



Bedienerhandbuch
Konfiguration von Gateway- und Proxy-Geräten
netTAP, netBRICK und netLINK
V1.1100

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH
www.hilscher.com

DOC0812010I12DE | Revision 12 | Deutsch | 2020-05 | Freigegeben | Öffentlich

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	8
1.1	Über dieses Handbuch.....	8
1.1.1	Online-Hilfe.....	9
1.1.2	Änderungsübersicht.....	9
1.2	Über netGateway-DTM.....	10
1.2.1	Voraussetzungen.....	10
1.3	Dialogstruktur des netGateway-DTM.....	11
1.3.1	Allgemeine Geräteinformationen.....	12
1.3.2	Navigationsbereich.....	12
1.3.3	Dialogfenster.....	13
1.3.4	OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe.....	14
1.3.5	Tabellenzeilen.....	14
1.3.6	Statusleiste.....	15
2	SICHERHEIT.....	16
2.1	Allgemeines zur Sicherheit.....	16
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	16
2.3	Personalqualifizierung.....	16
2.4	Sicherheitshinweise.....	16
2.4.1	Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations- Download.....	17
2.4.2	Nicht zur Anlage passende Konfiguration.....	17
2.5	Sachschaden.....	18
2.5.1	Unterbrechung der Spannungsversorgung während des Firmware- oder Konfigurations-Downloads.....	18
2.5.2	Ungültige Firmware.....	18
2.6	Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload.....	19
3	GATEWAY UND PROXY KONFIGURIEREN – ABLAUF.....	20
3.1	Gateway- und Proxy-Gerät.....	20
3.2	NT 50 als Gateway konfigurieren.....	21
3.2.1	Voraussetzung für die Konfiguration.....	21
3.2.2	SYCON.net starten und Anmelden.....	21
3.2.3	Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen.....	22
3.2.4	Die Gateway-Protokollumsetzung wählen.....	23
3.2.5	Sekundärnetzwerk konfigurieren.....	27
3.2.6	Primärnetzwerk konfigurieren.....	28
3.2.7	Das Gateway konfigurieren – Signalzuordnung.....	29
3.2.8	Verbindung zum netTAP NT 50 herstellen.....	32
3.2.9	Gerätezuordnung durchführen.....	35
3.2.10	Firmware laden.....	36
3.2.11	Konfiguration laden.....	37
3.2.12	Projekt speichern.....	38
3.3	NT 100 oder NB 100 als Gateway konfigurieren.....	39
3.3.1	SYCON.net starten und Anmelden.....	39
3.3.2	Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen.....	40

3.3.3	Die Gateway-Protokollumsetzung wählen.....	41
3.3.4	Primärnetzwerk konfigurieren.....	44
3.3.5	Sekundärnetzwerk konfigurieren.....	45
3.3.6	Das Gateway konfigurieren – Signalzuordnung.....	48
3.3.7	Verbindung zum Gateway-Gerät herstellen.....	51
3.3.8	Gerätezuordnung durchführen.....	53
3.3.9	Firmware laden.....	54
3.3.10	Konfiguration laden.....	55
3.3.11	Projekt speichern.....	55
3.3.12	Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters.....	56
3.4	NT 100 als Proxy konfigurieren.....	57
3.4.1	SYCON.net starten und Anmelden.....	57
3.4.2	Das Proxy-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen.....	58
3.4.3	Die Proxy Protokollumsetzung wählen.....	59
3.4.4	Sekundärnetzwerk konfigurieren.....	62
3.4.5	Primärnetzwerk konfigurieren.....	65
3.4.6	Verbindung zum netTAP NT 100 Proxy-Gerät herstellen.....	67
3.4.7	Gerätezuordnung durchführen.....	69
3.4.8	Firmware laden.....	70
3.4.9	Konfiguration laden.....	71
3.4.10	Projekt speichern.....	71
3.4.11	Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters.....	72
3.5	NT 151-RE-RE konfigurieren (netTAP Real-Time-Ethernet-Gateway).....	73
3.5.1	SYCON.net starten und Anmelden.....	73
3.5.2	Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen.....	74
3.5.3	Die Gateway-Protokollumsetzung wählen.....	77
3.5.4	Primärnetzwerk konfigurieren.....	80
3.5.5	Sekundärnetzwerk konfigurieren.....	84
3.5.6	Signalzuordnung.....	88
3.5.7	Verbindung zum Gateway-Gerät herstellen und Treiber wählen.....	93
3.5.8	Gerätezuordnung durchführen.....	95
3.5.9	Firmware laden bzw. aktualisieren (Firmware-Download).....	97
3.5.10	Konfiguration in das Gerät laden.....	99
3.5.11	Projekt speichern.....	100
3.5.12	Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters.....	100
3.6	NT 151-CCIES-RE konfigurieren.....	102
3.6.1	SYCON.net starten und Anmelden.....	102
3.6.2	Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen.....	103
3.6.3	Variablen für zyklischen Datenaustausch definieren.....	104
3.6.4	Azyklische Kommunikation konfigurieren.....	108
3.6.5	Gateway als CC-Link IE Field-Slave konfigurieren.....	110
3.6.6	Gateway als PROFINET-Device konfigurieren.....	112
3.6.7	Verbindung zum Gateway-Gerät herstellen und Treiber wählen.....	115
3.6.8	Gerätezuordnung durchführen.....	117
3.6.9	Firmware aktualisieren (Firmware-Download).....	119
3.6.10	Konfiguration in das Gerät laden.....	121
3.6.11	Projekt speichern.....	122
3.6.12	Gerätebeschreibungsdateien exportieren.....	123
3.7	NL 51N-DPL als Proxy konfigurieren.....	125

