

X20IF1043-1

1 Allgemeines

Das Schnittstellenmodul ist mit einer CANopen (Slave) Schnittstelle ausgestattet. Dadurch kann das B&R System (I/O-Module, POWERLINK, usw.) in die Systeme anderer Hersteller eingebunden und Daten auf einfache und schnelle Weise in beide Richtungen übertragen werden.

Das Schnittstellenmodul kann in den X20 Zentraleinheiten oder im erweiterbaren POWERLINK Bus Controller X20BC1083 betrieben werden.

- CANopen Slave
- Integrierter Abschlusswiderstand

2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Kommunikation im X20 Schnittstellenmodul	
X20IF1043-1	X20 Schnittstellenmodul, für DTM-Konfiguration, 1 CANopen Slave Schnittstelle, potenzialgetrennt, Feldklemme 1x TB2105 gesondert bestellen!	
	Erforderliches Zubehör	
	Feldklemmen	
0TB2105.9010	Zubehör Feldklemme, 5-polig, Schraubklemme 2,5 mm²	
0TB2105.9110	Zubehör Feldklemme, 5-polig, Push-in-Klemme 2,5 mm²	

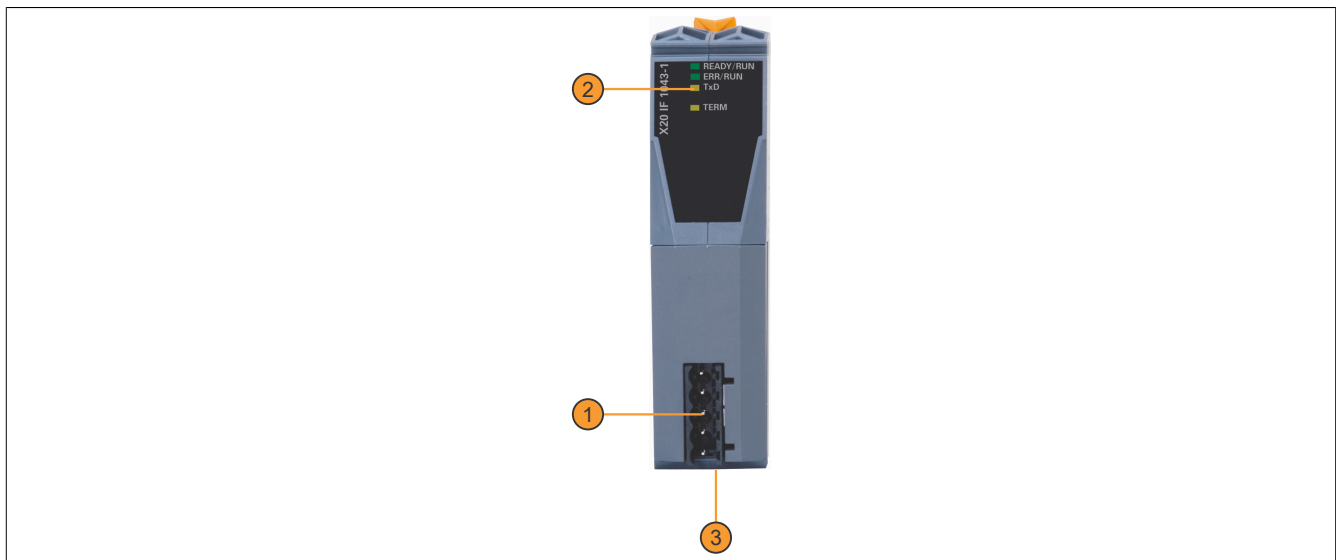
Tabelle 1: X20IF1043-1 - Bestelldaten

3 Technische Daten

Bestellnummer	X20IF1043-1
Kurzbeschreibung	
Kommunikationsmodul	CANopen Slave
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xA70B
Statusanzeigen	Modulstatus, Netzwerkstatus, Datenübertragung, Abschlusswiderstand
Diagnose	
Modulstatus	Ja, per Status-LED und SW-Status
Netzwerkstatus	Ja, per Status-LED und SW-Status
Datenübertragung	Ja, per Status-LED
Abschlusswiderstand	Ja, per Status-LED
Leistungsaufnahme	1,1 W
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-
Zulassungen	
CE	Ja
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA nC IIA T5 Gc IP20, Ta (siehe X20 Anwenderhandbuch) FTZÜ 09 ATEX 0083X
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5
DNV GL	Temperature: B (0 - 55 °C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: B (4 g) EMC: B (bridge and open deck)
LR	ENV1
KR	Ja
ABS	Ja
EAC	Ja
KC	Ja
Schnittstellen	
Schnittstelle IF1	
Feldbus	CANopen Slave
Ausführung	5-polige Steckerleiste
max. Reichweite	1000 m
Übertragungsrate	max. 1 MBit/s
Abschlusswiderstand	Im Modul integriert
Controller	netX100
Elektrische Eigenschaften	
Potenzialtrennung	SPS zu CANopen (IF1) getrennt
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	
waagrecht	Ja
senkrecht	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
waagrechte Einbaulage	-25 bis 60°C
senkrechte Einbaulage	-25 bis 50°C
Derating	-
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Anmerkung	Feldklemme 1x TB2105 gesondert bestellen
Steckplatz	In X20 CPU und im erweiterbaren Bus Controller X20BC1083

