

Your Global Automation Partner

**TURCK**

# IO-Link-Devices Inbetriebnahme

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Symbolerläuterung	4
1.3	Weitere Unterlagen	5
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	5
<b>2</b>	<b>Hinweise zum Produkt</b>	<b>6</b>
2.1	Produktidentifizierung	6
2.2	Turck-Service	6
<b>3</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>7</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
<b>4</b>	<b>Systembeschreibung IO-Link</b>	<b>8</b>
4.1	Merkmale	8
4.2	Systemarchitektur	9
4.3	Funktionsprinzip	10
4.4	Betriebsarten	10
4.4.1	IO-Link-Modus	10
4.4.2	Standard-I/O-Modus (SIO-Modus)	12
4.5	IO-Link-Konfiguration in PROFINET	12
<b>5</b>	<b>Anschließen</b>	<b>13</b>
5.1	Anschlussbilder	13
5.1.1	IO-Link-Master	13
5.1.2	IO-Link-Device	14
<b>6</b>	<b>Konfigurieren und in Betrieb nehmen</b>	<b>15</b>
6.1	Devices über einen PC mit einem Konfigurationstool einstellen	15
6.1.1	Einstellen mit USB-Adapter und Konfigurationstool	16
6.1.2	Einstellen mit IO-Link-Master und Konfigurationstool	29
6.1.3	Einstellen mit IO-Link-Master und IODD-Konfigurator	40
6.2	Devices über das Steuerungsprogramm konfigurieren	47
6.2.1	In Betrieb nehmen mit BL... und Programmierbarem Gateway in CODESYS 2	47
6.2.2	In Betrieb nehmen mit BL... und TX500 in CODESYS 3	50
6.2.3	In Betrieb nehmen mit TBEN und TX507 in CODESYS 3	54
6.2.4	In Betrieb nehmen mit TBEN-L...-8IOL und TBEN-L5-PLC-1... in CODESYS 3	69
6.2.5	In Betrieb nehmen mit BL... und Siemens-Steuerung im Simatic Manager (V5.5)	84
6.2.6	In Betrieb nehmen mit TBEN und Siemens-Steuerung im Simatic Manager (V5.5)	88
6.2.7	In Betrieb nehmen mit BL... und Siemens-Steuerung im TIA-Portal V13 SP1	95
6.2.8	In Betrieb nehmen mit TBEN und Siemens-Steuerung im TIA-Portal	99
6.2.9	In Betrieb nehmen mit TBEN-L...-8IOL und Siemens-Steuerung im TIA-Portal V16	103
6.2.10	In Betrieb nehmen mit TBEN und Allen-Bradley-Steuerung in Rockwell	109

<b>7</b>	<b>Einstellen .....</b>	<b>120</b>
7.1	<b>Devices über das Steuerungsprogramm mit Funktionsbaustein einstellen.....</b>	<b>120</b>
7.1.1	Einstellen mit Programmierbarem Gateway und CODESYS 3 .....	125
7.1.2	Einstellen mit Programmierbarem Gateway und CODESYS 2 .....	135
7.1.3	Einstellen mit Siemens-Steuerung S7-1200 oder S7-1500 und TIA-Portal .....	145
7.1.4	Einstellen mit Siemens-Steuerung S7-300/400 und STEP7 V5.5 .....	151
<b>8</b>	<b>Betreiben .....</b>	<b>162</b>
8.1	<b>Turck-IO-Link-Geräte kombinieren .....</b>	<b>163</b>
<b>9</b>	<b>Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten.....</b>	<b>164</b>

# 1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Systems und hilft Ihnen, Turck-IO-Link-Devices in Betrieb zu nehmen. Lesen Sie dieses Handbuch vor dem Einsatz des Systems aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie das Handbuch auf, solange das System genutzt wird.

## 1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

## 1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



### **GEFAHR**

GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



### **WARNUNG**

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### **VORSICHT**

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### **ACHTUNG**

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### **HINWEIS**

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



### **HANDLUNGSAUFFORDERUNG**

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



### **HANDLUNGSERGEBNIS**

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

### 1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblätter
- Betriebsanleitungen
  - Betriebsanleitung BL...-4IOL...
  - Betriebsanleitung TBEN-S2-4IOL
  - Betriebsanleitung TBEN-L...-8IOL
  - Betriebsanleitung FEN20-4IOL
  - Betriebsanleitung TBPN-L...
  - Betriebsanleitung TBIP-L...
  - Betriebsanleitungen IO-Link-Devices
- IO-Link-Parameterhandbücher
- Sicherheitshandbücher
- Zulassungen

### 1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an [techdoc@turck.com](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

Dieses Handbuch gilt für alle IO-Link-fähigen Turck-Geräte.

### 2.2 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank unter [www.turck.com](http://www.turck.com) finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. [▶ 164].

## 3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

IO-Link ist eine digitale Punkt-zu-Punkt-Verbindung zum Einsatz in Anwendungen der industriellen Automation. Über die IO-Link-Schnittstelle können IO-Link-fähige Sensoren und Aktuatoren erweitert eingestellt und betrieben werden. Zwischen einem IO-Link-Master und einem IO-Link-Device können zyklische Prozessdaten und azyklische Daten ausgetauscht sowie Energie übertragen werden.

Mit IO-Link lassen sich unterschiedliche Geräte (z. B. ein Temperatursensor und ein Linearwegsensor) an einer Eingangsbaugruppe betreiben. Weitere Informationen entnehmen Sie der gerätespezifischen Betriebsanleitung.

## 4 Systembeschreibung IO-Link

IO-Link ist eine feldbusunabhängige Kommunikationsschnittstelle für Sensoren und Aktuatoren. Über eine digitale, serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindung werden Signale und Energie unterhalb beliebiger Netzwerke, Feldbusse und Rückwandbusse übertragen.

Jedes IO-Link-System besteht aus einem IO-Link-Master und einem IO-Link-Device (z. B. Sensor, I/O-Hub, Ventilinsel). Ein IO-Link-Master verfügt über mindestens einen IO-Link-Port (Kanal). An jedem Port kann ein IO-Link-Device angeschlossen werden. Die Systemkomponenten werden abhängig von der Port-Spezifikation über ungeschirmte 3-Draht- (Class A) oder 5-Draht-Standardleitungen (Class B) miteinander verbunden.

Die IO-Link-Technologie wird in der Spezifikation „IO-Link Interface and System Specification“ und der IEC 61131-9 beschrieben. IO-Link-fähige Geräte entsprechen entweder der Spezifikation V1.0 oder der Spezifikation V1.1.

Die Eigenschaften, Funktionen und Parameter der IO-Link-Devices werden in einer elektronischen Gerätebeschreibung (IODD) dargestellt. Die IODDs für Turck-Geräte können über den Turck Software Manager heruntergeladen werden und stehen außerdem kostenlos unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zur Verfügung. Die IODDs aller Geräte sind gleich aufgebaut und enthalten die folgenden Informationen für die Systemintegration:

- Kommunikationseigenschaften
- Geräteparameter mit Wertebereich und Default-Wert
- Identifikations-, Prozess- und Diagnosedaten
- Gerätedaten
- Textbeschreibung
- Bild des Device
- Logo des Herstellers

Der Aufbau der IODD ist durch die IO-Link-Spezifikation vorgegeben und für alle IO-Link-Devices gleich. Der IODD-Aufbau orientiert sich an Indizes. Den Kommunikationseigenschaften, Geräteparametern, Identifikations-, Prozess-, Diagnose- und Gerätedaten sind in der IODD feste Indizes zugewiesen, über die sich die Parameter ansteuern lassen. Einige Indizes sind durch Subindizes weiter unterteilt.

### 4.1 Merkmale

- Punkt-zu-Punkt-Verbindung (max. Leitungslänge: 20 m)
- Ungeschirmte Standard-3-Draht- oder 5-Draht-Leitungen
- Zyklische Prozessdatenübertragung
- Azyklische Übertragung von Daten, z. B. Gerätedaten und Ereignissen
- Kommunikation zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Devices in drei Übertragungsraten möglich
- Paralleler Austausch der Gerätedaten ohne Einfluss auf die Prozessdaten
- Kommunikation durch 24-V-Pulsmodulation, Standard-UART-Protokoll

## 4.2 Systemarchitektur

Für die IO-Link-Kommunikation sind mindestens ein IO-Link-Master und ein IO-Link-Device (z. B. Sensor oder Aktuator) erforderlich. IO-Link-Master und IO-Link-Device werden über eine ungeschirmte 3- oder 5-Draht-Standardleitung miteinander verbunden. Das Einstellen ist mit einem Konfigurationstool oder über die Feldbusebene möglich.

Der IO-Link-Master stellt die Verbindung zwischen IO-Link-Device und dem übergeordneten Steuerungssystem her. Ein IO-Link-Master kann mehrere IO-Link-Ports besitzen. An jeden Port kann nur ein IO-Link-Device angeschlossen werden.

Über IO-Link-I/O-Hubs lassen sich auch Geräte mit digitalem Schalteingang oder Schaltausgang in Automatisierungssysteme einbinden.

Für Integration, Inbetriebnahme und Konfiguration der IO-Link-Kommunikation stehen standardisierte Tools und Funktionen zur Verfügung.

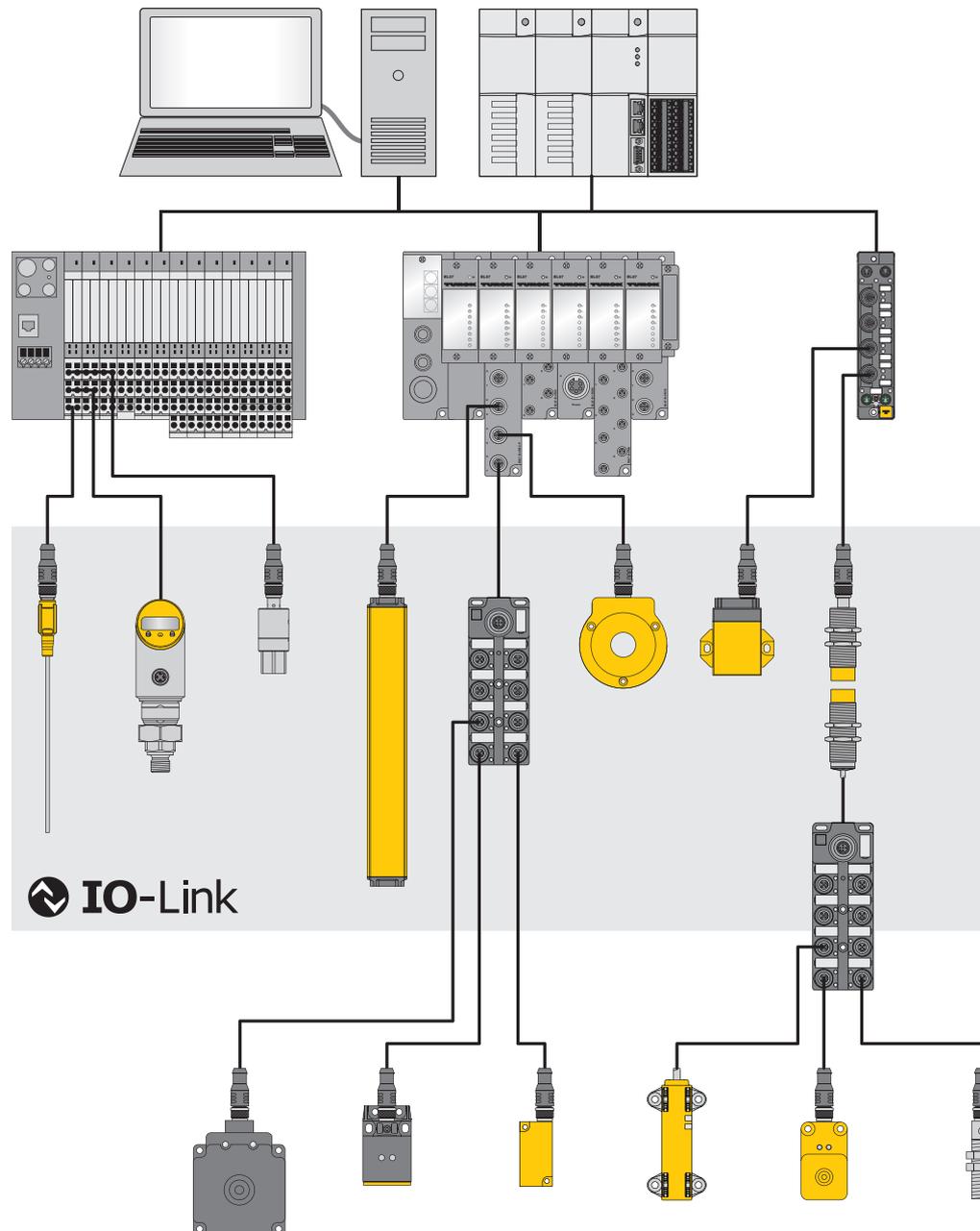


Abb. 1: Systemübersicht IO-Link

## 4.3 Funktionsprinzip

IO-Link ist eine digitale Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen einem IO-Link-Master und einem IO-Link-Device. Dabei werden über einen kombinierten Schaltzustands- und Datenkanal (C/Q) durch 24-V-Pulsmodulation Prozessdaten und weitere Informationen wie Parameter und Diagnosemeldungen übertragen.

Die IO-Link-Kommunikation ist unabhängig vom verwendeten Feldbus.

## 4.4 Betriebsarten

Die Betriebsart kann an jedem IO-Link-Master-Port des Geräts separat eingestellt werden.

Für IO-Link-Master stehen zwei Betriebsmodi zur Auswahl:

- IO-Link-Modus: IO-Link-Kommunikation möglich
- Standard-I/O-Modus (SIO): digitale I/O-Kommunikation

Die IO-Link-Kommunikation findet über die Schalt- und Kommunikationsleitung (C/Q) statt.

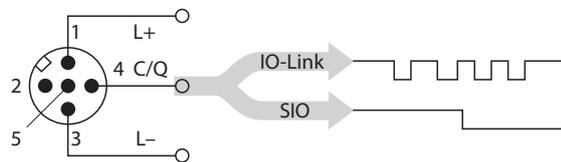


Abb. 2: IO-Link-Kommunikation über C/Q

Bei der Initialisierung verhalten sich die Ports des IO-Link-Masters wie ein normaler digitaler Eingang. Die IO-Link-Devices werden im SIO-Modus als digitaler Schalteingang und Schaltausgang betrieben. Durch einen Befehl des übergeordneten IO-Link-Masters wird die IO-Link-Kommunikation im IO-Link-Modus aufgebaut. Dieser Befehl wird „Wake-up-Request“ genannt.

### 4.4.1 IO-Link-Modus

Im IO-Link-Modus findet zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device eine IO-Link-Kommunikation statt. Die Kommunikation geht dabei immer vom IO-Link-Master aus.

### Übertragungsgeschwindigkeit zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device

In der IO-Link-Spezifikation sind drei Übertragungsraten definiert:

- COM1: 4,8 kBaud
- COM2: 38,4 kBaud
- COM3: 230,4 kBaud

Jedes Device unterstützt nur eine Übertragungsrates, ein IO-Link-Master unterstützt alle Übertragungsrates. Die Übertragungszeit der zyklischen Prozessdaten wird durch die Telegrammlänge sowie Verzögerungszeiten in Device und Master bestimmt. Bei einer Übertragungsrates von 38,4 kBaud und einer Telegrammlänge von 2 Byte liegt die Übertragungszeit typischerweise bei 2,3 ms.

## Reaktionszeiten

Die Reaktionszeit des IO-Link-Systems gibt Auskunft über die Häufigkeit und die Geschwindigkeit der Datenübertragung zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device. Die Reaktionszeit ist von den folgenden Faktoren abhängig:

- Minimale Zykluszeit: in der IODD festgelegte Zeitabstände, in denen der IO-Link-Master das IO-Link-Device anspricht. Für verschiedene Devices können unterschiedliche minimale Zykluszeiten festgelegt sein.
- Interne Bearbeitungszeit des IO-Link-Masters und des IO-Link-Device

## Zyklische und azyklische Kommunikation

Die zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device ausgetauschten Daten lassen sich in zyklische Prozessdaten und azyklische Daten unterteilen. Prozessdaten und Wertstatus werden zyklisch übertragen. Azyklische Daten werden unabhängig von den zyklischen Prozessdaten übertragen. Zu den azyklischen Daten zählen Gerätedaten, Parametrierfunktionen und Ereignisse wie Diagnoseinformationen, die nur nach Anforderung übertragen werden. Die beiden Kommunikationsarten sind unabhängig voneinander und beeinflussen sich nicht gegenseitig.

<b>Zyklische Kommunikation</b>	
<b>Prozessdaten</b>	<b>Wertstatus (Port Qualifier)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pro Device 0...32 Byte Prozessdaten möglich (jeweils Input und Output)</li> <li>■ Prozessdatengröße durch das Device festgelegt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Wertstatus (Port Qualifier) zeigt an, ob die Prozessdaten gültig sind oder nicht.</li> </ul>

<b>Azyklische Kommunikation</b>	
<b>Gerätedaten</b>	<b>Wertstatus (Port Qualifier)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter, Identifikationsdaten oder Diagnoseinformationen</li> <li>■ Austausch auf Anfrage des IO-Link-Masters</li> <li>■ Gerätedaten können in das Device geschrieben oder aus dem Device gelesen werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device signalisiert Ereignisse an Master: Fehlermeldungen und Warnungen</li> <li>■ Master signalisiert Ereignisse an Device: z. B. Drahtbruch oder Kommunikationsabbruch</li> </ul>

## IO-Link-Geräte verschiedener Spezifikationen kombinieren

An IO-Link-Mastern der Spezifikation V1.0 können ausschließlich Devices der Spezifikation V1.0 betrieben werden. An IO-Link-Mastern der Spezifikation V1.1 können Devices der Spezifikationen V1.0 und V1.1 betrieben werden.

	IO-Link-Device V1.0	IO-Link-Device V1.1
IO-Link-Master V1.0	x	-
IO-Link-Master V1.1	x	x

## Datenhaltungsmodus



### HINWEIS

Die IO-Link-Datenhaltung ist nur für IO-Link-Devices verfügbar, die der IO-Link-Spezifikation V1.1 entsprechen. IO-Link-Devices mit IO-Link-Version V1.0 unterstützen keine Datenhaltung.

Der Datenhaltungsmodus bietet die Möglichkeit, IO-Link-Devices ohne Neukonfiguration auszutauschen.

Der IO-Link-Master oder das IO-Link-Device speichern die bei der vorherigen Konfiguration eingestellten Device-Parameter. Im Datenhaltungsmodus werden die Parameterdaten-Speicher von IO-Link-Master und IO-Link-Device synchronisiert. Nach dem Austausch eines Device schreibt der Master die gespeicherten Device-Parameter in das neue Device, wenn im IO-Link-Master der Datenhaltungsmodus aktiviert ist. Die Applikation kann ohne eine erneute Konfiguration wieder gestartet werden.

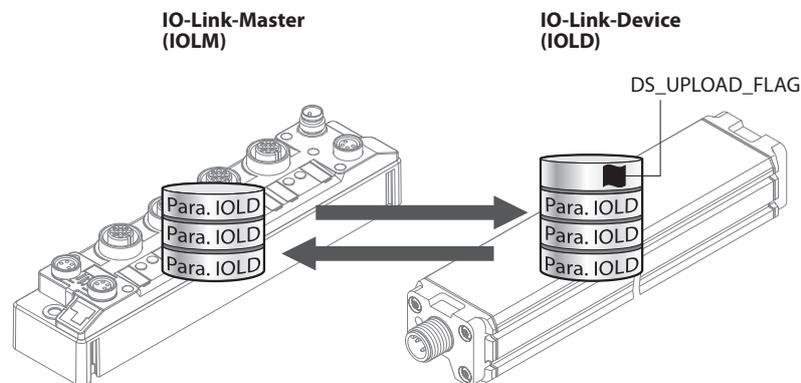


Abb. 3: Datenhaltungsmodus – generelles Prinzip, Para. IOLD = Parameter des IO-Link-Device

### 4.4.2 Standard-I/O-Modus (SIO-Modus)

Im Standard-I/O-Modus verhalten sich IO-Link-Devices wie digitale Sensoren oder Aktuatoren. Die Geräte senden dabei ausschließlich Eingangsdaten oder Ausgangsdaten an die übergeordnete Instanz. Ein IO-Link-Zugriff auf das Gerät ist nicht möglich.

### 4.5 IO-Link-Konfiguration in PROFINET

Über SIDI (Simple IO-Link Device Integration) können IO-Link-Devices in PROFINET-Anwendungen direkt in der Programmierumgebung (z. B. TIA-Portal) konfiguriert werden. Die Turck-IO-Link-Devices sind in der GSDML-Datei der IO-Link-Master der Baureihen TBEN, TBPN und FEN20 integriert und lassen sich in der Programmierumgebung wie Submodule eines modularen I/O-Systems einstellen. Der Anwender hat dabei Zugriff auf die Geräteeigenschaften und Parameter. Jene nach Version der GSDML-Datei unterscheidet sich der Geräte- und Funktionsumfang. Bei einigen SIDI-Geräten sind nicht alle Parameter verfügbar.

Eine kundenspezifische SIDI kann auf Anfrage erstellt werden.

## 5 Anschließen

Ein Turck-IO-Link-Master verfügt über einen oder mehrere Ports zum Anschluss von IO-Link-Devices. Die IO-Link-Devices werden über ungeschirmte 3-Draht- oder 5-Draht-Standardleitungen an die Ports des IO-Link-Masters angeschlossen. Die max. Leitungslänge beträgt 20 m.

Die IO-Link-Spezifikation unterscheidet für IO-Link-Master zwischen zwei Typen von Ports mit unterschiedlicher Stromversorgung.

- Port Class A: Die Funktionen der Pins 2 und 5 sind herstellerspezifisch. Pin 2 kann z. B. mit einem zusätzlichen digitalen Kanal belegt sein.
- Port Class B: Über die Pins 2 und 5 wird eine zusätzliche galvanisch getrennte Versorgungsspannung bereitgestellt. IO-Link Ports Class B sind für den Anschluss von IO-Link-Devices geeignet, die einen erhöhten Strombedarf aufweisen. Zur Nutzung der zusätzlichen Versorgungsspannung wird eine 5-Draht-Standardleitung benötigt.

Für den Anschluss von Port Class B-Geräten an Port Class A-Master sind Adapter erhältlich (ID 6629515 und 6629516).

### 5.1 Anschlussbilder

#### 5.1.1 IO-Link-Master

##### Anschlussbild IO-Link-Master Port Class A

Pin	Pinbelegung	Anschlussbild
Pin 1	$V_{1+}$	
Pin 2	herstellerspezifisch (z. B. zusätzlicher Digitalkanal)	
Pin 3	$V_{1-}$	
Pin 4	C/Q	
Pin 5	n. c.	

##### Anschlussbild IO-Link-Master Port Class B

Pin	Pinbelegung	Anschlussbild
Pin 1	$V_{1+}$	
Pin 2	$V_{2+}$	
Pin 3	$V_{1-}$	
Pin 4	C/Q	
Pin 5	$V_{2-}$	

## 5.1.2 IO-Link-Device

### Anschlussbild IO-Link-Device Class A

Pin	Pinbelegung	Anschlussbild
Pin 1	$V_1+$	
Pin 2	nicht spezifiziert	
Pin 3	$V_1-$	
Pin 4	C/Q	
Pin 5	n. c.	

### Anschlussbild IO-Link-Device Class B

Pin	Pinbelegung	Anschlussbild
Pin 1	$V_1+$	
Pin 2	$V_2+$	
Pin 3	$V_1-$	
Pin 4	C/Q	
Pin 5	$V_2-$	

## 6 Konfigurieren und in Betrieb nehmen

- ▶ IO-Link-Master auf IO-Link-Modus einstellen (siehe gerätespezifische Betriebsanleitung).

Ist der Port auf IO-Link-Modus eingestellt, versucht der IO-Link-Master, eine Kommunikation mit dem IO-Link-Device aufzubauen. Durch einen Wake-up-Request des übergeordneten IO-Link-Masters wird die IO-Link-Kommunikation im IO-Link-Modus aufgebaut. Der IO-Link-Master versucht zunächst, eine Übertragung mit der höchsten definierten Datenübertragungsrate aufzubauen. Kann keine Kommunikation aufgebaut werden, versucht der Master automatisch einen Kommunikationsaufbau mit der nächstniedrigen Datenübertragungsrate.

Die Übertragung beginnt, wenn der Master eine Rückmeldung vom Device erhält. Zunächst werden die Kommunikationsparameter ausgetauscht. Gegebenenfalls werden im System gespeicherte Parameter vom IO-Link-Master an das Device übertragen. Anschließend beginnt der zyklische Austausch von Prozessdaten und Wertstatus.

IO-Link-Devices können über einen Turck-IO-Link-Master an verschiedenen Steuerungstypen in Betrieb genommen werden. In PROFINET-Systemen wird dazu die GSDML-Datei des IO-Link-Masters benötigt. Die GSDML-Dateien der Turck-Geräte stehen unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zum Download zur Verfügung.

In EtherNet/IP-Systemen wird dazu die EDS-Datei des IO-Link-Masters benötigt. Die EDS-Dateien der Turck-Geräte stehen unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zum Download zur Verfügung.

Die folgenden Beispiele beschreiben die Konfiguration von IO-Link-Devices. Dabei sind folgende Szenarien möglich:

- Devices über einen PC mit einem Konfigurationstool konfigurieren
  - Konfigurieren mit IO-Link-USB-Adapter
  - Konfigurieren mit IO-Link-Master
  - Einstellen mit IO-Link-Master und IO-Link-Konfigurator
- Devices über die Feldebene konfigurieren
  - Konfigurieren mit programmierbarem Gateway und CODESYS 2
  - Konfigurieren mit programmierbarem Gateway und CODESYS 3
  - Konfigurieren mit Siemens-Steuerung im Simatic Manager
  - Konfigurieren mit Siemens-Steuerung im TIA-Portal
  - Konfigurieren mit Allen-Bradley-Steuerung in Studio 5000
- Devices über die Feldebene mit erweiterter GSDML-Datei konfigurieren

### 6.1 Devices über einen PC mit einem Konfigurationstool einstellen

IO-Link-Devices können über einen PC mit einem Konfigurationstool (z. B. PACTware) eingestellt werden. Alle erforderlichen Turck-Software-Komponenten können über den Turck Software-Manager heruntergeladen werden.

Der Turck Software-Manager steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) kostenlos zur Verfügung.

## 6.1.1 Einstellen mit USB-Adapter und Konfigurationstool

### Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- Konfigurationstool PACTware 4.1
- Konfigurationssoftware IODD Interpreter
- DTM für USB-IO-Link-Adapter USB-2-IOL-0002
- IODD für Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141

### Verwendete Hardware

- TS720-2UPN8-H1141
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- USB-IO-Link-Adapter USB-2-IOL-0002

### Aufbau

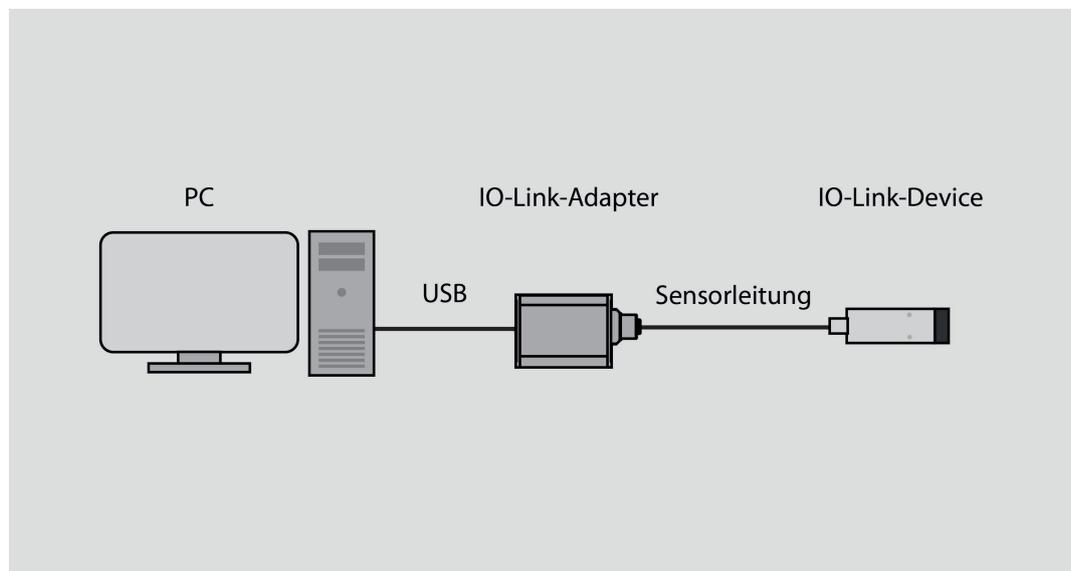


Abb. 4: Anwendungsbeispiel – Aufbau

### Beispiel: Device konfigurieren

- ▶ IODD-Interpreter starten.
- ▶ **IODD hinzufügen** klicken.
- ▶ Im folgenden Fenster IODD für TS720-2UPN8-H1141 auswählen.
- ▶ IODD für Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141 durch einen Klick auf **Öffnen** hinzufügen.

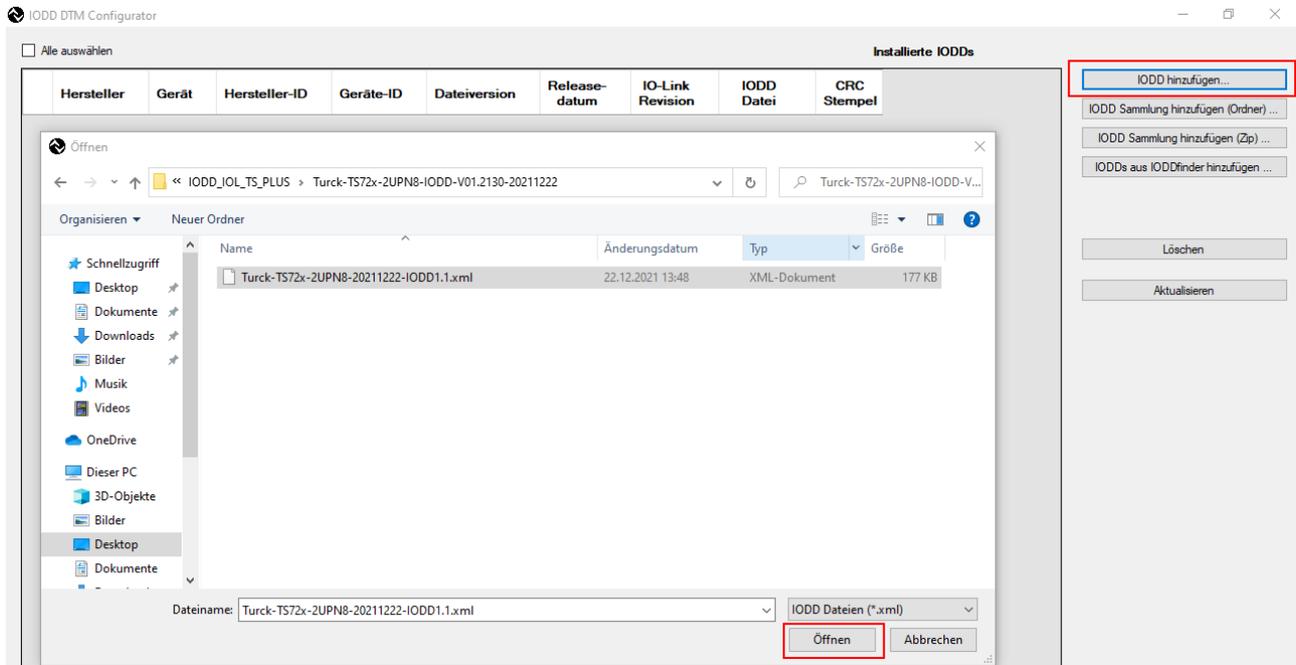


Abb. 5: IODD für TS720-2UPN8-H1141 im IODD-Interpreter hinzufügen

- ▶ PACTware starten.
- ▶ USB-Adapter hinzufügen: Rechtsklick auf **Host PC** → **Gerät hinzufügen**.

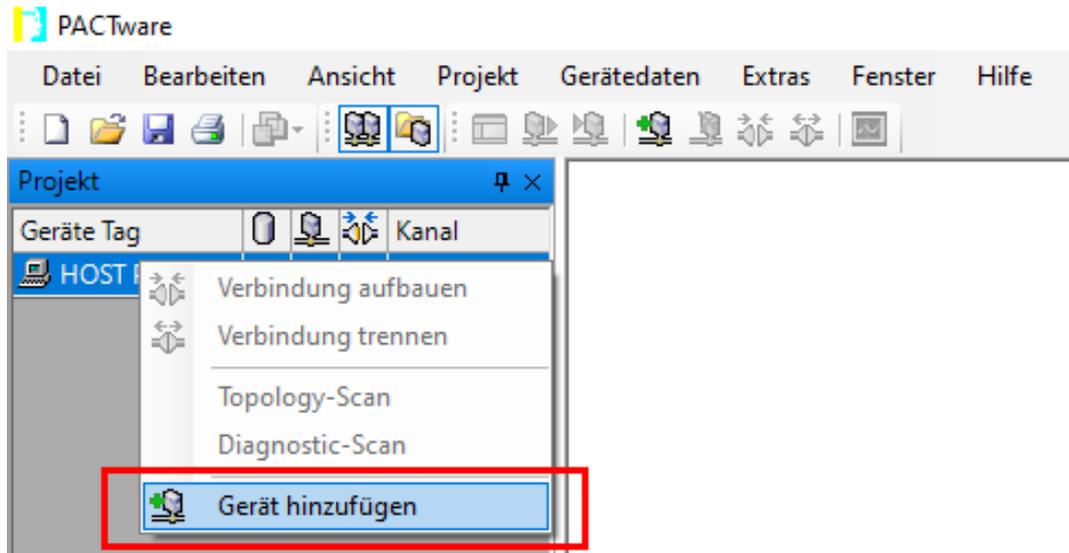


Abb. 6: Gerät in PACTware hinzufügen

- ▶ IO-Link-Schnittstelle **IO-Link USB Master 2.0** auswählen.

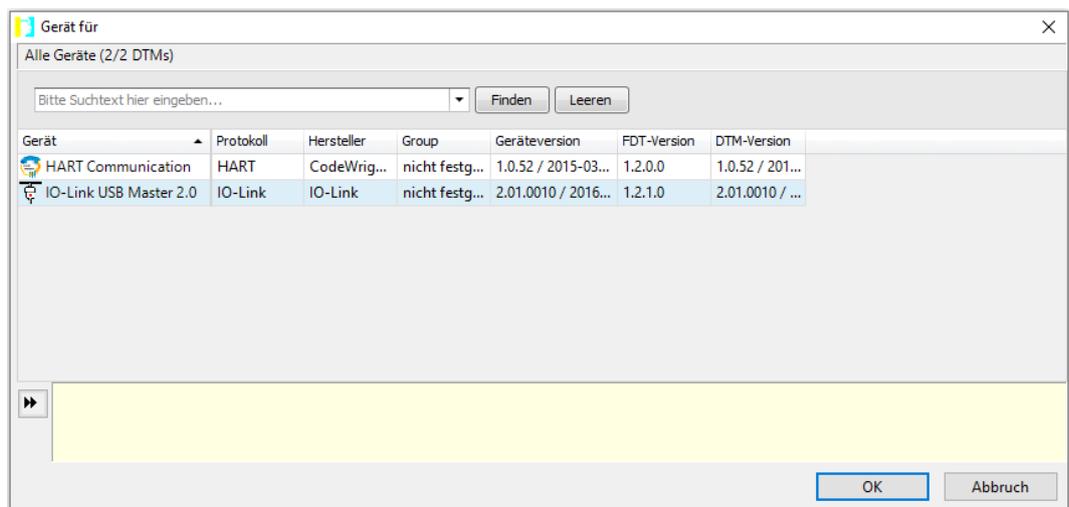


Abb. 7: USB-IO-Link-Adapter hinzufügen

- ▶ Topology Scan starten, um an den IO-Link-Adapter angeschlossene Geräte zu finden:  
Rechtsklick auf den IO-Link-Adapter ausführen → **Topology-Scan** anklicken.

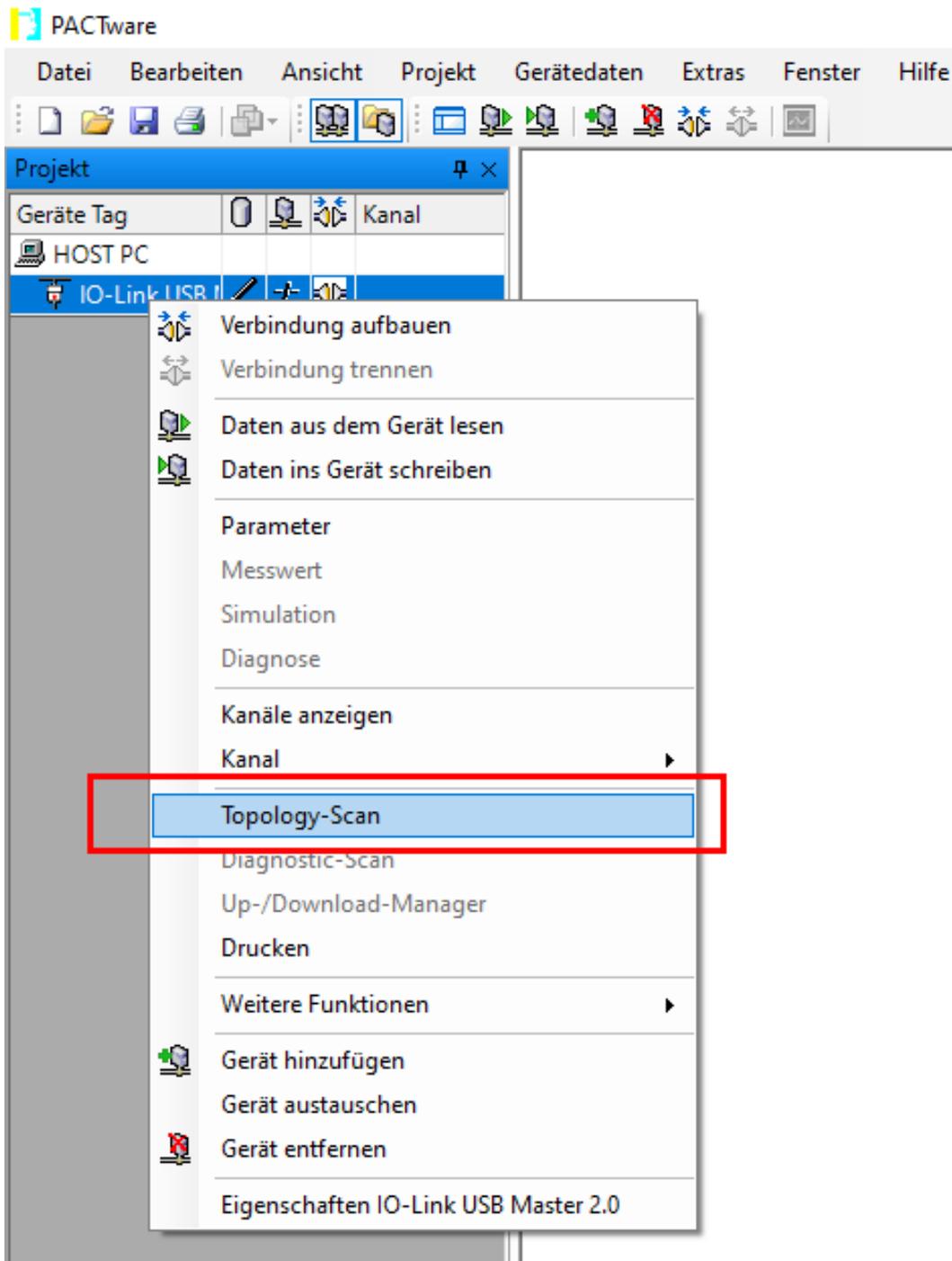


Abb. 8: Topology-Scan starten

- ▶ Geräte über den Topology-Scan suchen: **Suchen** anklicken.

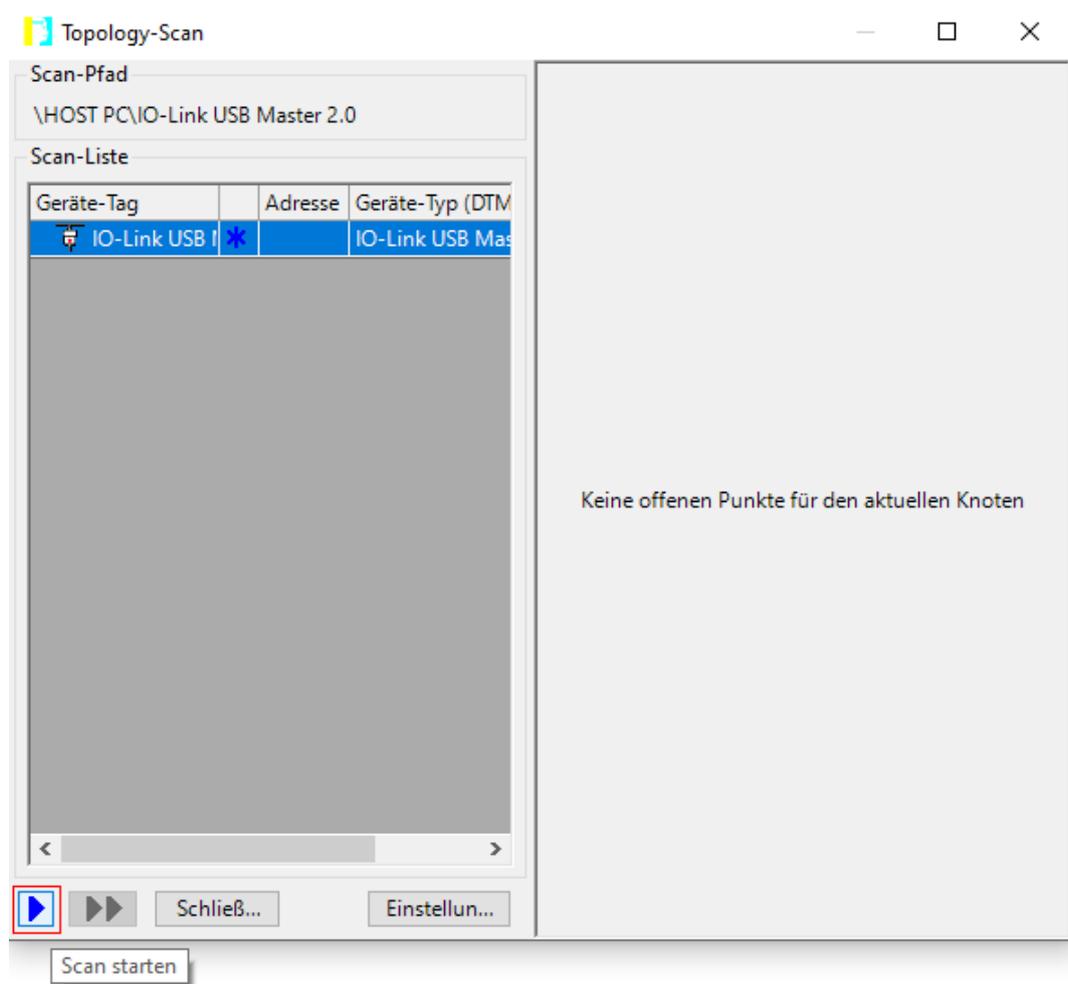


Abb. 9: Topology-Scan – Geräte suchen

- ▶ IODD für das angeschlossene Device auswählen, wenn das Gerät nicht automatisch erkannt wird (siehe rote Markierung).

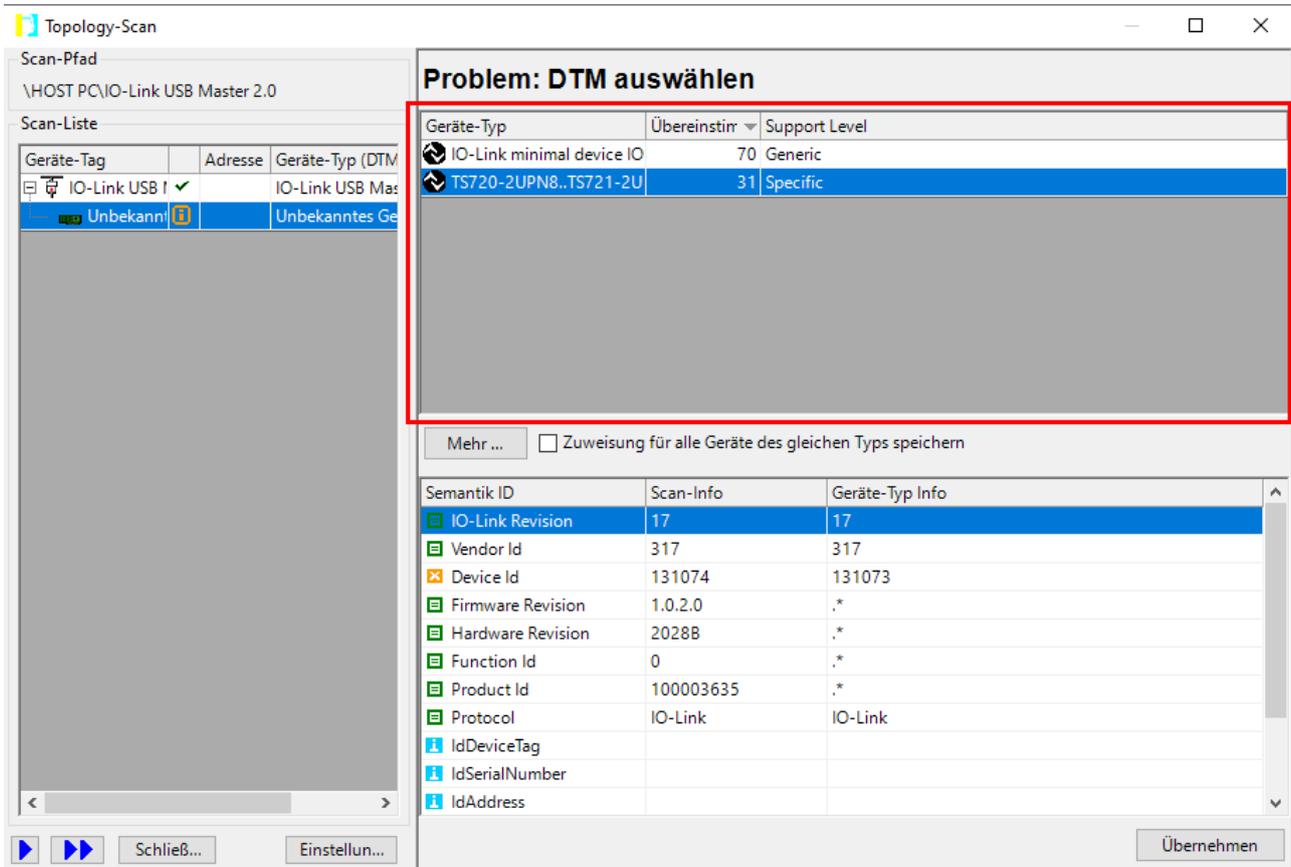


Abb. 10: Topology-Scan – IODD auswählen

- ▶ Die Einstellungen in die Konfiguration übernehmen: **Übernehmen** klicken → Topology-Scan schließen.

- ▶ Verbindung zwischen IO-Link-Device und PC per Rechtsklick auf das Device herstellen.

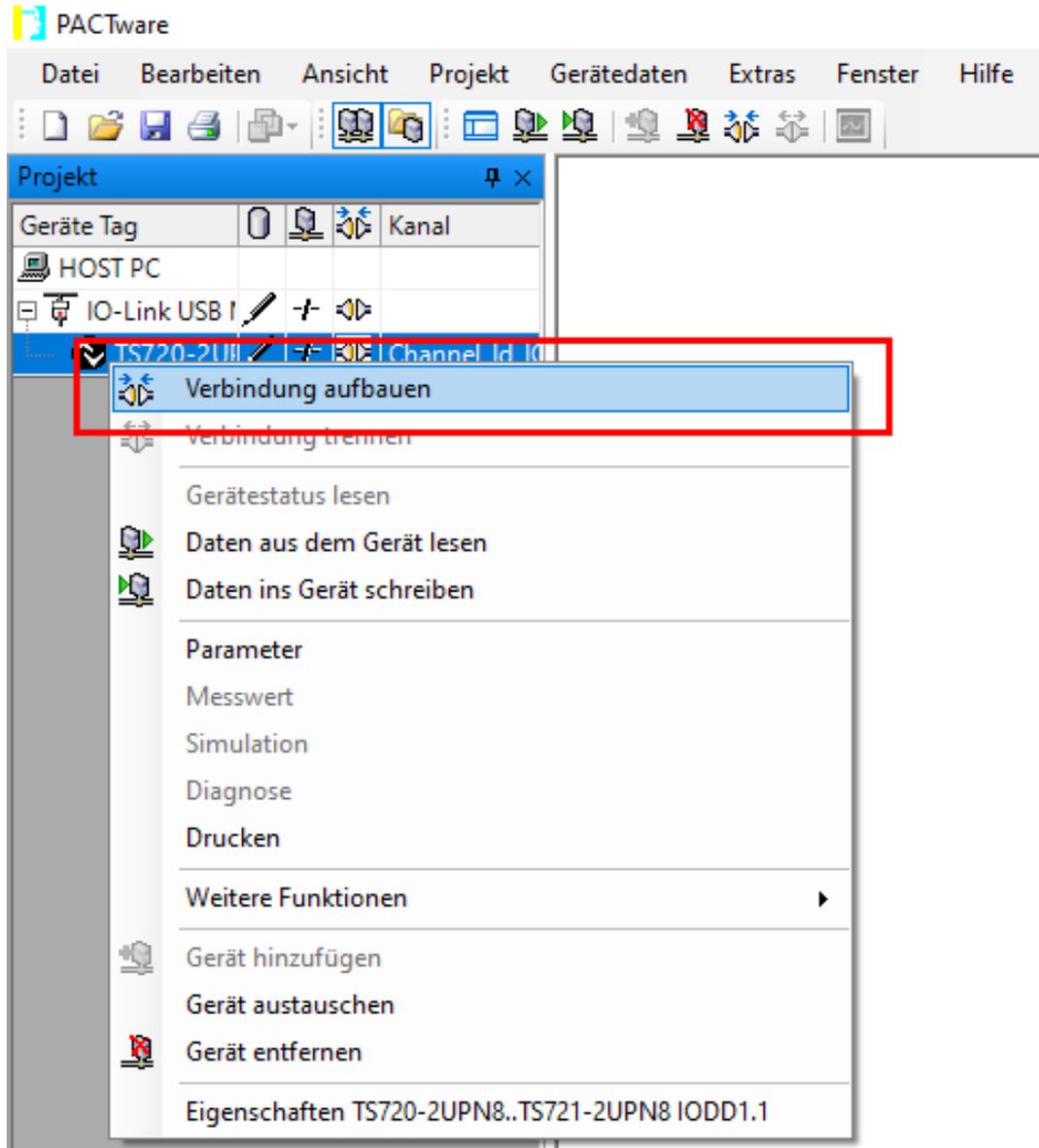


Abb. 11: Verbindung aufbauen

- ▶ Expertenmodus starten: Rechtsklick auf den Adapter → Weitere Funktionen → Experten Modus klicken.

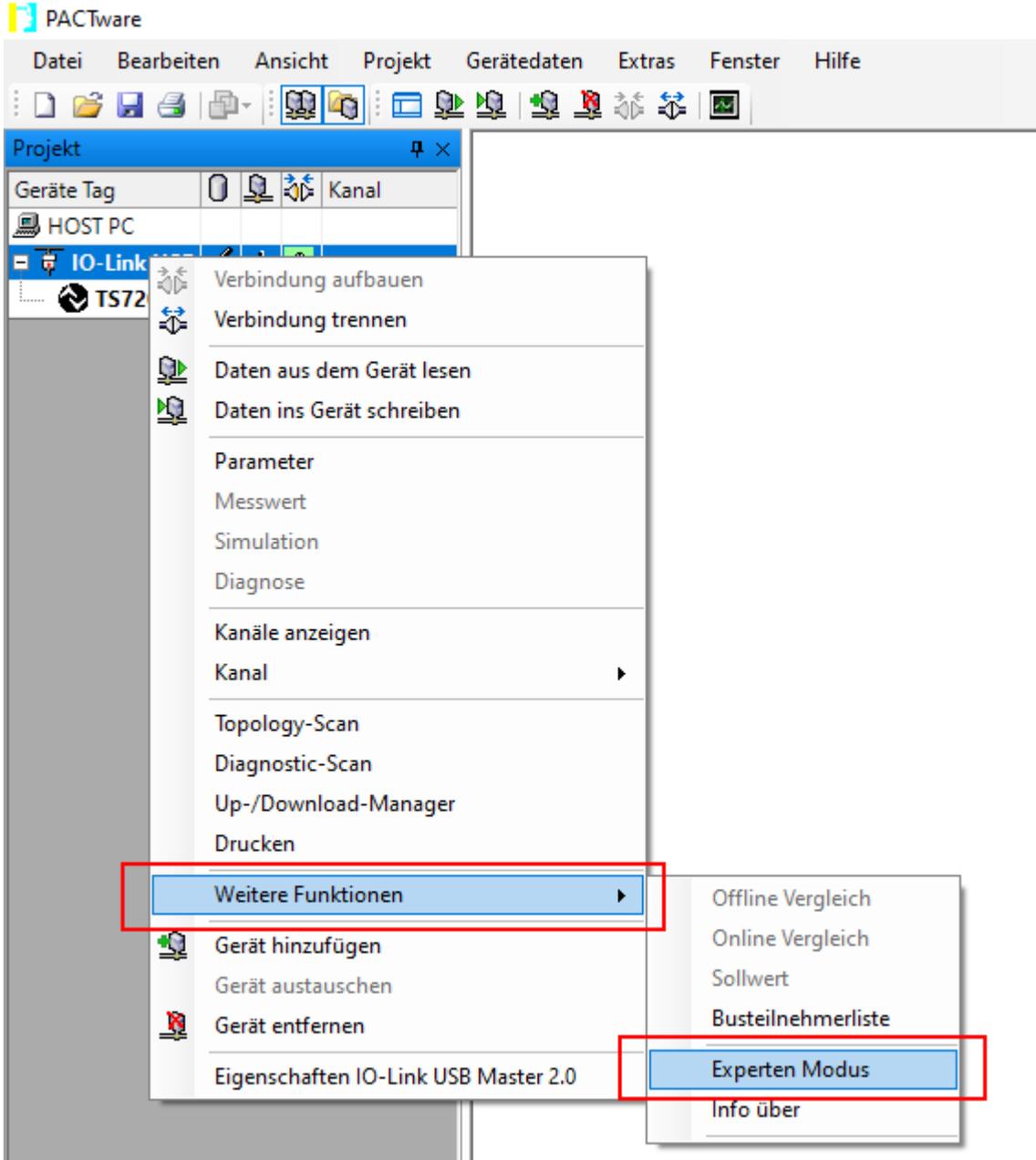


Abb. 12: Expertenmodus starten

- Menüpunkt IO-Link-Parameter wählen.

**IO-Link USB Master 2.0 # Experten Modus**

**IO-Link USB Master 2.0**  
 IO-Link-zu-USB-Interface  
 Interface: Turck USB IO-Link Master V1.1

**IO-Link Kommunikation**

IO-Link Modus

Soll-Zykluszeit  ms   Kommunikation

Ist-Zykluszeit  ms

SIO-Modus

**IO-Link Parameter**

**Parameterdaten**

Index Subindex Anzeige  binär  hex  dezimal  ascii

Fehler

**Event-Daten**

Nummer	Instanz	Modus	Event Code	Hex-Werte
1	AL	MSG-SINGLE	Device im Preoperate-Zustand	0x5B 0x0024
2	DL	ERR-GOING	Verbindung wurde aufgebaut	0xBA 0x00...