3.7.1	Voraussetzung für die Konfiguration	125
3.7.2	SYCON.net starten und Anmelden	125
3.7.3	Das Proxy-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen	126
3.7.4	Sekundär-Netzwerk konfigurieren	127
3.7.5	Primärnetzwerk konfigurieren.....	130
3.7.6	Verbindung zum netLINK NL 51N-DPL herstellen	132
3.7.7	Gerätezuordnung durchführen	135
3.7.8	Konfiguration laden.....	136
3.7.9	Projekt speichern.....	137
3.7.10	Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters	138
3.7.11	Firmware aktualisieren	139
4	EINSTELLUNGEN	140
4.1	Übersicht Einstellungen.....	140
4.2	Treiber	141
4.2.1	Den Treiber auswählen	141
4.2.2	Den Treiber konfigurieren.....	142
4.2.3	netX Driver.....	143
4.2.4	netX Driver konfigurieren.....	150
4.3	Gerätezuordnung	151
4.3.1	Geräte suchen	151
4.3.2	Das Gerät auswählen	153
5	KONFIGURATION	154
5.1	Übersicht Konfiguration	154
5.2	Einstellungen	155
5.3	Lizenzen.....	157
5.3.1	Lizenzdialog öffnen.....	157
5.3.2	Lizenzdialog.....	158
5.3.3	Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?	159
5.3.4	Wie bestelle ich eine Lizenz?	161
5.3.5	Lizenz(en) auswählen.....	161
5.3.6	Angaben zur Bestellung	162
5.3.7	Lizenz bestellen.....	164
5.3.8	Wie erhalte ich die Lizenz und übertrage sie in das Gerät?.....	169
5.4	Signalzuordnung	170
5.4.1	Statusinformation.....	173
5.5	Speicherkartenverwaltung.....	177
5.6	EtherCAT-Master konfigurieren	178
5.7	EtherCAT-Slave konfigurieren.....	179
5.7.1	EtherCAT-Slave-Parameter	180
5.7.2	Einstellungen beim verwendeten EtherCAT-Master	181
5.8	EtherNet/IP-Scanner konfigurieren.....	182
5.9	EtherNet/IP-Adapter konfigurieren.....	183
5.9.1	EtherNet/IP-Adapter-Parameter	185
5.9.2	Einstellungen beim verwendeten EtherNet/IP-Scanner	187
5.10	Open Modbus/TCP konfigurieren	189
5.10.1	Open Modbus/TCP-Parameter.....	191
5.10.2	Open Modbus/TCP-Client	193

5.10.3	Open Modbus/TCP-Server	199
5.10.4	Referenzen Modbus	202
5.11	POWERLINK-Controlled-Node konfigurieren	203
5.11.1	POWERLINK-Controlled-Node-Parameter	205
5.11.2	Einstellungen beim verwendeten POWERLINK-Managing-Node	207
5.12	PROFINET IO-Controller konfigurieren	208
5.13	PROFINET IO-Device konfigurieren (Gateway)	209
5.13.1	PROFINET IO-Device-Parameter	211
5.13.2	Einstellungen beim verwendeten PROFINET IO-Controller	213
5.14	PROFINET IO-Device konfigurieren (Proxy)	215
5.14.1	Einstellungen beim verwendeten PROFINET IO-Controller	216
5.15	Sercos Slave konfigurieren	217
5.15.1	Sercos Slave-Parameter	219
5.15.2	Einstellungen beim verwendeten Sercos Master	223
5.16	CANopen-Master konfigurieren	224
5.17	CANopen-Slave konfigurieren	225
5.17.1	CANopen-Slave-Parameter	227
5.17.2	Einstellungen beim verwendeten CANopen-Master	229
5.18	CC-Link-Slave konfigurieren	230
5.18.1	CC-Link-Slave-Parameter	232
5.18.2	Einstellungen beim verwendeten CC-Link-Master	234
5.19	CC-Link IE Field-Slave konfigurieren	235
5.19.1	CC-Link IE Field-Slave-Parameter	236
5.20	DeviceNet-Master konfigurieren	237
5.21	DeviceNet-Slave konfigurieren	238
5.21.1	DeviceNet-Slave-Parameter	240
5.21.2	Einstellungen beim verwendeten DeviceNet-Master	242
5.22	PROFIBUS DP-Master konfigurieren	243
5.23	PROFIBUS DP-Slave konfigurieren	244
5.23.1	PROFIBUS DP-Slave-Parameter	246
5.23.2	Einstellungen beim verwendeten PROFIBUS DP-Master	249
5.24	Modbus RTU-Master/Slave konfigurieren	250
5.24.1	Modbus RTU Parameter	252
5.24.2	Modbus RTU-Master	254
5.24.3	Modbus RTU-Slave	261
5.24.4	Referenzen Modbus	264
5.25	3964R konfigurieren	265
5.25.1	3964R Einstellungen	266
5.25.2	Einstellungen beim 3964R-Koppelpartner	268
5.26	ASCII konfigurieren	269
5.26.1	ASCII Einstellungen	271
5.26.2	ASCII Parameter	272
5.26.3	Einstellungen beim ASCII-Koppelpartner	286
5.27	'Seriell mit netSCRIPT' konfigurieren	287
5.27.1	netSCRIPT Einstellungen	288
5.27.2	Einstellungen beim netSCRIPT-Koppelpartner	288
5.28	Signalkonfiguration	289

6	DIAGNOSE	290
6.1	Übersicht Diagnose	290
6.2	Allgemeindiagnose	291
6.3	Firmware-Diagnose	293
7	ONLINE-FUNKTIONEN.....	294
7.1	Gerät verbinden/trennen	294
7.2	Konfiguration downloaden.....	295
8	AZYKLISCHE KOMMUNIKATION MIT PROXY-GERÄTEN	296
8.1	Übersicht.....	296
8.2	Adressierungsumsetzung.....	296
8.3	Lesen/Schreiben - PROFINET IO-Controller gesteuert	297
8.4	Alarmer - PROFIBUS-Slave gesteuert.....	299
9	AZYKLISCHE KOMMUNIKATION MIT GATEWAY-GERÄTEN	300
9.1	Übersicht.....	300
9.2	Request States.....	302
9.3	Allgemeine Abwicklung eines Leseauftrags.....	303
9.4	Allgemeine Abwicklung eines Schreibauftrags	305
9.5	Gateway mit Protokollumsetzung PROFINET IO-Device auf EtherNet/IP-Scanner	307
9.5.1	Übersicht	307
9.5.2	Leseauftrag: Daten eines EtherNet/IP-Adapters lesen	309
9.5.3	Schreibauftrag: Daten im EtherNet/IP-Adapter schreiben	315
9.5.4	PNIO Error Codes bei WRREC und RDREC	320
10	AZYKLISCHE KOMMUNIKATION NT 151 CCIES-RE-RE.....	321
10.1	Übersicht.....	321
10.2	Message Interface Buffer	322
10.2.1	Übersicht	322
10.2.2	Zyklische Statusmeldungen der Message Interface Buffer.....	323
10.2.3	Ablauf azyklische Datenübertragung von PROFINET nach CC-Link IE Field	324
10.2.4	Ablauf azyklische Datenübertragung von CC-Link IE nach PROFINET	326
10.3	User Defined Buffer.....	328
11	DIAGNOSE- UND STATUSMELDUNGEN NT 151-CCIES-RE.....	329
11.1	Übersicht.....	329
11.2	Zyklisches PROFINET Input Frame (Gateway zu IO-Controller)	329
11.3	Zyklische CC-Link IE Field-Master Input Frames (Gateway zu Master)	331
12	FEHLERCODES	333
12.1	Übersicht Fehlercodes	333
12.2	ODM-Fehlercodes.....	333
12.2.1	Allgemeine ODM-Fehlercodes	333
12.2.2	Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes.....	334
12.2.3	cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes.....	335
12.3	ODM-Fehlercodes DBM V4.....	338