Tabelle 2: X20IF1043-1 - Technische Daten

4 Bedien- und Anschlusselemente

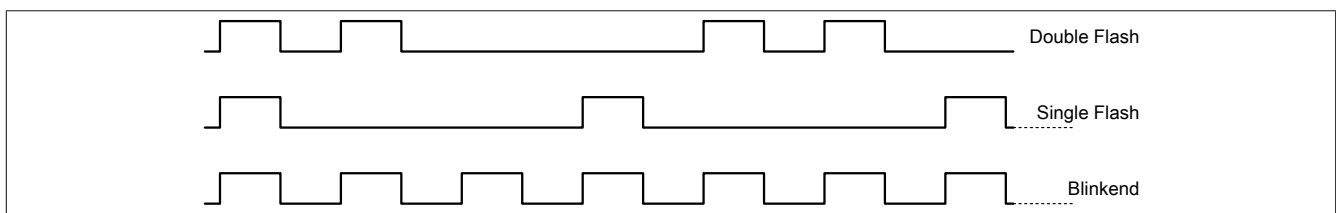


1	IF1 - CANopen	2	LED-Statusanzeige
3	Schalter für Abschlusswiderstand an der Modulunterseite	4	-

4.1 Status-LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	READY/RUN	Grün/rot	Aus	Modul nicht versorgt
		Grün	Ein	Kommunikation am PCI-Bus läuft
		Rot	Blinkend	Fehler beim Hochlauf
			Ein	Kommunikation am PCI-Bus ist noch nicht gestartet
	ERR/RUN	Grün/rot	Aus	Modul führt einen Reset aus
			Grün blinkend Rot Double Flash	Das Modul ist im Modus PREOPERATIONAL. Die CANopen Kommunikation ist gestört. Das kann folgende Ursachen haben: <ul style="list-style-type: none"> Das CAN-Bus Kabel wurde getrennt oder der CAN-Bus Controller ist im Modus "Bus off" Heartbeat oder Überwachungsereignis aufgetreten
			Grün blinkend Rot Single Flash	Das Modul ist im Modus PREOPERATIONAL. Der CAN-Fehlerzähler hat die Warngrenze erreicht bzw. überschritten; z. B. zu viele Fehlerframes
			Grün Single Flash Rot Double Flash	Das Modul ist im Modus STOPPED. Die CANopen Kommunikation wurde gestoppt. Das kann folgende Ursachen haben: <ul style="list-style-type: none"> Heartbeat oder Überwachungsereignis aufgetreten
	TxD	Gelb	Flackernd oder ein	Das Modul sendet Daten über die CANopen Schnittstelle
	TERM	Gelb	Ein	Der im Modul integrierte Abschlusswiderstand ist zugeschaltet

LED-Blinkschema

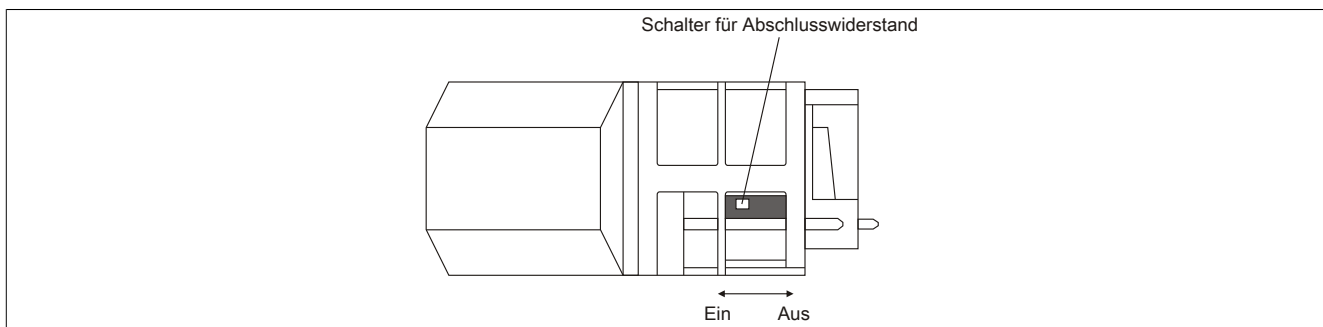


4.2 CAN-Bus Schnittstelle

Die Schnittstelle ist als 5-polige Steckerleiste ausgeführt. Die Feldklemme 0TB2105 muss gesondert bestellt werden.

Schnittstelle	Anschlussbelegung		
	Klemme	Bedeutung	
 5-polige Steckerleiste	1	CAN _⊥	CAN Ground
	2	CAN _L	CAN Low
	3	SHLD	Schirm (Shield)
	4	CAN _H	CAN High
	5	NC	

4.3 Abschlusswiderstand



Am Schnittstellenmodul ist bereits ein Abschlusswiderstand integriert. Mit einem Schalter an der Gehäuseunterseite wird der Abschlusswiderstand zu- oder abgeschaltet. Ein aktivierter Abschlusswiderstand wird durch die LED "TERM" angezeigt.

5 Verwendung im erweiterbaren POWERLINK Bus Controller X20BC1083

5.1 Zyklische Daten

Wenn dieses Modul im erweiterbaren POWERLINK Bus Controller gesteckt wird, ist die Anzahl der zyklischen Daten durch den POWERLINK Frame beschränkt. Diese beträgt in Ein- und Ausgangsrichtung jeweils 1488 Bytes. Bei Verwendung mehrerer X20IF10xx-1 bzw. anderen X2X Modulen mit einem POWERLINK Bus Controller teilen sich die 1488 Bytes auf alle gesteckten Module auf.

5.2 Betrieb von NetX-Modulen

Für einen einwandfreien Betrieb von NetX-Modulen mit dem Bus Controller ist folgendes zu beachten:

- Für den Bus Controller ist eine Mindestrevision $\geq E0$ erforderlich.
- NetX-Module können nur mit der POWERLINK-Einstellung V2 betrieben werden. V1 ist nicht zulässig.
- Bei einem SDO-Zugriff auf das POWERLINK Objekt 0x1011/1 des Bus Controllers wird die NetX-Firmware und Konfiguration, welche am Bus Controller abgelegt ist, nicht zurückgesetzt. Diese können nur durch einen erneuten Zugriff überschrieben werden. Dies betrifft die Objekte 0x20C0 und 0x20C8, Subindexe 92 bis 95.

5.3 Zeitverhalten

Durch die interne Datenübertragung ergibt sich eine zusätzliche Laufzeitverschiebung um einen Zyklus je Richtung.

Information:

Für weitere Informationen zum Laufzeitverhalten siehe X20BC1083, Abschnitt "Laufzeitverschiebung".

6 NetX-Fehlercodes

Bei Auftreten eines Fehlers wird von den NetX-Modulen ein Fehlercode zurückgegeben. Diese Fehlercodes sind Feldbusspezifisch. Eine vollständige Liste aller Fehlercodes im PDF-Format kann in der Automation Help unter "Kommunikation - Feldbusse - Unterstützung mittels FDT/DTM - Diagnosefunktionen - Diagnose am Laufzeitsystem - Master Diagnose" im Unterpunkt "Communication_Error" nachgeschlagen werden.

7 Firmware

Das Modul wird mit installierter Firmware ausgeliefert. Die Firmware ist Bestandteil des Automation Studio Projekts. Das Modul wird automatisch auf diesen Stand gebracht.

Um die in Automation Studio enthaltene Firmware zu aktualisieren, ist ein Hardware-Upgrade durchzuführen (siehe Automation Help "Projekt Management - Arbeitsoberfläche - Upgrades").

8 Die CANopen Schnittstelle

Information:

Die Einstellungen am Slave müssen exakt mit den Einstellungen der dazugehörigen Beschreibungsdatei übereinstimmen, da ansonsten keine Verbindung aufgebaut werden kann.

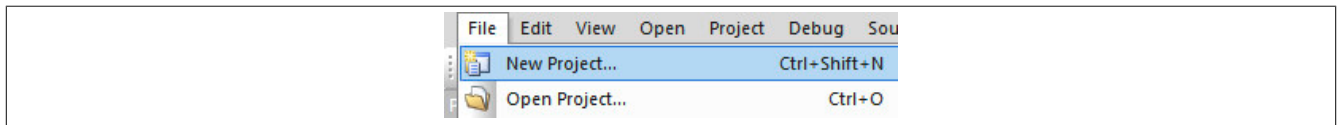
8.1 Einstellungen im Automation Studio

Das Schnittstellenmodul kann im Steckplatz einer CPU oder im Steckplatz eines erweiterbaren POWERLINK Bus Controllers betrieben werden.