Abb. 13: PACTware-Expertenmodus – IO-Link-Parameter

Die einstellbaren Parameter entnehmen Sie den gerätespezifischen IO-Link-Parameterhandbüchern oder dem IODDfinder. Die Parameterhandbücher enthalten eine Beschreibung der IODD und stehen zum Download unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zur Verfügung. Der IODDfinder kann unter [ioddfinder.io-link.com](http://ioddfinder.io-link.com) eingesehen werden.

Beispiel: Der Befehl „Display drehen und Messwert-Aktualisierungszeit einstellen“ wird über den Index **85** gesteuert.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-Index (dez.)	Sub-Index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung	
Display-Messwertanzeige	85	0x55	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..6	0	Die Displayaktualisierungszeit kann eingestellt werden. Das Display kann um 180° gedreht oder ausgeschaltet werden. Wird das Display ausgeschaltet, so kann durch drücken der Set-Taste der Messwert temporär angezeigt werden.	
												0	50 ms Aktualisierungszeit
												1	200 ms Aktualisierungszeit
												2	600 ms Aktualisierungszeit
												3	50 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
												4	200 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
												5	600 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
												6	deaktiviert

Abb. 14: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display einstellen)

Information <span>✕</span>	
Variable id	V_DISPLAY_UPD
Variable name	Display of Measured Value
Index	85
Description	The refresh time can be adjusted or disabled. In disabled state, the measured value is displayed temporarily when pressing the set button.
Default value	200 ms Refresh Time
Data type	UIntegerT
Bit length	8 bit
Access rights	ReadWrite
Raw values	50 ms Refresh Time: 0 200 ms Refresh Time: 1 600 ms Refresh Time: 2 Disabled: 3

Abb. 15: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display-Messwertanzeige)

- ▶ Zahlenformat für den Index einstellen (hier: 85).
- ▶ Wert des Parameters **Display-Messwertanzeige** auslesen.
- ⇒ Im Anzeigefeld (rot markiert) wird der im Gerät voreingestellte Default-Wert 0 angezeigt (50 ms Messwert-Aktualisierungszeit).

**IO-Link USB Master 2.0 # Experten Modus**

**IO-Link USB Master 2.0**  
IO-Link-zu-USB-Interface  
Interface: Turck USB IO-Link Master V1.1

**IO-Link Kommunikation**

IO-Link Modus

Soll-Zykluszeit  ms   Kommunikation

Ist-Zykluszeit  ms

SIO-Modus

**IO-Link Parameter**

Parameterdaten

Index Subindex Anzeige  binär  hex  dezimal  ascii

Fehler

**Event-Daten**

Nummer	Instanz	Modus	Event Code	Hex-Werte

Abb. 16: Parameter auslesen

- Display-Anzeige um 180° drehen und Messwert-Aktualisierungszeit von 50 ms einstellen: Indexwert auf **03** einstellen → **Schreiben**.

**IO-Link USB Master 2.0 # Experten Modus**

**IO-Link USB Master 2.0**  
IO-Link-zu-USB-Interface  
Interface: Turck USB IO-Link Master V1.1

**IO-Link Kommunikation**

**IO-Link Modus**

Soll-Zykluszeit  ms   Kommunikation

Ist-Zykluszeit  ms   SIO-Modus

SIO-Modus

**IO-Link Parameter**

**Parameterdaten**

Index Subindex Anzeige  binär  hex  dezimal  ascii

Fehler

**Event-Daten**

Nummer	Instanz	Modus	Event Code	Hex-Werte

Abb. 17: Parameter für Display-Anzeige und Messwert-Aktualisierungszeit einstellen

## 6.1.2 Einstellen mit IO-Link-Master und Konfigurationstool

### Verwendete Software

- Konfigurationstool PACTware 4.1
- Konfigurationssoftware IODD Interpreter
- IODD für Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum Gateway BL67-GW-EN mit IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL können alle Turck-IO-Link-Master verwendet werden.

- Multiprotokoll-Gateway BL67-GW-EN (IP-Adresse: 192.168.1.254)
- IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL mit Basismodul BL67-B-4M12
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141 (angeschlossen an Port 1 des IO-Link-Masters)
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL

### Aufbau

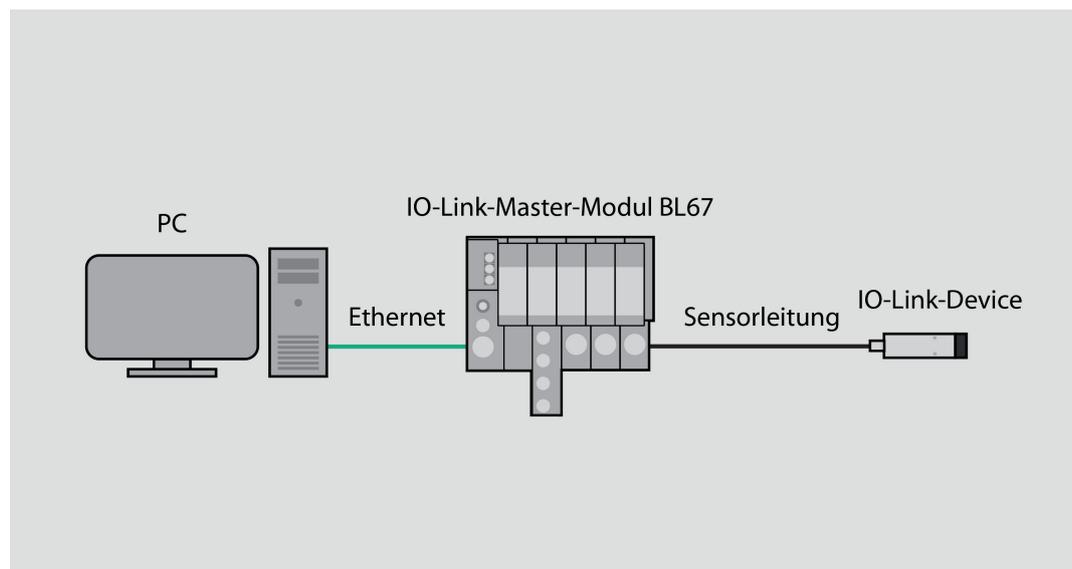


Abb. 18: Anwendungsbeispiel – Aufbau

### Beispiel: Device konfigurieren

- ▶ IODD-Interpreter starten.
- ▶ **IODD hinzufügen** klicken.
- ▶ Im folgenden Fenster IODD für TS720-2UPN8-H1141 auswählen.
- ▶ IODD für Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141 durch einen Klick auf **Öffnen** hinzufügen.

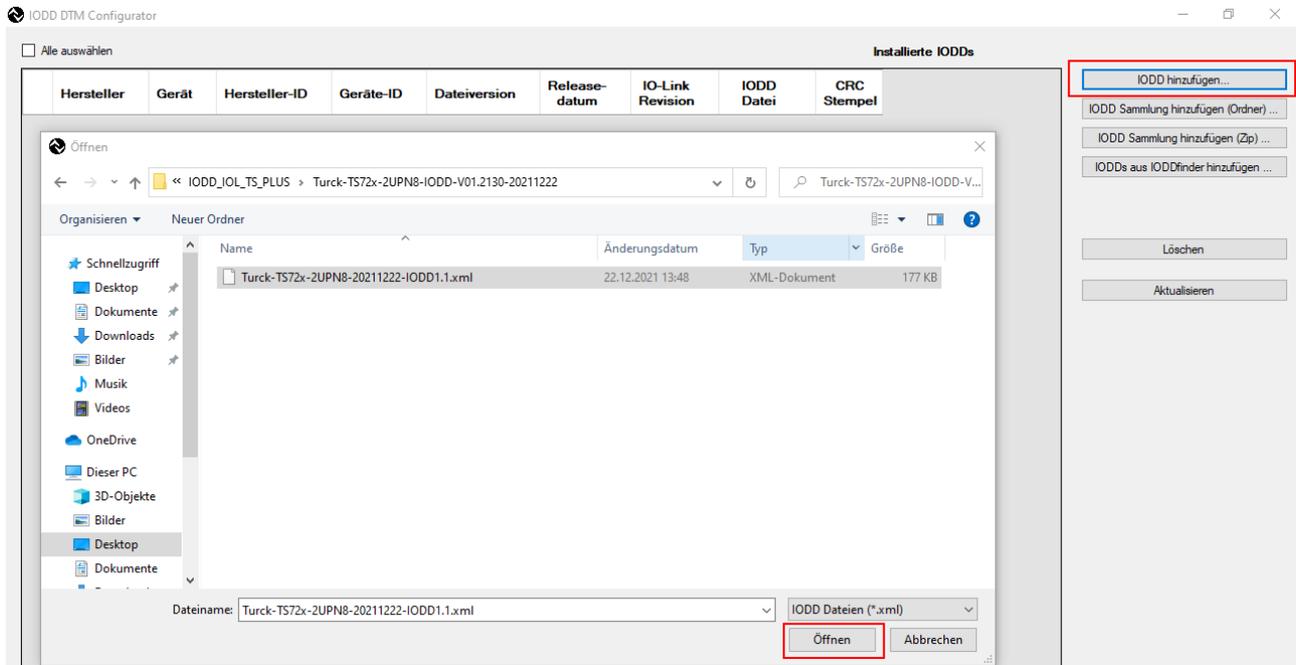


Abb. 19: IODD für TS720-2UPN8-H1141 im IODD-Interpreter hinzufügen

- ▶ PACTware starten.
- ▶ IODD in PACTware hinzufügen (Ansicht → Gerätecatalog → Gerätecatalog aktualisieren).
- ▶ Ethernet-Schnittstelle hinzufügen (Rechtsklick auf Host PC → Gerät hinzufügen).

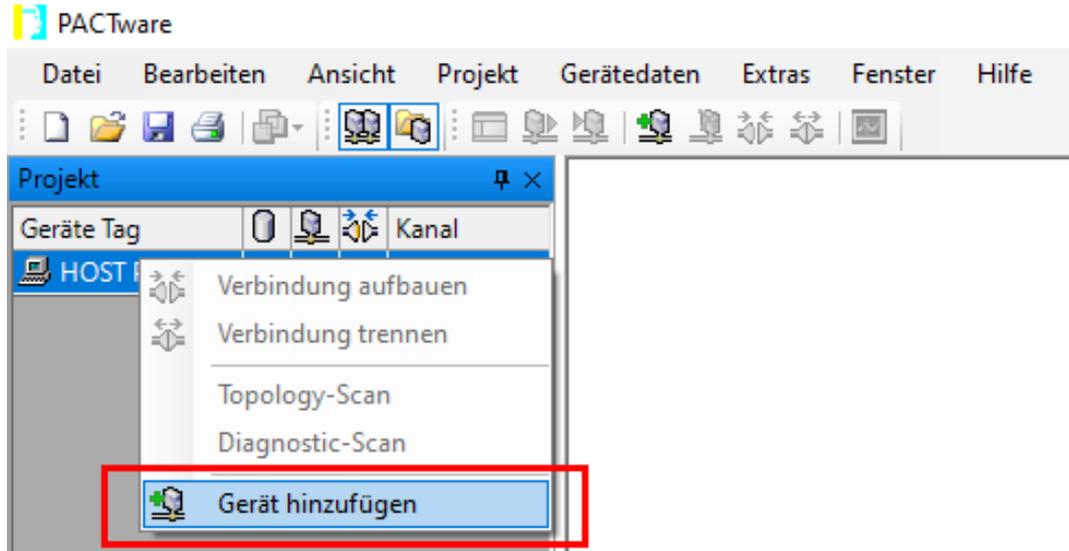


Abb. 20: Gerät in PACTware hinzufügen

- ▶ Ethernet-Schnittstelle **BL Service Ethernet** auswählen.

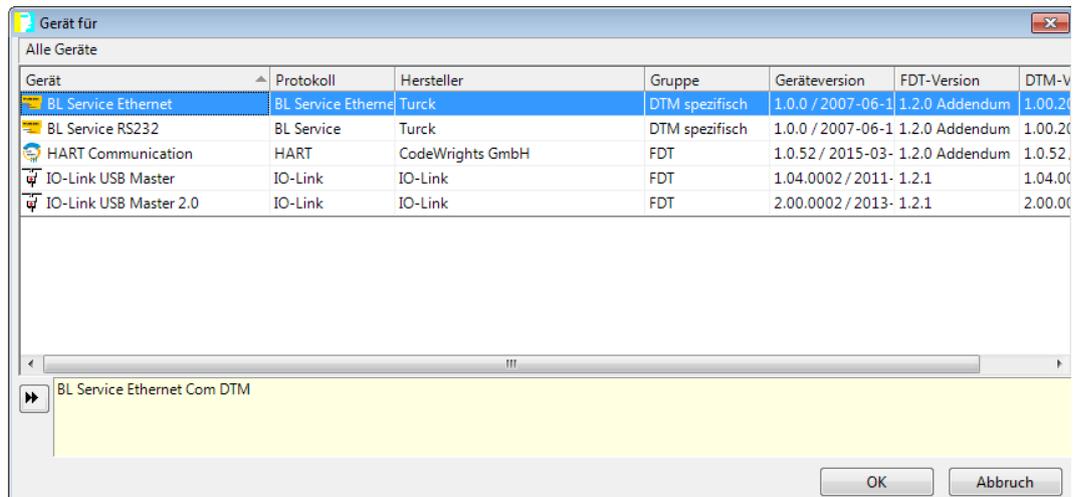


Abb. 21: BL Service Ethernet hinzufügen

- ▶ BL67-GW-EN über das Busadressen-Management der Ethernet-Schnittstelle hinzufügen:  
Rechtsklick auf die Ethernet-Schnittstelle (hier: TCP: 192.168.1.50) →  
**Weitere Funktionen** → **Busadressen-Management**.

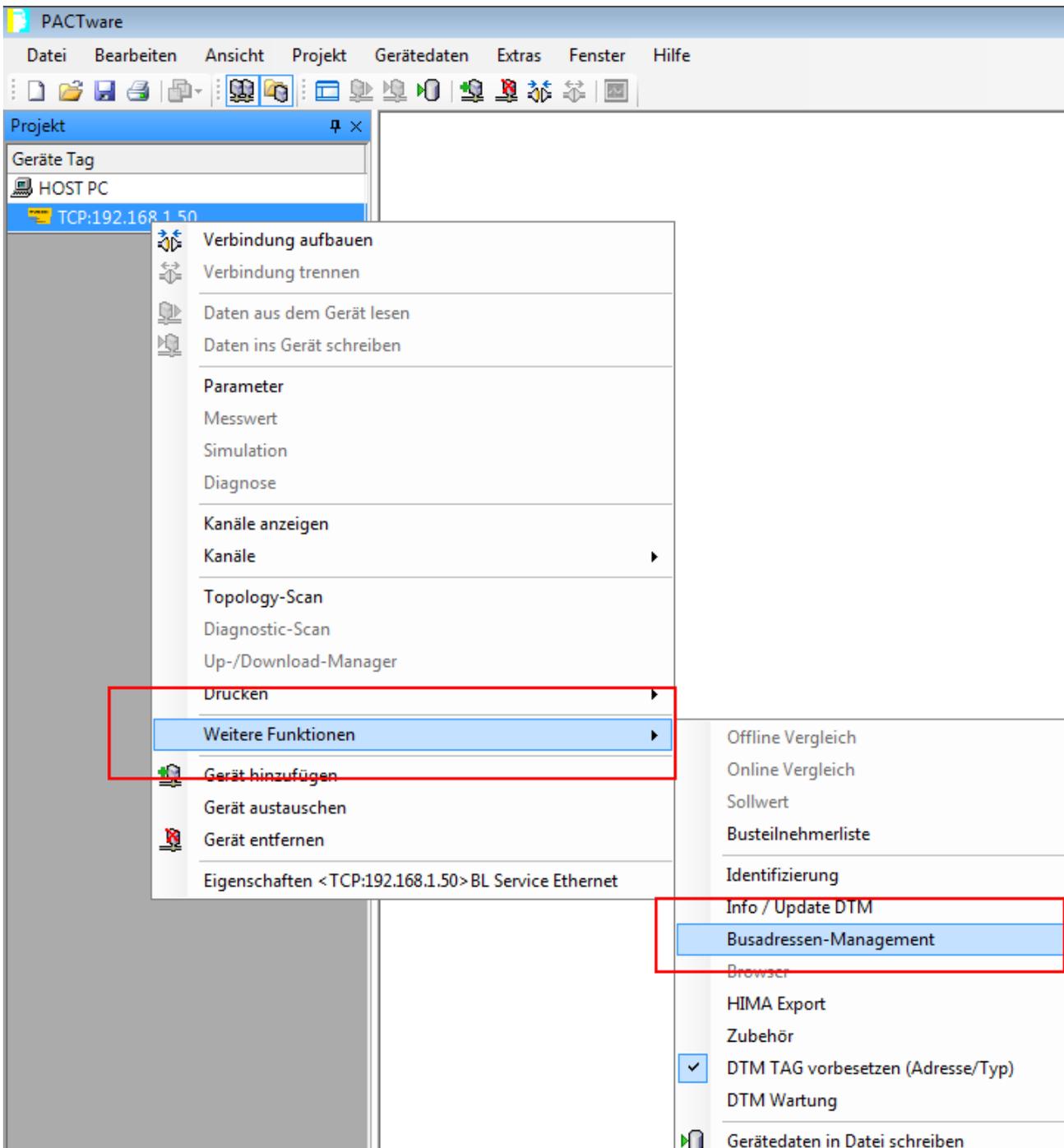


Abb. 22: Busadressen-Management starten

- ▶ BL67-Gateway suchen (Suchen-Icon) und dem Projekt hinzufügen (Zylinder-Icon).

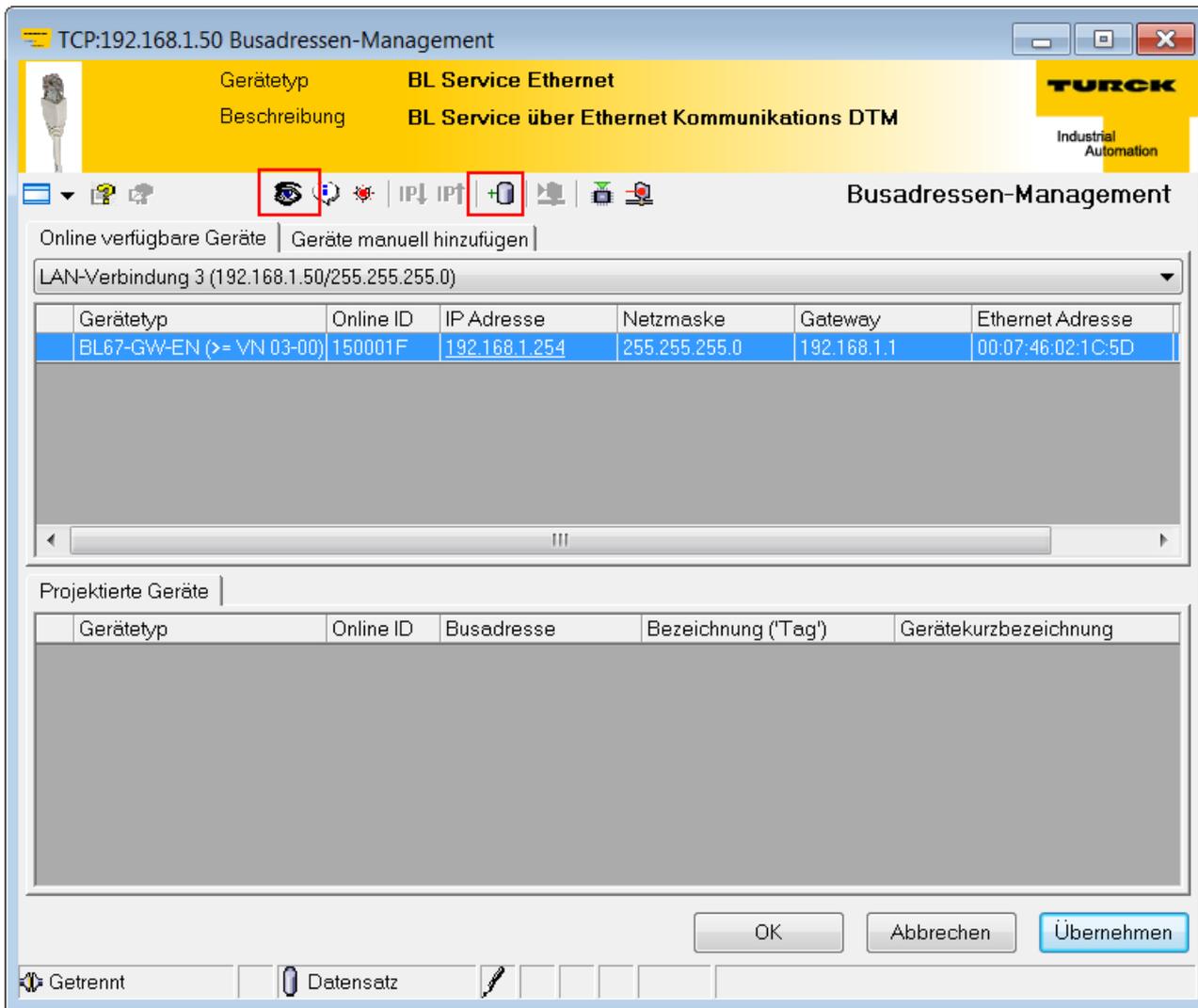


Abb. 23: Gateway zum Projekt hinzufügen

- ▶ Die Meldung **DTMs für alle angeschlossenen Geräte hinzufügen** mit **OK** bestätigen.



**HINWEIS**

Über das Info-Icon kann die jeweilige Firmware-Version des Gateways und des IO-Link-Masters abgefragt werden.

- ▶ Topology Scan starten, um an den IO-Link-Adapter angeschlossene Geräte zu finden:  
Rechtsklick **IO-Link USB-Master 2.0** → **Topology-Scan**.

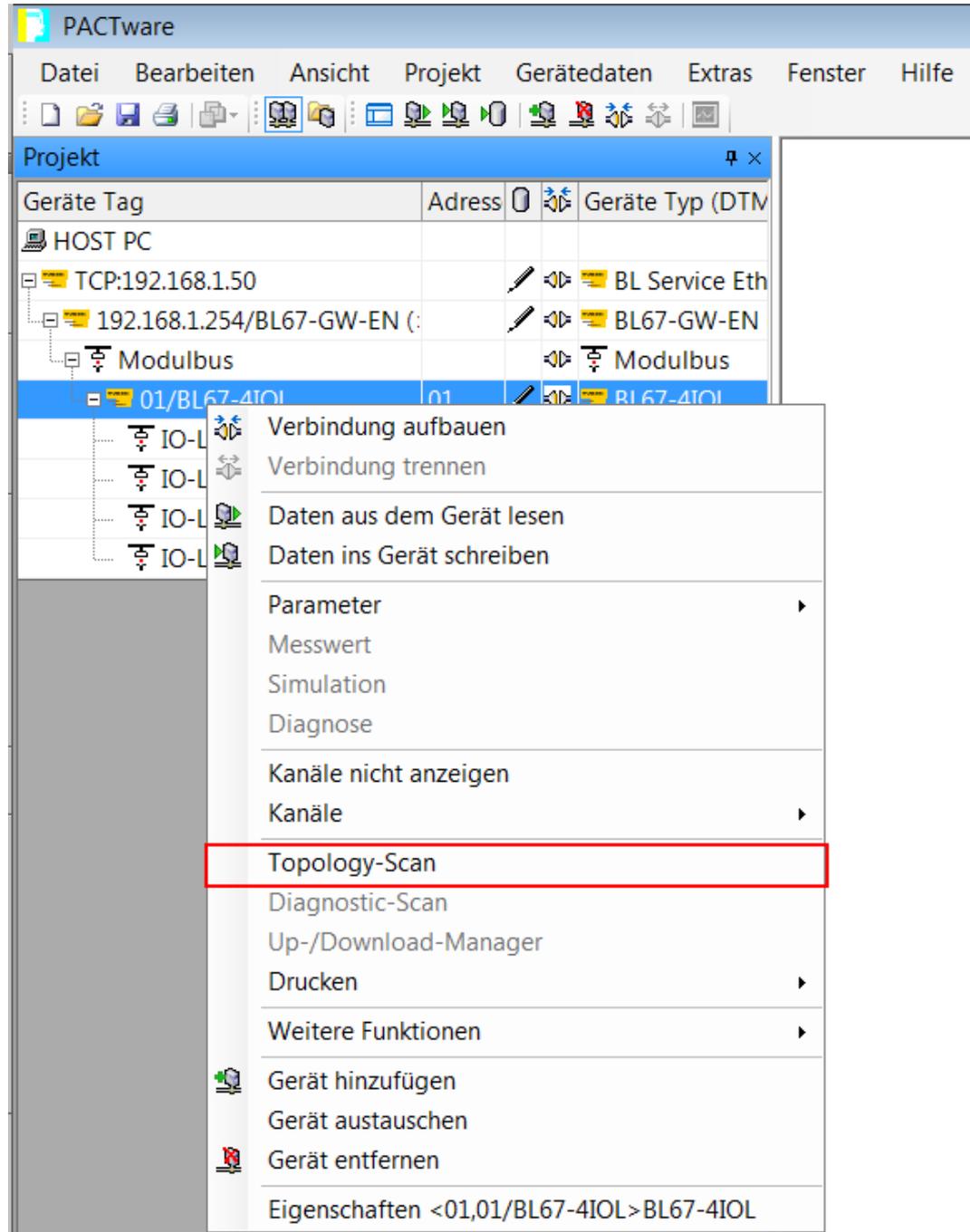


Abb. 24: Topology-Scan starten

- ▶ Wenn beim Topology-Scan ein DTM anstelle einer IODD gefunden wird, IODD manuell laden: Rechtsklick auf Device → **Gerät austauschen**.

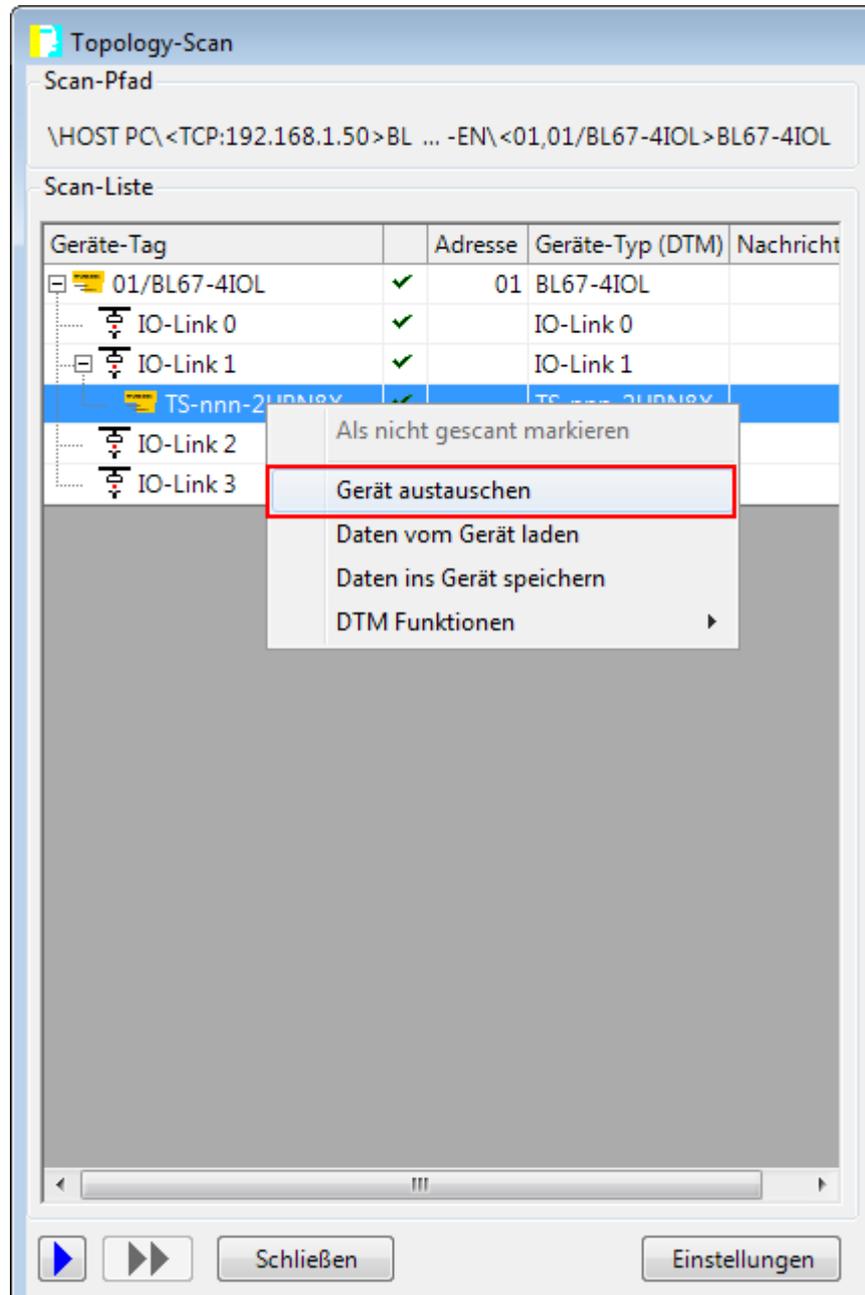


Abb. 25: DTM durch IODD ersetzen

- ▶ IODD für den Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141 auswählen.
- ▶ Mit OK bestätigen.

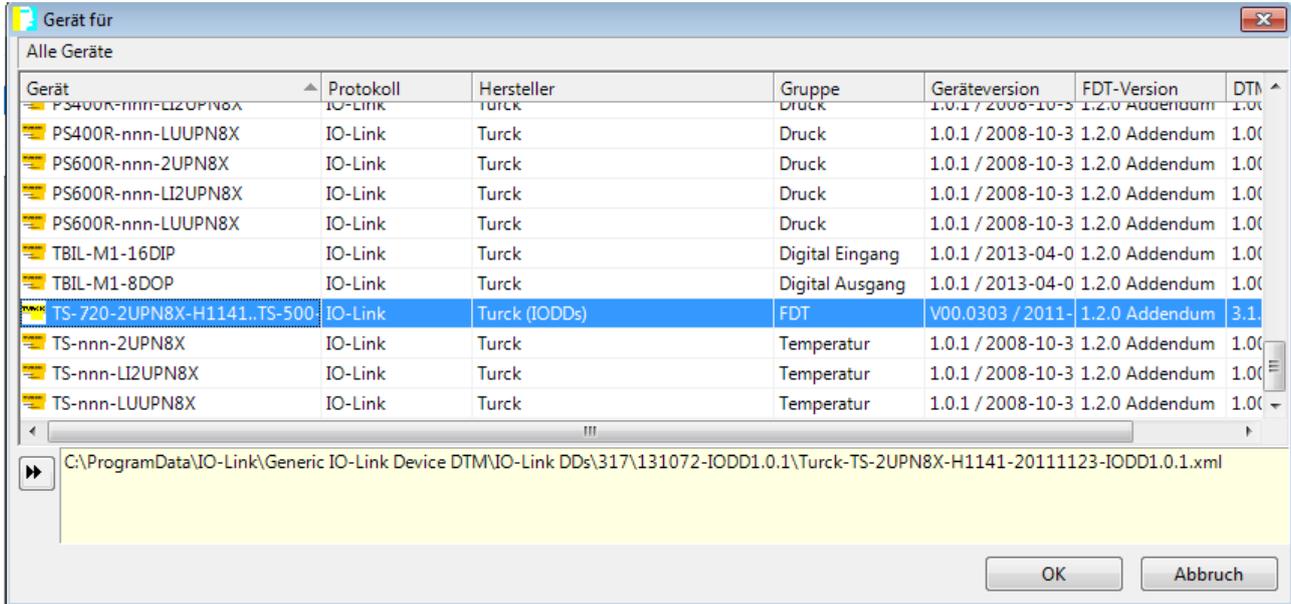


Abb. 26: IODD auswählen

- ▶ Topology-Scan schließen.
- ▶ Verbindung zwischen Host-PC und IO-Link-Device per Rechtsklick auf das IO-Link-Device  
→ **Verbindung aufbauen** aufbauen.

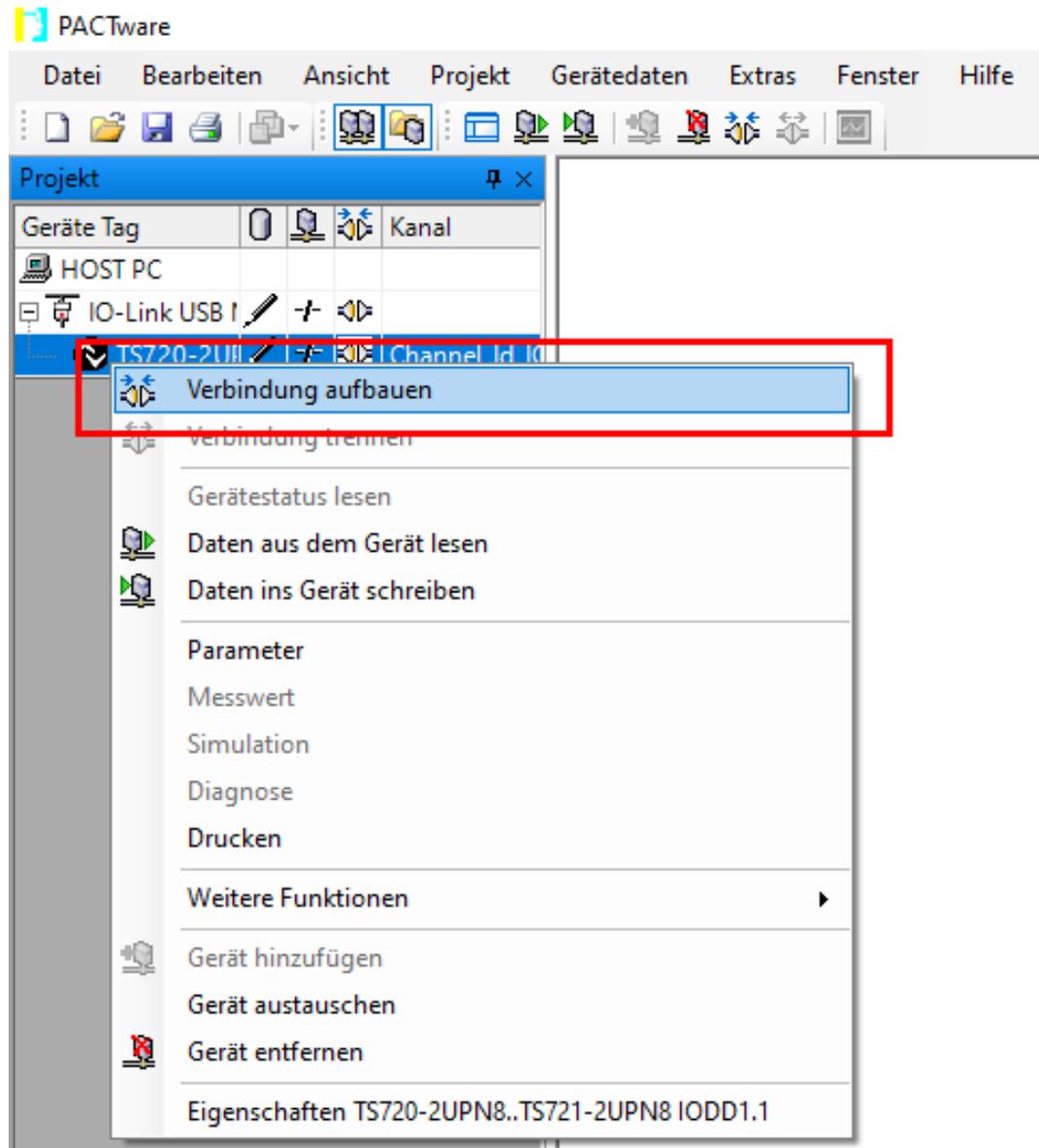


Abb. 27: Verbindung aufbauen

- ▶ In der Baumstruktur Doppelklick auf das IO-Link-Device ausführen, um die Parameter anzuzeigen.

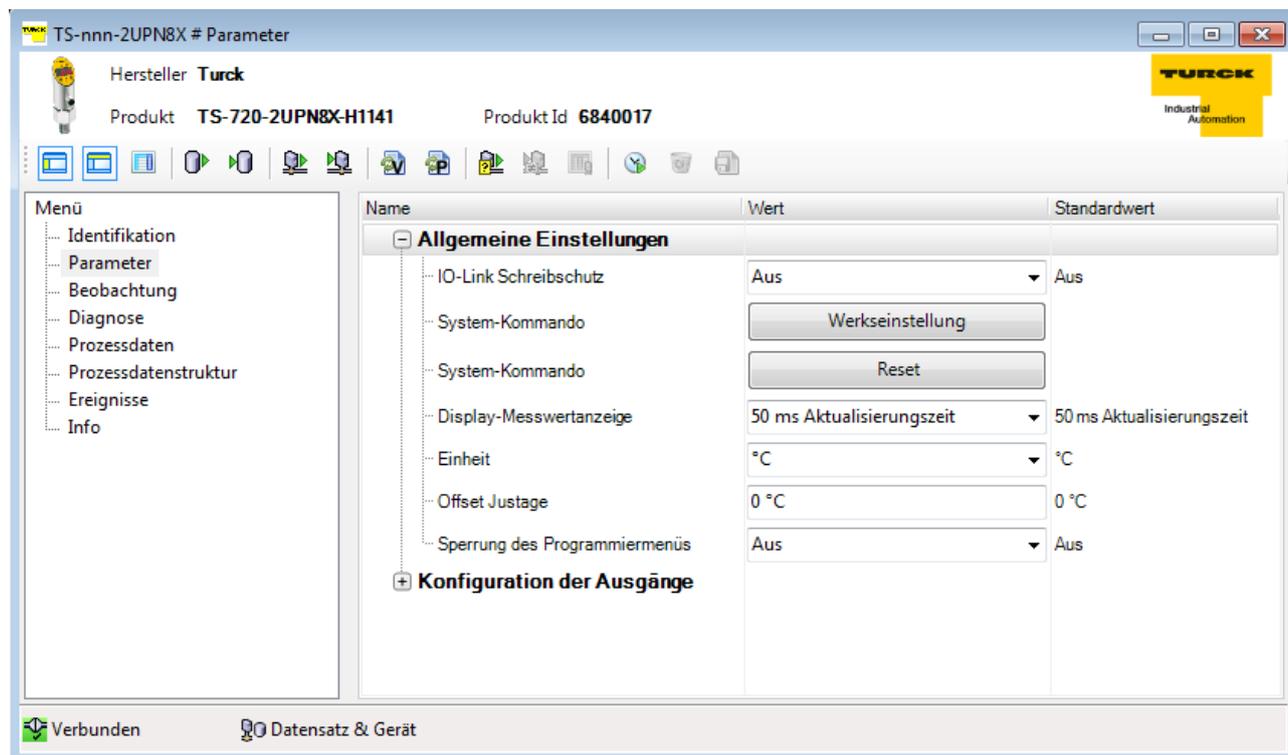


Abb. 28: IO-Link-Parameter

- ▶ Parameter **Display-Messwertanzeige** im Drop-Down-Menü auf **50 ms Aktualisierungszeit, 180° gedreht** einstellen.

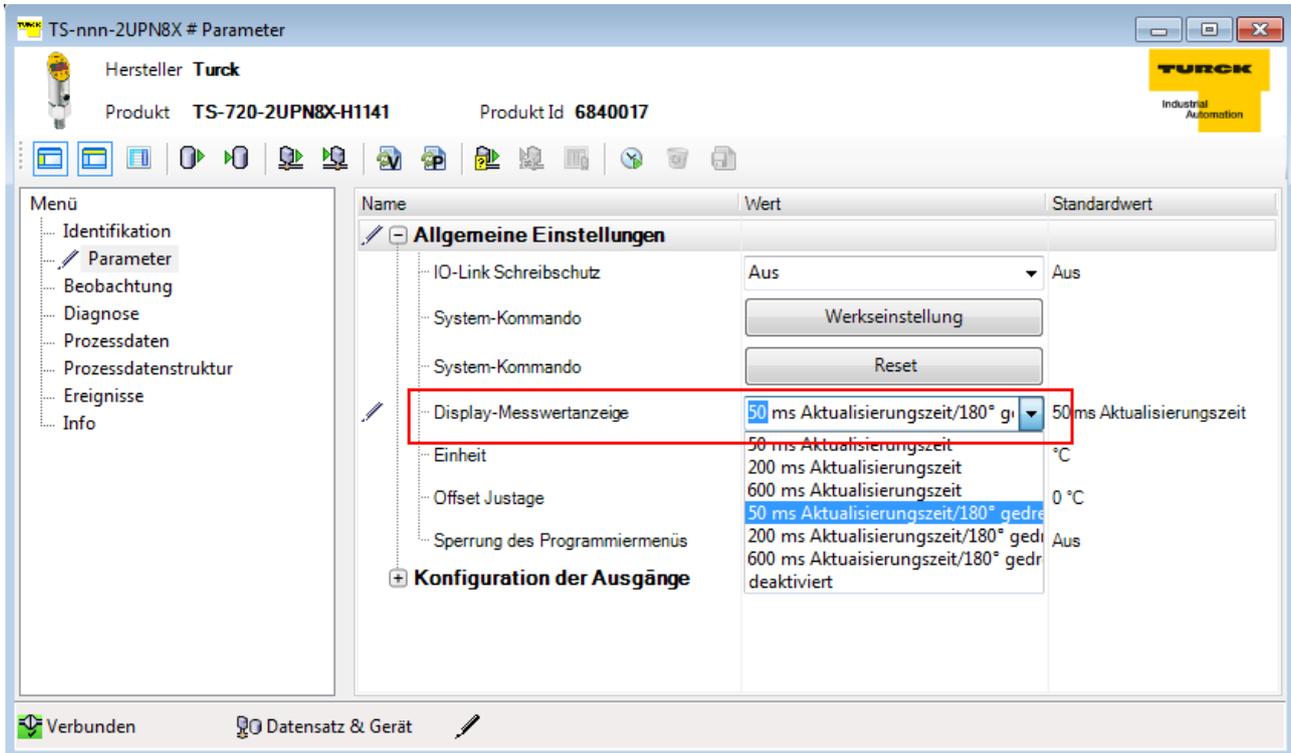


Abb. 29: Display-Messwertanzeige einstellen

- ▶ Parameter in das Gerät schreiben: Icon (rot markiert) anklicken.

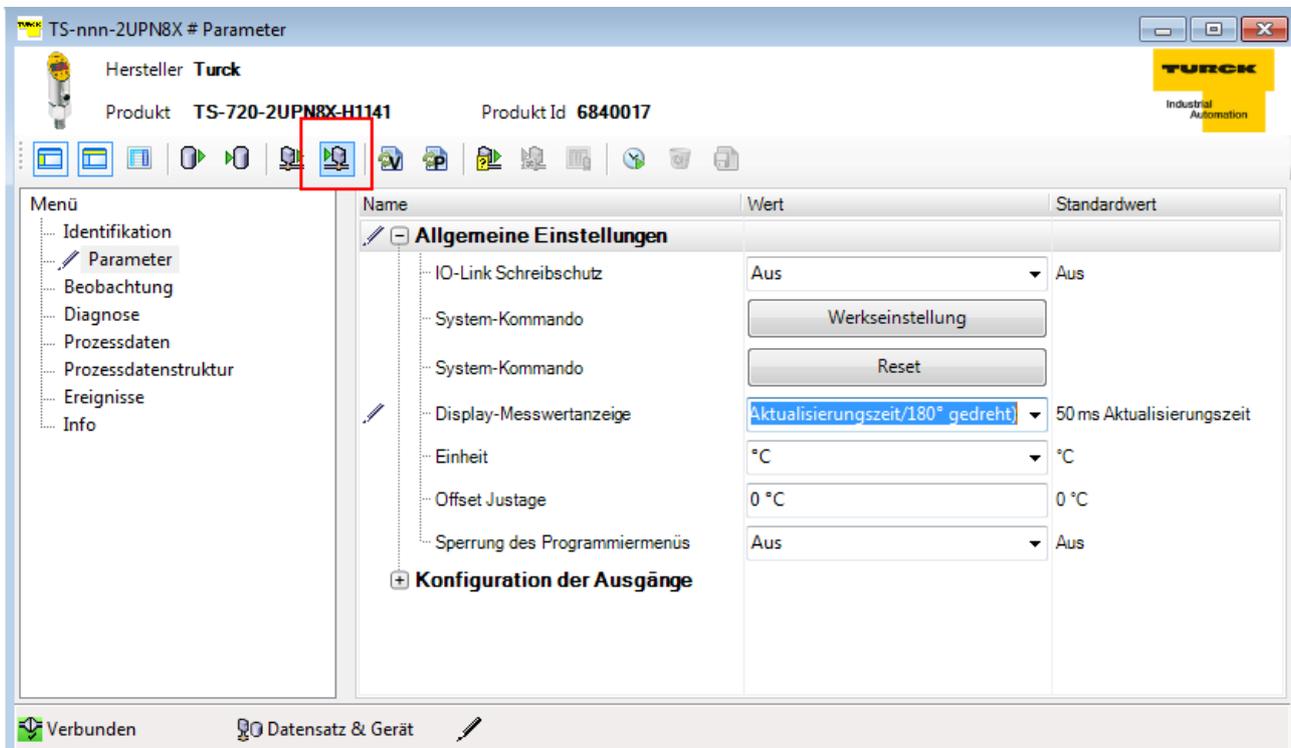


Abb. 30: Parameter in das Gerät schreiben

### 6.1.3 Einstellen mit IO-Link-Master und IODD-Konfigurator

Mit dem IODD-Konfigurator können Geräte über einen Webbrowser generisch oder spezifisch konfiguriert werden. Ein weiteres Tool ist nicht erforderlich.



#### HINWEIS

Der IODD-Konfigurator ist für die folgenden IO-Link-Master mit folgenden Firmware-Ständen verfügbar: TBEN-L...-8IOL (ab V3.3.0.0), TBEN-S2-4IOL (ab V3.4.0.0) und FEN20-4IOL (ab V1.1.0.0).

#### Verwendete Software

- Turck Service Tool V3.2.2
- Webbrowser
- IODD für HF-Schreib-Lese-Kopf TN-Q40-IOL2-H1141

Das Turck Service Tool steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) kostenlos zum Download zur Verfügung.

#### Verwendete Hardware

- IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL (IP-Adresse: 192.168.1.27)
- HF-Schreib-Lese-Kopf TN-Q40-IOL2-H1141
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL

#### Aufbau

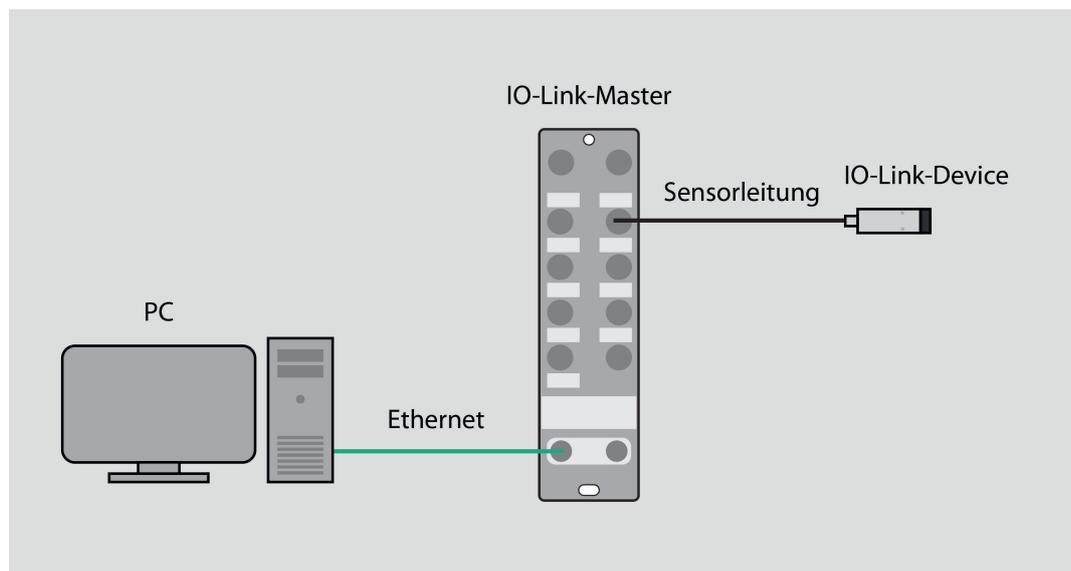


Abb. 31: Anwendungsbeispiel – Aufbau

### IP-Adresse einstellen

- ▶ IO-Link-Master per Ethernet-Leitung mit einem PC verbinden.
- ▶ Turck Service Tool öffnen.
- ▶ **Suchen** klicken oder [F5] drücken.
- ⇒ Das Turck Service Tool zeigt die angeschlossenen Geräte an.

### Webserver öffnen

- ▶ Um den Webserver über einen Webbrowser zu öffnen, **192.168.1.27** in die Adressleiste des Webbrowsers eingeben.
- ▶ Alternativ im Turck Service Tool doppelt auf die IP-Adresse klicken.

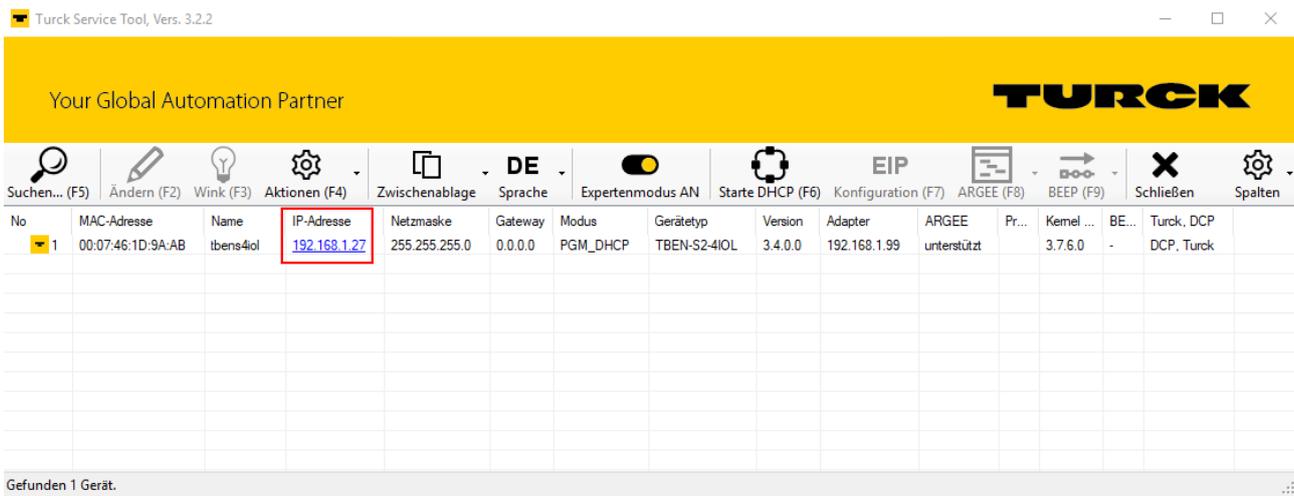


Abb. 32: IP-Adresse öffnen

⇒ Der Webserver öffnet sich.

**MAIN**    **DOCUMENTATION**    **IODD CONFIGURATOR**

**TBEN-S2-4IOL**

- i Info
- ⚙️ Parameter
- 🔍 Diagnosis
- ⚡ Event log
- ⬇️ Ex- / Import
- 🔑 Change Password
- 📄 Firmware

---

**LOCAL I/O**

- 📄 Info
- ⚙️ Parameter
- 🔍 Diagnosis
- ⬇️ Input
- ⬆️ Output

### TBEN-S2-4IOL - Gateway - Info



AIM, multiprotocol, 4 IO-Link channels

**Device**

**Station information**

Type	TBEN-S2-4IOL
Ident. no.	6814024
Firmware revision	3.4.0.0
Bootloader revision	10.0.1.0
EtherNet/IP revision	2.7.53.0
PROFINET revision	1.7.22.0
Modbus/TCP revision	2.4.5.0
WEB revision	1.0.29.0
Software build number	987
Addressing mode	PGM-DHCP

Abb. 33: Webserver – IO-Link-Master



Beispiel: Gerät spezifisch konfigurieren

Das Gerät kann entweder über **Load IODD** oder **Websearch** spezifisch konfiguriert werden.

Über **Load IODD** konfigurieren:

- ▶ Gerät in der Seitenleiste anklicken.
- ▶ Auf **Load IODD** klicken.

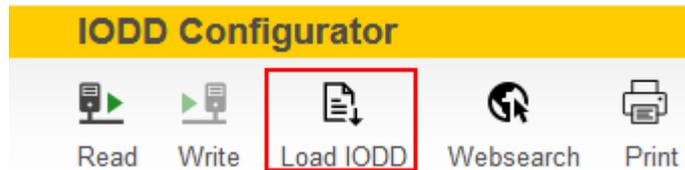


Abb. 35: Load IODD – IODD-Konfigurator

- ▶ Im folgenden Fenster die IODD auf der lokalen Festplatte suchen und auswählen.
- ▶ Die IODD durch einen Klick auf **Öffnen** hinzufügen.

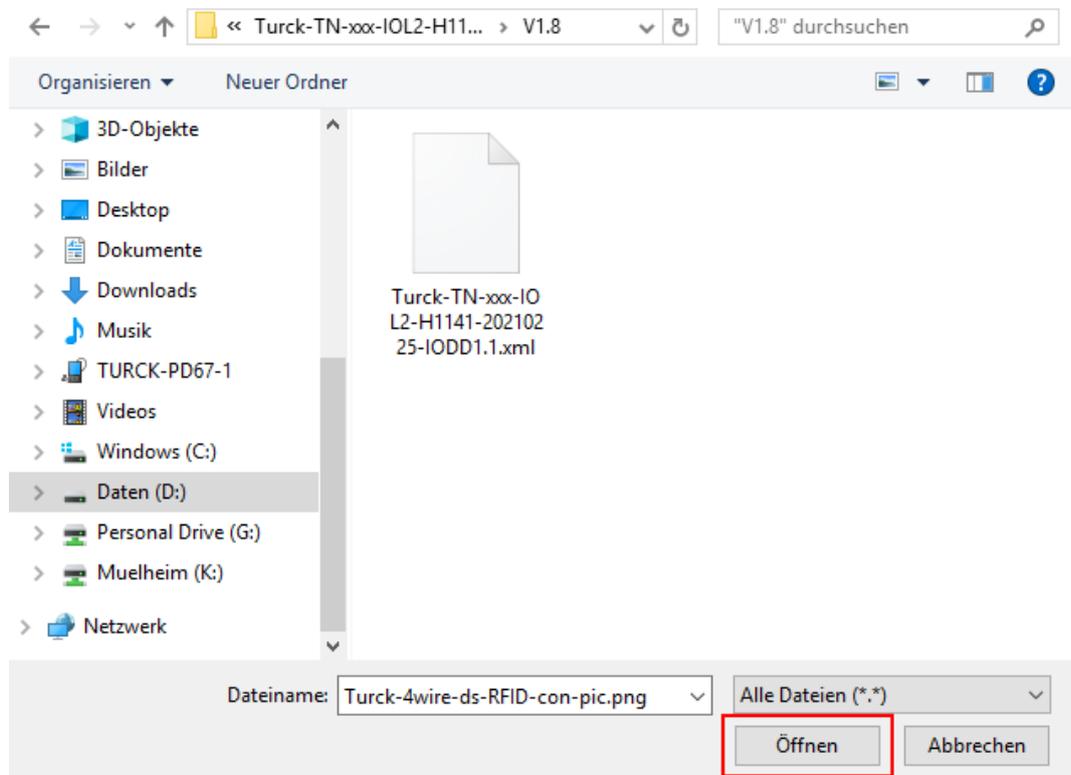


Abb. 36: IODD auswählen

- ⇒ Das Gerät ist spezifisch konfiguriert.



