

Implementierungsbeispiel

cynapse<sup>®</sup>  
SIEMENS Steuerung – SIEMENS IO-Link Master

## WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1  
D-97999 Igersheim  
Germany

## Cybertronic Support

Bei Fragen zu diesem Implementierungsbeispiel wenden Sie sich bitte direkt an:  
[cybertronic-support@wittenstein.de](mailto:cybertronic-support@wittenstein.de)

## Customer Service

		✉	☎
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein-alpha.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威騰斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	info@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2022

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>2</b>
1.1	Informationssymbole und Querverweise	2
<b>2</b>	<b>Hardwareaufbau</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme im SIEMENS TIA Portal V15.1</b>	<b>4</b>
3.1	Hardwarekonfiguration Siemens Komponenten	4
3.2	Hardwarekonfiguration cynapse® mit S7-PCT	11
3.2.1	IODD laden	11
3.2.2	cynapse® online einlesen	14
<b>4</b>	<b>Prozessdaten</b>	<b>18</b>
4.1	Definition	18
4.2	Prozessdaten für PLC Programm zur Verfügung stellen	18
4.3	Prozessdaten mit Hilfe des „cynapse Prozessdaten“ FB lesen	25
<b>5</b>	<b>Parameter</b>	<b>31</b>
5.1	Definition	31
5.2	Siemens Baustein für Parameter lesen/schreiben in Programm einbinden	31
5.3	Parameter lesen	38
5.4	Parameter schreiben	41
<b>6</b>	<b>Events</b>	<b>44</b>
6.1	Definition	44
6.2	Events auslesen	44
<b>7</b>	<b>Blob-Daten</b>	<b>49</b>
7.1	Definition	49
7.2	Blob-Daten mit Hilfe des „Blob_Transfer“ FB lesen	49
<b>8</b>	<b>Firmwareupdate</b>	<b>56</b>
8.1	cynapse® Firmware mit Hilfe des PCT updaten	56

# 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Vorgehensweisen zur beispielhaften Verwendung des WITTENSTEIN Sensors cynapse®.

In dieser Anleitung wird mit Beispielcode gearbeitet. Falls Sie entsprechende Codebeispiele benötigen, wenden Sie sich bitte an:  
cybertronic-support@wittenstein.de

Das Original dieser Anleitung wurde in Deutsch erstellt, alle anderen Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

## 1.1 Informationssymbole und Querverweise

Folgende Informationssymbole werden verwendet:

- fordert Sie zum Handeln auf
- ➔ zeigt die Folge einer Handlung an
- ⓘ gibt Ihnen zusätzliche Informationen zur Handlung

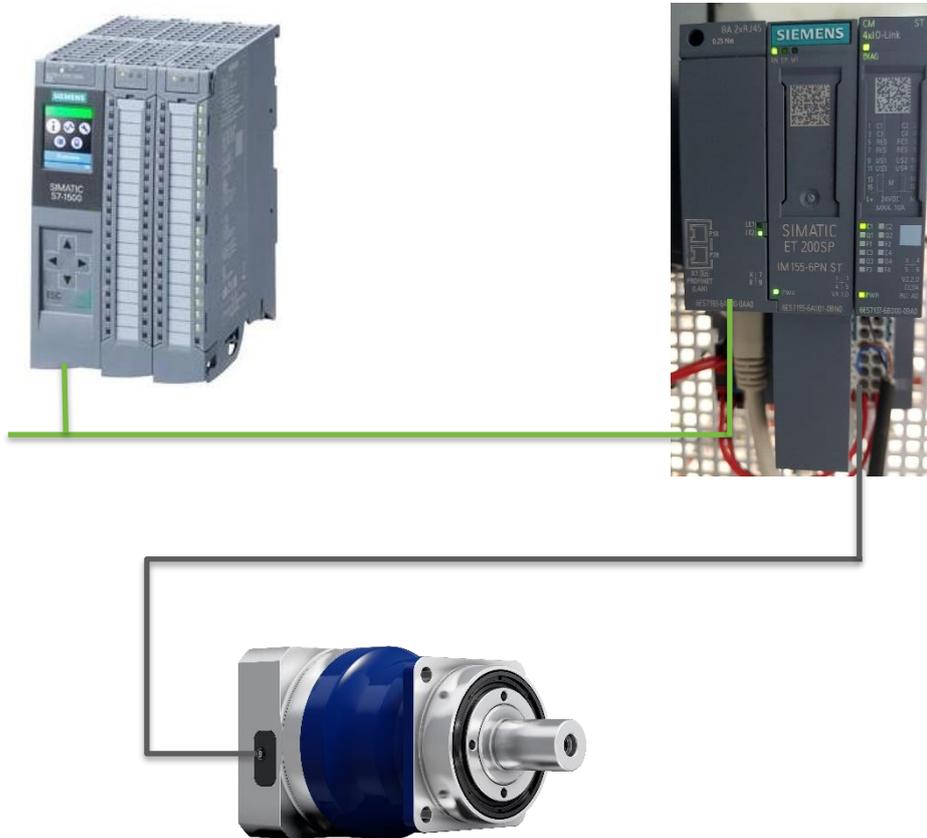
Ein Querverweis bezieht sich auf die Kapitelnummer und die Überschrift des Zielabschnittes (z. B. Kapitel 5 „Parameter“).

Ein Querverweis auf eine Tabelle bezieht sich auf die Tabellenummer (z. B. Tabelle „**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“).

## 2 Hardwareaufbau

Der Hardwareaufbau des Beispielprojekts besteht aus folgenden Komponenten:

- Steuerung: SIEMENS S7-1500 (6ES7511-1AK02-0AB0)
- Bus-Adapter: BA 2xRJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0)
- PROFINET Interface-Modul: SIMATIC ET 200SP IM 155-6PN (6ES7155-6AU01-0BN0)
- IO-Link Master: CM 4xIO-Link (6ES7137-6BD00-0BA0)
- IO-Link Device: WITTENSTEIN cynapse®



Das Siemens IO-System (mit IO-Link Master) ist über den Bus-Adapter mittels PROFINET mit der Steuerung verbunden (grün). cynapse® wird an einen der IO-Link Ports des Masters angeschlossen (schwarz).

Kenntnisse zur korrekten Verdrahtung aller Komponenten werden vorausgesetzt und in dieser Beispielbeschreibung nicht behandelt.

### 3 Inbetriebnahme im SIEMENS TIA Portal V15.1

#### Voraussetzung

Für die Durchführung der Inbetriebnahme von cynapse® benötigen Sie ein offenes Projekt im TIA Portal.

- Der Aufbau der Hardware ist erfolgt.
- Für die vorhandene CPU wurde bereits eine IP-Adresse und die Subnetzmaske vergeben.

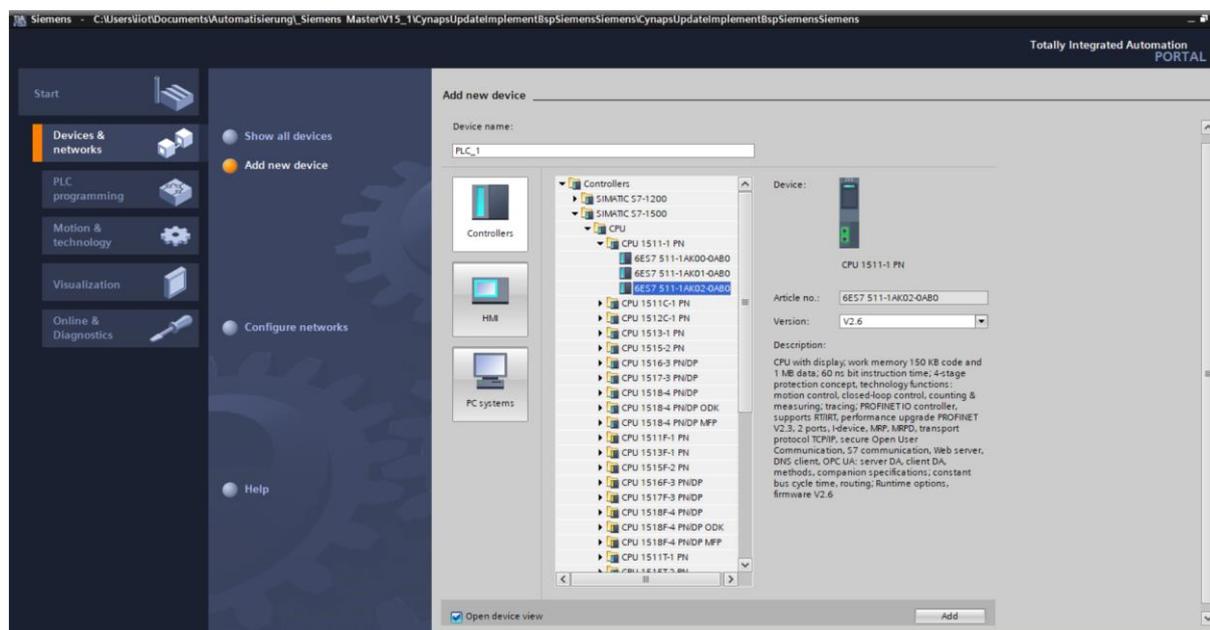
#### 3.1 Hardwarekonfiguration Siemens Komponenten

##### Einleitung

Im Folgenden legen Sie die CPU, das dezentrale Peripheriesystem ET 200SP und den IO-Link Master in der Hardware-Konfiguration an und vernetzen diese miteinander.

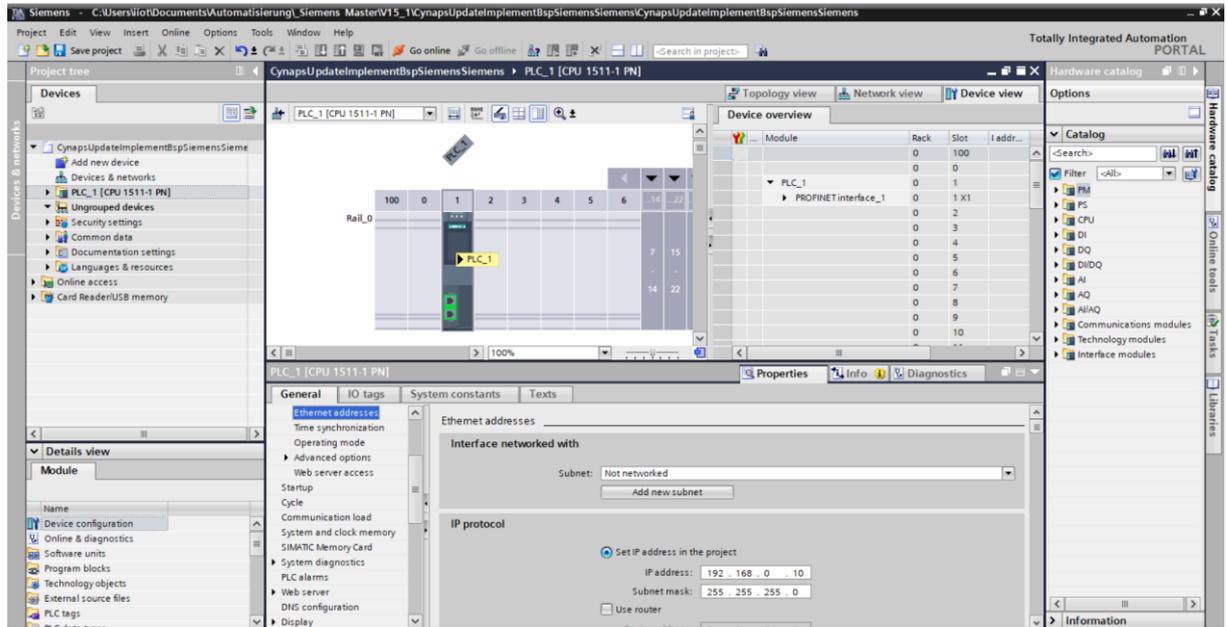
##### Vorgehen

1. Öffnen Sie das Portal „Devices & networks“.
2. Fügen Sie ein neues Gerät ein.
3. Öffnen Sie den Ordner „SIMATIC S7-1500“.
4. Wählen Sie die verwendete CPU aus.
5. Passen sie ggf. die Version Ihrer Hardware an.

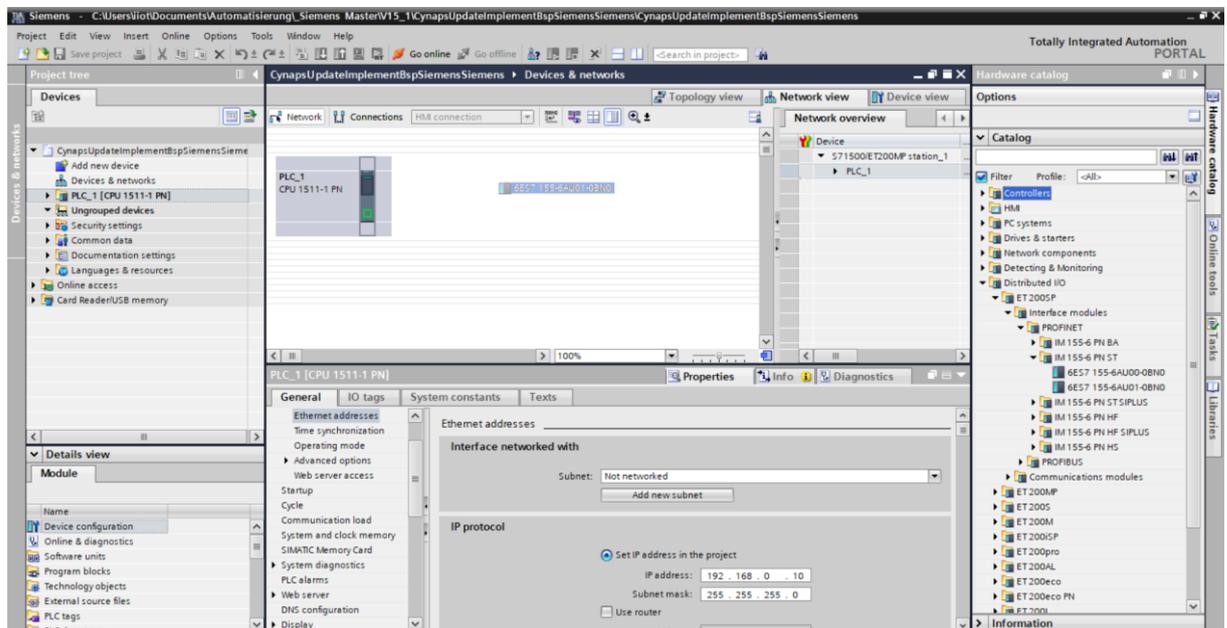


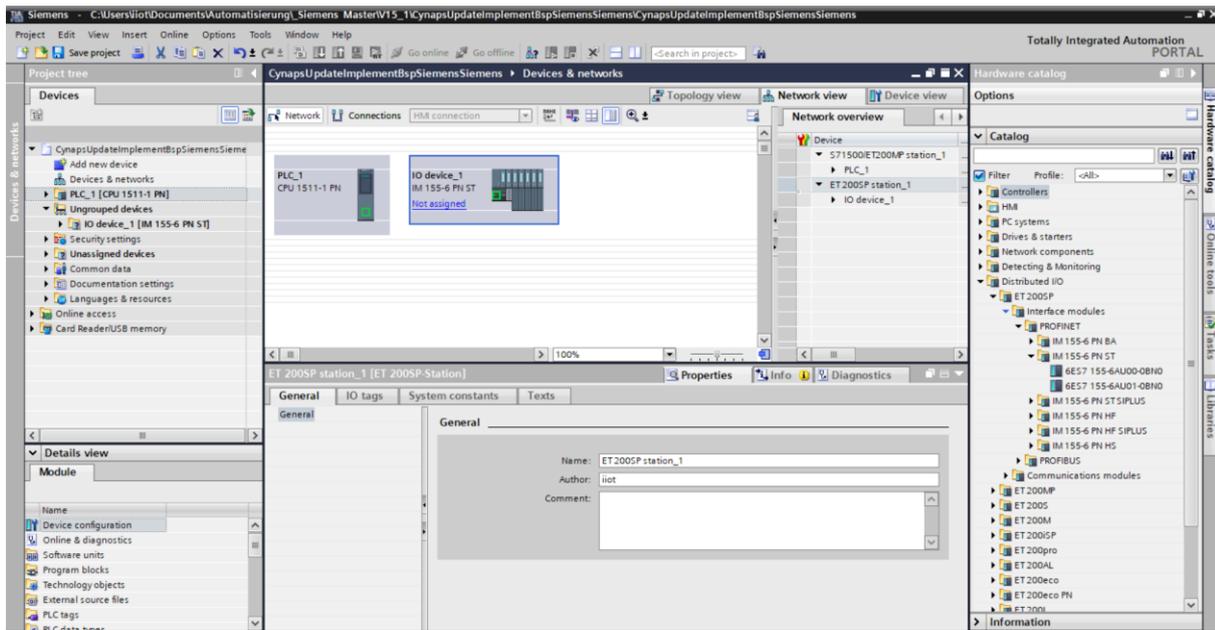
6. Legen Sie die CPU über Doppelklick auf den Namen an.
7. Springen Sie über einen Doppelklick auf die CPU in der automatisch geöffneten Projektansicht in die Einstellungen der CPU.

8. Tragen Sie unter „Ethernet addresses“ die vergebene IP-Adresse und die Subnetzmaske ein.

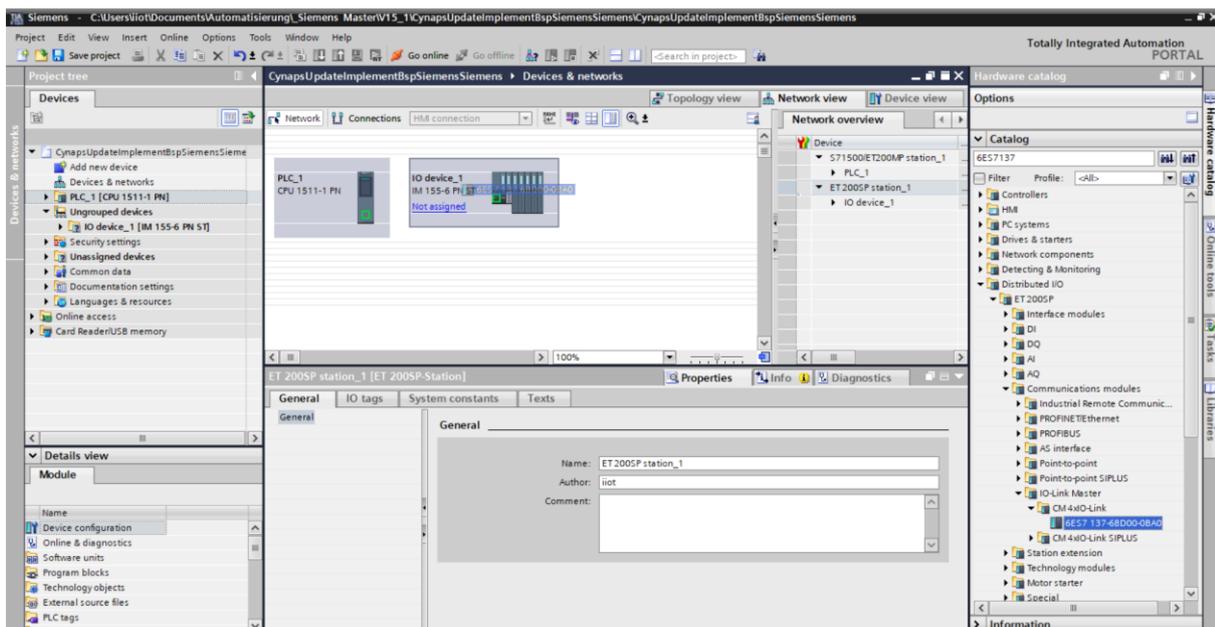


9. Öffnen Sie den „Hardware catalog“.
10. Wechseln Sie in die „Network view“.
11. Öffnen Sie den Ordner „Distributed I/O“ und den Ordner „ET 200SP“.
12. Öffnen Sie die Ordner „Interface modules“, „PROFINET“ und den Ordner „IM 155-6 PN ST“.
13. Ziehen Sie das verwendete Interfacemodul per Drag & Drop in den weißen Hintergrund der Netzsicht.

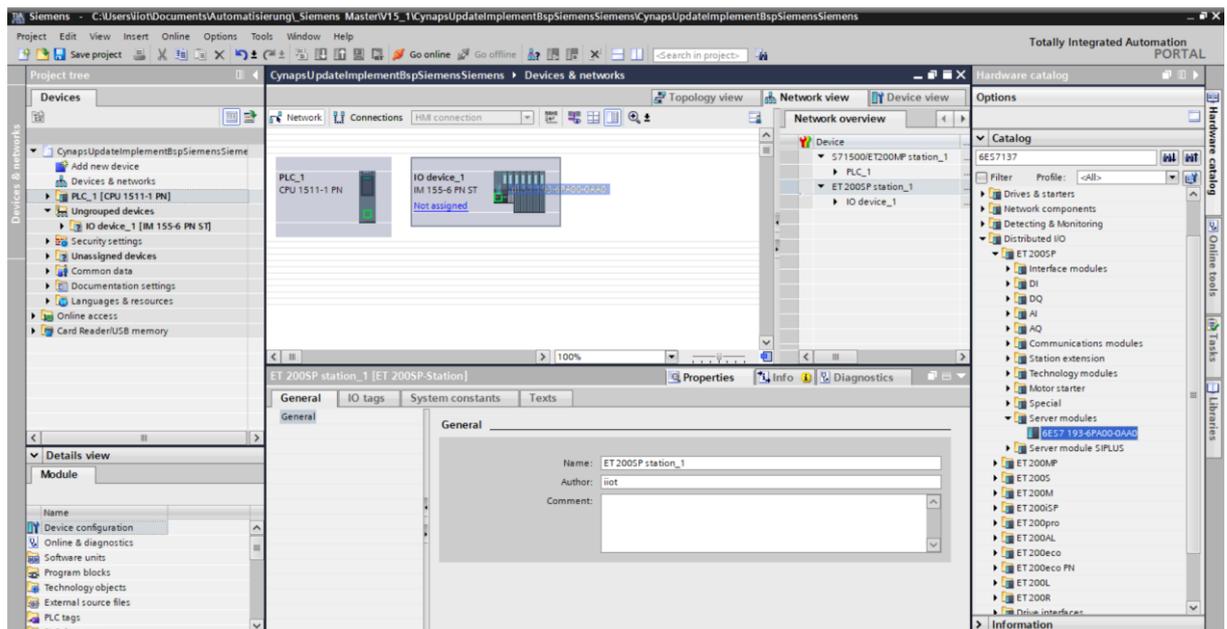




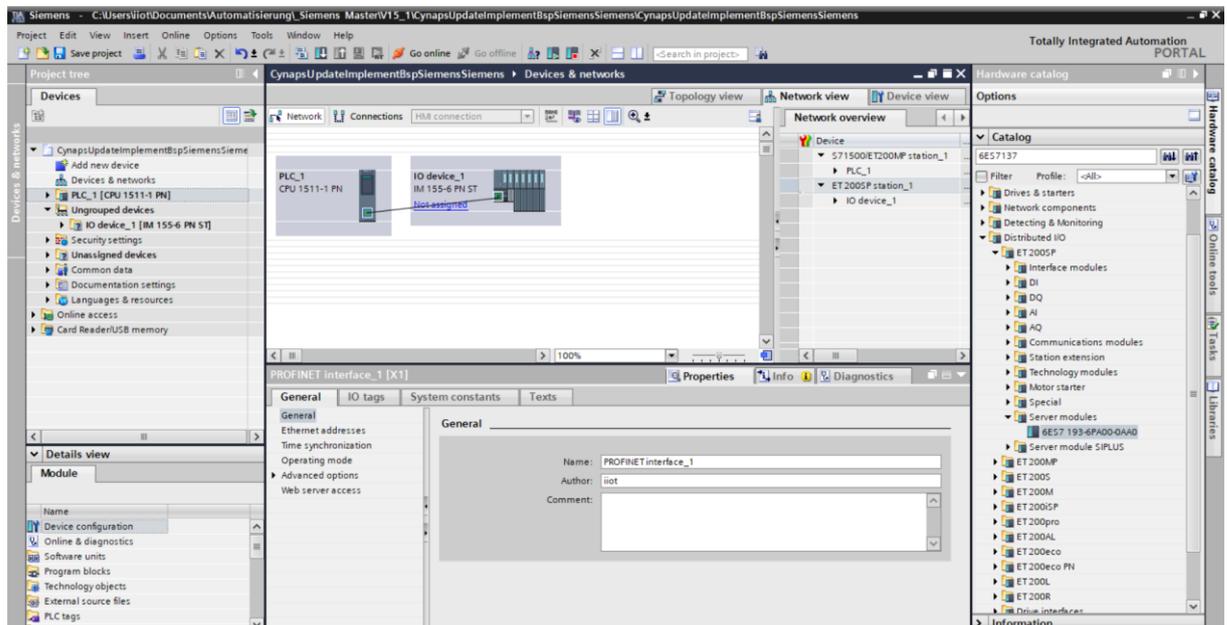
14. Öffnen Sie im Ordner „ET 200SP“ die Ordner „Communications modules“, „IO-Link Master“ und wählen Sie den verwendeten Master aus.
15. Ziehen Sie den verwendeten Master per Drag & Drop in das Interfacemodul.

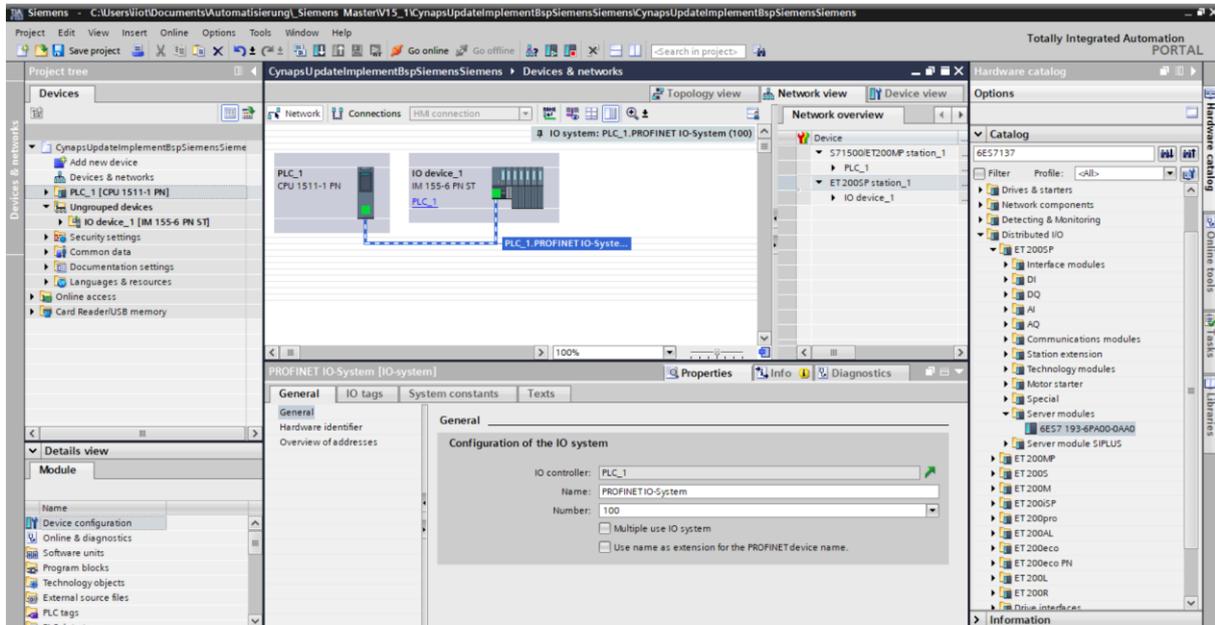


16. Öffnen Sie im Ordner „ET 200SP“ den Ordner „Server modules“.
17. Ziehen Sie das Servermodul ebenfalls per Drag & Drop in das Interfacemodul.



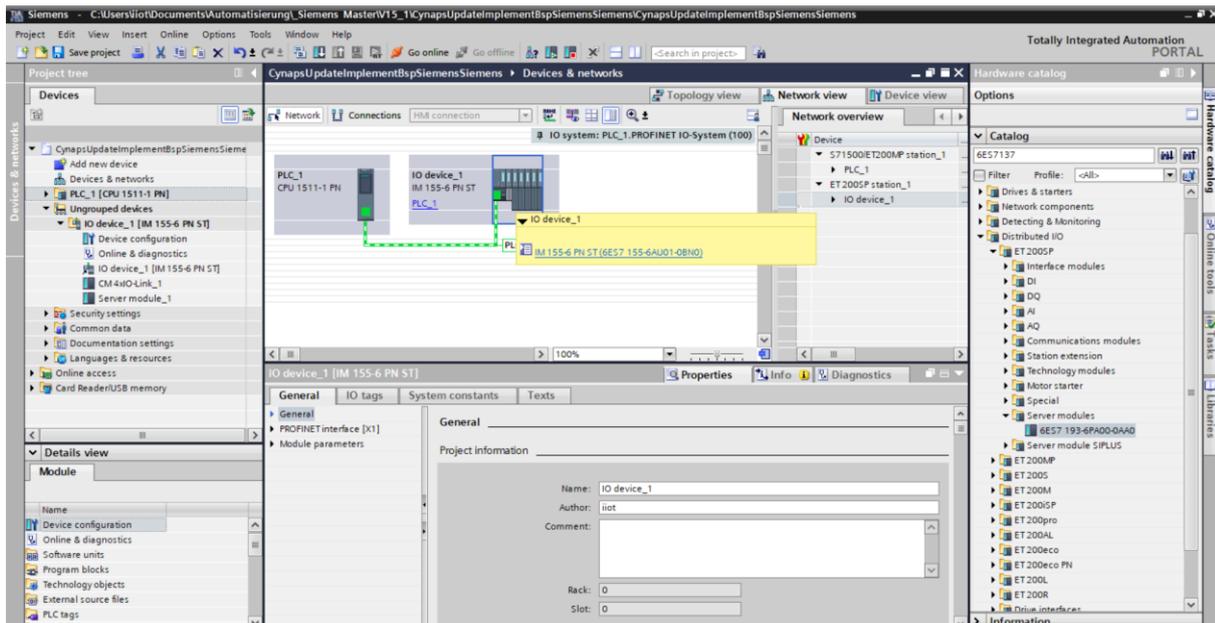
18. Ziehen Sie per Drag & Drop eine Verbindung von der Schnittstelle der CPU zur Schnittstelle des Interfacemoduls, um diese per PROFINET zu vernetzen.