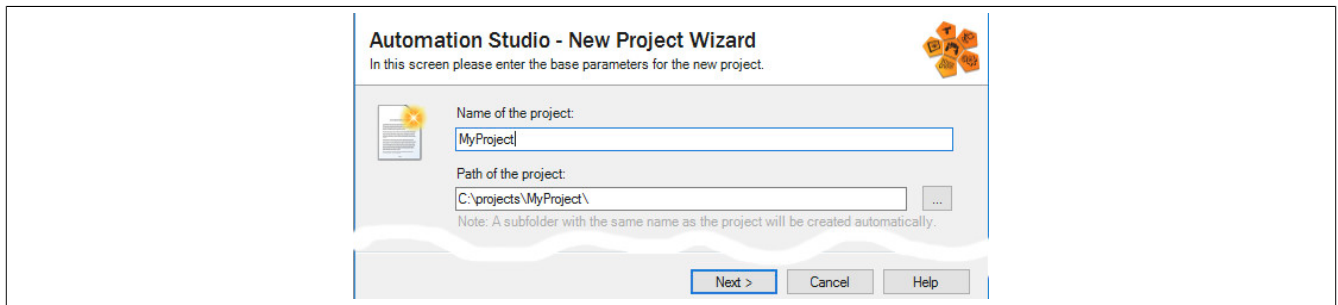
Dazu wird ein neues Automation Studio Projekt erstellt und die passenden Einstellungen am Modul vorgenommen.

8.1.1 Automation Studio Projekt erstellen

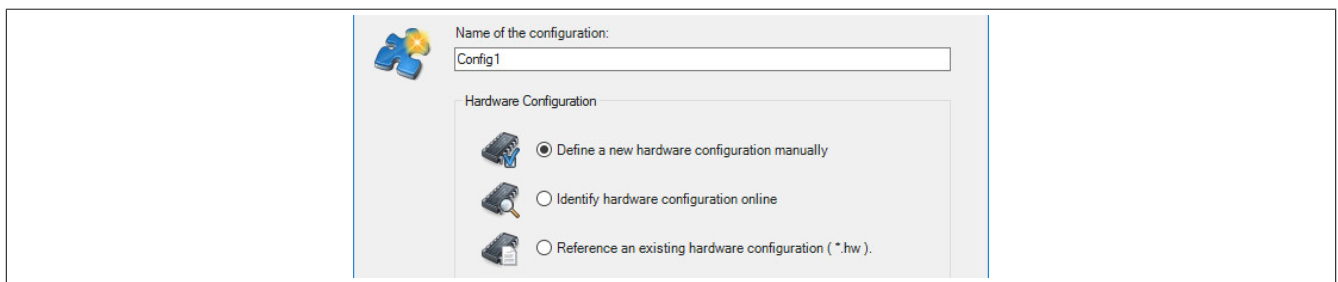
- Durch Auswahl von "New Project ..." wird ein neues Automation Studio Projekt generiert.



- Ein Projektname wird vergeben und der Projektpfad eingerichtet.

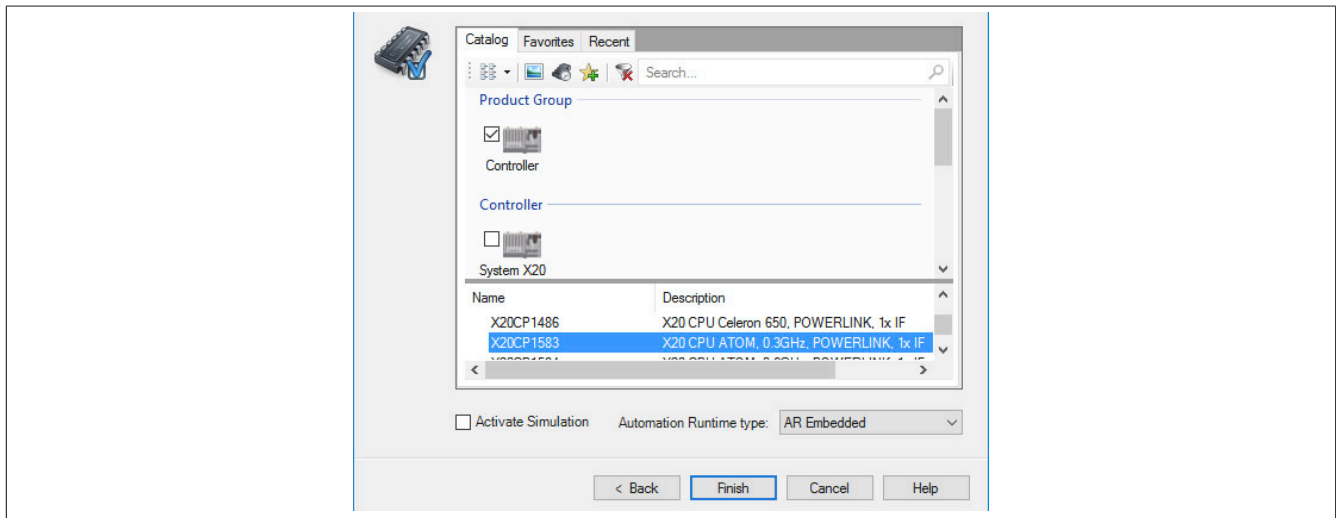


- Die Art der Hardware-Konfiguration wird ausgewählt und der Name der Konfiguration vergeben.



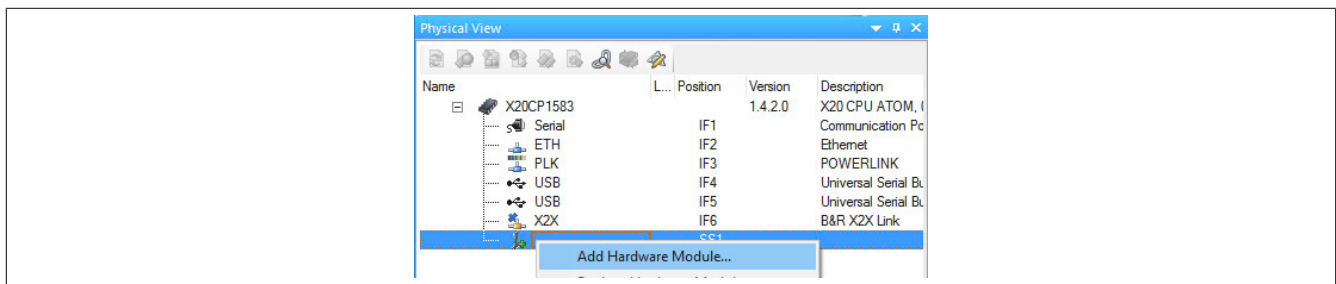
- Falls "Define a new hardware configuration manually" ausgewählt wurde, wird im nächsten Schritt die Hardware ausgewählt.