### Parameter einstellen

- ▶ In der linken, gerätespezifischen Menüleiste auf **Parameter** klicken.
- ▶ Daten aus dem Gerät lesen: **Read** klicken.
- ▶ Daten in das Gerät schreiben (ohne eingetragene Änderungen ausgegraut): **Write** klicken.

**IODD Configurator**

Read Write Export Import Unlink IODD Print

Identification  
**Vendor: Turck**  
**Device: TN-Q40-IOL2-H1141**  
RFID read write module 13.56MHz  
V1.7 / 2020-11-09 (Copyright 2020, TURCK)

**Parameter**

Process data  
Processdata Structure  
Active events  
Event history

**Parameters**

**SIO PARAMETERS**

Reader parameter SIO: C/Q1 PIN SIO Operating Mode	Transponder	?
Reader parameter SIO: Compare Data Mode - C/Q1 Transponder memory address to read	0	?
Reader parameter SIO: Compare Data Mode - C/Q1 value	0	?
Reader parameter SIO: C/Q1 Polarity	Output "close" if condition = true	?
Reader parameter SIO: C/Q1 Q2 Output Hold Time	Data hold time = 0ms	?
Reader parameter SIO: Q2 PIN SIO Operating Mode	Transponder	?
Reader parameter SIO: Compare Data Mode - Q2 Transponder memory address to read	0	?
Reader parameter SIO: Compare Data Mode - Q2 value	0	?
Reader parameter SIO: Q2 Polarity	Output "close" if condition = true	?

**SYSTEM COMMAND**

Standard Command	DEVICE RESET
Standard Command	RESTORE FACTORY SETTINGS

Abb. 39: Parameter – IODD-Konfigurator

## 6.2 Devices über das Steuerungsprogramm konfigurieren

IO-Link-Devices können über einen Turck-IO-Link-Master an verschiedenen Steuerungen in Betrieb genommen werden. Für die Konfiguration mit einer Siemens-Steuerung in PROFINET wird die GSDML-Datei des IO-Link-Masters benötigt. Die GSDML-Datei steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zum Download zur Verfügung.

Für die Konfiguration mit einer Allen-Bradley-Steuerung über EtherNet/IP wird die EDS-Datei des IO-Link-Masters benötigt. Die EDS-Datei steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zum Download zur Verfügung.

### 6.2.1 In Betrieb nehmen mit BL... und Programmierbarem Gateway in CODESYS 2

#### Verwendete Software

- CODESYS 2.3.9.35 mit Bibliothek BLxx\_PG\_PB.lib

#### Verwendete Hardware

- Programmierbares Gateway BL67-PG-EN
- IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL mit BL67-B-4M12
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141, angeschlossen an IO-Link-Kanal 1
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL

#### Aufbau

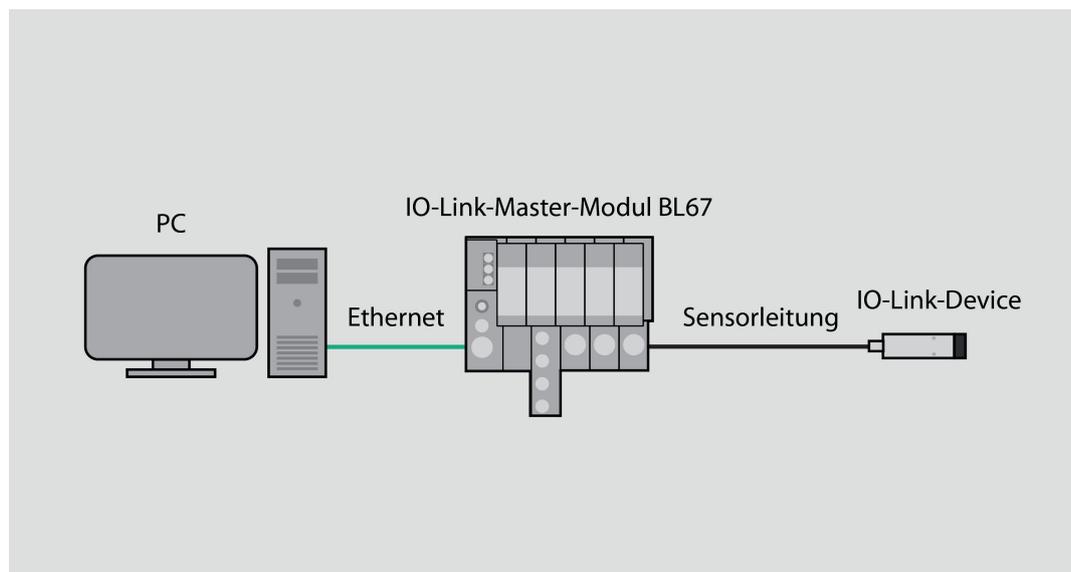


Abb. 40: Anwendungsbeispiel – Aufbau

Beispiel: Gerät generisch konfigurieren



**HINWEIS**

Der IO-Link-Master BL...-4IOL lässt sich nur generisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices müssen separat konfiguriert werden.



**HINWEIS**

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

► Hardware in CODESYS konfigurieren.

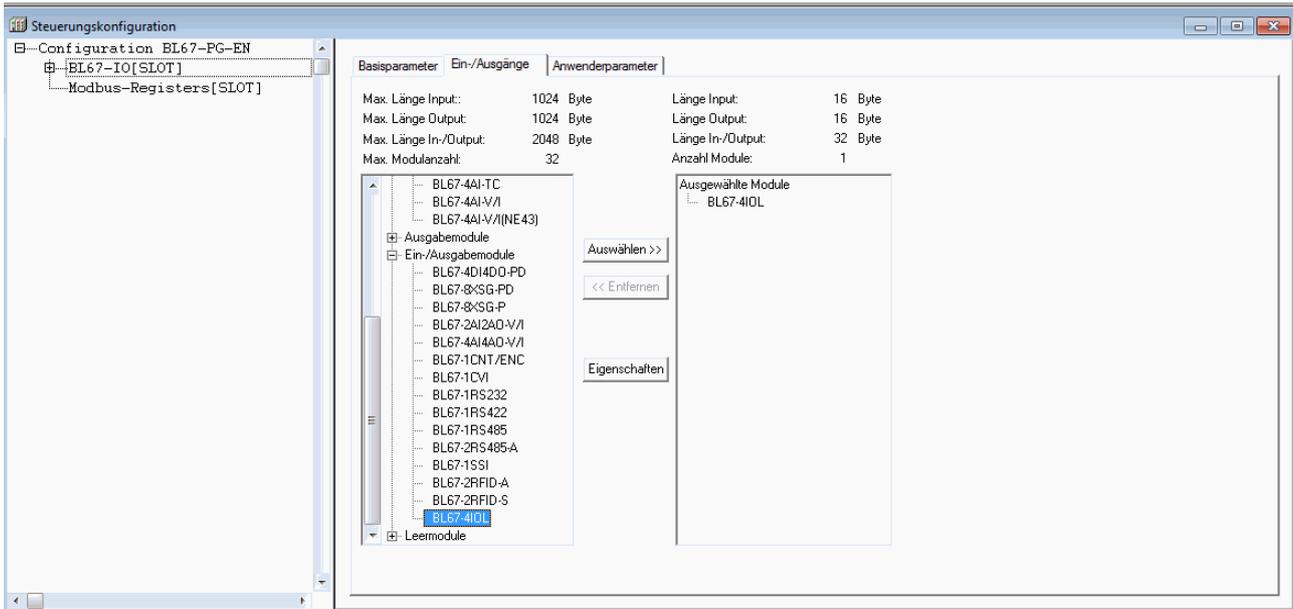


Abb. 41: Hardware in CODESYS konfigurieren

► Moduleigenschaften des IO-Link-Masters BL67-4IOL einstellen.

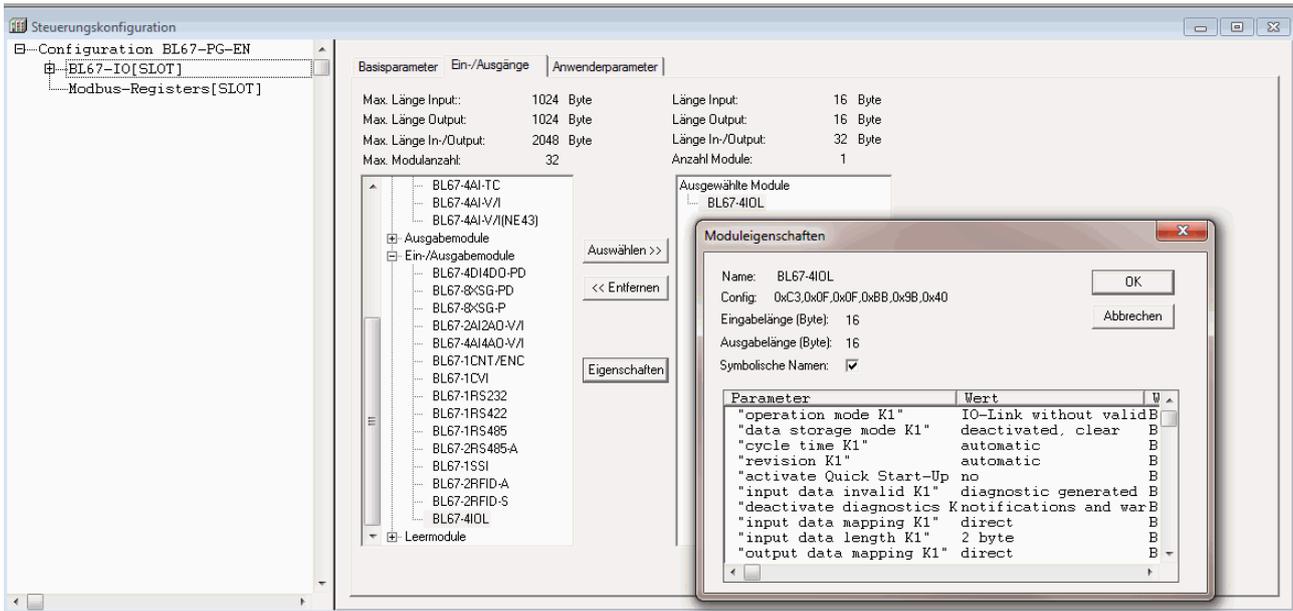


Abb. 42: Parameter einstellen

Im Online-Modus können die Prozessdaten ausgelesen werden, wenn ein IO-Link-Device angeschlossen ist.

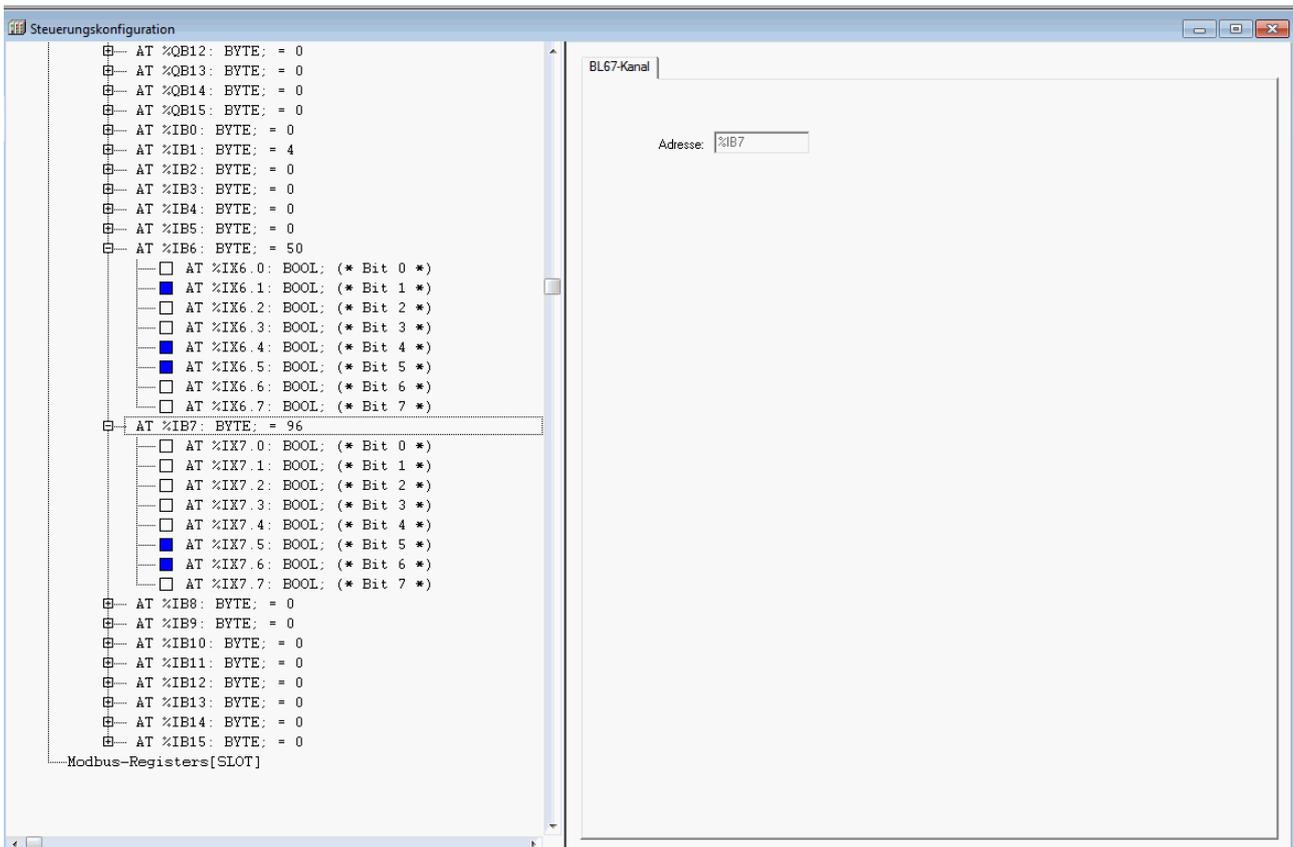


Abb. 43: Prozessdaten im Online-Modus auslesen

## 6.2.2 In Betrieb nehmen mit BL... und TX500 in CODESYS 3

### Verwendete Software

- CODESYS 3.5 SP8 Patch 1
- GSDML-Datei für BL67-GW-EN

### Verwendete Hardware

- Multiprotokoll-Gateway BL67-GW-EN
- IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL mit Basismodul BL67-B-4M12
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141, angeschlossen an IO-Link-Kanal 1
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Visual HMI/PLC-Kombigerät TX507

### Aufbau

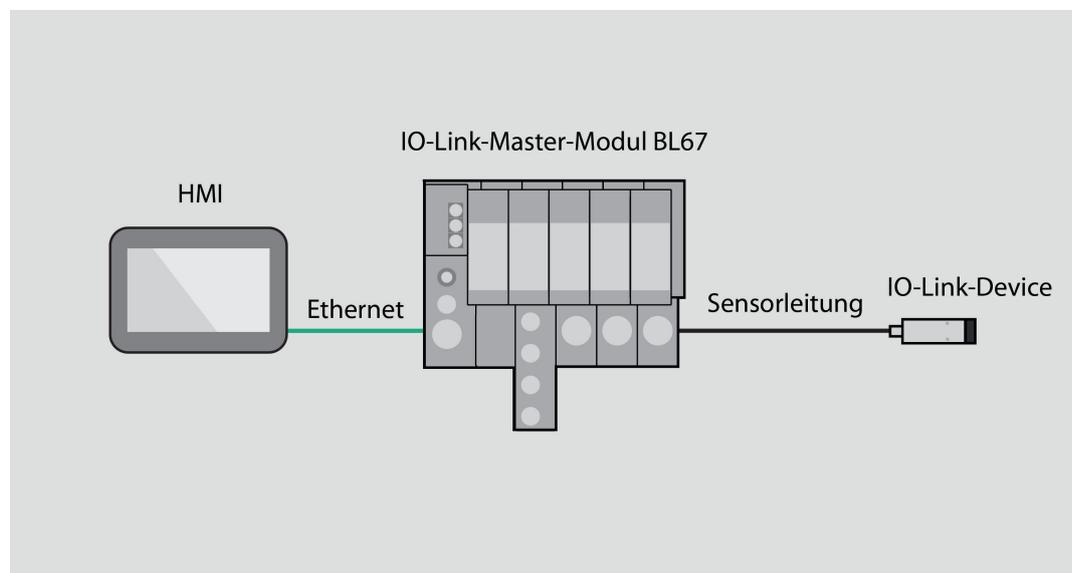


Abb. 44: Anwendungsbeispiel – Aufbau

## Beispiel: Gerät konfigurieren



### HINWEIS

Der IO-Link-Master BL...-4IOL lässt sich nur generisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices müssen separat konfiguriert werden.



### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- ▶ Hardware in CODESYS konfigurieren.

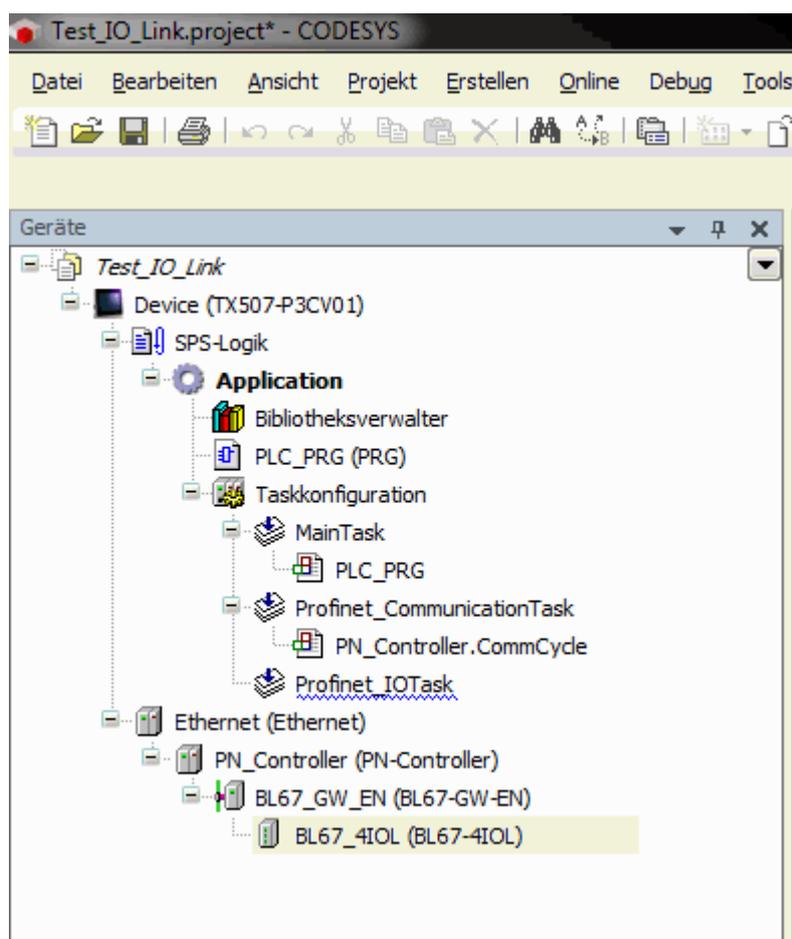


Abb. 45: Hardware in CODESYS konfigurieren



Im Online-Modus können die Prozessdaten ausgelesen werden, wenn ein IO-Link-Device angeschlossen ist.

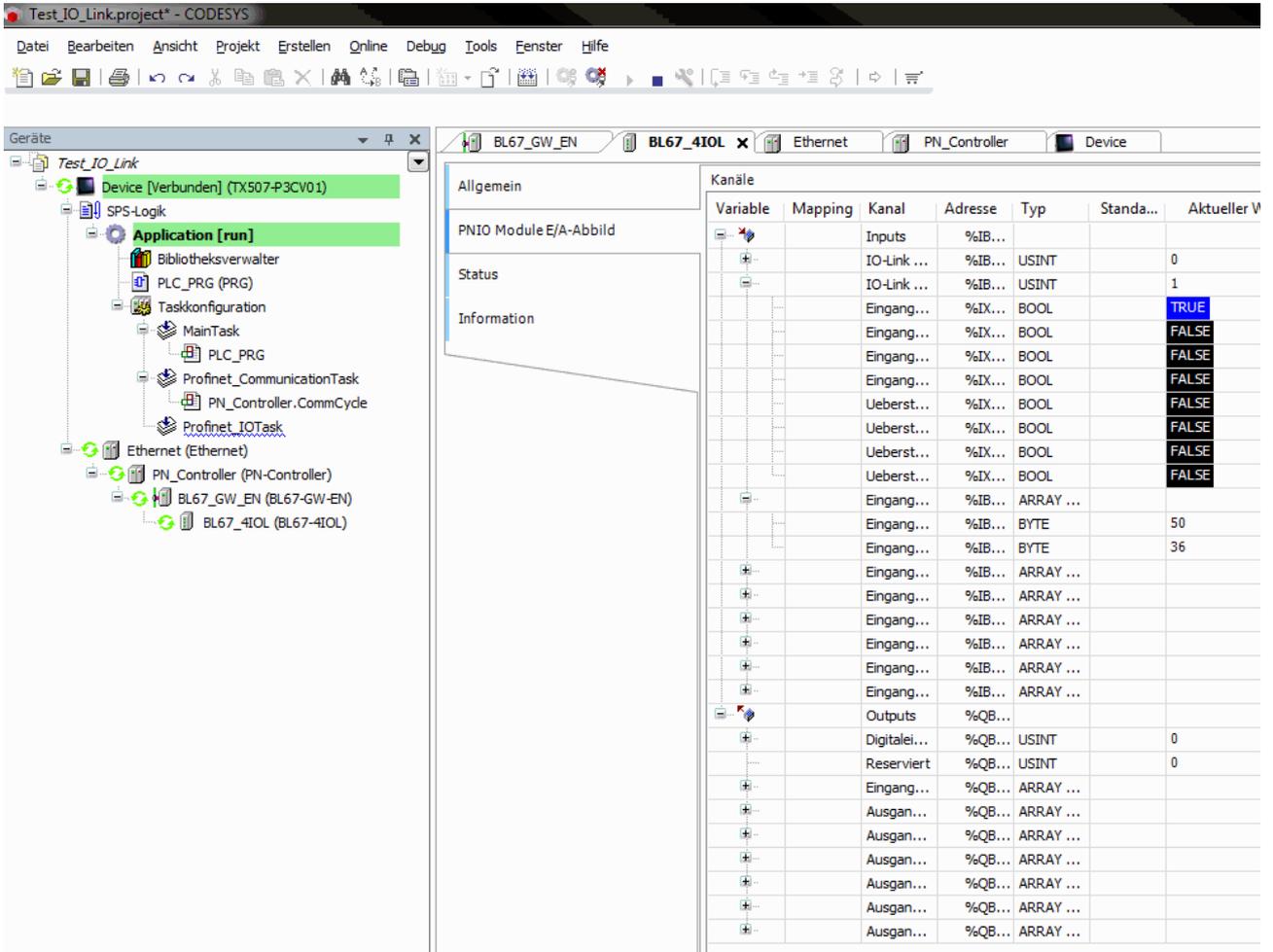


Abb. 47: Prozessdaten im Online-Modus auslesen

## 6.2.3 In Betrieb nehmen mit TBEN und TX507 in CODESYS 3

### Verwendete Software

- CODESYS 3.5 SP8 Patch 1
- GSDML-Datei für TBEN-S2-4IOL

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum IO-Link-Blockmodul TBEN-S2-4IOL können die IO-Link-Blockmodule TBEN-L...-8IOL oder FEN20-4IOL verwendet werden.



#### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141, angeschlossen an IO-Link-Kanal 1
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Visual HMI/PLC-Kombigerät TX507

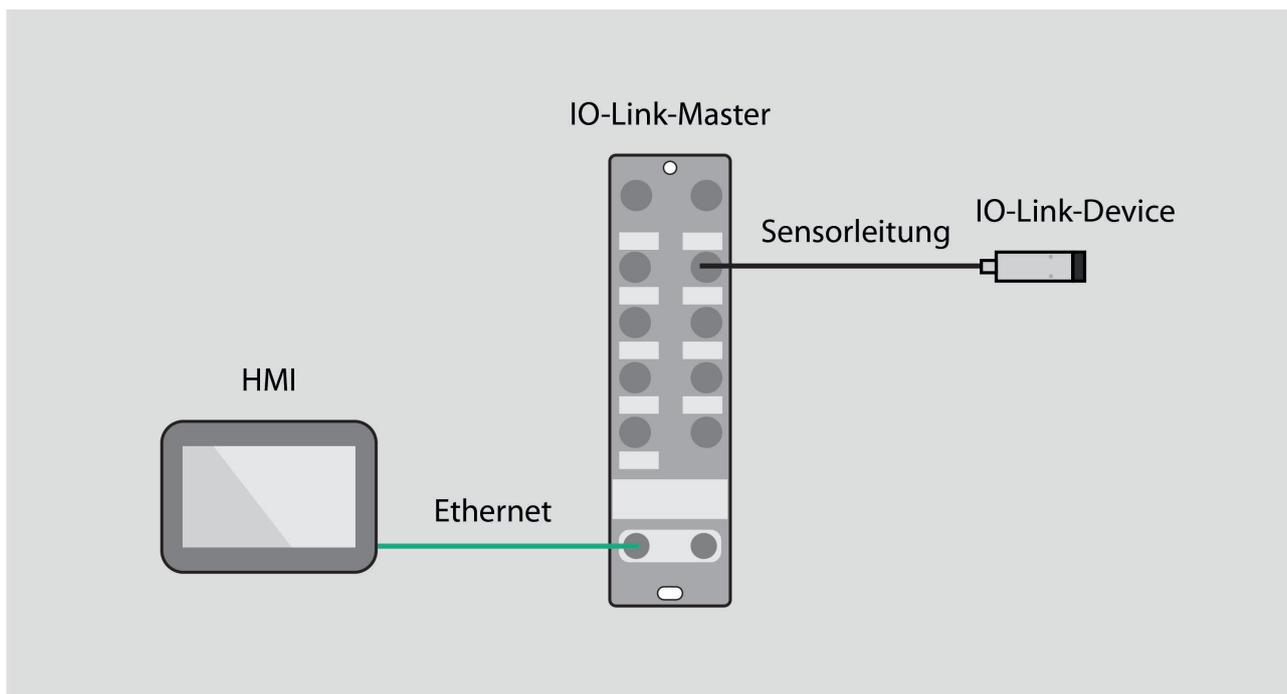


Abb. 48: Anwendungsbeispiel – Aufbau

Beispiel: Gerät generisch konfigurieren

- ▶ Hardware in CODESYS konfigurieren.

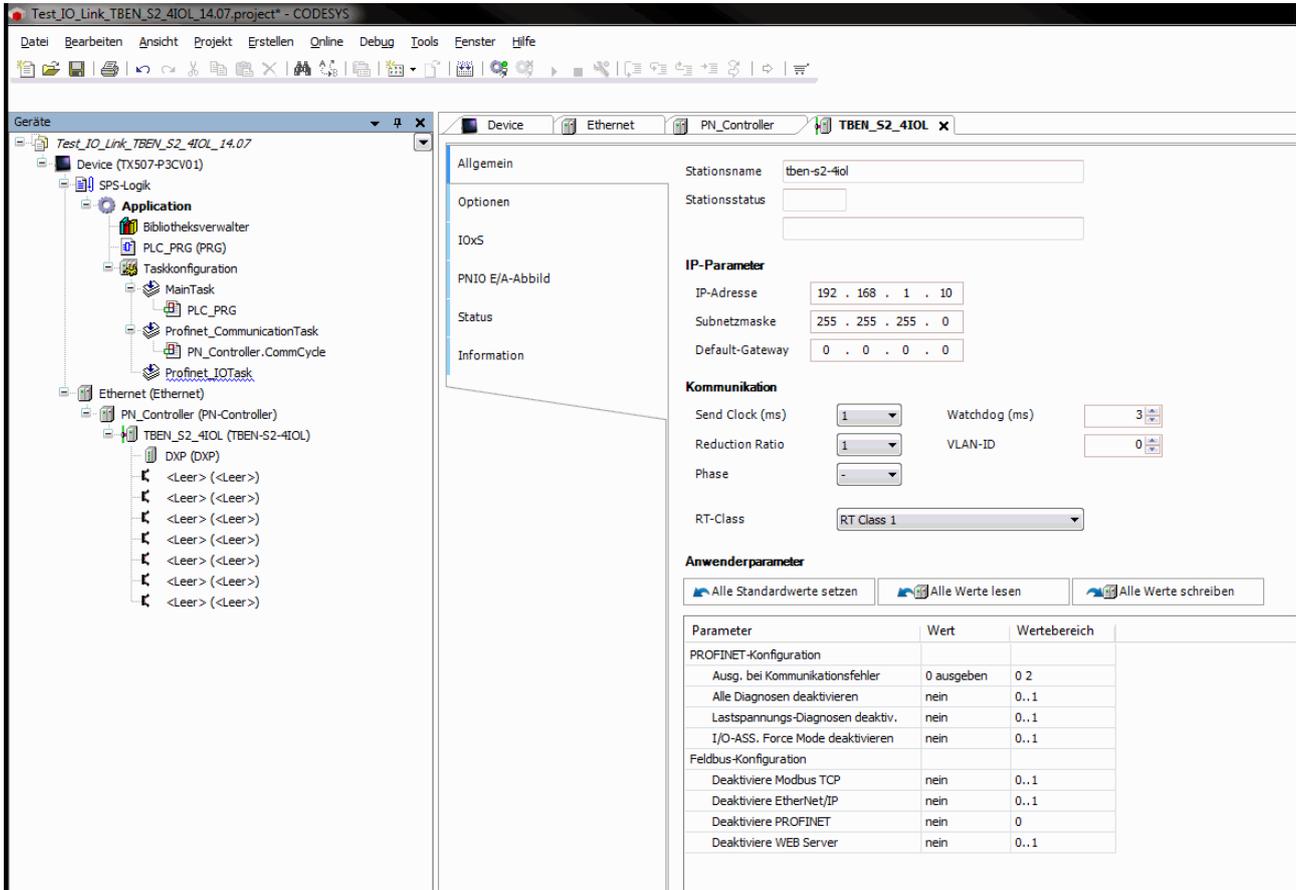


Abb. 49: Hardware konfigurieren

- ▶ Steckplätze des TBEN-IO-Link-Masters belegen: Rechtsklick auf den Steckplatz ausführen  
→ **Gerät einstecken...** wählen.

Die letzten drei Steckplätze sind für Diagnosen, Bytes und Modulstatus vorgesehen.

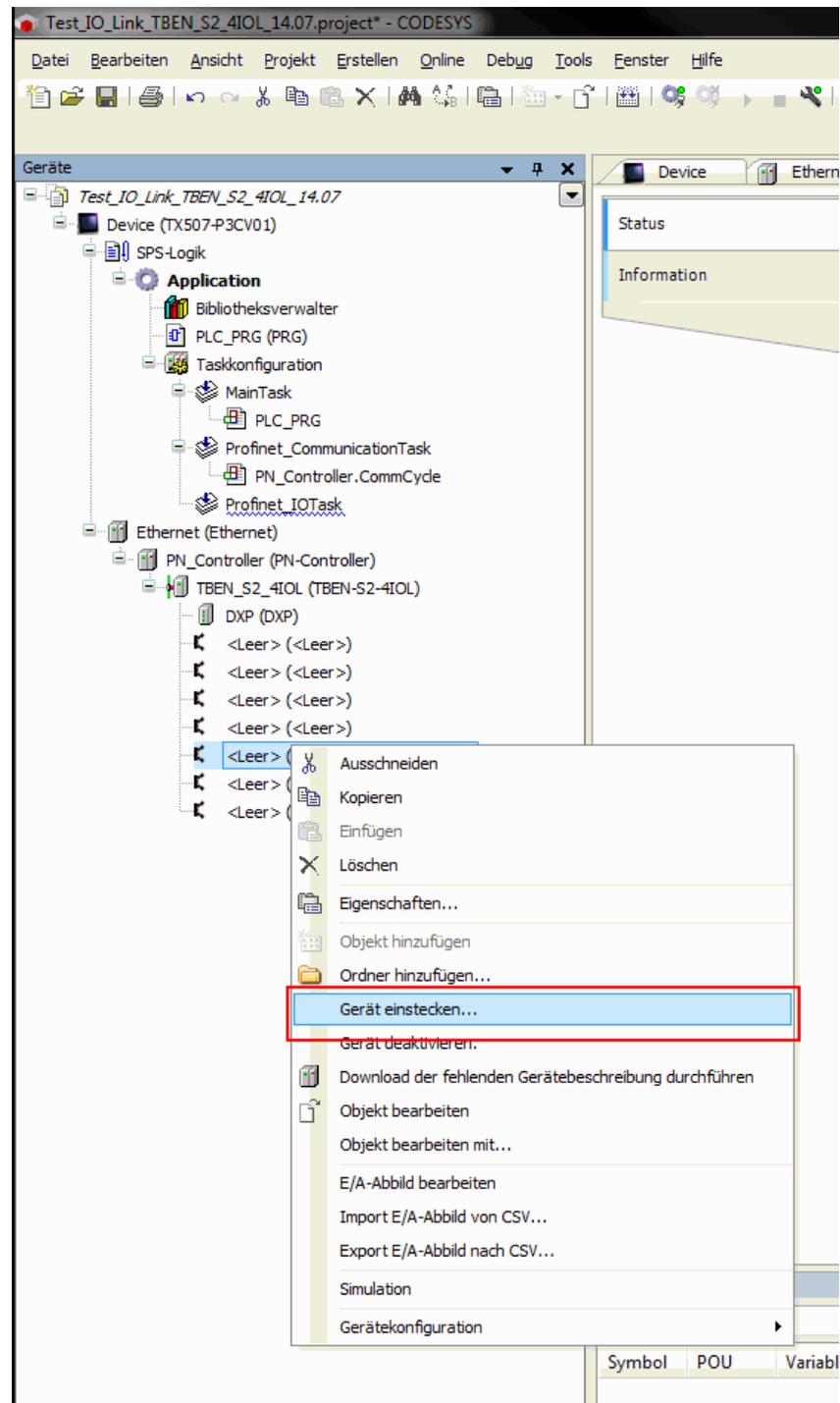


Abb. 50: IO-Link-Master – Steckplätze belegen

► Diagnosen auswählen.

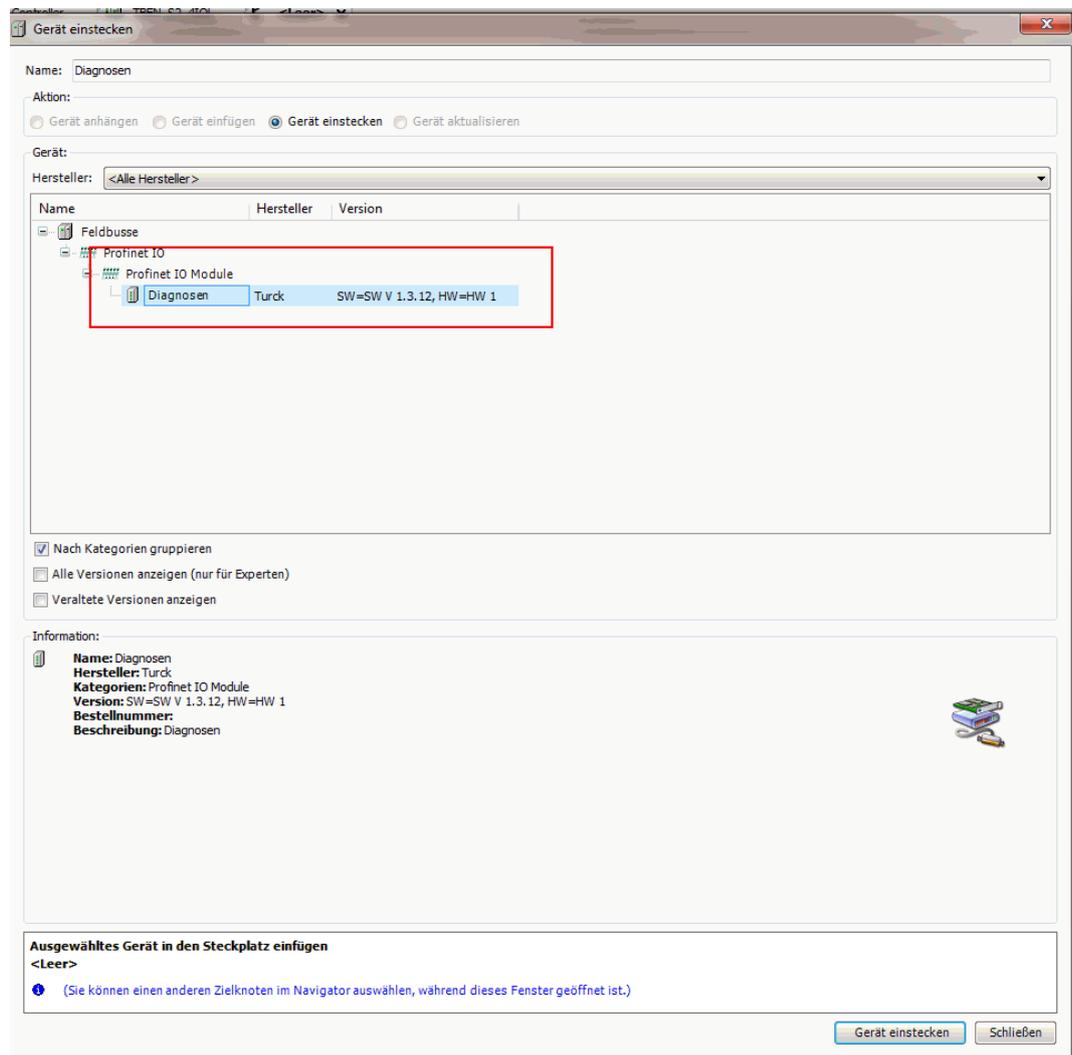


Abb. 51: Diagnosen auswählen

- ▶ IO-Link-Ports belegen: Rechtsklick auf den Steckplatz ausführen → **Gerät einstecken**.
- ▶ **Portkonfiguration generisch** auswählen.

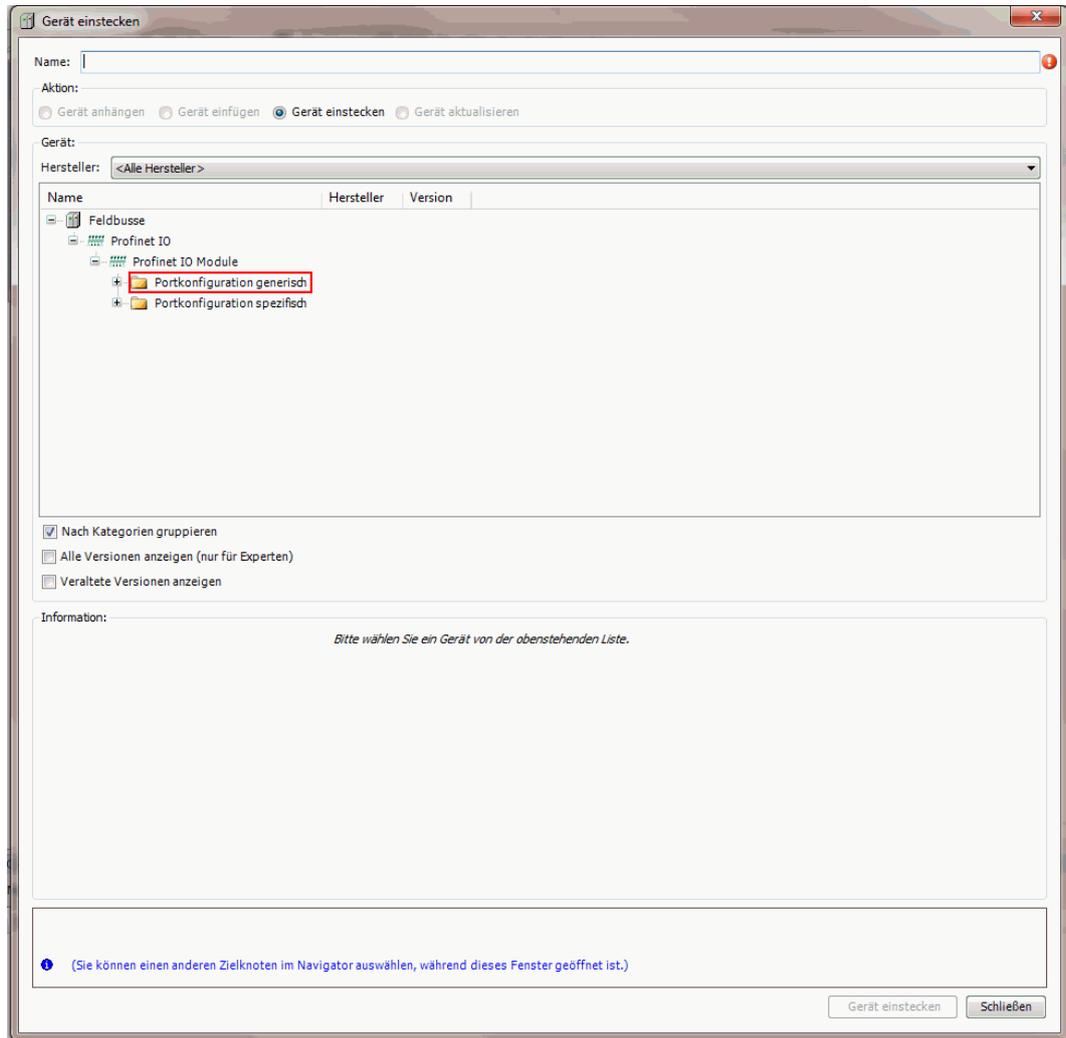


Abb. 52: Generische Konfiguration auswählen

► Port konfigurieren.

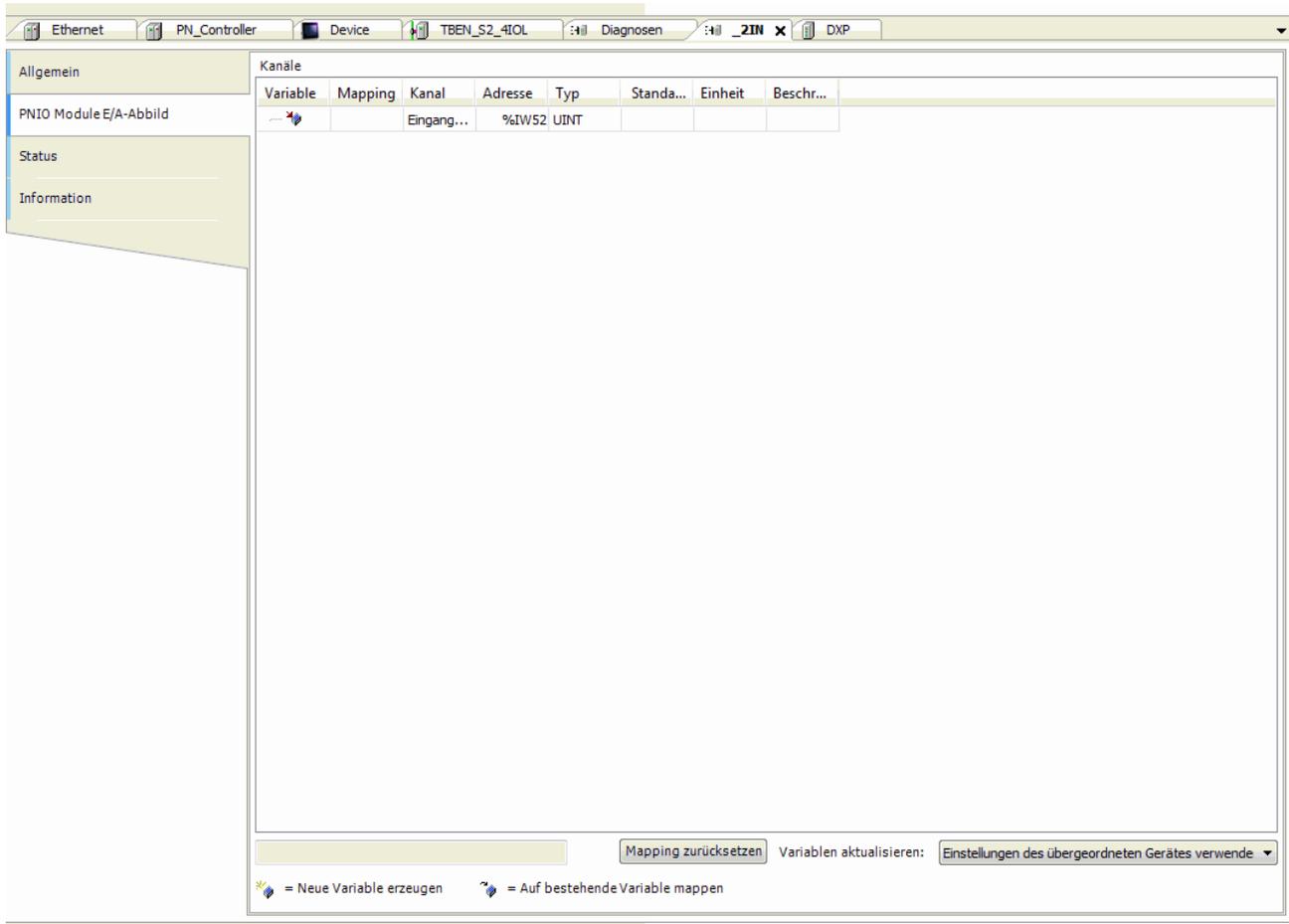


Abb. 53: Port konfigurieren

Im Online-Modus können die Prozesswerte beobachtet werden.

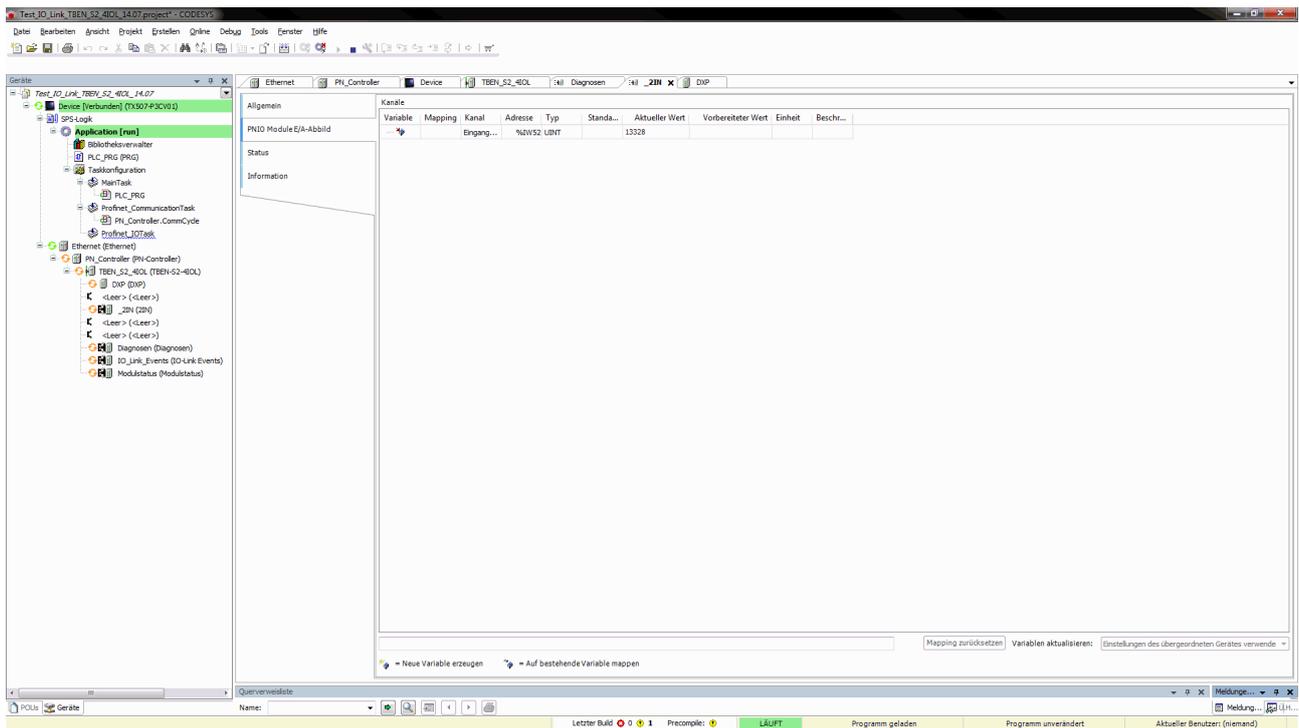


Abb. 54: Prozesswerte im Online-Modus

Beispiel: Gerät spezifisch konfigurieren



**HINWEIS**

Der IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL lässt sich spezifisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices können über das Konfigurationsprogramm der Steuerung konfiguriert werden.

- Hardware in CODESYS konfigurieren.

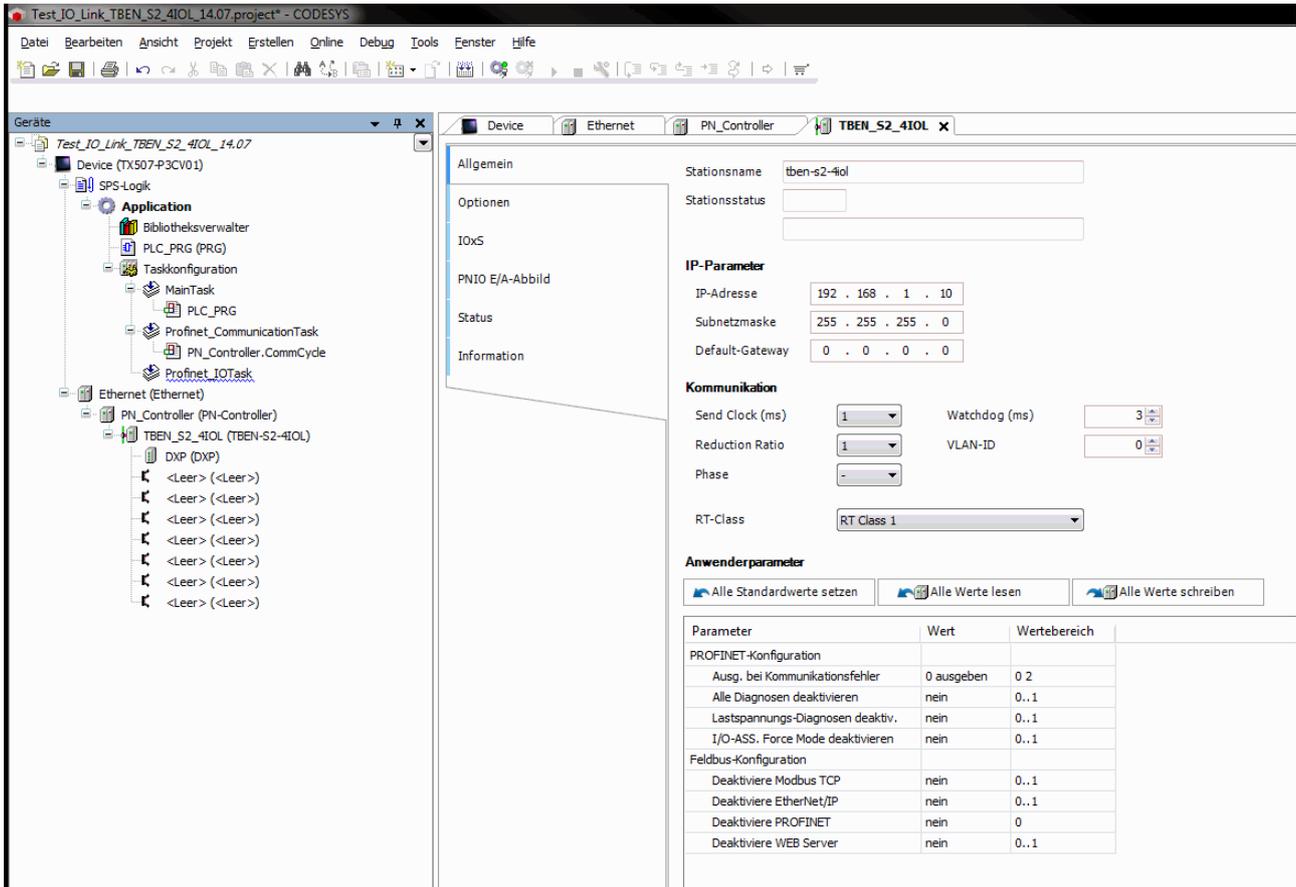


Abb. 55: Hardware konfigurieren



► Diagnosen auswählen.

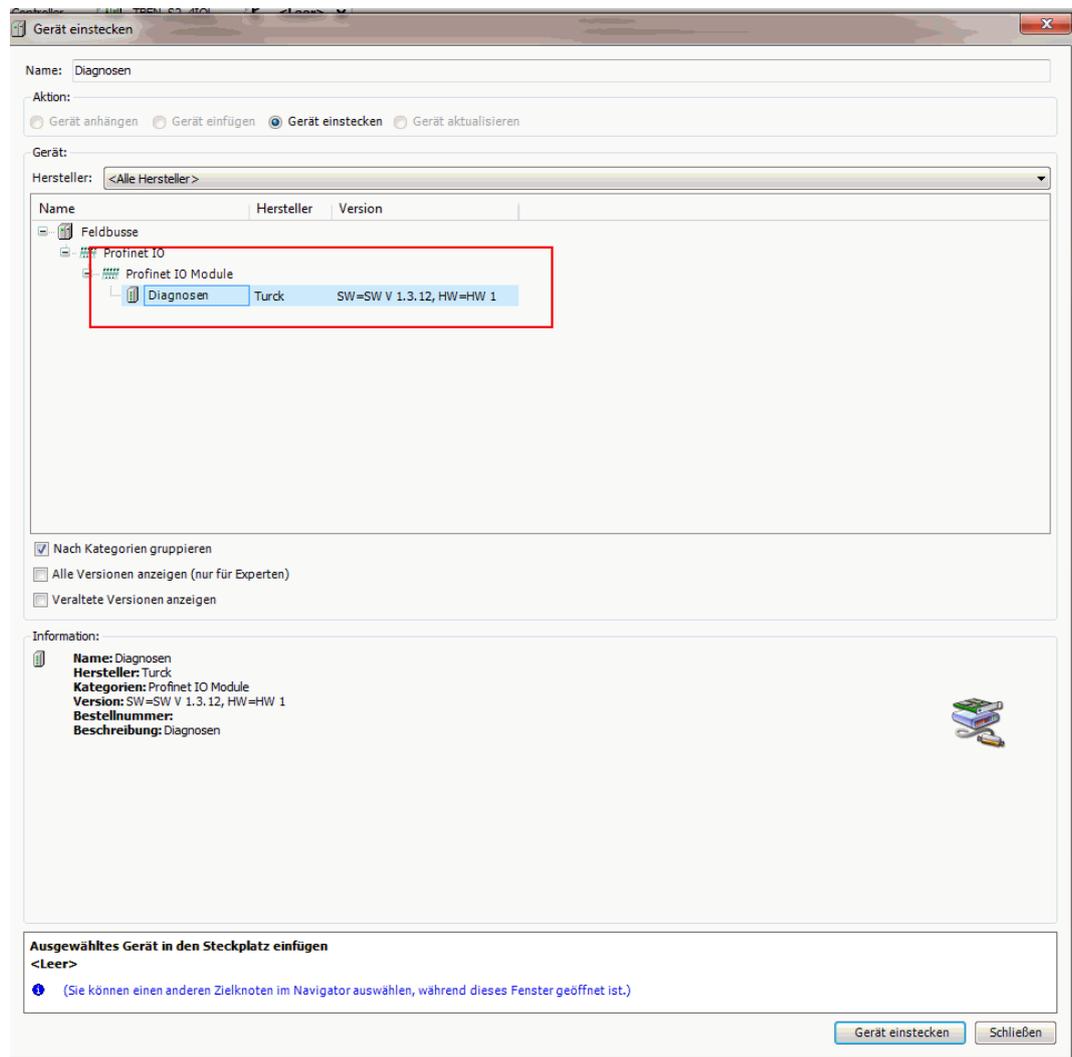


Abb. 57: Beispiel: Diagnosen auswählen

- ▶ IO-Link-Ports belegen: Rechtsklick auf den Steckplatz ausführen → **Gerät einstecken**.
- ▶ **Portkonfiguration spezifisch** auswählen.

