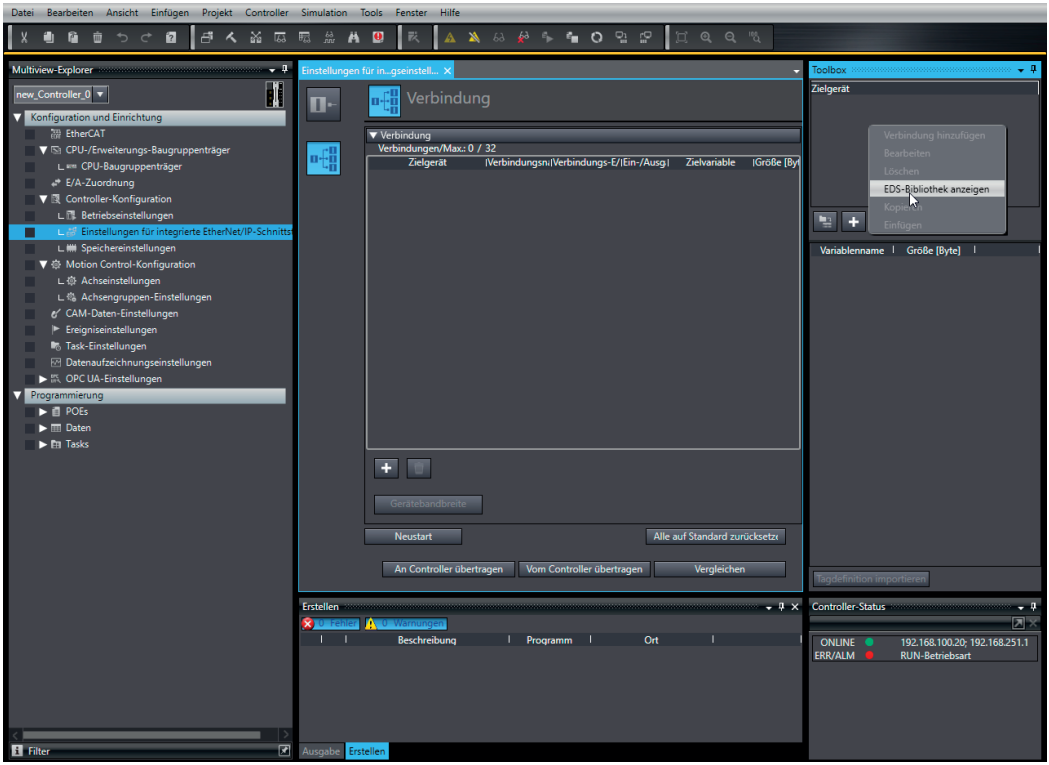


Wählen Sie die Verbindungstaste.

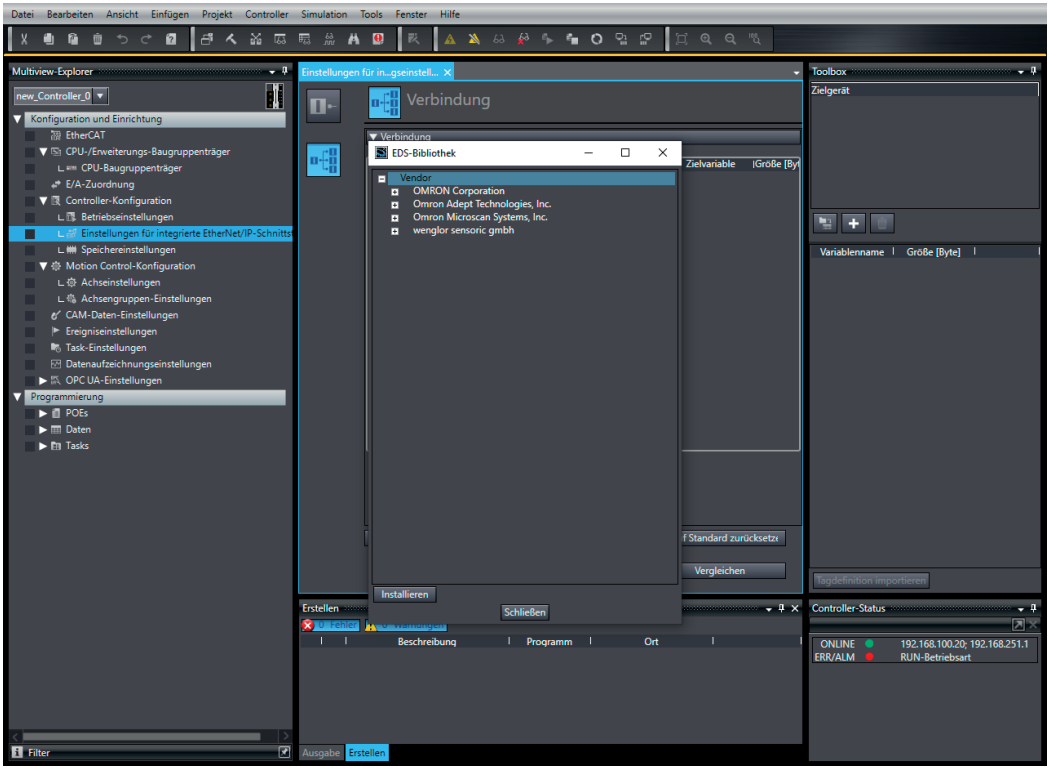


8.2 EDS-Datei

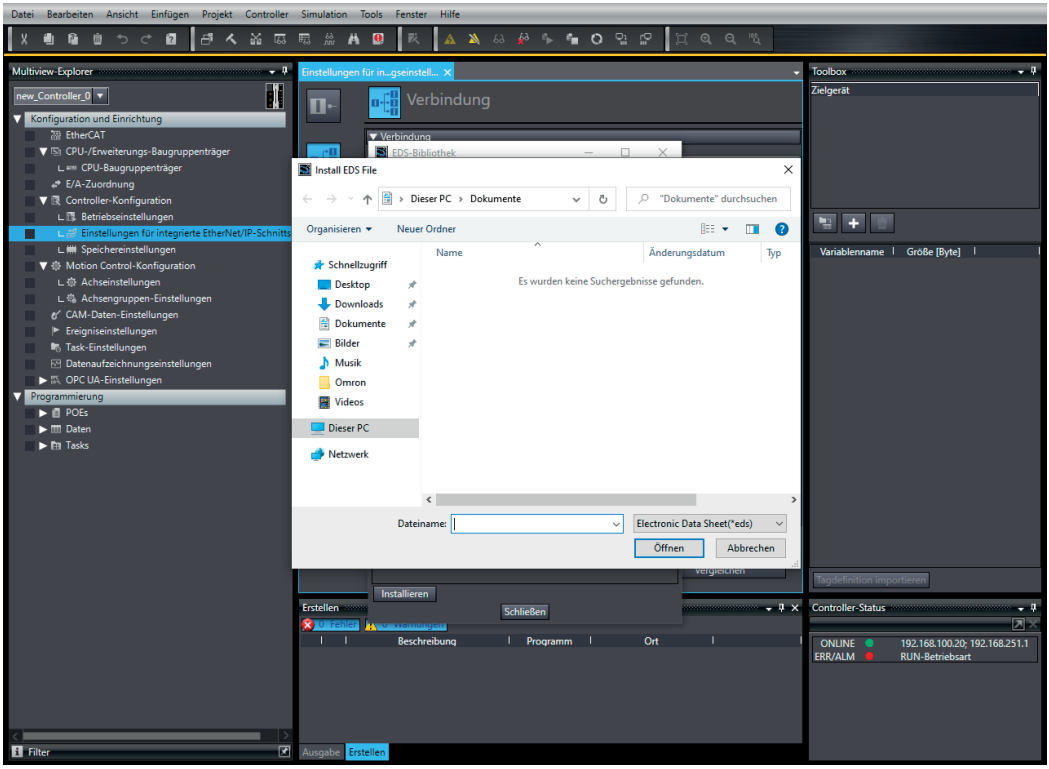
Öffnen Sie das Kontextmenü der Toolbox mit einem Rechtsklick und wählen Sie „EDS-Bibliothek anzeigen“.