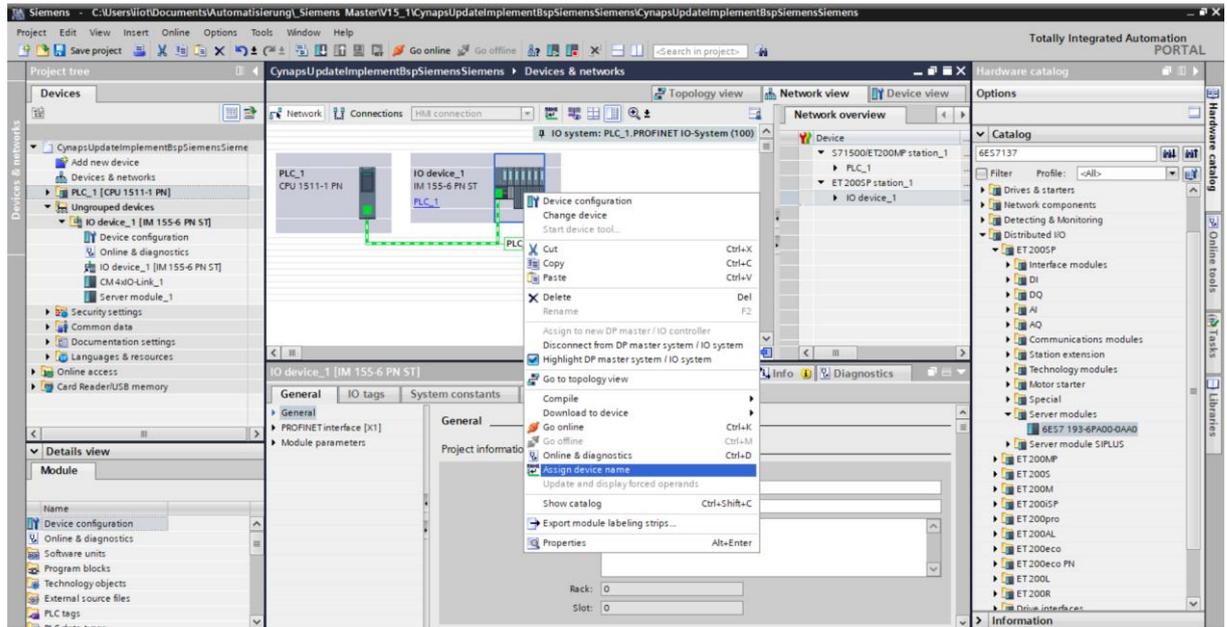


19. Für eine erfolgreiche Kommunikation muss der Gerätenamen des erreichbaren Teilnehmers mit dem der Hardwarekonfiguration übereinstimmen. Überprüfen Sie diesen wie folgt:

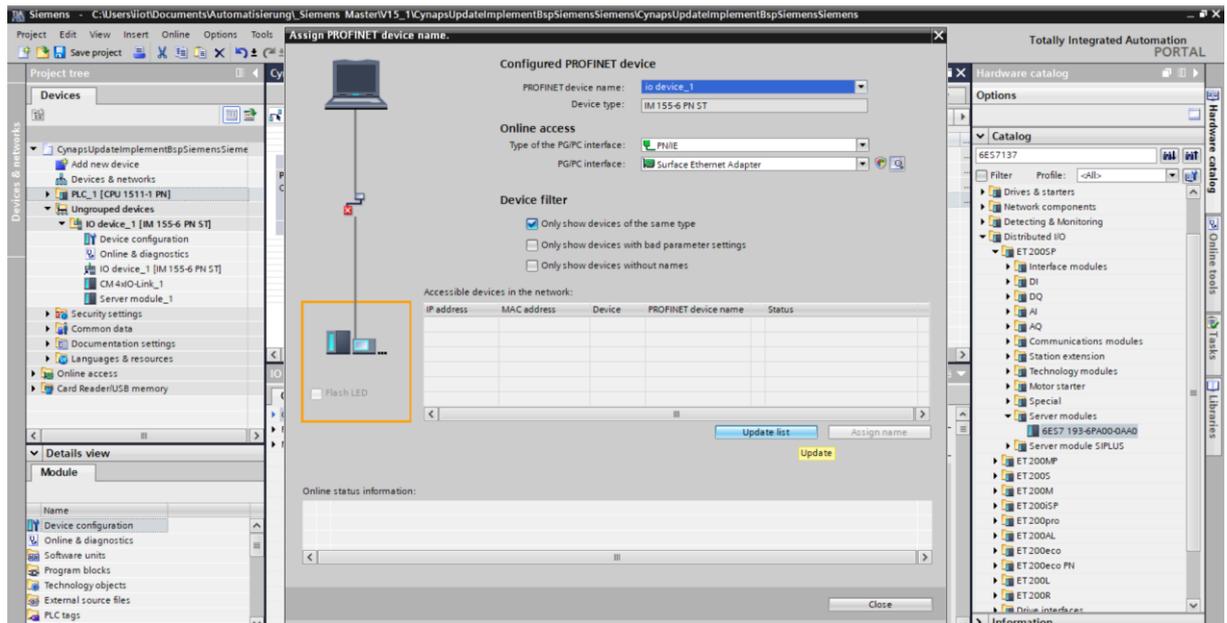
- Rechtsklick auf das IO Device.



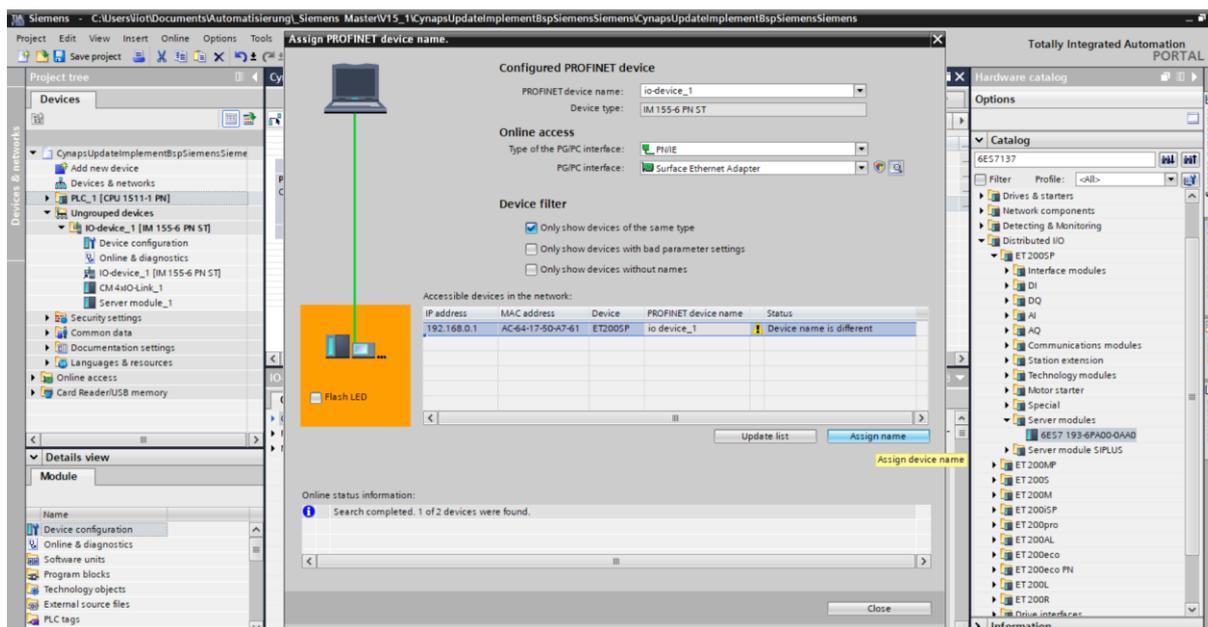
- Anwahl Gerätename zuweisen über „Assign device name“.



- Klick auf „Update list“.



- Bei abweichendem Gerätenamen: Zeile des Teilnehmers anwählen und „Assign name“ klicken.



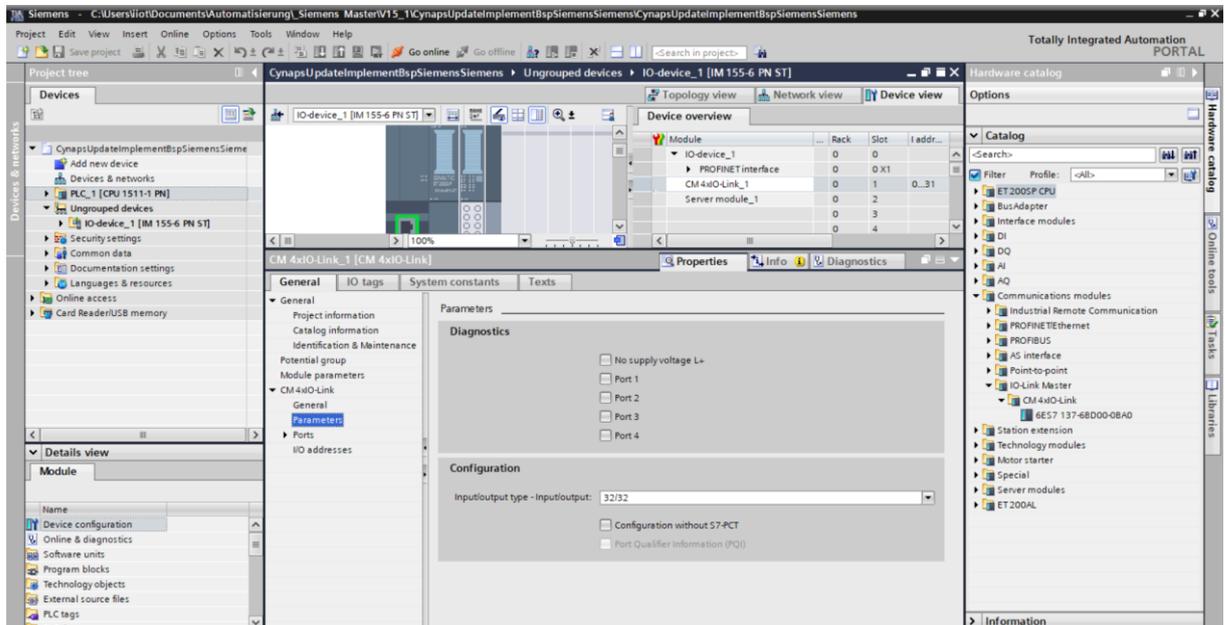
## Ergebnis

- ➔ Eine erfolgreiche Kommunikation zwischen TIA Portal, CPU und IO-Link Master ist möglich.

## 3.2 Hardwarekonfiguration cynapse® mit S7-PCT

### Voraussetzung

- ➔ Sie haben bei der Projektierung des IO-Link Masters in STEP 7 das Optionskästchen "Configuration without S7-PCT" deaktiviert.



### 3.2.1 IODD laden

#### Voraussetzung

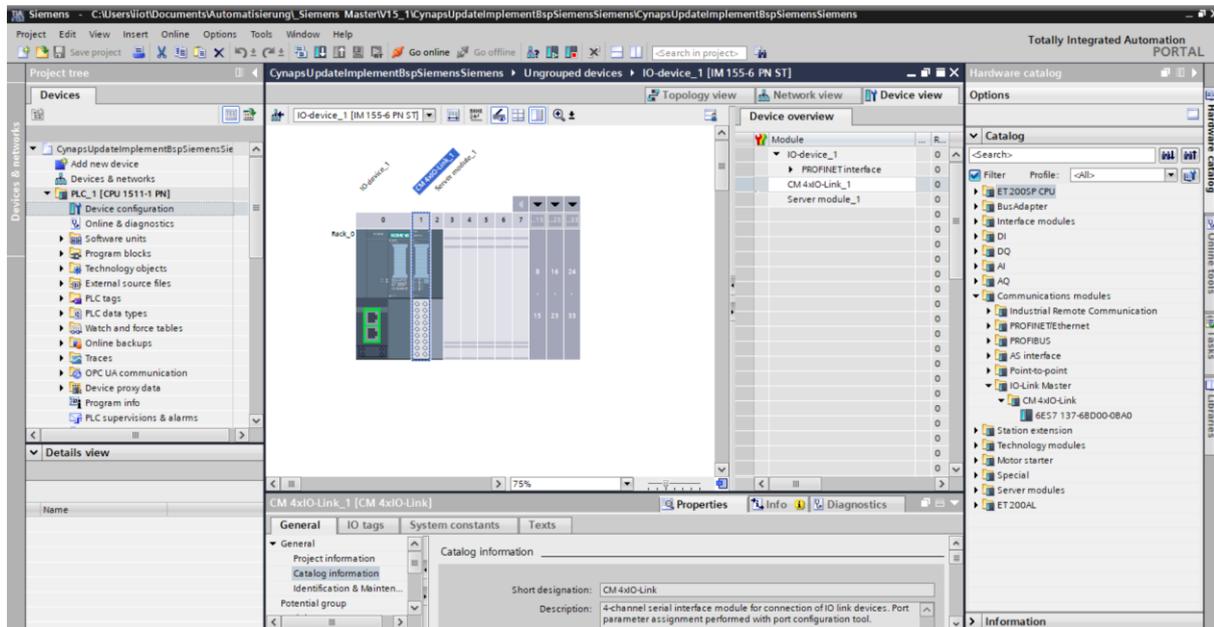
- ➔ Sie haben die aktuelle IODD von cynapse® über folgende Quellen bezogen:  
IODD Finder (<https://ioddfinder.io-link.com>)

#### Einleitung

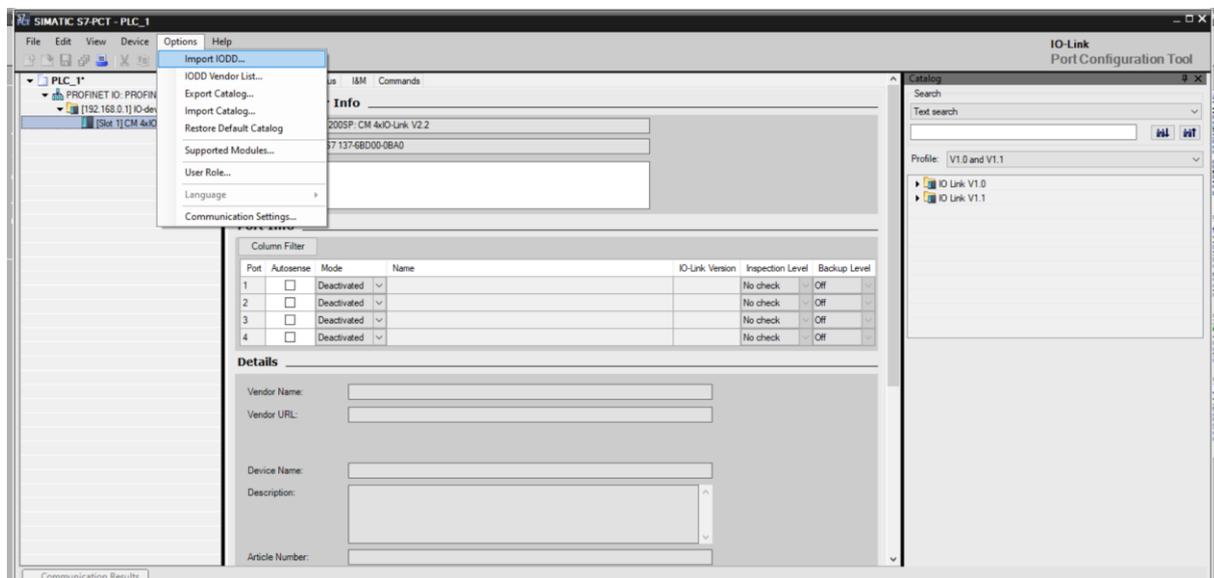
Im Folgenden laden Sie die cynapse® IO-Device Description, um den Sensor zum Auswahlkatalog des PCT hinzuzufügen.

## Vorgehen

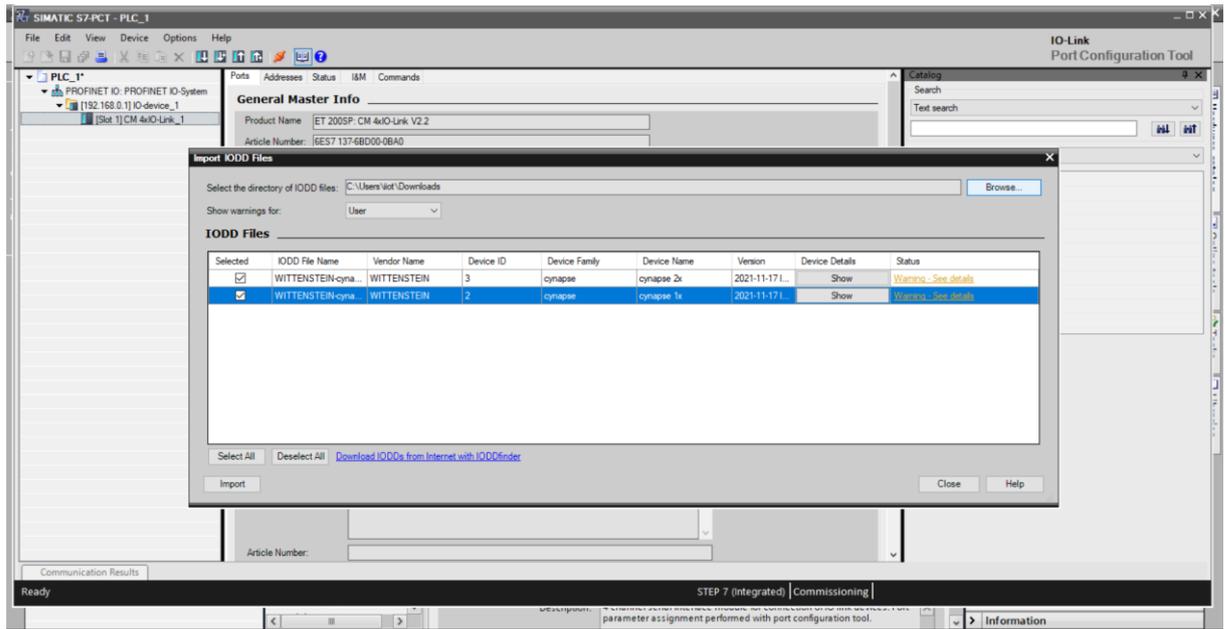
1. Öffnen Sie im TIA Portal die Gerätekonfiguration.
2. Wechseln Sie in die Geräteansicht des IO-Devices.



3. Bewegen Sie ihren Mauszeiger über das CM 4xIO-Link Modul.
4. Öffnen Sie mit der rechten Mausetaste das Dialogfenster.
5. Klicken Sie auf "start Device Tool".
6. Laden Sie den Assistenten zum Import der IO Device Description über Options > import IODD.



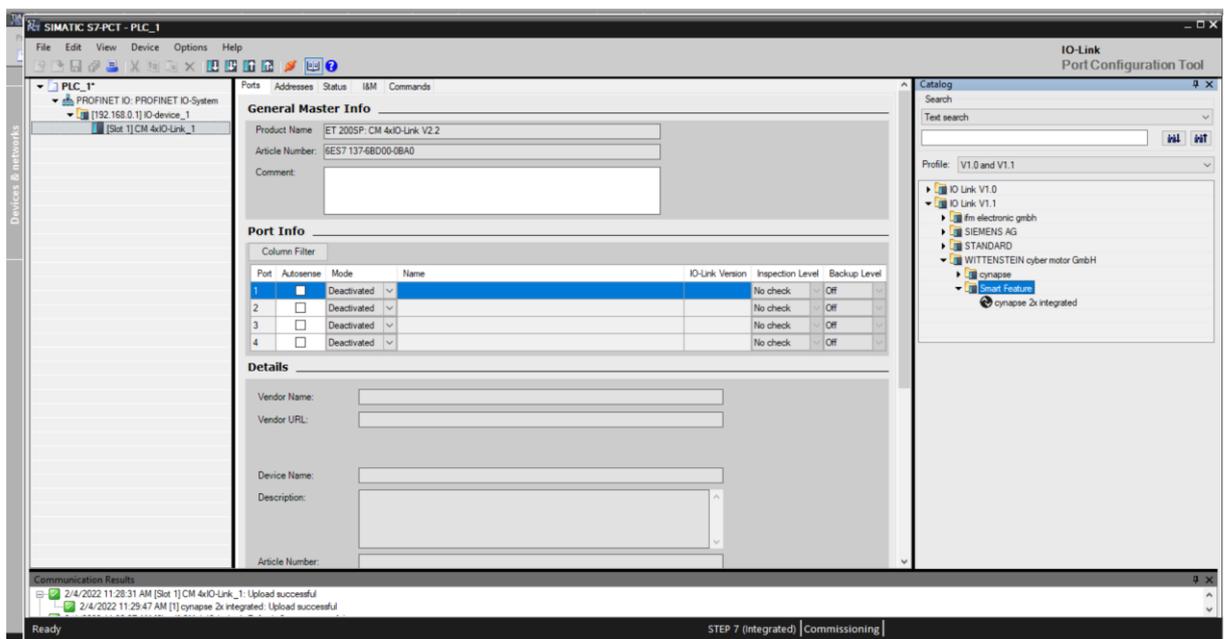
- Wählen Sie die IODD .xml über „Browse...“ an Ihrem Speicherort aus. Sollten Sie diese noch nicht gespeichert haben, können Sie dies über „Download IODDs from Internet with IODDfinder“ tun.



- Klicken Sie auf „Import“.

### Ergebnis

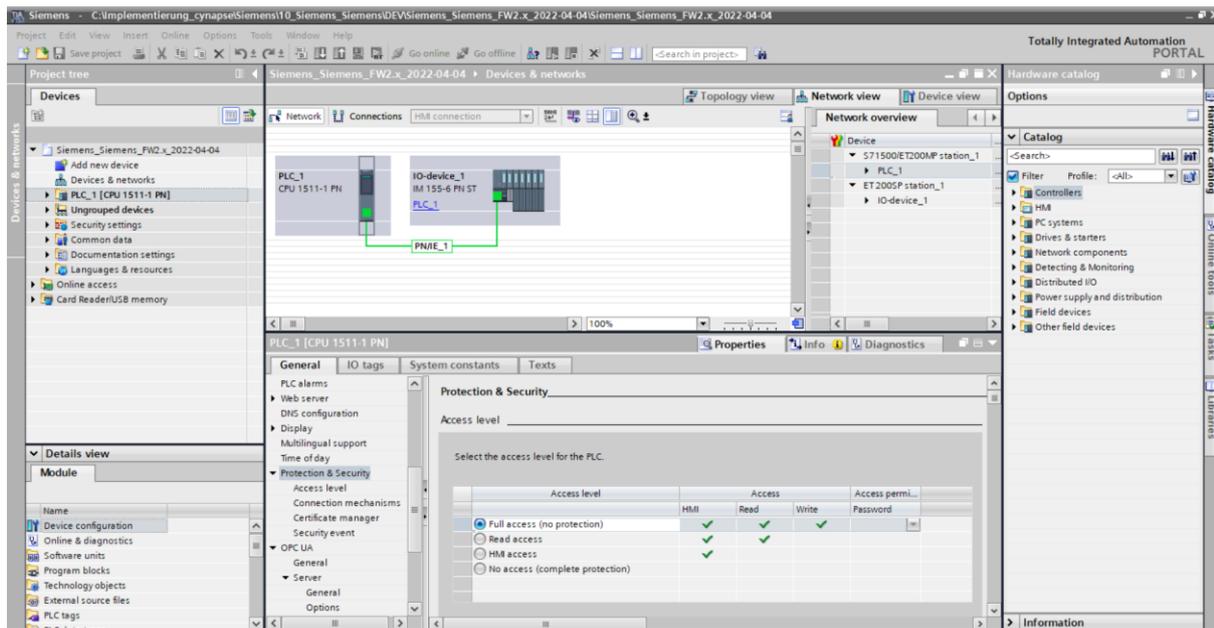
- cynapse® ist im Katalog des PCT enthalten und kann online erkannt oder manuell konfiguriert werden.



### 3.2.2 cynapse® online einlesen

#### Voraussetzung

- Sie haben die aktuelle IODD von cynapse® eingelesen, wie in Kapitel 3.2.1 „IODD laden“ beschrieben.
  - Der Hardwareaufbau ist fehlerfrei vorhanden.
  - Eine Kommunikation mit der Hardware ist möglich und das S7-PCT ist geöffnet.
- ⓘ Hinweise zu möglichen Fehlern / Online Auslesen des Device nicht möglich:
- Damit das S7-PCT eine Verbindung aufbauen kann, muss in den CPU Security-Einstellungen Vollzugriff gewährt werden. Außerdem darf kein Passwort vergeben sein.



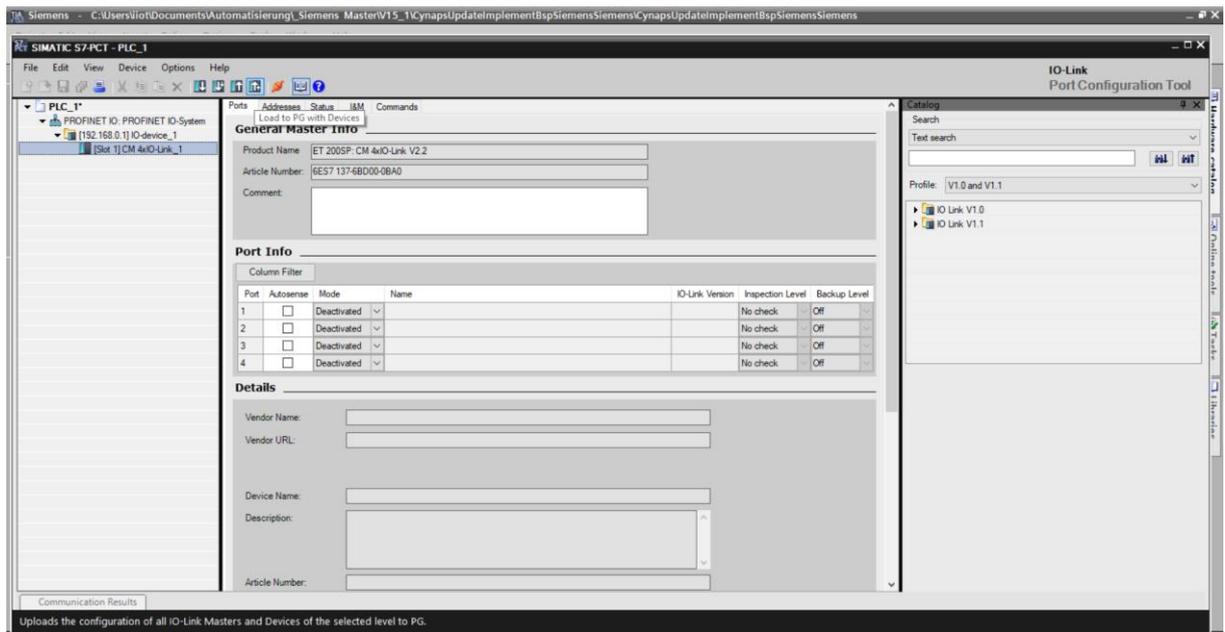
- PROFINET Gerätenamen der online und offline Konfiguration müssen zusammenpassen, sonst ist eine Kommunikation nicht möglich (Hilfe hierzu in Kapitel 3.1 „Hardwarekonfiguration Siemens Komponenten“).

#### Einleitung

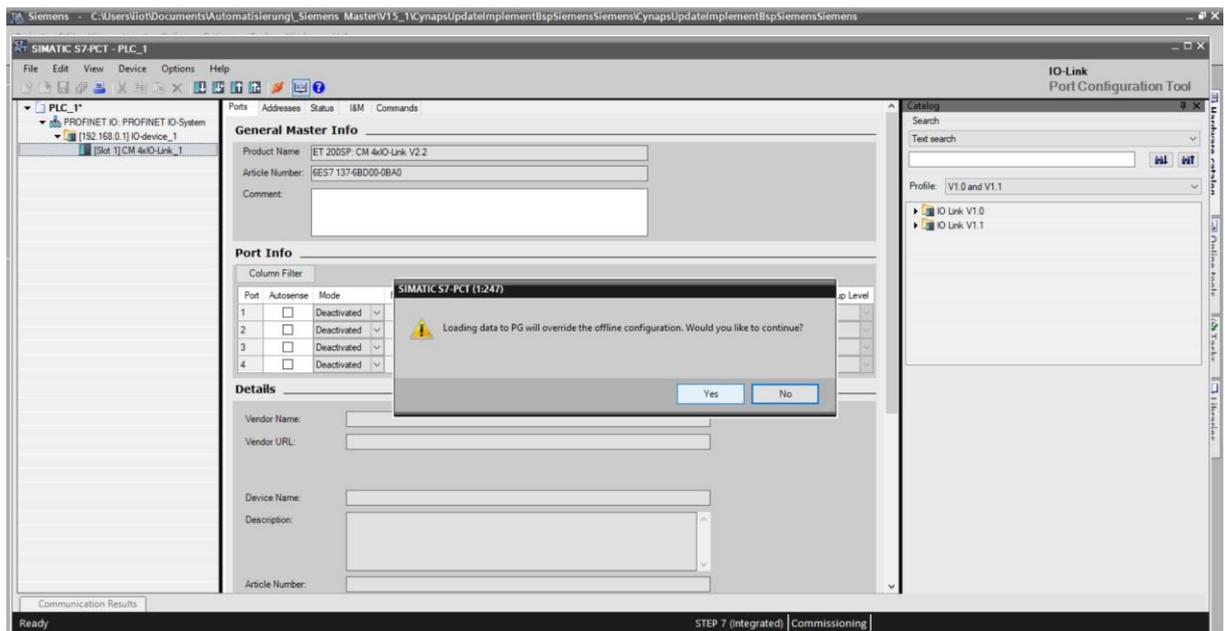
Im Folgenden lesen sie die angeschlossene Hardware am IO-Link Master mit Hilfe des S7-PCT ein.