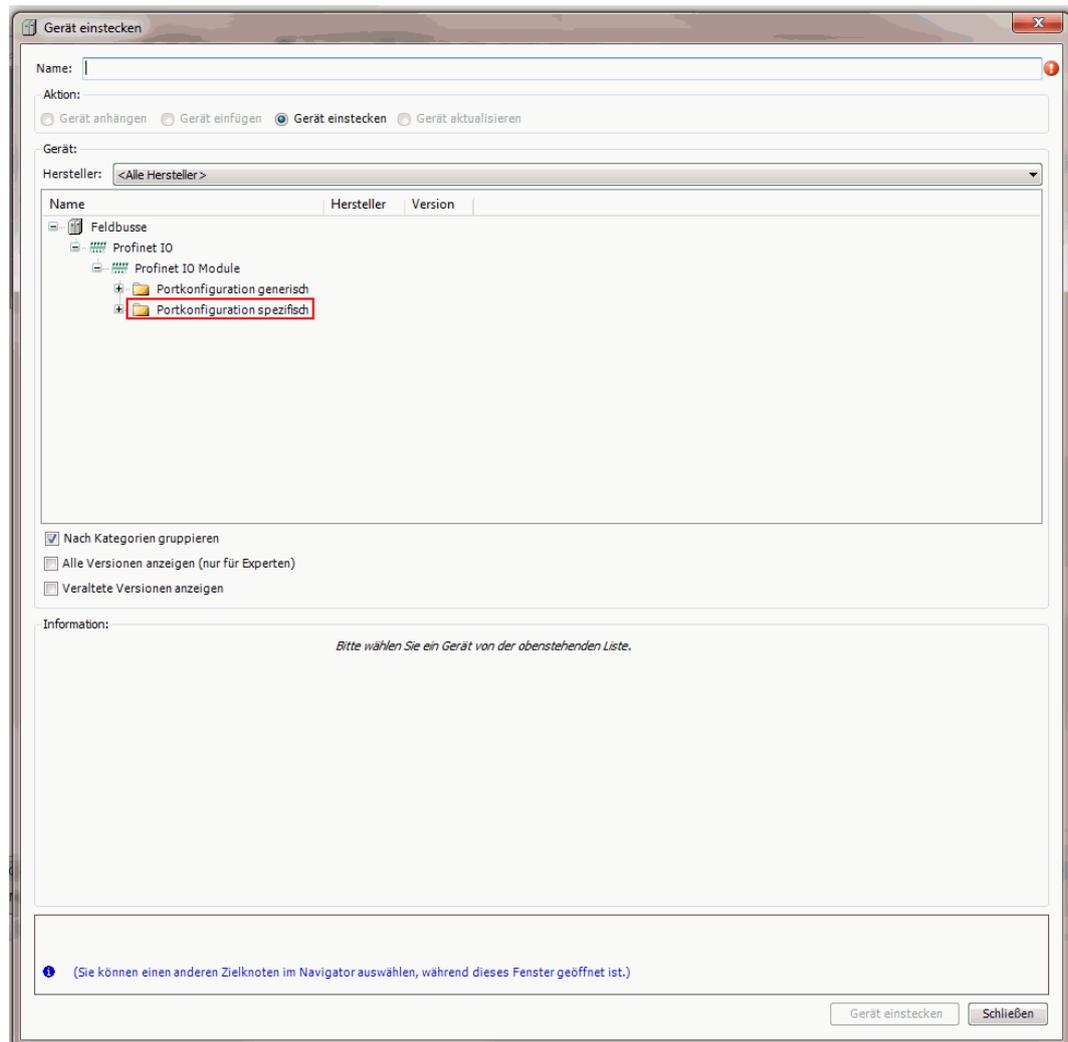


Abb. 58: Spezifische Konfiguration auswählen

► Port konfigurieren.

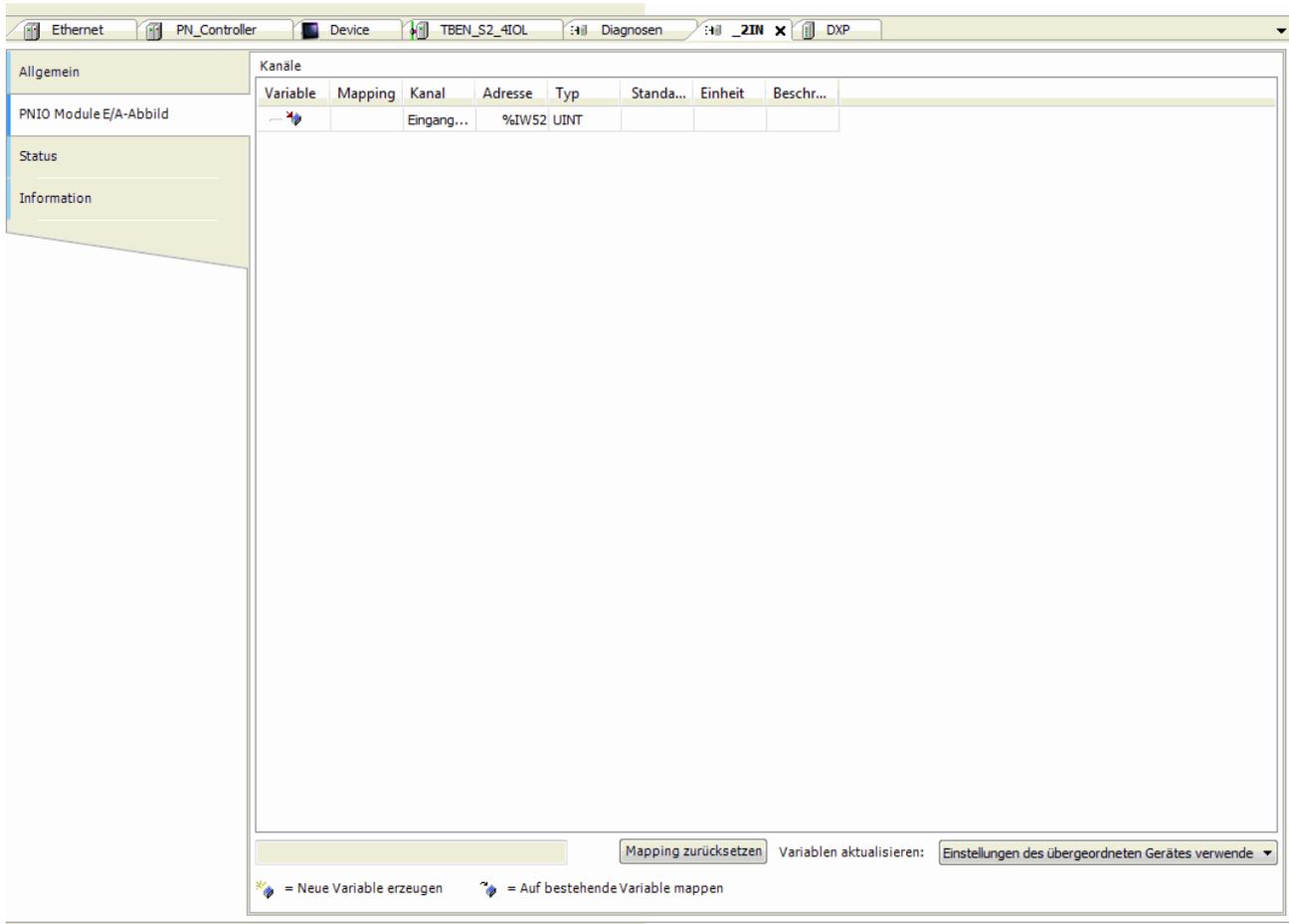


Abb. 59: Port konfigurieren

► IO-Link-Device auswählen.

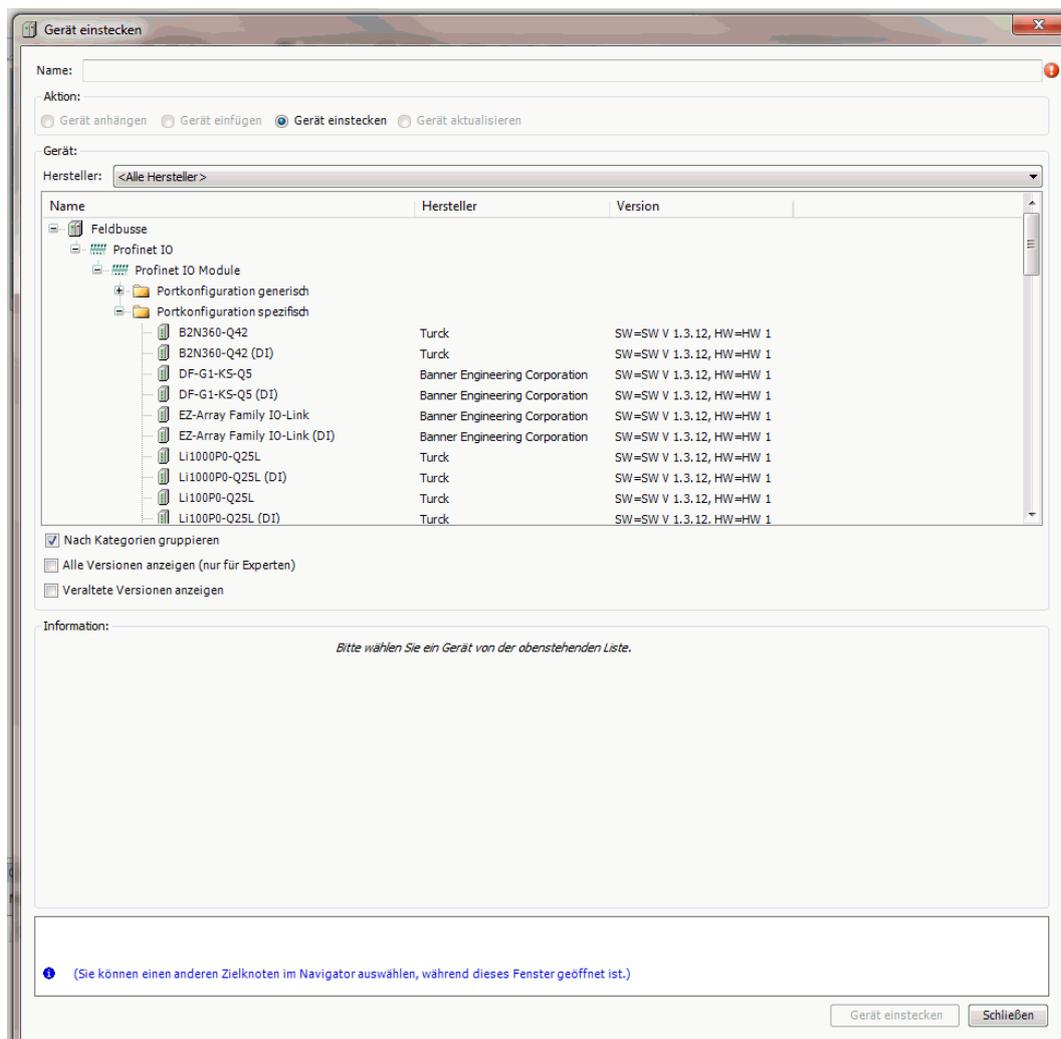


Abb. 60: IO-Link-Device auswählen

► Device-Parameter auswählen.

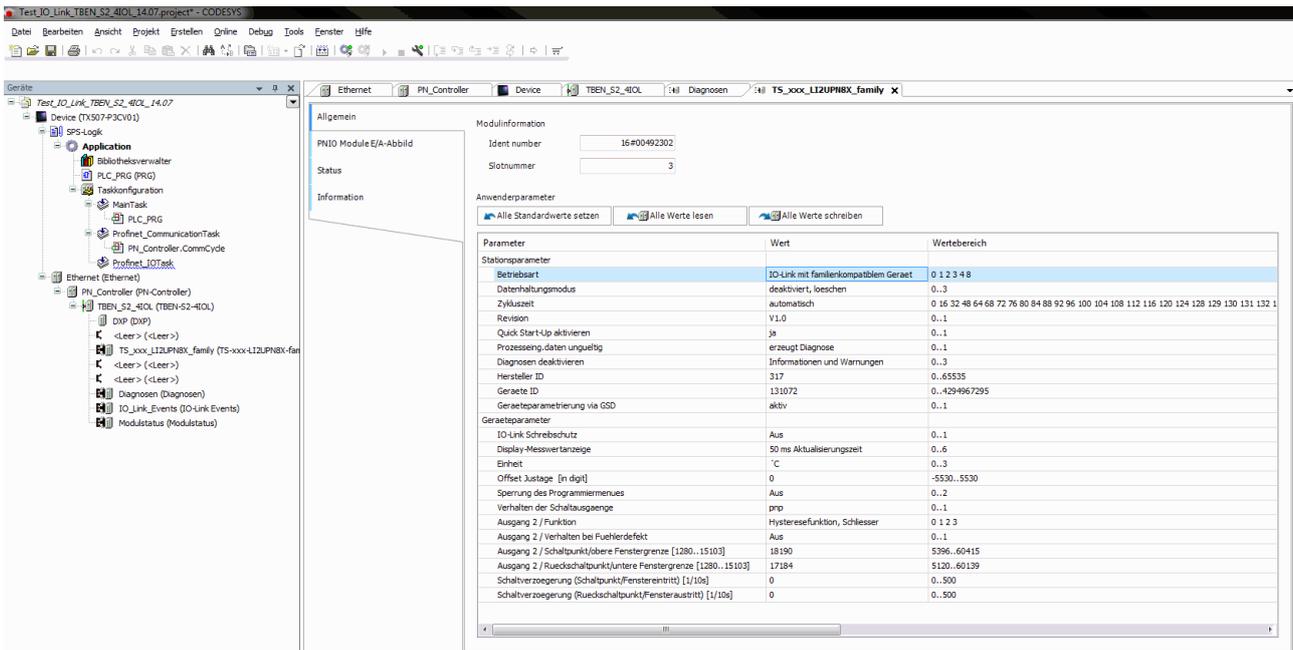


Abb. 61: Device-Parameter auswählen

Mit der spezifischen Konfiguration können neben den Parametern des IO-Link-Masters auch die IO-Link-Devices spezifisch eingestellt werden. Beim Start der Applikation in der Steuerung werden die Einstellungen über PROFINET bis zum Device überspielt.

Im Online-Modus können die Prozesswerte beobachtet werden.

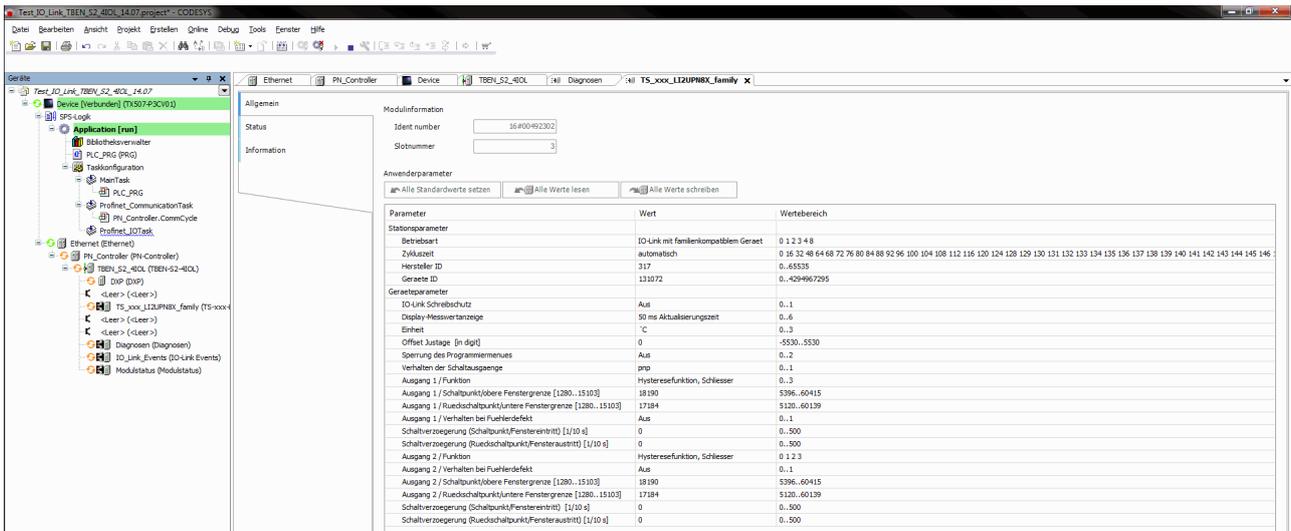


Abb. 62: Prozesswerte im Online-Modus

## 6.2.4 In Betrieb nehmen mit TBEN-L...-8IOL und TBEN-L5-PLC-1... in CODESYS 3

### Verwendete Software

- CODESYS 3.5 SP14 Patch 2
- GSDML-Datei für TBEN-L...-8IOL
- Package für TBEN-L5-PLC-1...

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum IO-Link-Blockmodul TBEN-S2-4IOL können die IO-Link-Blockmodule TBEN-L...-8IOL oder FEN20-4IOL verwendet werden.



#### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- TBEN-L5-PLC-10
- IO-Link-Master TBEN-L...-8IOL
- TS720-2UPN8-H1141
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL

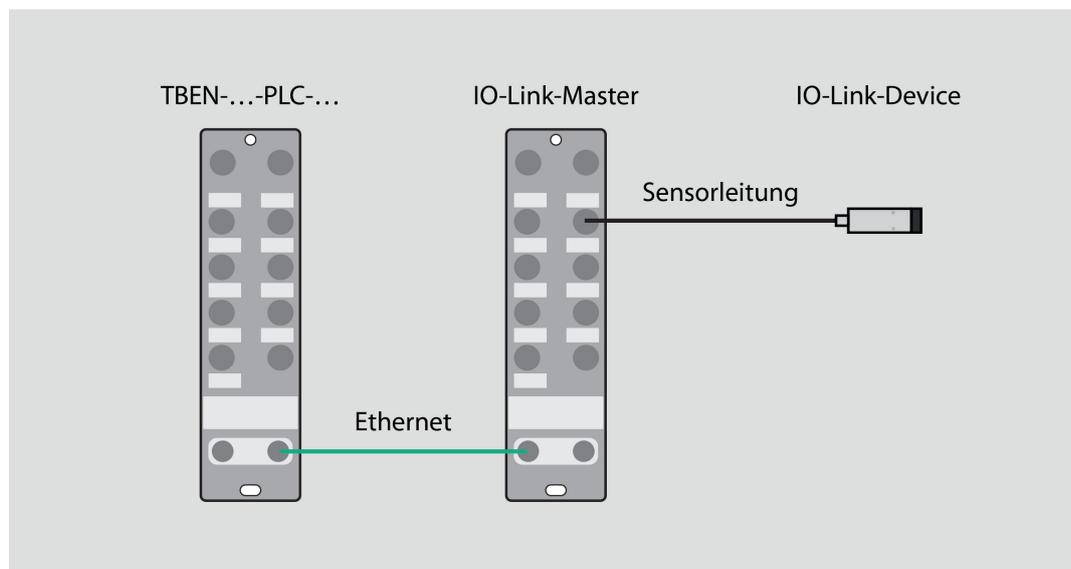


Abb. 63: Anwendungsbeispiel – Aufbau

Beispiel: Gerät generisch konfigurieren

- ▶ Hardware in CODESYS konfigurieren.

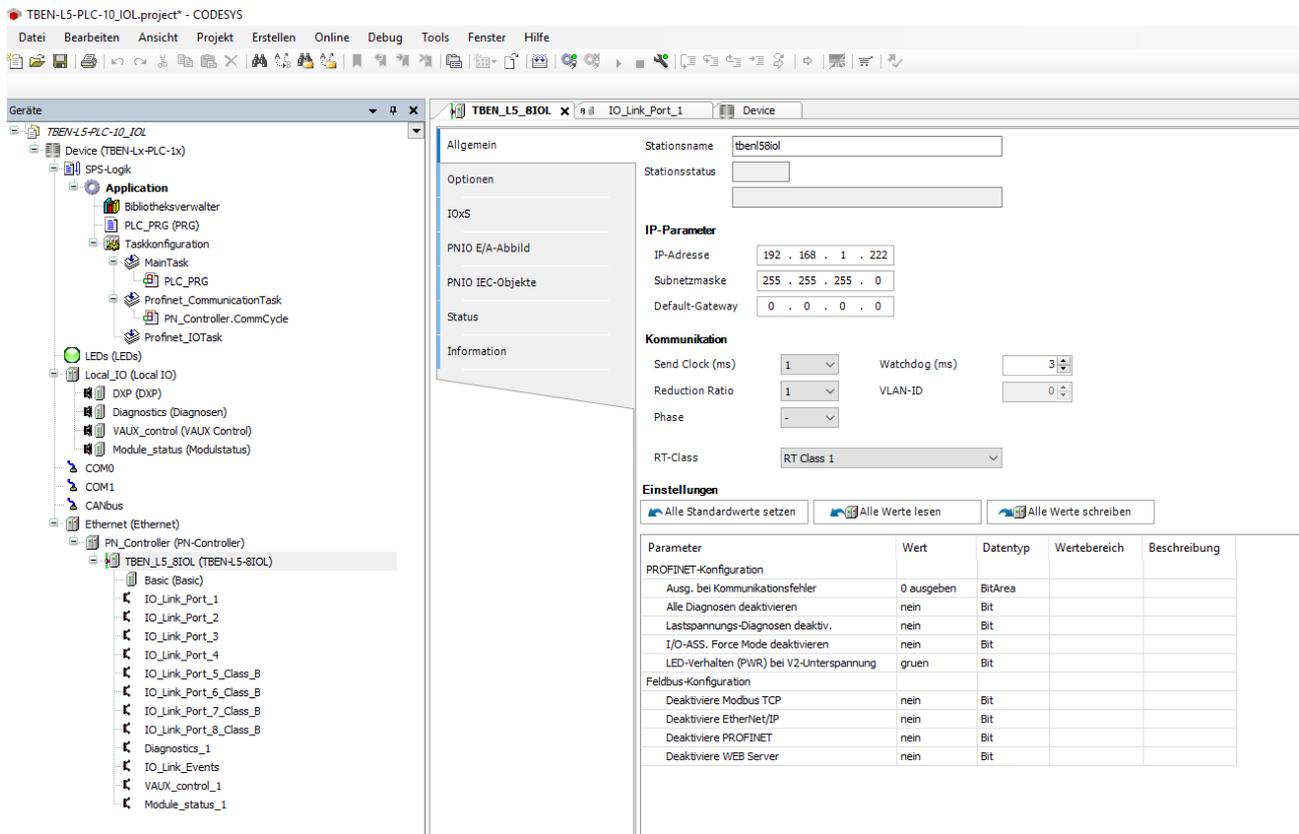


Abb. 64: Hardware konfigurieren

- ▶ Steckplätze des TBEN-IO-Link-Masters belegen: Rechtsklick auf den Steckplatz ausführen  
→ **Gerät einstecken...** wählen.

Die letzten vier Steckplätze sind für Diagnosen, IO-Link-Events, VAUX Control und Modulstatus vorgesehen.

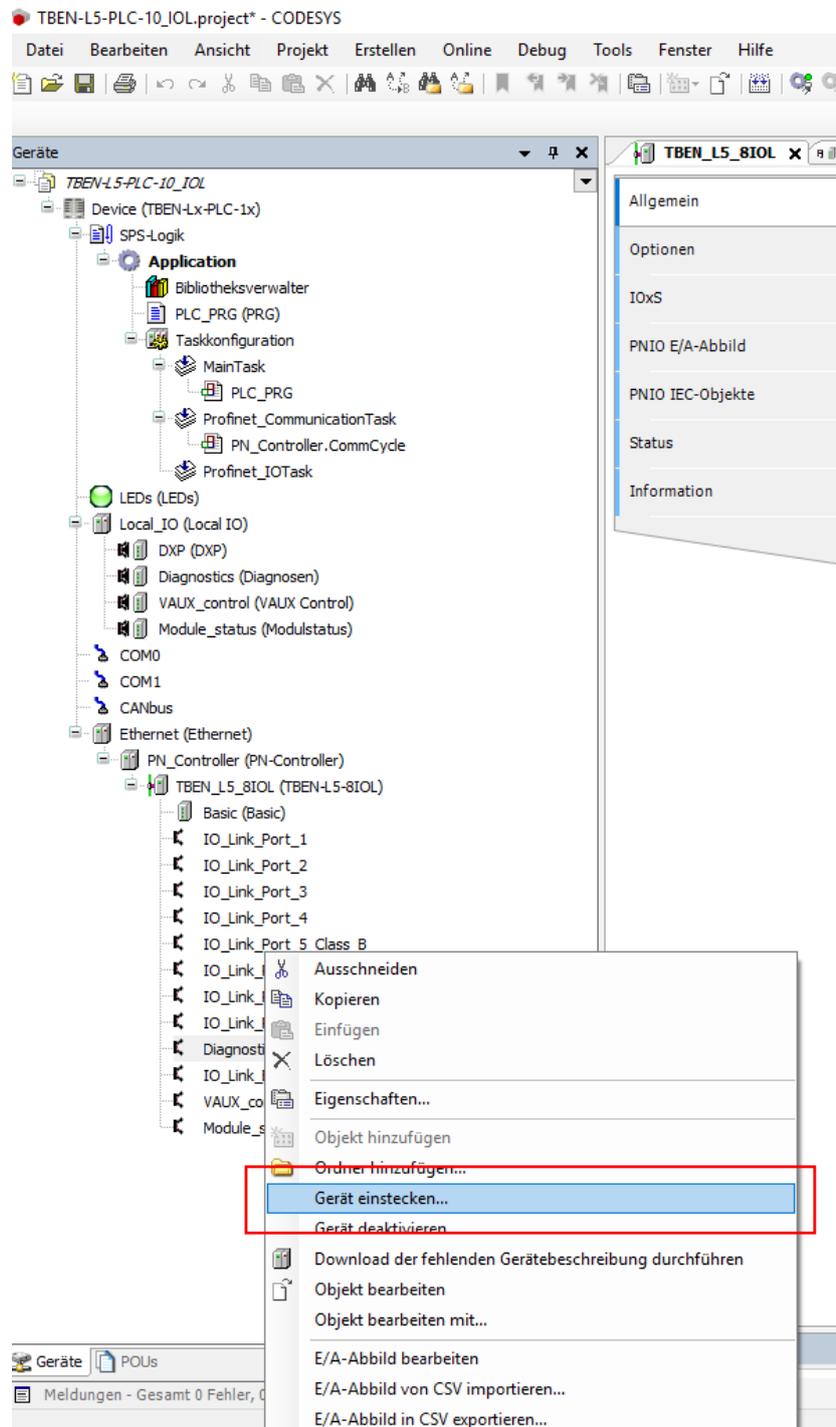


Abb. 65: IO-Link-Master – Steckplätze belegen

► Diagnosen auswählen.

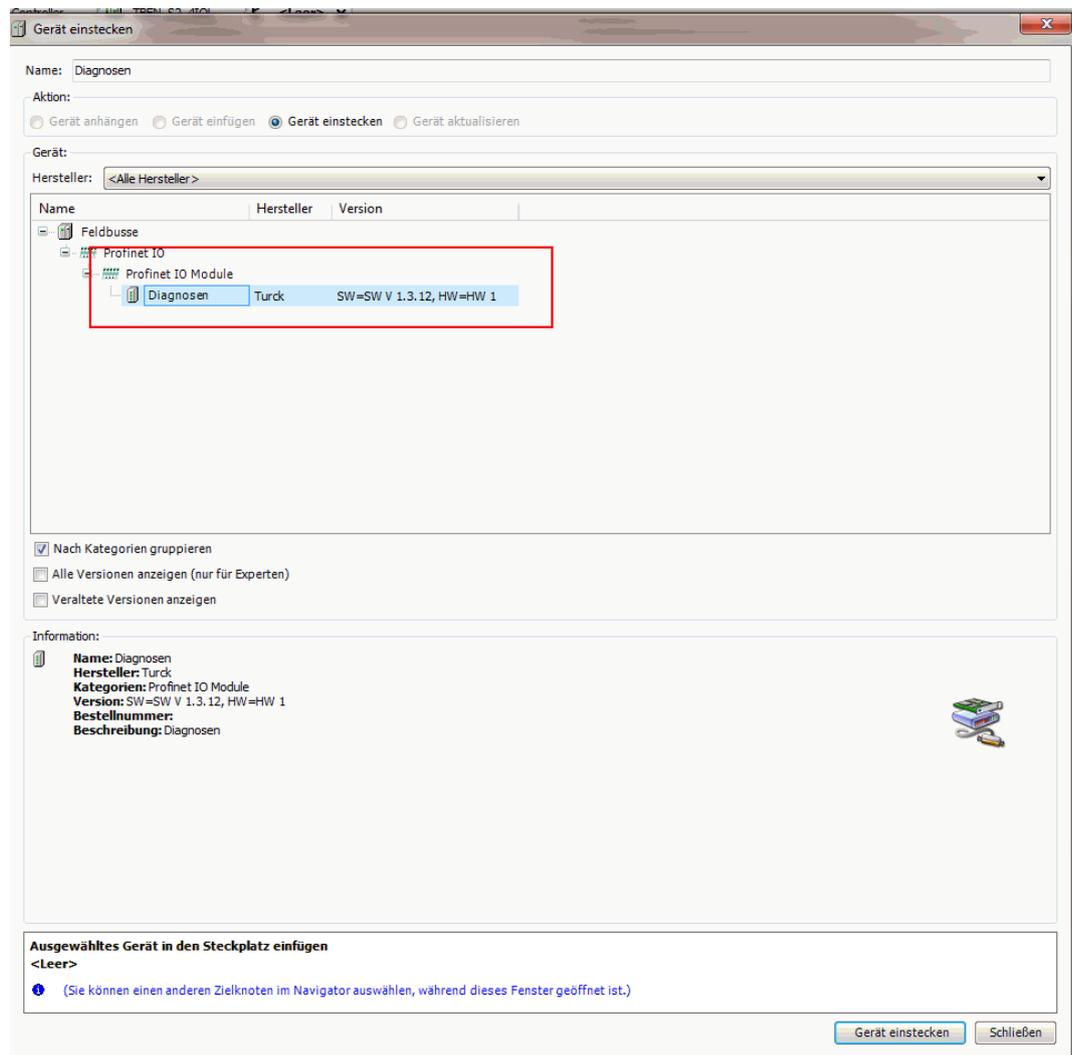


Abb. 66: Diagnosen auswählen

- ▶ IO-Link-Ports belegen: Rechtsklick auf den Steckplatz ausführen → **Gerät einstecken**.
- ▶ **Portkonfiguration generisch** auswählen.

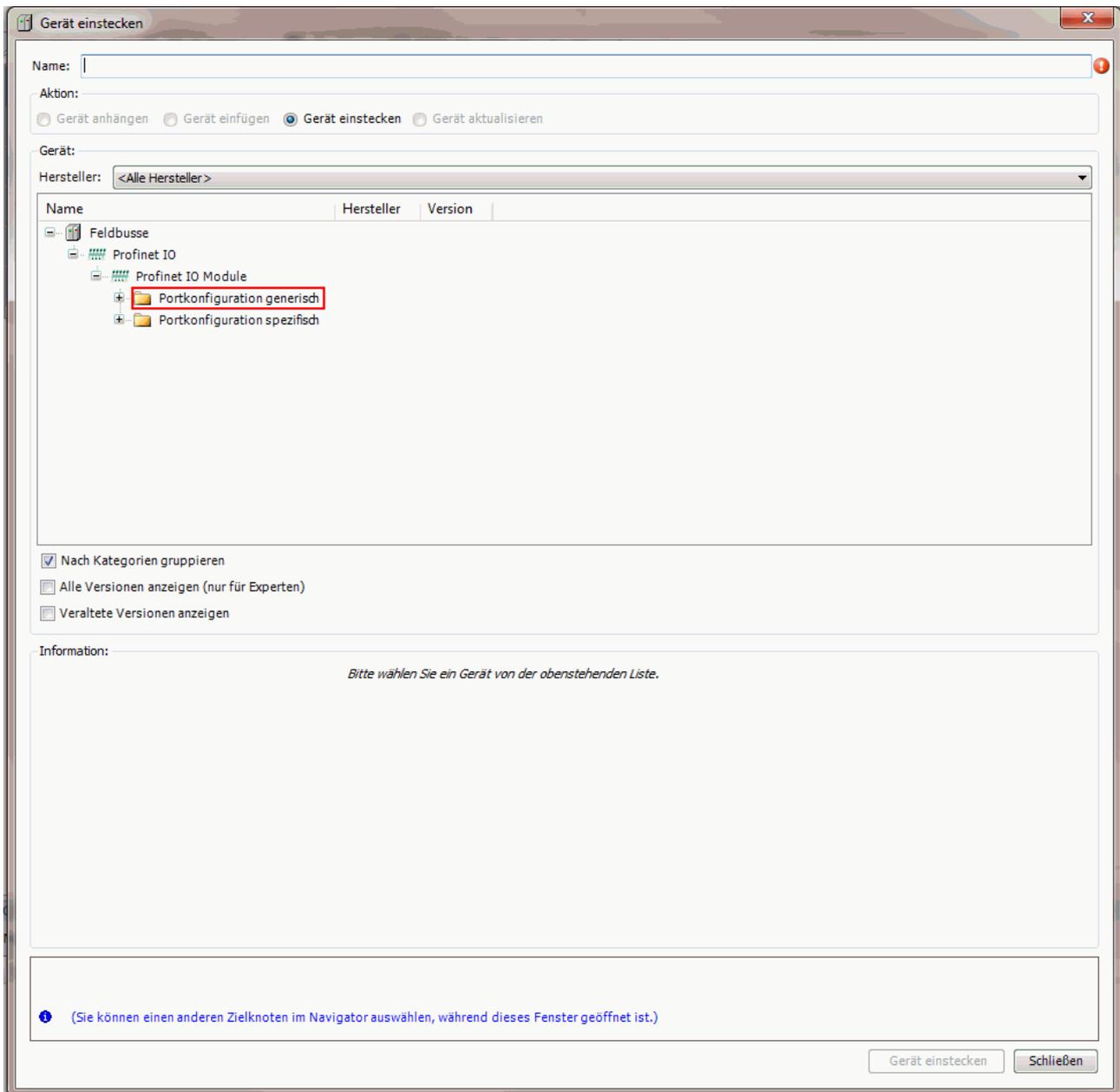


Abb. 67: Generische Konfiguration auswählen

► Port konfigurieren.

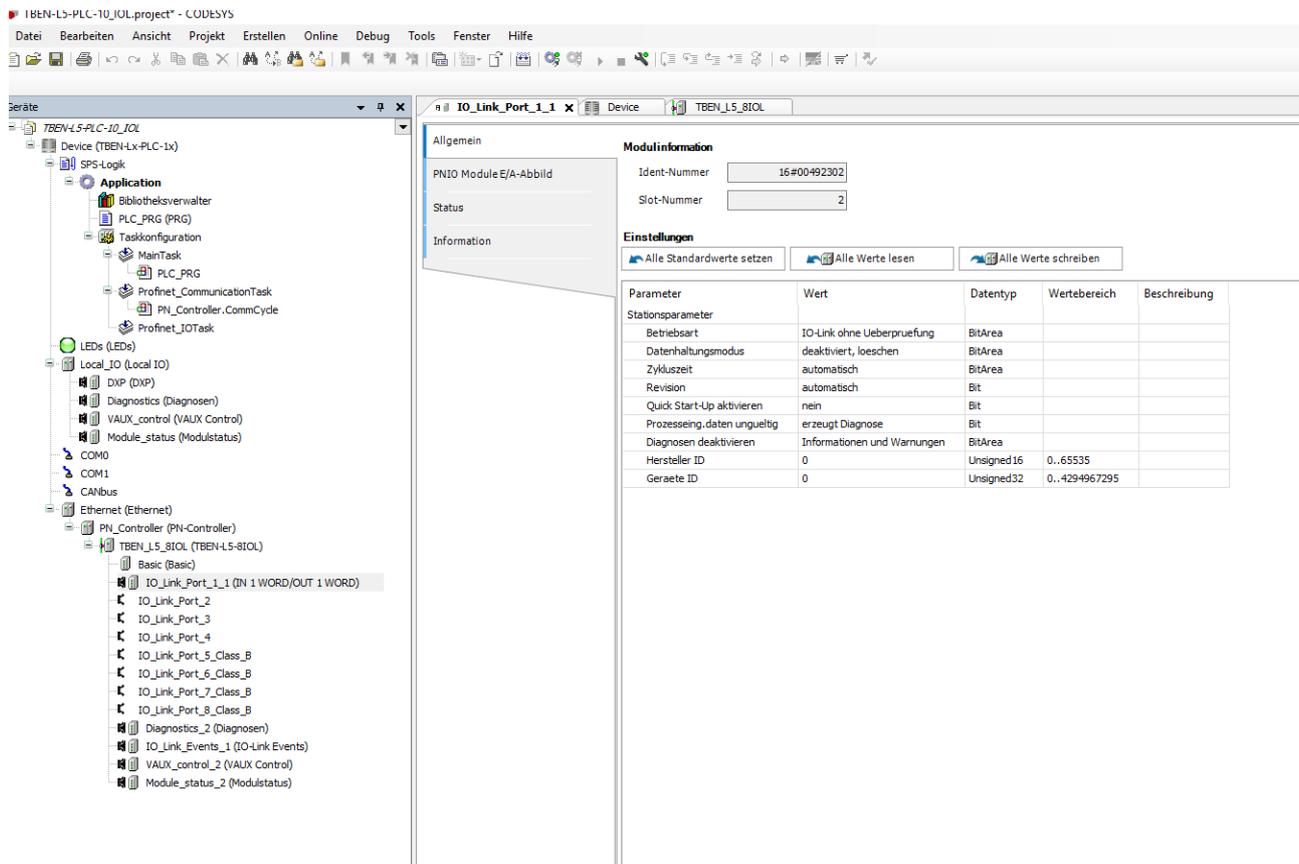


Abb. 68: Port konfigurieren

Im Online-Modus können die Prozesswerte beobachtet werden.

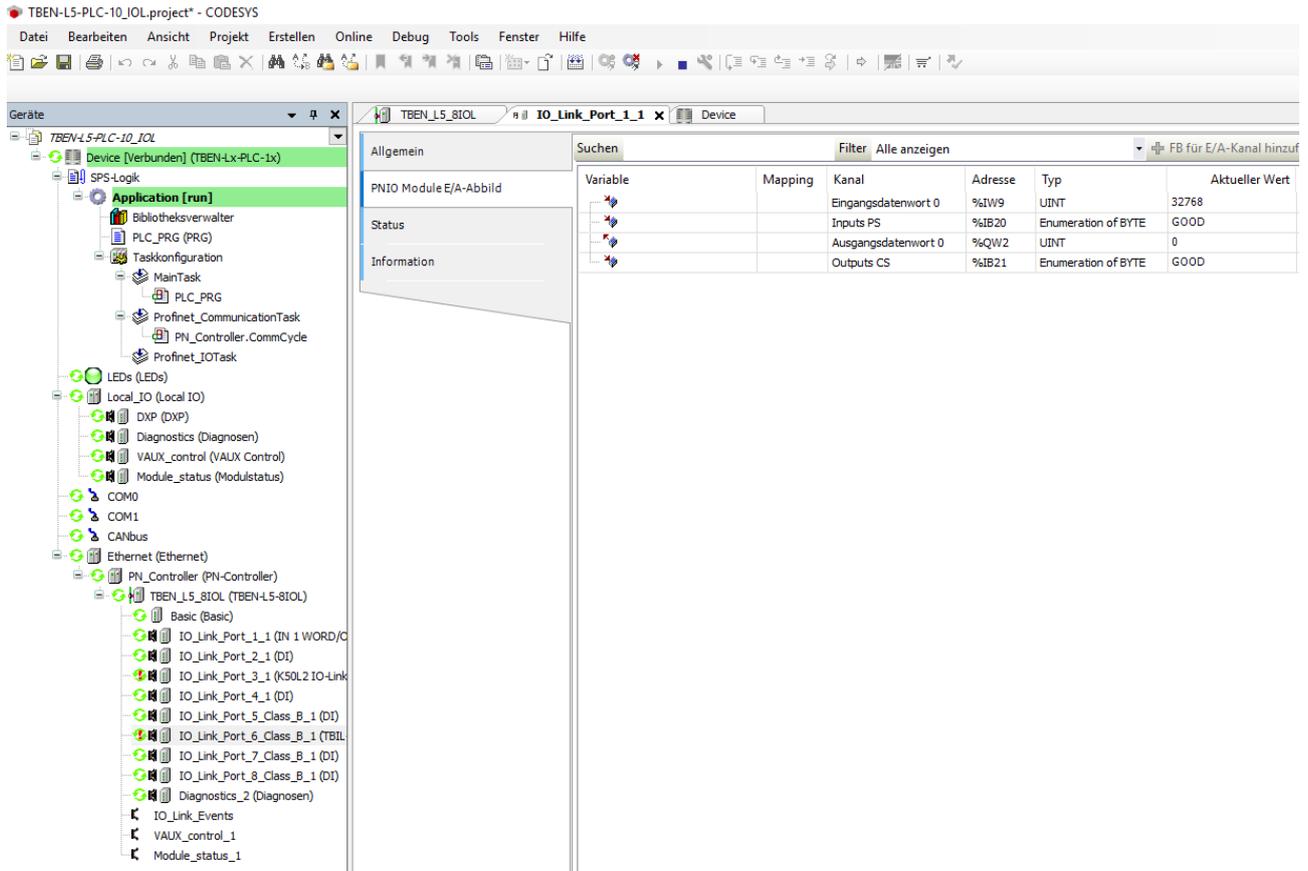


Abb. 69: Online-Modus – Prozesswerte beobachten

Beispiel: Gerät spezifisch konfigurieren



**HINWEIS**

Der IO-Link-Master TBEN-L...-8IOL lässt sich spezifisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices können über das Konfigurationsprogramm der Steuerung konfiguriert werden.

Um das Gerät spezifisch zu konfigurieren, muss die GSDML-Datei über SIDI verfügen.

- ▶ Hardware in CODESYS konfigurieren.

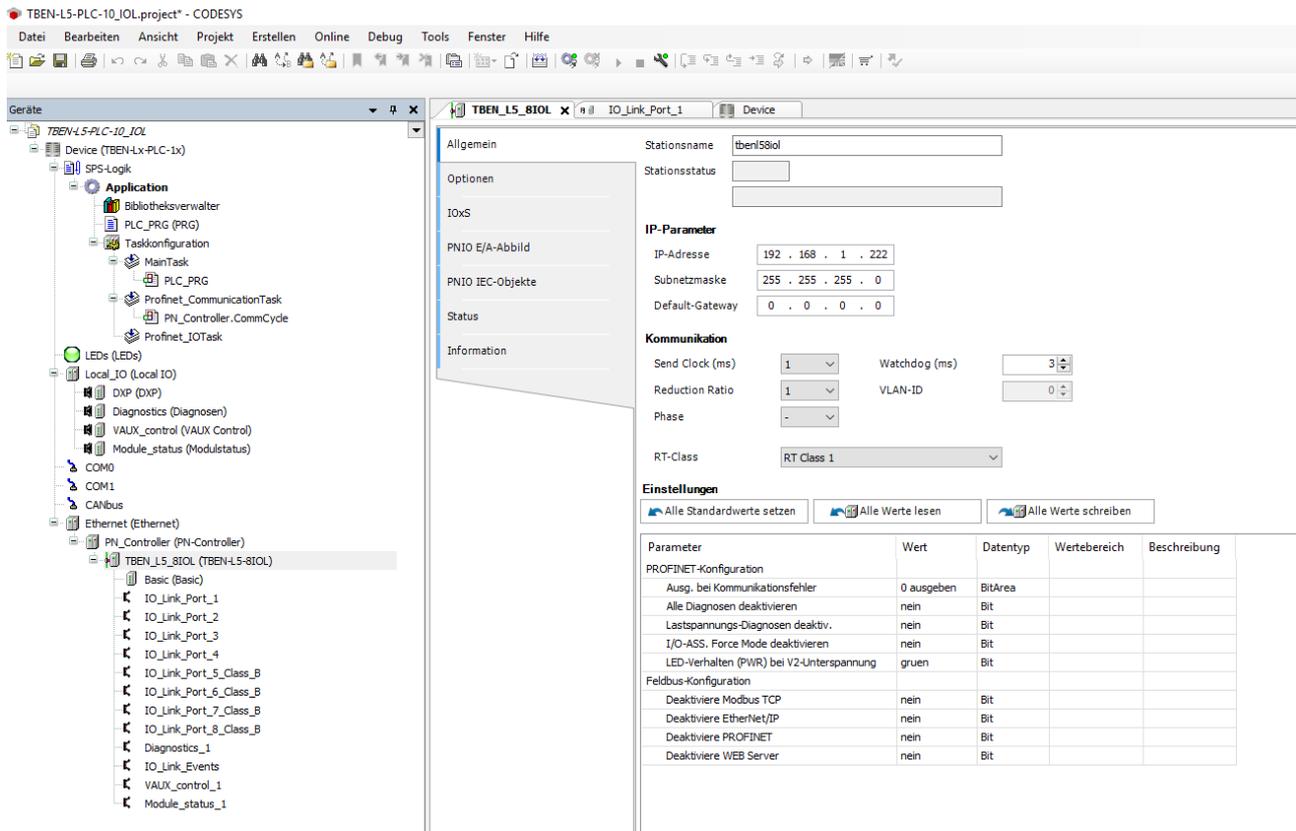


Abb. 70: Hardware konfigurieren

- ▶ Steckplätze des TBEN-IO-Link-Masters belegen: Rechtsklick auf den Steckplatz ausführen  
→ **Gerät einstecken...** wählen.

Die letzten vier Steckplätze sind für Diagnosen, IO-Link-Events, VAUX Control und Modulstatus vorgesehen.

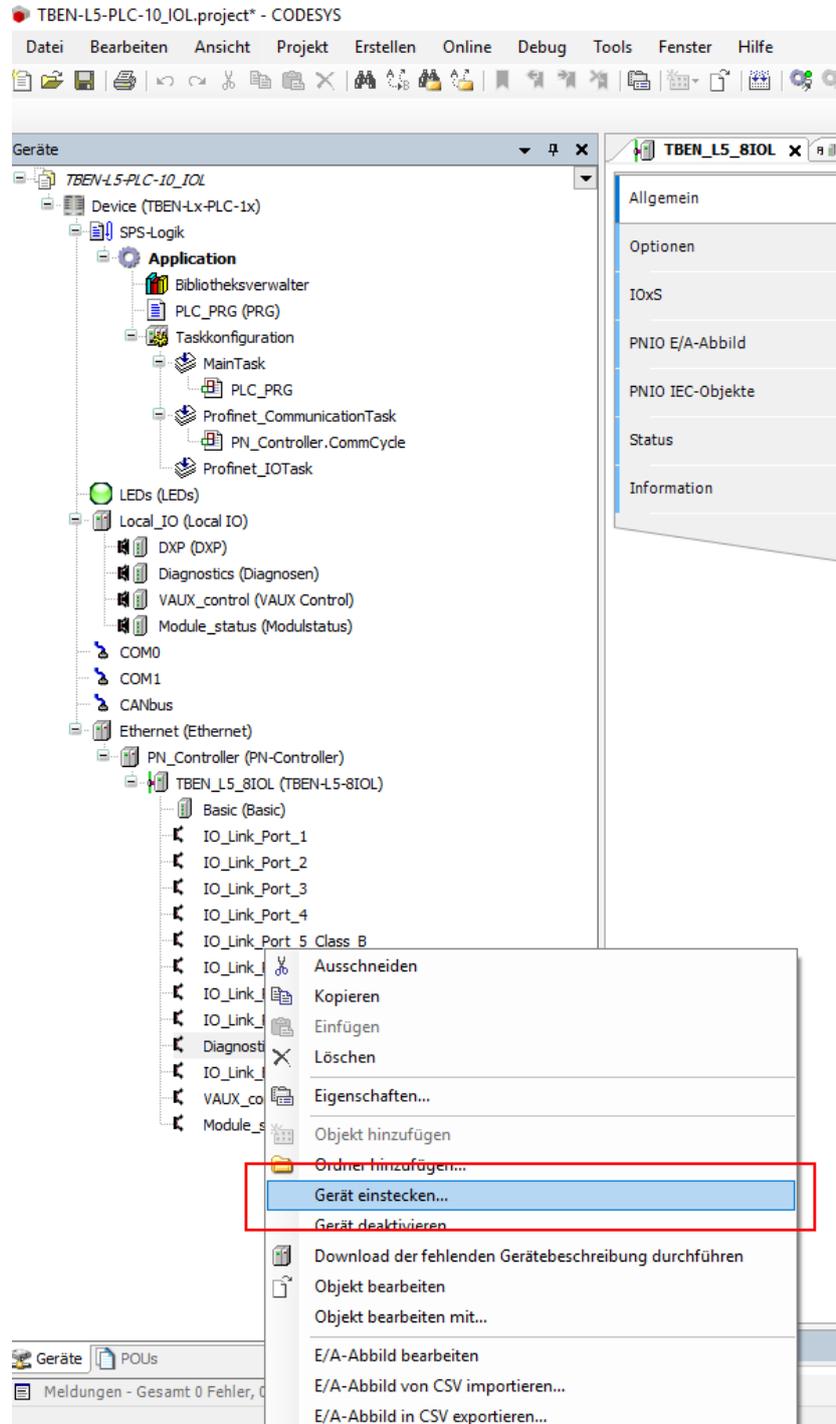


Abb. 71: IO-Link-Master – Steckplätze belegen

► Diagnosen auswählen.

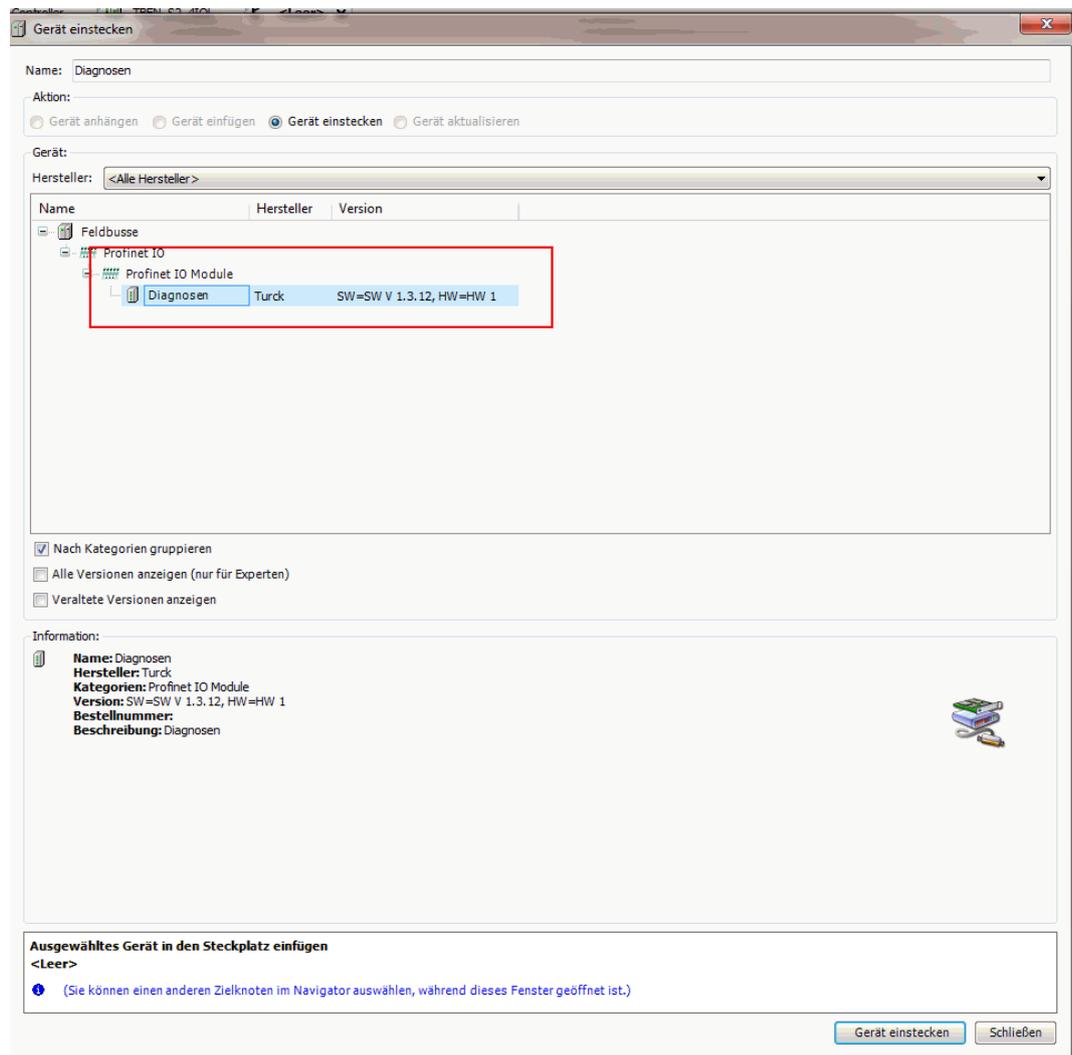


Abb. 72: Beispiel: Diagnosen auswählen

- ▶ IO-Link-Ports belegen: Rechtsklick auf den Steckplatz ausführen → **Gerät einstecken**.
- ▶ **Portkonfiguration spezifisch** auswählen.