13	ANHANG	343
13.1	Benutzerrechte.....	343
13.1.1	Einstellungen	343
13.1.2	Konfiguration	343
13.2	Quellennachweise.....	344
13.3	Konventionen in diesem Handbuch.....	345
13.4	Rechtliche Hinweise.....	346
13.5	Warenmarken	349
13.6	Abbildungsverzeichnis.....	350
13.7	Tabellenverzeichnis	354
13.8	Glossar	357
13.9	Kontakte.....	362

1 Einleitung

1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch können Sie nachlesen, wie Sie mit Hilfe des netGateway-DTM die Geräteparameter

- eines netTAP-Gerätes der Gerätefamilie NT 50,
- eines netTAP-Gerätes der Gerätefamilie NT 100,
- eines netTAP-Gerätes der Gerätefamilie NT 151-RE-RE,
- eines netTAP-Gerätes der Gerätefamilie NT 151-CCIES-RE,
- eines netBRICK-Gerätes der Gerätefamilie NB 100,
- eines netLINK-Proxy-Gerätes

einstellen und konfigurieren können und welche Angaben Sie auf den Diagnosefenstern finden können.

Dialogfenster

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster:

Abschnitt	Unterabschnitt	Seite
<i>Einstellungen</i>	<i>Übersicht Einstellungen</i>	140
	<i>Treiber</i>	141
	<i>Gerätezuordnung</i>	151
<i>Konfiguration</i>	<i>Übersicht Konfiguration</i>	154
	<i>Einstellungen</i>	155
	<i>Lizenzen</i>	157
	<i>Signalzuordnung</i>	170
	<i>Speicherkartenverwaltung</i>	177
<i>Diagnose</i>	<i>Übersicht Diagnose</i>	290
	<i>Allgemeindiagnose</i>	291
	<i>Firmware-Diagnose</i>	293

Tabelle 1: Beschreibungen Dialogfenster

1.1.1 Online-Hilfe

Das netGateway-DTM enthält eine integrierte Online-Hilfe.

- Um die Online-Hilfe aufzurufen, klicken Sie auf die **Hilfe**-Schaltfläche oder drücken Sie die Taste **F1**.

1.1.2 Änderungsübersicht

Index	Datum	Version	Kapitel	Änderungen
11	07.08.2018	1.1000	2 2.6 3.6 5.19 10 11 12	Kapitel <i>Sicherheit</i> ergänzt. Abschnitt Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload ergänzt. Abschnitt NT 151-CCIES-RE konfigurieren ergänzt. Abschnitt CC-Link IE Field-Slave konfigurieren ergänzt. Kapitel Azyklische Kommunikation NT 151 CCIES-RE-RE ergänzt. Kapitel Diagnose- und Statusmeldungen NT 151-CCIES-RE ergänzt. Kapitel <i>Fehlercodes</i> überarbeitet
12	11.05.2020	1.1100	1, 2, 13, 4.2.3.2, 5.7.1, 5.9.1, 5.10.1, 5.11.1, 5.13.1, 5.15.1, 5.17.1, 5.23.1	Anpassungen in den Kapiteln Einleitung, Sicherheit und Anhang. Abschnitt <i>netX Driver - TCP/IP-Verbindung</i> aktualisiert. Abschnitt <i>EtherCAT-Slave-Parameter, EtherNet/IP-Adapter-Parameter, Open Modbus/TCP-Parameter, POWERLINK-Controlled-Node-Parameter, PROFINET IO-Device-Parameter, Sercos Slave-Parameter</i> . Busanlauf für NT151-RE-RE "Anwendergesteuert". Abschnitt <i>CANopen-Slave-Parameter</i> angepasst. Abschnitt <i>PROFIBUS DP-Slave-Parameter</i> erweitert: Verwendung des Feldes Manuelle Eingabe erläutert und Liste mit Kennungs-Bytes ergänzt.

Tabelle 2: Änderungsübersicht

1.2 Über netGateway-DTM

Der netGateway-DTM dient dazu,

- ein netTAP-Gerät der Gerätefamilie NT 50 als Gateway,
- ein netTAP-Gerät der Gerätefamilie NT 100 als Gateway,
- ein netTAP-Gerät der Gerätefamilie NT 151 als Gateway,
- ein netBRICK-Gerät der Gerätefamilie NB 100 als Gateway,
- ein netTAP-Gerät der Gerätefamilie NT 100 als Proxy bzw.
- ein netLINK-Proxy-Gerät des Typs NL 51N-DPL als Proxy innerhalb einer FDT-Rahmenapplikation zu konfigurieren.

1.2.1 Voraussetzungen

Systemvoraussetzungen

- PC mit 1 GHz Prozessor oder höher
- Windows® XP SP3,
Windows® Vista (32-Bbit) SP2,
Windows® 7 (32-Bit und 64-Bit) SP1,
Windows® 8 (32-Bit und 64-Bit),
Windows® 8.1 (32-Bit und 64-Bit),
Windows® 10 (32-Bit und 64-Bit)
- zur Installation sind Administratorrechte notwendig
- Internet Explorer 5.5 oder höher
- RAM: mind. 512 MByte, empfohlen 1024 MByte
- Auflösung: mind. 1024 x 768 Bildpunkte
- Tastatur und Maus
- Einschränkung: Touchscreen wird nicht unterstützt.



Hinweis: Wenn die Projektdatei auf einem weiteren PC verwendet wird,

- muss dieser PC auch den oben aufgeführten Systemanforderungen entsprechen,
- die Gerätebeschreibungsdateien der im Projekt verwendeten Geräte müssen in die Konfigurationssoftware SYCON.net auf dem neuen PC importiert werden und
- die DTMs der im Projekt verwendeten Geräte müssen ebenfalls auf diesem weiteren PC installiert sein.

Voraussetzungen netGateway-DTM

Um ein netTAP NT 50-Gerät, ein netTAP NT 100-Gerät, ein netTAP NT 151-Gerät, ein netBRICK NB 100-Gerät oder ein netLINK Proxy NL 51N-DPL-Gerät mit dem DTM zu konfigurieren, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Abgeschlossene Hardwareinstallation eines netTAP NT 50-, eines netTAP NT 100-, eines netTAP NT 151-, eines netBRICK NB 100-Gerätes bzw. eines netLINK Proxy NL 51N-DPL-Gerätes. Es muss mindestens eine Basisfirmware im Gerät geladen sein
- Installierte FDT/DTM V 1.2 kompatible Rahmenapplikation
- Geladener DTM im Gerätecatalog der FDT-Rahmenapplikation



Weitere Informationen zur Hardwareinstallation finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch für Ihr Gerät.