## Vorgehen

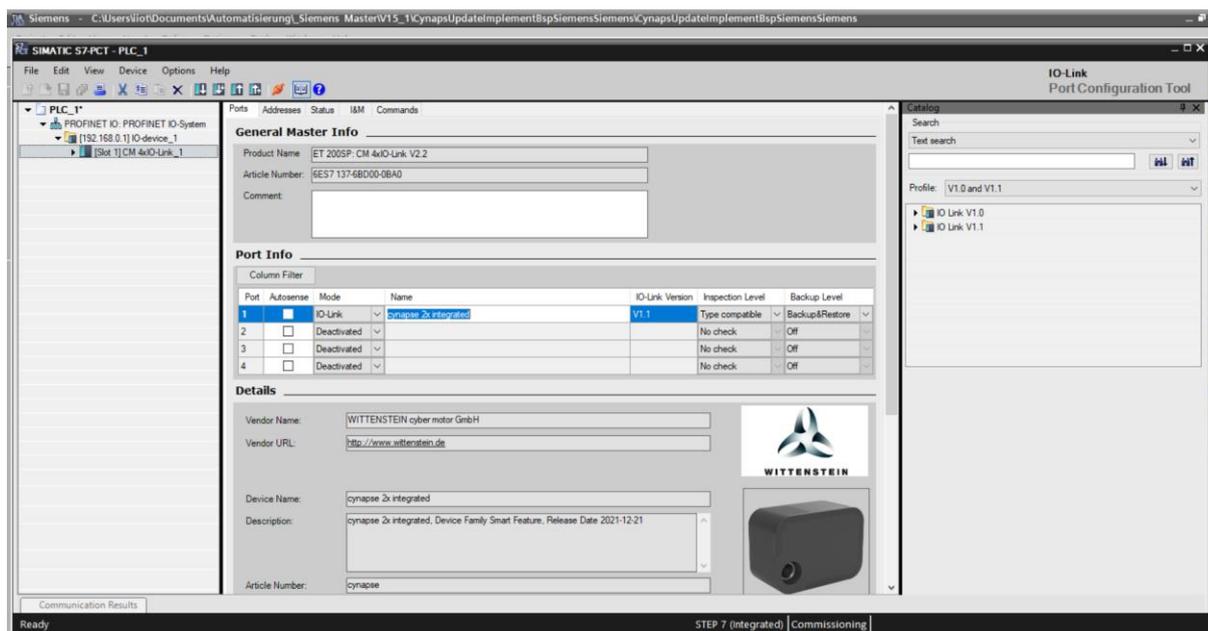
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Load to PG with Devices”, um Geräte online zu finden.



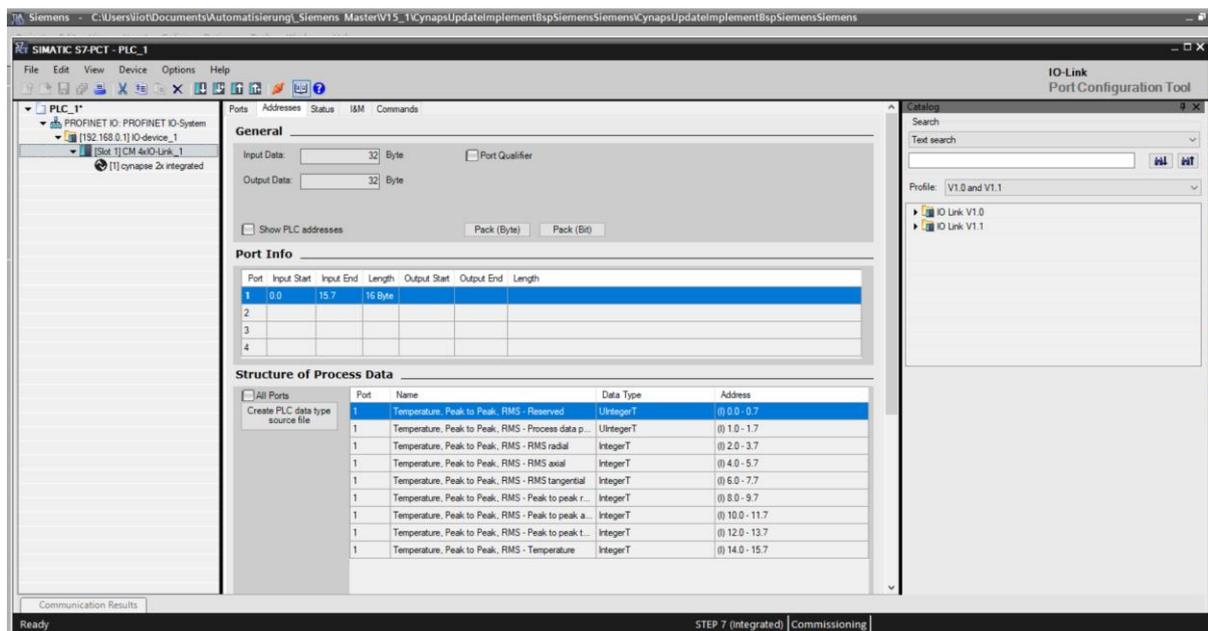
2. Bestätigen Sie die Warnung mit „Yes“.



- Nach erfolgreichem Hinzufügen von Geräten/Devices erscheint cynapse® am zugehörigen Port.



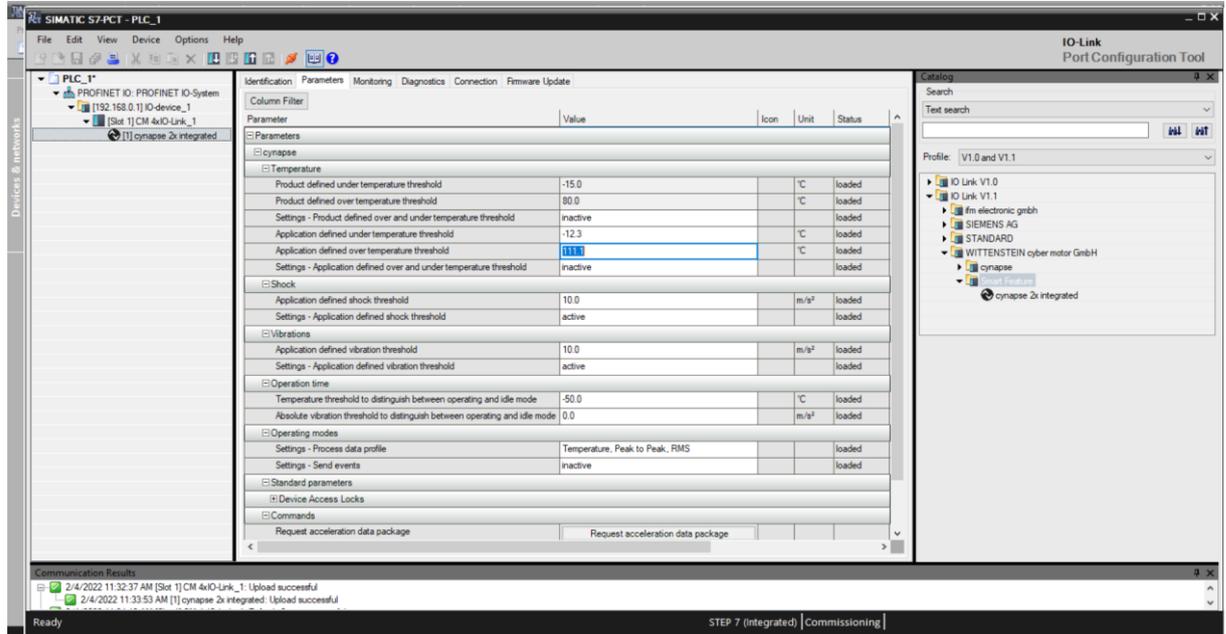
- Klicken Sie auf den Reiter „Adresses“ um die Prozessdaten von cynapse® einzusehen.



- Schließen Sie das S7-PCT und Bestätigen Sie die Speicherung, um die online gelesene Konfiguration zu speichern.

## Ergebnis

- ➔ cynapse® wurde online gesucht, gefunden und gespeichert. Bei erneutem Öffnen des S7-PCT ist die Hardware vorhanden.
- ➔ Außerdem sind im S7-PCT weitere Informationen wie z.B. Warnschwellen, anstehende Fehlercodes, Hardwareversion oder Firmwareversion einsehbar. Diese können in dieser Ansicht nicht geändert werden. Mehr dazu siehe Kapitel 5 „Parameter“.



Parameter	Value	Icon	Unit	Status
<b>Temperature</b>				
Product defined under temperature threshold	-15.0		°C	loaded
Product defined over temperature threshold	80.0		°C	loaded
Settings - Product defined over and under temperature threshold	inactive			loaded
Application defined under temperature threshold	-12.3		°C	loaded
Application defined over temperature threshold	11.1		°C	loaded
Settings - Application defined over and under temperature threshold	inactive			loaded
<b>Shock</b>				
Application defined shock threshold	10.0		m/s²	loaded
Settings - Application defined shock threshold	active			loaded
<b>Vibrations</b>				
Application defined vibration threshold	10.0		m/s²	loaded
Settings - Application defined vibration threshold	active			loaded
<b>Operation time</b>				
Temperature threshold to distinguish between operating and idle mode	50.0		°C	loaded
Absolute vibration threshold to distinguish between operating and idle mode	0.0		m/s²	loaded
<b>Operating modes</b>				
Settings - Process data profile	Temperature, Peak to Peak, RMS			loaded
Settings - Send events	inactive			loaded
<b>Standard parameters</b>				
<b>Device Access Locks</b>				
<b>Commands</b>				
Request acceleration data package	Request acceleration data package			

Communication Results:

- 2/4/2022 11:32:37 AM [Slot 1] CM 4xIO-Link\_1: Upload successful
- 2/4/2022 11:33:53 AM [1] cynapse 2x integrated: Upload successful

Ready | STEP 7 (integrated) | Commissioning

## 4 Prozessdaten

### 4.1 Definition

Unter Prozessdaten versteht man zyklisch kommunizierte Daten zwischen IO-Link Master und Steuerung. In jedem Zyklus werden diese Daten übergeben. Die von cynapse® gesendeten Prozessdaten sind abhängig vom Versionsstand der Hard- und Software. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Betriebsanleitung cynapse®.

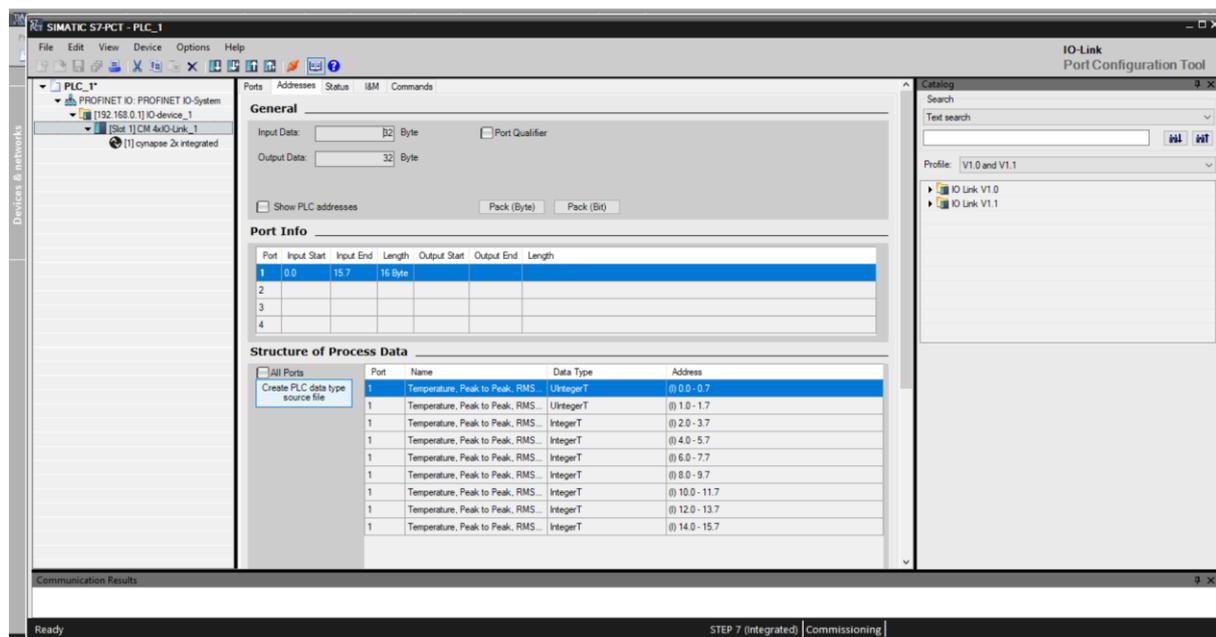
### 4.2 Prozessdaten für PLC Programm zur Verfügung stellen

#### Einleitung

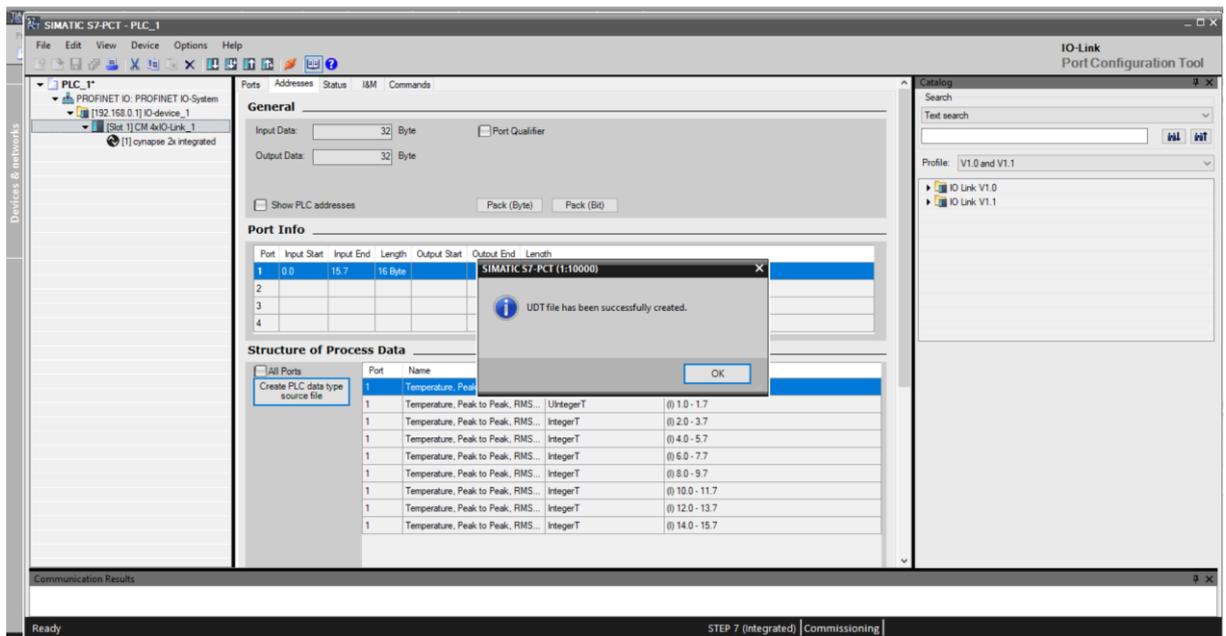
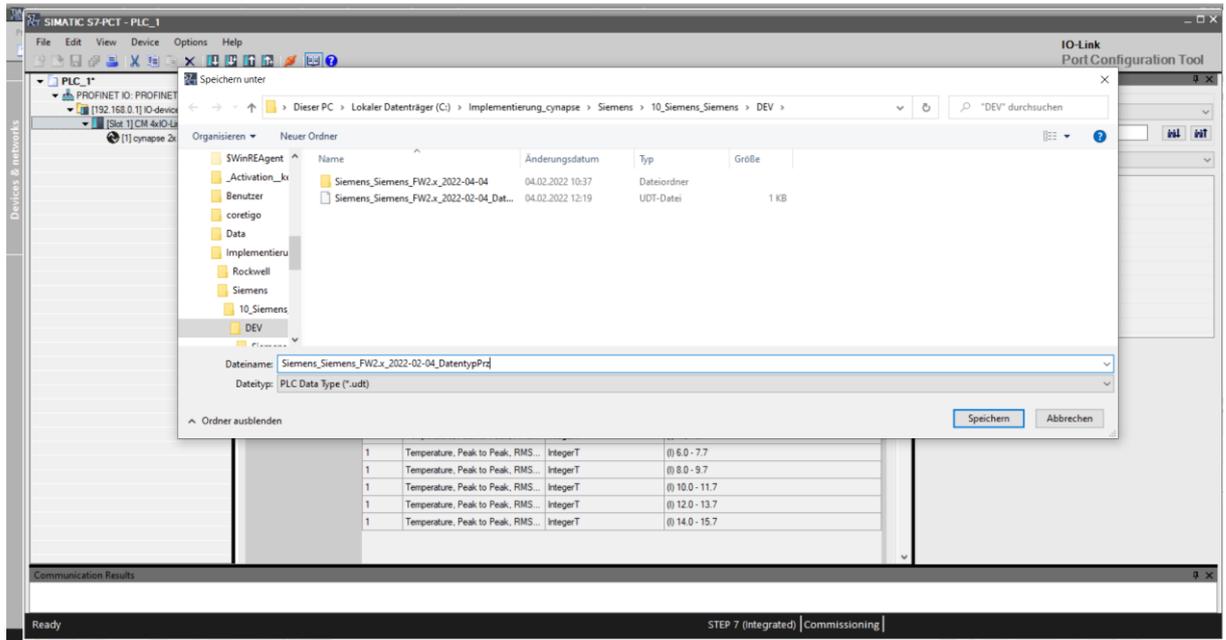
Im Folgenden generieren sie ein PLC Data type source file, lesen dies in der Steuerung ein und legen eine Variable dieses Typs in der Variablentabelle an.

#### Vorgehen

1. Öffnen Sie S7-PCT.
2. Klicken Sie auf „Create PLC data type source file“.



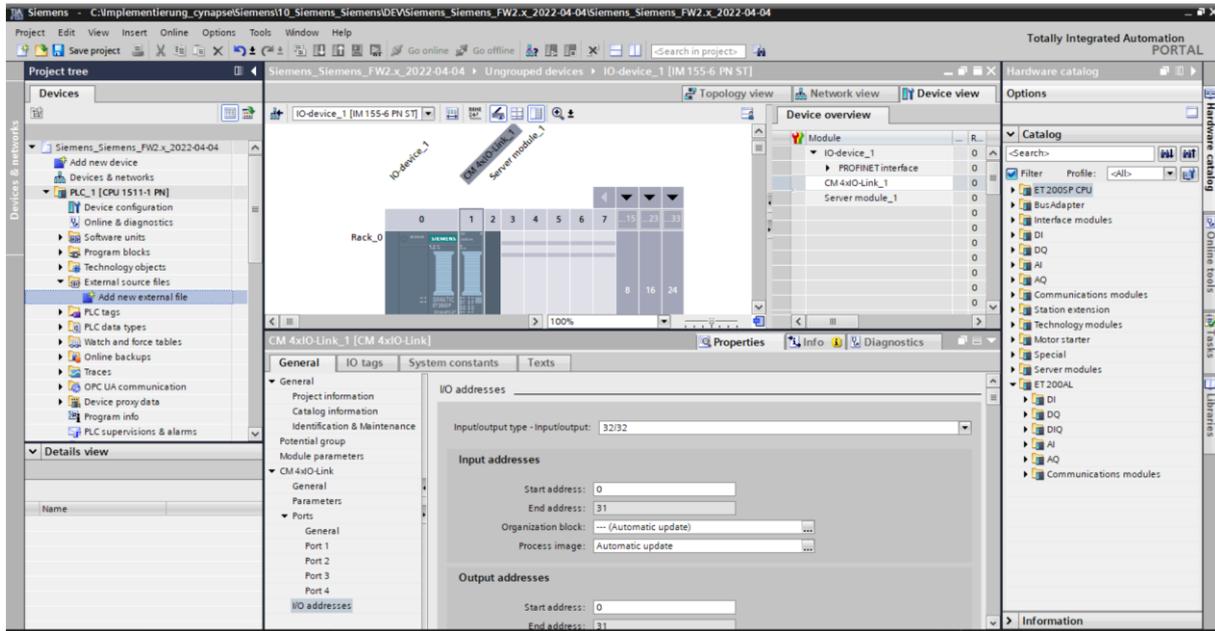
3. Vergeben Sie einen Namen und legen Sie das .udt-file mit einem Klick auf „Speichern“ ab.



4. Schließen Sie S7-PCT.

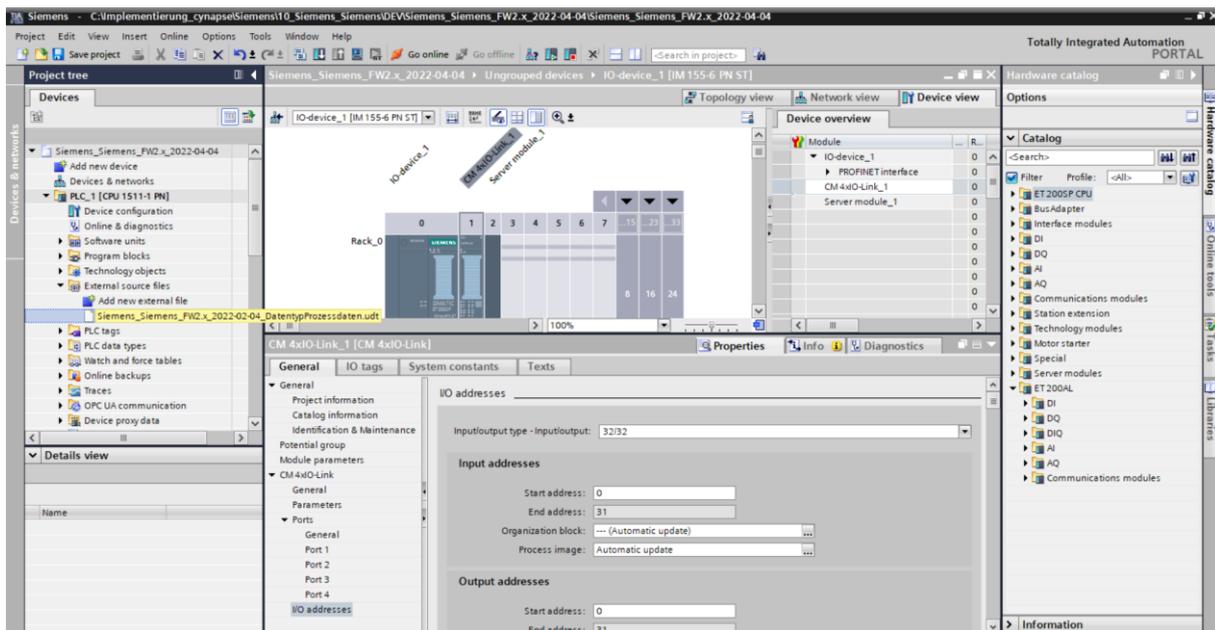
5. Wählen Sie im Projektbaum „External source files“ an.

6. Doppelklick auf „Add new external file“.



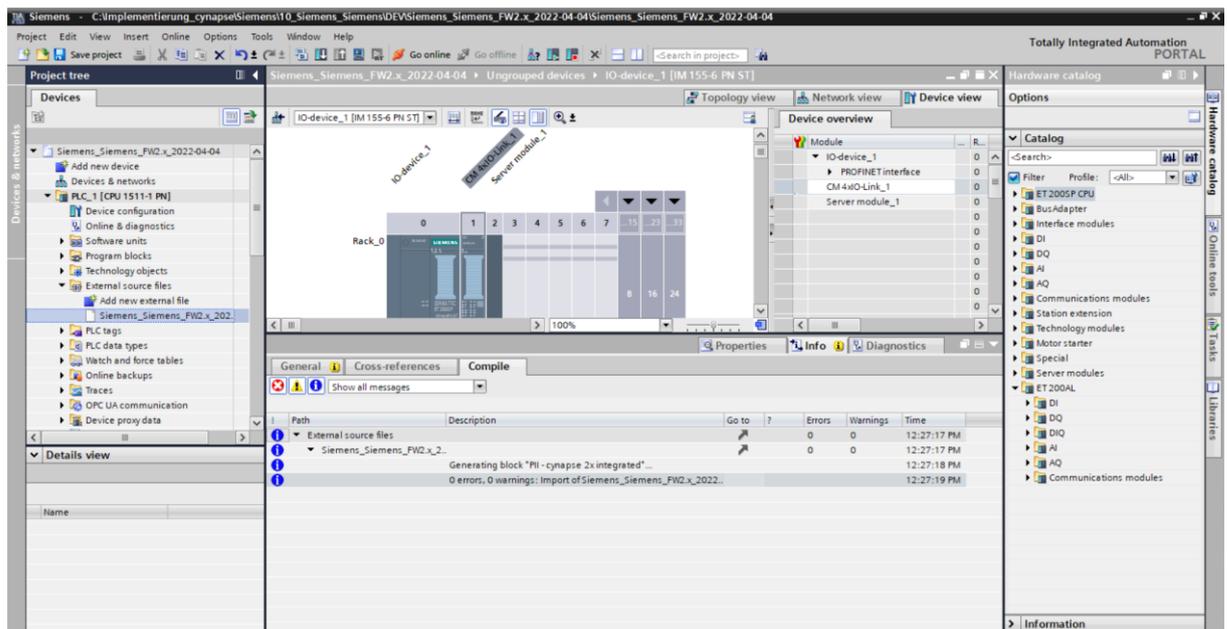
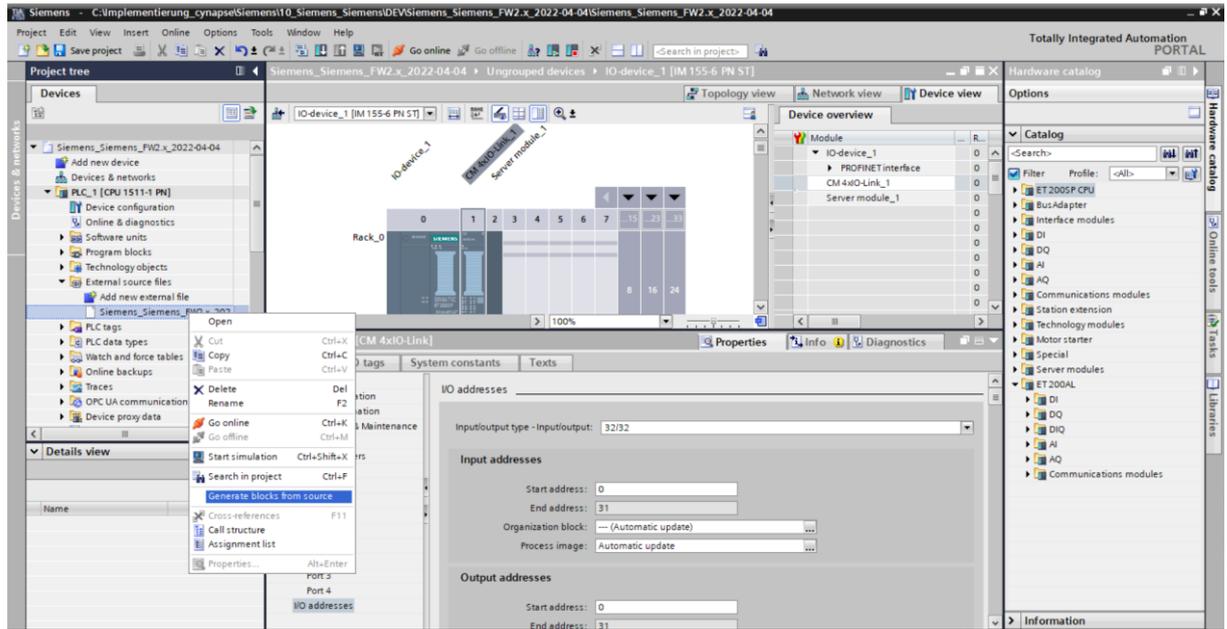
7. Wählen Sie die zuvor gespeicherte .udt-Datei aus.