Dazu können im Hardware-Katalog beliebige Filter gesetzt werden, um die Suche zu vereinfachen. Zuletzt wird die benötigte Hardware markiert und mit "Finish" das Automation Studio Projekt erstellt.

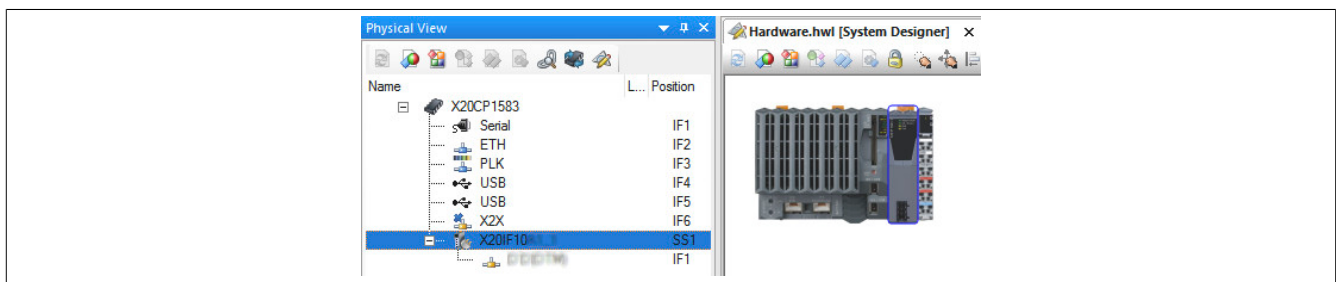


8.1.2 Schnittstellenmodul einfügen und konfigurieren

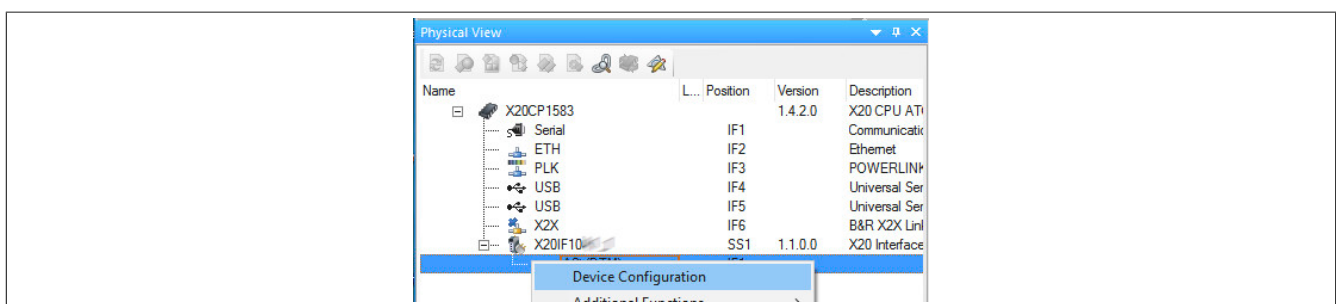
- In diesem Beispiel wird die Schnittstellenkarte im Steckplatz einer CPU gesteckt. Mit Rechtsklick auf den Steckplatz und Auswahl von "Add Hardware Module..." wird der Hardware-Katalog geöffnet.



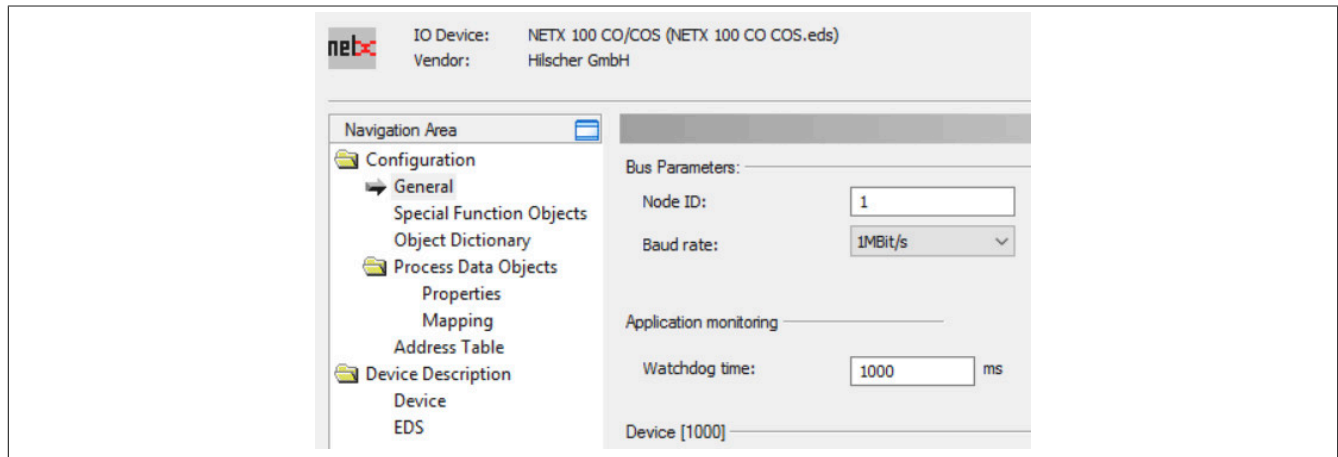
- Mittels Drag & Drop bzw. Doppelklick auf die Schnittstellenkarte wird das Modul in das Projekt eingefügt.



- Weitere Einstellungen des Moduls können in der Gerätekonfiguration vorgenommen werden. Hierfür wird mit Rechtsklick auf die IF-Schnittstelle und Auswahl von "Device Configuration" die Konfigurationsumgebung geöffnet.



- In der Gerätekonfiguration werden generelle Einstellungen vorgenommen.



8.1.2.1 General

— Bus Parameters

Hier kann die NodeID und Baudrate konfiguriert werden.

Von der EDS-Beschreibungsdatei am Master können diese Werte nur ausgelesen werden.

Parameter	Bedeutung	Werte
Node ID	Die Node-ID wird bei CANopen für die Adressierung verwendet und jede ID darf pro Netzwerk nur einmal vorkommen. In der EDS-Beschreibungsdatei am Master und am Slave müssen die selbe Node-ID eingestellt werden.	1 bis 127
Baud rate	Einstellen der Übertragungsrate	10 kbit/s bis 1 Mbit/s
Enable Address Switch	Dieser Parameter wird nicht unterstützt.	