1.3 Dialogstruktur des netGateway-DTM

Die grafische Benutzeroberfläche des DTM gliedert sich in verschiedene Bereiche und Elemente:

1. Den Kopfbereich mit der **allgemeinen Geräteinformation**,
2. Den **Navigationsbereich** (Bereich an der linken Seite),
3. Die **Dialogfenster** (Hauptbereich auf der rechten Seite),
4. **OK, Abbrechen, Übernehmen** und **Hilfe**,
5. Die **Statusleiste** mit weiteren Angaben, wie z. B. dem Online-Status des DTM.

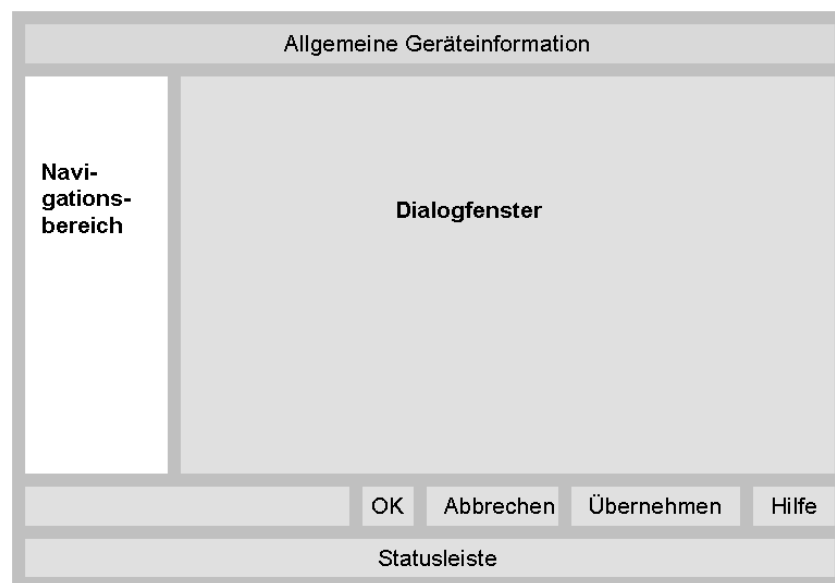


Abbildung 1: Dialogstruktur des netGateway -DTM

1.3.1 Allgemeine Geräteinformationen

Parameter	Bedeutung
EA-Gerät	Gerätename
Hersteller	Name des Geräteherstellers
Geräte-ID	Identifikationsnummer des Gerätes
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers

Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation

1.3.2 Navigationsbereich

Im **Navigationsbereich** befinden sich Ordner und Unterordner, um die Dialogfenster des DTM aufrufen zu können.

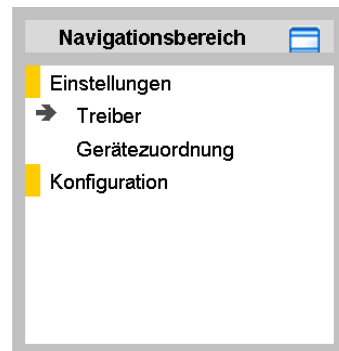




Abbildung 2: Navigationsbereich

- Den gewünschten Ordner und Unterordner anklicken.
- Das entsprechende Dialogfenster wird angezeigt.

Navigationsbereich verbergen / anzeigen

	Navigationsbereich schließen (oben rechts).
 Navigationsbereich anzeigen	Navigationsbereich öffnen (unten links).

1.3.3 Dialogfenster

Im Dialogfenster werden die Fenster für **Einstellung**, **Konfiguration**, **Diagnose/Erweiterte Diagnose** oder **Zusätzliche Werkzeuge** geöffnet. Dazu muss im Navigationsbereich der jeweilige Ordner ausgewählt werden.

Einstellungen	
Treiber	Im Dialogfenster Treiber können Sie einen Treiber aus der Liste auswählen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Treiber</i> auf Seite 141.
Gerätezuordnung	Im Fenster Gerätezuordnung müssen Sie das Gerät auswählen und dem Treiber zuordnen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Gerätezuordnung</i> auf Seite 151.
Konfiguration	
Einstellungen	Das Fenster Einstellungen dient zum Auswählen der Protokolle für die Gateway- bzw. Proxyfunktion. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Einstellungen</i> auf Seite 155.
Lizensierung	Im Fenster Lizensierung können Sie prüfen, welche Lizenzen im netTAP NT 100-Gerät vorhanden sind, Lizenzen bestellen sowie Lizenzdateien an das netTAP NT 100-Gerät übertragen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Lizenzen</i> auf Seite 157.
Signalzuordnung	Im Fenster Signalzuordnung können Sie die Signale (E/A-Daten) des Ports X2 den Signalen (E/A-Daten) des Ports X3 zuordnen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Signalzuordnung</i> auf Seite 170
Speicherkartenverwaltung	Im Fenster Speicherkartenverwaltung können Sie die Firmware und Konfigurationsdaten auf eine MMC-Karte sichern bzw. zurückladen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Speicherkartenverwaltung</i> auf Seite 177.
Diagnose	
Diagnose	Im Diagnose -Fenster können Diagnose-Informationen abgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Übersicht Diagnose</i> auf Seite 290.

Tabelle 4: Übersicht Dialogfenster



Hinweis: Um die **Diagnose**-Fenster des netGateway-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom netGateway-DTM zum Gerät erforderlich.



Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 294 .

1.3.4 OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe

OK, Abbrechen, Übernehmen und **Hilfe** können Sie wie folgt verwenden:

	Bedeutung
OK	Klicken Sie OK an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog wird geschlossen.</i>
Abbrechen	Klicken Sie Abbrechen an, um Ihre zuletzt gemachten Änderungen zu verwerfen. Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage Die Konfigurationsdaten wurden verändert. Möchten Sie die Daten speichern? mit Ja , Nein bzw. Abbrechen . Ja: Die Änderungen werden gespeichert bzw. auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog wird geschlossen.</i> Nein: Die Änderungen werden <u>nicht</u> gespeichert bzw. auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog wird geschlossen.</i> Abbrechen: <i>Zurück zum DTM.</i>
Übernehmen	Klicken Sie Übernehmen an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrunde liegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog bleibt geöffnet.</i>
Hilfe	Klicken Sie Hilfe an, um die DTM-Online-Hilfe zu öffnen.

Tabelle 5: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe

1.3.5 Tabellenzeilen

Im DTM-Dialogfenster können Sie Tabellenzeilen auswählen, hinzufügen oder löschen.