8. Diese befindet sich nun unter dem Reiter „External source files“.

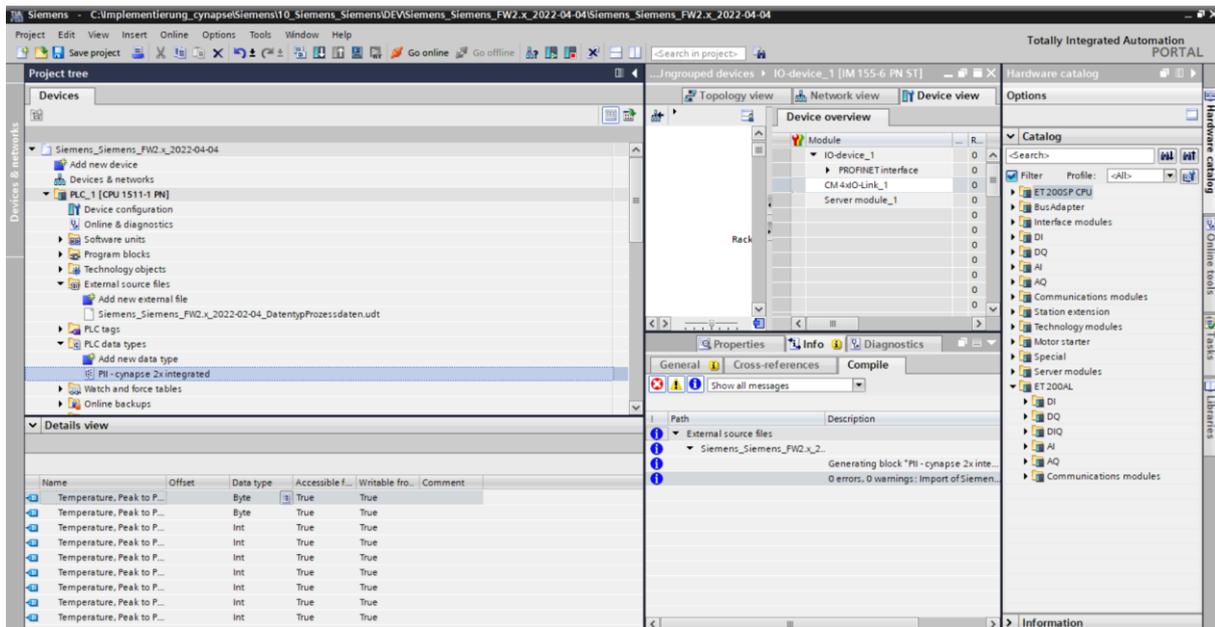
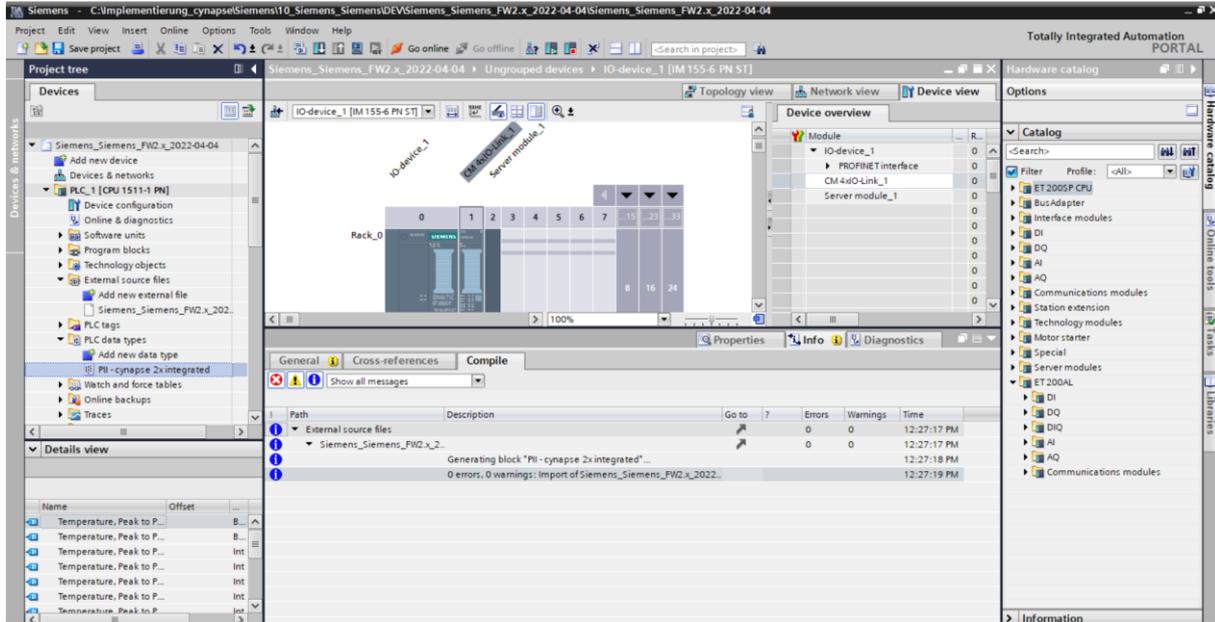


9. Rechtsklick auf die .udt-Datei.

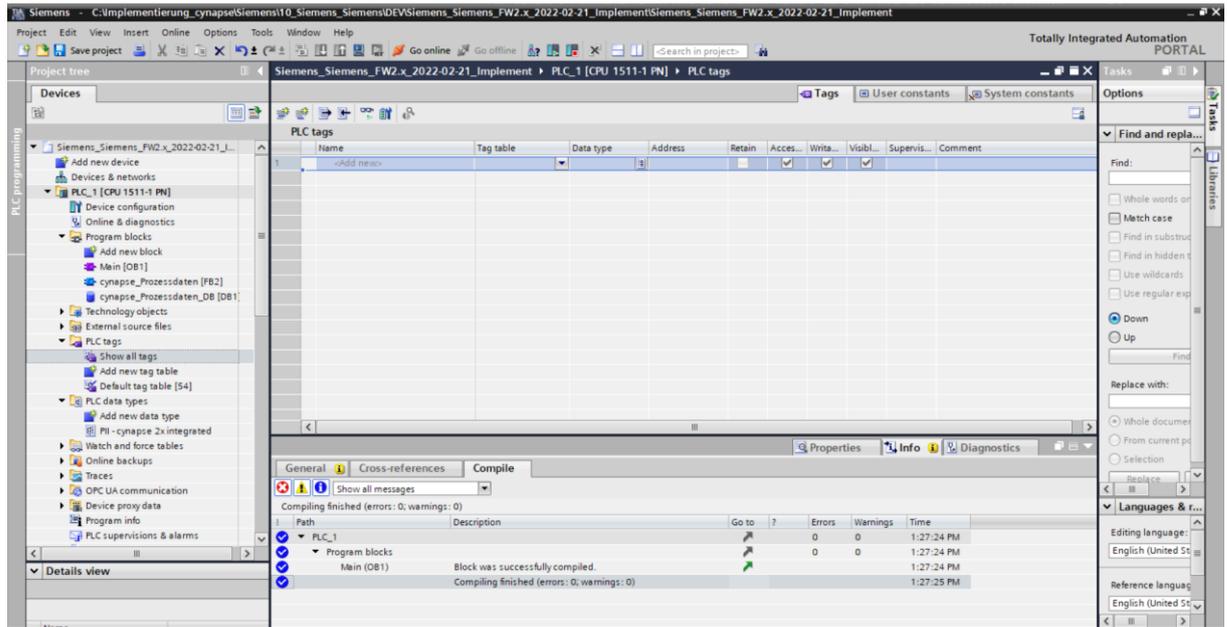
10. Klicken Sie auf „Generate blocks from source file“.



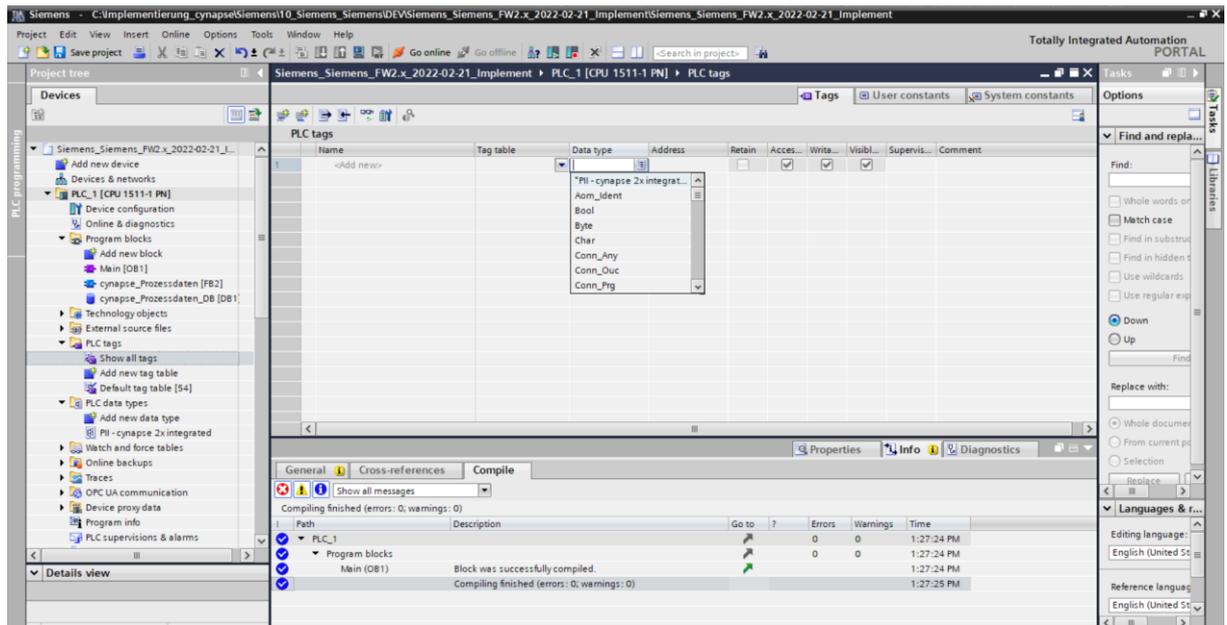
## 11. Der Datentyp ist unter „PLC data types“ vorhanden.



12. Öffnen Sie unter „PLC tags“ „Show all tags“.



13. Wählen Sie unter Datentyp den zuvor generierten Datentyp aus.

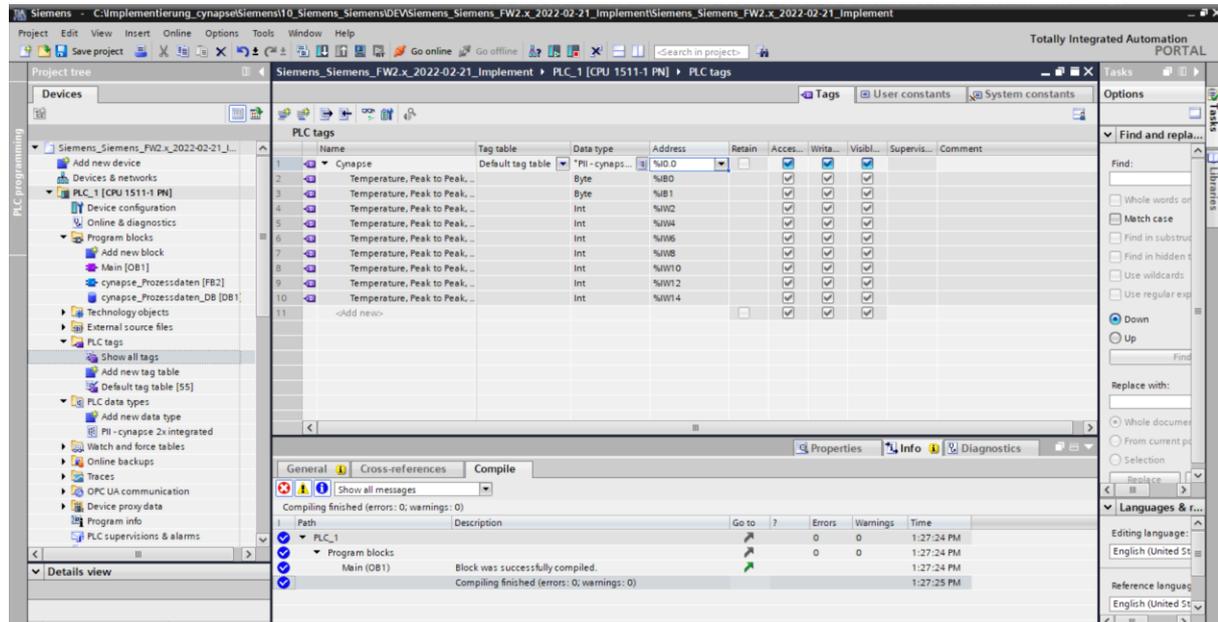


14. Bestätigen Sie ihre Eingabe mit Enter.

15. Passen Sie evtl. verknüpfte Adressen an die Hardware an.

## Ergebnis

- cynapse® ist als Hardware verknüpft und die Ausgangsvariablen können auf Bausteine im SPS-Programm verknüpft werden.



The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface. The main window shows the 'PLC tags' table for a PLC-1 (CPU 1511-1 PN). The table lists various tags with their names, tag tables, data types, addresses, and retention/access settings. Below the table, the 'Compile' tab is active, showing a successful compilation message: 'Compiling finished (errors: 0; warnings: 0)'. A table below the message provides details for the compilation process.

Path	Description	Go to	Errors	Warnings	Time
PLC_1			0	0	1:27:24 PM
Program blocks			0	0	1:27:24 PM
Main (OB1)	Block was successfully compiled.				1:27:24 PM
	Compiling finished (errors: 0; warnings: 0)				1:27:25 PM

### 4.3 Prozessdaten mit Hilfe des „cynapse Prozessdaten“ FB lesen

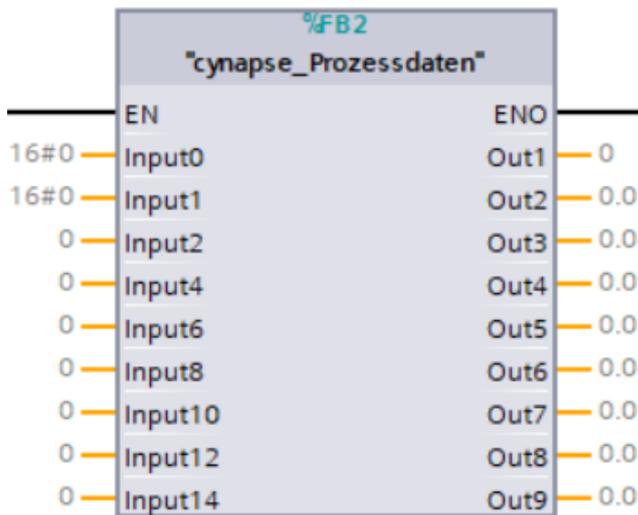
#### Voraussetzung

- ➔ Sie haben ein Beispielprojekt für das Auslesen der Prozessdaten über folgende Quelle bezogen:  
cybertronic-support@wittenstein.de

#### Einleitung

Im Folgenden lesen Sie Prozessdaten mit Hilfe eines Funktionsbausteins aus einem Beispielprojekt aus. Dieser übernimmt die Skalierung der Messwerte.

cynapse® bietet verschiedene Prozessdatenformate an, um bei gleichbleibender Prozessdatenlänge verschiedene Daten zur weiteren Verarbeitung anzubieten. Diese Prozessdaten können durch den Parameter Settings ausgewählt werden. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung cynapse® und im Kapitel 5.4 „Parameter schreiben“.

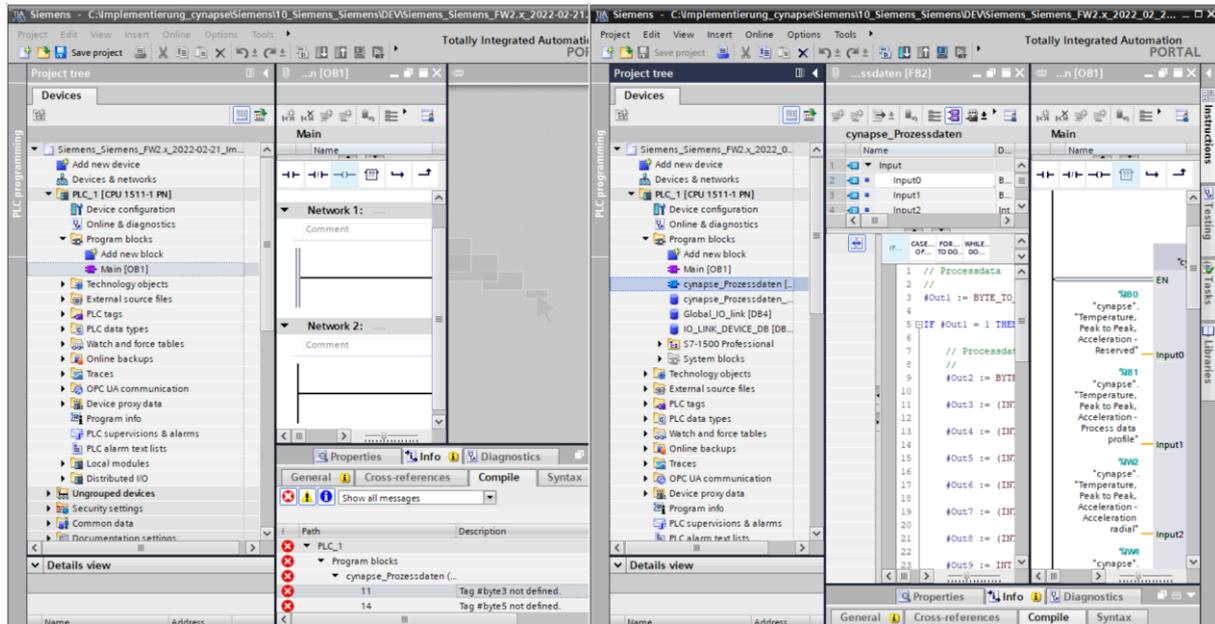


Ein/Ausgang	Datentyp	Funktion
<b>Input 0</b>	BYTE	Byte 0 Reserviert
<b>Input 1</b>	BYTE	Byte 1 Prozessdatenprofil
<b>Input 2-14</b>	INT	Prozessdatenprofilabhängige Eingangsvariablen - nähere Informationen hierzu in der Betriebsanleitung
<b>Out 1</b>	INT	-
<b>Out 2</b>	REAL	Aktuell aktives Prozessdatenprofil
<b>Out 3-9</b>	REAL	Skalierte Werte der Inputs 2-14

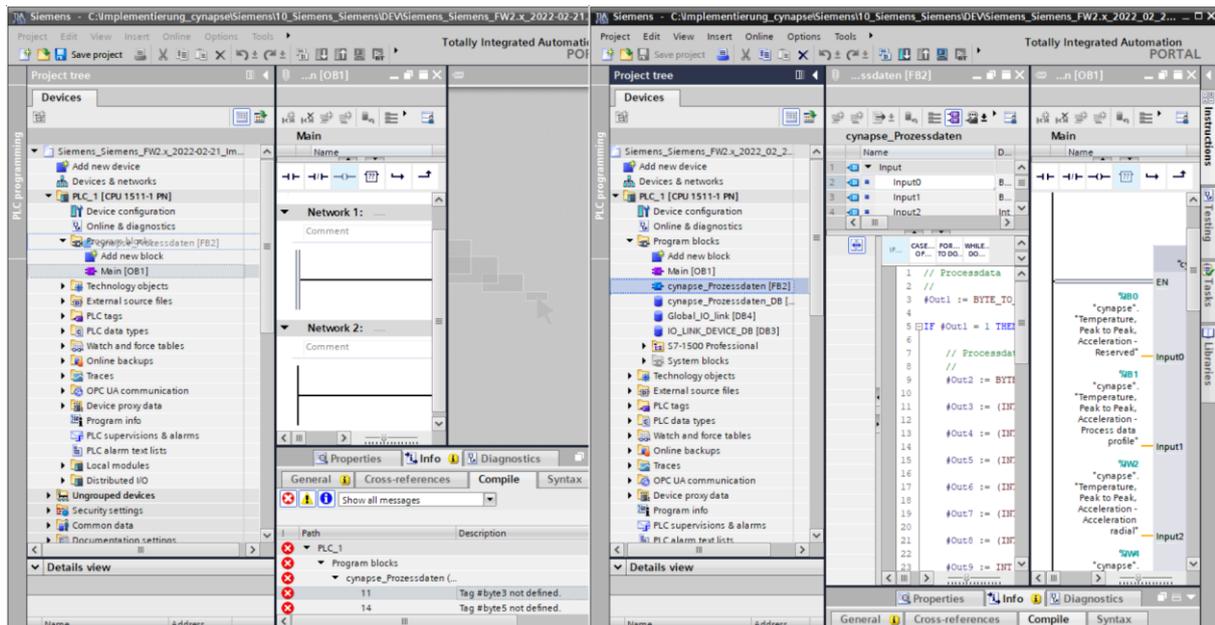
Tbl - 1

## Vorgehen

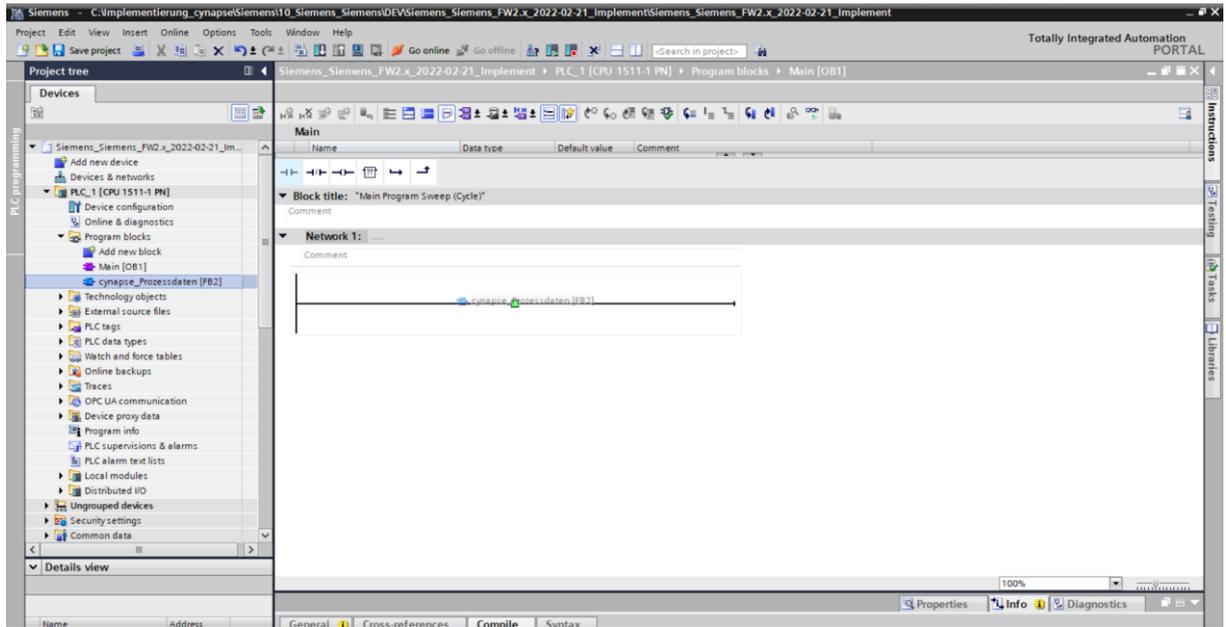
1. Öffnen Sie das erhaltene Beispielprojekt.
2. Öffnen Sie parallel das Projekt, in welchem Sie Prozessdaten lesen möchten.
3. Markieren Sie den FB „cynapse\_Prozessdaten“ im Beispielprojekt.



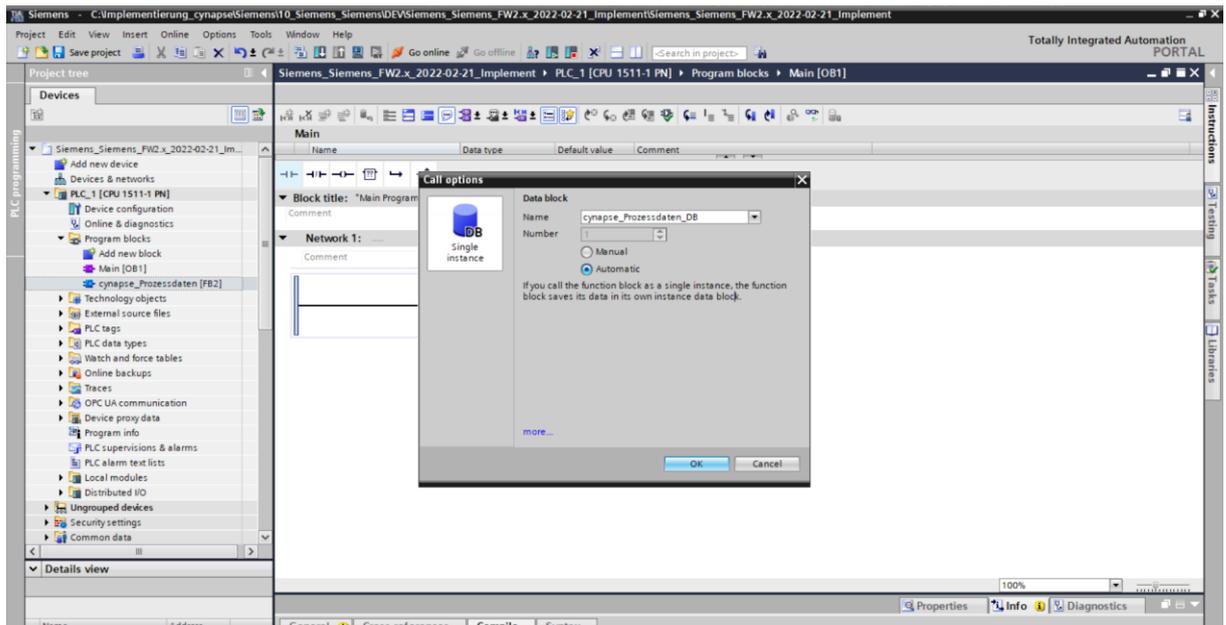
4. Ziehen Sie diesen per Drag and Drop unter „Program blocks“ in Ihr Projekt.



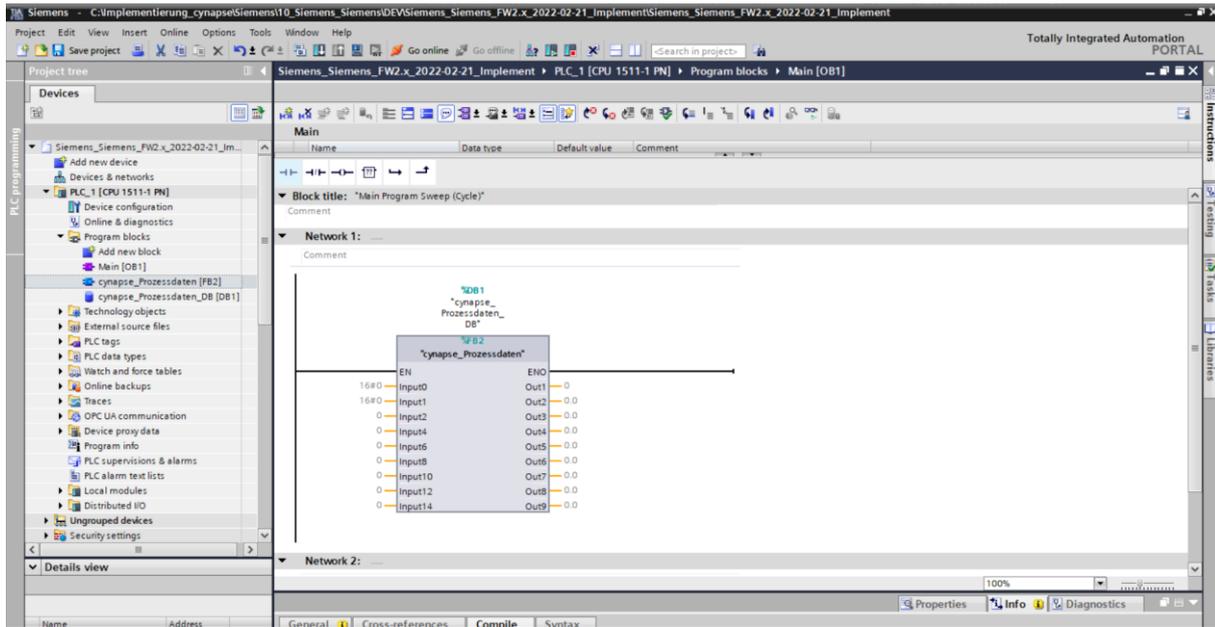
5. Ziehen Sie den FB per Drag and Drop in den Main-Baustein.



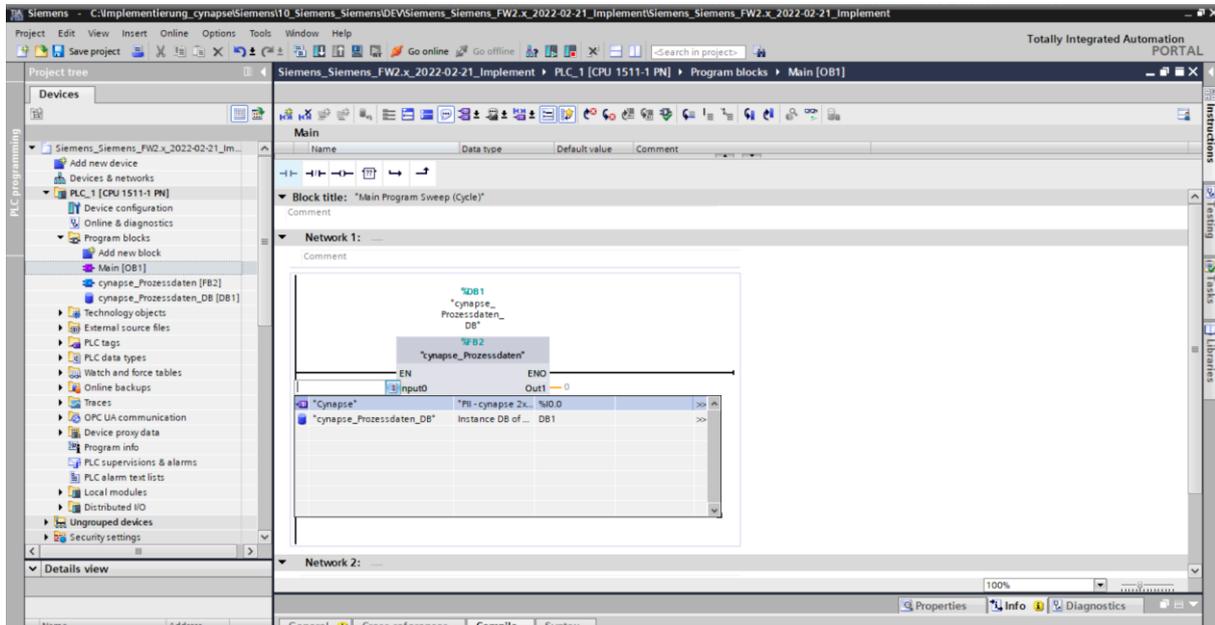
6. Legen Sie den DB durch Klick auf „OK“ an.



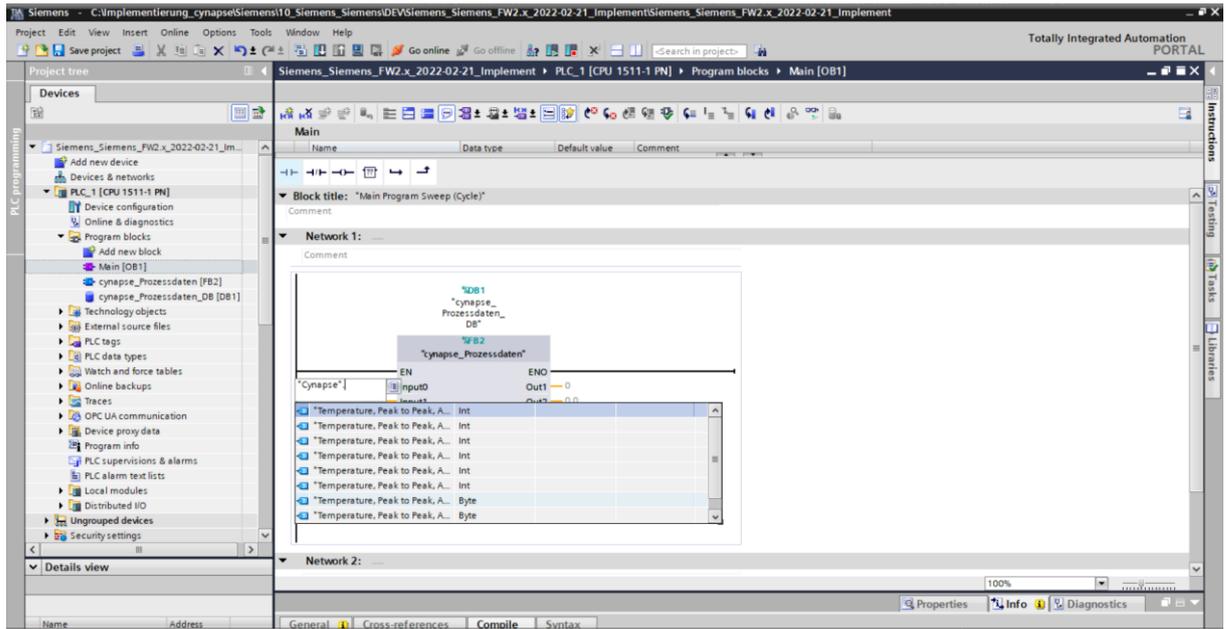
## 7. Der Baustein ist in einem Netzwerk des Main-Bausteins enthalten.