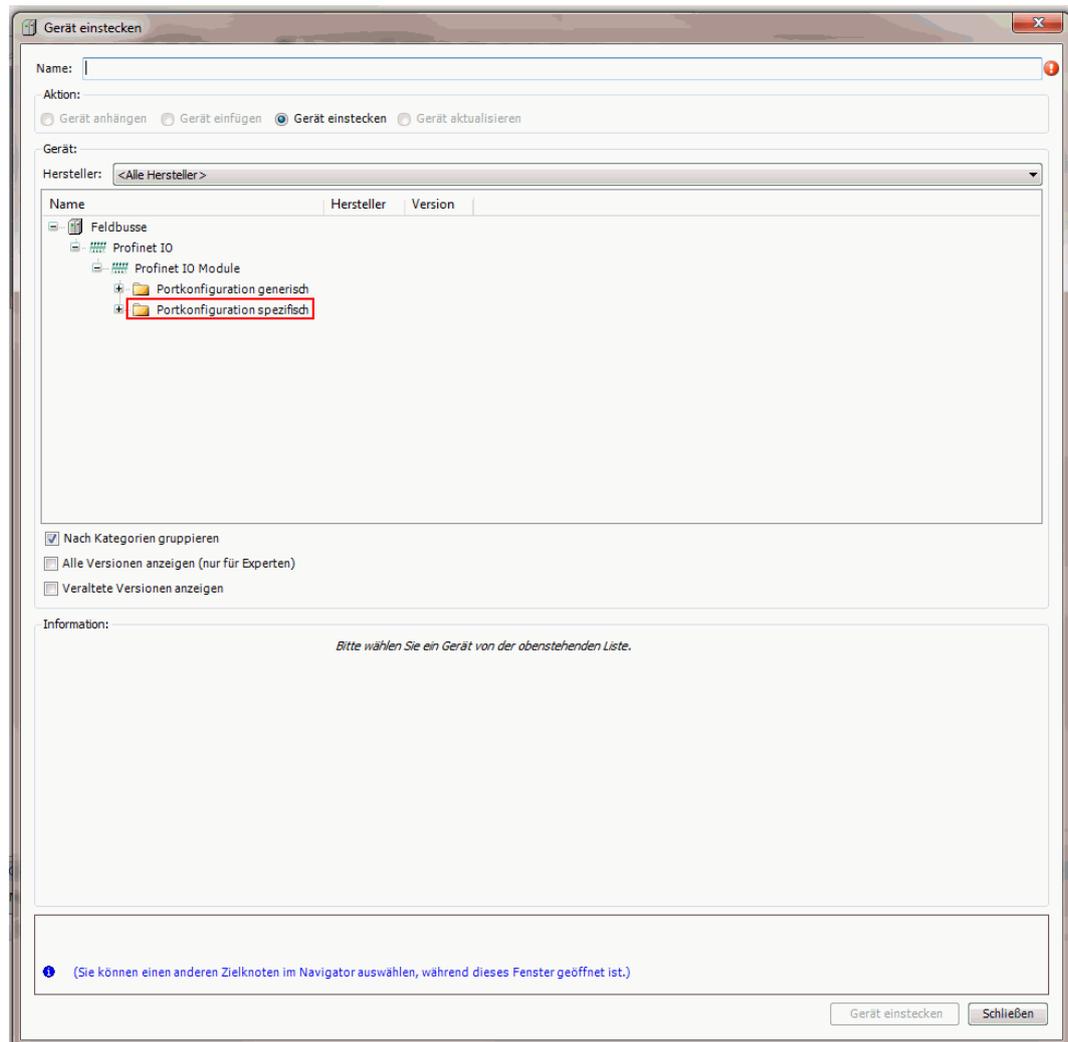


Abb. 73: Spezifische Konfiguration auswählen

► Port konfigurieren.

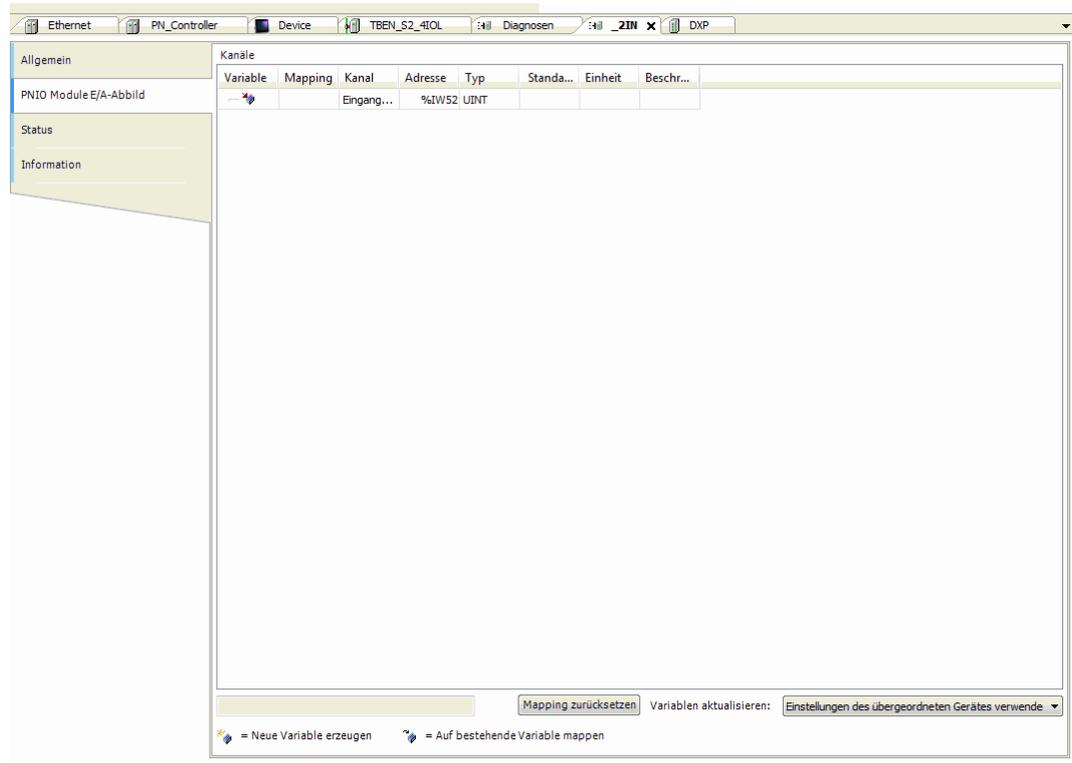


Abb. 74: Port konfigurieren

► IO-Link-Device auswählen.

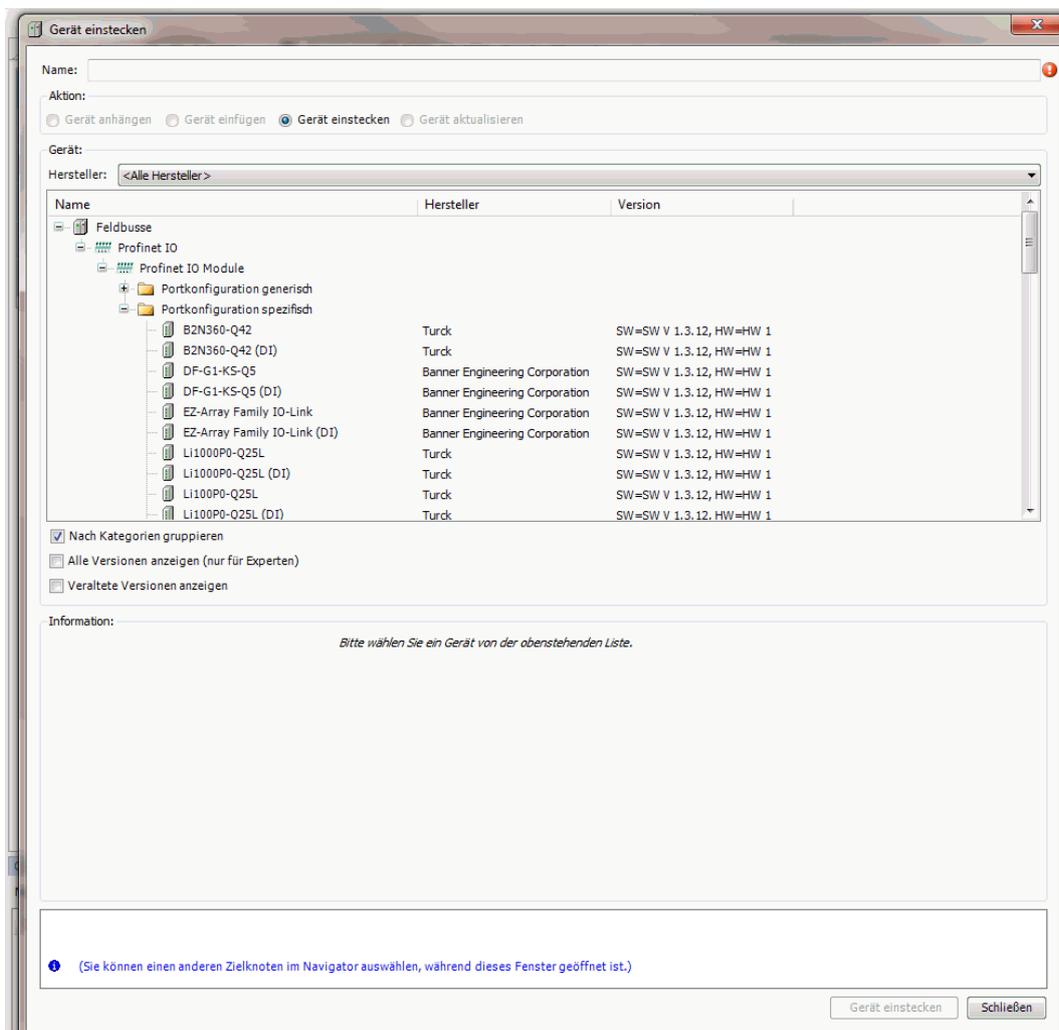


Abb. 75: IO-Link-Device auswählen



Im Online-Modus können die Prozesswerte beobachtet werden.

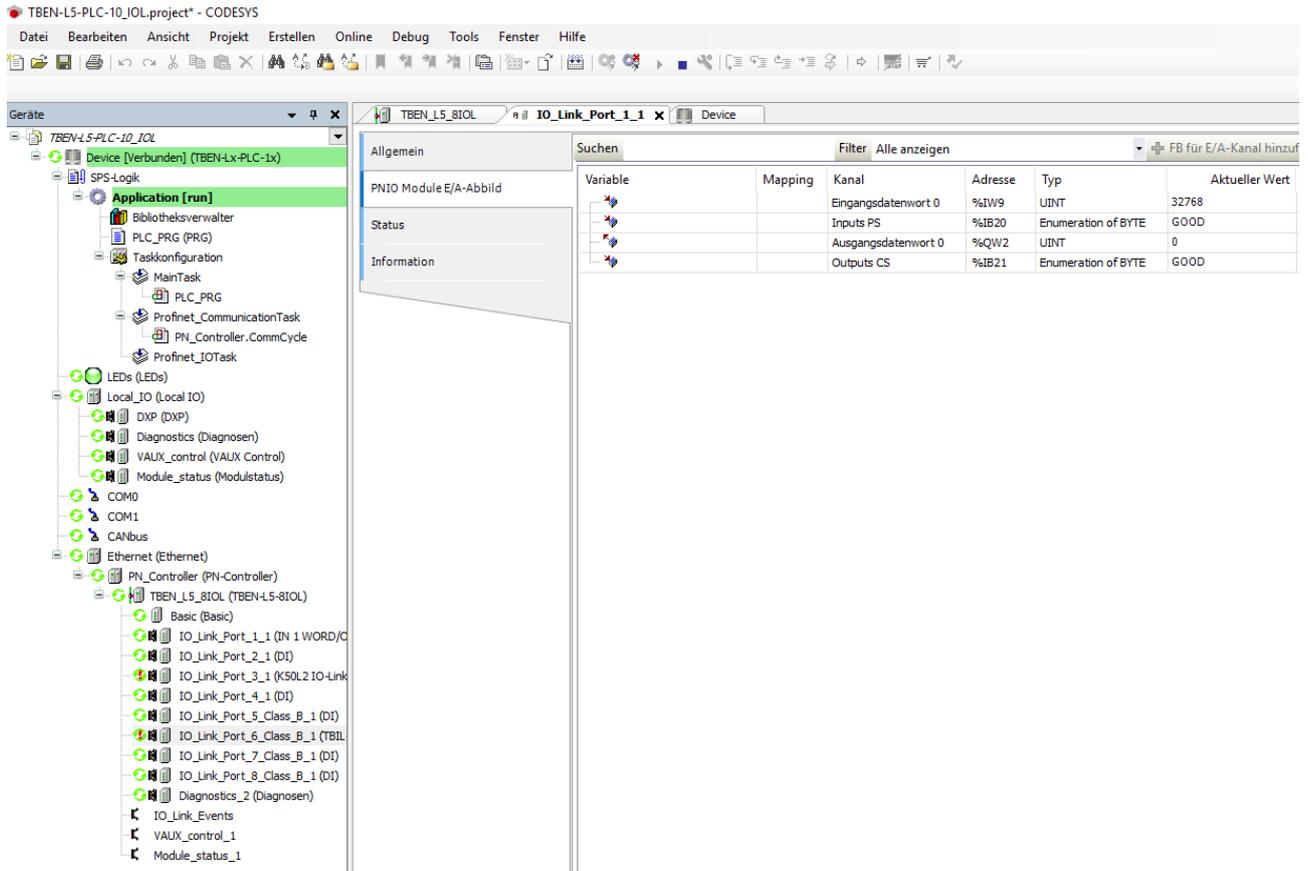


Abb. 77: Online-Modus – Prozesswerte beobachten

## 6.2.5 In Betrieb nehmen mit BL... und Siemens-Steuerung im Simatic Manager (V5.5)

### Verwendete Software

- Siemens STEP7 V5.5 (Simatic Manager)
- GSDML-Datei für BL67-GW-EN

### Verwendete Hardware

- Multiprotokoll-Gateway BL67-GW-EN
- IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL mit Basismodul BL67-B-4M12
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141, angeschlossen an IO-Link-Kanal 1
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Siemens-Steuerung S7, z. B. CPU 315-2PN/DP

### Aufbau

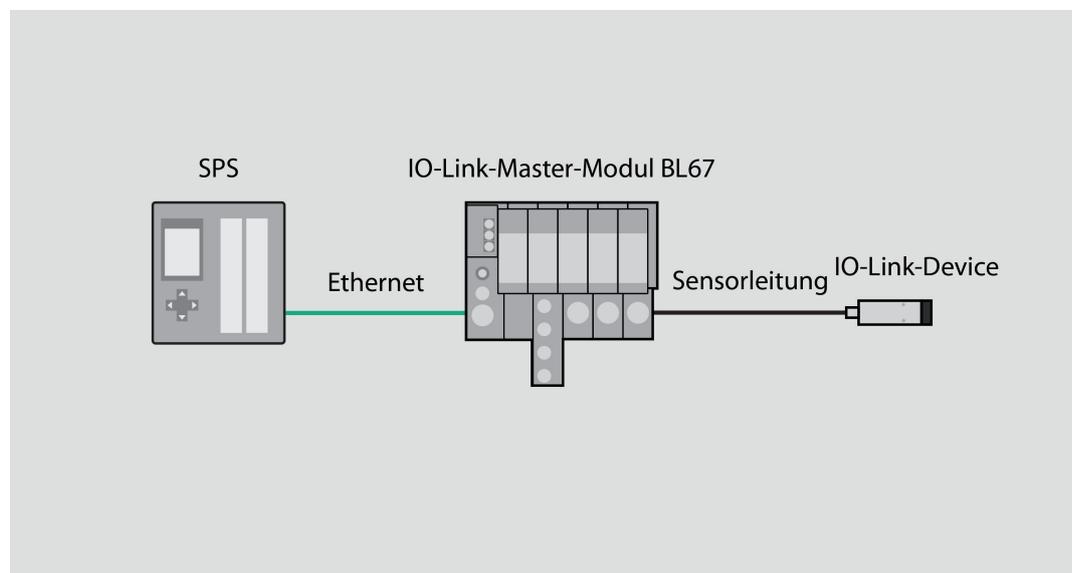


Abb. 78: Anwendungsbeispiel – Aufbau

Beispiel: Gerät generisch konfigurieren



**HINWEIS**

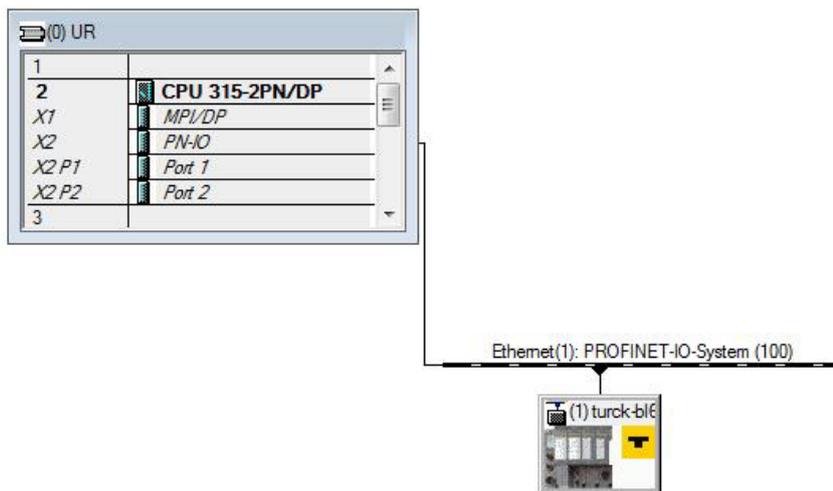
Der IO-Link-Master BL...-4IOL lässt sich nur generisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices müssen separat konfiguriert werden.



**HINWEIS**

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- ▶ Hardware im Simatic Manager konfigurieren.
- ▶ I/O-Adressen beschreiben.



Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse	Kommentar
0	<b>turck-bl67</b>	<b>6827214</b>			<b>2042*</b>	
X1	FN-IO				2041*	
X1 P1	Port 1				2040*	
X1 P2	Port 2				2039*	
1	BL67-4IOL	6827386	0...15	0...15		
2	BL67-2RFID-S	6827305	16...39	16...39		
3						
4						
5						
6						

Abb. 79: I/O-Adressen im Simatic Manager beschreiben

- ▶ Doppelklick auf IO-Link-Master ausführen.
- ▶ Parameter auswählen.

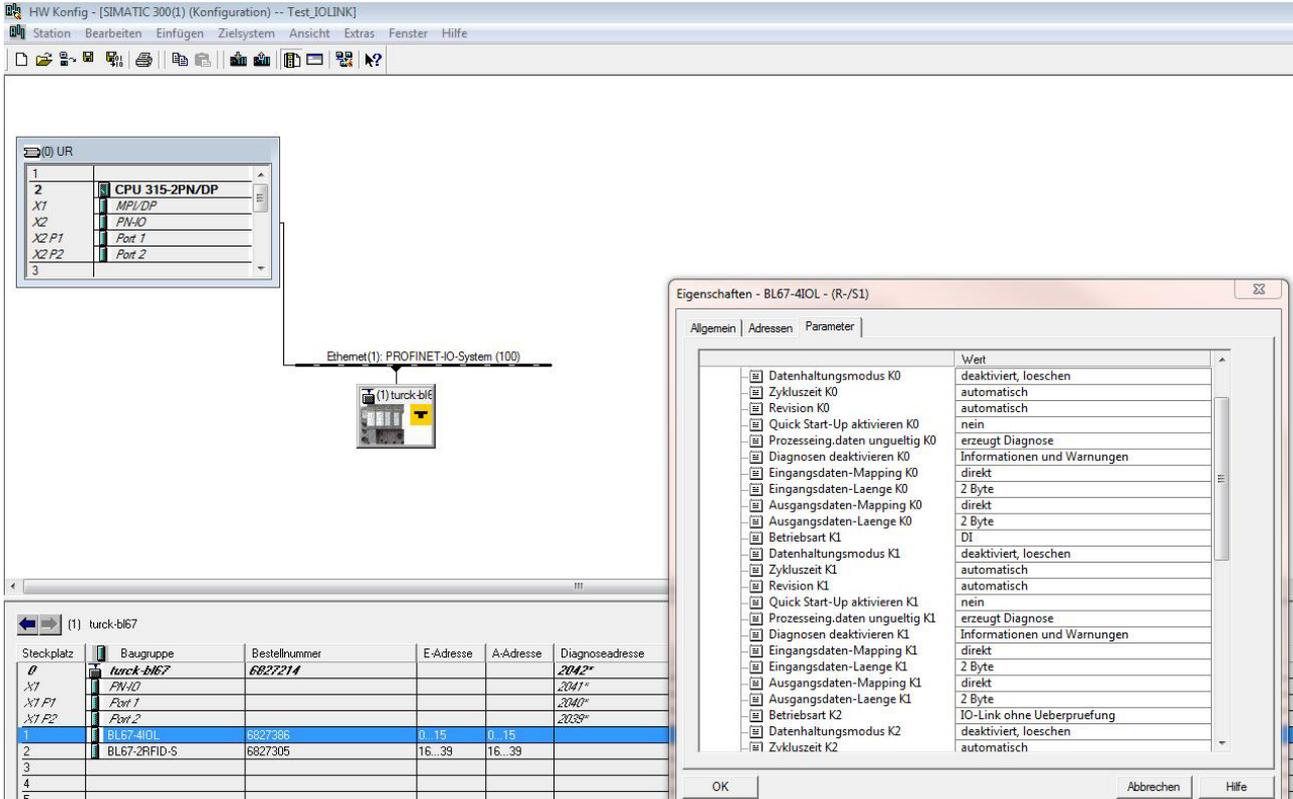


Abb. 80: Parameter einstellen

Im Online-Modus können die Prozessdaten ausgelesen werden, wenn ein IO-Link-Device angeschlossen ist.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface in online mode. The main window displays a hardware rack configuration for a SIMATIC 300 station. The rack includes a CPU 315-2PN/DP, an MPI/DP module, and two ports (Port 1 and Port 2). A secondary window titled 'Beobachten/Steuern - BL67-4IOL - (R-/S1)' shows the process data for the IO-Link device. This window includes a table with columns for Operand, Symbol, Anzeigeformat, Statuswert, and Steuerwert. The status values are all 'false' and the control values are all 'B#16#00'. A third window at the bottom shows a table of hardware components with columns for Steckplatz, Baugruppe, Bestellnummer, E-Adresse, A-Adresse, Diagnoseadresse, and Kommentar. The table lists components like the CPU, MPI/DP, and two ports, along with their addresses and diagnostic information.

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse	Kommentar
0	<b>turck-b67</b>	<b>6822214</b>			<b>2042*</b>	
X1	PN-DP				2041*	
X1 P1	Port 1				2040*	
X1 P2	Port 2				2039*	
1	BL67-4IOL	6822296	0...15	0...15		
2	BL67-2RFID-S	6822205	16...39	16...39		
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

Abb. 81: Prozessdaten im Online-Modus auslesen

## 6.2.6 In Betrieb nehmen mit TBEN und Siemens-Steuerung im Simatic Manager (V5.5)

### Verwendete Software

- Siemens STEP7 V5.5 (Simatic Manager)
- GSDML-Datei für TBEN-S2-4IOL

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum IO-Link-Blockmodul TBEN-S2-4IOL können die IO-Link-Blockmodule TBEN-L...-8IOL oder FEN20-4IOL verwendet werden.



#### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141, angeschlossen an IO-Link-Kanal 1
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Siemens-Steuerung S7, z. B. CPU 315-2PN/DP

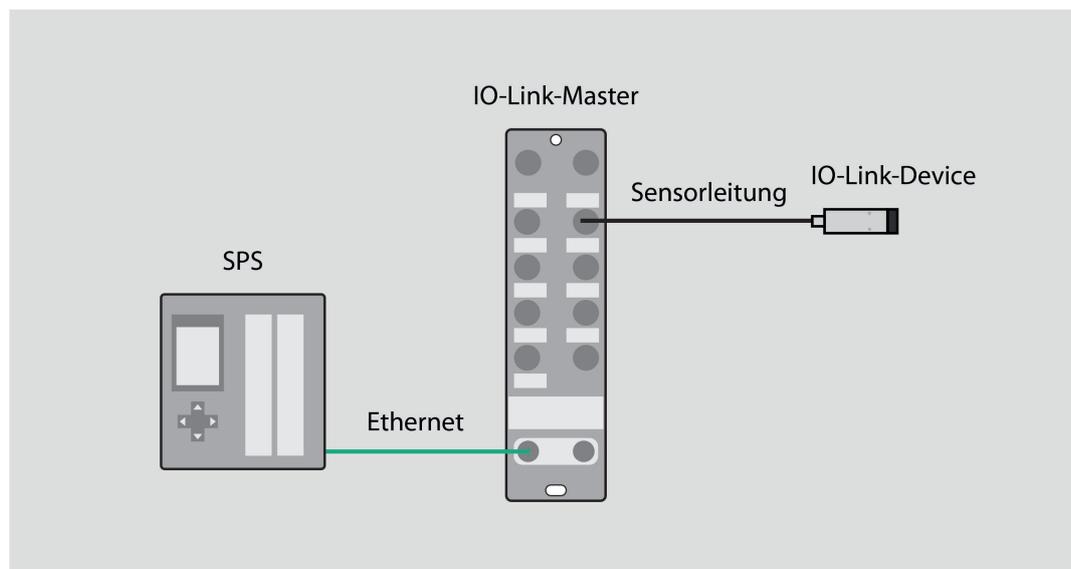


Abb. 82: Anwendungsbeispiel – Aufbau

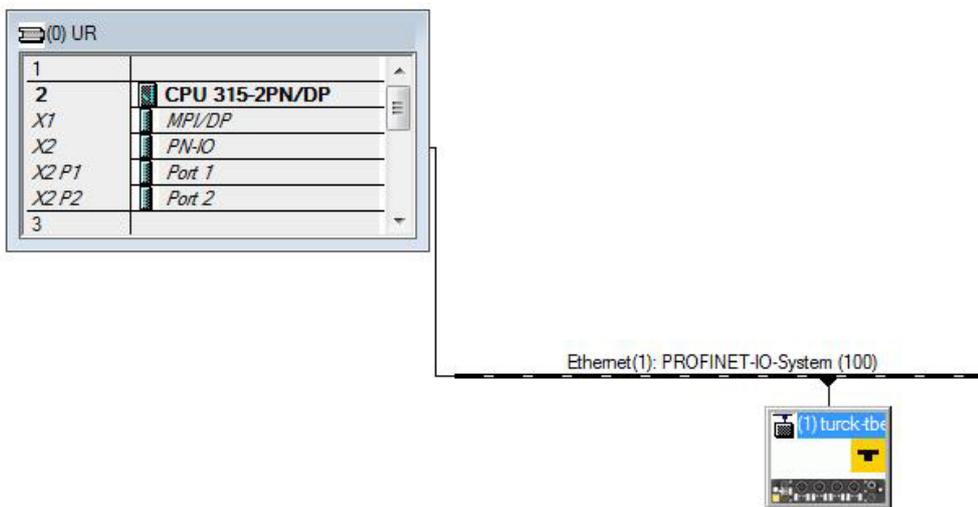
Beispiel: Gerät spezifisch konfigurieren



**HINWEIS**

Der IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL lässt sich spezifisch oder generisch konfigurieren. Die angeschlossenen Turck-Devices können über das Steuerungsprogramm konfiguriert werden.

- ▶ Hardware im Simatic Manager konfigurieren.
- ▶ Geräteports des TBEN-IO-Link-Masters belegen.



Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse	Kommentar
0	<b>turck-tben-x1</b>	<b>6814024</b>			<b>2042*</b>	
X1	PN-IO				2041*	
X1 P1	Port 1				2040*	
X1 P2	Port 2				2039*	
Basic	DXP		0...3	0...1		
IO-Link Port 1	2IN		256...257			
IO-Link Port 2	DI				2038*	
IO-Link Port 3	DI				2037*	
IO-Link Port 4	DI				2036*	
Diagnosen						
IO-Link Events						
Modulstatus						

Abb. 83: Geräteports belegen

- ▶ Doppelklick auf 2IN ausführen.
- ▶ Parameter auswählen.

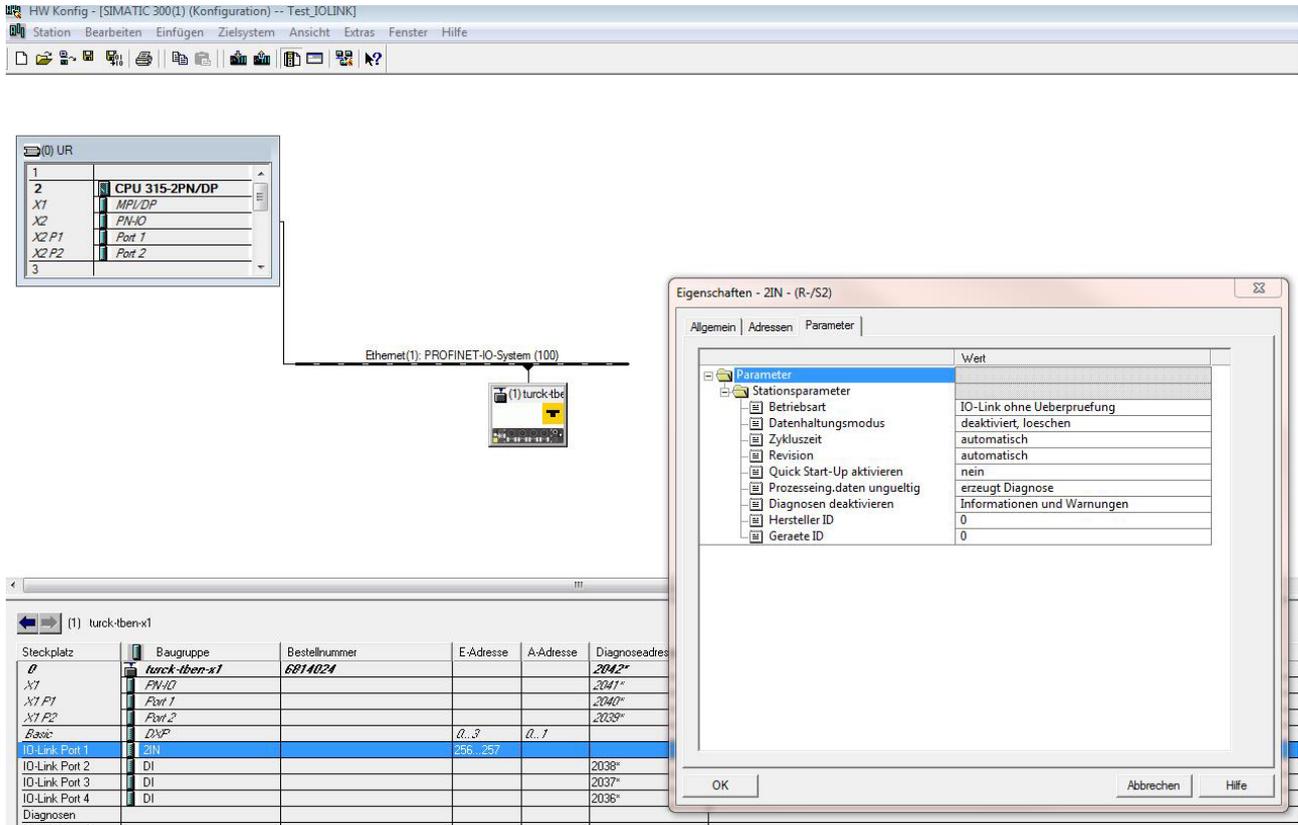


Abb. 84: Parameter für 2IN auswählen

- ▶ Doppelklick auf DI ausführen.
- ▶ Parameter auswählen.

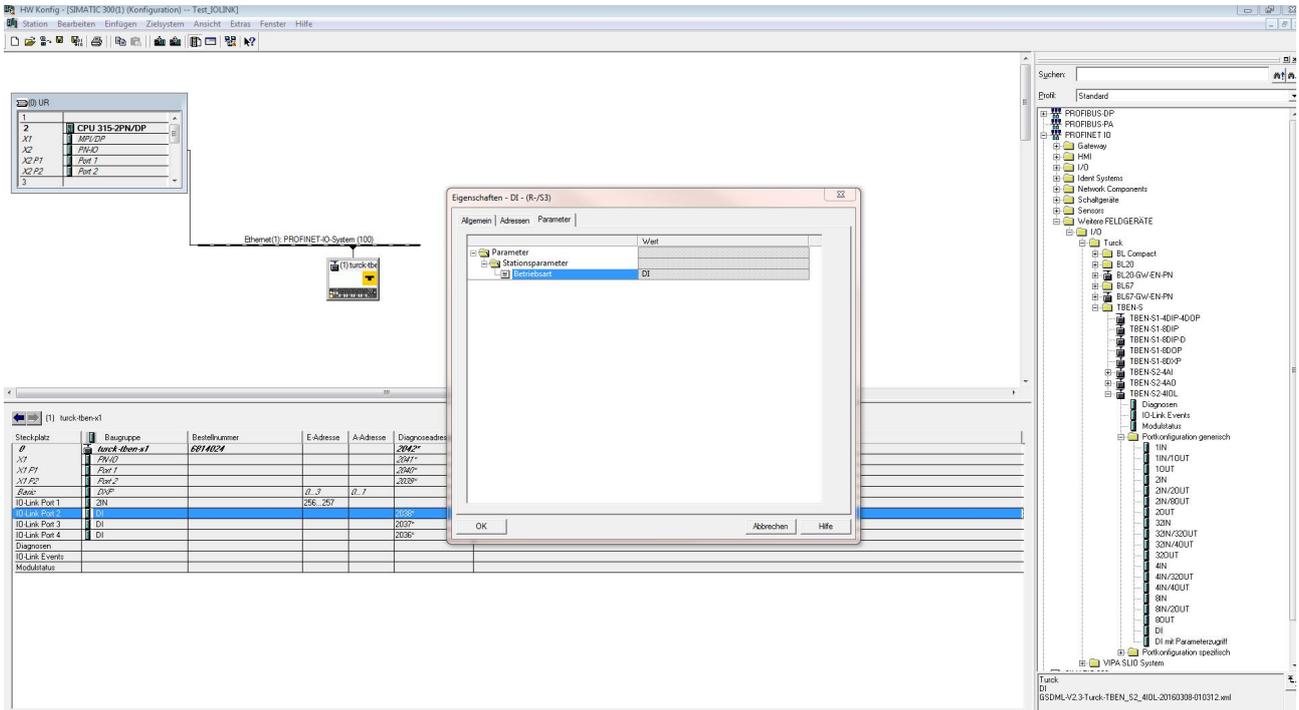


Abb. 85: Parameter für DI auswählen

Im Online-Modus können die Prozessdaten ausgelesen werden, wenn ein IO-Link-Device angeschlossen ist.

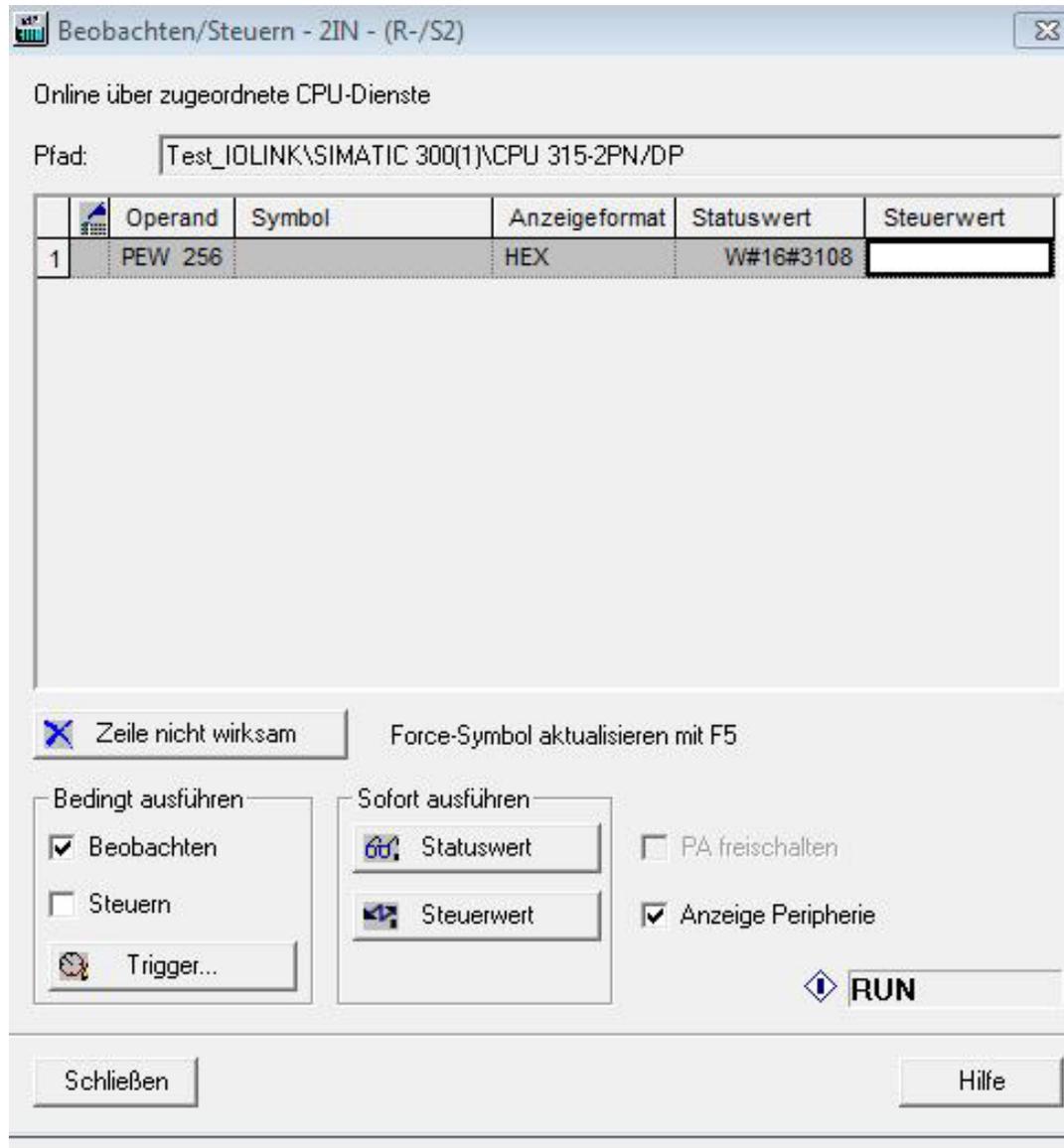


Abb. 86: Prozessdaten auslesen

## Geräteparameter einstellen

Mit der GSDML-Datei für TBEN-Geräte können die Parameter für IO-Link-Devices eingestellt werden.

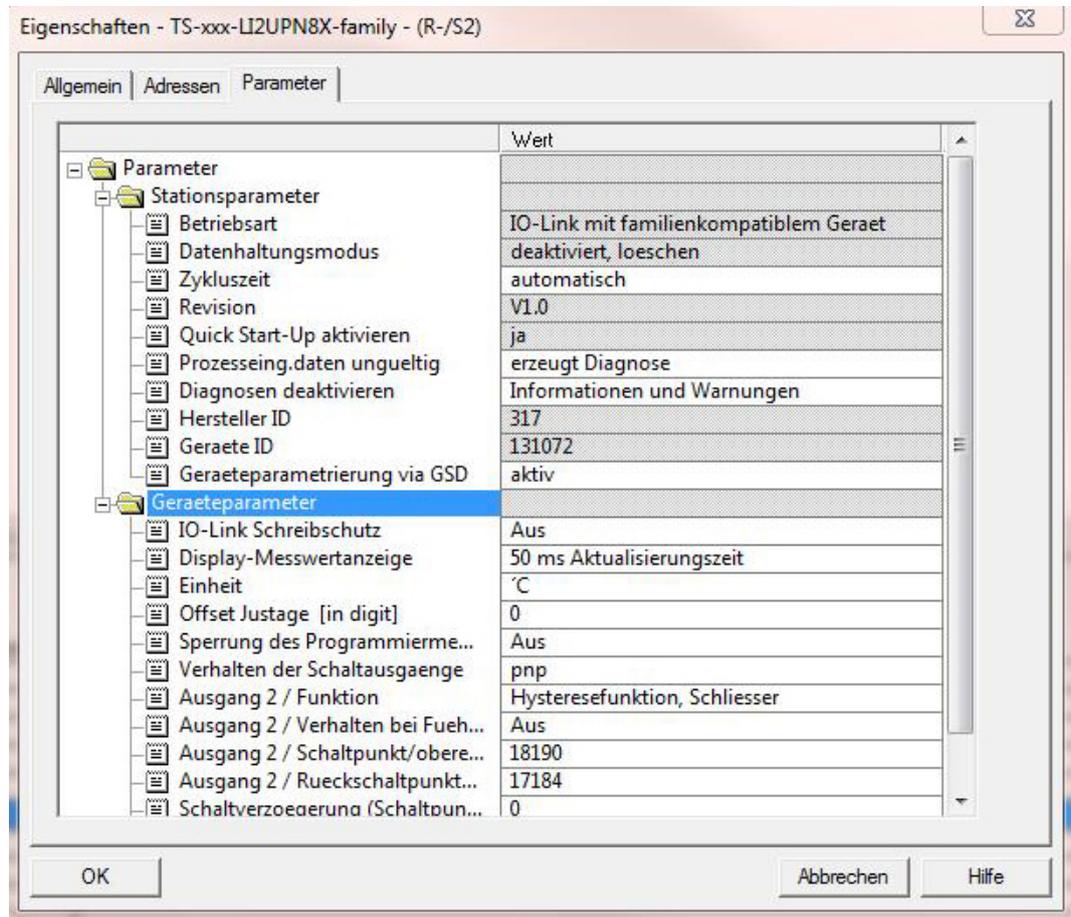


Abb. 87: Device-Parameter einstellen

Mit der spezifischen Konfiguration können neben den Parametern des IO-Link-Masters auch die IO-Link-Devices spezifisch eingestellt werden. Beim Start der Applikation in der Steuerung werden die Einstellungen über PROFINET bis zum Device überspielt.

Im Online-Modus können die Prozessdaten des angeschlossenen Devices ausgelesen werden.

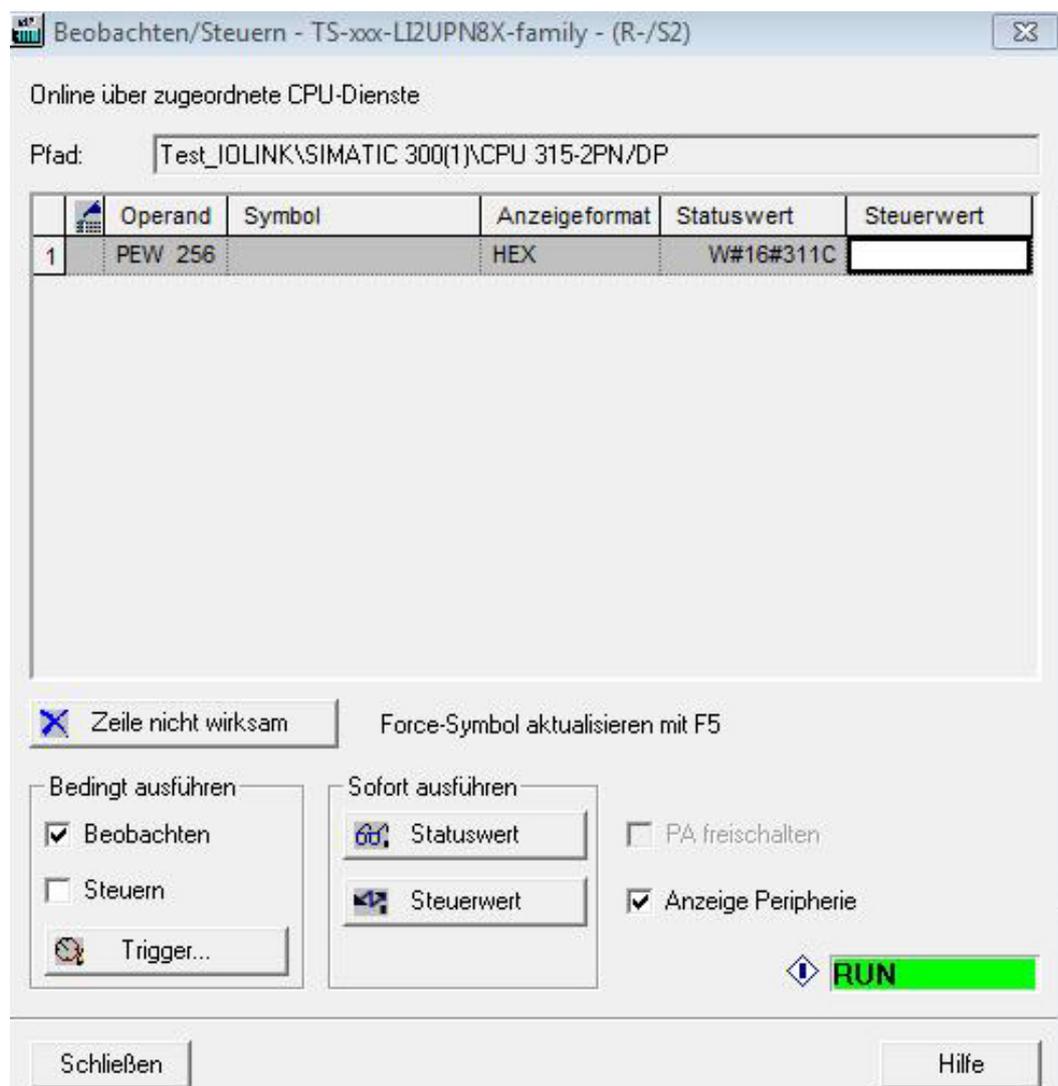


Abb. 88: Prozessdaten auslesen

## 6.2.7 In Betrieb nehmen mit BL... und Siemens-Steuerung im TIA-Portal V13 SP1

### Verwendete Software

- Siemens STEP 7 V13 Professional (TIA-Portal) SP1 Update 5
- GSDML-Datei für BL67-GW-EN

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- Multiprotokoll-Gateway BL67-GW-EN
- IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL mit Basismodul BL67-B-4M12
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141, angeschlossen an IO-Link-Kanal 1
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Siemens-Steuerung S7-300, z. B. CPU 315-2PN/DP

### Aufbau

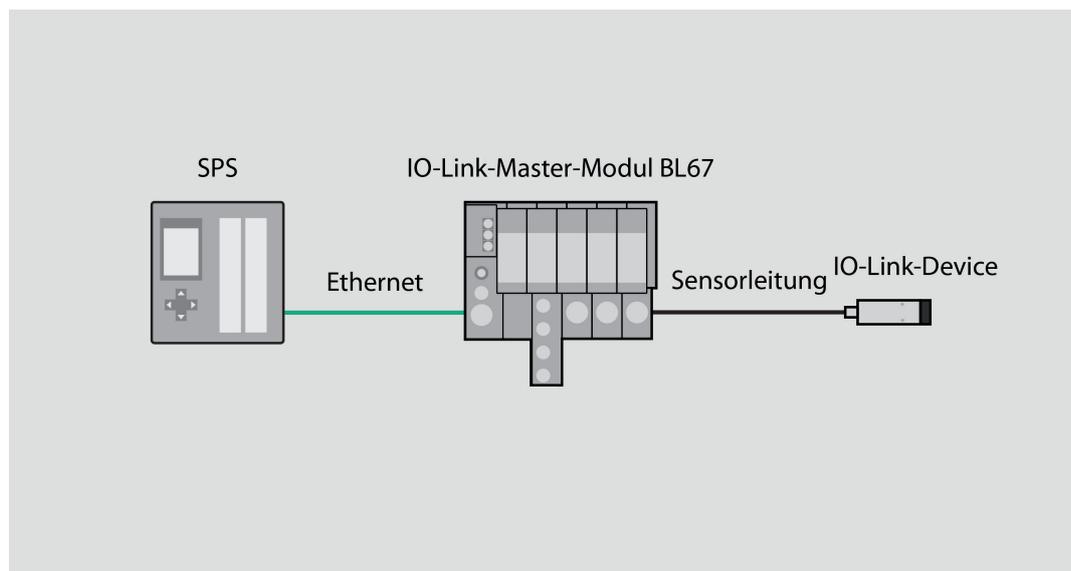


Abb. 89: Anwendungsbeispiel – Aufbau

## Beispiel: Gerät generisch konfigurieren



### HINWEIS

Der IO-Link-Master BL...-4IOL lässt sich nur generisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices müssen separat konfiguriert werden.

- ▶ Hardware im TIA-Portal konfigurieren.

The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. On the left, the 'Geräte' (Devices) tree is expanded to 'testhandbuch' > 'PLC\_1 [CPU 315-2 PN/DP]'. The main window displays a table of IO-Link addresses:

Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuwert	Kommentar
%IWD	Hex	16#0004		
%IWZ	Hex	16#0000		
%IWA	Hex	16#0000		
%IWB	Hex	16#31F4		
<hinzufügen>				

Below the table, the 'Meldung' (Log) window is open, showing a series of status messages for PLC\_1, including successful hardware configuration and connection events.

Abb. 90: Hardware konfigurieren

- ▶ Betriebsart für die IO-Link-Ports auswählen.

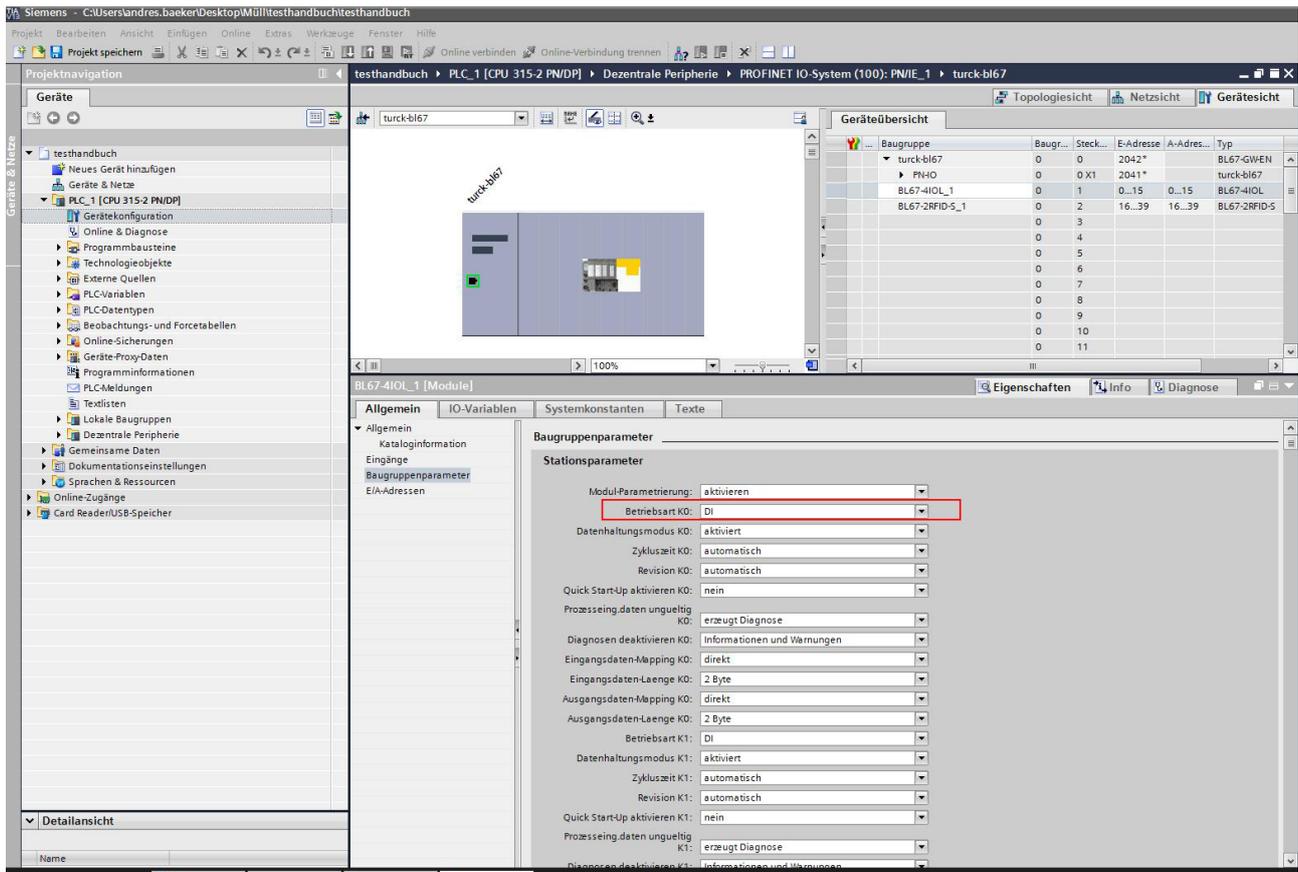
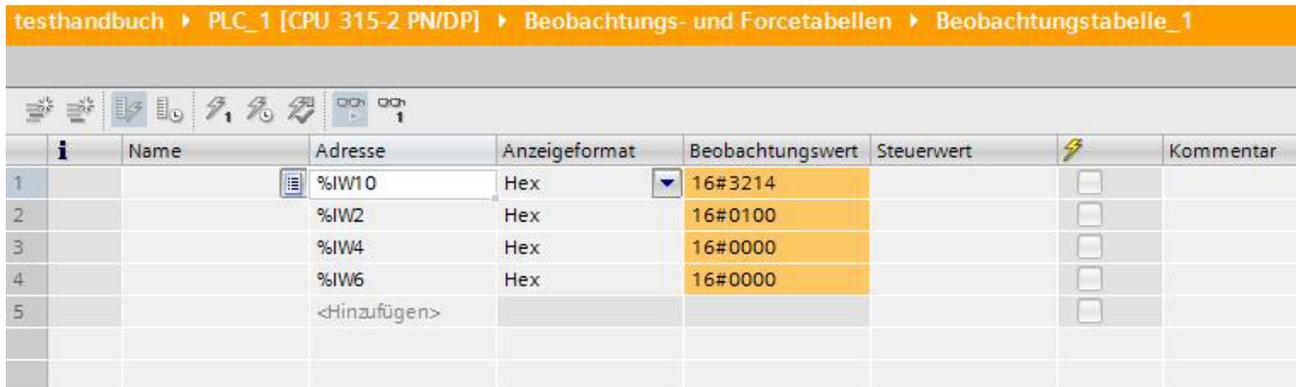


Abb. 91: IO-Link-Ports – Betriebsart einstellen

Im Online-Modus können die Prozesswerte beobachtet werden, wenn ein IO-Link-Device angeschlossen ist.



	i	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert		Kommentar
1			<input type="text" value="%IW10"/>	Hex	16#3214		<input type="checkbox"/>	
2			<input type="text" value="%IW2"/>	Hex	16#0100		<input type="checkbox"/>	
3			<input type="text" value="%IW4"/>	Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>	
4			<input type="text" value="%IW6"/>	Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>	
5			<Hinzufügen>				<input type="checkbox"/>	

Abb. 92: Online-Modus – Prozesswerte beobachten

## 6.2.8 In Betrieb nehmen mit TBEN und Siemens-Steuerung im TIA-Portal

### Verwendete Software

- Siemens STEP 7 V13 Professional (TIA-Portal) SP1 Update 5
- GSDML-Datei für TBEN-S2-4IOL

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum IO-Link-Blockmodul TBEN-S2-4IOL können die IO-Link-Blockmodule TBEN-L...-8IOL oder FEN20-4IOL verwendet werden.



#### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL
- IODD für Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Siemens-Steuerung S7-300, z. B. CPU 315-2PN/DP

### Aufbau

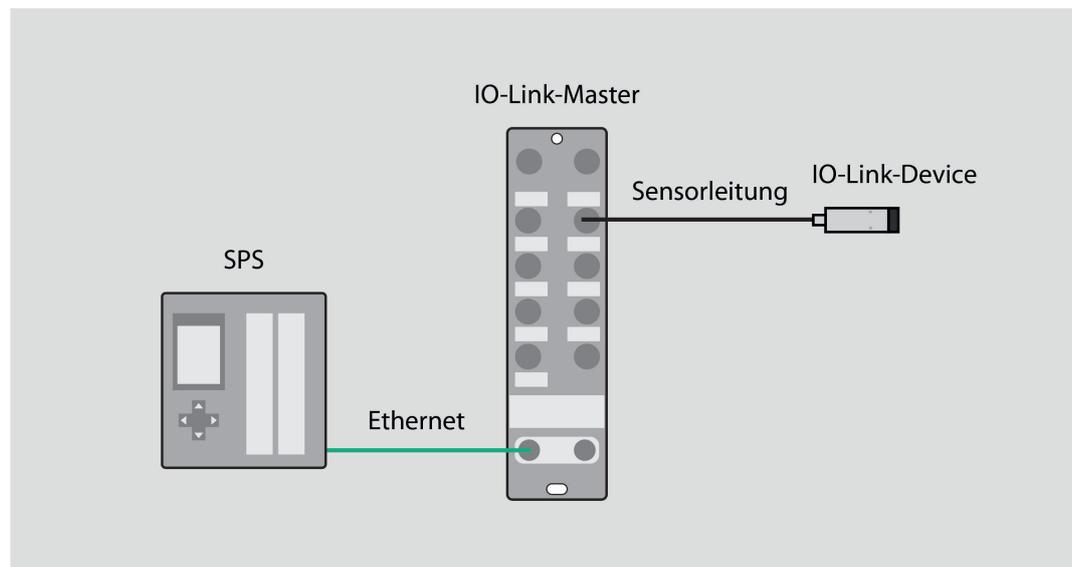


Abb. 93: Anwendungsbeispiel – Aufbau

Beispiel: Gerät spezifisch konfigurieren



**HINWEIS**

Der IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL lässt sich spezifisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices können über das Steuerungsprogramm konfiguriert werden.