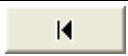
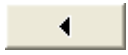




	Bedeutung
	Klicken Sie Erste Zeile an, um die erste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Vorhergehende Zeile an, um die vorhergehende Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Nächste Zeile an, um die nächste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Letzte Zeile an, um die letzte Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Neue Zeile erstellen, fügt eine neue Zeile in eine Tabelle ein.
	Die Schaltfläche Gewählte Zeile löschen , löscht die gewählte Zeile aus einer Tabelle.

Tabelle 6: Tabellenzeile auswählen, hinzufügen, löschen

1.3.6 Statusleiste

Die **Statusleiste** zeigt Information über den aktuellen Status des DTM an. Der Download oder jede andere Aktivität wird in der Statusleiste angezeigt.

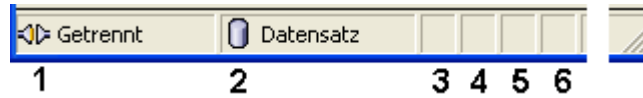


Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6

Statusfeld	Symbol / Bedeutung
1	DTM-Verbindungsstatus
	Verbunden: Das Gerät ist online. Getrennt: Das Gerät ist offline.
2	Status der Datenquelle
	Datensatz: Daten der Konfigurationsdatei werden angezeigt (Datenspeicher). Gerät: Aus dem Gerät ausgelesene Daten werden angezeigt.
3	Status der Konfigurationsdatei
Gültige Änderung: Parameter geändert, abweichend zur Datenquelle.	
4	Direkt am Gerät vorgenommene Änderungen
Diagnoseparameter laden/aktiveren: Diagnose ist aktiviert.	
6	Status der Gerätediagnose
	Speichern erfolgreich: Der Speichervorgang war erfolgreich. Weitere Meldungen aufgrund erfolgreicher Vorgänge beim Umgang mit Gerätedaten.
	Firmware-Download: Firmware-Download wird durchgeführt
	Speichern fehlgeschlagen: Der Speichervorgang ist fehlgeschlagen. Weitere Fehlermeldungen zu fehlerhafter Kommunikation aufgrund einer Fehlfunktion im Feldbusgerät oder in dessen Peripheriegeräten.

Tabelle 7: Symbole der Statusleiste [1]



Abbildung 4: Beispielanzeigen Statusleiste

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Die Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, eines Bediener-Manuals oder weiterer Handbuchttypen, sowie die Begleittexte sind für die Verwendung der Produkte durch ausgebildetes Fachpersonal erstellt worden. Bei der Nutzung der Produkte sind sämtliche Sicherheitshinweise sowie alle geltenden Vorschriften zu beachten. Technische Kenntnisse werden vorausgesetzt. Der Verwender hat die Einhaltung der Gesetzesbestimmungen sicherzustellen.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Siehe Abschnitt *Über netGateway-DTM* auf Seite 10.

2.3 Personalqualifizierung

Das für die Anwendung des Netzwerksystems verantwortliche Personal muss das Systemverhalten kennen und im Umgang mit dem System geschult sein.

2.4 Sicherheitshinweise

Um Ihre persönliche Sicherheit zu gewährleisten und Personenschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihr System konfigurieren.

Für Fälle, bei denen Personenschäden zusammen mit Schäden an Anlagen oder Geräten vorkommen können, finden Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Abschnitt.

2.4.1 Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download

Wenn Sie einen Firmware-Download oder einen Konfigurations-Download über den netGateway-DTM durchführen, beachten Sie Folgendes:

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Reset zum Gerät, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie die Konfiguration während des Busbetriebes herunterladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.

Möglicher fehlerhafter Anlagenbetrieb

- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Sachschaden führen.
 - Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Update starten oder die Konfiguration herunterladen.
 - Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden oder Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Update starten oder die Konfiguration herunterladen.

Verlust von Geräteparametern, Überschreiben der Firmware

- Sowohl beim Herunterladen der Firmware als auch beim Herunterladen der Konfiguration wird die Konfigurationsdatenbank gelöscht. Der Firmware-Download überschreibt die im Netzwerk-Gerät vorhandene Firmware.
 - Um das Firmware-Update abzuschließen und das Gerät wieder betriebsbereit zu machen, laden Sie die Konfiguration neu, wenn das Firmware-Update beendet ist.

Für Geräte mit Ethernet-Technologie

- Geräteparameter, die flüchtig gespeichert wurden, wie z. B. die temporär eingestellten IP-Adressparameter, gehen während dem Reset verloren.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start des Firmware-Downloads oder bevor Sie die Konfiguration herunterladen, dass die Daten Ihrer Projektkonfiguration nicht-flüchtig gespeichert sind, um den Verlust Ihrer Konfigurationsdaten zu vermeiden.

2.4.2 Nicht zur Anlage passende Konfiguration

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration im Gerät.

2.5 Sachschaden

Um Sachschäden wie Geräteschäden sowie Schäden an Ihrem System oder Ihrer Anlage zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihr System konfigurieren.

2.5.1 Unterbrechung der Spannungsversorgung während des Firmware- oder Konfigurations-Downloads

Wird während des Vorgangs eines Downloads einer Firmware oder Konfiguration

- die Spannungsversorgung zu einem PC mit der Software-Anwendung unterbrochen,
- oder die Spannungsversorgung zum Gerät wird unterbrochen,
- oder ein Reset zum Gerät wird durchgeführt,

kann dies zu den folgenden Konsequenzen führen:

Verlust von Geräteparametern, Beschädigung der Firmware

- Der Download der Firmware oder der Konfiguration wird unterbrochen und bleibt unvollständig.
- Die Firmware oder die Konfigurationsdatenbank werden beschädigt und Geräteparameter gehen verloren.
- Geräteschäden können auftreten, da das Gerät nicht neu gestartet werden kann.

Ob die genannten Folgen eintreten hängt davon ab, zu welchem Zeitpunkt während des Downloads der Spannungsunterbrechung stattfindet.

Spannungseinbruch während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher

Das FAT-Dateisystem in der netX-Firmware unterliegt bestimmten Einschränkungen im Betrieb derselben. Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfiguration speichern etc.) können zur Zerstörung der FAT (File Allocation Table) führen, falls die Zugriffe durch einen Spannungseinbruch nicht abgeschlossen werden können. Ist die FAT beschädigt, wird unter Umständen eine Firmware nicht gefunden und kann nicht gestartet werden.

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Gerätes während der Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfigurationsdownload usw.) nicht unterbrochen wird.

2.5.2 Ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Laden Sie nur Firmware-Dateien in das Gerät, die für dieses Gerät gültig sind.