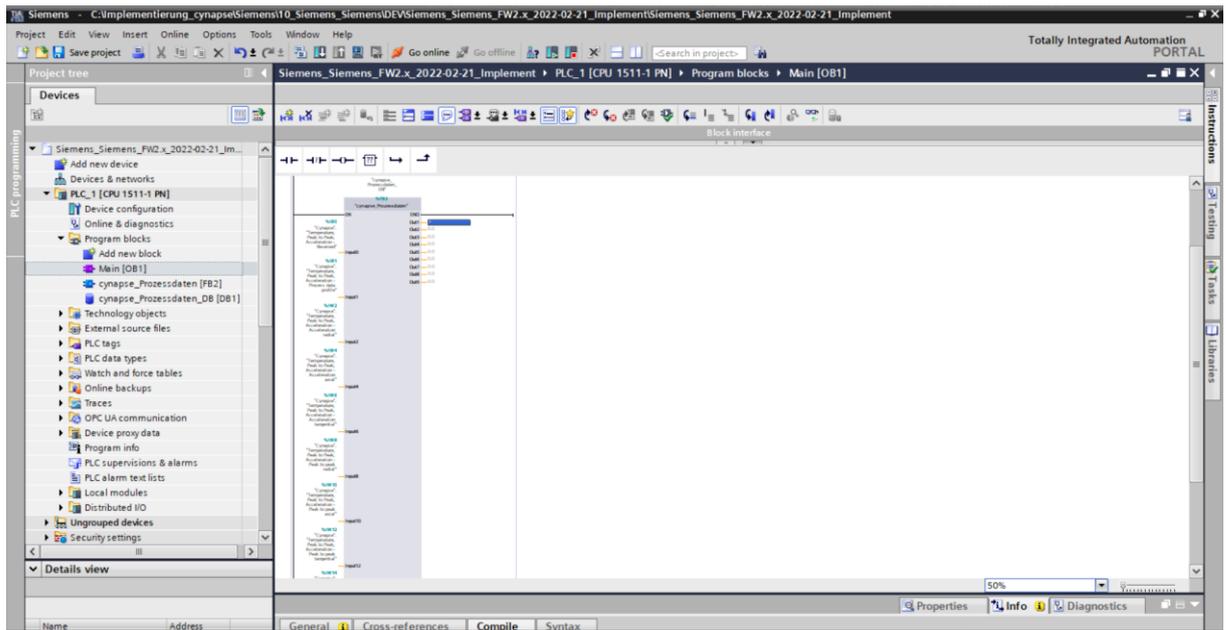
## 8. Mit einem Doppelklick auf die Eingänge erscheinen die in Variablen-Tabellen angelegten Eingänge (siehe Kapitel 4.2 „Prozessdaten für PLC Programm zur Verfügung stellen“ Abschnitt „Ergebnis“).



9. Klicken Sie auf den Datentyp „cynapse“.



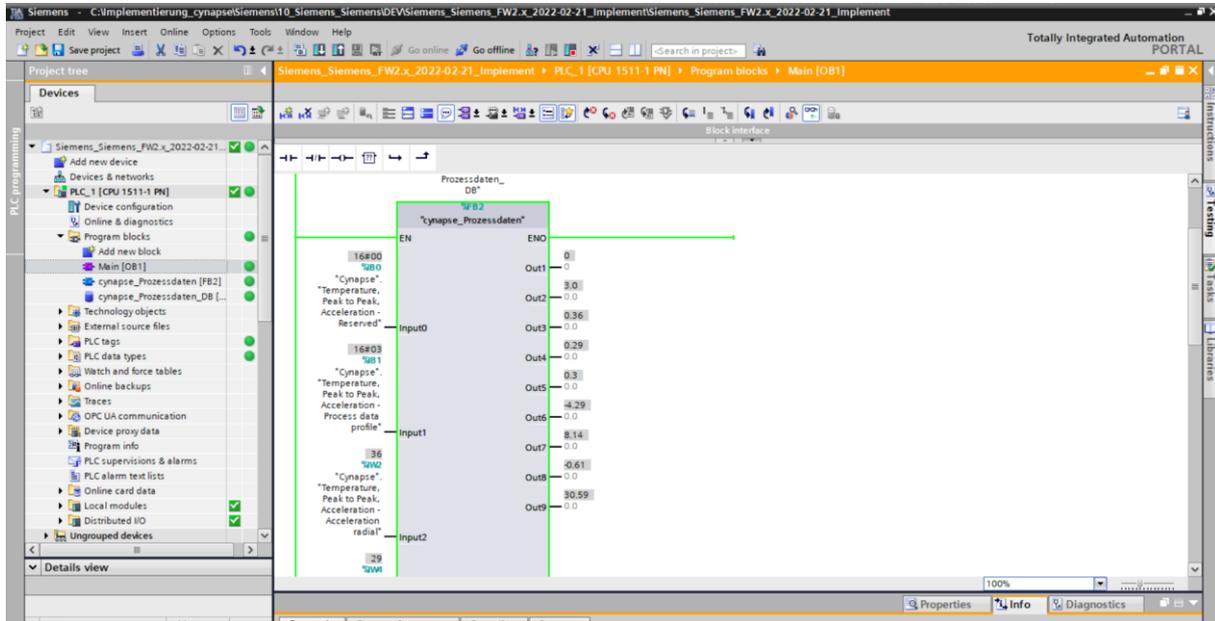
10. Verknüpfen Sie die Eingänge gemäß den Informationen in der Betriebsanleitung cynapse®.



## Ergebnis

- An den Ausgängen des Bausteins liegen die skalierten Prozessdaten nach gewähltem Prozessdatenabbild an und können im Programm weiterverwendet werden.

Nach Kompilieren  und Download  lassen sich die Daten online  beobachten. 



The screenshot shows the Siemens SIMATIC Manager interface. The main window displays the 'cynapse\_Prozessdaten' block within the 'Main [OB1]' program block. The block interface shows the following data:

Input/Output	Value
EN	0.0
ENO	0.0
Out1	3.0
Out2	0.0
Out3	0.36
Out4	0.0
Out5	0.3
Out6	4.29
Out7	0.0
Out8	8.14
Out9	0.0

The block also shows input values for 'Input0', 'Input1', and 'Input2'.

## 5 Parameter

### 5.1 Definition

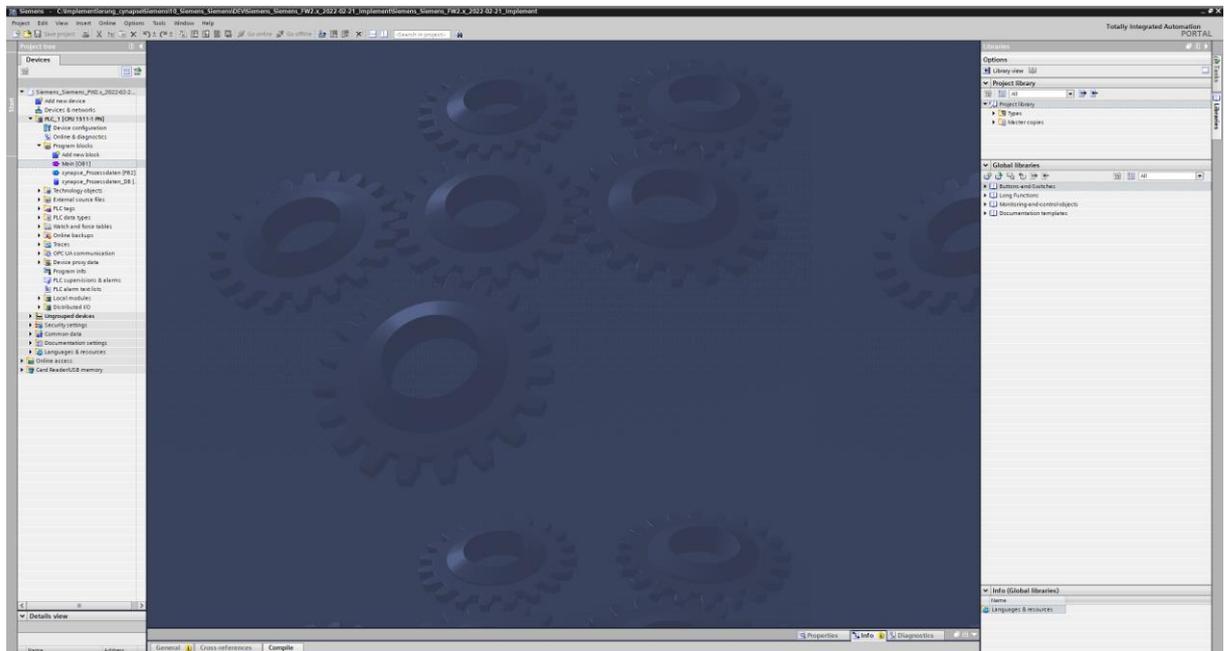
Unter Parametern versteht man azyklisch kommunizierte Daten. Hierdurch können Geräteparameter wie Geräteinformationen, Schwellwerte oder Diagnosedaten eines IO-Link Device (z.B. cynapse®) gelesen beziehungsweise geschrieben werden. Die Daten auf dem Device werden mit Index und Subindex eindeutig adressiert.

Nähere Informationen zu Index und Subindex sowie den Aufbau des Datensatzes finden Sie in der Betriebsanleitung cynapse®.

### 5.2 Siemens Baustein für Parameter lesen/schreiben in Programm einbinden

#### Voraussetzung

- ➔ Sie haben die Bibliothek LIOLink über die Website von Siemens bezogen und kennen den Ablageort.
- ➔ Ihr TIA Projekt ist geöffnet und die Task Card Bibliotheken ist geöffnet.



- ❗ **Hinweis:** Eine doppelte Anfrage an ein Device über den IO\_LINK\_DEVICE Baustein ist nicht möglich. Da Parameter lesen, Parameter schreiben, Events auslesen und Blob-Daten auf diesen Baustein zugreifen sind diese gegeneinander zu verriegeln.

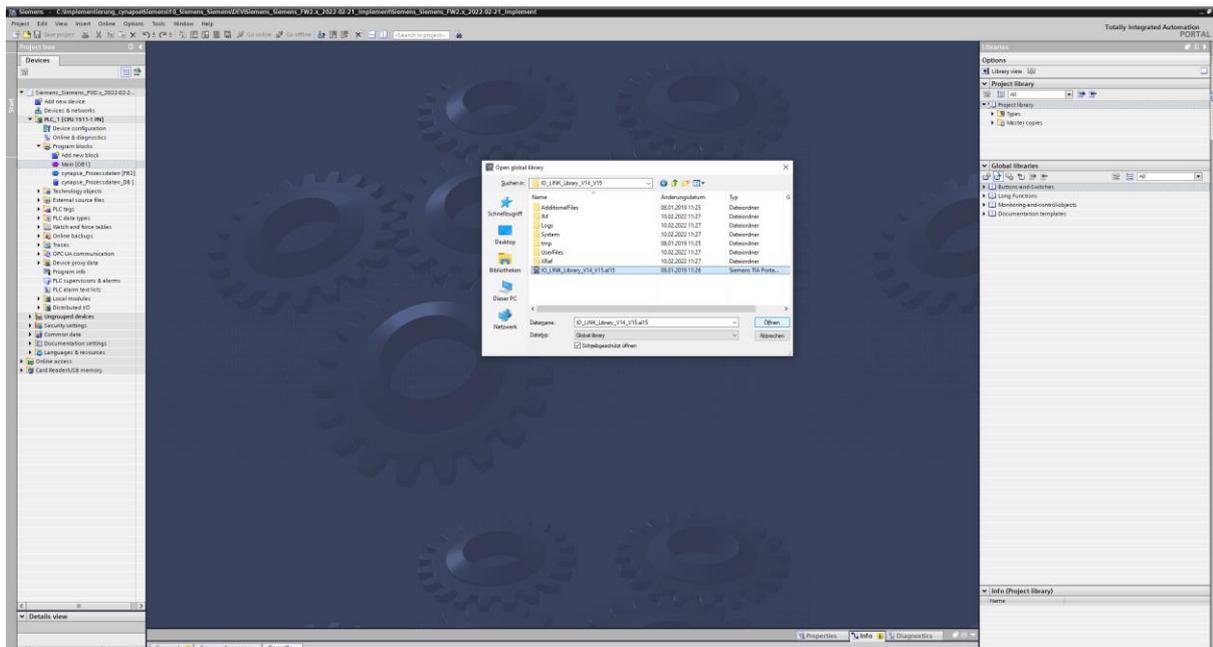
## Einleitung

Im Folgenden binden Sie den von Siemens veröffentlichten Funktionsbaustein "FBloLinkDevice" in Ihr Projekt ein und ermitteln projektspezifische Eingangsgrößen des Bausteins.

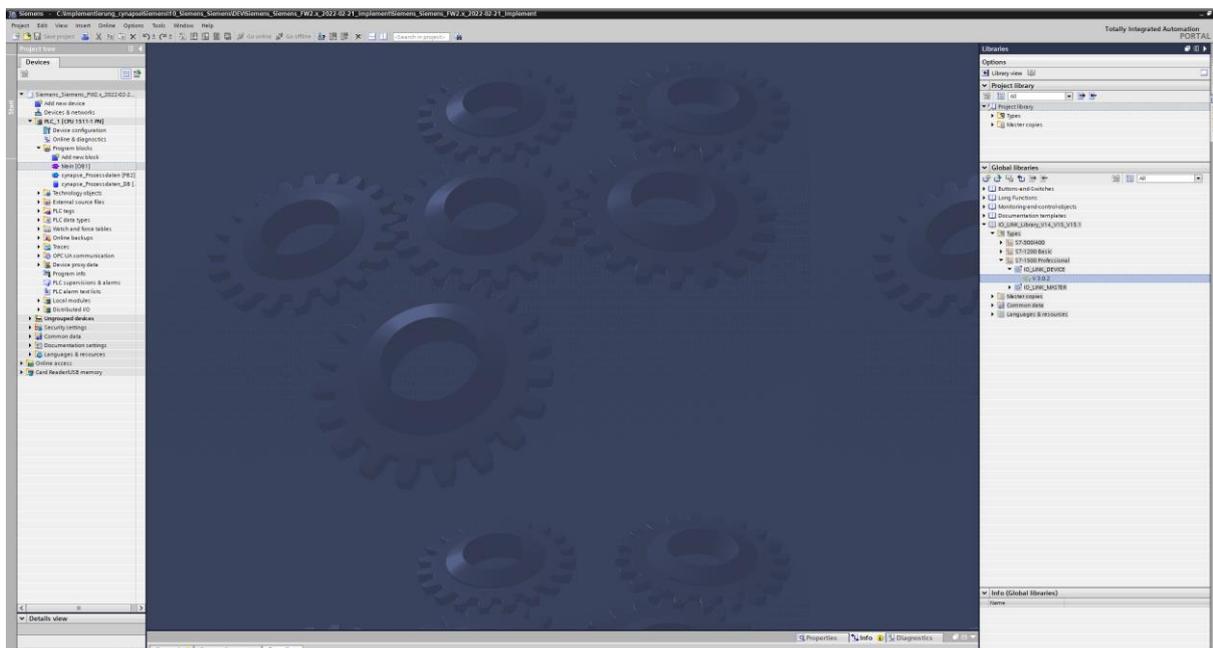
Mit Hilfe dieses Funktionsbausteins können Sie Programmparameter, Messwerte und Diagnosedaten von einem IO-Link Device lesen bzw. Geräteparameter zu einem IO-Link Device schreiben oder Systemkommandos senden.

## Vorgehen

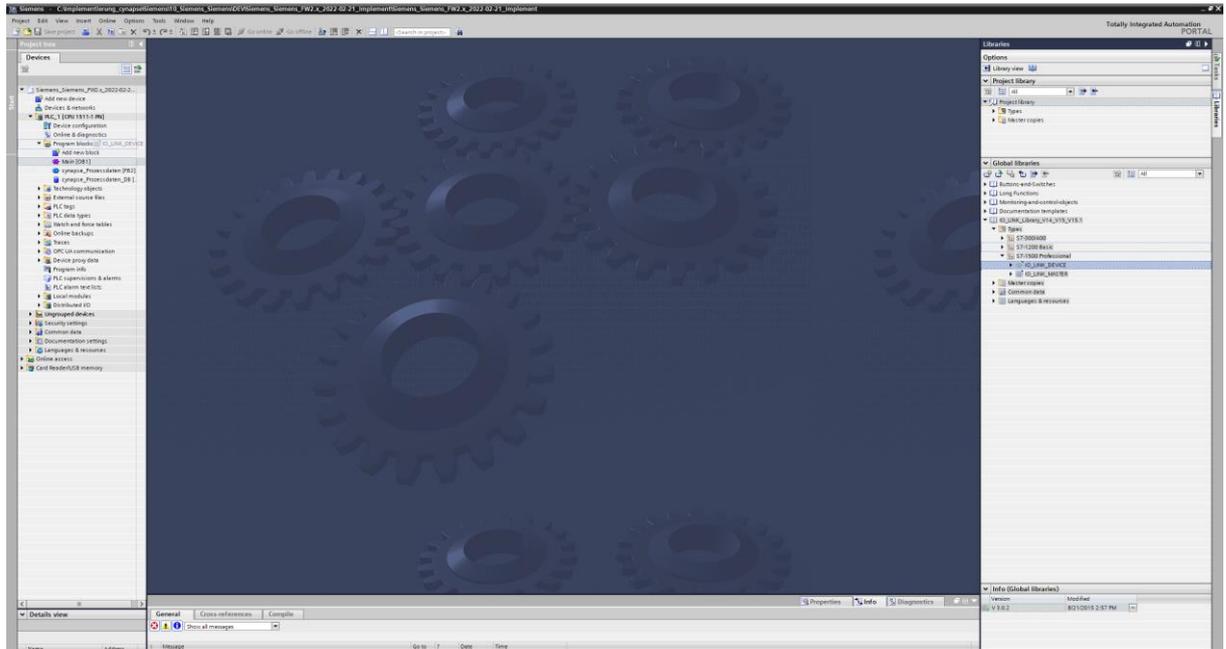
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Open global library“.
2. Wählen Sie die Bibliothek am bekannten Speicherort aus.



3. Klicken Sie auf „Öffnen“.
4. Die Bibliothek erscheint unter „Global libraries“ und kann aufgeklappt werden.



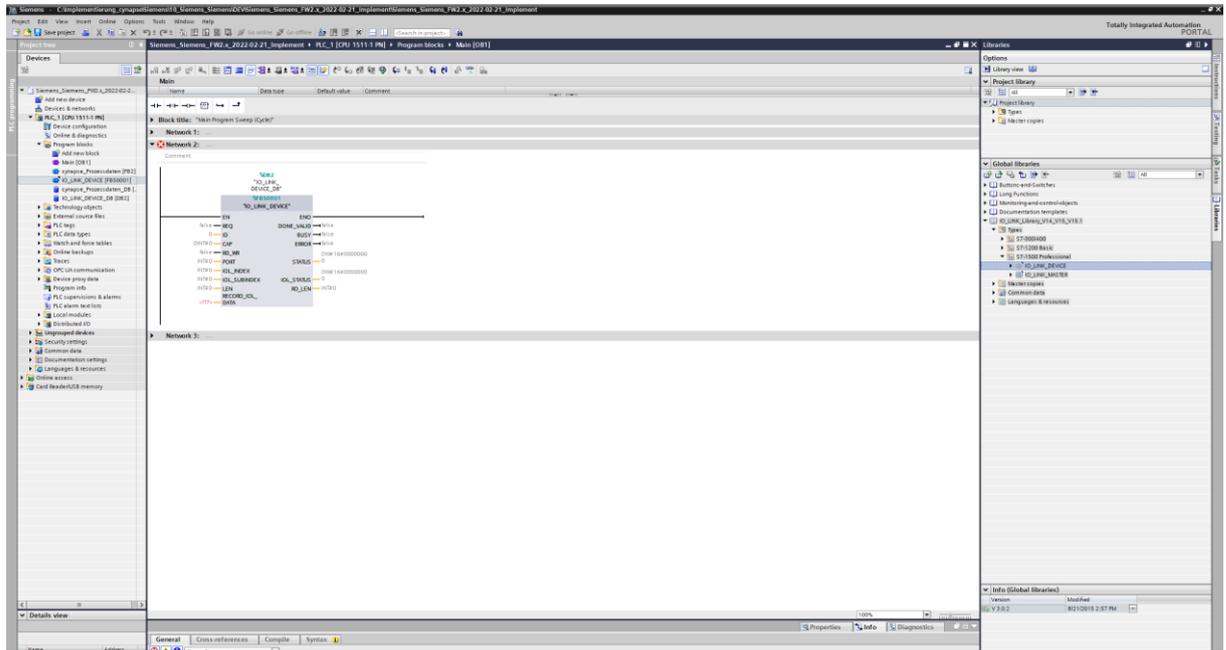
5. Ziehen Sie den Baustein IO\_LINK\_DEVICE per Drag and Drop in Programmbausteine.



6. Öffnen Sie mit einem Doppelklick den Main-Baustein.

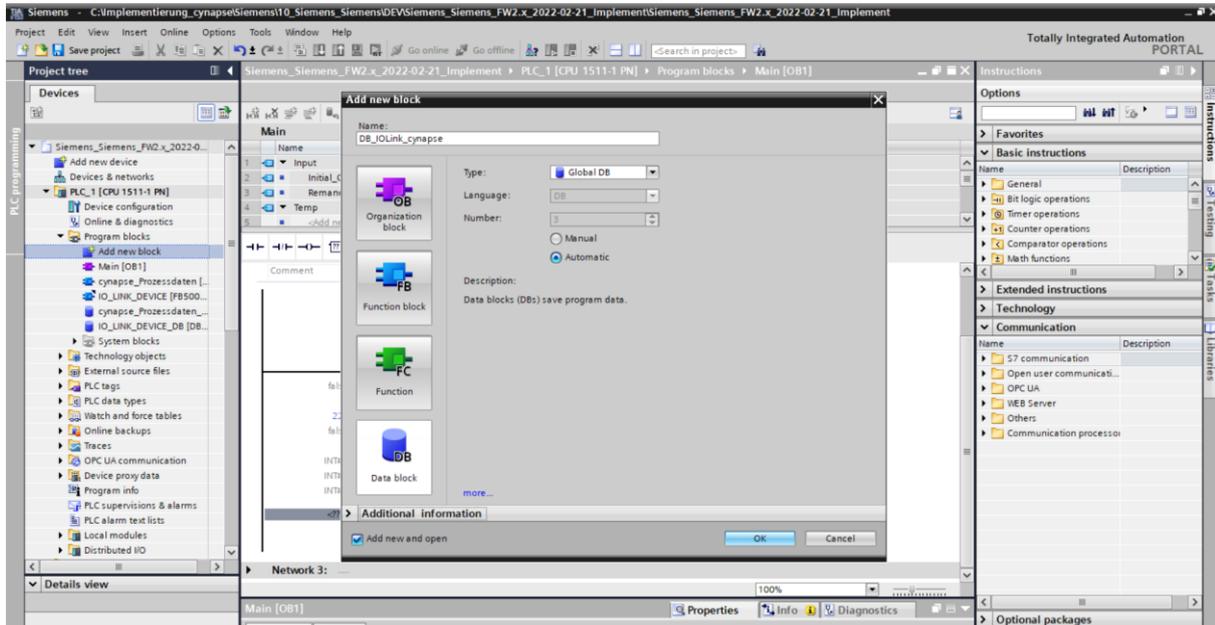
7. Ziehen Sie den IO\_LINK\_DEVICE Baustein per Drag and Drop in das Netzwerk.

8. Lassen Sie den zugehörigen DB durch Anweisung des TIA Portals erstellen.

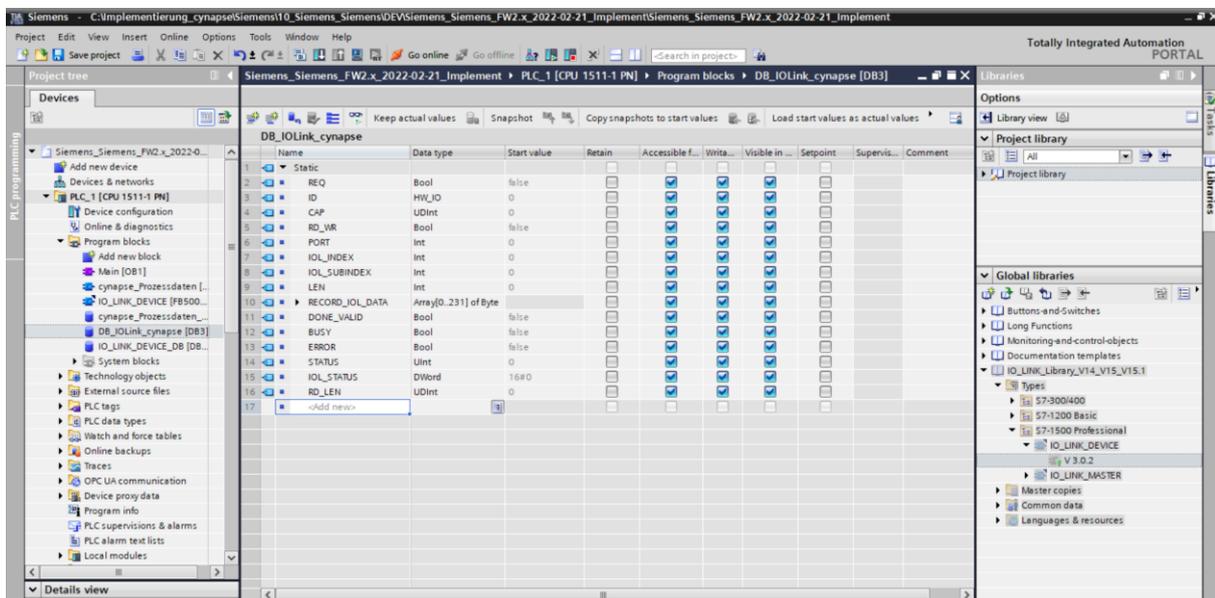


9. Legen Sie den Datenbaustein DB für Ein- und Ausgänge des Funktionsbausteins an:

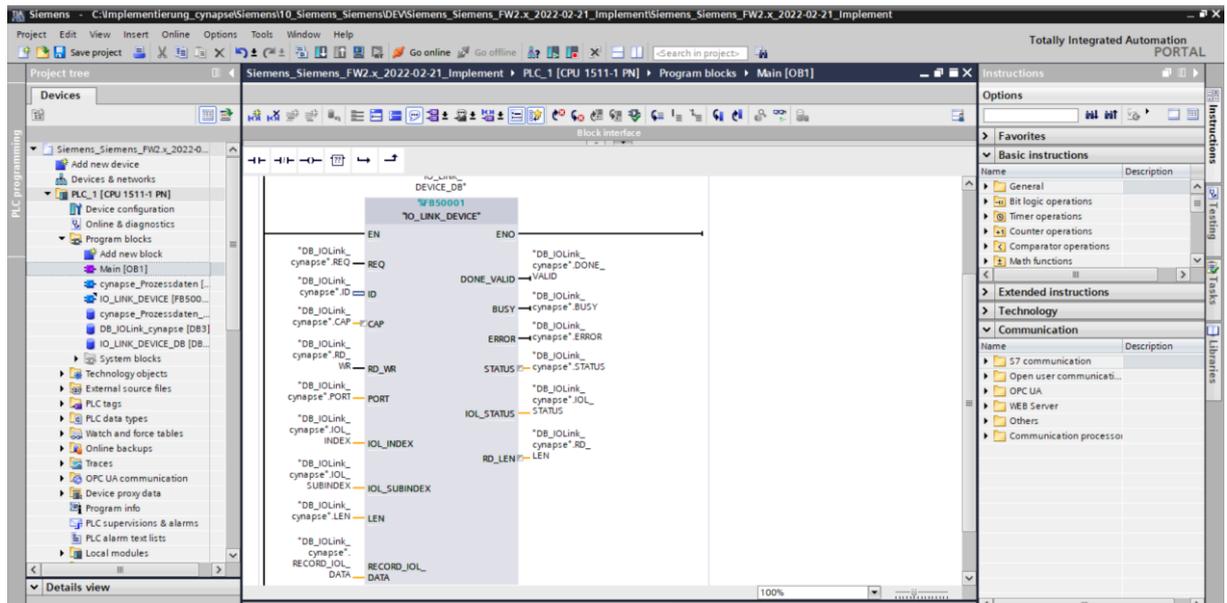
- Unter „Program blocks“ Klick auf „Add new block“.
- DB auswählen und benennen.



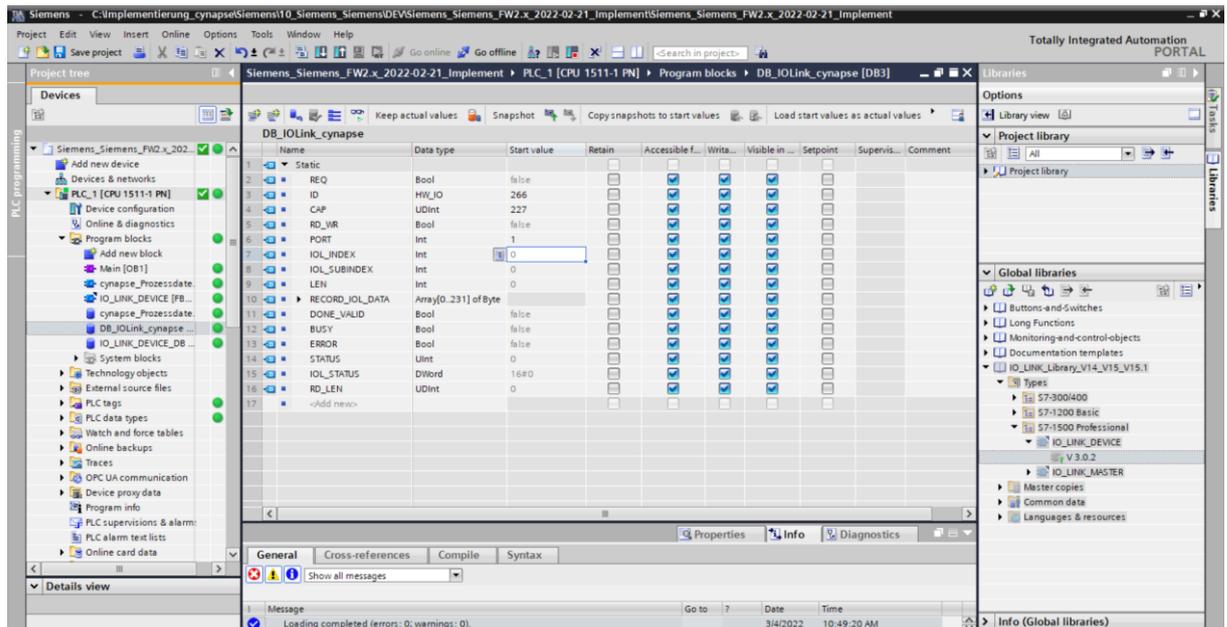
- „OK“ klicken.
- DB durch Doppelklick auf diesen öffnen.
- Variablen in den geforderten Datentypen gemäß der Bausteinbeschreibung von Siemens im DB anlegen.