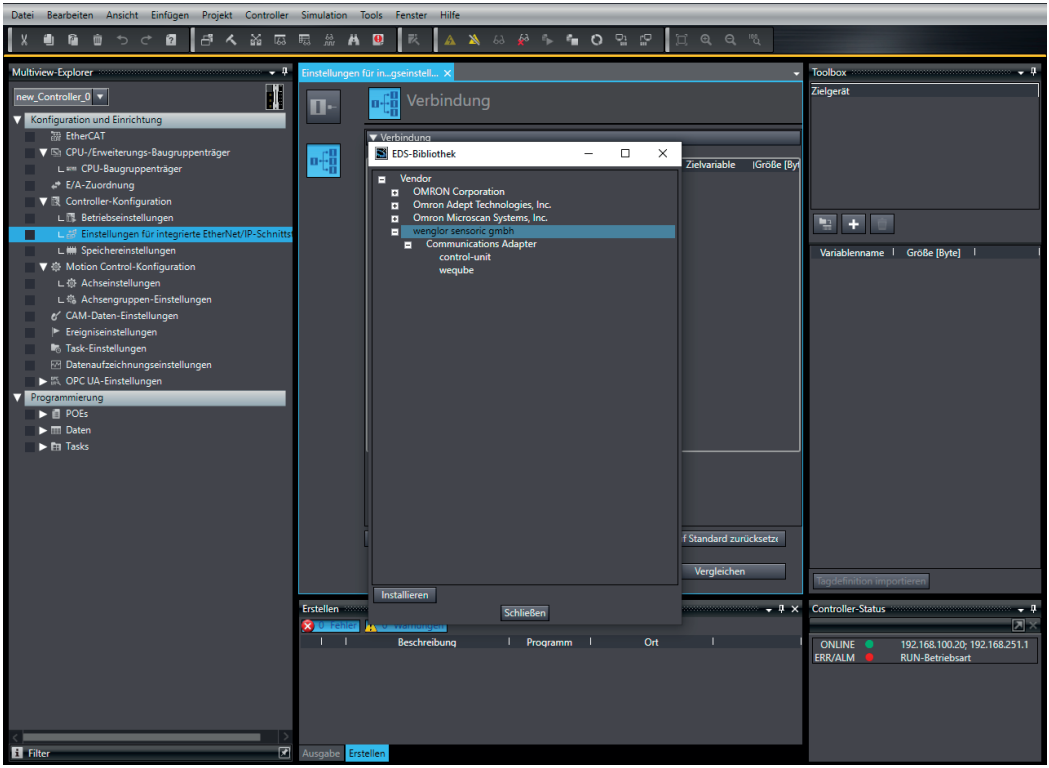
Klicken Sie auf „Installieren“, um eine EDS-Datei zu installieren.



Wählen Sie die EDS-Datei der Smart Camera weQube aus. Besuchen Sie www.wenglor.com und suchen Sie nach der Artikelnummer der Smart Camera, um die EDS-Datei herunterzuladen.

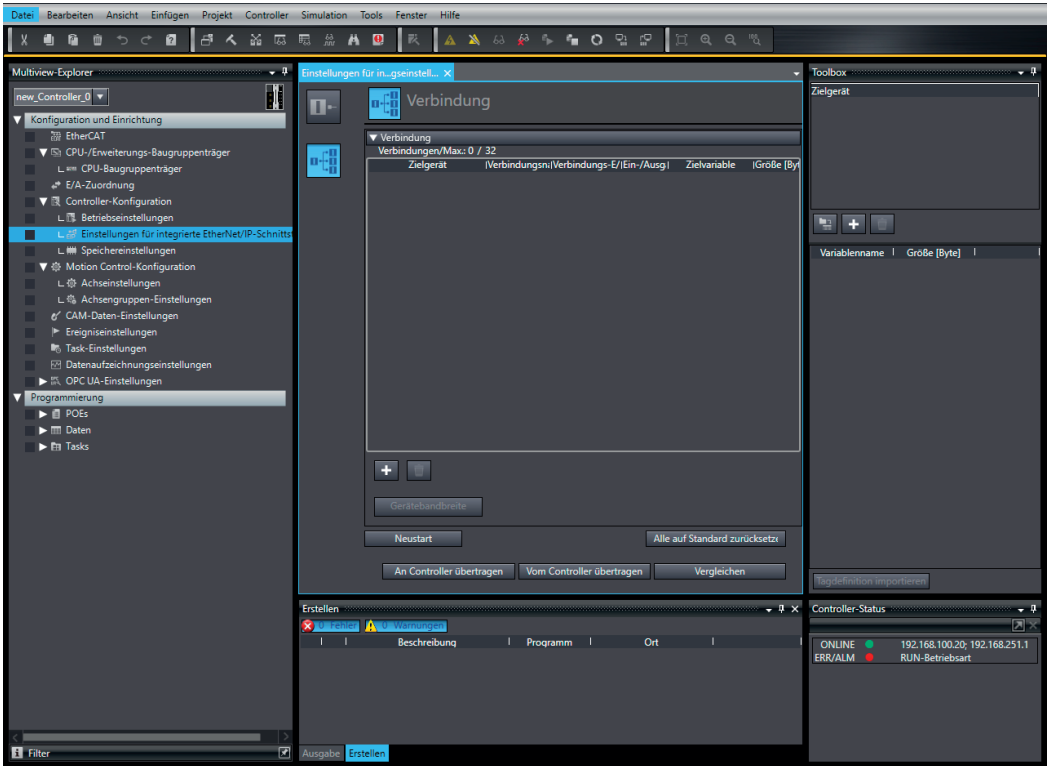


Nach der Installation der EDS-Datei wird diese unter „wenglor sensoric GmbH → „Kommunikationsadapter“ angezeigt.