Andernfalls könnten Sie gezwungen sein, Ihr Gerät zur Reparatur einzusenden.

2.6 Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload

Wenn Sie eine Firmware-Download oder einen Konfigurations-Download über den netGateway DTM durchführen, beachten Sie Folgendes:

WARNUNG

Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download

Wenn Sie während des Busbetriebs einen Firmware- oder Konfigurations-Download starten, wird die Kommunikation gestoppt. Ein nachfolgender Anlagenstopp kann ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen auslösen und so zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

Beim Firmware-Download wird die existierende Firmware überschrieben. Durch den Kommunikationsstopp können Geräteparameter verloren gehen und ein möglicher Geräteschaden kann hervorgerufen werden.

- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie den Firmware- oder Konfigurations-Download starten.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.

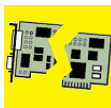
WARNUNG

Nicht zur Anlage passende Konfiguration

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration im Gerät.

ACHTUNG

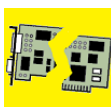


Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration

Wird die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät unterbrochen, während die Firmware oder die Konfiguration heruntergeladen wird, bricht der Download ab, die Firmware kann beschädigt werden, die Geräteparameter gehen verloren und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- Unterbrechen Sie während dem Firmware- oder Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!

ACHTUNG



Ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Arbeiten Sie nur mit einer für Ihr Gerät gültigen Firmware-Version.

3 Gateway und Proxy konfigurieren – Ablauf

3.1 Gateway- und Proxy-Gerät

Zwei Netzwerke werden über ein Gateway- oder ein Proxy-Gerät miteinander verbunden. Damit Daten von einem Netzwerk in das andere übertragen werden können, müssen diese Daten einander zugeordnet werden. Die Zuordnung der Daten erfolgt mit SYCON.net.

Gateway-Geräte

Bei Gateway-Geräten kann die Zuordnung der einzelnen Daten vom Anwender festgelegt und in SYCON.net konfiguriert werden.

Als Gateway-Geräte sind im SYCON.net-Gerätecatalog folgende Geräte vorhanden:

- netTAP NT 50  NT 50-XX-XX
- netTAP NT 100  NT 100-XX-XX
- netTAP NT 151-RE-RE  NT 151-RE-RE
- netTAP NT 151-CCIES-RE  NT 151-CCIES-RE/PNS
- netBRICK NB 100  NB 100-XX-XX

Proxy-Geräte

Bei Proxy-Geräten ist die Zuordnung der Daten bereits festgelegt und wird von SYCON.net automatisch durchgeführt.

Als Proxy-Geräte sind im SYCON.net-Gerätecatalog folgende Geräte vorhanden:

- netTAP NT 100  NT 100-RE-XX/PROXY
- netLINK Proxy  NL 51N-DPL



Hinweis: Das Gateway- und Proxy-Gerät kann nur an der (grauen) Hauptlinie verwendet werden.

3.2 NT 50 als Gateway konfigurieren

Dieser Abschnitt gilt für die Geräte netTAP NT 50. Diese Geräte werden im Folgenden als Gateway-Geräte bezeichnet.

Die Konfiguration des NT 50-Gerätes wird exemplarisch anhand der Umsetzung PROFIBUS DP-Slave auf Modbus RTU-Slave dargestellt.

Für die Umsetzung von PROFIBUS DP-Slave auf Modbus RTU-Slave wird das Gerät NT 50-DP-RS benötigt.

Zur Konfiguration sind folgende Schritte auszuführen:

3.2.1 Voraussetzung für die Konfiguration

Das Gerät wird über den Ethernetanschluss konfiguriert. Hierzu ist es erforderlich, dass dem Gerät zuvor eine IP-Adresse zugewiesen wird.

Gehen Sie hier bei wie folgt vor:

1. Stellen Sie eine Ethernet-Verbindung zwischen dem Ethernet-Netzwerkanschluss Ihres PC's und dem Ethernet-Anschluss dem netTAP NT 50-Gerät her.
2. Starten Sie die Software „Ethernet-Geräte Setup“. Wählen Sie dazu **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > Ethernet-Geräte Setup**.
3. Suchen Sie angeschlossene Geräte. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf **Geräte suchen**. Geräte werden mittels Broadcast-Telegrammen im lokalen Netzwerk gesucht.
4. Vergeben Sie für das netTAP NT 50 eine IP-Adresse, über die die Konfiguration des Gerätes erfolgen soll.
Die Adresse kann in einem nicht flüchtigen Speicher des Gerätes abgelegt werden.

3.2.2 SYCON.net starten und Anmelden

1. SYCON.net starten.
 - Wählen Sie **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > SYCON.net**.
 - SYCON.net wird gestartet.
2. Benutzer Login.
 - Im Fenster SYCON.net Benutzer Login mit **OK** einloggen bzw. das Passwort eingeben und dann mit **OK** einloggen.
 - Die SYCON.net Rahmenapplikation erscheint.

3.2.3 Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen

- Aus dem Gerätekatalog unter dem Hersteller **Hilscher GmbH** aus der Kategorie **Gateway / Stand-Alone Slave** das NT 50-XX-XX Gateway-Gerät per Drag & Drop an die (graue) Hauptlinie einfügen

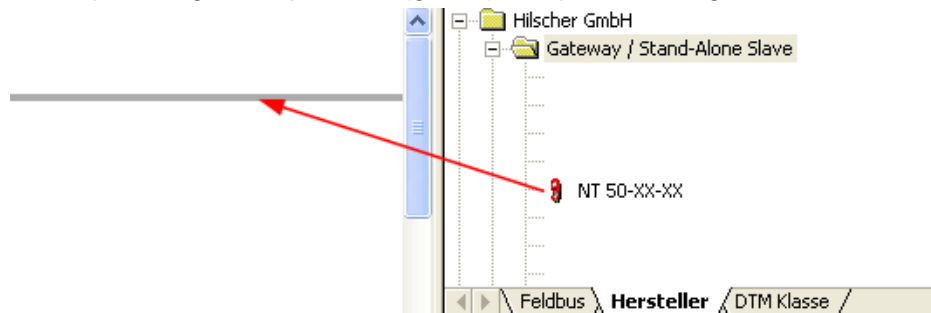


Abbildung 5: Gateway-Gerät einfügen

- Das Gateway-Gerät erscheint im Projekt.

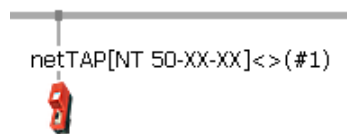


Abbildung 6: Eingefügtes Gateway-Gerät

2. Protokollauswahldialog öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Das Konfigurationsfenster **Einstellungen** öffnet sich.