— Application monitoring

Hier kann die modulinterne Watchdog time eingestellt werden. Wenn der Watchdog aktiviert wurde (Watchdog Zeit ungleich 0), muss der Hardware Watchdog spätestens nach der eingestellten Zeit zurückgesetzt werden.

Parameter	Bedeutung	Werte
Watchdog time	Software Watchdog deaktiviert	0 ms
	Erlaubter Wertebereich; Defaultwert: 1000 ms	20 bis 65535 ms

Information:

Das Zurücksetzen der Watchdog time wird automatisch durch das Automation Runtime durchgeführt.

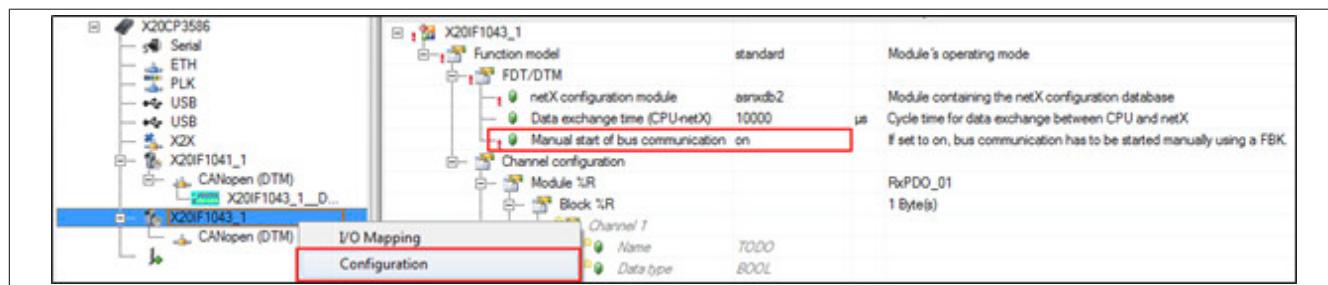
— Start of bus communication

Hier kann ausgewählt werden, auf welche Weise der Datenaustausch des Moduls gestartet wird.

Parameter	Bedeutung
Automatically by device	Der Datenaustausch wird automatisch nach der Initialisierung des Moduls gestartet.
Controlled by application	Der Datenaustausch wird durch die Automation Runtime gestartet.

Information:

Unter der I/O-Konfiguration des CANopen Slaves kann der Parameter "Manual start of bus communication" aktiviert werden.



Falls ein automatischer Start des Datenaustauschs vermieden werden soll, sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- In der Konfiguration des IF-Moduls muss "Manual start of bus communication" auf "On" gestellt werden.
- "Start of bus communication" muss auf "Controlled by application" gestellt werden.

Bei dieser Einstellung kann die Kommunikation nur durch den Funktionsbaustein **AsNxCoS - nxcosStartBusComm()** gestartet werden.

— Device

Diese Daten werden aus der EDS-Datei (DTM) gelesen und sind nicht einstellbar.

— Vendor

Diese Daten werden aus der EDS-Datei (DTM) gelesen und sind nicht einstellbar.

8.1.2.2 Special Function Objects

Hier kann der Empfang von EMCY- und das Senden von SYNC-Nachrichten eingestellt werden. Die Konfiguration dieser Einstellungen kann jedoch nur in der Beschreibungsdatei am Master erfolgen.

— Synchronization Message

Hier kann eingestellt werden, ob der Slave die SYNC-Nachrichten generiert.

Information:

Am Slave verursacht diese Einstellung eine Fehlermeldung und darf daher nicht verwendet werden.

Parameter	Bedeutung
Device generates SYNC message	Generierung der SYNC-Nachricht aktivieren

Alle weiteren Parameter werden nicht unterstützt.

— TimeStamp Message

Dieser Parameter wird nicht unterstützt.

— Emergency Message

Hier kann eingestellt werden, ob der Master EMCY-Nachrichten empfangen kann.

Parameter	Bedeutung
EMCY exists	Master kann EMCY-Nachrichten empfangen

Alle weiteren Parameter werden nicht unterstützt.

8.1.2.3 Object Dictionary

Hier wird das Objektverzeichnis des Gerätes aufgelistet. Diese werden aus der EDS-Datei (DTM) entnommen. Im Objektverzeichnis können PDO-Objekte aktiviert oder deaktiviert werden. Diese erfolgt unter ["Process Data Objects - Properties"](#) auf Seite 9.

Mit Area und Status kann das Objektverzeichnis gefiltert oder mit Hilfe von "Object" ein einzelnes Objekt gesucht werden.

Area:	[1400 - 1FFF]	Status:	All	Object:	0x1001	
-------	---------------	---------	-----	---------	--------	---

Objektverzeichnis

Parameter	Bedeutung	Werte
Configure	Übersicht über die Konfigurationsmöglichkeit. <ul style="list-style-type: none"> Schlüsselsymbol: Eintrag kann nicht im Objektverzeichnis konfiguriert werden Checkbox mit Haken: Objekt kann konfiguriert werden Checkbox ohne Haken: Objekt ist für die Konfiguration gesperrt 	
Index.Subindex	Objektadresse, bestehend aus Index und Subindex	
Name	Symbolischer Name des Geräts	
Access	Zugriffsrechte des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> RO - Nur lesen RW - Lesen und Schreiben WO - Nur Schreiben CONST - Konstanter Wert

Wenn ein bestimmtes Objekt im Objektverzeichnis ausgewählt wird, werden Name, aktueller Wert, Defaultwert, Datentype und der minimale und maximale Wert des Objekts aufgelistet. Diese Auflistung kann in dezimaler und hexadezimaler Schreibweise erfolgen.

Selected object:	0181D.03 Inhibit Time		
Display mode:	Decimal	Data type:	UNSIGNED16
Current value:	Decimal	Min:	0
Default:	0	Max:	65535

8.1.2.4 Process Data Objects - Properties

Hier können weitere PDOs aktiviert werden. Jedes weitere PDO, das aktiviert wird, wird unter "Process Data Objects → Mapping → PDO Contents Mapping for", sowie in der I/O-Zuordnung aufgelistet. Die ersten 4 PDOs (0x1400 bis 0x1404 für RxPDO und 0x1800 bis 0x1804 für TxPDO) sind per default aktiviert. Zum Erweitern der I/O-Zuordnung müssen weitere PDOs aktiviert werden.

Mit Hilfe von PDO-Typ kann zwischen Sende-PDOs (TPDO) und Empfangs-PDOs (RPDO) gewechselt werden.

Parameter	Bedeutung
Configure	Aktivieren bzw. Deaktivieren eines PDOs für Konfiguration und Kommunikation
Index	Objektindex des PDOs
PDO name	Name des PDOs

Wenn ein PDO in der Tabelle ausgewählt wird, werden unter der Tabelle die Eigenschaften des PDOs aufgelistet.