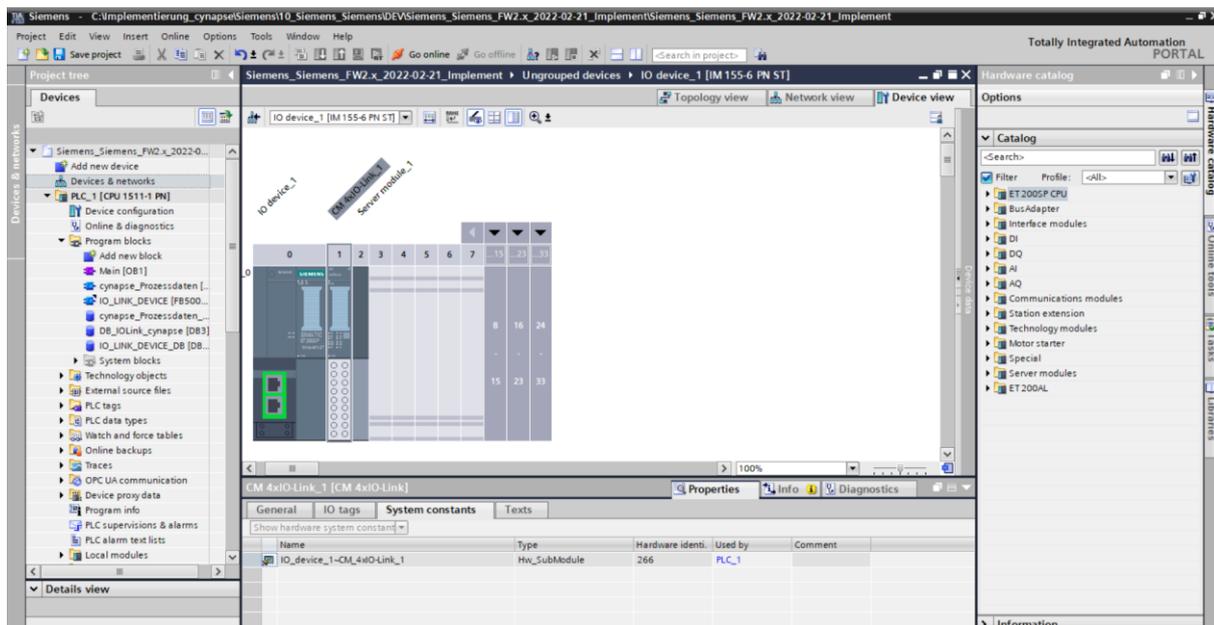
10. Verknüpfen Sie Ein- und Ausgänge des Funktionsbausteins im Main-Baustein mit den erstellten Variablen im Datenbaustein.



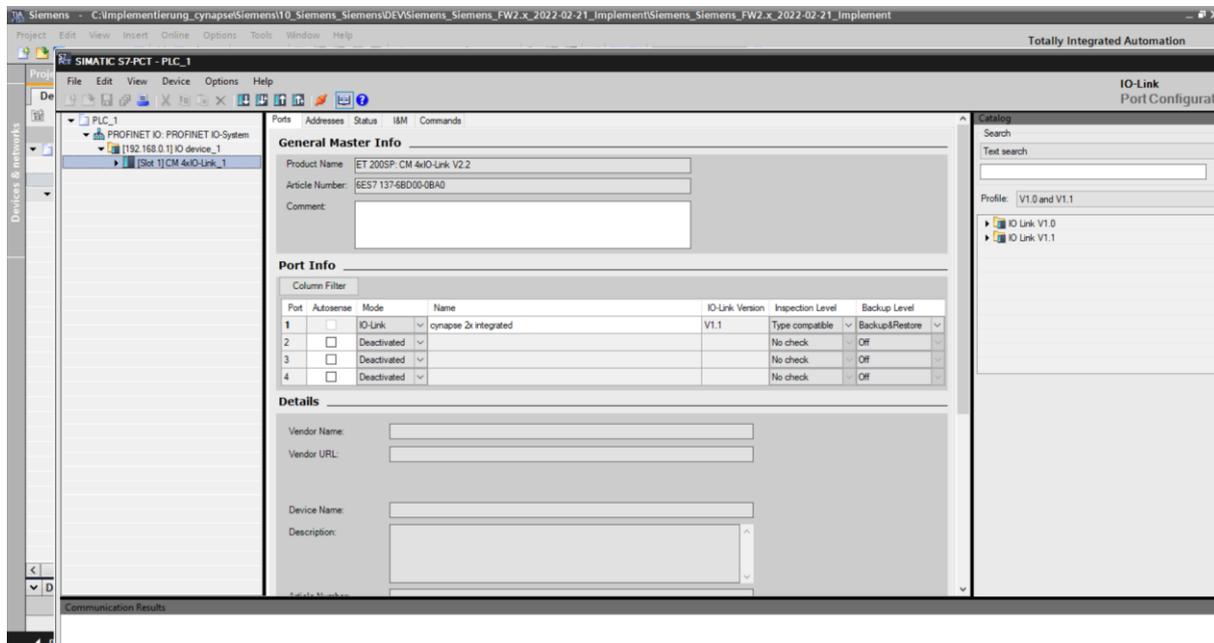
- 11. Öffnen Sie den erstellten DB durch Doppelklick.
- 12. Setzen Sie projektspezifische Eingangsgrößen:



- ID: Hardwareerkennung des IO-Link Kommunikationsmoduls: Diese Information ist in den Systemkonstanten in der Hardwaresicht zu finden = 266

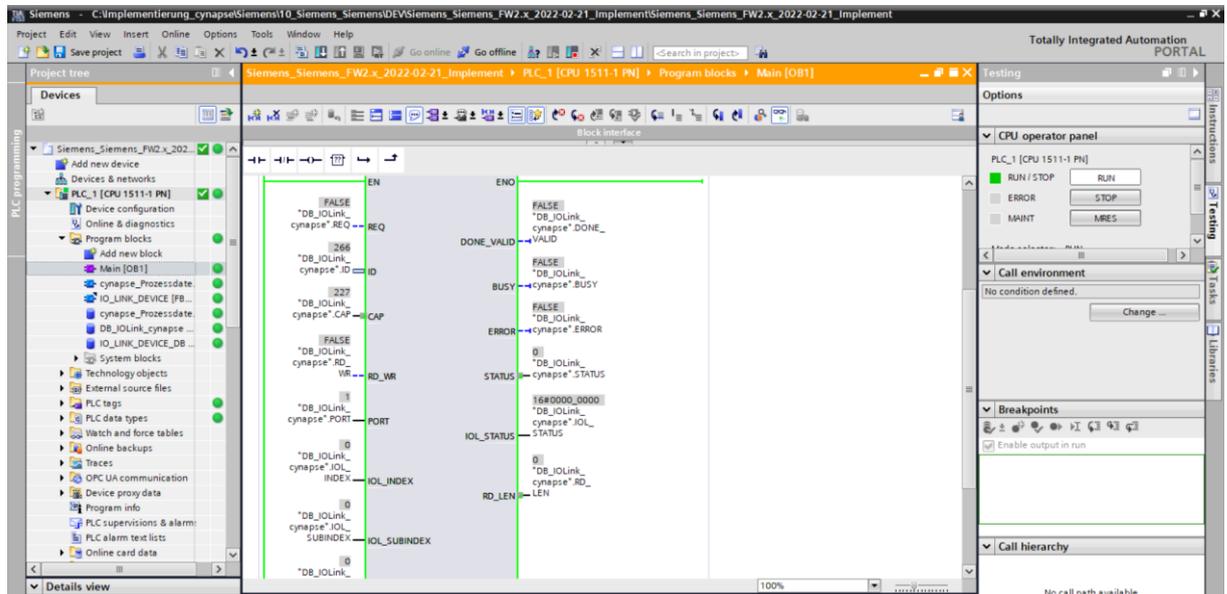


- CAP: Zugangspunkt (Client Access Point): Diese Information ist in der Siemensdokumentation zu finden = 227
- PORT: Portnummer an dem das IO-Link Device betrieben wird: Diese Information ist im Port Configuration Tool zu finden = 1



## Ergebnis

- Der Funktionsbaustein ist im Main-Baustein eingebunden.
- Alle Ein- und Ausgänge sind mit dem erstellten Datenbaustein verknüpft.
- Projektspezifische Eingangsgrößen wurden ermittelt und als Startwerte im DB gesetzt.



## 5.3 Parameter lesen

### Voraussetzung

- Das Projekt ist geöffnet und der Funktionsbaustein IO\_Link Device wurde wie in Kapitel 5.2 „Siemens Baustein für Parameter lesen/schreiben in Programm einbinden“ beschrieben in dieses eingebunden.
  - Das Projekt wurde erfolgreich in die Hardware geladen und ein Onlinezugriff ist möglich.
  - Die Informationen zu Index und Subindex des gewünschten Parameters wurden ermittelt. Die allgemeinen Indizes sind der IO-Link Spezifikation zu entnehmen. Die cynapse® spezifischen Indizes sind in der Betriebsanleitung zu finden.
- ❗ **Hinweis:** Eine doppelte Anfrage an ein Device über den IO\_LINK\_DEVICE Baustein ist nicht möglich. Da Parameter lesen, Parameter schreiben, Events auslesen und Blob-Daten auf diesen Baustein zugreifen sind diese gegeneinander zu verriegeln.

### Einleitung

Im Folgenden lesen Sie mit Hilfe des eingebundenen Funktionsbausteins "FBIoLinkDevice" beispielhaft das aktuell ausgegebene Prozessdatenformat über den Parameter Settings aus cynapse® aus.

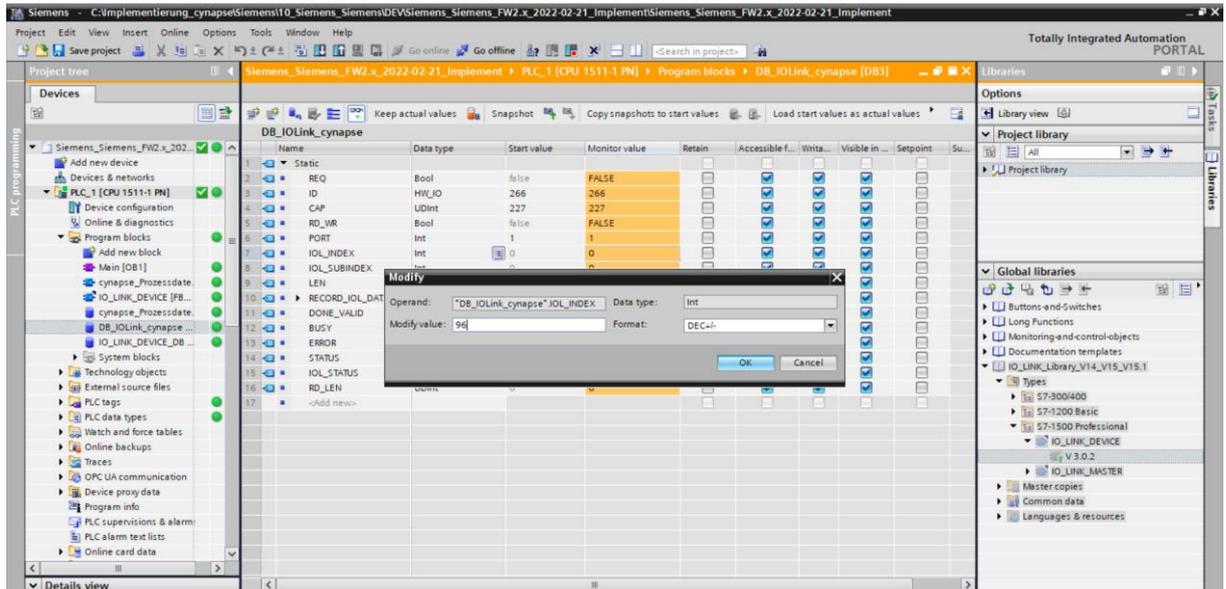
Vorgehend einige Informationen zum Baustein:

- Die Datenübertragung erfolgt in Form von Rohdaten (ARRAY of Byte)
- Ist "RD\_WR" = FALSE, werden Daten ausgelesen und an "RECORD\_IOL\_DATA" ausgegeben.
- Solange noch keine gültigen Antwortdaten eingetroffen sind, wird dies über den Ausgang "BUSY" = TRUE signalisiert.
- Der Wert TRUE des Ausgangs "DONE\_VALID" zeigt, dass die Übertragung erfolgreich durchgeführt wurde. Bei einem Leseauftrag liegen die Daten nun konsistent am Ein-/Ausgang "RECORD\_IOL\_DATA" vor und der Ausgang "RD\_LEN" zeigt die Länge der empfangenen Daten an.
- Der Wert TRUE des Ausgangs "ERROR" zeigt, dass ein Fehler aufgetreten ist. Solange der Eingang REQ = TRUE ist, behalten die Ausgangsparameter ihren Wert bei. Ist der Eingang REQ = FALSE, bevor die Bearbeitung des FB abgeschlossen ist, werden die Werte der Ausgangsparameter nach der Bearbeitung des Auftrages nur für einen Zyklus lang gehalten.

### Vorgehen

1. Öffnen Sie den Datenbaustein mit Ein-/Ausgangsvariablen des Bausteins durch Doppelklick.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche „Go online“ .
3. Starten Sie das Onlinemonitoring. .
4. Ändern Sie den Index mit einem Doppelklick auf „Monitor value“ des zu ändernden Eingangs.
5. Geben Sie den Index ein.

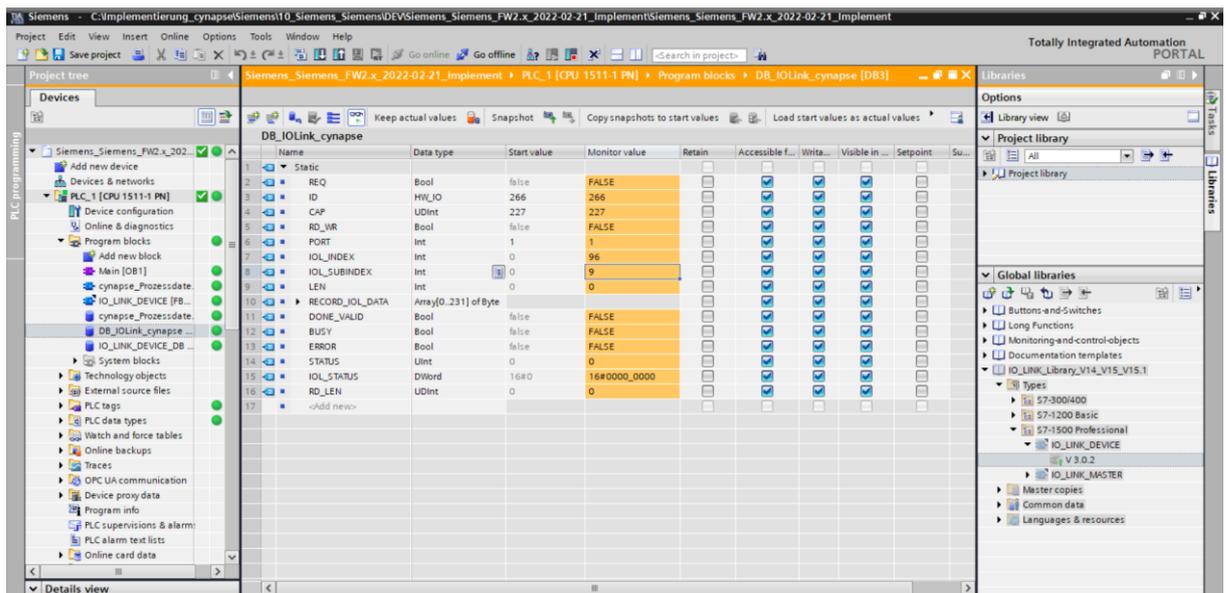
## 6. Bestätigen Sie mit „OK“.



The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. A 'Modify' dialog box is open over the 'DB\_IOLink\_cynapse' data block. The dialog shows the operand 'DB\_IOLink\_cynapse\*IO\_LINK\_INDEX' and the data type 'Int'. The 'Modify value' field contains '96' and the format is set to 'DEC'. The 'OK' button is highlighted.

Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Su...
1	Static								
2	REQ	Bool	false	FALSE					
3	ID	HWJO	266	266					
4	CAP	UDint	227	227					
5	RD_WR	Bool	false	FALSE					
6	PORT	Int	1	1					
7	IO_LINK_INDEX	Int	0	0					
8	IO_LINK_SUBINDEX	Int	0	0					
9	LEN	Int	0	0					
10	RECORD_IO_LINK_DATA	Array[0..231] of Byte							
11	DONE_VALID	Bool	false	FALSE					
12	BUSY	Bool	false	FALSE					
13	ERROR	Bool	false	FALSE					
14	STATUS	UDint	0	0					
15	IO_LINK_STATUS	DWord	16#0000_0000	16#0000_0000					
16	RD_LEN	UDint	0	0					
17	<add new>								

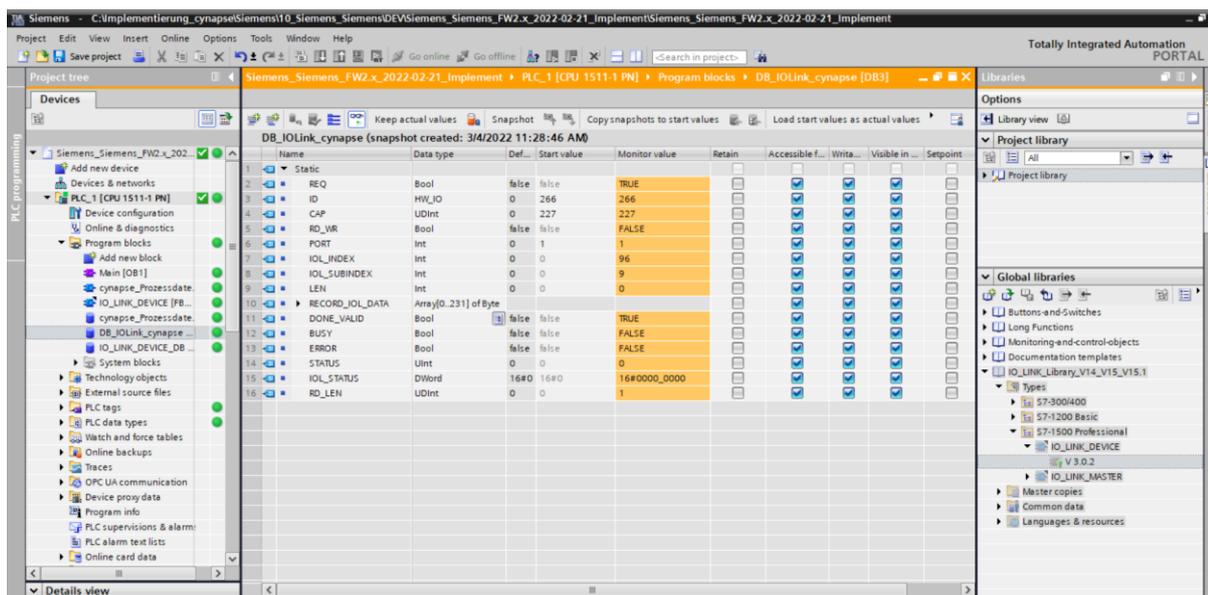
## 7. Geben Sie den Subindex nach gleichem Schema ein.



The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. The 'DB\_IOLink\_cynapse' data block is visible in the main window. The 'IO\_LINK\_INDEX' variable now has a monitor value of 96, indicating the change from the previous step.

Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Su...
1	Static								
2	REQ	Bool	false	FALSE					
3	ID	HWJO	266	266					
4	CAP	UDint	227	227					
5	RD_WR	Bool	false	FALSE					
6	PORT	Int	1	1					
7	IO_LINK_INDEX	Int	0	96					
8	IO_LINK_SUBINDEX	Int	0	9					
9	LEN	Int	0	0					
10	RECORD_IO_LINK_DATA	Array[0..231] of Byte							
11	DONE_VALID	Bool	false	FALSE					
12	BUSY	Bool	false	FALSE					
13	ERROR	Bool	false	FALSE					
14	STATUS	UDint	0	0					
15	IO_LINK_STATUS	DWord	16#0000_0000	16#0000_0000					
16	RD_LEN	UDint	0	0					
17	<add new>								

8. Setzen Sie den Eingang REQ durch einen Doppelklick auf „Monitor value“ von FALSE auf TRUE.



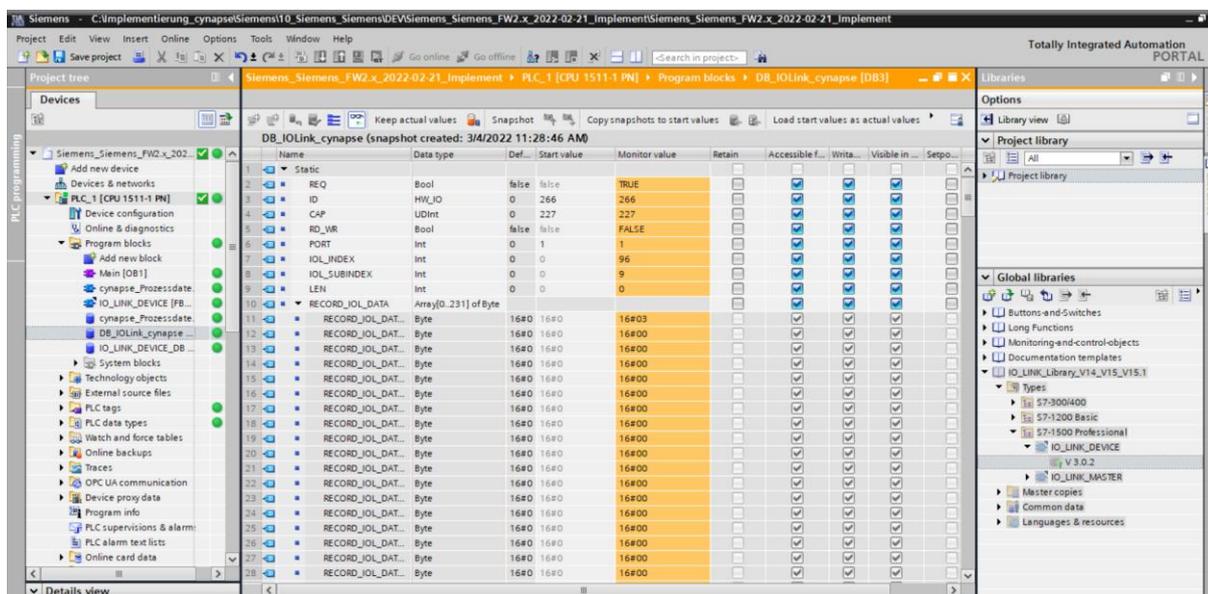
9. DONE\_VALIDE TRUE zeigt erfolgreiches Auslesen an.

10. RD\_LEN zeigt Länge des gelesenen Parameters an.

11. RECORD\_IOL\_DATA aufklappen.

### Ergebnis

➔ Im Array RECORD\_IOL\_DATA werden die gelesenen Parameter codiert angezeigt.



Dieser gibt in diesem Beispiel das aktuell ausgegebene Prozessdatenformat an.

## 5.4 Parameter schreiben

### Voraussetzung

- ➔ Das Projekt ist geöffnet und der Funktionsbaustein IO\_Link Device wurde wie in Kapitel 5.2 „Siemens Baustein für Parameter lesen/schreiben in Programm einbinden“ beschrieben in dieses eingebunden.
  - ➔ Das Projekt wurde erfolgreich in die Hardware geladen und ein Onlinezugriff ist möglich.
  - ➔ Die Informationen zu Index, Subindex und Länge des gewünschten Parameters wurden ermittelt. Die allgemeinen Indizes sind der IO-Link Spezifikation zu entnehmen. Die cynapse® spezifischen Indizes sind in der Betriebsanleitung zu finden.
- ① **Hinweis:** Eine doppelte Anfrage an ein Device über den IO\_LINK\_DEVICE Baustein ist nicht möglich. Da Parameter lesen, Parameter schreiben, Events auslesen und Blob-Daten auf diesen Baustein zugreifen sind diese gegeneinander zu verriegeln.
- ① **Hinweis:** Ist die Länge des zu schreibenden Parameters größer als 1 Byte, muss dieser in ein Bytearray konvertiert werden. Parameter des Typs Float müssen z.B. mit Hilfe des Befehls „REAL\_TO\_DWORD“ in ein 4 Byte langes Array konvertiert werden.

### Einleitung

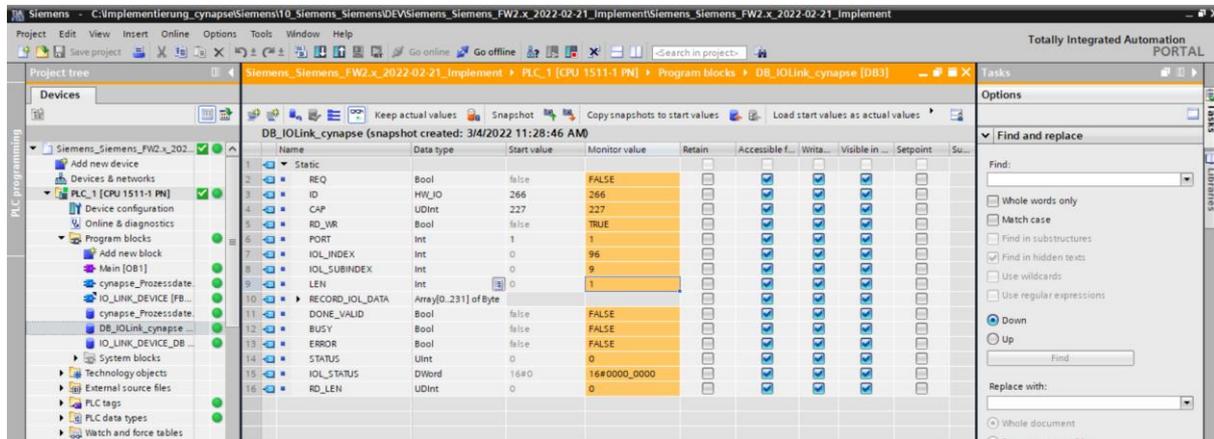
Im Folgenden ändern Sie mit Hilfe des eingebundenen Funktionsbausteins "FBIoLinkDevice" beispielhaft das aktuell ausgegebene Prozessdatenformat über den Parameter Settings von cynapse®. Hierfür wird ein Parameter geschrieben.

Vorgehend einige Informationen zum Baustein:

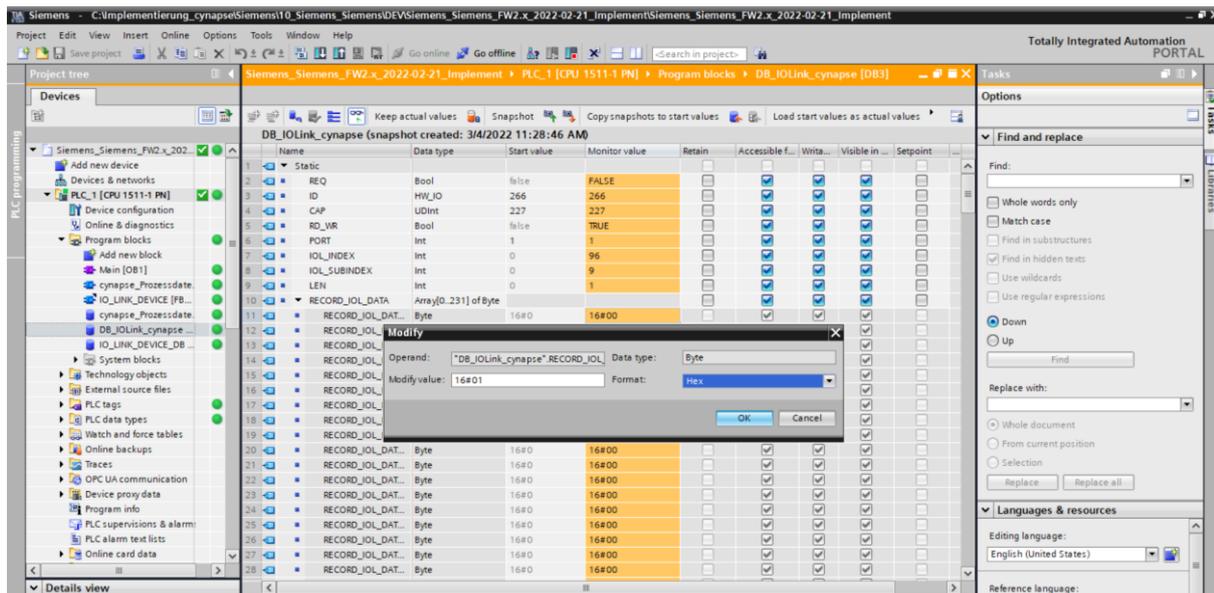
- Die Datenübertragung erfolgt in Form von Rohdaten (ARRAY of Byte)
- Ist "RD\_WR" = TRUE, werden die Daten aus "RECORD\_IOL\_DATA" in cynapse® geschrieben.
- Für einen Schreibauftrag muss die Länge des zu sendenden Parameters unter LEN angegeben werden.
- Solange noch keine gültigen Antwortdaten eingetroffen sind, wird dies über den Ausgang "BUSY" = TRUE signalisiert.
- Der Wert TRUE des Ausgangs "DONE\_VALID" zeigt, dass die Übertragung erfolgreich durchgeführt wurde.
- Der Wert TRUE des Ausgangs "ERROR" zeigt, dass ein Fehler aufgetreten ist. Solange der Eingang REQ = TRUE ist, behalten die Ausgangsparameter ihren Wert bei. Ist der Eingang REQ = FALSE, bevor die Bearbeitung des FB abgeschlossen ist, werden die Werte der Ausgangsparameter nach der Bearbeitung des Auftrages nur für einen Zyklus lang gehalten.