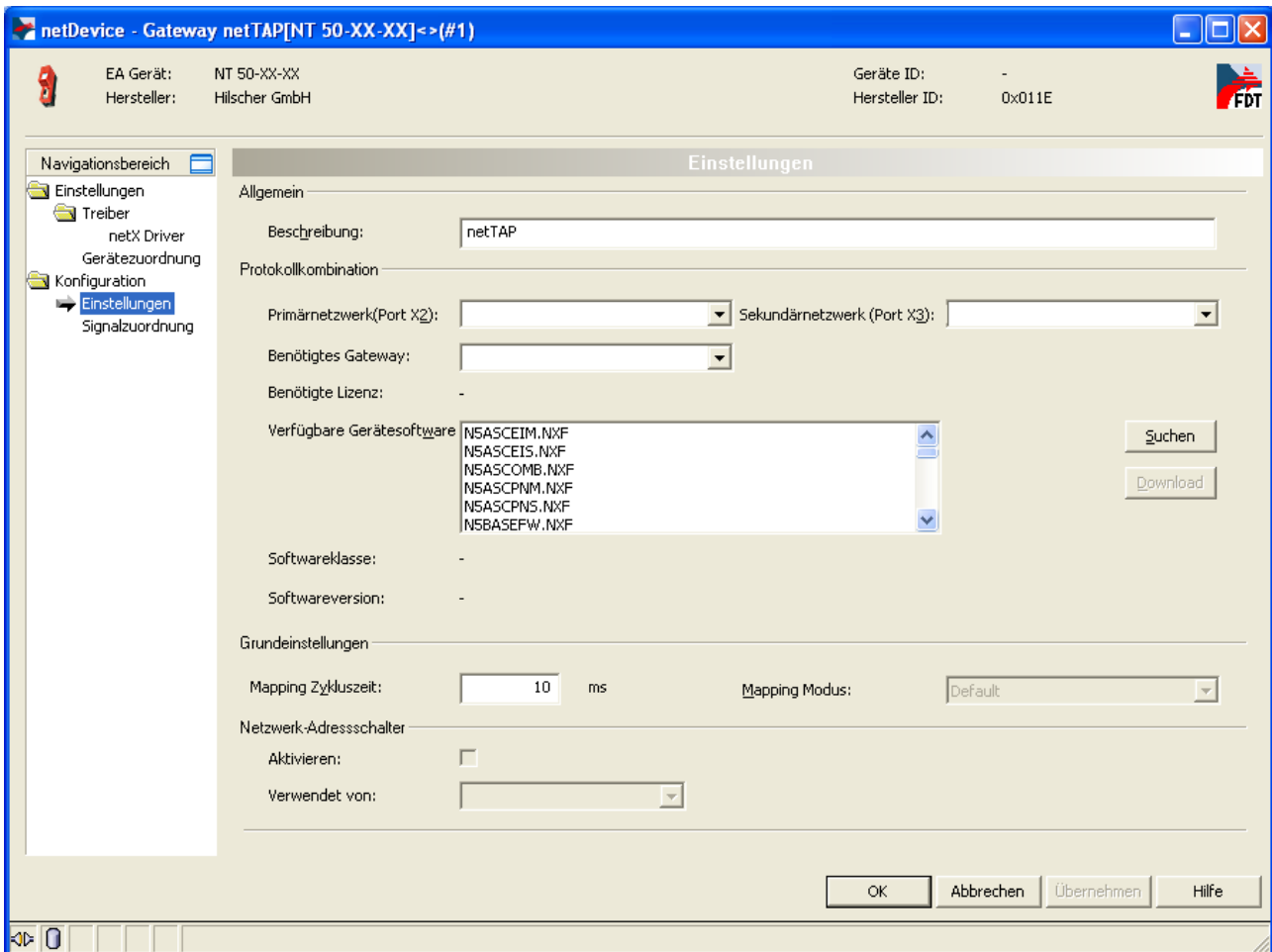


Abbildung 8: Gateway Protokollauswahl (1)

3. Protokoll für das Primärnetzwerk und das Sekundärnetzwerk wählen und übernehmen.
 - Wählen Sie im Fenster **Konfiguration > Einstellungen** unter **Protokollkombination** das Protokoll des **Primärnetzwerkes (Port X2)** das Protokoll PROFIBUS DP-Slave.
 - Wählen Sie dann unter **Protokollkombination** das Protokoll des **Sekundärnetzwerkes (Port X3)** das Protokoll Modbus RTU.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster zeigt dann folgendes Bild an.