- ▶ Hardware im TIA-Portal konfigurieren.

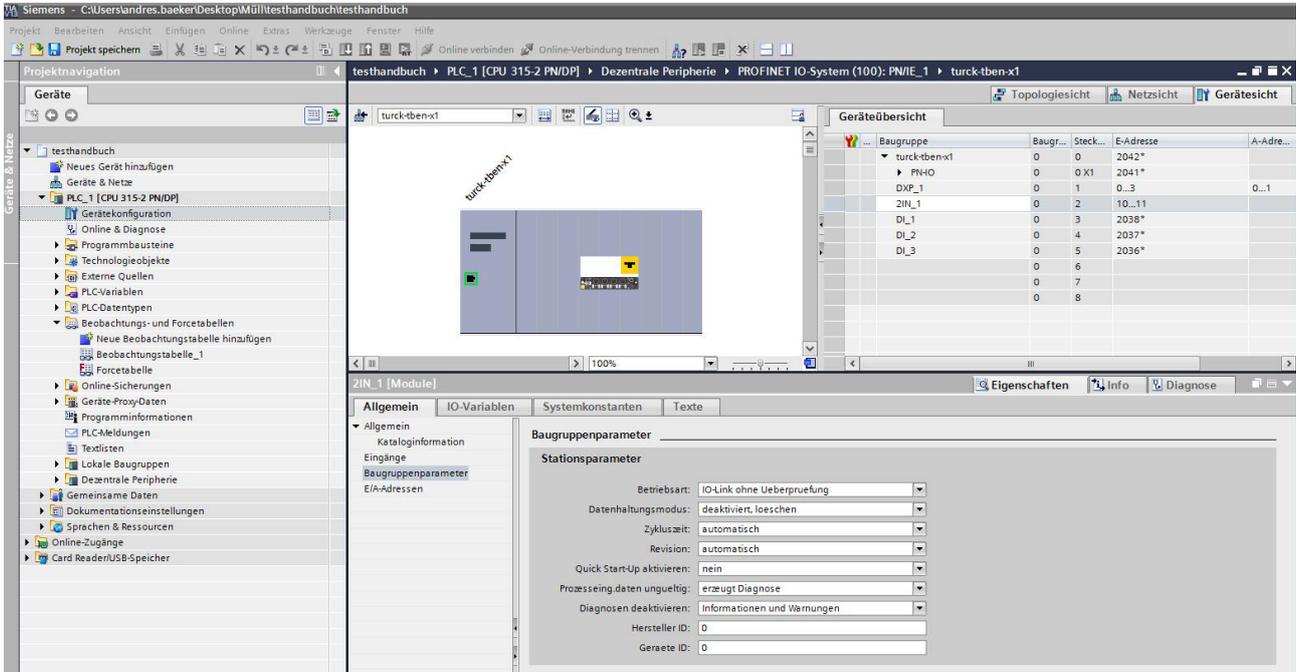


Abb. 94: Hardware konfigurieren

- ▶ Betriebsart für die IO-Link-Ports auswählen.

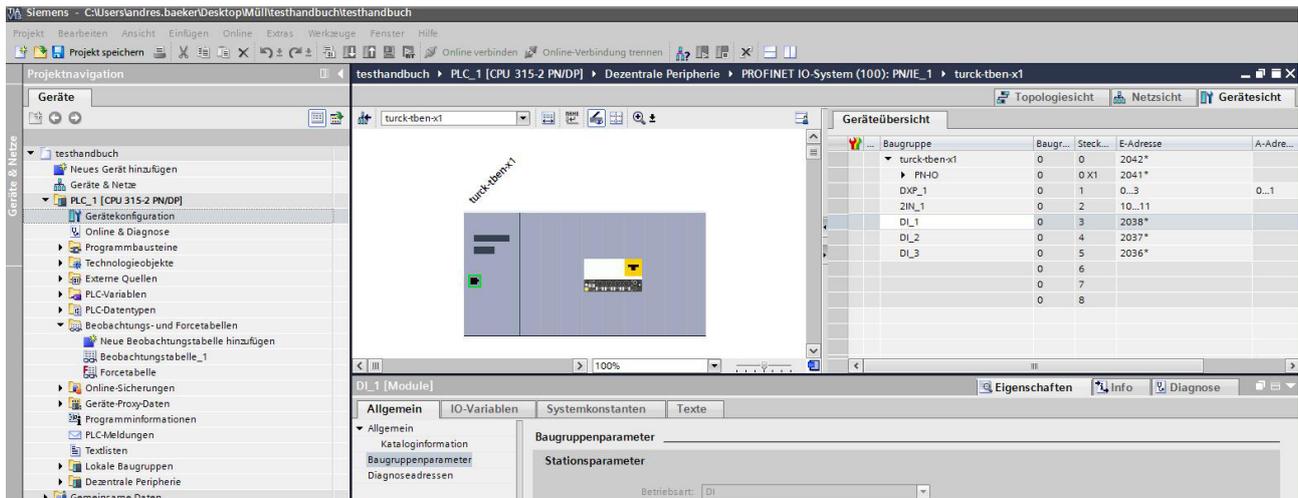


Abb. 95: IO-Link-Ports – Betriebsart einstellen



### HINWEIS

Bei der Auswahl eines spezifischen Moduls werden die I/O-Adressen automatisch angezeigt.

- ▶ IO-Link-Device für den gewünschten Port auswählen.

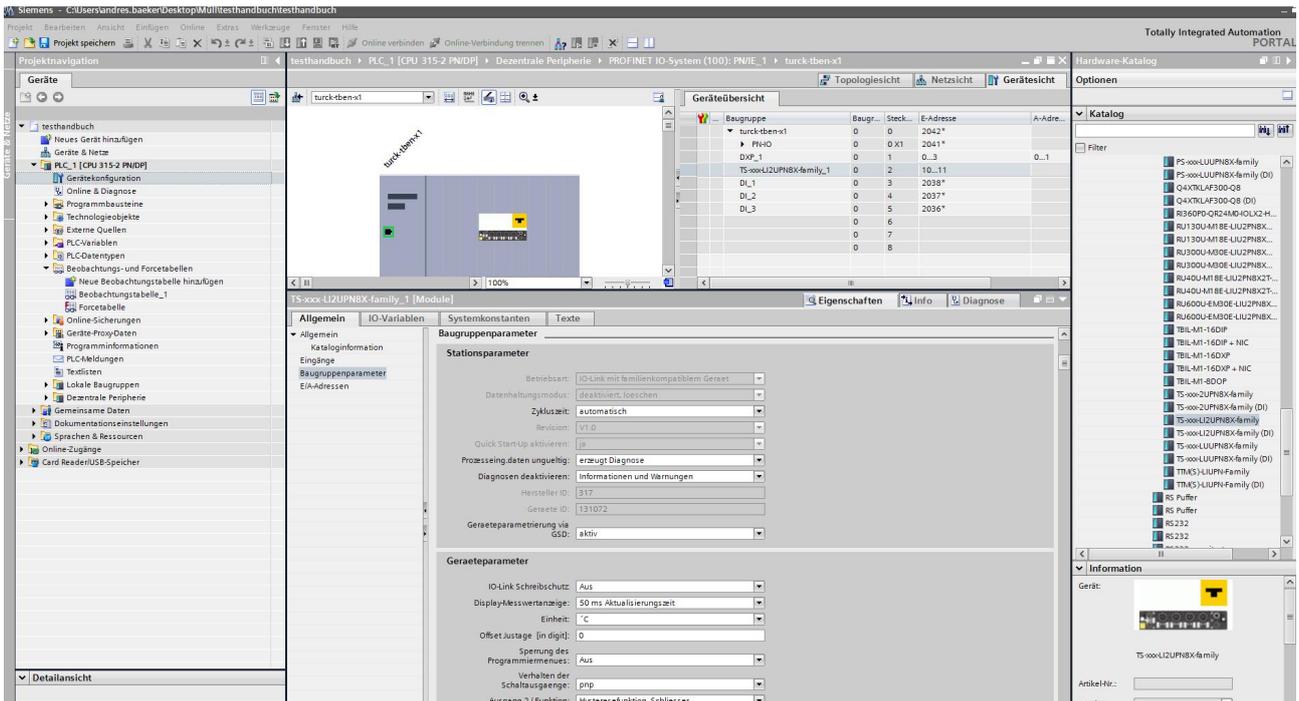


Abb. 96: IO-Link-Device auswählen

Im Online-Modus können die Prozesswerte beobachtet werden.

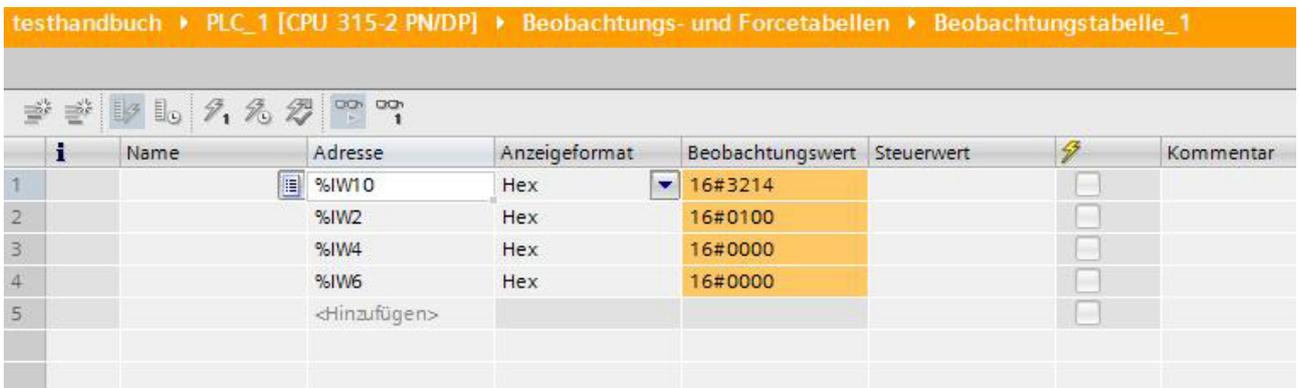


Abb. 97: Online-Modus – Prozesswerte beobachten

## 6.2.9 In Betrieb nehmen mit TBEN-L...-8IOL und Siemens-Steuerung im TIA-Portal V16

### Verwendete Software

- Siemens STEP 7 V16 Professional (TIA-Portal) Update 1
- GSDML-Datei für TBEN-L...-8IOL

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum IO-Link-Blockmodul TBEN-L...-8IOL können die IO-Link-Blockmodule TBEN-S2-4IOL verwendet werden.



#### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- IO-Link-Master TBEN-L...-8IOL
- TS720-2UPN8-H1141
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Siemens-Steuerung S7-1500, z. B. CPU 1513-1 PN

### Aufbau

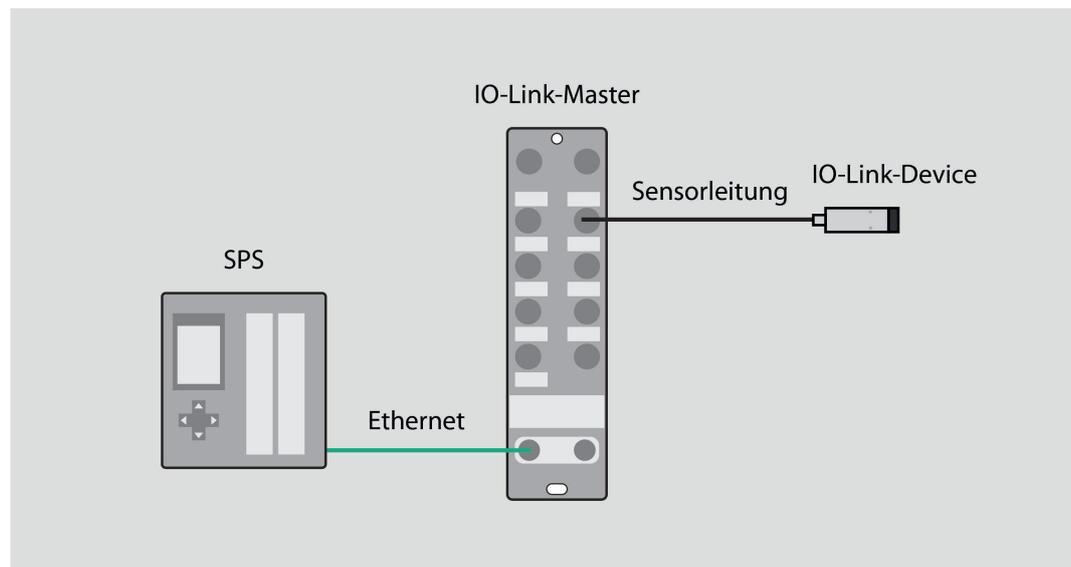


Abb. 98: Anwendungsbeispiel – Aufbau

Beispiel: Gerät generisch konfigurieren



**HINWEIS**

Die Anzahl der Eingangsworte und Ausgangsworte des IO-Link-Devices entnehmen Sie dem Datenblatt, dem IO-Link-Parameterhandbuch oder dem IODDfinder.

- ▶ Hardware im TIA-Portal konfigurieren.

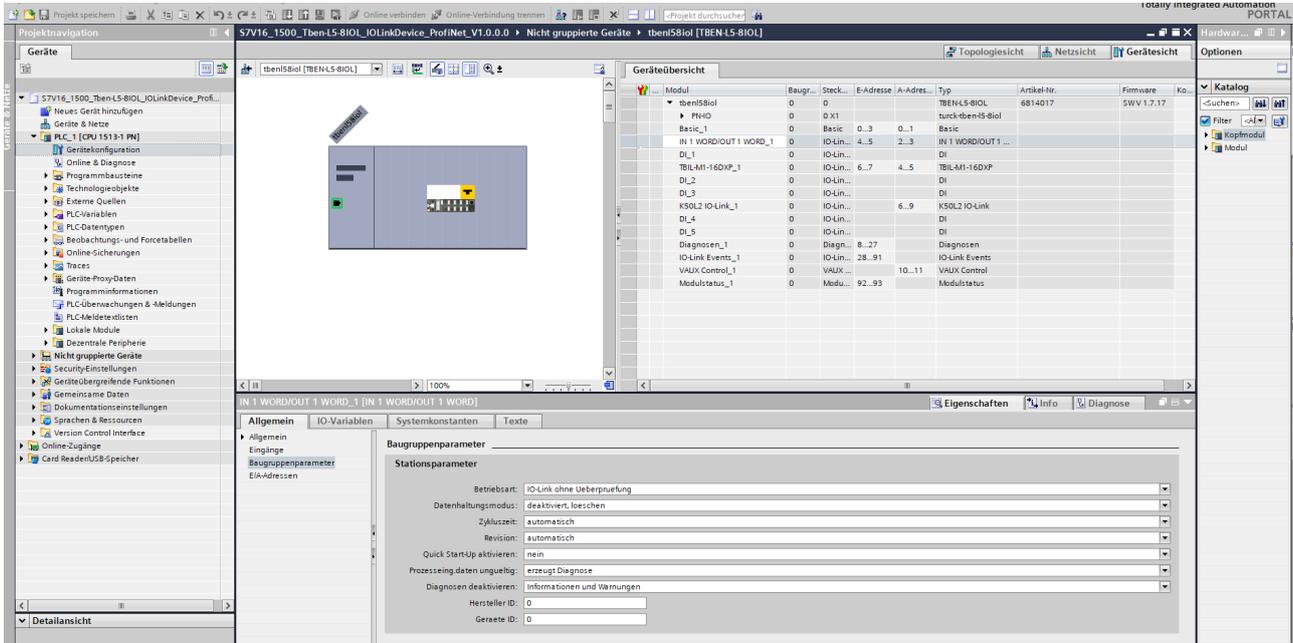


Abb. 99: Hardware konfigurieren

- ▶ Betriebsart für die IO-Link-Ports auswählen.

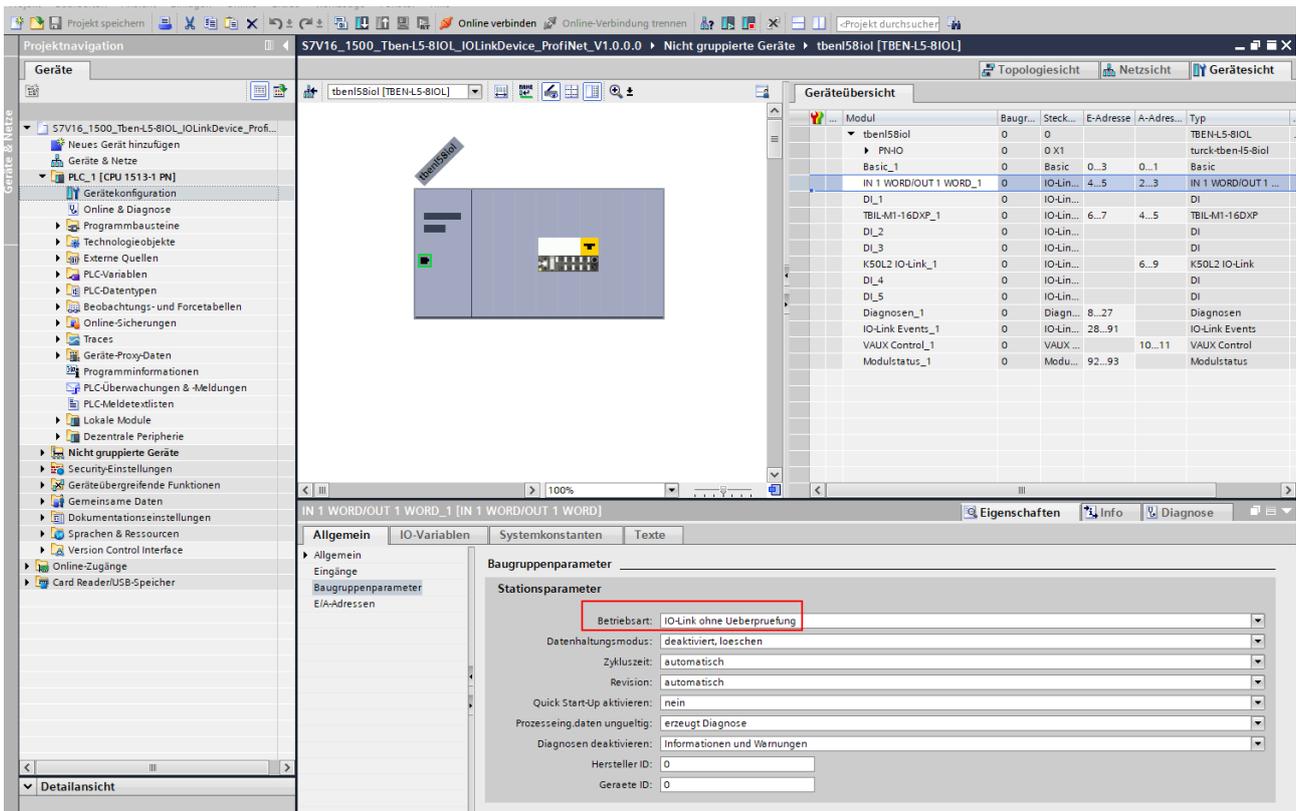


Abb. 100: IO-Link-Ports – Betriebsart einstellen

Beispiel: Gerät spezifisch konfigurieren



**HINWEIS**

Der IO-Link-Master TBEN-L...-8IOL lässt sich spezifisch konfigurieren. Die angeschlossenen Devices können über das Steuerungsprogramm konfiguriert werden.

- Hardware im TIA-Portal konfigurieren.

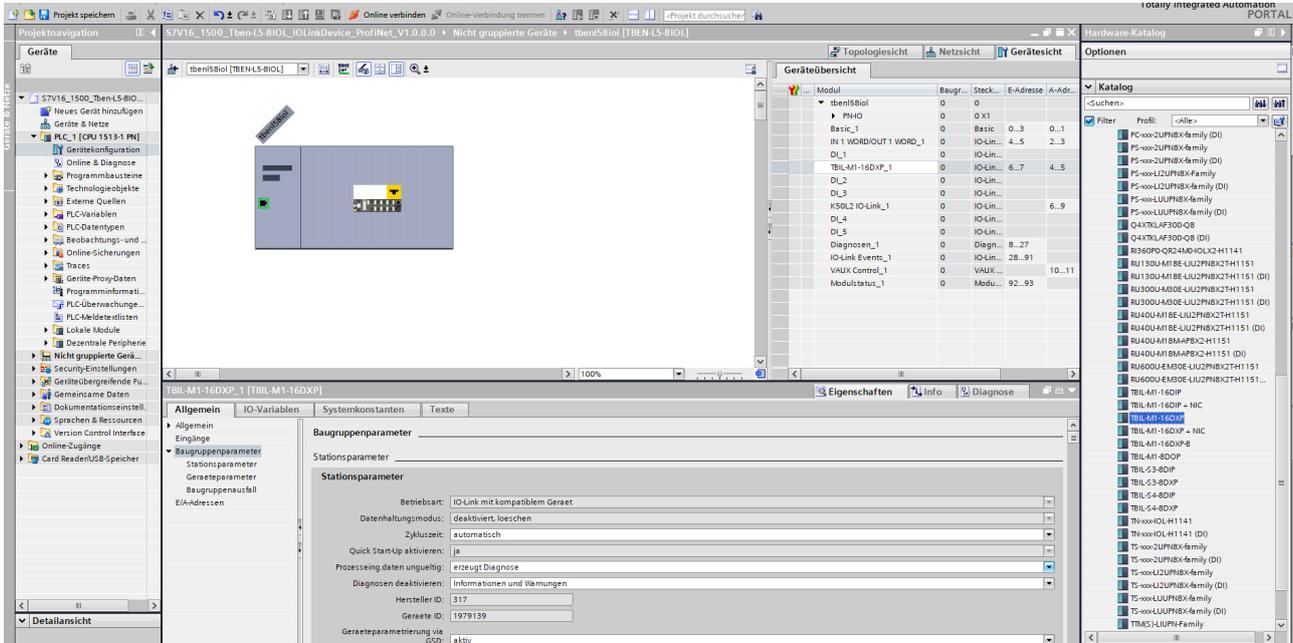


Abb. 101: Hardware konfigurieren

► Spezifisches Gerät für die IO-Link-Ports auswählen.

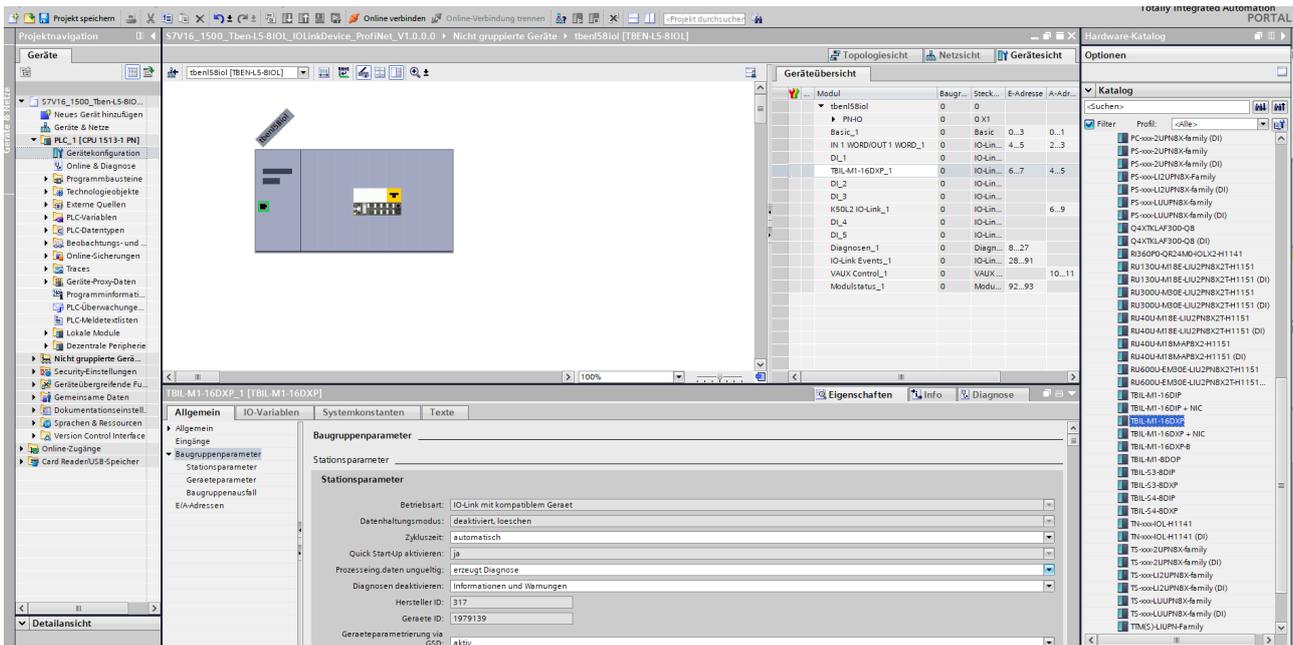


Abb. 102: IO-Link-Ports – Betriebsart einstellen



**HINWEIS**

Bei der Auswahl eines spezifischen Moduls werden die I/O-Adressen automatisch angezeigt. Die ausgegrauten Felder sind zur vereinfachten Konfiguration fest voreingestellt.

Im Online-Modus können die Prozesswerte beobachtet werden.

	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert		Kommentar
1	*Tag_5*	%IW4	Hex	16#0017		<input type="checkbox"/>	
2		<Hinzufügen>				<input type="checkbox"/>	

Abb. 103: Online-Modus – Prozesswerte beobachten

## 6.2.10 In Betrieb nehmen mit TBEN und Allen-Bradley-Steuerung in Rockwell

Bei der Inbetriebnahme per EDS-Datei können nur die Prozessdaten der Eingänge und Ausgänge eingesehen werden. Eine Konfiguration per EDS-Datei ist nicht möglich. Der IO-Link-Master und die IO-Link-Devices können über das Konfigurationstool PACTware und den Webserver konfiguriert werden.

### Verwendete Software

- Studio 5000 Logix Designer Version 30.00.00 – Mini Edition
- EDS-Datei für TBEN-L...-8IOL

### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum IO-Link-Blockmodul TBEN-L...-8IOL können die IO-Link-Blockmodule TBEN-S2-4IOL verwendet werden.



#### HINWEIS

Informationen zum IO-Link-Master finden Sie in der Betriebsanleitung.

- IO-Link-Master TBEN-L...-8IOL
- Drucksensor PS510-16V-LI2UPN8
- Temperaturtransmitter TTM
- Laserdistanzsensor Q4X
- Sensorleitung RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
- Allen-Bradley-Steuerung, z. B. Compact GuardLogix 5370 Safety Controller

### Aufbau

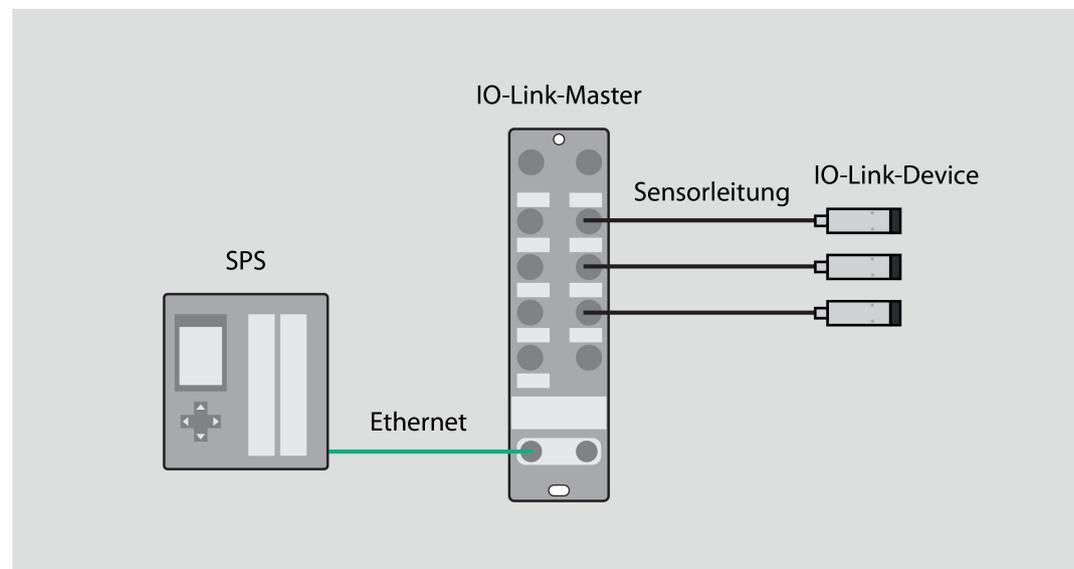


Abb. 104: Anwendungsbeispiel – Aufbau

## EDS-Datei einbinden

- ▶ Studio Logix 5000 Designer → angelegtes Projekt öffnen.
- ▶ Unter **Controller Organizer** → **Ethernet** einmal anklicken.
- ▶ Unter **Tools** → **EDS Hardware Installation Tool** anklicken.

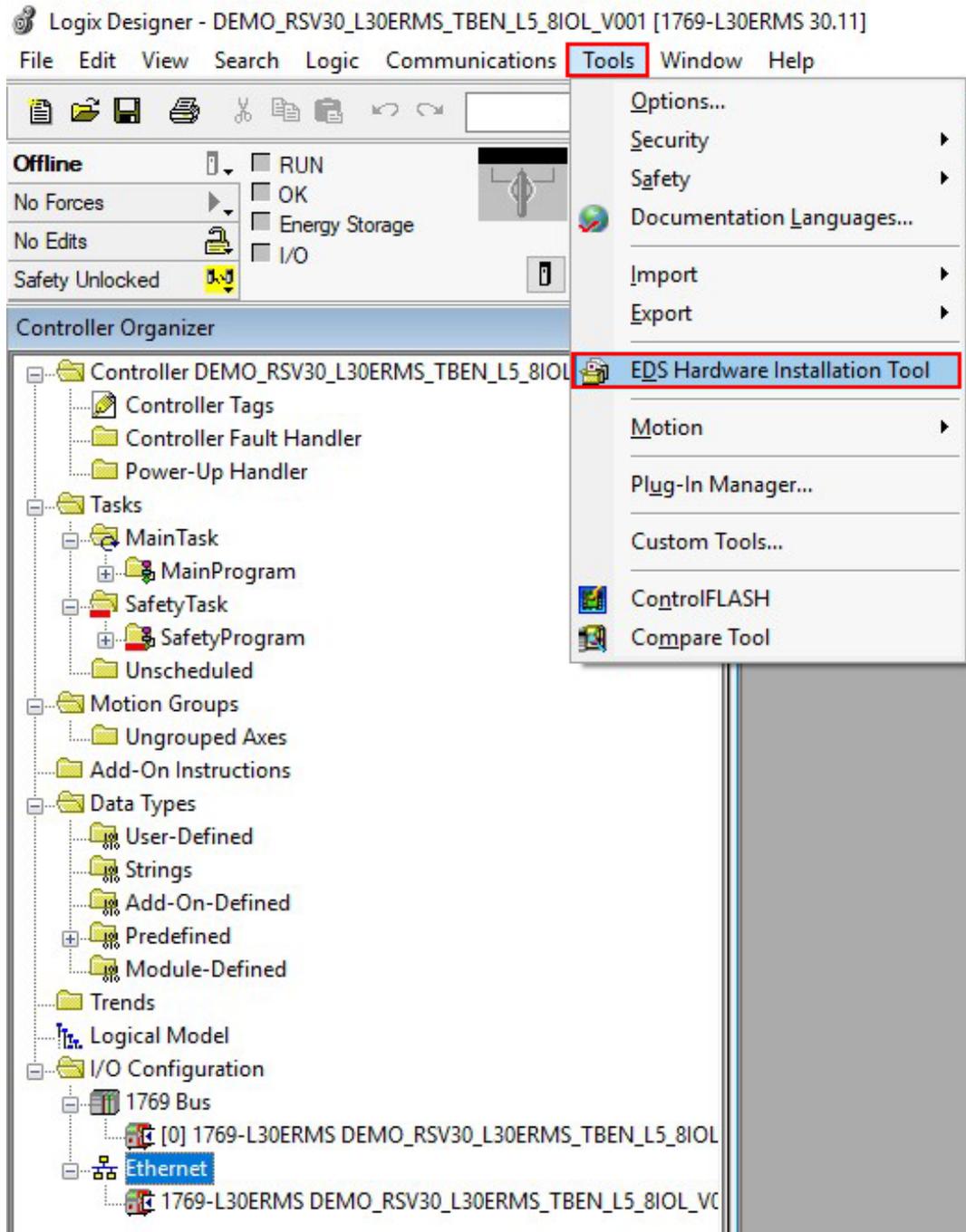


Abb. 105: EDS Hardware Installation Tool öffnen

- ⇒ Das Fenster **Rockwell Automation's EDS Wizard** öffnet sich.

- ▶ **Weiter** klicken → **Register an EDS file(s)** auswählen.
- ▶ **Weiter** klicken.
- ▶ Im Fenster **Register a directory of EDS files** auswählen → **Browse...** klicken.
- ▶ Das Fenster **Ordner suchen** öffnet sich.
- ▶ EDS-Datei in Ordnerstruktur suchen und auswählen.
- ▶ Auswahl mit **OK** bestätigen.

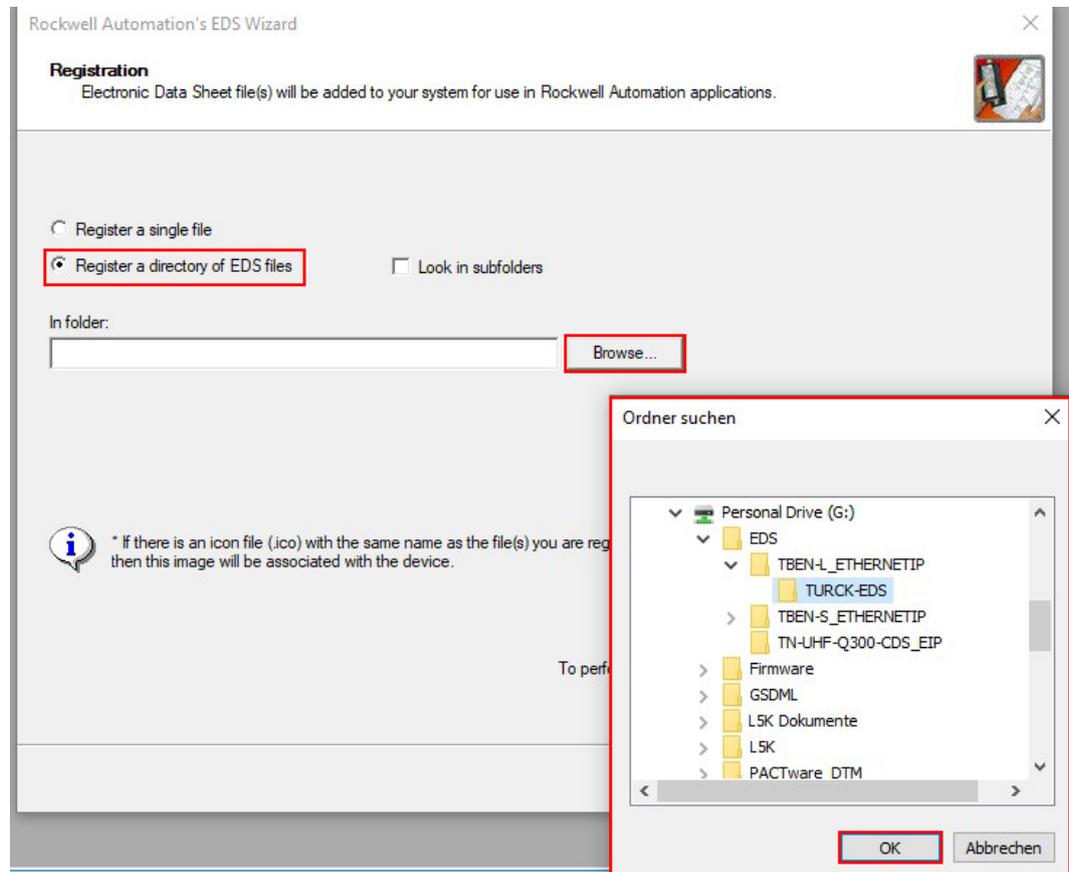


Abb. 106: EDS-Datei suchen und auswählen

- ▶ Die nachfolgenden Fenster mit **Weiter** bestätigen.
- ▶ Auf **Fertig stellen** klicken.

Beispiel: Modul generisch über EDS-Datei einbinden

- ▶ Rechtsklick **Ethernet** → **New Module...** ausführen.

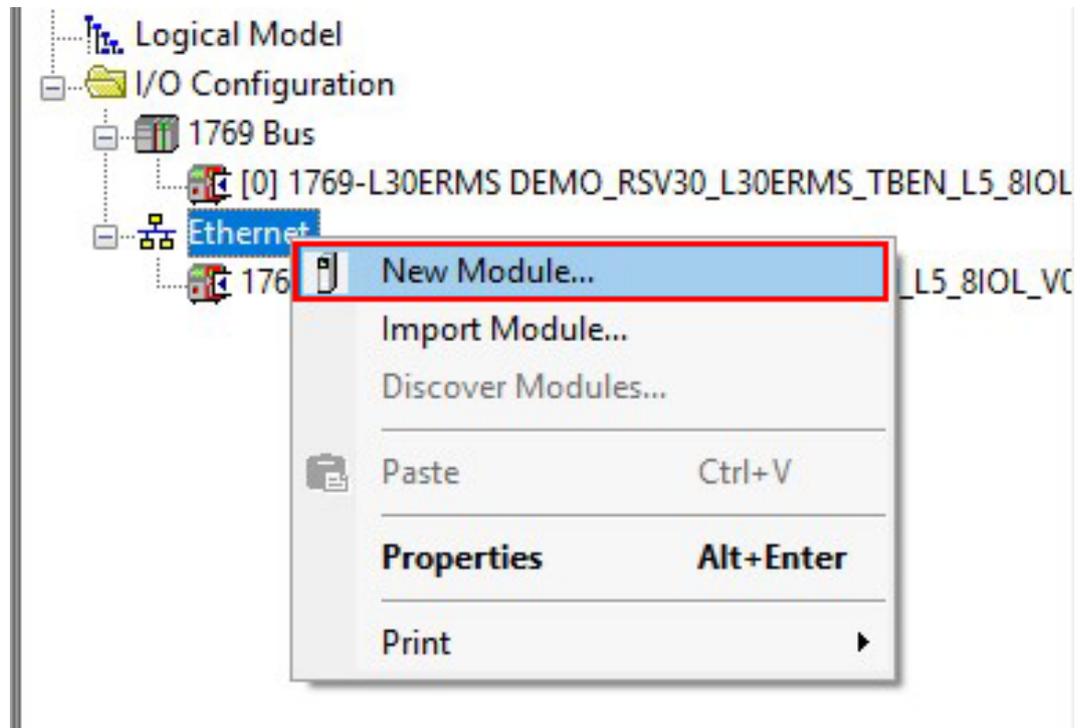


Abb. 107: Neues Modul anlegen

- ⇒ Das Fenster **Select Module Type** öffnet sich.

- ▶ Unter **Module Type Vendors Filters** → **Turck** auswählen.
- ▶ Das entsprechende Modul (hier: **TBEN-L5-8IOL**) durch Doppelklick auswählen.

Select Module Type

Catalog | Module Discovery | Favorites

Enter Search Text for Module Type... Clear Filters

Module Type Category Filters

- Analog
- CIP Motion Converter
- Communication
- Communications Adapter
- Controller

Module Type Vendor Filters

- Reliance Electric
- SMC Corporation
- Sprecher+Schuh
- TURCK**
- Zebra Technologies

Catalog Number	Description	Vendor	Category
6814012	TBEN-L4-16DXP	TURCK	Communications Adapter
100002462	TBEN-L4-4RFID-8DXP	TURCK	Communications Adapter
6814062	TBEN-L4-8DIN-8DON	TURCK	Communications Adapter
6814010	TBEN-L4-8DIP-8DOP	TURCK	Communications Adapter
6814082	TBEN-L4-8IOL	TURCK	Communications Adapter
6814037	TBEN-L4-EN1	TURCK	Communications Adapter
6814085	TBEN-L5-16DIP	TURCK	Communications Adapter
6814087	TBEN-L5-16DOP	TURCK	Communications Adapter
100000759	TBEN-L5-16DOP-01	TURCK	Communications Adapter
6814088	TBEN-L5-16DXP	TURCK	Communications Adapter
100000836	TBEN-L5-4RFID-8DXP	TURCK	Communications Adapter
6814086	TBEN-L5-8DIP-8DOP	TURCK	Communications Adapter
100000758	TBEN-L5-8DIP-8DOP-01	TURCK	Communications Adapter
<b>6814017</b>	<b>TBEN-L5-8IOL</b>	<b>TURCK</b>	<b>Communications Adapter</b>
6814035	TBEN-L5-EN1	TURCK	Communications Adapter
100002463	TBEN-LL-4RFID-8DXP	TURCK	Communications Adapter
6814021	TBEN-S1-4DIP-4DOP	TURCK	Communications Adapter
6814020	TBEN-S1-8DIP	TURCK	Communications Adapter
6814034	TBEN-S1-8DIP-D	TURCK	Communications Adapter
6814022	TBEN-S1-8DOP	TURCK	Communications Adapter
6814023	TBEN-S1-8DXP	TURCK	Communications Adapter
6814031	TBEN-S2-2COM-4DXP	TURCK	Communications Adapter
6814029	TBEN-S2-2RFID-4DXP	TURCK	Communications Adapter
6814025	TBEN-S2-4AI	TURCK	Communications Adapter

51 of 592 Module Types Found

Close on Create

Abb. 108: Modul auswählen

- ⇒ Das Fenster **New Module** öffnet sich.

- ▶ Name und IP-Adresse (hier: **192.168.1.30**) einstellen.

The screenshot shows the 'New Module' configuration window. The 'General' tab is selected. The 'Name' field is highlighted with a red box and contains the text 'tben8iol'. The 'IP Address' field is also highlighted with a red box and contains the text '192.168.1.30'. The 'Module Definition' section is visible at the bottom, with a 'Change ...' button highlighted by a red box. The status bar at the bottom indicates 'Status: Creating'.

Abb. 109: Name und IP-Adresse einstellen

- ▶ **Module Definition** → **Change ...** klicken.
- ⇒ Das Fenster **Module Definition\*** öffnet sich.

- ▶ Unter **Size** im Drop-Down-Menü **INT** (Integer) auswählen.
- ▶ Mit **OK** bestätigen.

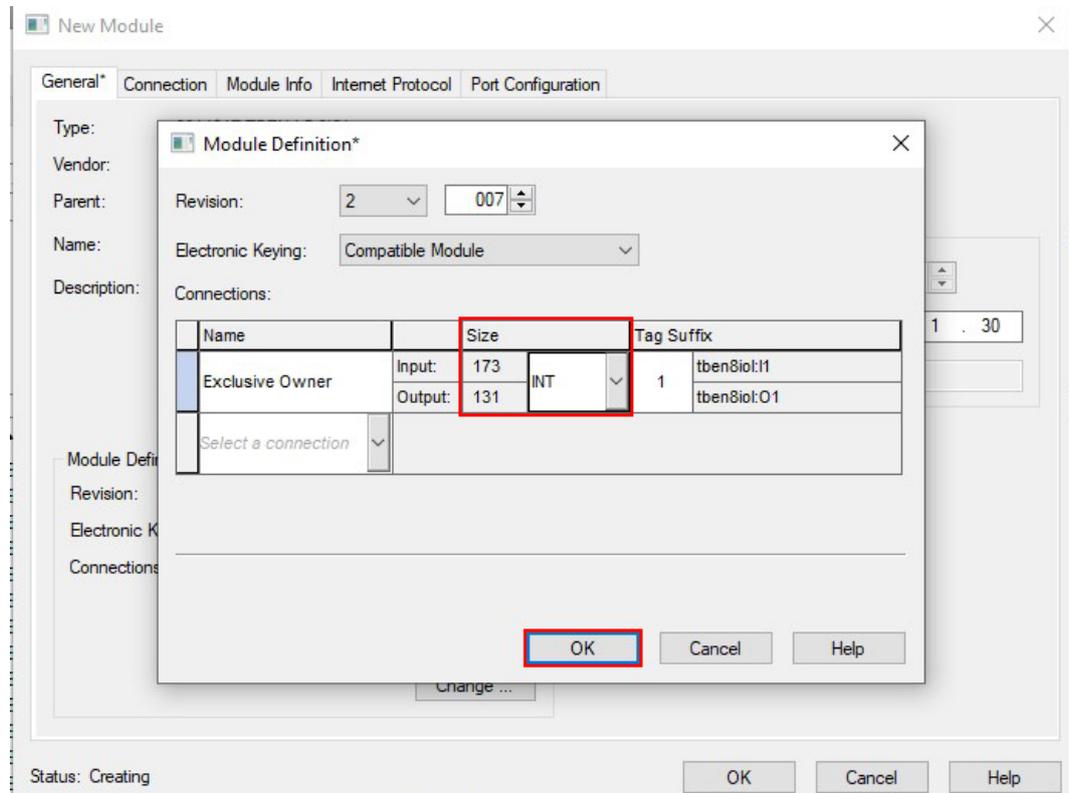


Abb. 110: Datentyp auswählen

- ▶ Das Fenster **Change module definition** mit **Yes** bestätigen.
- ▶ Das Fenster **New Module** mit **OK** schließen.
- ⇒ Der IO-Link-Master TBEN... erscheint unter **Controller Organizer**.

## Online gehen

- ▶ Neben **Offline** auf das Icon klicken.
- ▶ Im Kontextmenü **Go Online** anklicken.

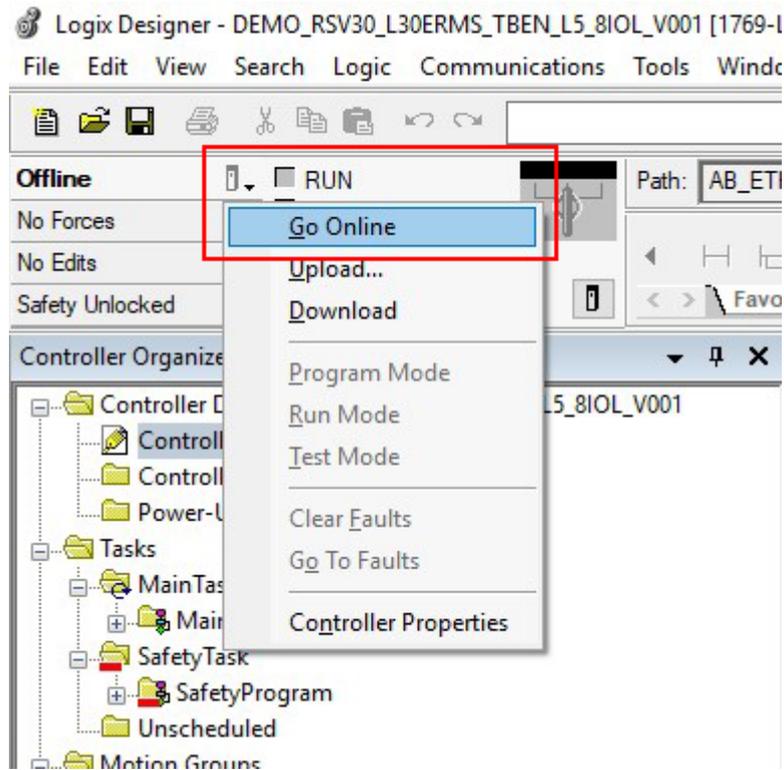


Abb. 111: Kontextmenü – Go Online

► **Download** klicken.

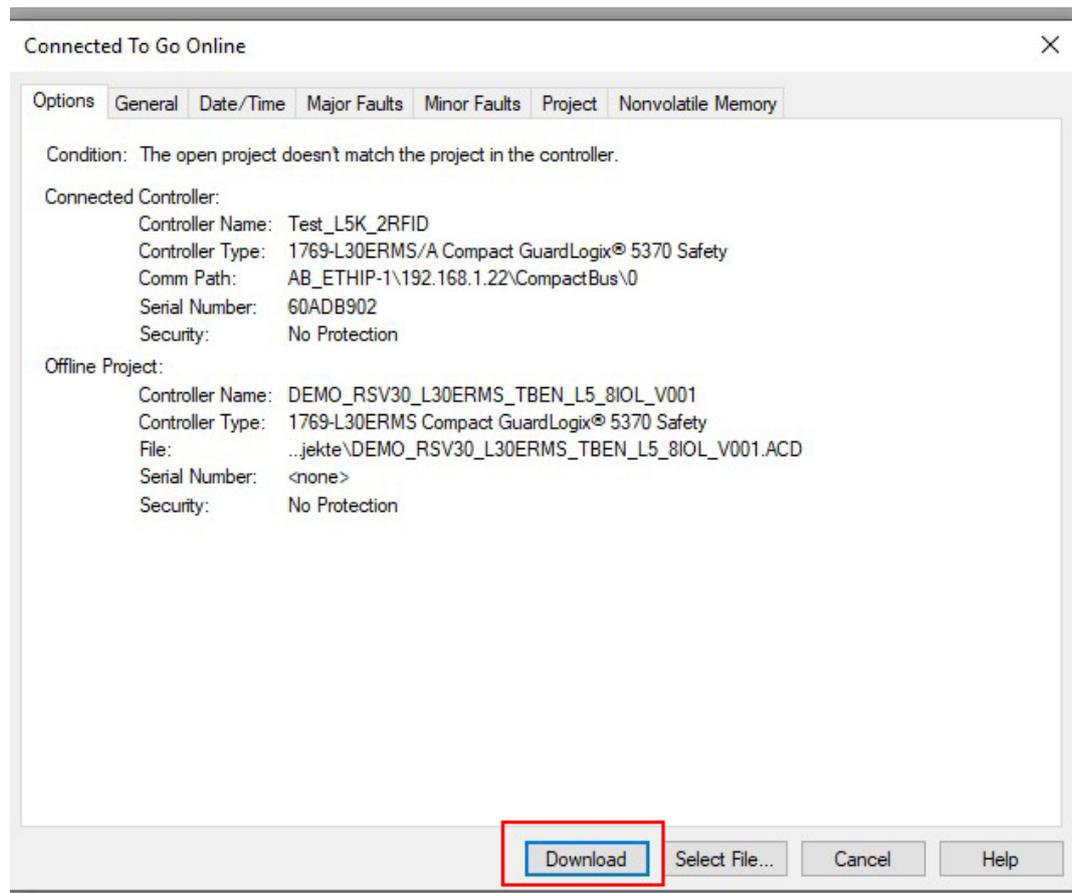


Abb. 112: Download-Fenster

⇒ Das Fenster **Download** öffnet sich.

► **Download klicken.**

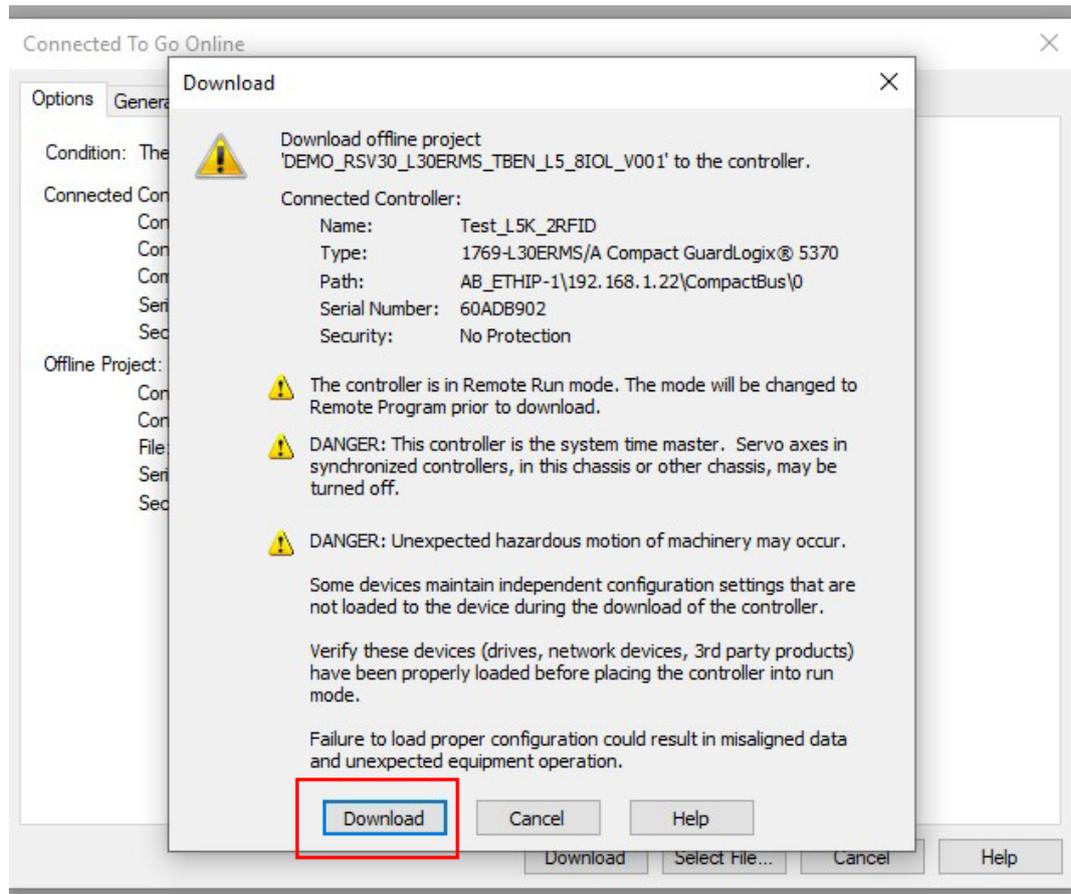


Abb. 113: Konfigurationen in das Gerät herunterladen

⇒ Der Download der Konfigurationen ins Gerät erfolgt. Nach Abschluss des Downloads öffnet sich ein Abfrage-Fenster.

► **Ja klicken.**

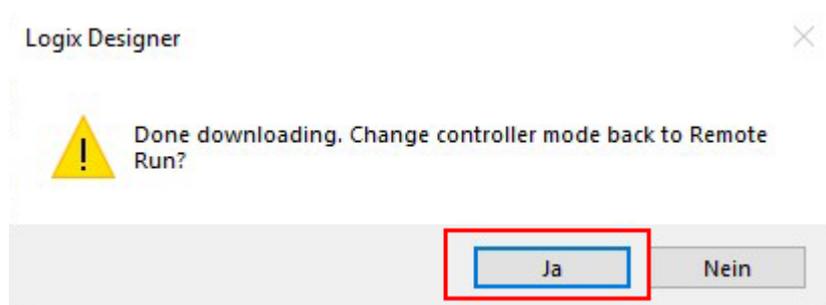


Abb. 114: Download abgeschlossen

Die Prozessdaten können unter **Controller Tags** eingesehen werden.