## Vorgehen

1. Öffnen Sie den Datenbaustein mit Ein-/Ausgangsvariablen des Bausteins durch Doppelklick.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche „Go online“.
3. Starten Sie das Onlinemonitoring.
4. Setzen Sie den Wert für die Eingangsvariable RD\_WR durch Doppelklick auf die Variable in der orangenen „Monitor value“ Spalte auf TRUE.
5. Tragen Sie die Länge des zu schreibenden Parameters in LEN ein.



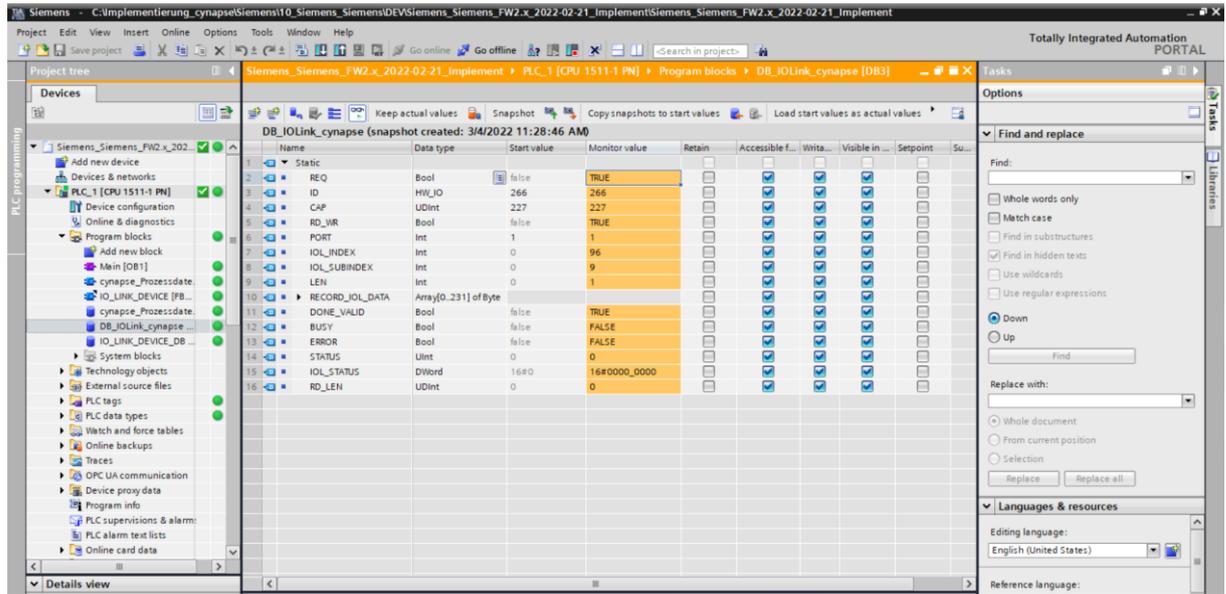
6. Tragen Sie in Array RECORD\_IOL\_DATA im ersten Byte das gewünschte Prozessdatenformat = 1 ein.



7. Setzen Sie den REQ Eingang durch einen Doppelklick auf „Monitor value“ von FALSE auf TRUE.

## Ergebnis

➔ DONE\_VALID TRUE zeigt erfolgreiches Schreiben des Parameters an.



Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Su...
1	Static								
2	REQ	Bool	false	TRUE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	ID	HWJO	266	266		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	CAP	UDint	227	227		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	RD_WR	Bool	false	TRUE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	PORT	Int	11	11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	IOL_INDEX	Int	0	96		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	IOL_SUBINDEX	Int	0	9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	LEN	Int	0	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	RECORD_IOL_DATA	Array[0..231] of Byte				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	DONE_VALID	Bool	false	TRUE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	BUSY	Bool	false	FALSE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ERROR	Bool	false	FALSE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	STATUS	UInt	0	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	IOL_STATUS	DWord	16#0	16#0000_0000		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	RD_LEN	UDint	0	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Änderung kann durch Auslesen des Parameters wie in Kapitel 5.3 „Parameter lesen“ beschrieben überprüft werden.

## 6 Events

### 6.1 Definition

Unter Events versteht man die Meldung eines nicht korrekten Betriebszustands des IO-Link-Device. Beispiele hierfür sind zu hohe Betriebstemperatur, Vibrationen oder ein detektierter defekt am Gerät. Dabei liegen Warnungen oder Fehler in Form von Events immer nur dann an, wenn Schwellwerte über- bzw. unterschritten sind und werden automatisch zurückgesetzt. cynapse® unterscheidet zwischen von WITTENSTEIN definierten Grenzwerten und benutzerdefinierten Grenzwerten. Letztere können über Parameter schreiben geändert werden. Detaillierte Informationen zu Parametern für benutzerdefinierten Grenzwerten und fehlerspezifische Codes finden Sie in der Betriebsanleitung cynapse®.

### 6.2 Events auslesen

#### Voraussetzung

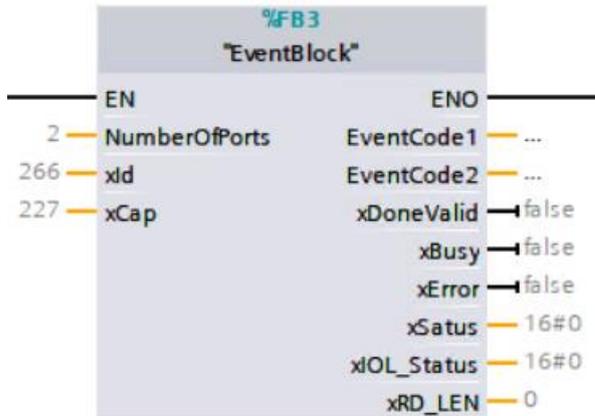
- ➔ Sie haben ein Beispielprojekt für das Auslesen von Events über folgende Quelle bezogen: [cybertronic-support@wittenstein.de](mailto:cybertronic-support@wittenstein.de)
- ➔ Der Hardwareaufbau mit bis zu zwei cynapse® ist fehlerfrei vorhanden, wobei die Reihenfolge der Ports und der Devices übereinstimmt (eine cynapse® an Port 1, zweite cynapse® an Port 2 des Masters)
- ⓘ **Hinweis:** Der nachfolgend beschriebene Funktionsbaustein ist für das Auslesen von Events von bis zu zwei cynapse® programmiert. Sollten Sie mehr als diese zwei IO\_Link Devices betreiben, wenden Sie sich bitte an: [cybertronic-support@wittenstein.de](mailto:cybertronic-support@wittenstein.de)

Um Events auslesen zu können, muss in cynapse® eine generelle Eventfreigabe erfolgen. Diese Freigabe wird im Parameter Index = 96, Subindex = 1 erteilt. Außerdem werden Events über die Subindexe 2, 3, 5 und 7 zur Meldung freigeschalten. Nähere Informationen hierfür finden Sie in der Betriebsanleitung cynapse®.

- ⓘ **Hinweis:** Eine doppelte Anfrage an ein Device über den IO\_LINK\_DEVICE Baustein ist nicht möglich. Da Parameter lesen, Parameter schreiben, Events auslesen und Blob-Daten auf diesen Baustein zugreifen sind diese gegeneinander zu verriegeln.

### Einleitung

Im Folgenden lesen Sie anstehende Events mit Hilfe eines Funktionsbausteins aus einem Beispielprojekt aus. Durch Schütteln werden hierfür mehrere Events provoziert.

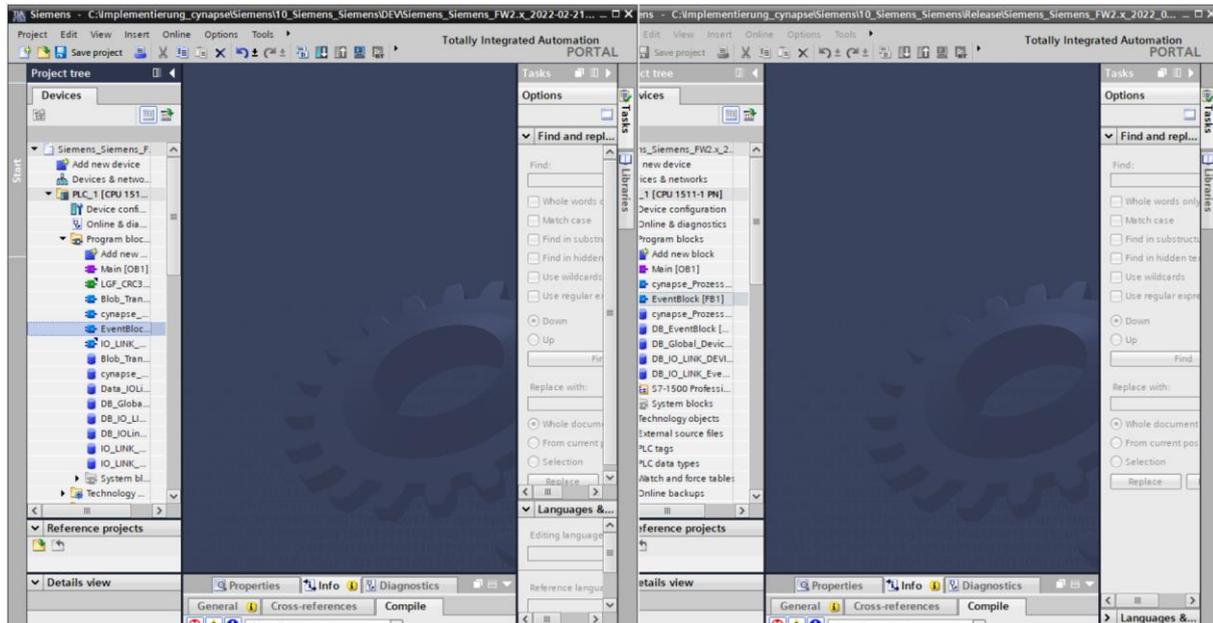


Ein-/Ausgang	Datentyp	Funktion
<b>NumberOfPorts</b>	Integer	Anzahl der angeschlossenen Devices
<b>xid</b>	HW_IO	Hardwarekennung des IO-Link Kommunikationsmoduls Ausgeführter Eingang des IO_LINK_DEVICE Bausteins
<b>xCap</b>	DInteger	Zugangspunkt (Client Access Point) Ausgeführter Eingang des IO_LINK_DEVICE Bausteins
<b>EventCode1, EventCode2</b>	Array of Byte	Ausgelesener Eventcode des jeweiligen Ports
<b>xDoneValid</b>	Bool	Ausgeführter Ausgang des IO_LINK_DEVICE Bausteins
<b>xBusy</b>	Bool	Ausgeführter Ausgang des IO_LINK_DEVICE Bausteins
<b>xError</b>	Bool	Ausgeführter Ausgang des IO_LINK_DEVICE Bausteins
<b>xStatus</b>	DWord	Ausgeführter Ausgang des IO_LINK_DEVICE Bausteins
<b>xIOL_Status</b>	DWord	Ausgeführter Ausgang des IO_LINK_DEVICE Bausteins
<b>xRD_LEN</b>	Integer	Ausgeführter Ausgang des IO_LINK_DEVICE Bausteins

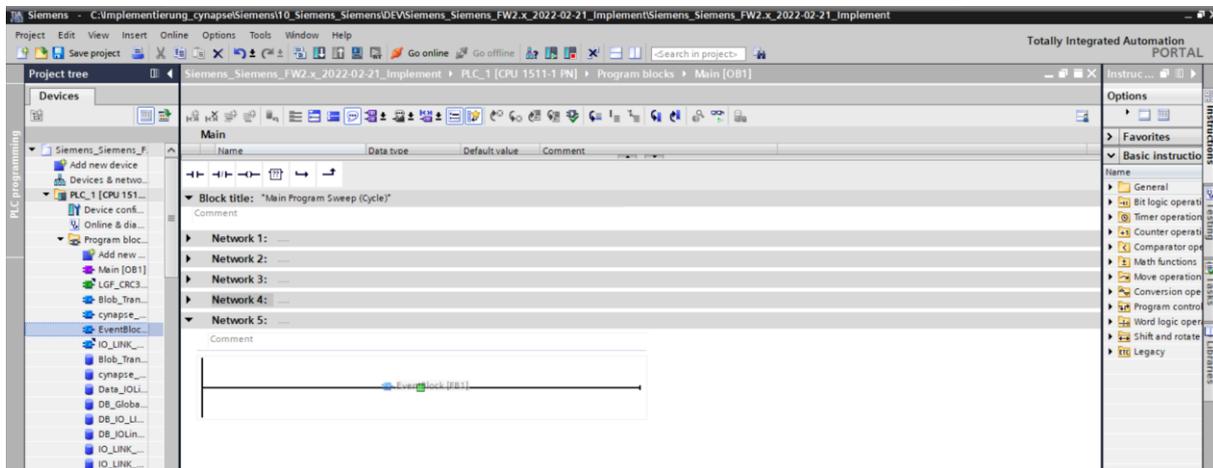
Tbl - 2

## Vorgehen

1. Öffnen Sie das erhaltene Beispielprojekt.
2. Öffnen Sie parallel das Projekt, in welchem Sie Events überwachen möchten.
3. Markieren Sie den Funktionsblock EventBlock.
4. Ziehen Sie diese per Drag and Drop unter „Program blocks“ in Ihr Projekt.

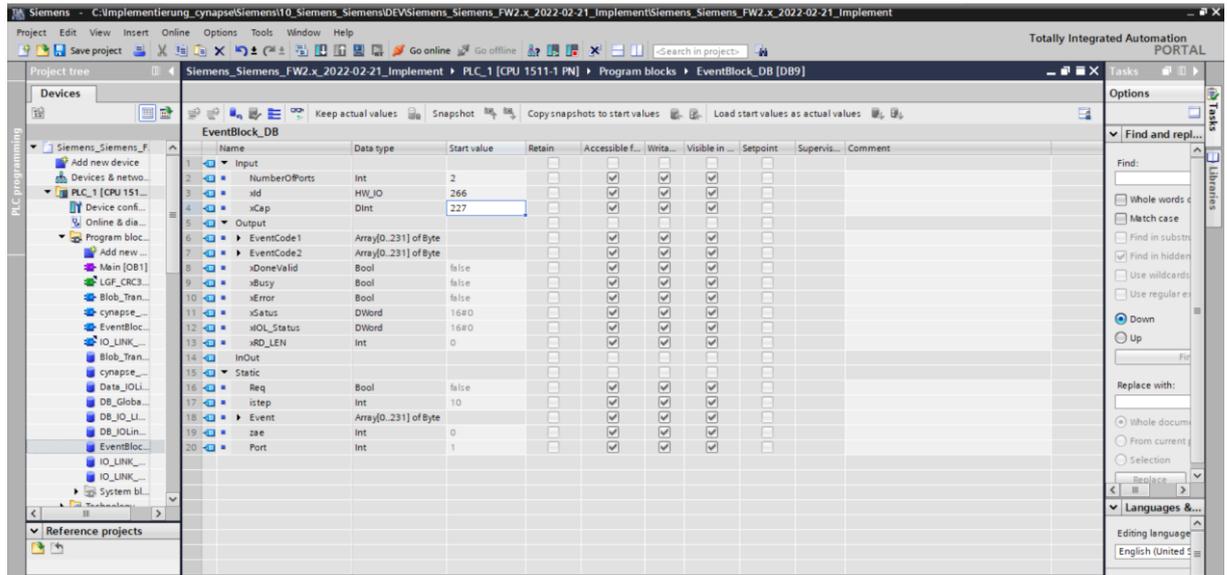


5. Ziehen Sie den FB per Drag and Drop in den Main-Baustein.

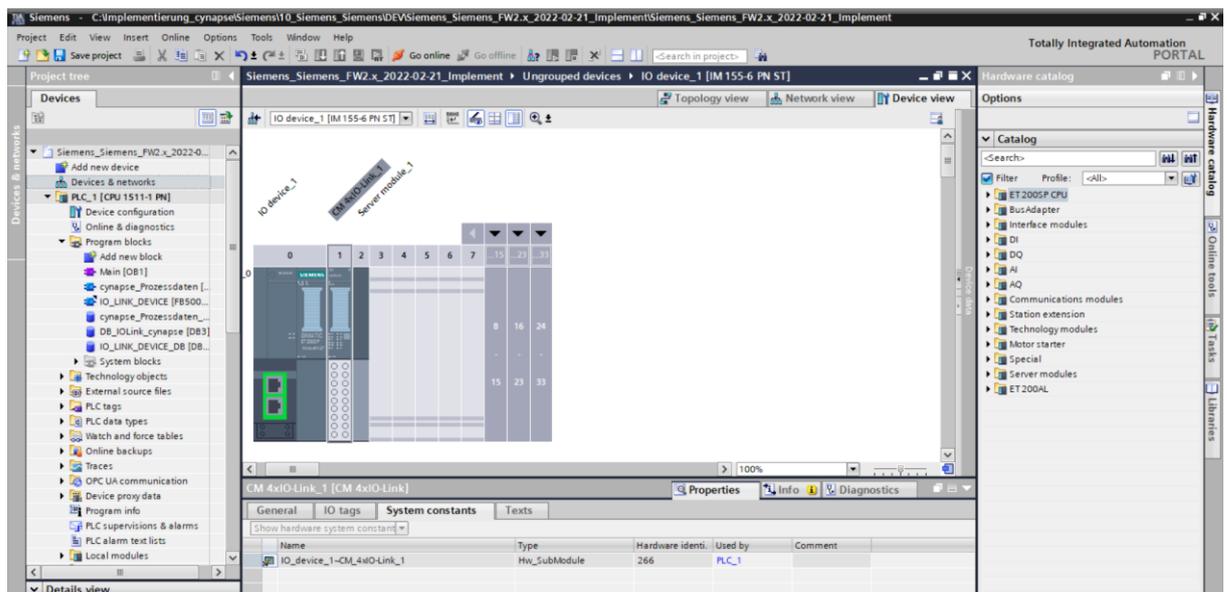


6. Legen Sie den DB durch Klick auf „OK“ an.
7. Der Baustein ist im Netzwerk des Main-Bausteins enthalten.
8. Öffnen Sie den Datenbaustein mit Ein-/Ausgangsvariablen des Bausteins durch Doppelklick.

### 9. Setzen Sie projektspezifische Eingangsgrößen:



- NumberOfPorts: Anzahl der angeschlossenen Devices
- ID: Hardwareerkennung des IO-Link Kommunikationsmoduls: Diese Information ist in den Systemkonstanten in der Hardwaresicht zu finden = 266



- CAP: Zugangspunkt (Client Access Point): Diese Information ist in der Siemensdokumentation zu finden = 227

10. Kompilieren Sie das Programm.

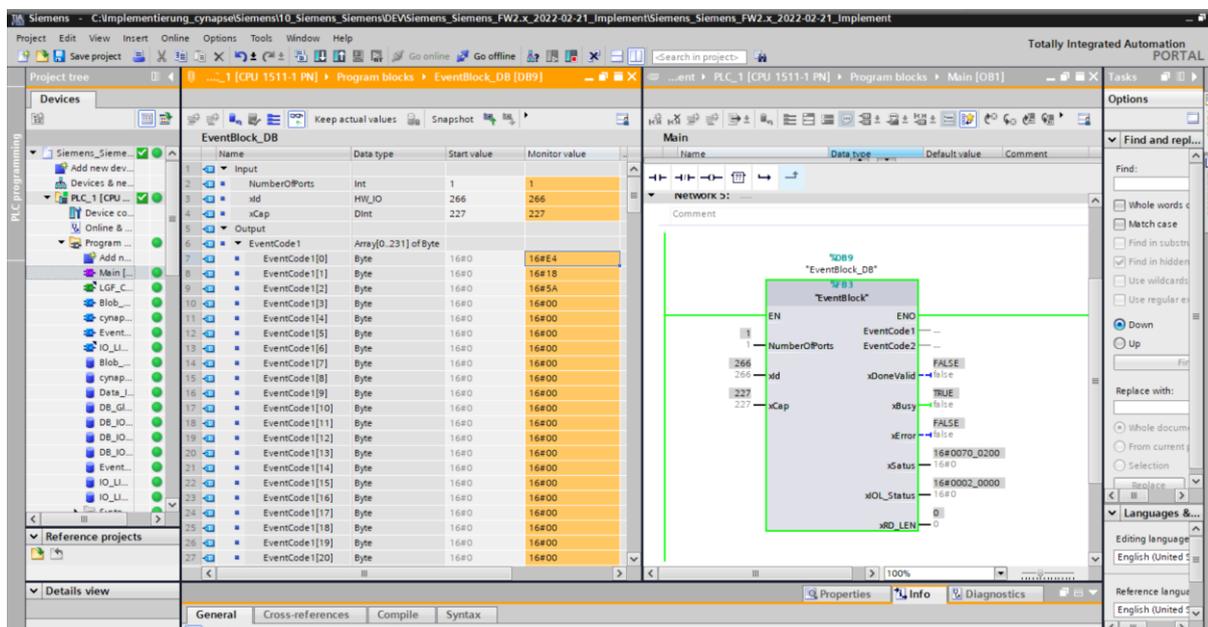
11. Spielen Sie das Programm auf die Hardware.

12. Betätigen Sie die Schaltfläche „Go online“.

13. Starten Sie das Onlinemonitoring.

## Ergebnis

- Die anstehenden Eventcodes sind in den Arrays EventCode zu finden. Stehen mehrere Events an, werden diese nacheinander in Paketen von 3 Byte als Liste im RECORD\_EVENT Array angezeigt.



Erklärend hierfür nachfolgend eine Tabelle aus der IO-Link Spezifikation.

**Table B.14 – DetailedDeviceStatus (Index 0x0025)**

Sub-index	Object name	Data Type	Comment
1	Error_Warning_1	3 octets	All octets 0x00: no Error/ Warning Octet 1: EventQualifier Octet 2,3: EventCode
2	Error_Warning_2	3 octets	
3	Error_Warning_3	3 octets	
4	Error_Warning_4	3 octets	
...			
n	Error_Warning_n	3 octets	

Byte 1 hat immer den Wert 16#E4 und leitet den Eventcode ein.

Der Eventcode in Byte 2 und Byte 3 kann nun mit der Betriebsanleitung cynapse® decodiert und weiterverwendet werden.

In diesem Beispiel steht folgendes Event an:

Byte 1 EventQualifier	Byte 2 EventCode	Byte 3 EventCode	Übersetzung mit Hilfe der Betriebsanleitung
16#E4	16#18	16#5A	Die obere Temperaturschwelle des Anwenders wurde überschritten.

Tbl - 3

## 7 Blob-Daten

### 7.1 Definition

IO-Link definiert den Transfer größerer Datenmengen (**B**inary **l**arge **o**bject) durch das BLOB Transfer Profil. Hierbei wird der Typ des zu übertragenden Datenblocks über die BLOB\_ID zwischen 1 und 32767 identifiziert. Das Vorzeichen der ID gibt die Richtung des Transfers an; ein positives Vorzeichen kennzeichnet die Datenflussrichtung vom Master zum Device, ein negatives Vorzeichen bedeutet Datenfluss vom Device zum Master.

cynapse® bietet verschiedene per BLOB Transfer transportierte Datenpakete an. Nähere Informationen zur BLOB\_ID und zur Decodierung der ausgelesenen Datenpakete finden Sie in der Betriebsanleitung cynapse®.

### 7.2 Blob-Daten mit Hilfe des „Blob\_Transfer“ FB lesen

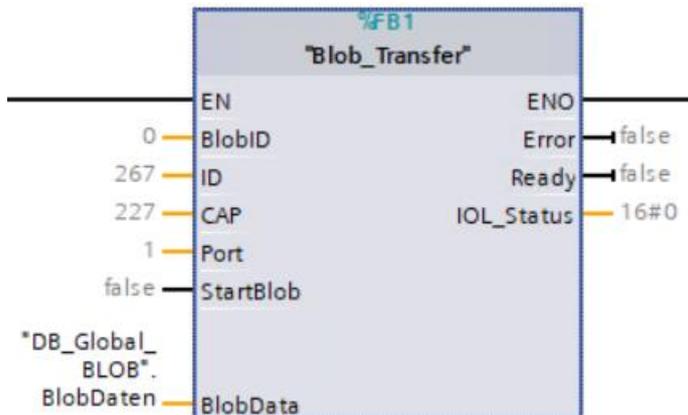
#### Voraussetzung

➔ Sie haben ein Beispielprojekt für Blob-Transfer über folgende Quelle bezogen:  
[cybertronic-support@wittenstein.de](mailto:cybertronic-support@wittenstein.de)

ⓘ **Hinweis:** Eine doppelte Anfrage an ein Device über den IO\_LINK\_DEVICE Baustein ist nicht möglich. Da Parameter lesen, Parameter schreiben, Events auslesen und Blob-Daten auf diesen Baustein zugreifen sind diese gegeneinander zu verriegeln.

#### Einleitung

Im Folgenden lesen Sie Blob-Daten mit Hilfe eines Funktionsbausteins aus einem Beispielprojekt aus. Dieser übernimmt den spezifikationskonformen Ablauf des Blob-Transfers. Nähere Informationen hierzu finden sie in der IO-Link Spezifikation.

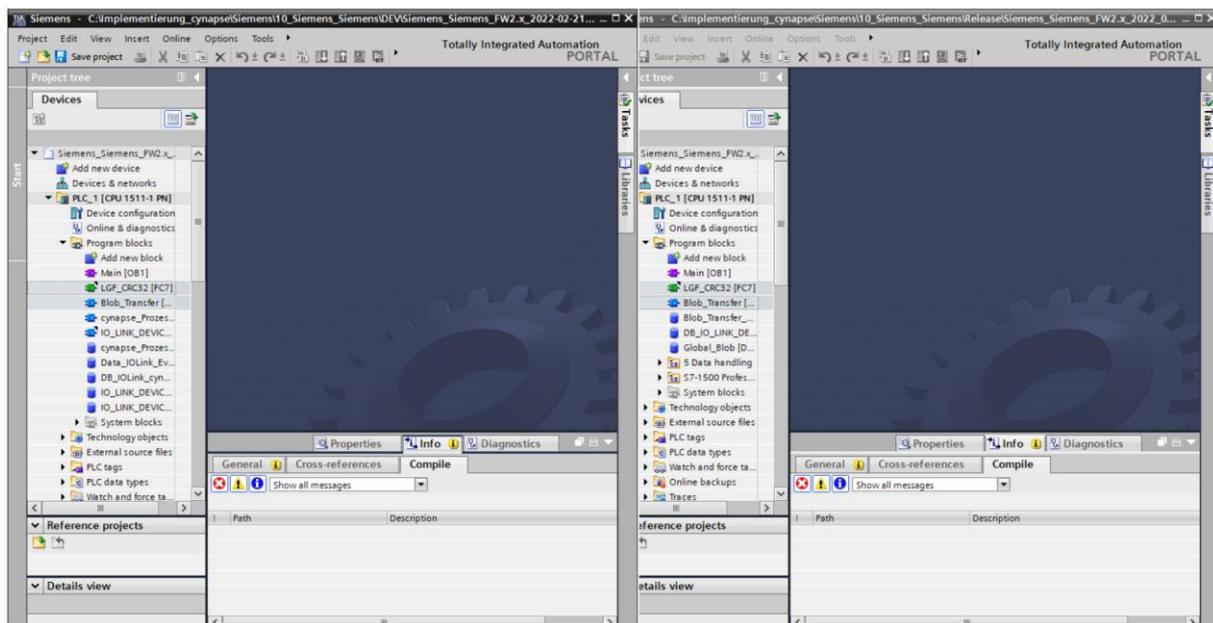


Ein-/Ausgang	Datentyp	Funktion
<b>BlobID</b>	Integer	ID des zu übertragenden Datenblocks
<b>ID</b>	HW_IO	Hardwarekennung des IO-Link Kommunikationsmoduls
<b>CAP</b>	Integer	Zugangspunkt (Client Access Point)
<b>Port</b>	Integer	Portnummer an dem das IO-Link Device betrieben wird
<b>StartBlob</b>	Bool	Positive Flanke: Blob-Transfer starten
<b>BlobData</b>	Array of Byte	Ausgelesene Daten
<b>Error</b>	Bool	Fehlerstatus (0: kein Fehler)
<b>Ready</b>	Bool	Ready-Status (1: erfolgreich abgeschlossener Blob-Transfer)
<b>IOL_Status</b>	DWord	IO-Link Fehlerstatus des IO_LINK_DEVICE Bausteins

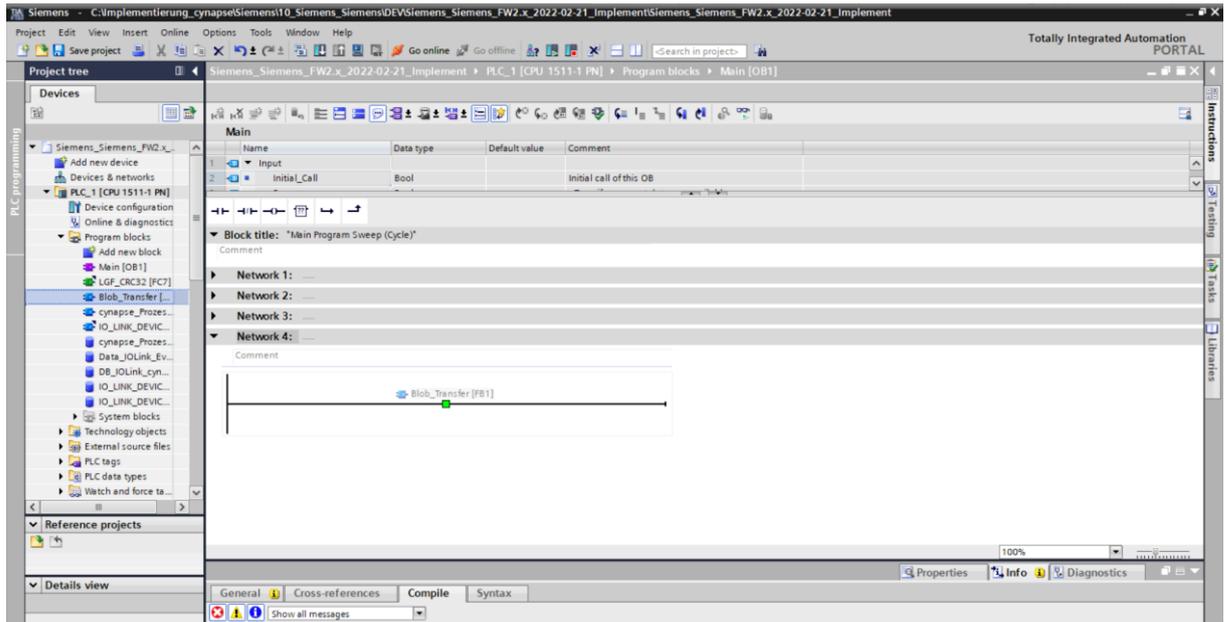
Tbl - 4

## Vorgehen

1. Legen Sie den DB durch Klick auf „OK“ an.
  2. Der Baustein ist im Netzwerk des Main-Bausteins enthalten.
  3. Öffnen Sie das erhaltene Beispielprojekt.
  4. Öffnen Sie parallel das Projekt, in welchem Sie Blob-Daten lesen möchten
  5. Markieren Sie den Funktionsblock Blob-Transfer und die Funktion LGF\_CRC32 im Beispielprojekt.
- ⓘ **Hinweis:** Wichtig: LGF\_CRC32 aus Beispielprojekt ist leicht modifiziert. Wird dieser nicht genutzt, muss im Ursprungsbaustein die Länge des Arrays eingebunden werden.
6. Ziehen Sie diese per Drag and Drop unter „Program blocks“ in Ihr Projekt.