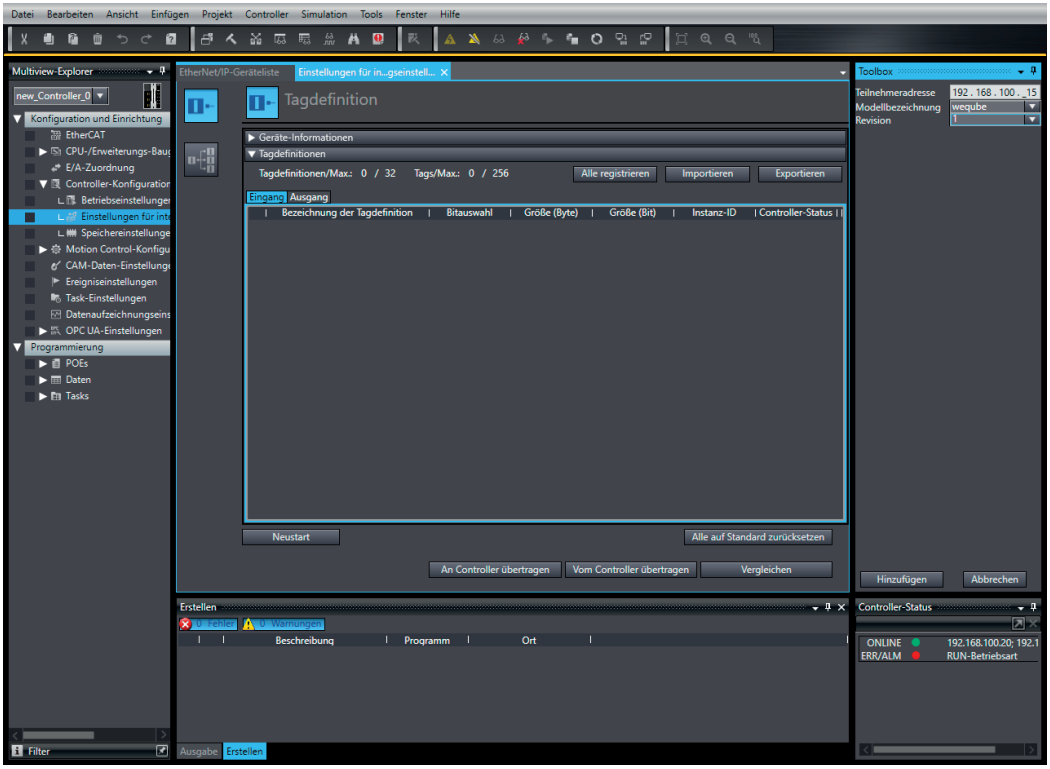


8.3 Smart Camera zum SPS-Netzwerk hinzufügen

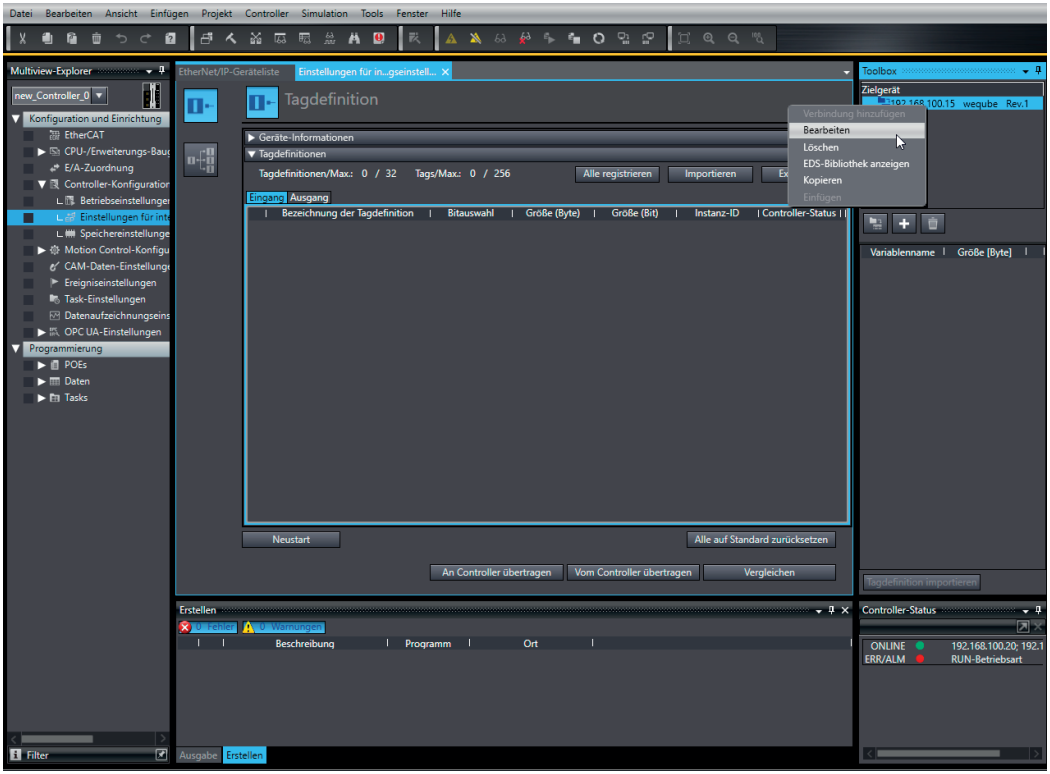
Schließen Sie das Fenster und klicken Sie auf das Hinzufügen-Symbol im Fenster „Zielgerät“.



Geben Sie die IP-Adresse, den Namen „weqube“ und die Überarbeitung der Smart Camera ein und klicken Sie auf „Hinzufügen“.



Öffnen Sie das Kontextmenü des Gerätes, um die Einstellungen zu bearbeiten.

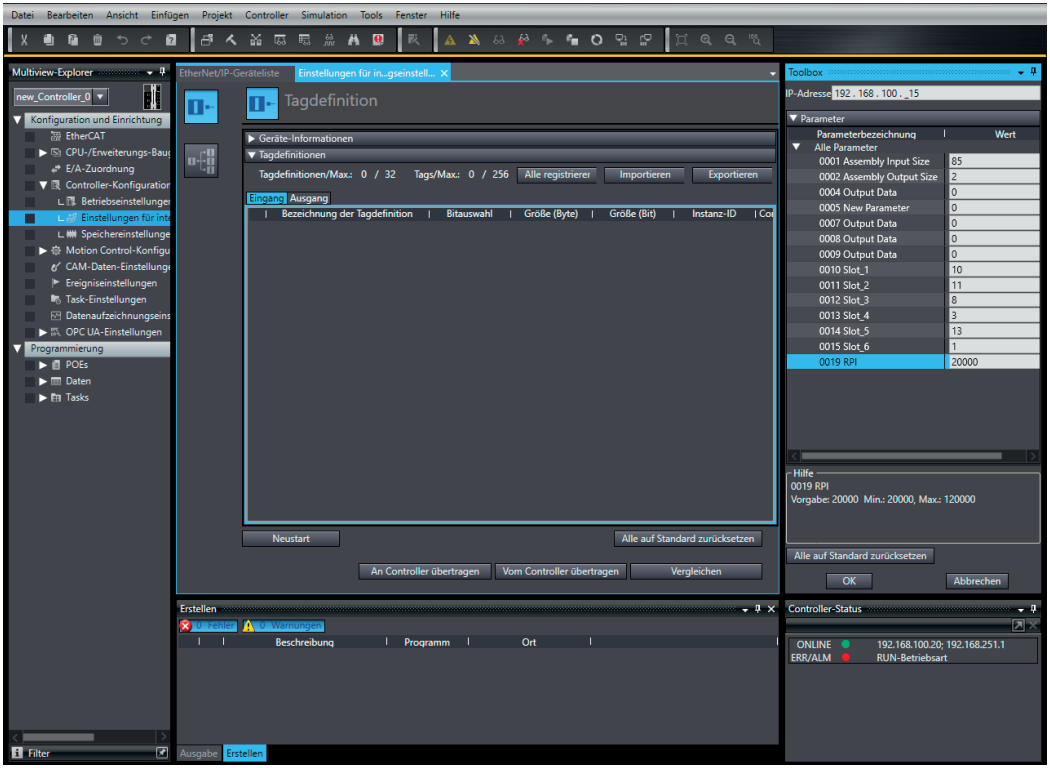


Je nach Einstellung des uniVision-Projekts müssen die Größe und die Modul-IDs für alle Steckplätze eingestellt werden. Im Beispiel werden folgende Steckplätze verwendet:

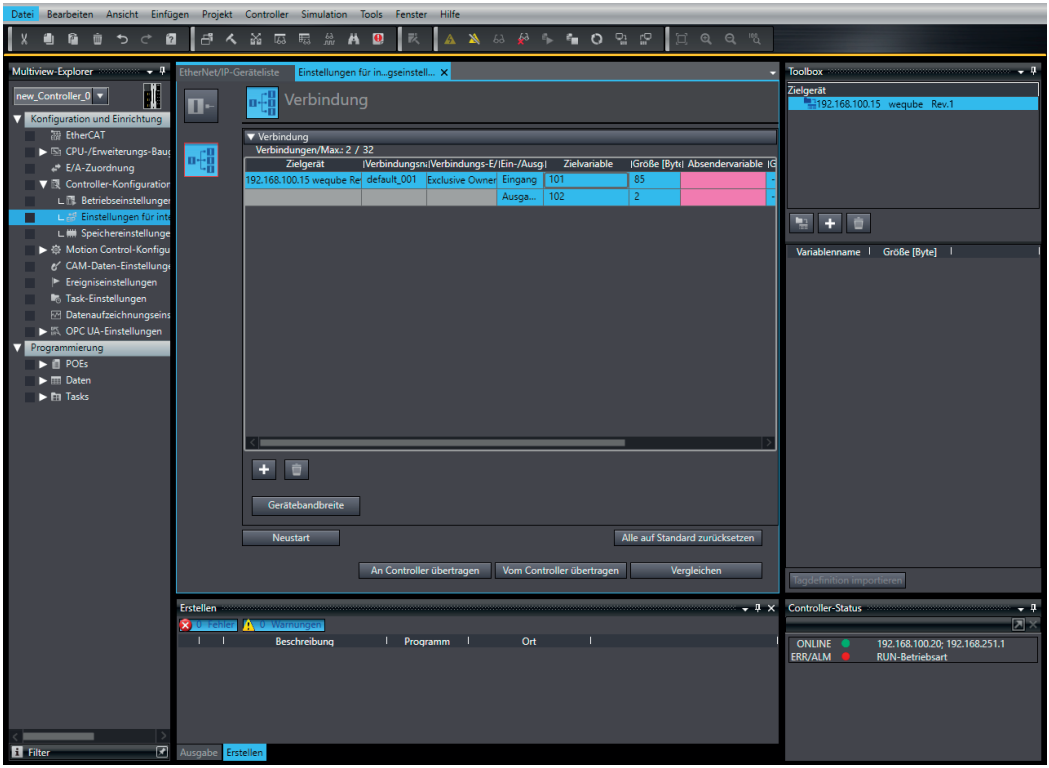
- Steckplatz 1: Projektnummer (fest)
- Steckplatz 2: Modulstatustyp (fest)
- Steckplatz 3: 1 Byte Ausgang (8 BOOL)
- Steckplatz 4: 1 Byte Eingang (8 BOOL)
- Steckplatz 5: 64 Byte Eingang (2 CHAR)
- Steckplatz 6: 16 Byte Eingang (4 DINT)

Daher müssen die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- Baugruppeneingangsgröße: 85 Bytes
- Baugruppenausgangsgröße: 2 Bytes
- Steckplatz_1 (Modul-ID): 10
- Steckplatz_2 (Modul-ID): 11
- Steckplatz_3 (Modul-ID): 8
- Steckplatz_4 (Modul-ID): 3
- Steckplatz_5 (Modul-ID): 13
- Steckplatz_6 (Modul-ID): 1
- RPI: 20000 μs

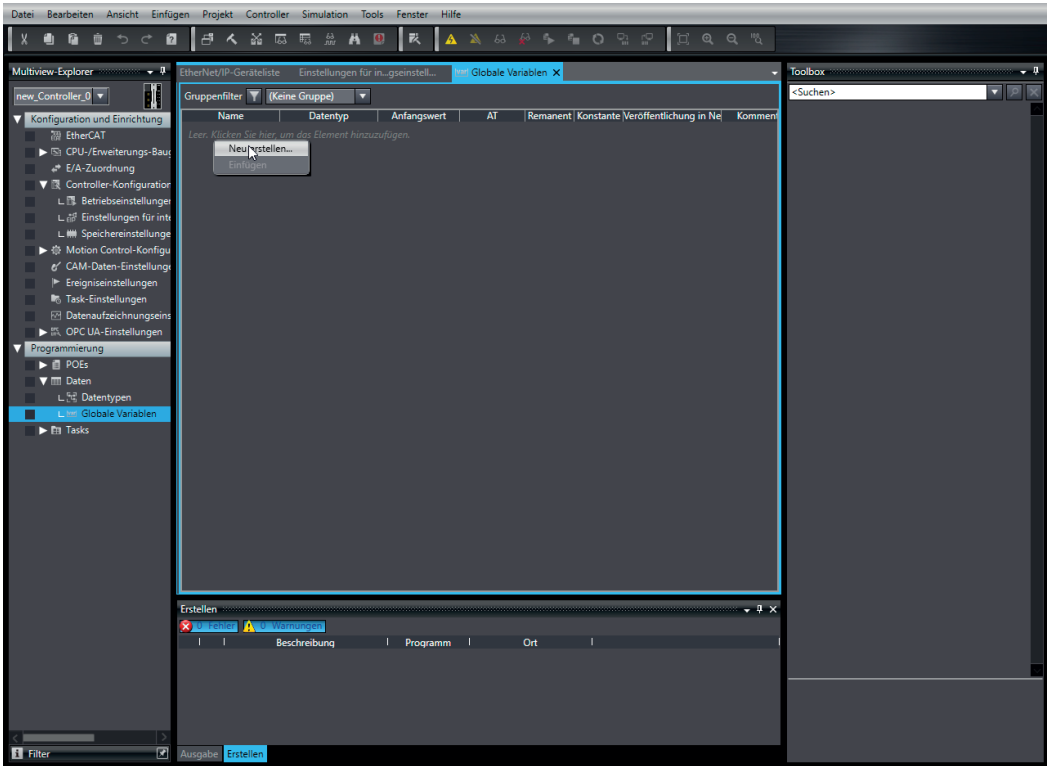


Fügen Sie weQube zu den Verbindungen hinzu.