— COB-ID

Die COB-ID besteht aus dem CAN-Identifizier sowie zusätzlichen Parametern für das zugehörige Kommunikationsobjekt.

Parameter	Bedeutung	Werte
CAN ID	CAN-Identifizier des Objekts.	1 bis 2047
PDO exists	Dieser Parameter ist identisch zum Aktivieren der PDOs in der Tabelle unter "Configure". Wenn dieser Parameter aktiviert wurde, ist das betroffene PDO im Mapping vorhanden. Per Default sind nur die ersten 4 PDOs aktiviert.	
RTR allowed	Wenn ausgewählt, ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" zugelassen. Das bedeutet, dass bei Erhalt eines durch einen PDO-Consumer ausgelösten RTR die Übertragung eines Ereignisgesteuerten PDO ausgelöst wird. Ansonsten ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" nicht zugelassen. Als Defaultwert wird der Wert aus der EDS-Datei übernommen. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ein RTR darf nicht zur Abfrage einer Übertragung von Emergency-Objekten verwendet werden.</div>	
29-bit	Dieser Parameter wird nicht unterstützt.	

— Transmission

Hier wird die Übertragungsart und -rate festgelegt.

Parameter	Bedeutung	Werte
Transmission Type	<p>Für die Sende- bzw. Empfangs-PDOs sind verschiedene Übertragungsarten möglich. Ein PDO kann für ereignisgesteuerte, synchrone oder asynchrone Übertragung konfiguriert werden. Übertragungsarten können z. B. zur Synchronisationsnachricht SYNC synchronisiert werden, welche vom Master in definierten Zeitintervallen gesendet wird. Synchron bedeutet, dass die Übertragung der PDOs auf die Synchronisationsnachricht bezogen ist. Asynchron bedeutet, dass die Übertragung der PDOs nicht auf die Synchronisationsnachricht SYNC bezogen ist und jederzeit ausgeführt werden kann.</p> <p>Die Unterstützung der verschiedenen Übertragungsarten ist hersteller- und geräteabhängig. Bei CANopen ist die Unterstützung einzelner bzw. aller Übertragungsarten nicht vorgeschrieben. Ob ein Gerät die gewünschte Übertragungsart unterstützt, ist ggf. in der Gerätebeschreibung des verwendeten Gerätes nachzulesen bzw. zu prüfen.</p>	<p>synchron azyklisch (0) synchron zyklisch (1 bis 240) Ereignisgesteuert, Hersteller-spezifisch (254) Ereignisgesteuert, Profilspezifisch (255)</p>
Transmission rate	<p>Für synchrone TPDOs ist beim Übertragungstyp synchron zyklisch (1 bis 240) noch eine Anzahl festzulegen, auf die wievielte SYNC-Nachricht sich die Datenübertragung bezieht.</p> <ul style="list-style-type: none"> Eine SYNC-Anzahl von 1 bedeutet, dass die Nachricht mit jeder Synchronisationsnachricht SYNC übertragen wird. Eine SYNC-Anzahl von n bedeutet, dass die Nachricht mit jeder n-ten Synchronisationsnachricht SYNC übertragen wird. <p>Asynchrone TPDOs werden nicht im zeitlichen Zusammenhang mit einer Synchronisationsnachricht SYNC übertragen.</p>	1 bis 240
Inhibit time	<p>Es beschreibt die Zeitspanne, die zwischen dem Versenden gleicher Nachrichten mindestens verstreichen muss. Damit wird ein zu häufiges Versenden gleicher Nachrichten unterdrückt.</p> <p>Dieser Parameter wird nicht unterstützt.</p>	
Event timer	<p>Nur bei TPDOs-Übertragungstypen 254 und 255 Der Ablauf des Timers wird als Ereignis verwendet, um das TPDO zu senden. Das Senden des TPDOs und Rücksetzen des Ereignis-Timers kann jedoch auch durch ein Applikationsereignis verursacht werden.</p> <p>Dieser Parameter wird nicht unterstützt.</p>	

8.1.2.5 Process Data Objects - Mapping

Hier kann das Mapping konfiguriert werden.

Mit Hilfe von PDO-Type kann zwischen Sende-PDOs (TPDO) und Empfangs-PDOs (RPDO) gewechselt werden.

Die Tabelle ist zweigeteilt. Im oberen Teil werden alle verwendbaren Objekte aufgelistet. Im unteren Teil befindet sich eine Liste der Objekte, die bereits im Mapping eingefügt wurden. Mit einem Doppelklick auf ein PDO in der oberen Tabelle wird dieses in das Mapping eingefügt.

Parameter	Bedeutung
Index.Subindex	Index bzw. Subindex des betreffenden Objekts.
Parameter	Name des Objekts
Data type	Datentyp des Objekts
Length	Länge des PDOs in Bytes
Access	Zugriffsrecht des PDOs

Unter PDO Contents Mapping for kann zwischen den aktivierten PDOs gewechselt werden. In einem PDO sind maximal 8 Byte, das heißt 64 Bit mappbar.

Information:

Die Anzahl der mappbaren PDOs ist begrenzt. Sobald die Grenze erreicht wurde, muss entweder ein Objekt entfernt werden oder weitere PDOs unter **"Process Data Objects - Properties"** auf Seite 9 aktiviert werden.

8.1.2.6 Address Table

Hier werden alle PDOs unterteilt in Ein- und Ausgänge aufgelistet. In dieser Tabelle kann die jeweilige Länge der Ein- und Ausgänge sowie die zugeordnete Adresse ausgelesen werden.

Diese Tabelle steht in der EDS-Beschreibungsdatei am Master nicht zur Verfügung.

Mit Display mode kann die Anzeige von Dezimal auf Hexadezimal umgeschaltet werden.

Parameter	Bedeutung
PDO-Name	Hier wird RxPDO Name bzw. TxPDO Name angezeigt. Diese sind in der EDS-Datei definiert.
PDO-Idx	Objektindex des Prozessdaten-Objektes (PDO)
COB-ID	COB-ID der CAN-Nachricht
Obj.Idx Subidx	Alle Objekte werden im Objektindex und ggf. in den dazugehörigen Subindizes adressiert, die durch die EDS-Datei definiert sind.
Obj.Name	Objekt-Name
Type	Typ der Eingangs- bzw. Ausgangsdaten
Length	Länge der Eingangs- bzw. Ausgangsdaten des PDOs in Bytes
Address	Offset-Adresse der Eingangs- bzw. Ausgangsdaten

Die Adresstabelle kann auch als CSV-Datei exportiert werden.