7. Ziehen Sie den FB per Drag and Drop in den Main-Baustein.

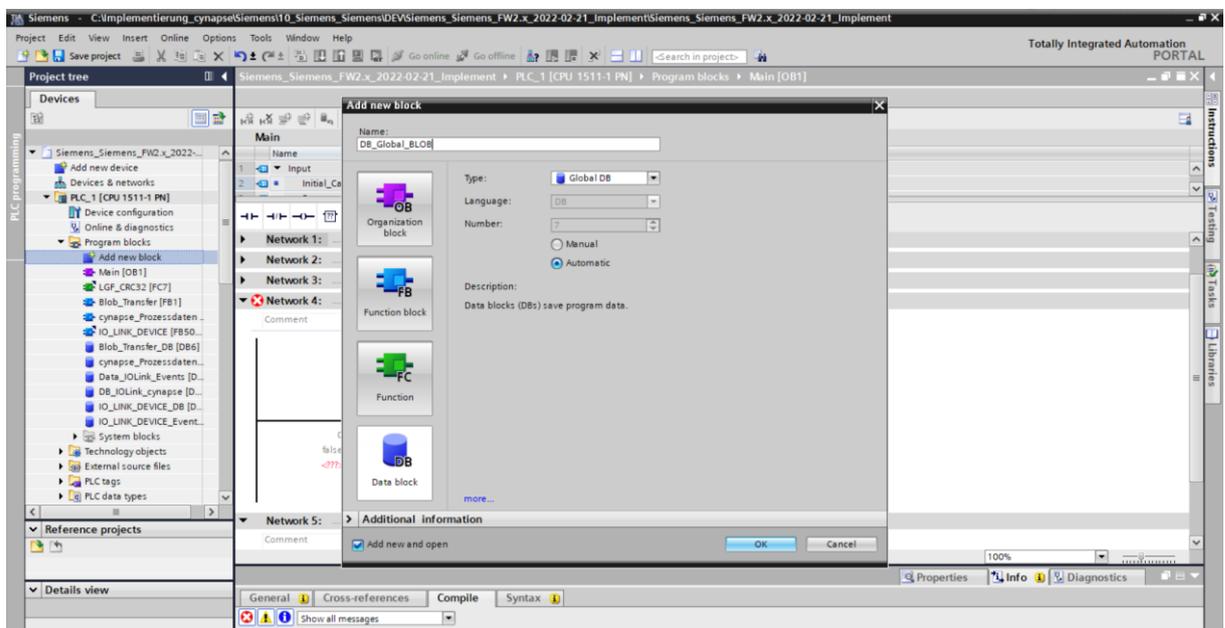


8. Legen Sie den DB durch Klick auf „OK“ an.

9. Der Baustein ist im Netzwerk des Main-Bausteins enthalten.

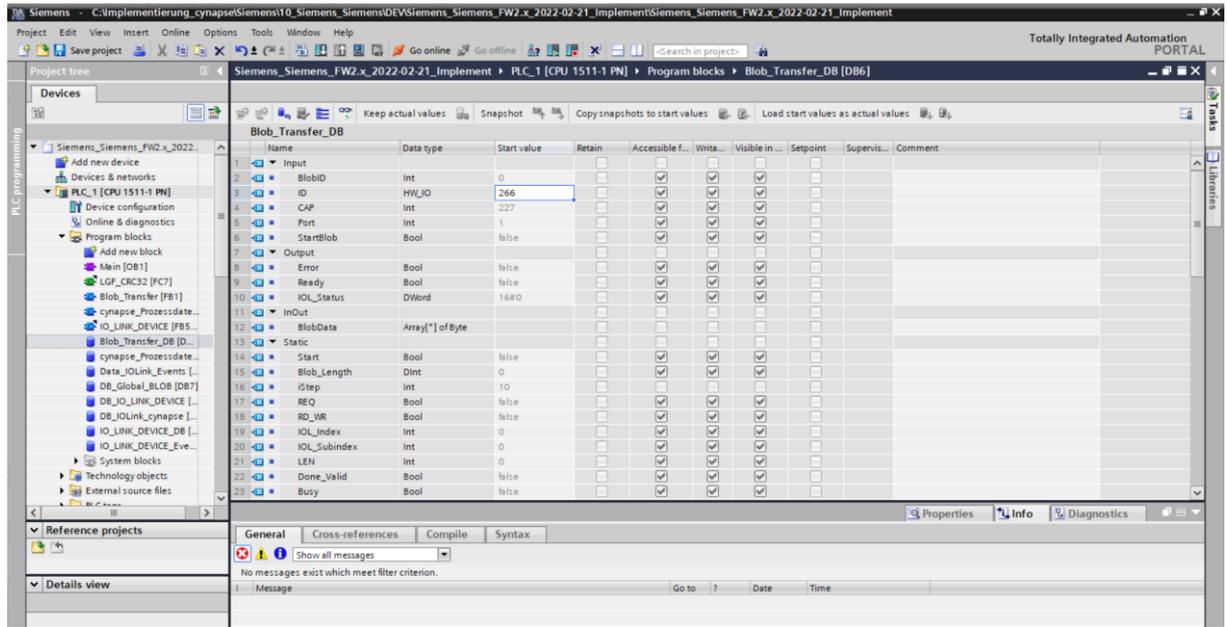
10. Um diesen betreiben zu können muss in einem globalen Datenbaustein ein Wertebereich für die ausgelesenen BLOB-Daten reserviert werden

- Doppelklick auf „Add new block“.
- Globalen Datenbaustein anlegen.

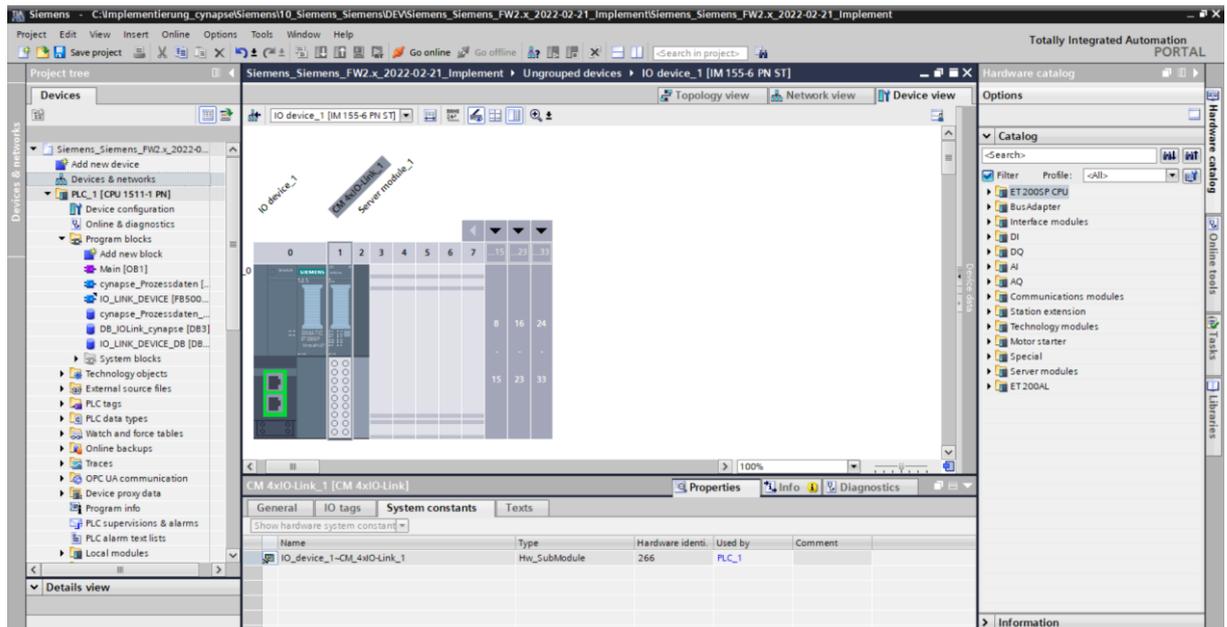




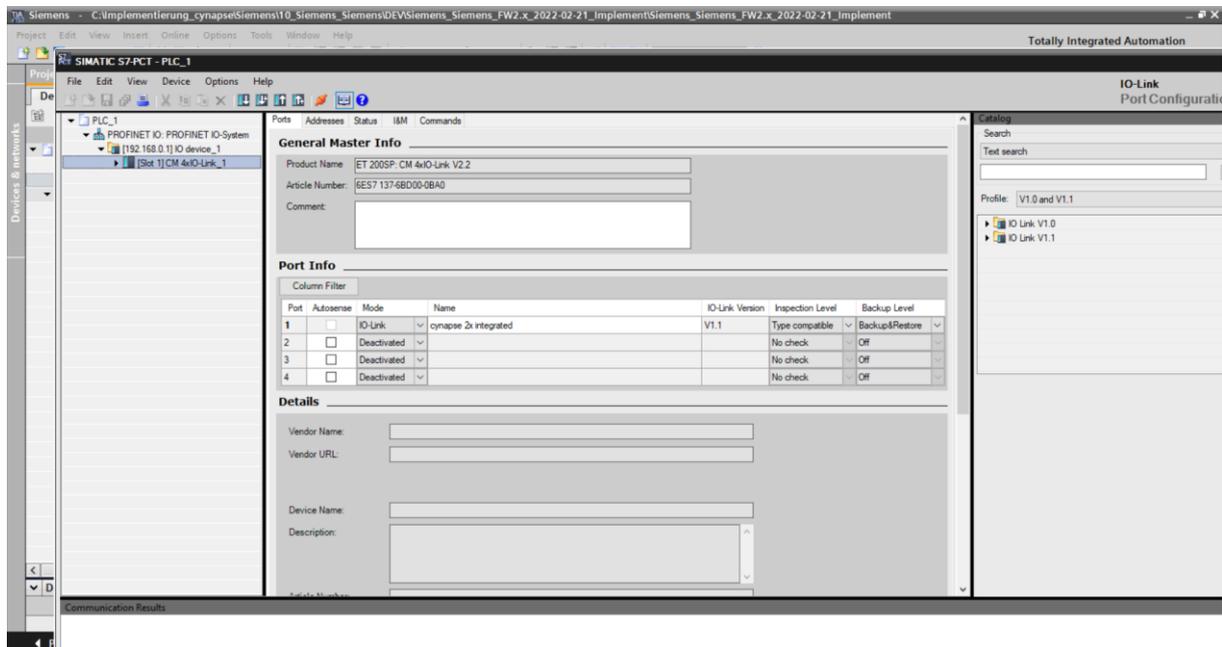
## 12. Setzen Sie projektspezifische Eingangsgrößen:



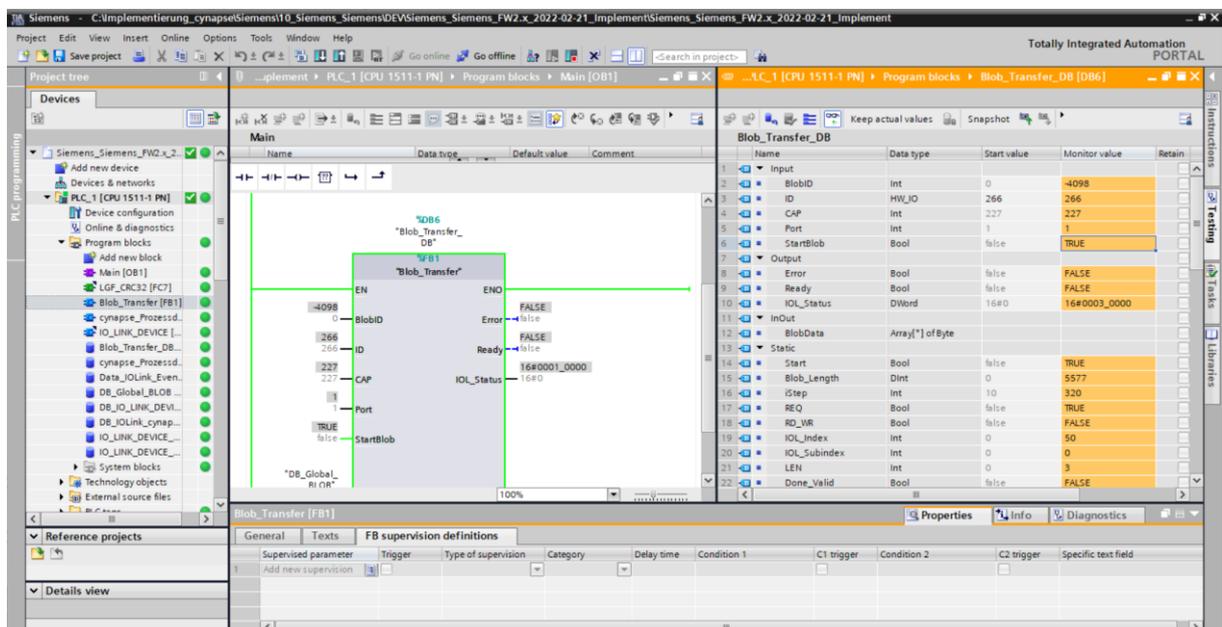
- ID: Hardwareerkennung des IO-Link Kommunikationsmoduls: Diese Information ist in den Systemkonstanten in der Hardwaresicht zu finden = 266



- CAP: Zugangspunkt (Client Access Point): Diese Information ist in der Siemensdokumentation zu finden = 227
- PORT: Portnummer an dem das IO-Link Device betrieben wird: Diese Information ist im Port Configuration Tool zu finden = 1

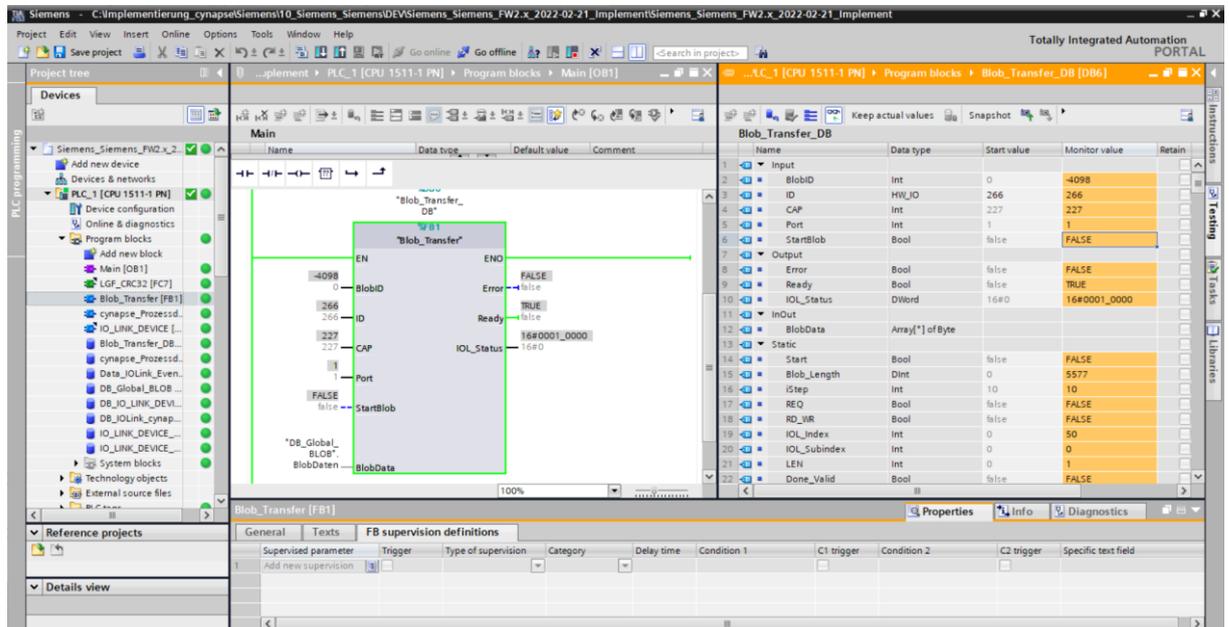


13. Laden Sie das Projekt auf die Hardware laden und gehen Sie online.
14. Geben Sie die BlobID vor.
15. Stoßen Sie den Blob-Transfer durch den Starttrigger an.



## Ergebnis

- ➔ Durch den Ausgang Ready = 1 zeigt der Baustein einen erfolgreich durchgeführten Blob-Transfer an. Die ausgelesenen Daten befinden sich im mit dem Ausgang BlobData verknüpften Array und können weiterverwendet werden.



The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface. The central window shows the ladder logic for the 'Blob\_Transfer' function block (FB1). The 'Ready' output is set to TRUE, indicating a successful transfer. The 'BlobData' output is connected to an array in the data table.

The data table for 'Blob\_Transfer\_DB' is as follows:

Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain
Input				
1 BlobID	Int	0	-4098	
2 ID	HW_IO	266	266	
3 CAP	Int	227	227	
4 Port	Int	1	1	
5 StartBlob	Bool	false	FALSE	
Output				
8 Error	Bool	false	FALSE	
9 Ready	Bool	false	TRUE	
10 IOL_Status	DWord	16#0	16#0001_0000	
11 InOut				
12 BlobData	Array[1] of Byte			
Static				
13 Start	Bool	false	FALSE	
14 Blob_Length	DInt	0	5577	
15 iStep	Int	10	10	
16 REQ	Bool	false	FALSE	
17 RD_WR	Bool	false	FALSE	
18 IOL_Index	Int	0	50	
19 IOL_Subindex	Int	0	0	
20 LEN	Int	0	1	
21 Done_Valid	Bool	false	FALSE	

## 8 Firmwareupdate

### 8.1 cynapse® Firmware mit Hilfe des PCT updaten

#### Voraussetzung

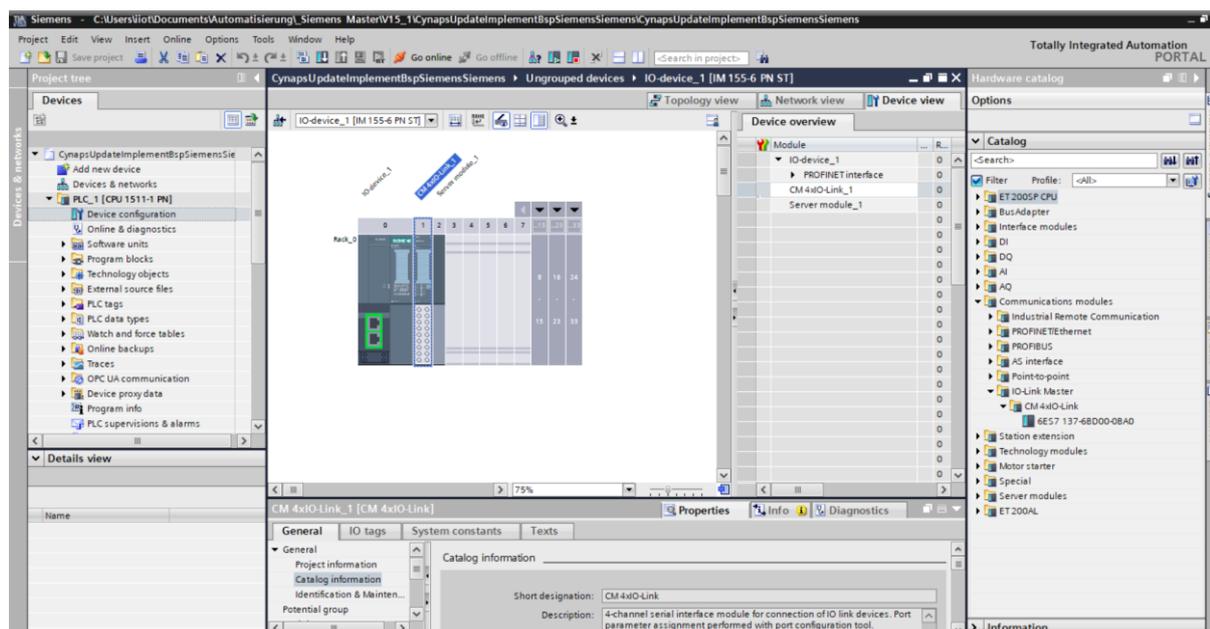
- Sie haben das aktuelle Update von cynapse® über folgende Quelle bezogen:  
cybertronic-support@wittenstein.de
- Sie haben das aktuelle Update vorliegen.
- Der Hardwareaufbau ist fehlerfrei vorhanden.
- Eine Kommunikation mit der Hardware ist möglich.

#### Einleitung

Im Folgenden führen Sie ein Firmwareupdate von cynapse® durch.

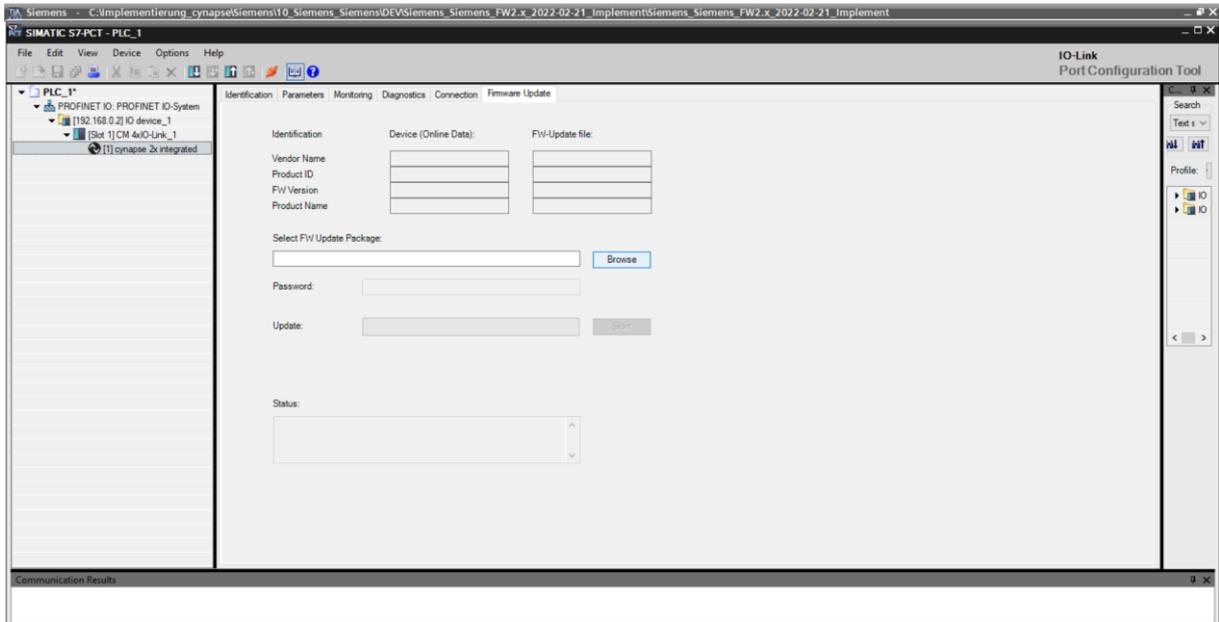
#### Vorgehen

1. Öffnen Sie im TIA Portal die „Device configuration“.
2. Wechseln Sie in die „Device view“ des IO-Devices.

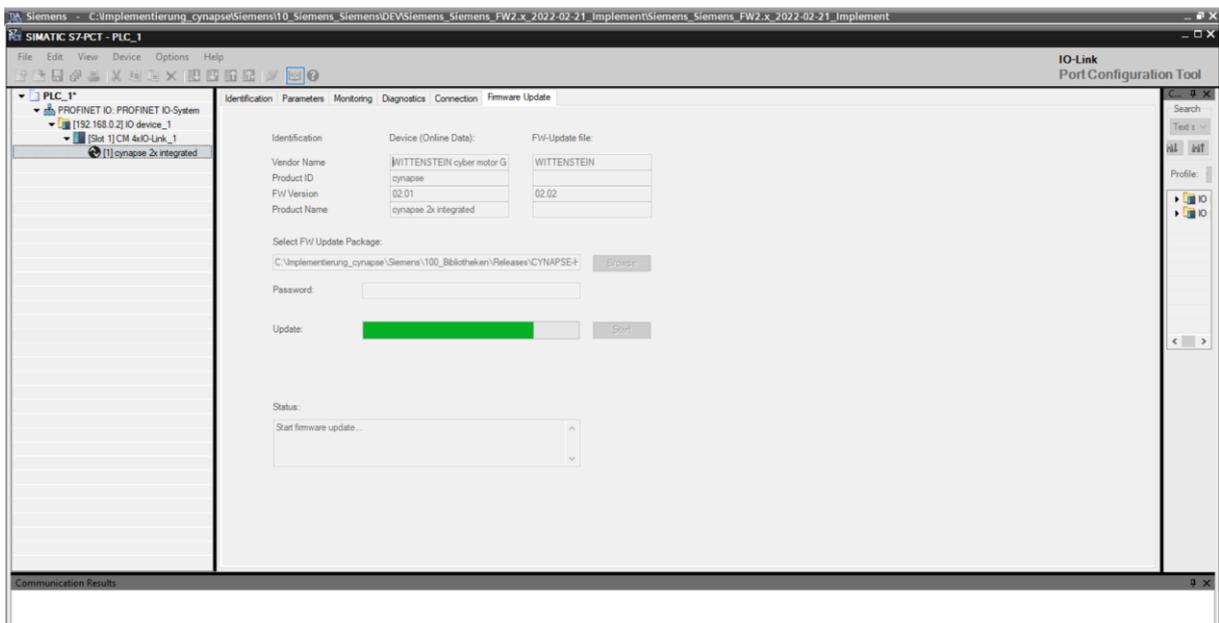


3. Bewegen Sie ihren Mauszeiger über das CM 4xIO-Link Modul.
4. Öffnen Sie mit der rechten Mausetaste das Dialogfenster und klicken Sie auf „Start device tool“.
5. Wählen Sie das Device an.
6. Öffnen Sie den Reiter „Firmware Update“.

7. Wählen Sie das vorhandene Update über den Brows-Button aus.

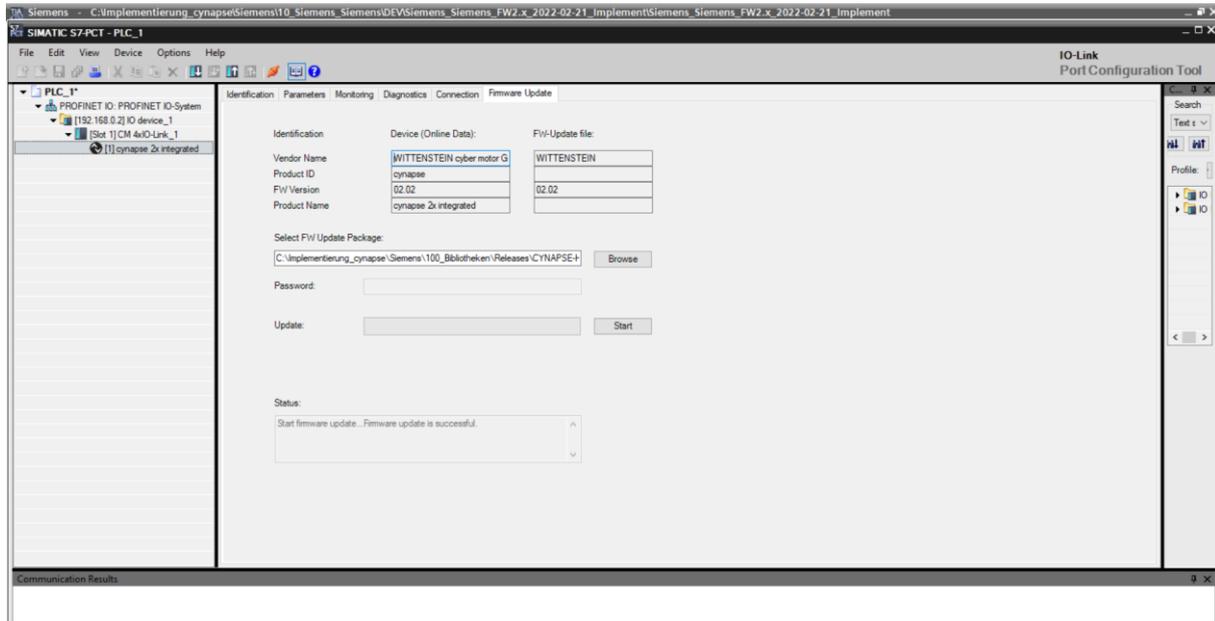


8. Klicken Sie auf Start.



## Ergebnis

- ➔ Der Status meldet ein erfolgreich durchgeführtes Update.



## Revisionshistorie

Revision	Datum	Kommentar	Kapitel
01	02.12.2019	Neuerstellung	Alle
02	15.07.2022	cynapse® Trademark, Überarbeitung	Alle



alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany  
Tel. +49 7931 493-12900 · [info@wittenstein.de](mailto:info@wittenstein.de)

**WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft**  
[www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)