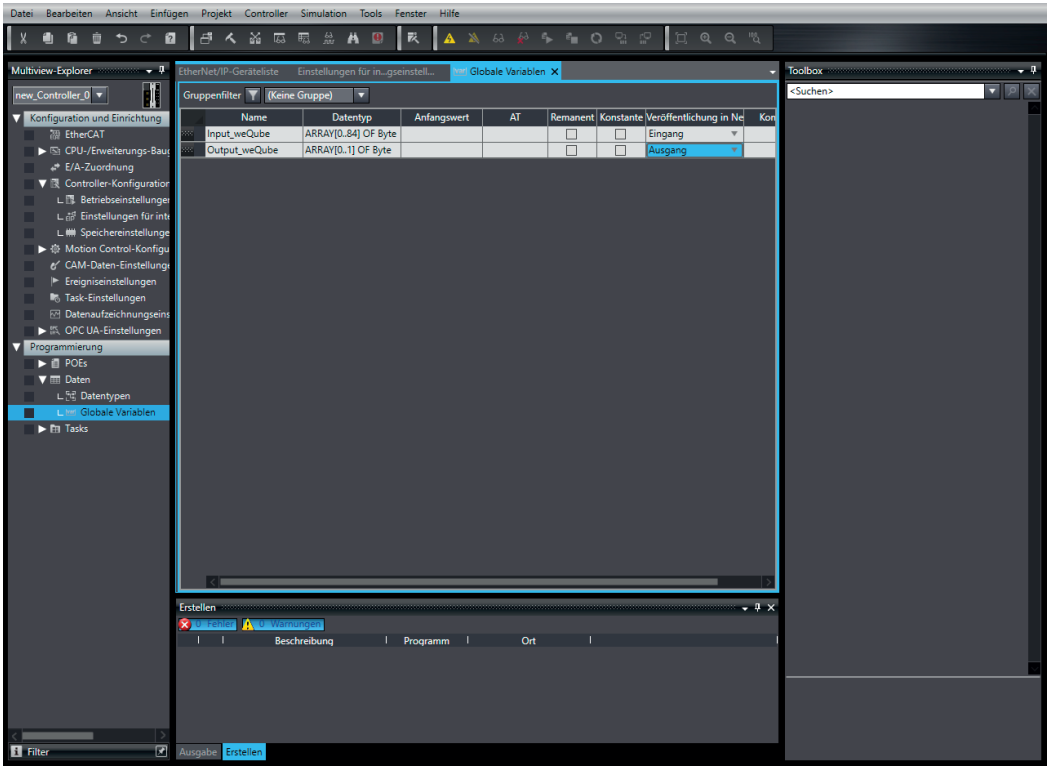


8.4 Konfiguration der Eingangs- und Ausgangsdaten

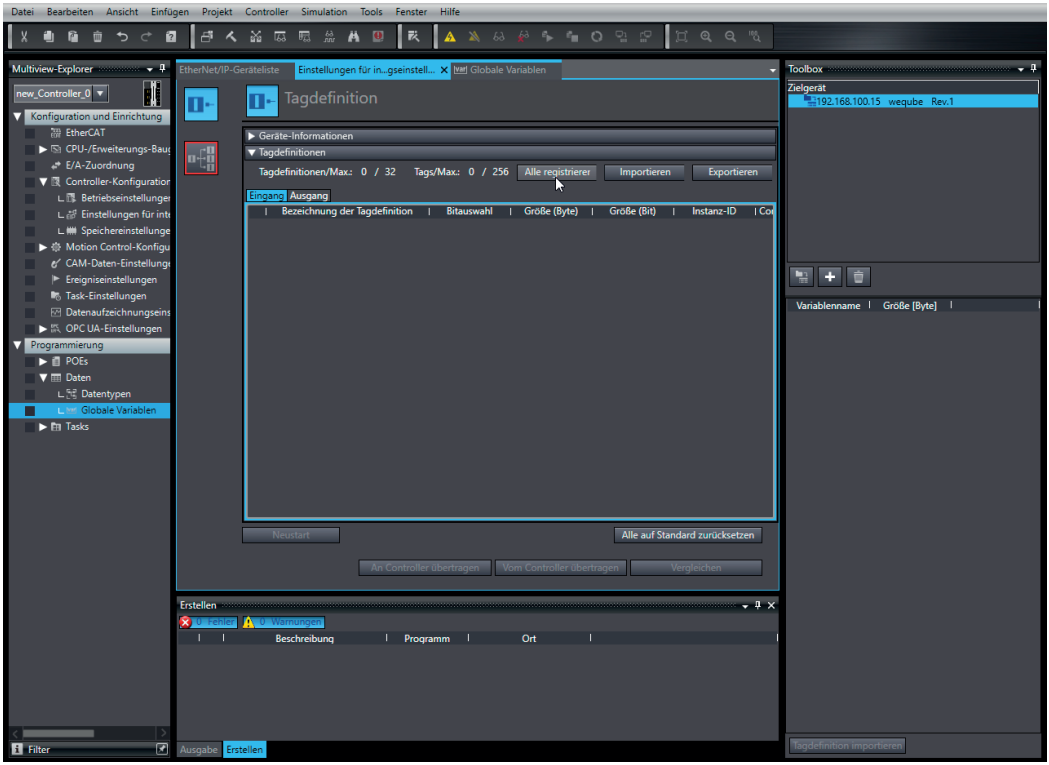
Globale Variablen öffnen und neue Variablen erstellen.



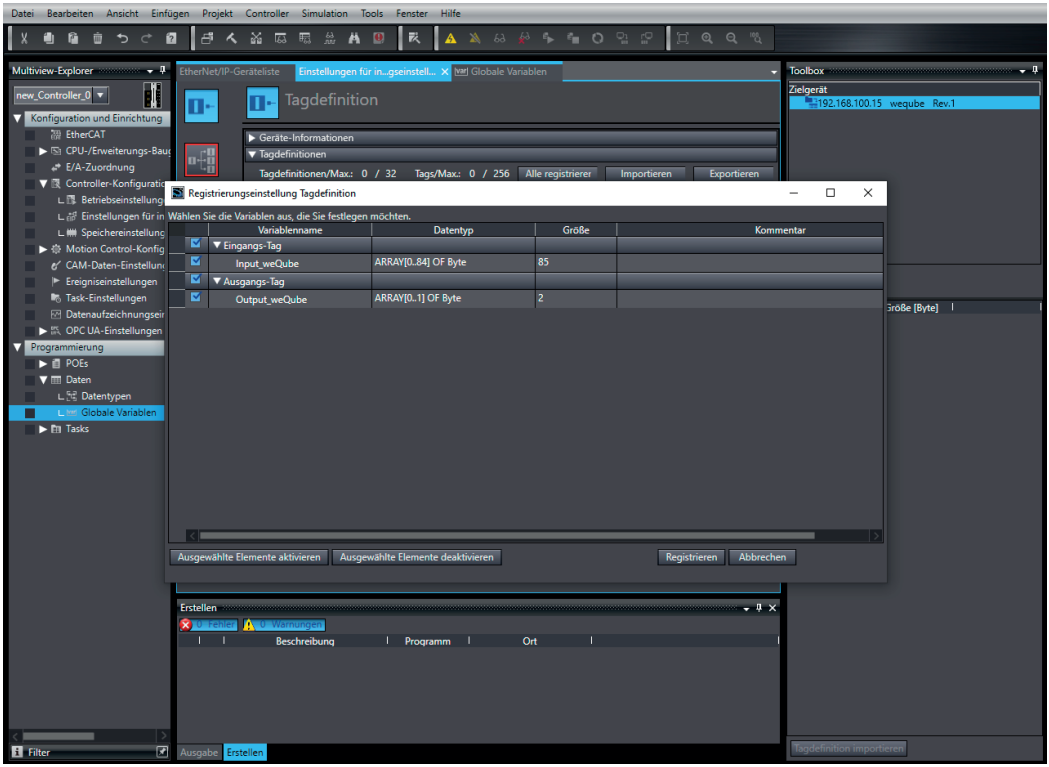
Für die Eingangsdaten wird ein Byte-Array und für die Ausgangsdaten ein Ausgabe-Array von Bytes benötigt.