8.1.2.7 Device Description

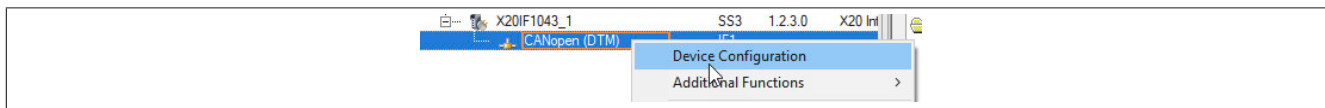
Hier können allgemeine Geräteinformationen und die gesamte EDS-Datei nachgelesen werden.

8.2 EDS-Beschreibungsdatei

Die Beschreibung des Moduls wird dem Master in Form einer EDS-Datei zur Verfügung gestellt. Diese Datei enthält die Beschreibung des kompletten Funktionsumfanges des Slaves. Die EDS-Datei kann von der B&R Webseite www.br-automation.com im Download-Abschnitt des Schnittstellenmoduls heruntergeladen und in die jeweilige Masterumgebung importiert werden.

8.3 Konfigurationsbeispiel

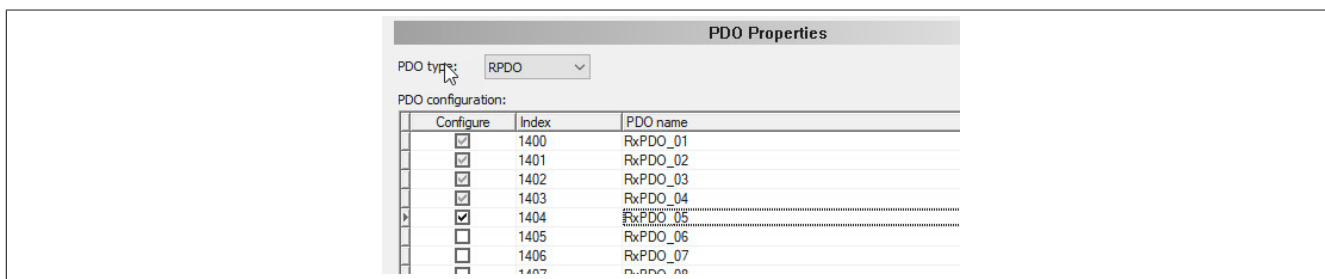
- In diesem Beispiel soll das PDO-Mapping auf 40 Ein- und 20 Ausgangsbytes konfiguriert werden. Dazu wird die "Device Configuration" des CANopen Slaves geöffnet.



- Unter "Process Data Objects → Properties" wird festgelegt, wie viele RPDOs bzw. TPDOs aufgelegt werden müssen. Pro PDO können 8 Byte an Daten übertragen werden. Die Mindestanzahl der RPDOs und TPDOs beträgt immer 4, auch wenn weniger Daten zu übertragen sind.

RPDO

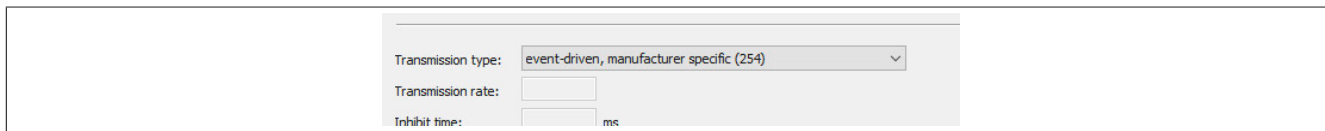
Für 40 Byte Eingangsdaten werden 5 RPDOs ausgewählt.



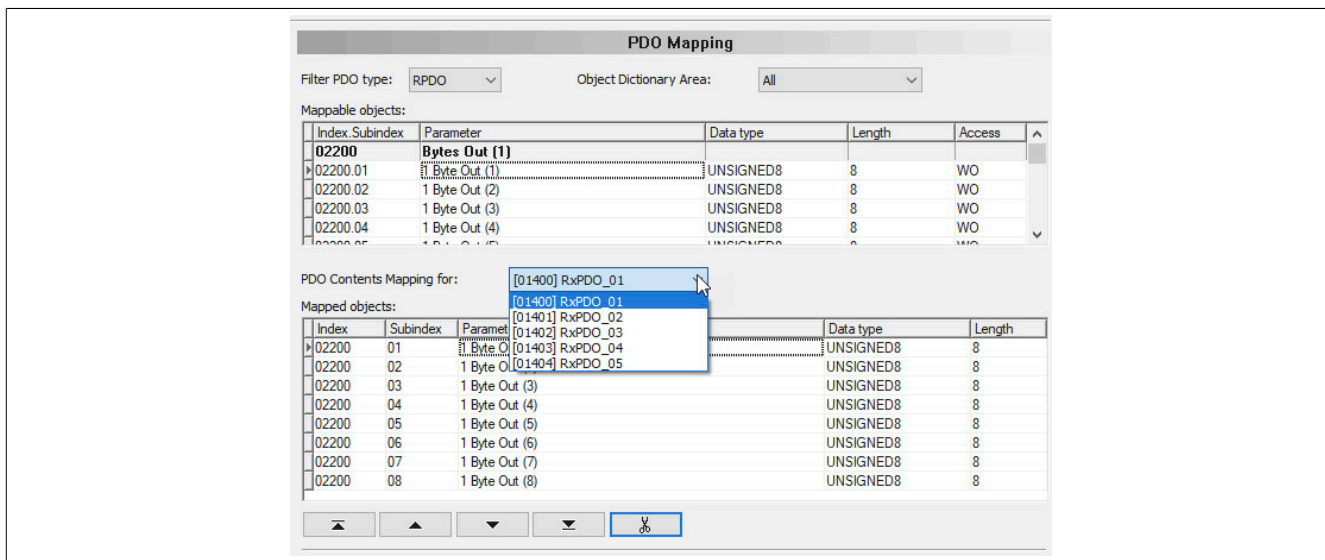
TPDO

Für die Konfiguration der TPDOs wird bei PDO type TPDO ausgewählt. Da nur 20 Byte übertragen werden sollen, bleibt die Defaulteinstellung von 4 PDOs unverändert.

- Unter Transmission type wird die Art der Datenübertragung definiert (zyklisch, azyklisch, ereignisgesteuert usw.) Für dieses Beispiel werden die PDOs ereignisgesteuert, das heißt nur bei Datenänderung, übertragen.



- Unter "Process Data Objects → Mapping" werden die PDOs befüllt. Die konfigurierten RPDOs werden unter "PDO Contents Mapping for" aufgelistet, in diesem Beispiel als RPDO 1 bis RPDO5.