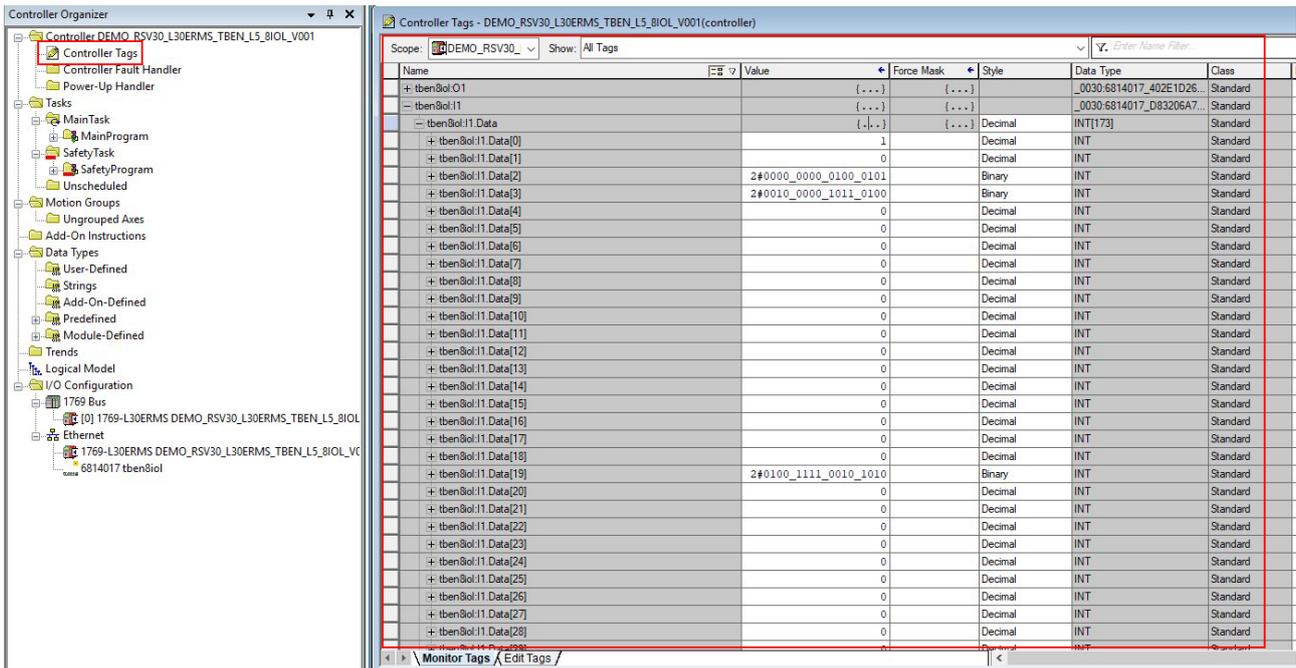


Abb. 115: Prozessdaten einsehen

## 7 Einstellen

Die folgenden Beispiele beschreiben die Einstellung von IO-Link-Devices während des laufenden Betriebs. Dabei sind folgende Szenarien möglich:

- Einstellen mit programmierbarem Gateway ab VN03-00 und CODESYS 3
- Einstellen mit programmierbarem Gateway und CODESYS 2
- Einstellen mit Siemens-Steuerung im Simatic Manager
- Einstellen mit Siemens-Steuerung im TIA-Portal

### 7.1 Devices über das Steuerungsprogramm mit Funktionsbaustein einstellen

IO-Link-Devices können über die übergeordnete Steuerung eingestellt und konfiguriert werden. Dazu wird ein IO-Link-Funktionsbaustein benötigt. Der Funktionsbaustein wird vom Steuerungshersteller zur Verfügung gestellt. Jene nach Software-Version der Programmierumgebung können sich die Funktion und Ausführung des IO-Link-Funktionsbausteins unterscheiden. Dazu die Informationen des Herstellers zur Programmierumgebung und zum Funktionsbaustein IOL\_CALL beachten.

Der IO-Link-Funktionsbaustein IOL\_CALL ist in der IO-Link-Spezifikation „IO-Link Integration Part 1 – Technical Specification for PROFIBUS and PROFINET“ definiert.

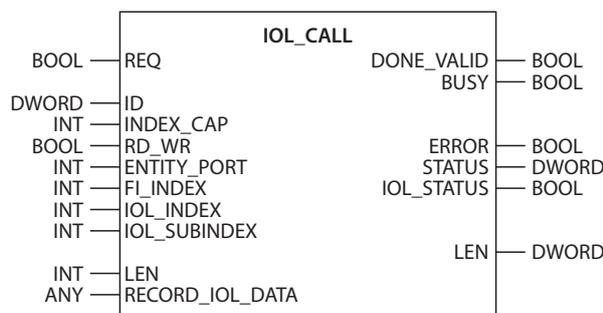


Abb. 116: IOL\_CALL gemäß IO-Link-Spezifikation



#### HINWEIS

Je nach Steuerungshersteller können die Funktionsbausteine z. B. in der Darstellung und im Gebrauch der verwendeten Variablen von der Spezifikation abweichen (Beispiel: Siemens-Funktionsbaustein IO\_Link\_Device für TIA-Portal). Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Steuerungsherstellers.

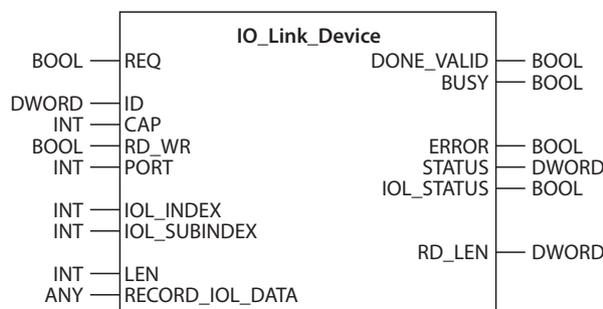


Abb. 117: Funktionsbaustein IO\_Link\_Device für S7-TIA-Portal

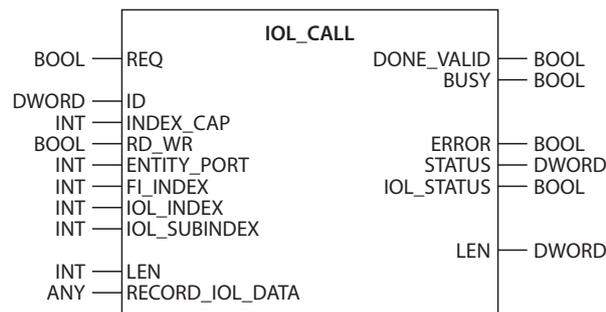


Abb. 118: Funktionsbaustein IOL\_CALL für CODESYS3

### Funktionsbaustein IOL\_CALL – Eingangsvariablen

Die folgende Beschreibung der Eingangsvariablen ist z. T. der IO-Link-Spezifikation entnommen.

Benennung gemäß IO-Link-Spezifikation	Datentyp	Bedeutung
REQ	BOOL	0 → 1 → 0: Sendebefehl
ID	DWORD	Adresse des IO-Link-Master-Moduls Siemens CPU 300, 400 (PROFIBUS/PROFINET): Anfangsadresse der Eingangsdaten des IO-Link-Master-Moduls <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 S CODESYS: Slot-Nummer des IO-Link-Masters</li> <li>■ Siemens CPU 1200, 1500 (PROFIBUS/PROFINET): Hardware-Kennung (HW) des IO-Link-Master-Moduls</li> <li>■ Siemens CPU 300, 400 (PROFIBUS/PROFINET): Anfangsadresse der Eingangsdaten des IO-Link-Master-Moduls</li> </ul>
ITFMODULE	DWORD	Gerätename des IO-Link-Masters
INDEX_CAP	INT	Funktionsbaustein-Instanz: 251...254
RD_WR	BOOL	0: Lesezugriff 1: Schreibzugriff
ENTITY_PORT	INT	Adresse des IO-Link-Ports, auf den zugegriffen werden soll.
FI_INDEX	INT	Fester Wert (65098): Definiert den Zugriff als IO-Link-Funktionsbaustein IOL_CALL
IOL_INDEX	INT	Nummer des IO-Link-Index, der ausgelesen oder beschrieben werden soll
IOL_SUBINDEX	INT	Nummer des IO-Link-Subindex, der ausgelesen oder beschrieben werden soll
LEN	INT	Länge der zu lesenden oder schreibenden Daten
RECORD_IOL_DATA		Quell- oder Zielbereich der zu lesenden oder schreibenden Daten

## Funktionsbaustein IOL\_CALL – Ausgangsvariablen

Die folgende Beschreibung der Ausgangsvariablen ist z. T. der IO-Link-Spezifikation entnommen.

Benennung gemäß IO-Link-Spezifikation	Datentyp	Bedeutung
DONE_VALID	BOOL	0: Befehl wurde nicht ausgeführt 1: Befehl wurde ausgeführt
BUSY	BOOL	0: Befehl wird aktuell nicht ausgeführt 1: Befehl wird aktuell ausgeführt
ERROR	BOOL	0: Kein Fehler vorhanden 1: Fehler beim Lese- oder Schreibzugriff
STATUS	DWORD	Kommunikationsfehlerstatus: Status der azyklischen Kommunikation [▶ 122]
IOL_STATUS	DWORD	IO-Link-Fehlermeldung: Fehler bei der Kommunikation zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device [▶ 123]
LEN	INT	Länge der gelesenen Daten

## IOL\_CALL – Kommunikationsfehlerstatus

Der Status der azyklischen Kommunikation setzt sich aus 4 Byte wie folgt zusammen:

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
Herstellerspezifische Kennung (nicht immer anwendbar)	0x80 Definiert den Fehler als Fehler der azyklischen Kommunikation	Fehlercode/ Status Code	Herstellerspezifische Kennung (nicht immer anwendbar)

Status Code	Name	Bedeutung
0xFF000000	TIMEOUT	Interner Fehler in der Kommunikation mit dem Modul
0x00FFF00	INVALID_HANDLE	
0x00FFE00	HANDLE_OUT_OF_BUFFERS	
0x00FFD00	HANDLE_DESTINATION_UNAVAILABLE	
0x00FFC00	HANDLE_UNKNOWN	
0x00FFB00	HANDLE_METHOD_INVALID	
0XX80A0XX	MASTER_READ_ERROR	Fehler beim Lesen
0XX80A1XX	MASTER_WRITE_ERROR	Fehler beim Schreiben
0XX80A2XX	MASTER_MODULE_FAILURE	Ausfall IO-Link-Master, ggf. Busstörung
0XX80A6XX	MASTER_NO_DATA	Keine Daten empfangen
0XX80A7XX	MASTER_BUSY	IO-Link-Master ausgelastet
0XX80A9XX	MASTER_FEATURE_NOT_SUPPORTED	Funktion vom IO-Link-Master nicht unterstützt
0XX80AAXX	MASTER_RESOURCE_UNAVAILABLE	IO-Link-Master nicht verfügbar
0XX80B0XX	ACCESS_INVALID_INDEX	Index ungültig, falscher INDEX_CAP-genutzt

Status Code	Name	Bedeutung
0xXX80B1XX	ACCESS_WRITE_LENGTH_ERROR	Die Länge der zu schreibenden Daten kann vom Modul nicht verarbeitet werden, ggf. falsches Modul angesprochen.
0xXX80B2XX	ACCESS_INVALID_DESTINATION	falscher Slot angesprochen
0xXX80B3XX	ACCESS_TYPE_CONFLICT	IOL_CALL ungültig
0xXX80B5XX	ACCESS_STATE_CONFLICT	Fehler in IOL_CALL-Sequenz
0xXX80B6XX	ACCESS_DENIED	IO-Link-Master-Modul verweigert den Zugriff.
0xXX80C2XX	RESOURCE_BUSY	IO-Link-Master-Modul ausgelastet bzw. wartet auf eine Antwort vom angeschlossenen IO-Link-Device.
0xXX80C3XX	RESOURCE_UNAVAILABLE	IO-Link-Master-Modul wartet auf eine Antwort vom angeschlossenen IO-Link-Device.
0xXX8901XX	INPUT_LEN_TOO_SHORT	Der zu lesende Index enthält mehr Daten, als in der Eingangsvariablen „LEN“ zum Auslesen angegeben wurde.

## IOL\_CALL – IOL\_STATUS

Der IOL\_STATUS besteht aus 2 Byte Error-Code (IOL\_M Error\_Codes, gemäß „IO-Link Integration Part 1- Technical Specification for PROFIBUS and PROFINET“) und 2 Byte Error-Type (gemäß „IO-Link Interface and System“).

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
IOL_M-Error-Code		IOL-Error-Type	
IOL_M-Error-Code	Benennung gemäß Spezifikation	Bedeutung	
0x0000	No error	Kein Fehler	
0x7000	IOL_CALL Conflict	Unerwarteter Write-Request, Read-Request erwartet	
0x7001	Wrong IOL_CALL	Decodierungsfehler	
0x7002	Port blocked	Port durch eine andere Task blockiert	
...	reserviert		
0x8000	Timeout	Time-out, IOL-Master- oder IOL-Device-Ports ausgelastet	
0x8001	Wrong index	Fehler: IOL-Index < 32767 oder > 65535 angegeben	
0x8002	Wrong port address	Port-Adresse nicht verfügbar	
0x8003	Wrong port function	Port-Funktion nicht verfügbar	
...	reserviert		

<b>IOL- Error-Type</b>	<b>Benennung gemäß Spezifikation</b>	<b>Bedeutung</b>
0x1000	COM_ERR	Kommunikationsfehler Mögliche Ursache: Der angesprochene Port ist als digitaler Eingang (DI) parametrierbar und befindet sich nicht im IO-Link-Modus.
0x1100	I_SERVICE_TIMEOUT	Time-out in Kommunikation, Device antwortet ggf. nicht schnell genug
0x5600	M_ISDU_CHECKSUM	Master meldet Prüfsummenfehler, Zugriff auf Device nicht möglich
0x5700	M_ISDU_ILLEGAL	Device kann Anfrage vom Master nicht verarbeiten
0x8000	APP_DEV	Applikationsfehler im Device
0x8011	IDX_NOTAVAIL	Index nicht verfügbar
0x8012	SUBIDX_NOTAVAIL	Subindex nicht verfügbar
0x8020	SERV_NOTAVAIL	Dienst vorübergehend nicht verfügbar
0x8021	SERV_NOTAVAIL_LOCCTRL	Dienst vorübergehend nicht verfügbar, Device ausgelastet (z. B. Teachen/Parametrieren des Device durch den Master aktiv)
0x8022	SERV_NOTAVAIL_DEVCTRL	Dienst vorübergehend nicht verfügbar, Device ausgelastet (z. B. Teachen/Parametrieren des Device per DTM oder SPS etc. aktiv)
0x8023	IDX_NOT_WRITEABLE	Zugriff verweigert, Index nicht schreibbar
0x8030	PAR_VALOUTOFRNG	Parameterwert außerhalb des gültigen Bereichs
0x8031	PAR_VALGTLIM	Parameterwert oberhalb der Obergrenze
0x8032	PAR_VALLTIM	Parameterwert unterhalb der Untergrenze
0x8033	VAL_LENORRUN	Länge der zu schreibenden Daten passt nicht zu der Länge, die für den Parameter definiert wurde
0x8034	VAL_LENUNDRUN	Länge der zu schreibenden Daten passt nicht zu der Länge, die für den Parameter definiert wurde
0x8035	FUNC_NOTAVAIL	Funktion im Device nicht verfügbar
0x8036	FUNC_UNAVAILTEMP	Funktion im Device vorübergehend nicht verfügbar
0x8040	PARA_SETINVALID	Parameter ungültig, Parameter sind mit anderen Parametrierungen des Device nicht kompatibel
0x8041	PARA_SETINCONSIST	Parameter inkonsistent
0x8082	APP_DEVNOTRDY	Applikation nicht bereit, Device ausgelastet
0x8100	UNSPECIFIC	Herstellerspezifisch gemäß Device-Dokumentation
0x8101...0x8FFF	VENDOR_SPECIFIC	Herstellerspezifisch gemäß Device-Dokumentation

### 7.1.1 Einstellen mit Programmierbarem Gateway und CODESYS 3

IO-Link-Devices können mit einem programmierbaren Gateway ab VN03-00 und CODESYS eingestellt werden. Dazu wird der IO-Link-Funktionsbaustein IOL\_CALL benötigt. Der Funktionsbaustein ist in der Bibliothek für programmierbare Gateways BLxx\_PG\_PB.lib enthalten. Die Bibliothek ist Bestandteil des Target-Support-Packages für BLxx-PG-EN und steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) kostenlos zur Verfügung.

Informationen zur Konfiguration des IO-Link-Masters mit CODESYS entnehmen Sie der gerätespezifischen Betriebsanleitung.

#### Verwendete Software

- CODESYS 3.5 SP8 Patch 1
- Beispielprogramm für eine Anwendung in CODESYS (auf Anfrage bei Turck erhältlich)

#### Verwendete Hardware

- Programmierbares Gateway BL67-PG-EN (VN03.00)
- IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL mit Basismodul BL67-B-4M12
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141 (angeschlossen an Port 1 des IO-Link-Masters)

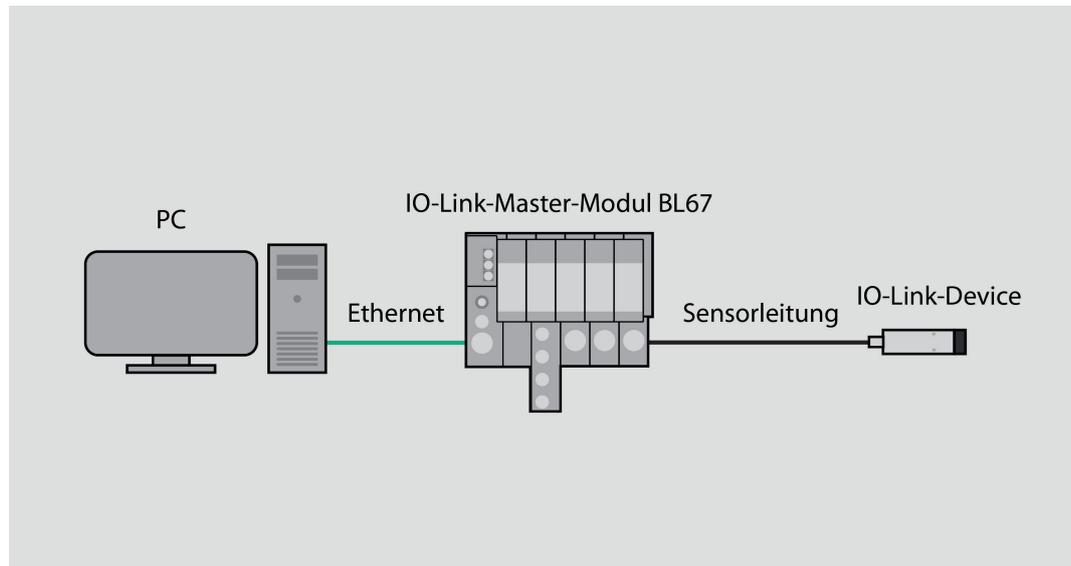


Abb. 119: Anwendungsbeispiel – Aufbau

## Beispiel: Produktnamen auslesen

Die benötigten Parameter-Werte zur Konfiguration des IO-Link-Devices entnehmen Sie dem IODDfinder oder dem gerätespezifischen IO-Link-Parameterhandbuch.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Minimale Zykluszeit	0	0x0	3	0x3	True	read	2.0	8	UInteger			
IO-Link-Versions-ID	0	0x0	5	0x5	True	read	4.0	8	UInteger		17	
Hersteller-ID 1	0	0x0	8	0x8	True	read	7.0	8	UInteger			
Hersteller-ID 2	0	0x0	9	0x9	True	read	8.0	8	UInteger			
Geräte-ID 1	0	0x0	10	0xA	True	read	9.0	8	UInteger			
Geräte-ID 2	0	0x0	11	0xB	True	read	10.0	8	UInteger			
Geräte-ID 3	0	0x0	12	0xC	True	read	11.0	8	UInteger			
Standardkommando	2	0x2	0	0x0	True	write	0.0	8	UInteger	0...159		Systemkommando
										128		Gerät zurücksetzen
										129		Anwendung zurücksetzen
										130		Auslieferungszustand wiederherstellen
Parameter (Schreib-) Zugriffssperre	12	0xC	1	0x1	False	read/write	0.0	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Datenspeicherungssperre	12	0xC	2	0x2	False	read/write	0.1	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Parameterisierungssperre	12	0xC	3	0x3	False	read/write	0.2	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Benutzerinterface-Sperre	12	0xC	4	0x4	False	read/write	0.3	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Herstellername	16	0x10	0	0x0	True	read	0.0	512	String		Turck	Herstellername
Herstellertext	17	0x11	0	0x0	True	read	0.0	512	String		www.turck.com	zusätzliche Herstellerinformation
Produktname	18	0x12	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Typenbezeichnung
Produkt-ID	19	0x13	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Ident-No.
Produkttext	20	0x14	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Geräte-kategorie

Abb. 120: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für den Temperatursensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Produktnamen auslesen)

Information <span>✕</span>	
Variable id	V_ProductName
Variable name	Product Name
Index	18
Description	Complete product name.
Default value	TS720-2UPN8-H1141
Data type	StringT
Access rights	ReadOnly
Fixed length	64
Encoding	UTF-8

Abb. 121: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Temperatursensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Produktname)

- ▶ Werte auslesen (Beispiel: Produktnamen des Temperatursensors auslesen): Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	0	Lesezugriff
SLOT	1	Position des IO-Link-Master-Moduls in der BL67-Station
INDEX_CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
Entity_Port	1	Das IO-Link-Device ist an Port 1 angeschlossen.
IOL_INDEX	0x12	Index für Display-Parameter
LEN	0x20	32 Byte werden ausgelesen

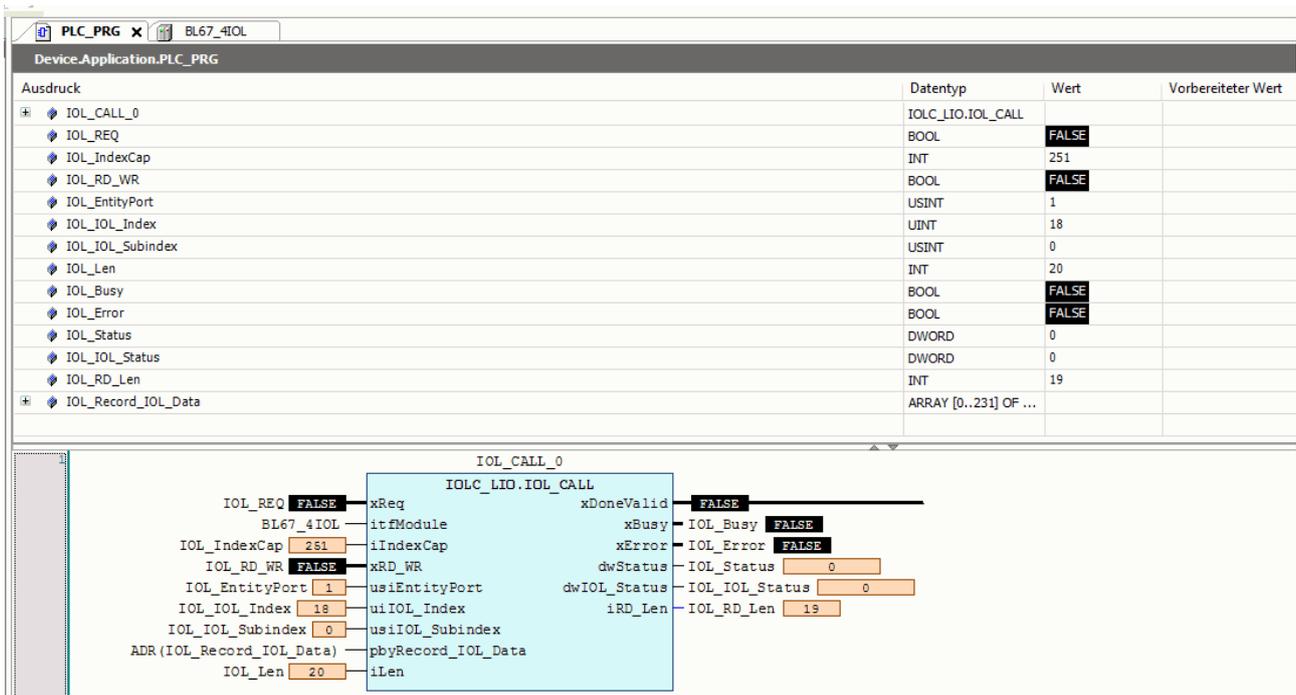


Abb. 122: EingangsvARIABLEN für den Lesezugriff eintragen

- ▶ Lesezugriff über eine steigende Flanke an IOL\_REQ aktivieren.

The screenshot shows a software interface for configuring a PLC application. The top part is a variable declaration table, and the bottom part is a function call diagram.

Ausdruck	Datentyp	Wert	Vorbereiteter Wert
IOL_CALL_0	IOLC_LIO.IOL_CALL		
IOL_REQ	BOOL	TRUE	
IOL_IndexCap	INT	251	
IOL_RD_WR	BOOL	FALSE	
IOL_EntityPort	USINT	1	
IOL_IOL_Index	UINT	18	
IOL_IOL_Subindex	USINT	0	
IOL_Len	INT	20	
IOL_Busy	BOOL	FALSE	
IOL_Error	BOOL	FALSE	
IOL_Status	DWORD	0	
IOL_IOL_Status	DWORD	0	
IOL_RD_Len	INT	19	
IOL_Record_IOL_Data	ARRAY [0..231] OF ...		

The function call diagram shows the following connections:

- IOL\_REQ** (TRUE) is connected to **xReq**.
- BL67\_4IOL** is connected to **itfModule**.
- IOL\_IndexCap** (251) is connected to **iIndexCap**.
- IOL\_RD\_WR** (FALSE) is connected to **xRD\_WR**.
- IOL\_EntityPort** (1) is connected to **usiEntityPort**.
- IOL\_IOL\_Index** (18) is connected to **uiIOL\_Index**.
- IOL\_IOL\_Subindex** (0) is connected to **usiIOL\_Subindex**.
- ADR (IOL\_Record\_IOL\_Data)** is connected to **pbyRecord\_IOL\_Data**.
- IOL\_Len** (20) is connected to **iLen**.
- xDoneValid** (TRUE) is connected to **xDoneValid**.
- IOL\_Busy** (FALSE) is connected to **xBusy**.
- IOL\_Error** (FALSE) is connected to **xError**.
- IOL\_Status** (0) is connected to **dwStatus**.
- IOL\_IOL\_Status** (0) is connected to **dwIOL\_Status**.
- IOL\_RD\_Len** (19) is connected to **iRD\_Len**.

Abb. 123: Lesezugriff aktivieren

Der Produktname wird im Daten-Array „READ“ als Hexadezimal-Code angezeigt.

The screenshot shows a PLC software interface with two main sections. The top section displays a data array named 'IOL\_Record\_IOL\_Data' with 22 elements, each of type 'BYTE'. The values are listed in the 'Wert' column. The bottom section shows a function call 'IOL\_CALL\_0' with various parameters and their values.

ADR	Expression	Datentyp	Wert	Vorbereiteter Wert	Adre
	IOL_Record_IOL_Data	ARRAY [0..231] OF ...			
	IOL_Record_IOL_Data[0]	BYTE	84		
	IOL_Record_IOL_Data[1]	BYTE	83		
	IOL_Record_IOL_Data[2]	BYTE	45		
	IOL_Record_IOL_Data[3]	BYTE	52		
	IOL_Record_IOL_Data[4]	BYTE	48		
	IOL_Record_IOL_Data[5]	BYTE	48		
	IOL_Record_IOL_Data[6]	BYTE	45		
	IOL_Record_IOL_Data[7]	BYTE	50		
	IOL_Record_IOL_Data[8]	BYTE	85		
	IOL_Record_IOL_Data[9]	BYTE	80		
	IOL_Record_IOL_Data[10]	BYTE	78		
	IOL_Record_IOL_Data[11]	BYTE	56		
	IOL_Record_IOL_Data[12]	BYTE	88		
	IOL_Record_IOL_Data[13]	BYTE	45		
	IOL_Record_IOL_Data[14]	BYTE	72		
	IOL_Record_IOL_Data[15]	BYTE	49		
	IOL_Record_IOL_Data[16]	BYTE	49		
	IOL_Record_IOL_Data[17]	BYTE	52		
	IOL_Record_IOL_Data[18]	BYTE	49		
	IOL_Record_IOL_Data[19]	BYTE	0		
	IOL_Record_IOL_Data[20]	BYTE	0		
	IOL_Record_IOL_Data[21]	BYTE	0		

Parameter	Value	Parameter	Value
IOL_REQ	FALSE	xReq	
BL67_4_IOL		itfModule	
IOL_IndexCap	251	iIndexCap	
IOL_RD_WR	FALSE	xRD_WR	
IOL_EntityPort	1	usiEntityPort	
IOL_IOL_Index	18	uiIOL_Index	
IOL_IOL_Subindex	0	usiIOL_Subindex	
ADR (IOL_Record_IOL_Data)		pbyRecord_IOL_Data	
IOL_Len	20	iLen	
		xDoneValid	FALSE
		xBusy	IOL_Busy FALSE
		xError	IOL_Error FALSE
		dwStatus	IOL_Status 0
		dwIOL_Status	IOL_IOL_Status 0
		iRD_Len	IOL_RD_Len 19

Abb. 124: Prozessdaten-Array „READ“

## Beispiel: Werte schreiben

Die benötigten Parameter-Werte des IO-Link-Devices entnehmen Sie dem IODDfinder oder dem gerätespezifischen IO-Link-Parameterhandbuch.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte	Bit-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Display-Messwertanzeige	85	0x55	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..6	0		Die Displayaktualisierungszeit kann eingestellt werden. Das Display kann um 180° gedreht oder ausgeschaltet werden. Wird das Display ausgeschaltet, so kann durch drücken der Set-Taste der Messwert temporär angezeigt werden.
											0		50 ms Aktualisierungszeit
											1		200 ms Aktualisierungszeit
											2		600 ms Aktualisierungszeit
											3		50 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											4		200 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											5		600 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											6		deaktiviert

Abb. 125: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display einstellen)

Information <span>✕</span>	
Variable id	V_DISPLAY_UPD
Variable name	Display of Measured Value
Index	85
Description	The refresh time can be adjusted or disabled. In disabled state, the measured value is displayed temporarily when pressing the set button.
Default value	200 ms Refresh Time
Data type	UIntegerT
Bit length	8 bit
Access rights	ReadWrite
Raw values	50 ms Refresh Time: 0 200 ms Refresh Time: 1 600 ms Refresh Time: 2 Disabled: 3

Abb. 126: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display-Messwertanzeige)

- ▶ Werte schreiben (Beispiel: Display des Temperatursensors TS720-...-H1141 um 180° drehen, Messwert-Aktualisierungszeit auf 200 ms einstellen): Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	1	Schreibzugriff
SLOT	1	Position des IO-Link-Master-Moduls in der BL67-Station
INDEX_CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
ENTITY_PORT	1	Das IO-Link-Device ist an Port 1 angeschlossen.
IOL_INDEX	0x55	Index für Display-Parameter
LEN	1	1 Byte wird geschrieben

The screenshot shows the 'Device.Application.PLC\_PRG' window with a variable declaration table and a function call diagram for 'IOL\_CALL\_0'.

Ausdruck	Datentyp	Wert	Vorbereiteter Wert
IOL_CALL_0	IOLC_LIO.IOL_CALL		
IOL_REQ	BOOL	FALSE	
IOL_IndexCap	INT	251	
IOL_RD_WR	BOOL	TRUE	
IOL_EntityPort	USINT	1	
IOL_IOL_Index	UINT	85	
IOL_IOL_Subindex	USINT	0	
IOL_Len	INT	1	
IOL_Busy	BOOL	FALSE	
IOL_Error	BOOL	FALSE	
IOL_Status	DWORD	0	
IOL_IOL_Status	DWORD	0	
IOL_RD_Len	INT	0	
IOL_Record_IOL_Data	ARRAY [0..231] OF ...		
IOL_Record_IOL_Data[0]	BYTE	5	
IOL_Record_IOL_Data[1]	BYTE	0	
IOL_Record_IOL_Data[2]	BYTE	0	

The function call diagram for 'IOL\_CALL\_0' shows the following connections:

- xReq**: IOL\_REQ (FALSE)
- ifModule**: BL67\_4IOL
- iIndexCap**: IOL\_IndexCap (251)
- xRD\_WR**: IOL\_RD\_WR (TRUE)
- usiEntityPort**: IOL\_EntityPort (1)
- uiIOL\_Index**: IOL\_IOL\_Index (85)
- usiIOL\_Subindex**: IOL\_IOL\_Subindex (0)
- pbyRecord\_IOL\_Data**: ADR(IOL\_Record\_IOL\_Data)
- iLen**: IOL\_Len (1)
- xDoneValid**: FALSE
- xBusy**: IOL\_Busy (FALSE)
- xError**: IOL\_Error (FALSE)
- dwStatus**: IOL\_Status (0)
- dwIOL\_Status**: IOL\_IOL\_Status (0)
- iRD\_Len**: IOL\_RD\_Len (0)

Abb. 127: Eingangsvariablen für den Schreibzugriff eintragen

- ▶ Zu schreibenden Wert 5 in Array WRITE eingeben, um die Display-Anzeige um 180° zu drehen und die Messwert-Aktualisierungszeit auf 200 ms einzustellen.
- ▶ Schreibzugriff über eine steigende Flanke an REQ aktivieren.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for a PLC program. The top part is a variable declaration table, and the bottom part is a ladder logic diagram.

Ausdruck	Datentyp	Wert	Vorbereiteter Wert
IOL_CALL_0	IOLC_LIO.IOL_CALL		
IOL_REQ	BOOL	TRUE	
IOL_IndexCap	INT	251	
IOL_RD_WR	BOOL	TRUE	
IOL_EntityPort	USINT	1	
IOL_IOL_Index	UINT	85	
IOL_IOL_Subindex	USINT	0	
IOL_Len	INT	1	
IOL_Busy	BOOL	FALSE	
IOL_Error	BOOL	FALSE	
IOL_Status	DWORD	0	
IOL_IOL_Status	DWORD	0	
IOL_RD_Len	INT	0	
IOL_Record_IOL_Data	ARRAY [0..255] OF ...		
IOL_Record_IOL_Data[0]	BYTE	5	
IOL_Record_IOL_Data[1]	BYTE	0	
IOL_Record_IOL_Data[2]	BYTE	0	

The ladder logic diagram shows a network for IOL\_CALL\_0. It features a function block call to IOLC\_LIO.IOL\_CALL with the following connections:

- xReq:** IOL\_REQ (TRUE)
- itfModule:** BL67\_4IOL
- iIndexCap:** IOL\_IndexCap (251)
- xRD\_WR:** IOL\_RD\_WR (TRUE)
- usiEntityPort:** IOL\_EntityPort (1)
- uiIOL\_Index:** IOL\_IOL\_Index (85)
- usiIOL\_Subindex:** IOL\_IOL\_Subindex (0)
- pbyRecord\_IOL\_Data:** IOL\_Record\_IOL\_Data
- iLen:** IOL\_Len (1)
- xDoneValid:** TRUE
- xBusy:** IOL\_Busy (FALSE)
- xError:** IOL\_Error (FALSE)
- dwStatus:** IOL\_Status (0)
- dwIOL\_Status:** IOL\_IOL\_Status (0)
- iRD\_Len:** IOL\_RD\_Len (0)

Abb. 128: Schreibzugriff aktivieren

## 7.1.2 Einstellen mit Programmierbarem Gateway und CODESYS 2

IO-Link-Devices können mit einem programmierbaren Gateway bis Version 2 und CODESYS eingestellt werden. Dazu wird der IO-Link-Funktionsbaustein IOL\_CALL benötigt. Der Funktionsbaustein ist in der Bibliothek für programmierbare Gateways BLxx\_PG\_PB.lib enthalten. Die Bibliothek ist Bestandteil des Target-Support-Packages für BLxx-PG-EN und steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) kostenlos zur Verfügung.

Informationen zur Konfiguration des IO-Link-Masters mit CODESYS entnehmen Sie der geräte-spezifischen Betriebsanleitung.

### Verwendete Software

- CODESYS 2.3 mit Bibliothek BLxx\_PG\_PB.lib
- Beispielprogramm für eine Anwendung in CODESYS (auf Anfrage bei Turck erhältlich)

### Verwendete Hardware

- Programmierbares Gateway BL20-PG-EN
- IO-Link-Master-Modul BL20-E-4IOL
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141 (angeschlossen an Port 1 des IO-Link-Masters)
- IO-Link I/O-Hub TBIL-M1-16DIP (angeschlossen an Port 4 des IO-Link-Masters)

### Aufbau

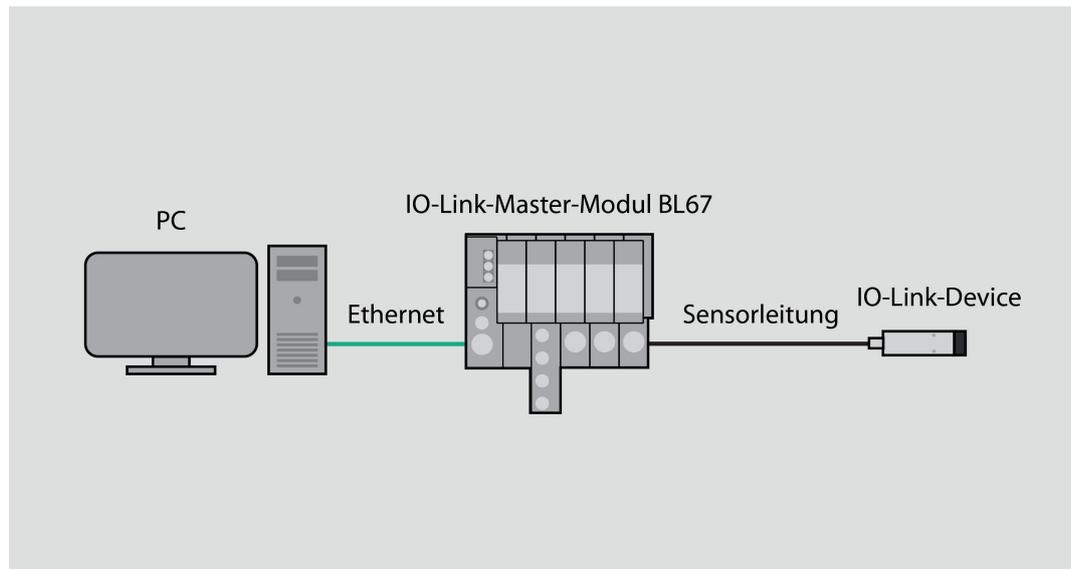


Abb. 129: Anwendungsbeispiel – Aufbau

## Beispiel: Produktnamen auslesen

Die benötigten Parameter-Werte zur Konfiguration des IO-Link-Devices entnehmen Sie dem IODDFinder oder dem gerätespezifischen IO-Link-Parameterhandbuch.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Minimale Zykluszeit	0	0x0	3	0x3	True	read	2.0	8	UInteger			
IO-Link-Versions-ID	0	0x0	5	0x5	True	read	4.0	8	UInteger		17	
Hersteller-ID 1	0	0x0	8	0x8	True	read	7.0	8	UInteger			
Hersteller-ID 2	0	0x0	9	0x9	True	read	8.0	8	UInteger			
Geräte-ID 1	0	0x0	10	0xA	True	read	9.0	8	UInteger			
Geräte-ID 2	0	0x0	11	0xB	True	read	10.0	8	UInteger			
Geräte-ID 3	0	0x0	12	0xC	True	read	11.0	8	UInteger			
Standardkommando	2	0x2	0	0x0	True	write	0.0	8	UInteger	0...159		Systemkommando
										128		Gerät zurücksetzen
										129		Anwendung zurücksetzen
										130		Auslieferungszustand wiederherstellen
Parameter (Schreib-) Zugriffssperre	12	0xC	1	0x1	False	read/write	0.0	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Datenspeicherungssperre	12	0xC	2	0x2	False	read/write	0.1	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Parameterisierungssperre	12	0xC	3	0x3	False	read/write	0.2	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Benutzerinterface-Sperre	12	0xC	4	0x4	False	read/write	0.3	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Herstellername	16	0x10	0	0x0	True	read	0.0	512	String		Turck	Herstellername
Herstellertext	17	0x11	0	0x0	True	read	0.0	512	String		www.turck.com	zusätzliche Herstellerinformation
Produktname	18	0x12	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Typenbezeichnung
Produkt-ID	19	0x13	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Ident-No.
Produkttext	20	0x14	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Geräte-kategorie

Abb. 130: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für das IO-Link-I/O-Hub TBIL-M1-16DIP (Beispiel: Produktnamen auslesen)

Information <span>✕</span>	
Variable id	V_ProductName
Variable name	Product Name
Index	18
Description	Complete product name.
Default value	TS720-2UPN8-H1141
Data type	StringT
Access rights	ReadOnly
Fixed length	64
Encoding	UTF-8

Abb. 131: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Temperatursensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Produktname)

- ▶ Werte auslesen (Beispiel: Produktnamen des IO-Link-I/O-Hubs auslesen): Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	0	Lesezugriff
SLOT	1	Position des IO-Link-Master-Moduls in der BL67-Station
INDEX_CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
Entity_Port	4	Das IO-Link-Device ist an Port 4 angeschlossen.
IOL_INDEX	0x12	Index für Display-Parameter
LEN	0x20	32 Byte werden ausgelesen

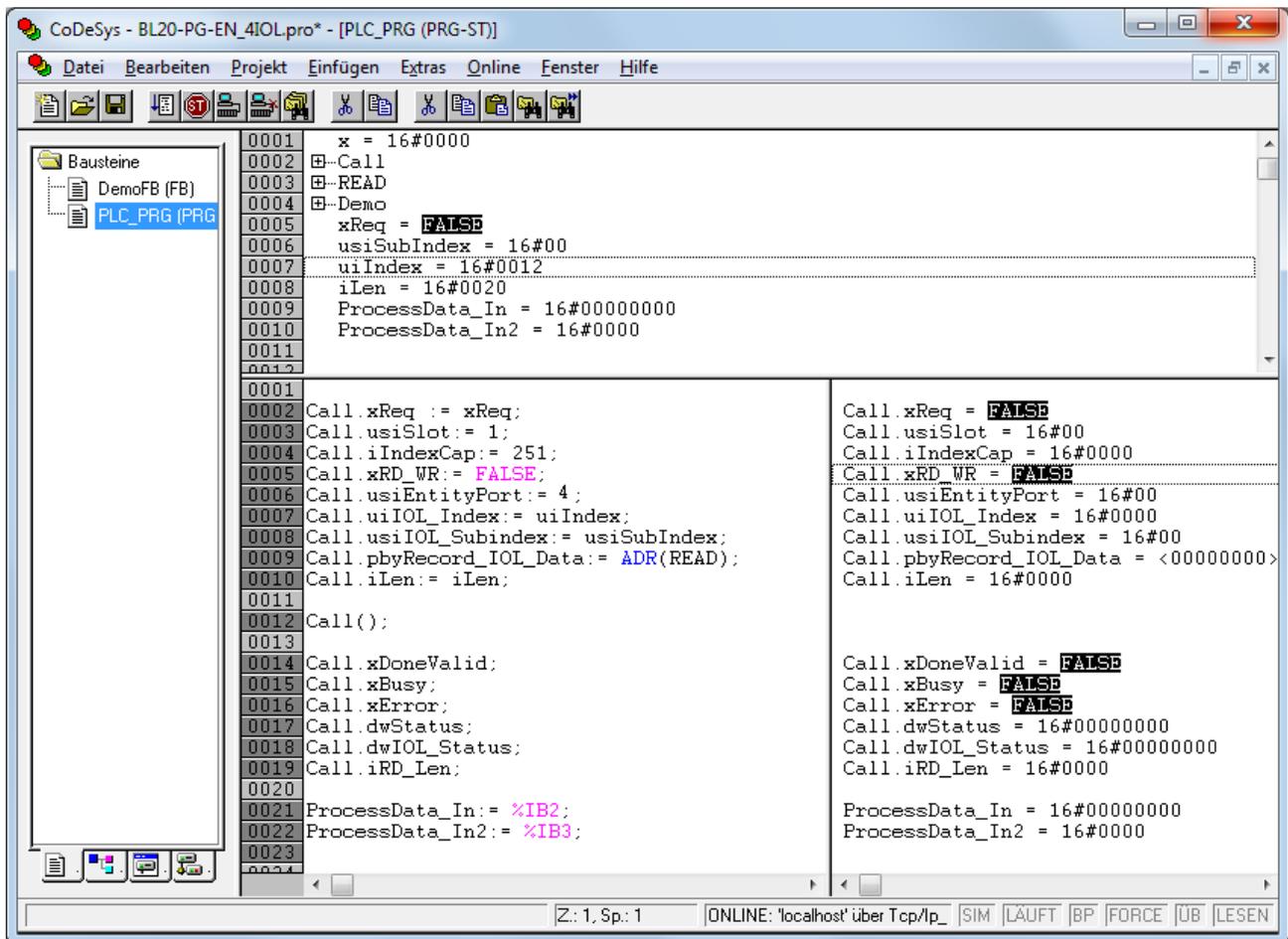


Abb. 132: Eingangsvariablen für den Lesezugriff eintragen

- ▶ Lesezugriff über eine steigende Flanke an xREQ aktivieren.

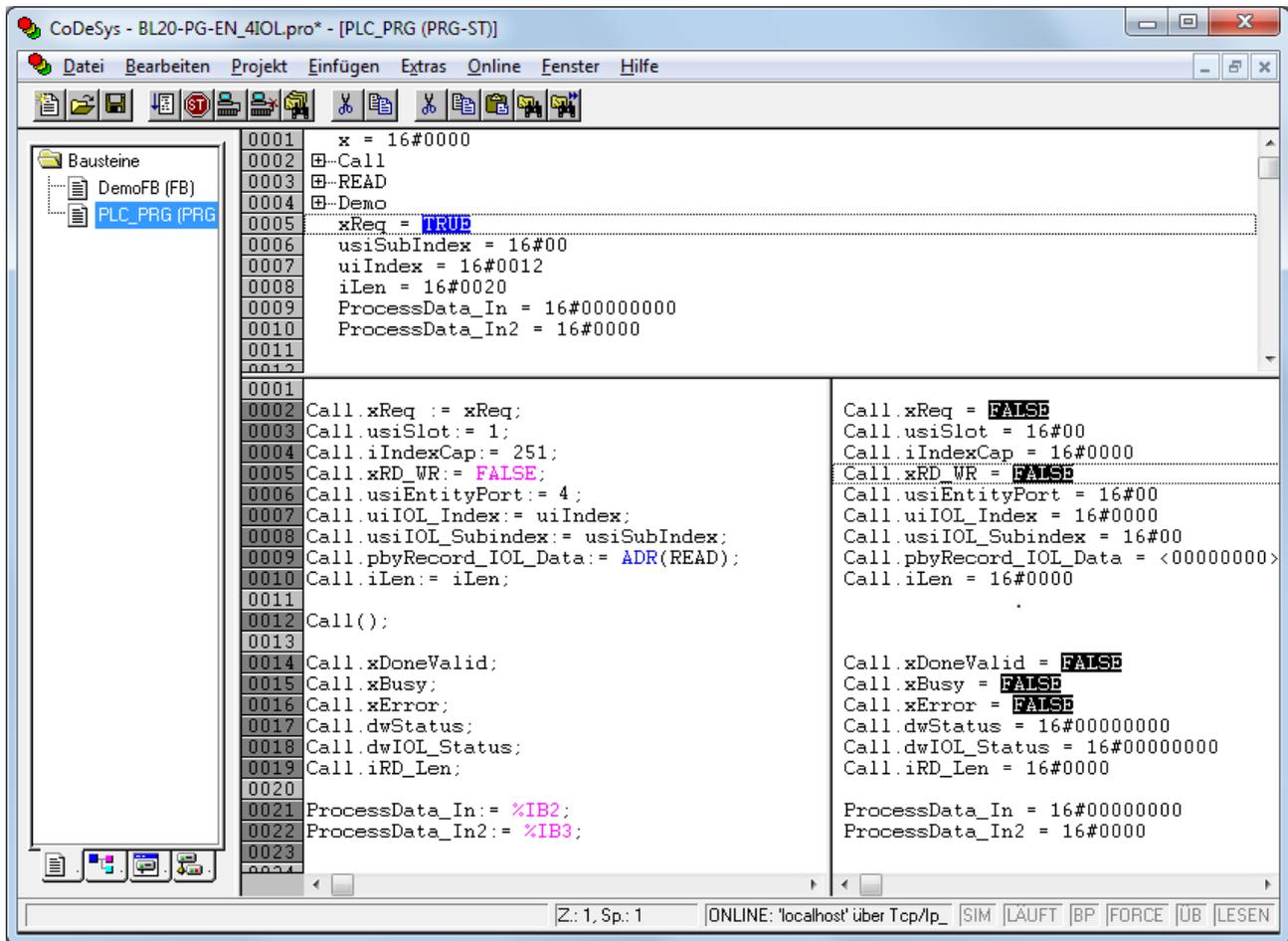


Abb. 133: Lesezugriff aktivieren

Der Produktname wird im Daten-Array READ als Hexadezimal-Code angezeigt.

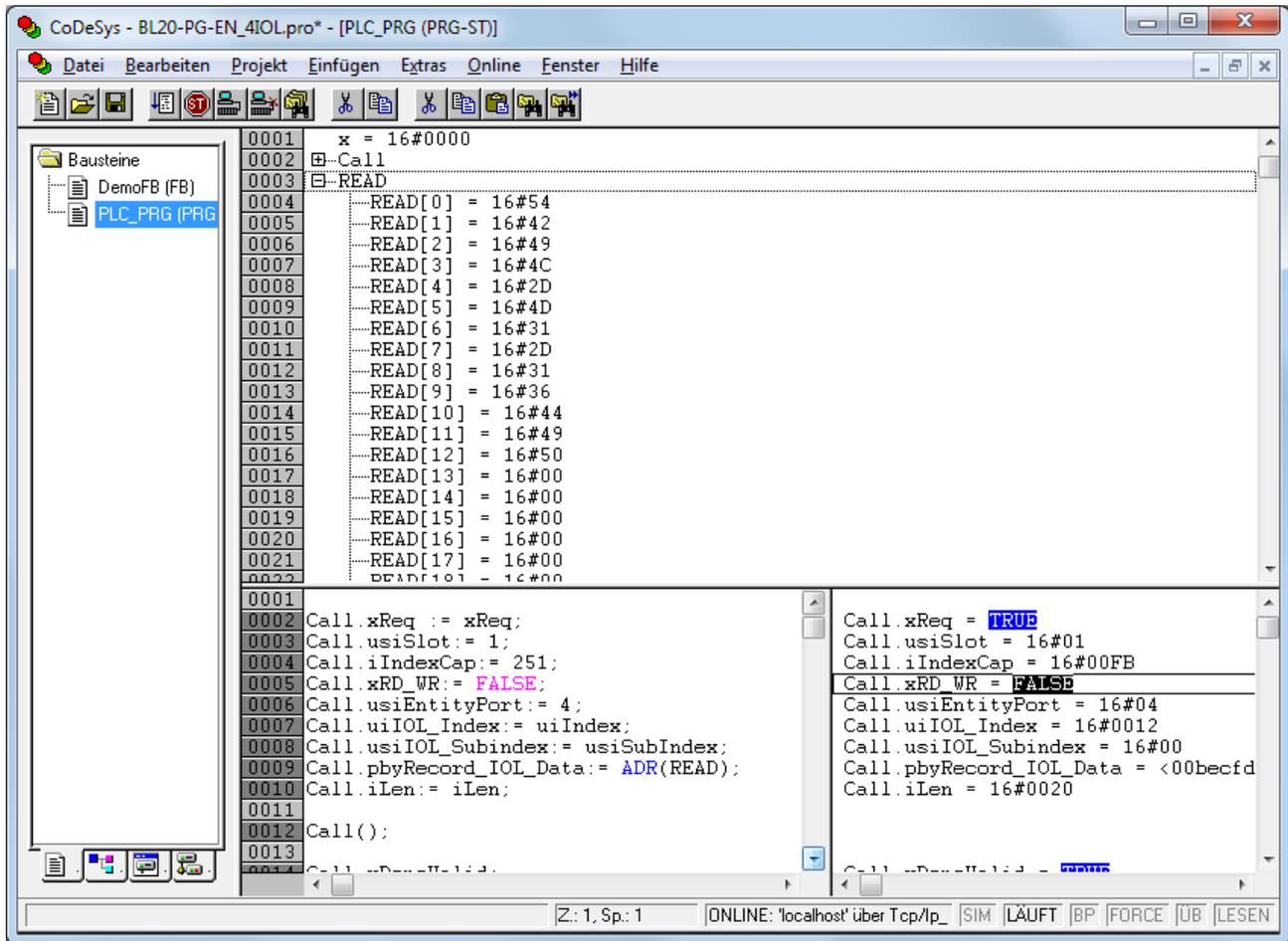


Abb. 134: Prozessdaten-Array „READ“

## Beispiel: Werte schreiben

Die benötigten Parameter-Werte des IO-Link-Devices entnehmen Sie dem IODDfinder oder dem gerätespezifischen IO-Link-Parameterhandbuch.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte. Bit-offset	Byte. Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung	
Display-Messwertanzeige	85	0x55	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0...6	0	Die Displayaktualisierungszeit kann eingestellt werden. Das Display kann um 180° gedreht oder ausgeschaltet werden. Wird das Display ausgeschaltet, so kann durch drücken der Set-Taste der Messwert temporär angezeigt werden.	
												0	50 ms Aktualisierungszeit
												1	200 ms Aktualisierungszeit
												2	600 ms Aktualisierungszeit
												3	50 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
												4	200 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
												5	600 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
												6	deaktiviert

Abb. 135: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display einstellen)

Information <span>✕</span>	
Variable id	V_DISPLAY_UPD
Variable name	Display of Measured Value
Index	85
Description	The refresh time can be adjusted or disabled. In disabled state, the measured value is displayed temporarily when pressing the set button.
Default value	200 ms Refresh Time
Data type	UIntegerT
Bit length	8 bit
Access rights	ReadWrite
Raw values	50 ms Refresh Time: 0 200 ms Refresh Time: 1 600 ms Refresh Time: 2 Disabled: 3

Abb. 136: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display-Messwertanzeige)

- ▶ Werte schreiben (Beispiel: Display des Temperatursensors TS720-...-H1141 um 180° drehen, Messwert-Aktualisierungszeit auf 200 ms einstellen): Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	1	Schreibzugriff
SLOT	1	Position des IO-Link-Master-Moduls in der BL67-Station
INDEX_CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
ENTITY_PORT	1	Das IO-Link-Device ist an Port 1 angeschlossen.
IOL_INDEX	0x55	Index für Display-Parameter
LEN	1	1 Byte wird geschrieben

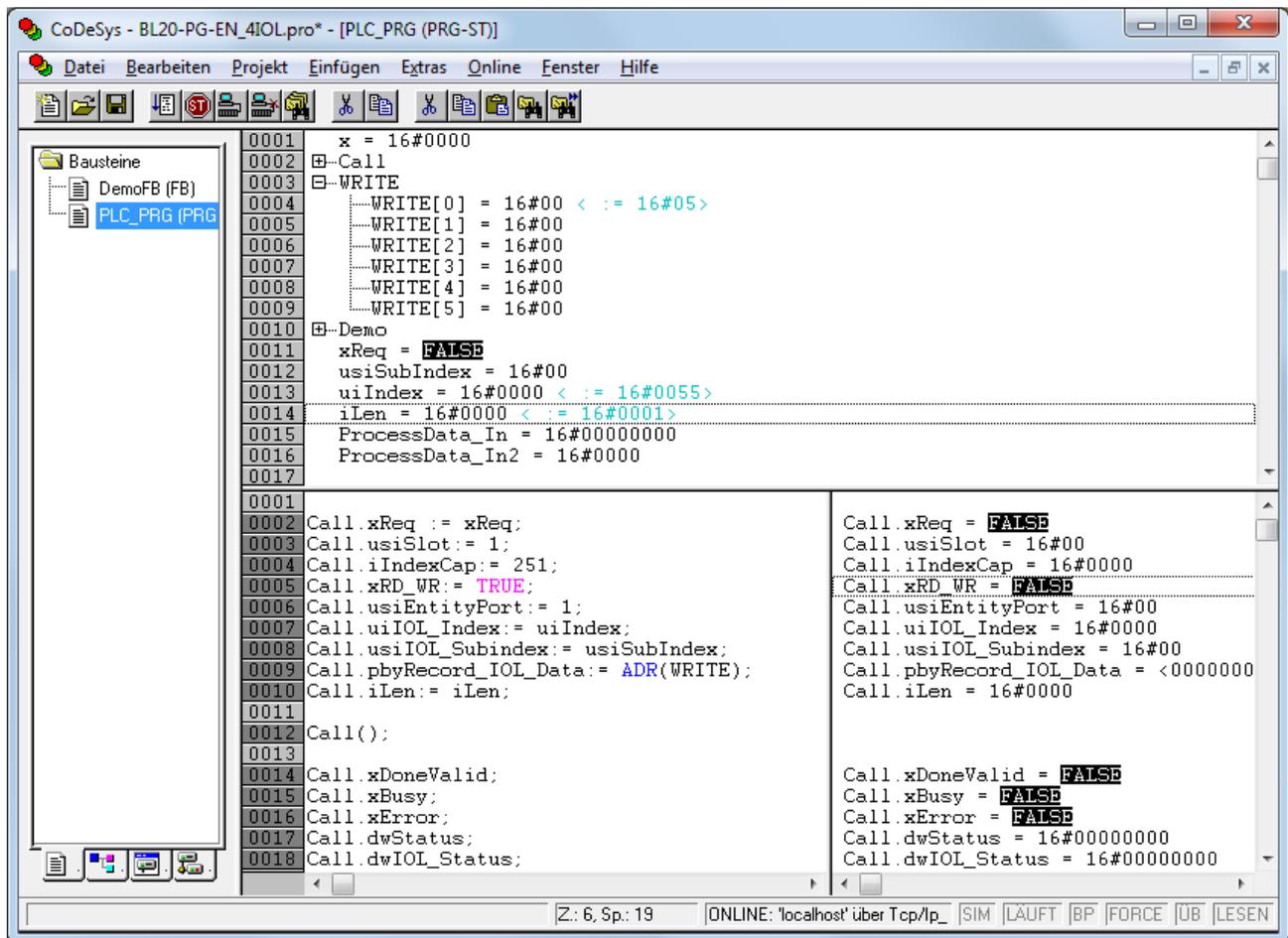


Abb. 137: Eingangsvariablen für den Schreibzugriff eintragen

- ▶ Zu schreibenden Wert 5 in Array WRITE eingeben, um die Display-Anzeige um 180° zu drehen und die Messwert-Aktualisierungszeit auf 200 ms einzustellen.
- ▶ Schreibzugriff über eine steigende Flanke an REQ aktivieren.