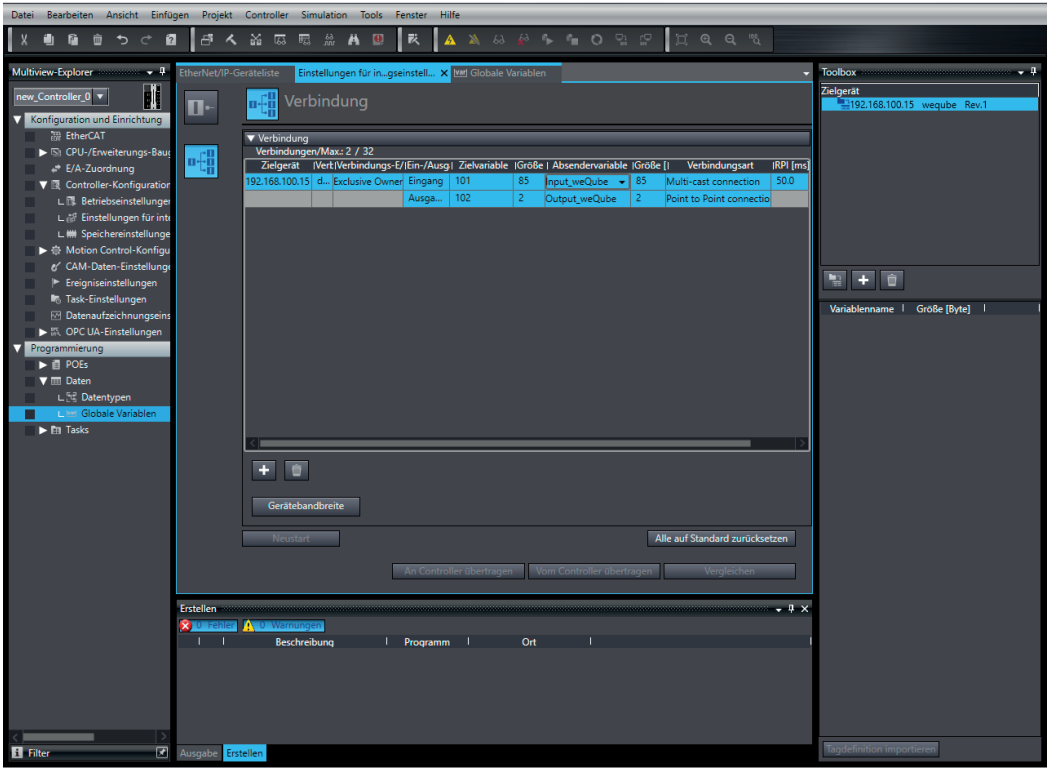
Wechseln Sie zur Tag-Definition und klicken Sie auf „Alle registrieren“.



Wählen Sie alle aus und klicken Sie auf „Registrieren“.

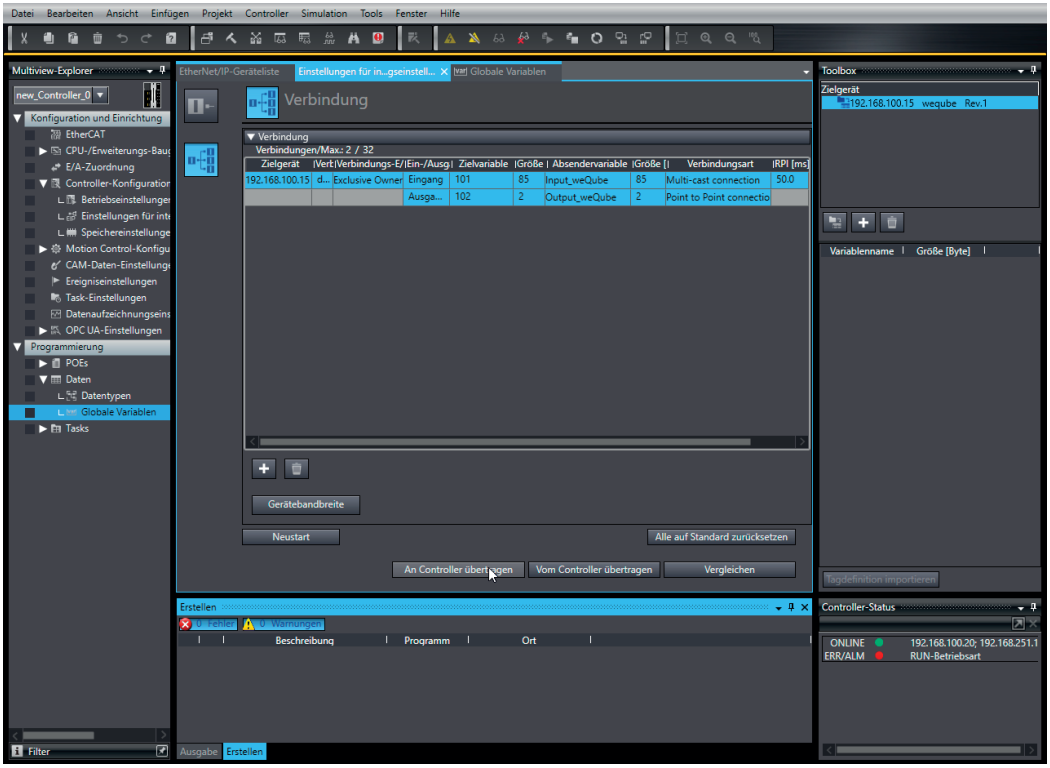


Wählen Sie in den Verbindungen die Eingangs- und Ausgangsvariablen aus.