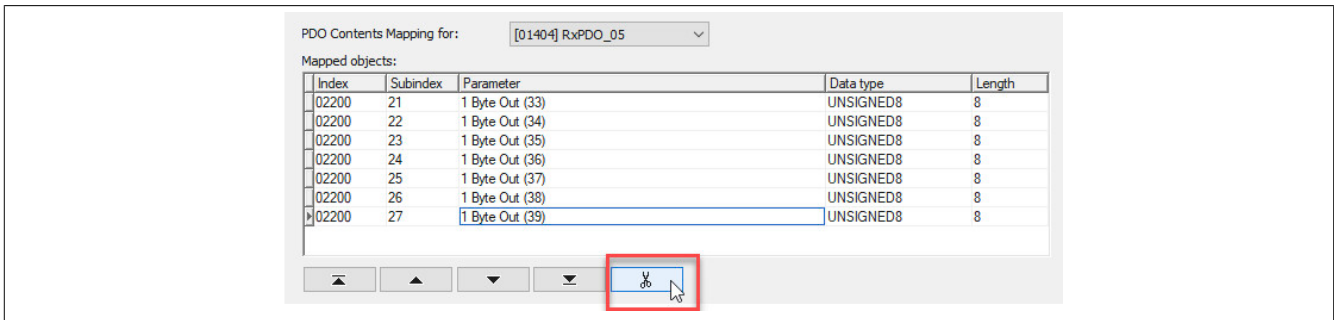


Die PDOs sind defaultmäßig mit Bytes befüllt. Für die Eingangsbytes muss daher keine Änderung vorgenommen werden.

Sollte eine Änderung gewünscht sein, können RPDOs mittels "PDO Contents Mapping for" gewechselt und Daten ausgeschnitten oder eingefügt werden.

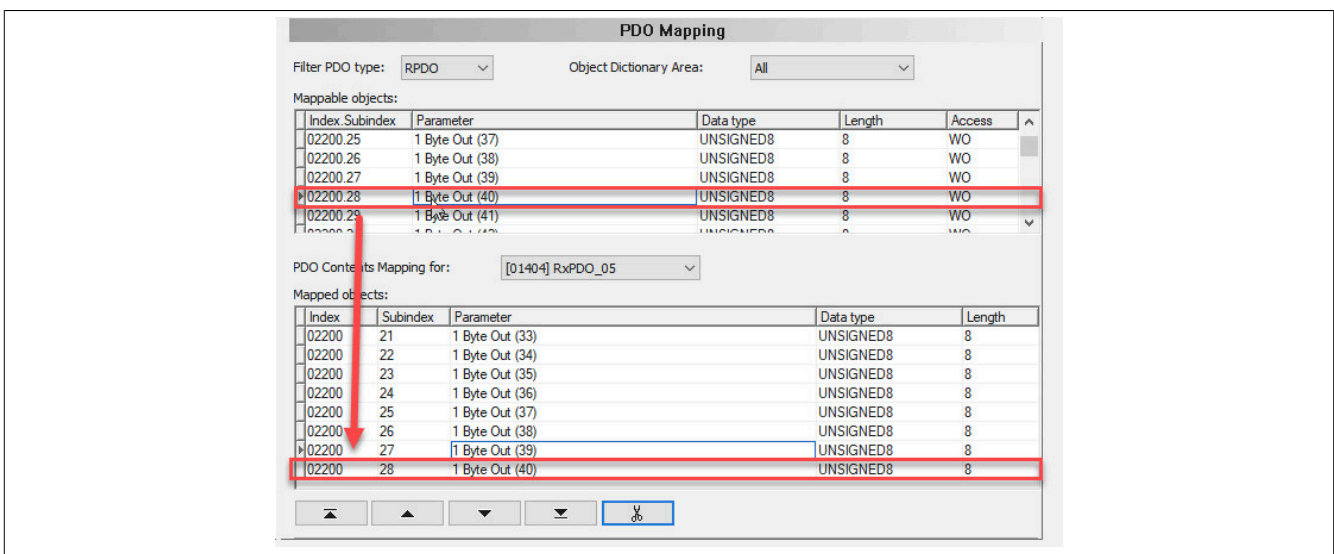
Ausschneiden

Gewünschtes Objekt auswählen und mit der Schere ausschneiden.



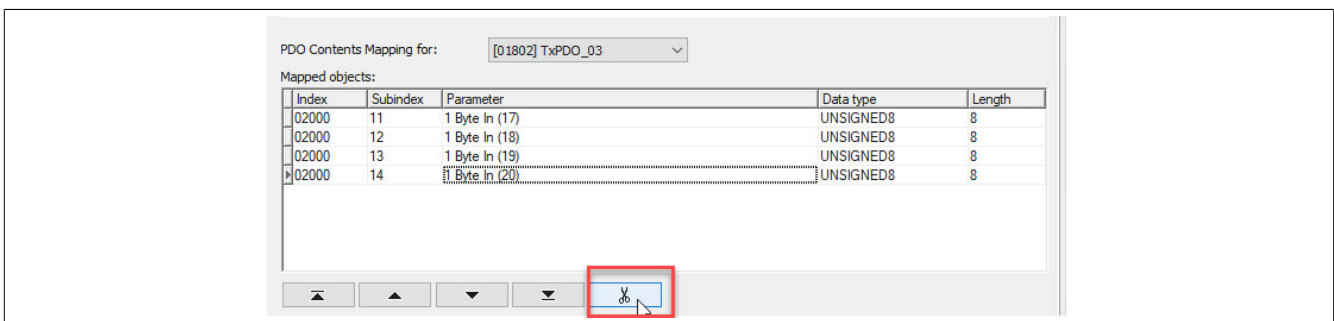
Einfügen

Mittels Doppelklick auf einen Index in den "Mappable objects" wird das Objekt in die "Mapped objects" übertragen.



- Um die TPDOs zu bearbeiten, wird unter "Filter PDO type" auf TPDO gewechselt. Nicht benötigte Bytes können aus der Zuordnung entfernt werden. Dazu werden die betreffenden TPDOs ausgewählt und die überflüssigen Objekte mit der Schere ausgeschnitten.

Da in diesem Beispiel nur 20 Ausgangsbytes benötigt werden, werden in TPDO4 keine und in TPDO3 nur 4 Bytes gemappt.



- Beschreibungsdatei konfigurieren

An der Beschreibungsdatei sind exakt dieselben Einstellung vorzunehmen. Dafür muss die Device Configuration an der am Master angehängten Beschreibungsdatei und I/O-Zuordnung identisch zum CANopen Slave eingestellt werden.

Falls die Einstellung am CANopen Slave und die am Master angehängte Beschreibungsdatei nicht übereinstimmen, wird keine Verbindung aufgebaut.

Information:

Die Anzahl der Ein- und Ausgangsbytes sind am Master und Slave identisch einzustellen. Die Richtung der Daten am Slave wird aber entgegengesetzt zum Master aufgelegt, da der Datenaustausch in gegensätzlicher Richtung erfolgt.

In diesem Beispiel bedeutet dies:

- Beschreibungsdatei am Master: 40 Byte in Ausgangs- und 20 Byte in Eingangsrichtung
- Slave: 40 Byte in Eingangs- und 20 Byte in Ausgangsrichtung