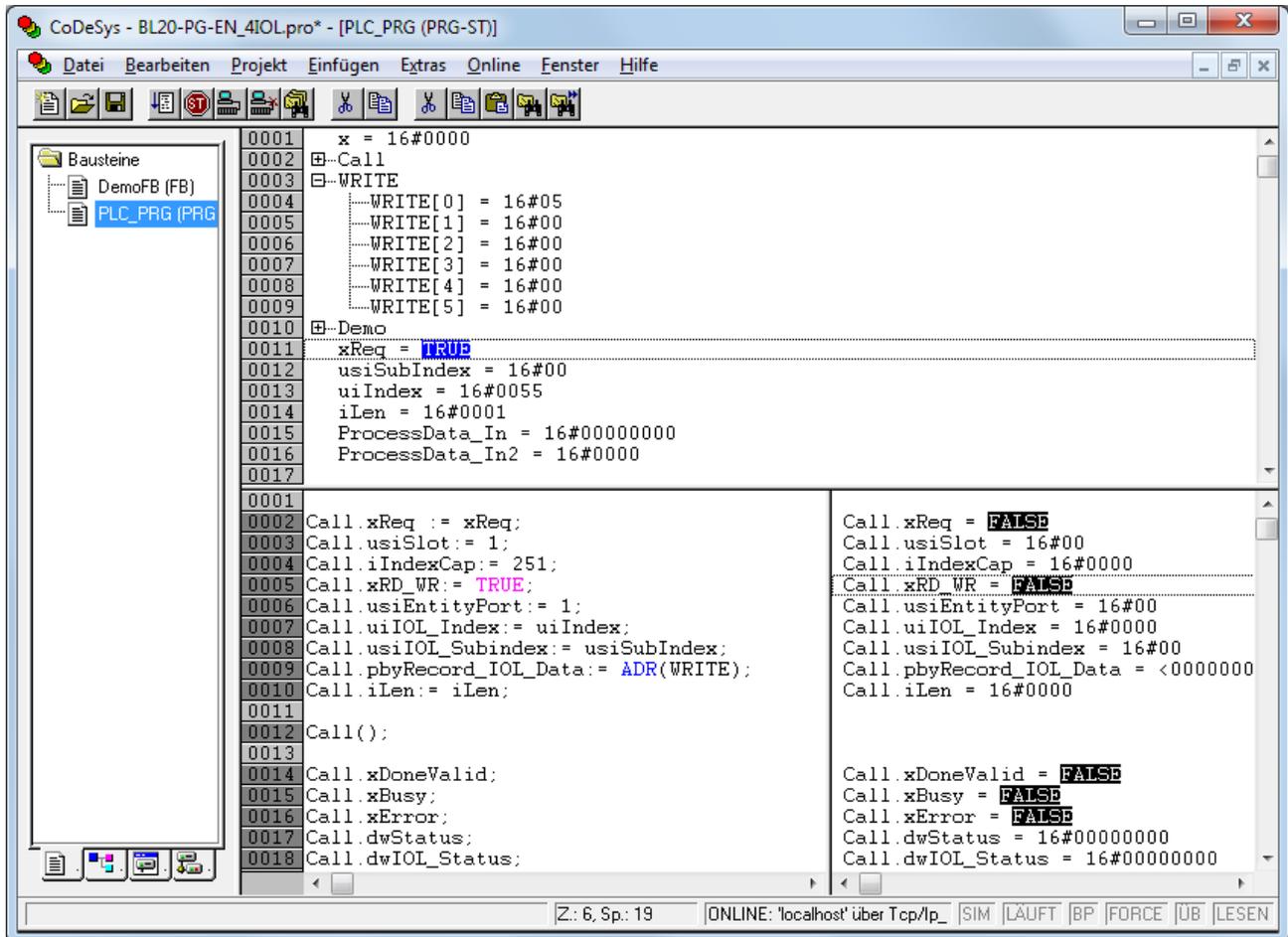


Abb. 138: Schreibzugriff aktivieren

### 7.1.3 Einstellen mit Siemens-Steuerung S7-1200 oder S7-1500 und TIA-Portal

IO-Link-Devices können über einen Turck-IO-Link-Master an einer Siemens-Steuerung S7-1200 oder S7-1500 und STEP7 V12 oder STEP7 V13 TIA-Portal eingestellt und konfiguriert werden. Dazu werden der IO-Link-Funktionsbaustein IOL\_DEVICE und die GSDML-Datei des IO-Link-Masters benötigt. Der Funktionsbaustein ist in der Bibliothek IO\_Link\_Library\_v13\_SP1 enthalten. Die Bibliothek ist auf der Website des Steuerungsherstellers erhältlich. Die GSDML-Datei steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zum Download zur Verfügung.

Informationen zur Konfiguration des IO-Link-Masters mit STEP7 V13 TIA-Portal entnehmen Sie der gerätespezifischen Betriebsanleitung.

#### Verwendete Software

- Siemens STEP 7 V13 Professional (TIA-Portal) SP1 Update 5
- GSDML-Datei des IO-Link-Masters
- Beispielprogramm (auf Anfrage bei Turck erhältlich)

#### Verwendete Hardware



#### HINWEIS

Alternativ zum IO-Link-Blockmodul TBEN-S2-4IOL können die IO-Link-Blockmodule TBEN-L...-8IOL oder FEN20-4IOL verwendet werden.

- Siemens-Steuerung S7, z. B. mit CPU 1513-1-PN
- IO-Link-Master TBEN-S2-4IOL
- Temperatursensor TS720-2UPN8-H1141 (angeschlossen an Port 1 des IO-Link-Masters)

#### Aufbau

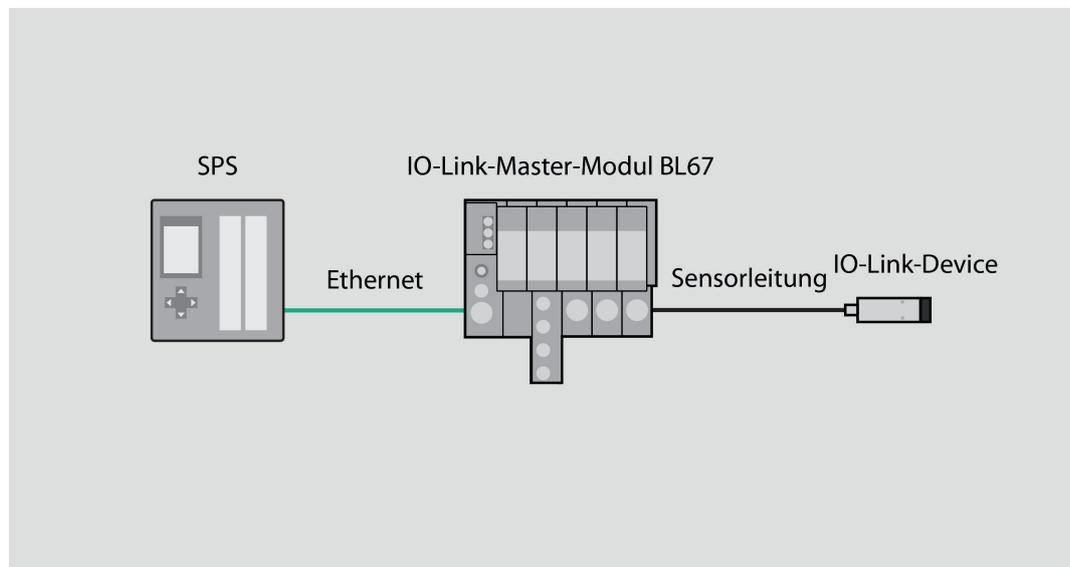


Abb. 139: Anwendungsbeispiel – Aufbau

### Beispiel: Device konfigurieren

Die benötigten Parameter-Werte des IO-Link-Devices entnehmen Sie dem IODDfinder oder dem gerätespezifischen IO-Link-Parameterhandbuch.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte	Bit-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Display-Messwertanzeige	85	0x55	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..6	0		Die Displayaktualisierungszeit kann eingestellt werden. Das Display kann um 180° gedreht oder ausgeschaltet werden. Wird das Display ausgeschaltet, so kann durch drücken der Set-Taste der Messwert temporär angezeigt werden.
											0		50 ms Aktualisierungszeit
											1		200 ms Aktualisierungszeit
											2		600 ms Aktualisierungszeit
											3		50 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											4		200 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											5		600 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											6		deaktiviert

Abb. 140: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display einstellen)

### Information



Variable id	V_DISPLAY_UPD
Variable name	Display of Measured Value
Index	85
Description	The refresh time can be adjusted or disabled. In disabled state, the measured value is displayed temporarily when pressing the set button.
Default value	200 ms Refresh Time
Data type	UIntegerT
Bit length	8 bit
Access rights	ReadWrite
Raw values	50 ms Refresh Time: 0 200 ms Refresh Time: 1 600 ms Refresh Time: 2 Disabled: 3

Abb. 141: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display-Messwertanzeige)

Die Abläufe werden im Beispielprogramm in der Beobachtungstabelle „IOL1P1“ visualisiert.

- ▶ Werte auslesen (Beispiel: Produktnamen des Temperatursensors auslesen): Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	0	Lesezugriff
CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
PORT	1	Der Temperatursensor ist an Port 1 angeschlossen.
IOL_INDEX	18	Index für Display-Parameter
LEN	32	32 Bytes werden ausgelesen

S7TiaV13Sp1\_1500\_TBENs2\_4IOL\_V200 ▶ PLC\_1 [CPU 1513-1 PN] ▶ Beobachtungs- und Forcetabellen ▶ Beobachtungstabelle\_IOL\_1P1

	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert		Kommentar
1	// IO-Link Master 1 - Port 1 - Process input data status bits of status byte m+0 and m+2:						
2	*IOL_1_PROCESS_DATA*.IN_STATUS_DI1	%DB10.DBX0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
3	*IOL_1_PROCESS_DATA*.IN_STATUS_DXP2	%DB10.DBX0.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
4	*IOL_1_PROCESS_DATA*.IN_STATUS_DVS1	%DB10.DBX2.0	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>	
5	*IOL_1_PROCESS_DATA*.IN_DIAG_ERR_DXP2	%DB10.DBX132.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
6						<input type="checkbox"/>	
7	// IO-Link Master 1 - Port 1 - Process output control bit of control byte n+0:						
8	*IOL_1_PROCESS_DATA*.OUT_CONTROL_DXP2	%DB10.DBX172.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
9						<input type="checkbox"/>	
10	// IO-Link Master 1 - Port 1 - Process input data of byte m+2 and m+3:						
11	*Tag_5*	%IW4	DEZ	12448		<input type="checkbox"/>	
12	*IOL_1_PROCESS_DATA*.IN_PROCESSDATA_P1...	%DB10.DBW148	DEZ	12456		<input type="checkbox"/>	
13						<input type="checkbox"/>	
14	// IO-Link Master 1 - Port 1 - Process output data of byte n+2 and n+3:						
15	*Tag_7*	%QW4	Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>	
16	*IOL_1_PROCESS_DATA*.OUT_PROCESSDATA_...	%DB10.DBW304	Hex	16#0000		<input type="checkbox"/>	
17						<input type="checkbox"/>	
18	// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call configuration:						
19	*IOL_1P1_PARA_DATA*.ID	%DB1.DBW2	DEZ	266		<input type="checkbox"/>	
20	*IOL_1P1_PARA_DATA*.INDEX_CAP	%DB1.DBW4	DEZ	251		<input type="checkbox"/>	
21	*IOL_1P1_PARA_DATA*.ENTITY_PORT	%DB1.DBW8	DEZ	1		<input type="checkbox"/>	
22						<input type="checkbox"/>	
23	// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call parameter data set:						
24	*IOL_1P1_PARA_DATA*.REQ	%DB1.DBX0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
25	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RD_WR	%DB1.DBX6.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
26	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_INDEX	%DB1.DBW10	DEZ	18	18	<input checked="" type="checkbox"/>	
27	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_SUBINDEX	%DB1.DBW12	DEZ	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
28	*IOL_1P1_PARA_DATA*.LEN	%DB1.DBW246	DEZ	232	232	<input checked="" type="checkbox"/>	
29						<input type="checkbox"/>	
30	// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call parameter data feedback:						
31	*IOL_1P1_PARA_DATA*.DONE_VALID	%DB1.DBX248.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
32	*IOL_1P1_PARA_DATA*.BUSY	%DB1.DBX248.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
33	*IOL_1P1_PARA_DATA*.ERROR	%DB1.DBX248.2	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
34	*IOL_1P1_PARA_DATA*.STATUS	%DB1.DBD250	Hex	16#0000_0000		<input type="checkbox"/>	
35	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_STATUS	%DB1.DBD254	Hex	16#0001_0000		<input type="checkbox"/>	
36	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RD_LEN	%DB1.DBW258	DEZ	0		<input type="checkbox"/>	
37						<input type="checkbox"/>	

Abb. 142: Eingangsvariablen für den Lesezugriff eintragen

- ▶ Lesezugriff über eine steigende Flanke an REQ aktivieren.

Die gelesenen Daten werden in der Spalte **Beobachtungswert** angezeigt.

S7TiaV13Sp1_1500_TBENs2_4IOL_V200 ▶ PLC_1 [CPU 1513-1 PN] ▶ Beobachtungs- und Forcetabellen ▶ Beobachtungstabelle_IOL_1P1							
	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert		Kommentar
// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call parameter data set:							
23	*IOL_1P1_PARA_DATA*.REQ	%DB1.DBX0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
24	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RD_WR	%DB1.DBX6.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
25	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RD_WR	%DB1.DBX6.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
26	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_INDEX	%DB1.DBW10	DEZ	18	18	<input checked="" type="checkbox"/>	
27	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_SUBINDEX	%DB1.DBW12	DEZ	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
28	*IOL_1P1_PARA_DATA*.LEN	%DB1.DBW246	DEZ	232	232	<input checked="" type="checkbox"/>	
29						<input type="checkbox"/>	
// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call parameter data feedback:							
30						<input type="checkbox"/>	
31	*IOL_1P1_PARA_DATA*.DONE_VALID	%DB1.DBX248.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
32	*IOL_1P1_PARA_DATA*.BUSY	%DB1.DBX248.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
33	*IOL_1P1_PARA_DATA*.ERROR	%DB1.DBX248.2	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
34	*IOL_1P1_PARA_DATA*.STATUS	%DB1.DBD250	Hex	16#0000_0000		<input type="checkbox"/>	
35	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_STATUS	%DB1.DBD254	Hex	16#0001_0000		<input type="checkbox"/>	
36	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RD_LEN	%DB1.DBW258	DEZ	0		<input type="checkbox"/>	
37						<input type="checkbox"/>	
// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call Read/Write data:							
38						<input type="checkbox"/>	
39	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[0]	%DB1.DBB14	Zeichen	'T'	'\$00'	<input checked="" type="checkbox"/>	
40	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[1]	%DB1.DBB15	Zeichen	'S'	'\$00'	<input checked="" type="checkbox"/>	
41	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[2]	%DB1.DBB16	Zeichen	'.'		<input type="checkbox"/>	
42	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[3]	%DB1.DBB17	Zeichen	'4'		<input type="checkbox"/>	
43	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[4]	%DB1.DBB18	Zeichen	'0'		<input type="checkbox"/>	
44	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[5]	%DB1.DBB19	Zeichen	'0'		<input type="checkbox"/>	
45	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[6]	%DB1.DBB20	Zeichen	'.'		<input type="checkbox"/>	
46	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[7]	%DB1.DBB21	Zeichen	'2'		<input type="checkbox"/>	
47	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[8]	%DB1.DBB22	Zeichen	'U'		<input type="checkbox"/>	
48	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[9]	%DB1.DBB23	Zeichen	'P'		<input type="checkbox"/>	
49	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[10]	%DB1.DBB24	Zeichen	'N'		<input type="checkbox"/>	
50	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[11]	%DB1.DBB25	Zeichen	'8'		<input type="checkbox"/>	
51	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[12]	%DB1.DBB26	Zeichen	'X'		<input type="checkbox"/>	
52	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[13]	%DB1.DBB27	Zeichen	'.'		<input type="checkbox"/>	
53	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[14]	%DB1.DBB28	Zeichen	'H'		<input type="checkbox"/>	
54	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[15]	%DB1.DBB29	Zeichen	'1'		<input type="checkbox"/>	
55	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[16]	%DB1.DBB30	Zeichen	'1'		<input type="checkbox"/>	
56	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[17]	%DB1.DBB31	Zeichen	'4'		<input type="checkbox"/>	
57	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[18]	%DB1.DBB32	Zeichen	'1'		<input type="checkbox"/>	

Abb. 143: Gelesene Daten in der Spalte **Beobachtungswert**

- ▶ Werte schreiben (Beispiel: Display des Temperatursensors TS720-...-H1141 um 180° drehen, Messwert-Aktualisierungszeit auf 50 ms einstellen): Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	1	Schreibzugriff
CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
PORT	1	Das IO-Link-Device ist an Port 1 angeschlossen.
IOL_INDEX	85	Index für Display-Parameter
LEN	1	1 Byte wird geschrieben

S7TiaV13Sp1\_1500\_TBENs2\_4IOL\_V200 ▶ PLC\_1 [CPU 1513-1 PN] ▶ Beobachtungs- und Forcetabellen ▶ Beobachtungstabelle\_IOL\_1P1

	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert		Kommentar
// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call parameter data set:							
24	*IOL_1P1_PARA_DATA*.REQ	%DB1.DBX0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
25	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RD_WR	%DB1.DBX6.0	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	
26	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_INDEX	%DB1.DBW10	DEZ	85	85	<input checked="" type="checkbox"/>	
27	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_SUBINDEX	%DB1.DBW12	DEZ	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
28	*IOL_1P1_PARA_DATA*.LEN	%DB1.DBW246	DEZ	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	
// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call parameter data feedback:							
31	*IOL_1P1_PARA_DATA*.DONE_VALID	%DB1.DBX248.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
32	*IOL_1P1_PARA_DATA*.BUSY	%DB1.DBX248.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
33	*IOL_1P1_PARA_DATA*.ERROR	%DB1.DBX248.2	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>	
34	*IOL_1P1_PARA_DATA*.STATUS	%DB1.DBD250	Hex	16#0000_0000		<input type="checkbox"/>	
35	*IOL_1P1_PARA_DATA*.IOL_STATUS	%DB1.DBD254	Hex	16#0001_0000		<input type="checkbox"/>	
36	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RD_LEN	%DB1.DBW258	DEZ	0		<input type="checkbox"/>	
// IO-Link Master 1 - Port 1 - IO-Link Call Read/Write data:							
39	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA...	%DB1.DBB14	DEZ	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
40	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[1]	%DB1.DBB15	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
41	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[2]	%DB1.DBB16	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
42	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[3]	%DB1.DBB17	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
43	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[4]	%DB1.DBB18	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
44	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[5]	%DB1.DBB19	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
45	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[6]	%DB1.DBB20	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
46	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[7]	%DB1.DBB21	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
47	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[8]	%DB1.DBB22	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
48	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[9]	%DB1.DBB23	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
49	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[10]	%DB1.DBB24	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
50	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[11]	%DB1.DBB25	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
51	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[12]	%DB1.DBB26	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
52	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[13]	%DB1.DBB27	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
53	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[14]	%DB1.DBB28	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
54	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[15]	%DB1.DBB29	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
55	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[16]	%DB1.DBB30	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
56	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[17]	%DB1.DBB31	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	
57	*IOL_1P1_PARA_DATA*.RECORD_IOL_DATA[18]	%DB1.DBB32	DEZ	0	0	<input type="checkbox"/>	

Abb. 144: EingangsvARIABLEN für den Schreibzugriff eintragen

### 7.1.4 Einstellen mit Siemens-Steuerung S7-300/400 und STEP7 V5.5

IO-Link-Devices können über einen Turck-IO-Link-Master an einer Siemens-Steuerung S7-300/400 und STEP7 V5.5 eingestellt und konfiguriert werden. Dazu werden der IO-Link-Funktionsbaustein IOL\_CALL und die GSDML-Datei des IO-Link-Masters benötigt. Der Funktionsbaustein ist beim Steuerungshersteller erhältlich. Die GSDML-Datei steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zum Download zur Verfügung.

Informationen zur Konfiguration des IO-Link-Masters mit STEP7 V5.5 entnehmen Sie der geräte-spezifischen Betriebsanleitung.

#### Verwendete Software

- Siemens STEP7 V5.5 (Simatic Manager)
- GSDML-Datei für BL67-GW-EN
- Beispielprogramm (auf Anfrage bei Turck erhältlich)

#### Verwendete Hardware

- Multiprotokoll-Gateway BL67-GW-EN (VN03-00)
- Basismodul BL67-B-4M12 mit IO-Link-Master-Modul BL67-4IOL
- TS720-2UPN8-H1141
- Steuerung Siemens S7, z. B. CPU 315-2 PN/DP

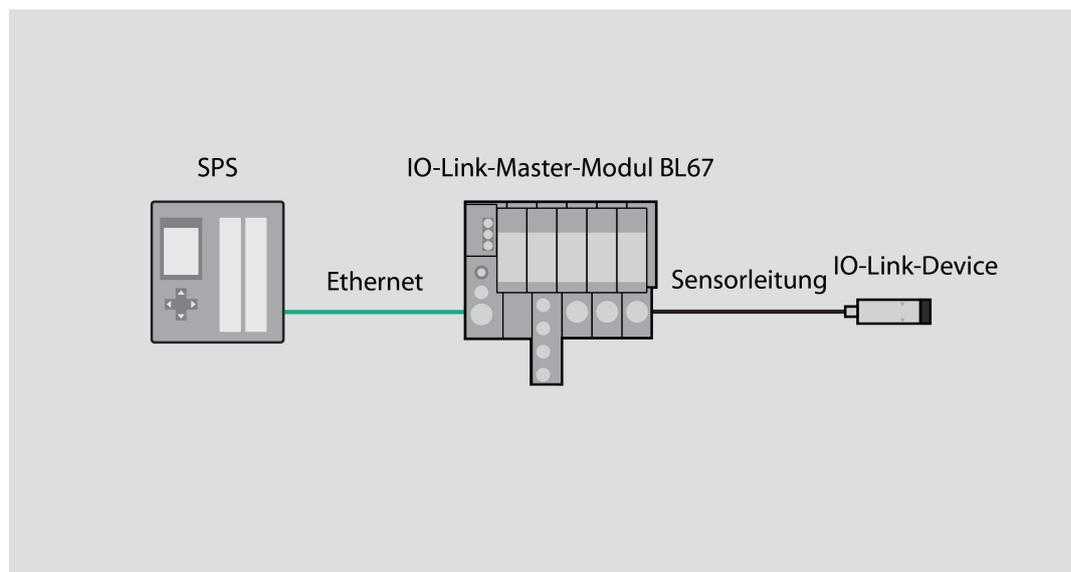


Abb. 145: Anwendungsbeispiel – Aufbau

### Beispiel: Device konfigurieren

Die benötigten Parameter-Werte des IO-Link-Devices entnehmen Sie dem IODDfinder oder dem gerätespezifischen IO-Link-Parameterhandbuch.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte	Bit-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Display-Messwertanzeige	85	0x55	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..6	0		Die Displayaktualisierungszeit kann eingestellt werden. Das Display kann um 180° gedreht oder ausgeschaltet werden. Wird das Display ausgeschaltet, so kann durch drücken der Set-Taste der Messwert temporär angezeigt werden.
											0		50 ms Aktualisierungszeit
											1		200 ms Aktualisierungszeit
											2		600 ms Aktualisierungszeit
											3		50 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											4		200 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											5		600 ms Aktualisierungszeit/180° gedreht
											6		deaktiviert

Abb. 146: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display einstellen)

### Information



Variable id	V_DISPLAY_UPD
Variable name	Display of Measured Value
Index	85
Description	The refresh time can be adjusted or disabled. In disabled state, the measured value is displayed temporarily when pressing the set button.
Default value	200 ms Refresh Time
Data type	UIntegerT
Bit length	8 bit
Access rights	ReadWrite
Raw values	50 ms Refresh Time: 0 200 ms Refresh Time: 1 600 ms Refresh Time: 2 Disabled: 3

Abb. 147: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Sensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Display-Messwertanzeige)

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-Index (dez.)	Sub-Index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Minimale Zykluszeit	0	0x0	3	0x3	True	read	2.0	8	UInteger			
IO-Link-Versions-ID	0	0x0	5	0x5	True	read	4.0	8	UInteger		17	
Hersteller-ID 1	0	0x0	8	0x8	True	read	7.0	8	UInteger			
Hersteller-ID 2	0	0x0	9	0x9	True	read	8.0	8	UInteger			
Geräte-ID 1	0	0x0	10	0xA	True	read	9.0	8	UInteger			
Geräte-ID 2	0	0x0	11	0xB	True	read	10.0	8	UInteger			
Geräte-ID 3	0	0x0	12	0xC	True	read	11.0	8	UInteger			
Standardkommando	2	0x2	0	0x0	True	write	0.0	8	UInteger	0...159		Systemkommando
										128		Gerät zurücksetzen
										129		Anwendung zurücksetzen
										130		Auslieferungszustand wiederherstellen
Parameter (Schreib-) Zugriffssperre	12	0xC	1	0x1	False	read/write	0.0	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Datenspeicherungssperre	12	0xC	2	0x2	False	read/write	0.1	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Parameterisierungssperre	12	0xC	3	0x3	False	read/write	0.2	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Benutzerinterface-Sperre	12	0xC	4	0x4	False	read/write	0.3	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Herstellername	16	0x10	0	0x0	True	read	0.0	512	String		Turck	Herstellername
Herstellertext	17	0x11	0	0x0	True	read	0.0	512	String		www.turck.com	zusätzliche Herstellerinformation
Produktname	18	0x12	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Typenbezeichnung
Produkt-ID	19	0x13	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Ident-No.
Produkttext	20	0x14	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Geräte-kategorie

Abb. 148: Ausschnitt aus dem Parameterhandbuch für das IO-Link-I/O-Hub TBIL-M1-16DIP (Beispiel: Display einstellen)

Information <span>✕</span>	
Variable id	V_ProductName
Variable name	Product Name
Index	18
Description	Complete product name.
Default value	TS720-2UPN8-H1141
Data type	StringT
Access rights	ReadOnly
Fixed length	64
Encoding	UTF-8

Abb. 149: Ausschnitt aus dem IODDfinder für den Temperatursensor TS720-...-H1141 (Beispiel: Produktname)

Die Abläufe werden im Beispielprogramm in der Variablen-tabelle **HMI** visualisiert. Die Prozessdaten sind in den Variablen-tabelle **Sensor1** und **Sensor2** dargestellt.

Werte auslesen (Beispiel: Produktnamen des IO-Link-I/O-Hubs auslesen):

- ▶ Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	0	Lesezugriff
ID	30	Anfangsadresse der Ausgangsdaten des Moduls gemäß Hardware-Projektierung
INDEX_CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
ENTITY_PORT	4	Das IO-Link-I/O-Hub ist an Port 4 angeschlossen.
IOL_INDEX	0x12	Index für Display-Parameter
LEN	32	32 Bytes werden ausgelesen

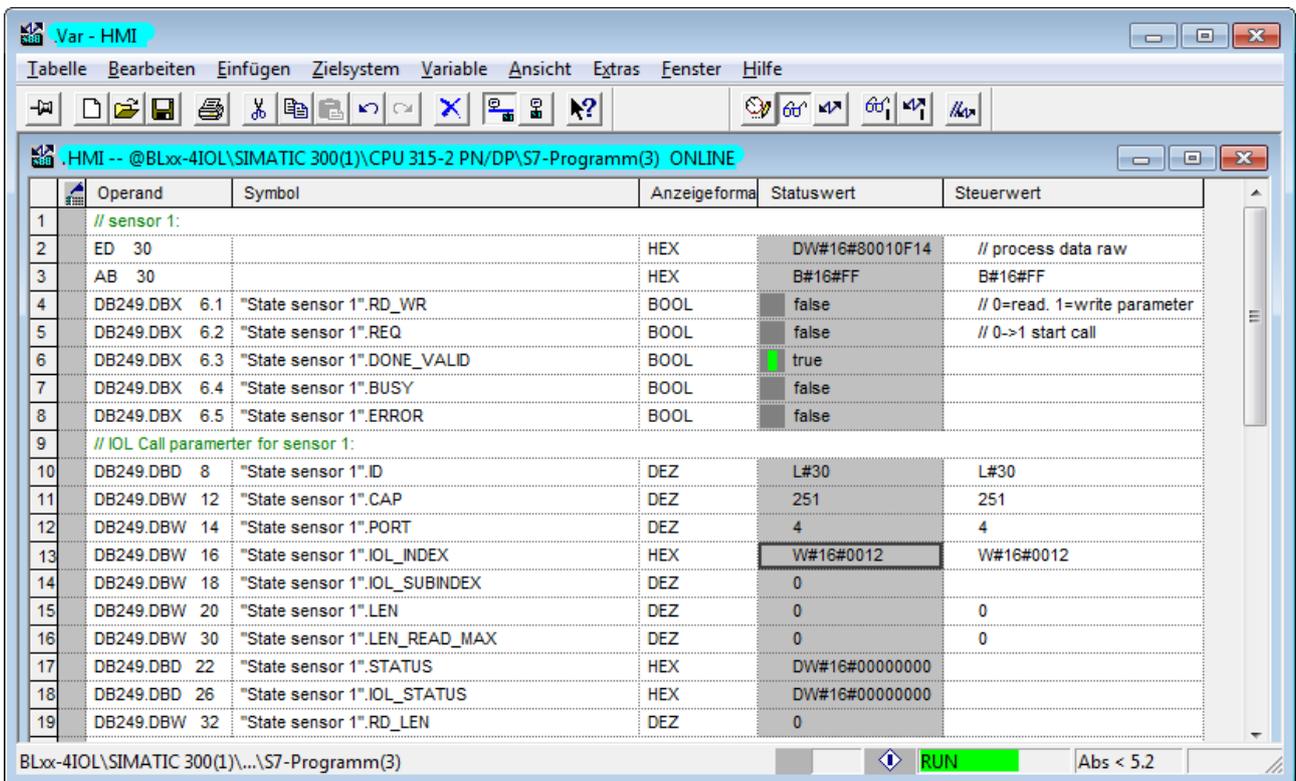


Abb. 150: Eingangsvariablen für den Lesezugriff eintragen

- ▶ Lesezugriff über eine steigende Flanke an REQ aktivieren.

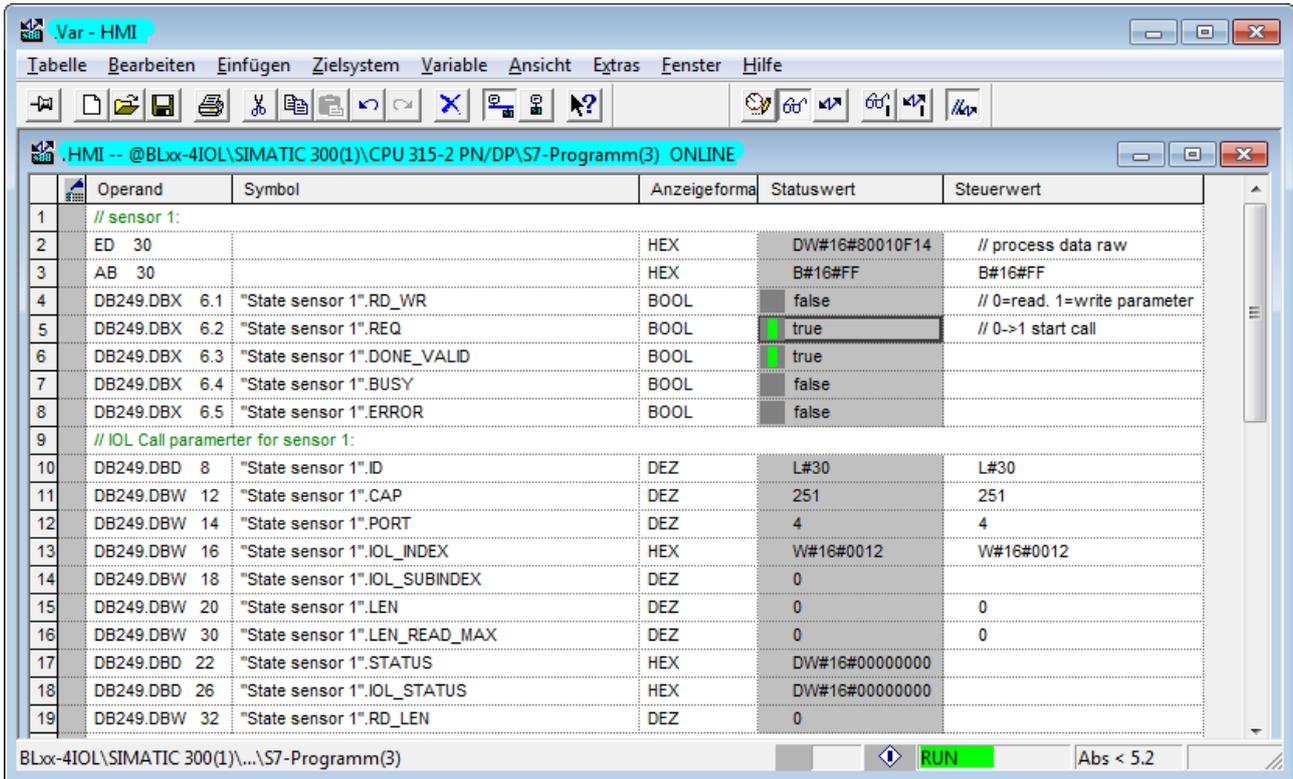


Abb. 151: Lesezugriff aktivieren

Die gelesenen Daten werden in der Prozessdatentabelle **Sensor1** angezeigt.

	Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
1	DB1.DBB 0	"A1".Container_A1[1]	ZEICHEN	T	
2	DB1.DBB 1	"A1".Container_A1[2]	ZEICHEN	B	
3	DB1.DBB 2	"A1".Container_A1[3]	ZEICHEN	T	
4	DB1.DBB 3	"A1".Container_A1[4]	ZEICHEN	L	
5	DB1.DBB 4	"A1".Container_A1[5]	ZEICHEN	U	
6	DB1.DBB 5	"A1".Container_A1[6]	ZEICHEN	M	
7	DB1.DBB 6	"A1".Container_A1[7]	ZEICHEN	I	
8	DB1.DBB 7	"A1".Container_A1[8]	ZEICHEN	U	
9	DB1.DBB 8	"A1".Container_A1[9]	ZEICHEN	I	
10	DB1.DBB 9	"A1".Container_A1[10]	ZEICHEN	S	
11	DB1.DBB 10	"A1".Container_A1[11]	ZEICHEN	D	
12	DB1.DBB 11	"A1".Container_A1[12]	ZEICHEN	T	
13	DB1.DBB 12	"A1".Container_A1[13]	ZEICHEN	P	
14	DB1.DBB 13	"A1".Container_A1[14]	ZEICHEN	B#16#00	
15	DB1.DBB 14	"A1".Container_A1[15]	ZEICHEN	B#16#00	
16	DB1.DBB 15	"A1".Container_A1[16]	ZEICHEN	B#16#00	
17	DB1.DBB 16	"A1".Container_A1[17]	ZEICHEN	B#16#00	
18	DB1.DBB 17	"A1".Container_A1[18]	ZEICHEN	B#16#00	
19	DB1.DBB 18	"A1".Container_A1[19]	ZEICHEN	B#16#00	

Abb. 152: Gelesene Daten in der Variablentabelle **Sensor1**

- ▶ Werte schreiben (Beispiel: Display des Temperatursensors TS720-...-H1141 um 180° drehen, Messwert-Aktualisierungszeit auf 200 ms einstellen): Variablen wie folgt steuern:

Variable	Wert	Bedeutung
RD_WR	1	Schreibzugriff
ID	1	Position des IO-Link-Master-Moduls in der BL67-Station
INDEX_CAP	251	Funktionsbaustein-Instanz
ENTITY_PORT	1	Das IO-Link-Device ist an Port 1 angeschlossen.
IOL_INDEX	0x55	Index für Display-Parameter
LEN	1	1 Byte wird geschrieben

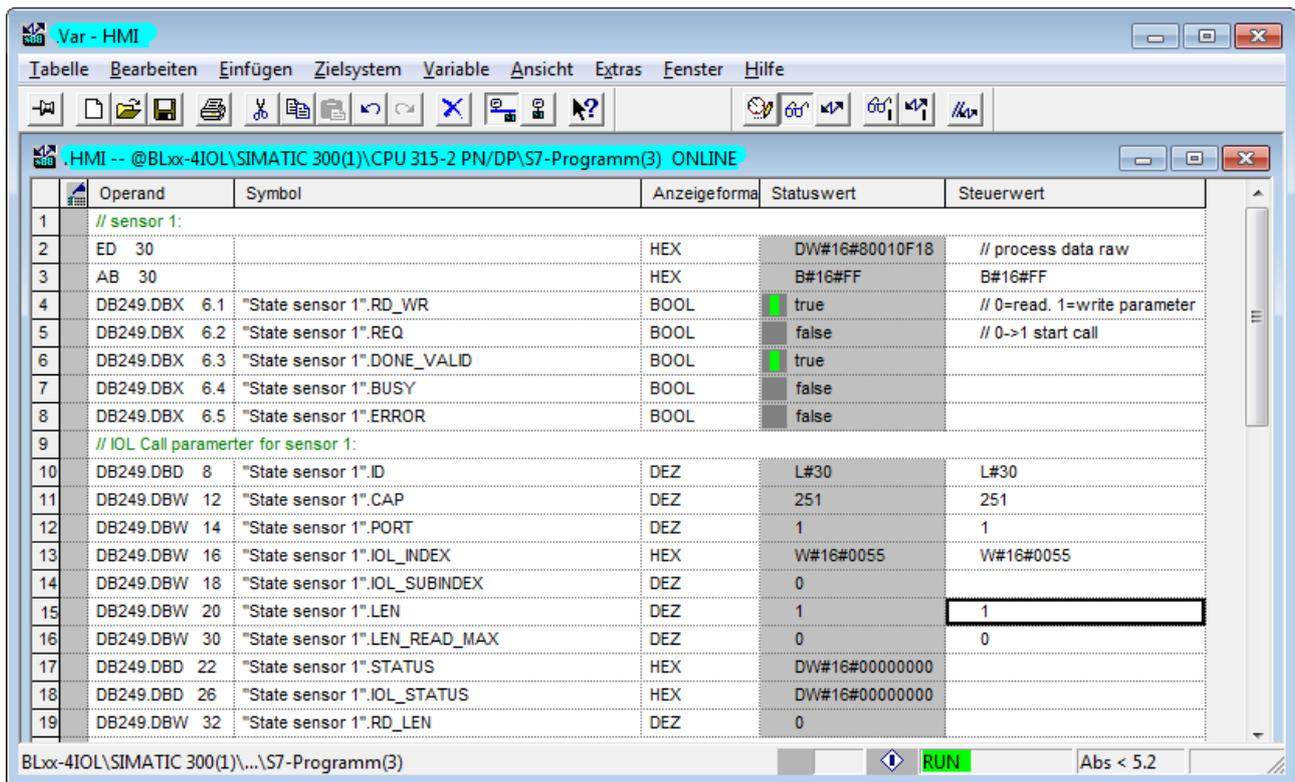


Abb. 153: Eingangsvariablen für den Schreibzugriff eintragen

- ▶ Zu schreibenden Wert 5 in der Variablentabelle unter **Steuerwert** eingeben, um die Display- Anzeige um 180° zu drehen und die Messwert-Aktualisierungszeit auf 200 ms einzustellen.

	Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
1	DB1.DBB 0	"A1".Container_A1[1]	HEX	B#16#05	B#16#05
2	DB1.DBB 1	"A1".Container_A1[2]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
3	DB1.DBB 2	"A1".Container_A1[3]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
4	DB1.DBB 3	"A1".Container_A1[4]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
5	DB1.DBB 4	"A1".Container_A1[5]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
6	DB1.DBB 5	"A1".Container_A1[6]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
7	DB1.DBB 6	"A1".Container_A1[7]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
8	DB1.DBB 7	"A1".Container_A1[8]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
9	DB1.DBB 8	"A1".Container_A1[9]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
10	DB1.DBB 9	"A1".Container_A1[10]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
11	DB1.DBB 10	"A1".Container_A1[11]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
12	DB1.DBB 11	"A1".Container_A1[12]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
13	DB1.DBB 12	"A1".Container_A1[13]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
14	DB1.DBB 13	"A1".Container_A1[14]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
15	DB1.DBB 14	"A1".Container_A1[15]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
16	DB1.DBB 15	"A1".Container_A1[16]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
17	DB1.DBB 16	"A1".Container_A1[17]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
18	DB1.DBB 17	"A1".Container_A1[18]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
19	DB1.DBB 18	"A1".Container_A1[19]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
20	DB1.DBB 19	"A1".Container_A1[20]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
21	DB1.DBB 20	"A1".Container_A1[21]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00
22	DB1.DBB 21	"A1".Container_A1[22]	ZEICHEN	B#16#00	B#16#00

BLxx-4IOL\SIMATIC 300(1)\...\S7-Programm(3) RUN Abs < 5.2

Abb. 154: Steuerwert für den Index 85 (0x55) eintragen

- ▶ Schreibzugriff über eine steigende Flanke an REQ aktivieren.

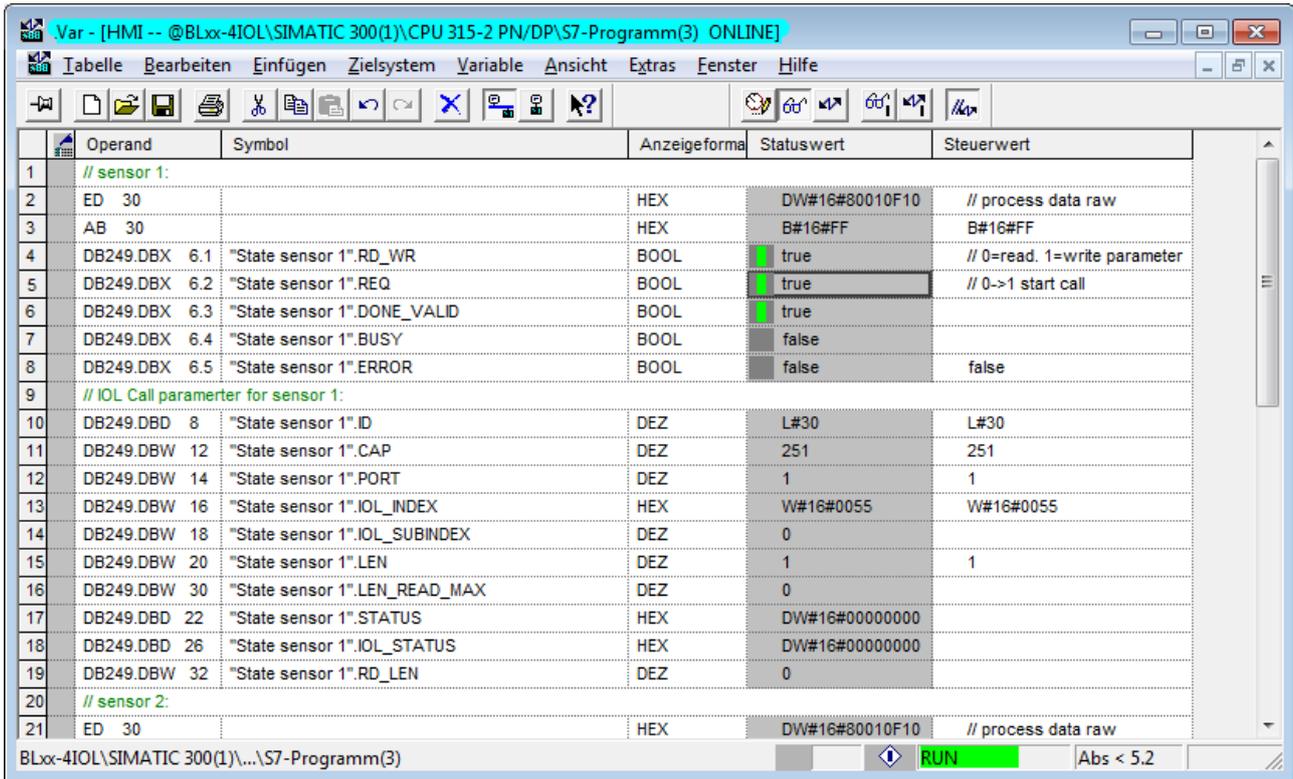


Abb. 155: Schreibzugriff aktivieren

## 8 Betreiben

Das Kommunikationssystem arbeitet mit einem 24-V-Pegel. Wenn eine Übertragung nicht erfolgreich ist, wird das Telegramm automatisch zweimal wiederholt. Ist der zweite Wiederholversuch nicht erfolgreich, erkennt der IO-Link-Master einen Kommunikationsabbruch. Der Fehler wird automatisch an die übergeordnete Steuerung gemeldet.

IO-Link-Devices können applikationsspezifisch eingestellt oder ohne besondere Einstellungen betrieben werden. Sind keine Einstellungen im IO-Link-Device erforderlich, werden die Signale direkt an die übergeordnete Steuerungsebene weitergegeben.

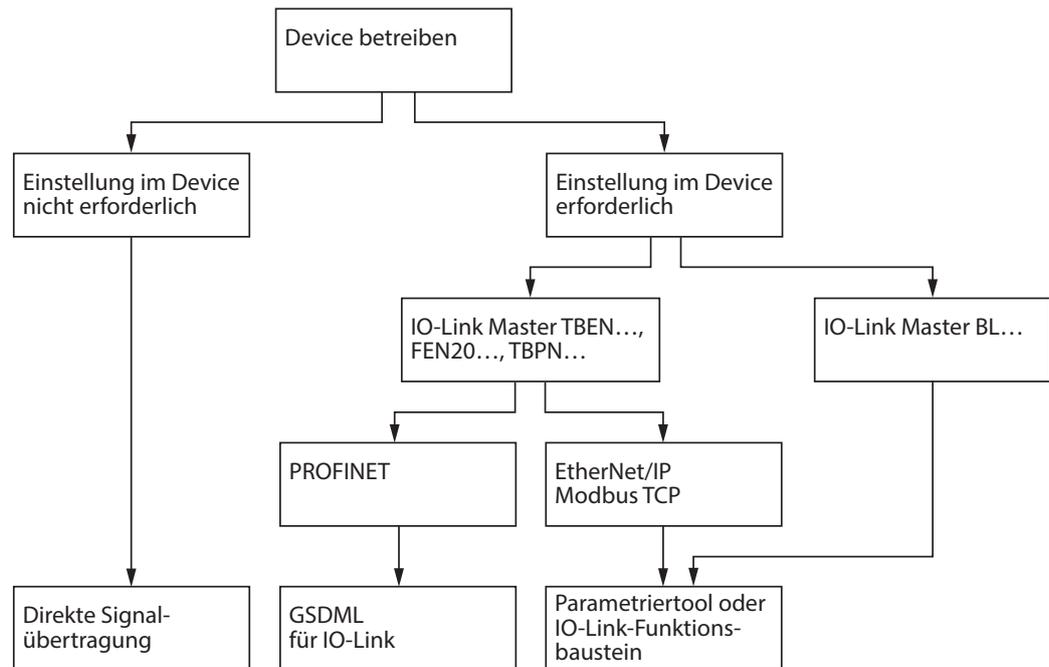


Abb. 156: Übersicht – IO-Link-Devices betreiben

Weitere Informationen zum Betrieb der IO-Link-Master und der IO-Link-Devices finden Sie in den gerätespezifischen Betriebsanleitungen.

## 8.1 Turck-IO-Link-Geräte kombinieren



### HINWEIS

Alle IO-Link-Blockmodule (TBEN..., TBPN..., FEN20...) unterstützen SIDI.  
Die BL... IO-Link-Master-Module unterstützen SIDI nicht.

Device	Version	TBEN-L... -8IOL	TBEN-S... -4IOL	TBPN-... 2IOL	BL67-4IOL	BL20- E-4IOL	FEN20- 4IOL
LI...-Q25	1.0	x	x	x	x	x	x
RI360P	1.0	x	x	x	x	x	x
B2N360- Q42	1.0	x	x	x	x	x	x
PC...	1.0	x	x	x	x	x	x
PS...	1.0	x	x	x	x	x	x
TS...	1.0	x	x	x	x	x	x
EZ-ARRAY	1.0	x	x	x	x	x	x
FM(X)-IM	1.0	x	x	x	x	x	x
RU...U	1.1	x	x	x	x	x	x
DF-G1	1.1	x	x	x	x	x	x
TBIL-M1	1.1	x	x	x	x	x	x
TTM	1.1	x	x	x	x	x	x
Uprox IO-Link	1.1	x	x	x	x	x	x
BCT...	1.1	x	x	x	x	x	x
Q4X	1.1	x	x	x	x	x	x
LE...	1.1	x	x	x	x	x	x
LTF...	1.1	x	x	x	x	x	x
TL50	1.1	x	x	x	x	x	x
NIC...	1.1	x	x	x	x	x	x
IM12- CCM...	1.1	x	x	x	x	x	x
PT...	1.1	x	x	x	x	x	x
NCLS...	1.1	x	x	x	x	x	x
LS5...	1.1	x	x	x	x	x	x
BI/NI...	1.1	x	x	x	x	x	x
TBIL-S...	1.1	x	x	x	x	x	x
LRS...	1.1	x	x	x	x	x	x
Q5X...	1.1	x	x	x	x	x	x
QS...	1.1	x	x	x	x	x	x
K50...	1.1	x	x	x	x	x	x
FS...	1.1	x	x	x	x	x	x
LUS...	1.1	x	x	x	x	x	x
REM...	1.1	x	x	x	x	x	x
RES...	1.1	x	x	x	x	x	x

## 9 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

<b>Deutschland</b>	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr <a href="http://www.turck.de">www.turck.de</a>
<b>Australien</b>	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria <a href="http://www.turck.com.au">www.turck.com.au</a>
<b>Belgien</b>	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst <a href="http://www.multiprox.be">www.multiprox.be</a>
<b>Brasilien</b>	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo <a href="http://www.turck.com.br">www.turck.com.br</a>
<b>China</b>	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin <a href="http://www.turck.com.cn">www.turck.com.cn</a>
<b>Frankreich</b>	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 <a href="http://www.turckbanner.fr">www.turckbanner.fr</a>
<b>Großbritannien</b>	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex <a href="http://www.turckbanner.co.uk">www.turckbanner.co.uk</a>
<b>Indien</b>	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra <a href="http://www.turck.co.in">www.turck.co.in</a>
<b>Italien</b>	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) <a href="http://www.turckbanner.it">www.turckbanner.it</a>
<b>Japan</b>	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo <a href="http://www.turck.jp">www.turck.jp</a>
<b>Kanada</b>	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 <a href="http://www.turck.ca">www.turck.ca</a>
<b>Korea</b>	Turck Korea Co, Ltd. B-509 Gwangmyeong Technopark, 60 Haan-ro, Gwangmyeong-si, 14322 Gyeonggi-Do <a href="http://www.turck.kr">www.turck.kr</a>
<b>Malaysia</b>	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor <a href="http://www.turckbanner.my">www.turckbanner.my</a>

<b>Mexiko</b>	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila <a href="http://www.turck.com.mx">www.turck.com.mx</a>
<b>Niederlande</b>	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle <a href="http://www.turck.nl">www.turck.nl</a>
<b>Österreich</b>	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien <a href="http://www.turck.at">www.turck.at</a>
<b>Polen</b>	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole <a href="http://www.turck.pl">www.turck.pl</a>
<b>Rumänien</b>	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti <a href="http://www.turck.ro">www.turck.ro</a>
<b>Russland</b>	TURCK RUS OOO 2-nd Pryadilnaya Street, 1, 105037 Moscow <a href="http://www.turck.ru">www.turck.ru</a>
<b>Schweden</b>	Turck Sweden Office Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered <a href="http://www.turck.se">www.turck.se</a>
<b>Singapur</b>	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore <a href="http://www.turckbanner.sg">www.turckbanner.sg</a>
<b>Südafrika</b>	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg <a href="http://www.turckbanner.co.za">www.turckbanner.co.za</a>
<b>Tschechien</b>	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové <a href="http://www.turck.cz">www.turck.cz</a>
<b>Türkei</b>	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul <a href="http://www.turck.com.tr">www.turck.com.tr</a>
<b>Ungarn</b>	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest <a href="http://www.turck.hu">www.turck.hu</a>
<b>USA</b>	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis <a href="http://www.turck.us">www.turck.us</a>

# TURCK

Over 30 subsidiaries and  
60 representations worldwide!

D900633 | 2023/01



[www.turck.com](http://www.turck.com)