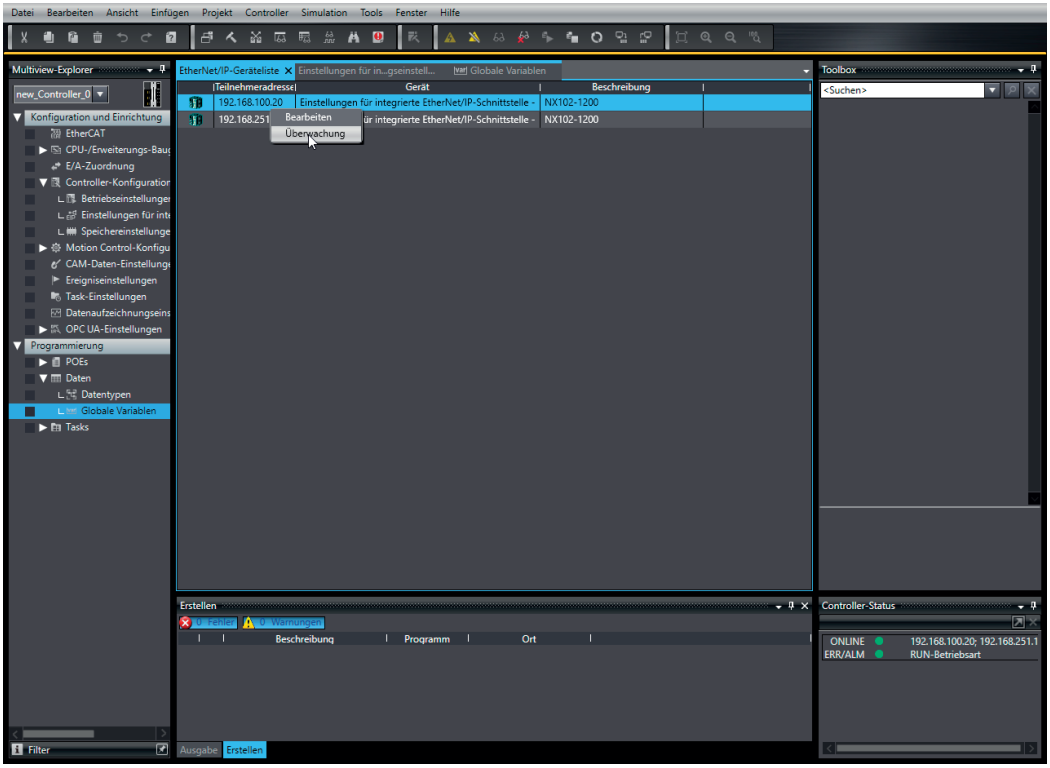


8.5 Konfiguration auf SPS herunterladen

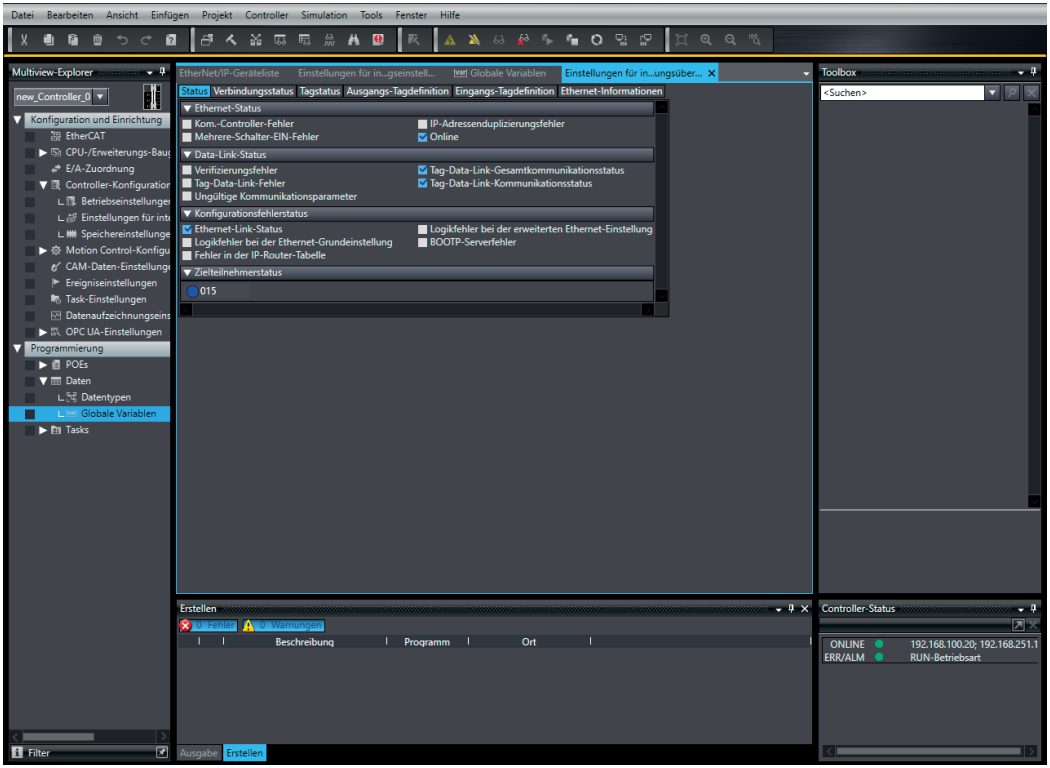
Gehen Sie online und wählen Sie „An Controller übertragen“, um die Konfiguration an die SPS zu senden.



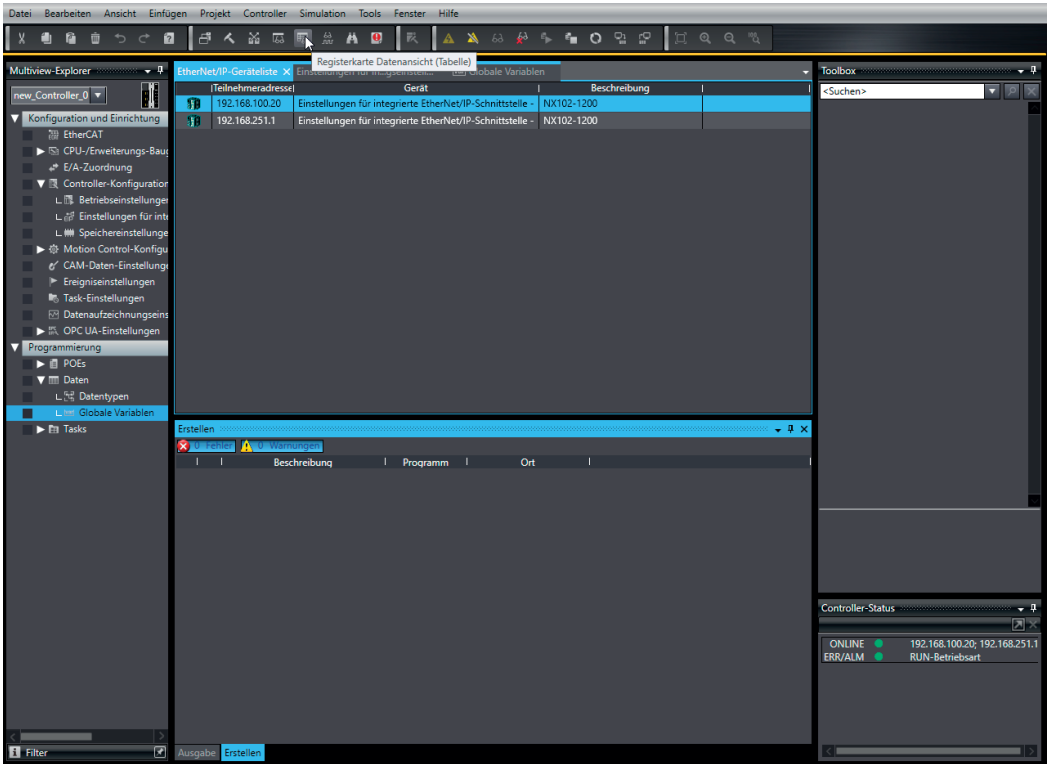
Klicken Sie an der entsprechenden IP-Adresse auf „Überwachung“, um den Verbindungsstatus zu überprüfen.



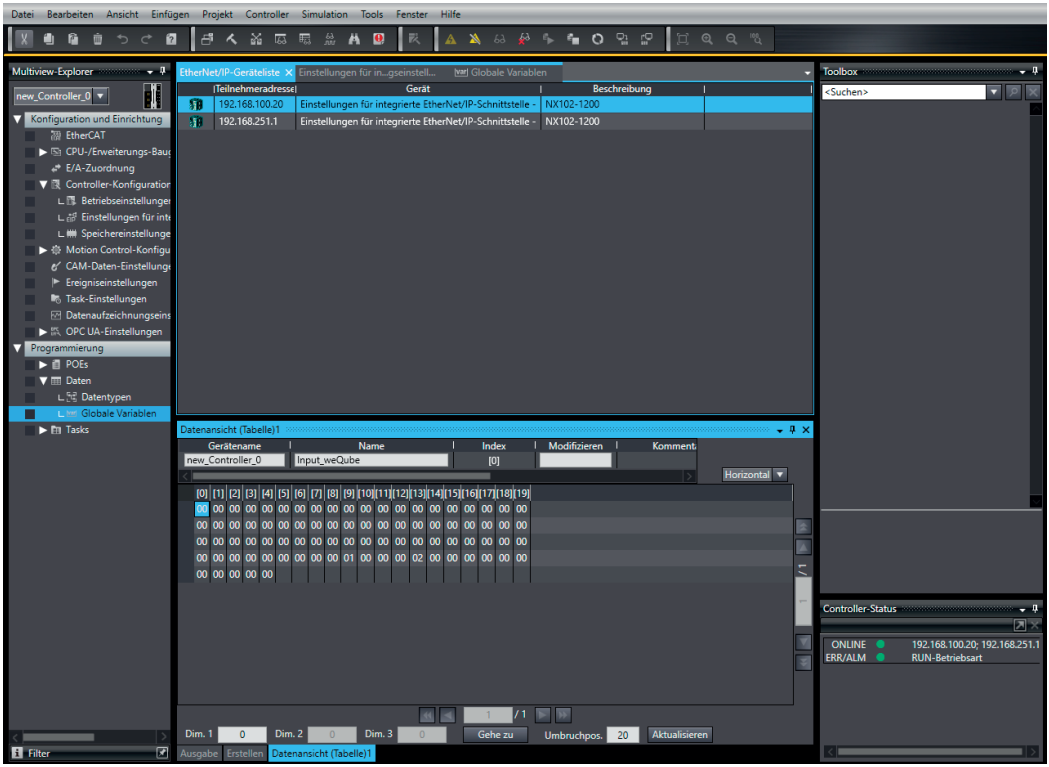
Die blaue LED zeigt an, dass die Verbindung von der SPS zur Smart Camera in Ordnung ist.



Öffnen Sie die „Registerkarte Datenansicht (Tabelle)“, um alle Ein- oder Ausgabe-Bytes anzuzeigen.



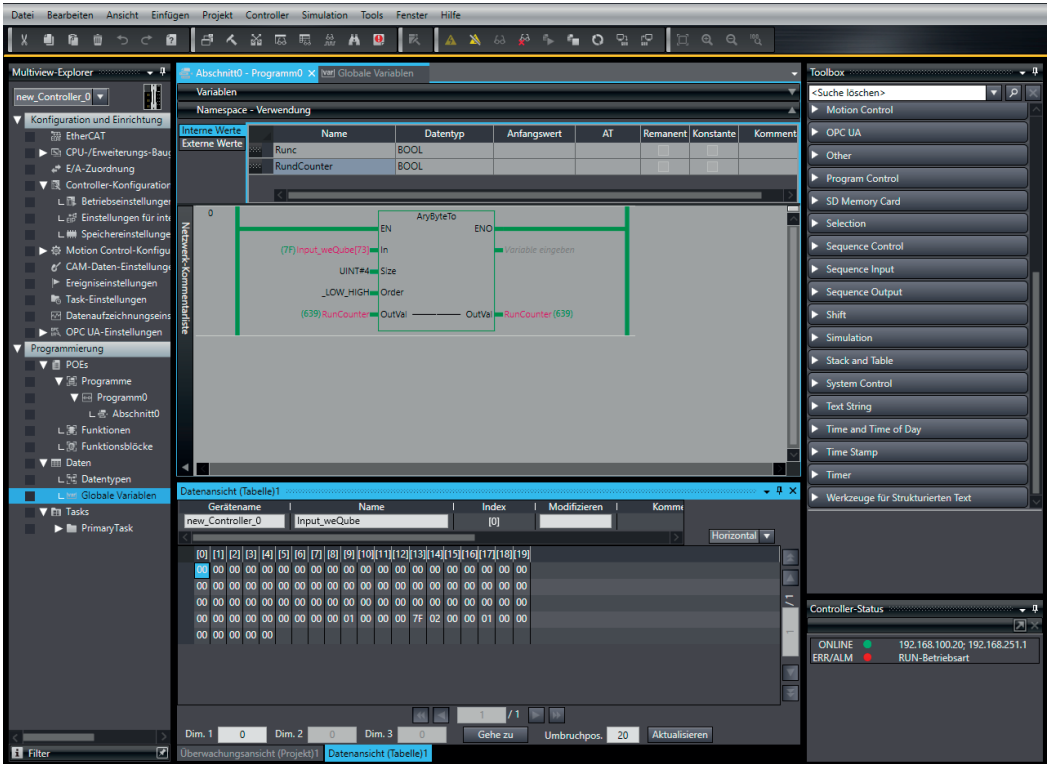
Geben Sie das Eingangs- oder Ausgangs-Byte-Array ein und überprüfen Sie die einzelnen Byte-Werte.



8.6 SPS-Variablen

Um Variablen aus den einzelnen Bytes zu erstellen, öffnen Sie „Programme“ → „Programm0“ → „Abschnitt0“. Fügen Sie die Funktion „AnyByteTo“ hinzu, um DINT-, REAL- oder String-Werte aus dem Byte-Array zu erzeugen.

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein DINT-Ergebnis für den Ausführzähler erstellt wird. Der Eingang (In) wird auf den Wert des Startbytes gesetzt, die Größe von DINT ist UINT # 4, die Reihenfolge ist „_LOW_HIGH“ und es muss eine neue globale Variable mit dem Datentyp DINT angelegt werden.



9. Beispiel SPS-Programme

Im Downloadbereich der Smart Camera auf www.wenglor.com befinden sich Beispiel-SPS-Projekte für verschiedene Steuerungen. Die Projekte zeigen beispielhaft welche Einstellungen auf Steuerungsseite zur EtherNet/IP-Kommunikation mit der Smart Camera weQube notwendig sind.

Beispiele existieren für folgende Steuerungen:
- SPS 1769-L18ERM BB1B von Allen-Bradley mit Studio 5000 Logix Designer V32
- SPS NX102-1200 von Omron mit Sysmac Studio Version 1.41.0.10
- TwinCAT 3 von Beckhoff

Vorgehen zur Verwendung der Beispiel-SPS-Programme:
1. Beispieldatei von der wenglor-Webseite herunterladen und entpacken.
2. Die zugehörige uniVision-Projektdatei auf der Smart Camera öffnen, als Startprojekt hinterlegen und die Smart Camera neu starten. In den uniVision-Projekten wird folgende Slot-Konfiguration verwendet.

Bei Studio 5000 (Rockwell):
- Slot 3: 1 Byte Output
- Slot 4: 1 Byte Input
- Slot 5: 32 Byte Input
- Slot 6: 16 Byte Input (4 DINT)

Bei Sysmac Studio (Omron):
- Slot 3: 1 Byte Output
- Slot 4: 1 Byte Input
- Slot 5: 64 Byte Input
- Slot 6: 16 Byte Input (4 DINT)

Bei TwinCAT 3 (Beckhoff):
- Slot 3: 1 Byte Output
- Slot 4: 1 Byte Input
- Slot 5: 16 Byte Input (4 REAL)
- Slot 6: 16 Byte Input (4 DINT)

3. Das SPS-Beispielprogramm öffnen, die Netzwerkkonfiguration anpassen und das Programm auf die SPS übertragen bzw. aktivieren.