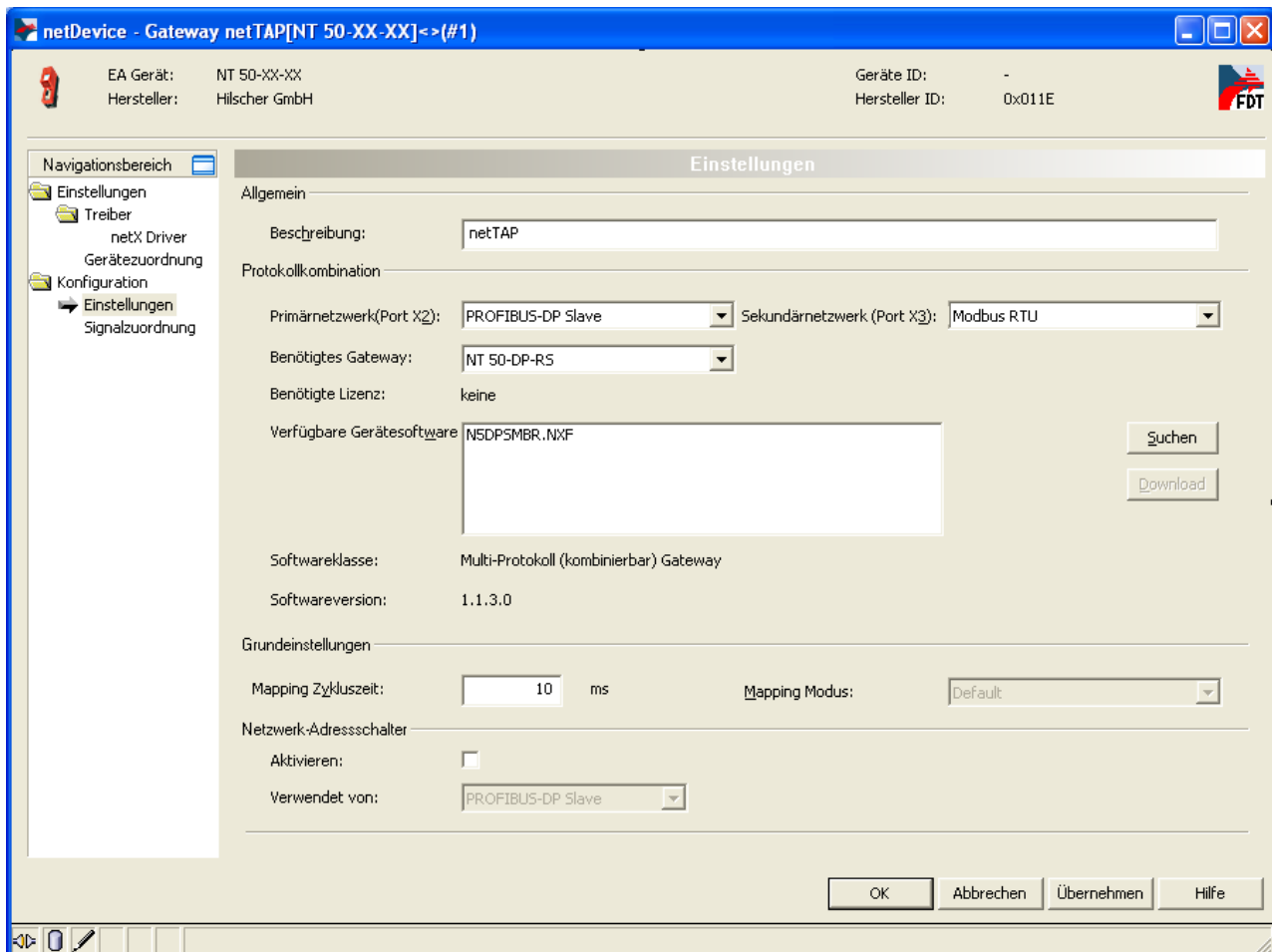


Abbildung 9: Gateway Protokollauswahl (2)

Das in der obigen Abbildung dargestellte **Benötigtes Gateway** ist abhängig von den gewählten Protokollen.

4. Adressschalter aktivieren.

- Haken Sie dann unter **Netzwerk-Adressschalter** > **Aktivieren** an, damit die PROFIBUS-Stationsadresse mit dem Drehschalter am Gerät eingestellt werden können.

Wenn Sie **Aktivieren** nicht anhaken, dann wird die PROFIBUS Stationsadresse mit der Konfigurationssoftware eingestellt.

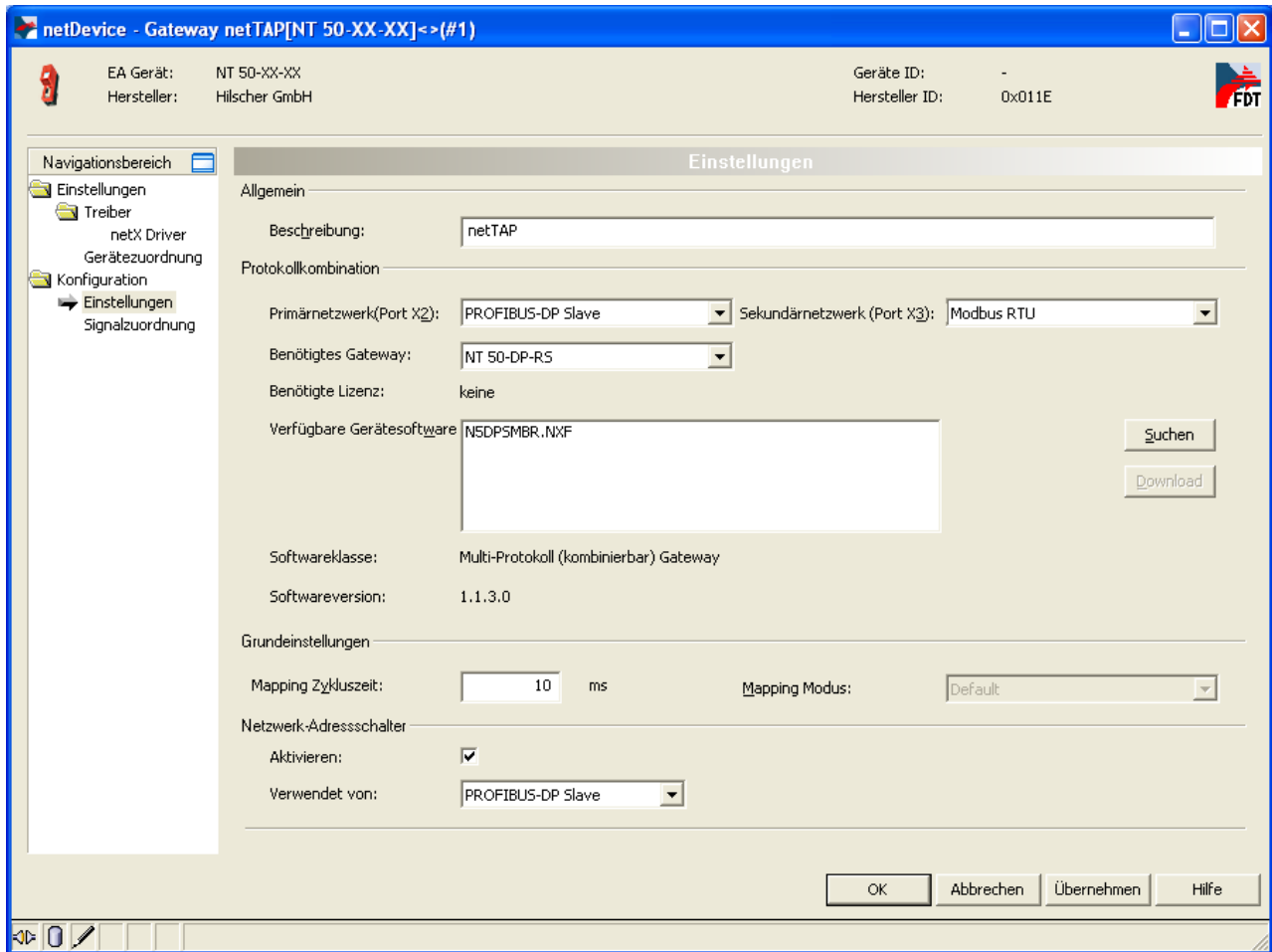


Abbildung 10: Gateway Protokollauswahl (3)

5. Das Gateway-Konfigurationsfenster schließen.

- Klicken Sie auf **OK**.
- Das Gateway-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.2.5 Sekundärnetzwerk konfigurieren

1. Das Protokoll am Sekundärnetzwerk (Port X3) konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des NT 50-XX-XX Symbols den Eintrag **Konfiguration > Modbus RTU**
 - Das Modbus RTU-Konfigurationsfenster öffnet sich

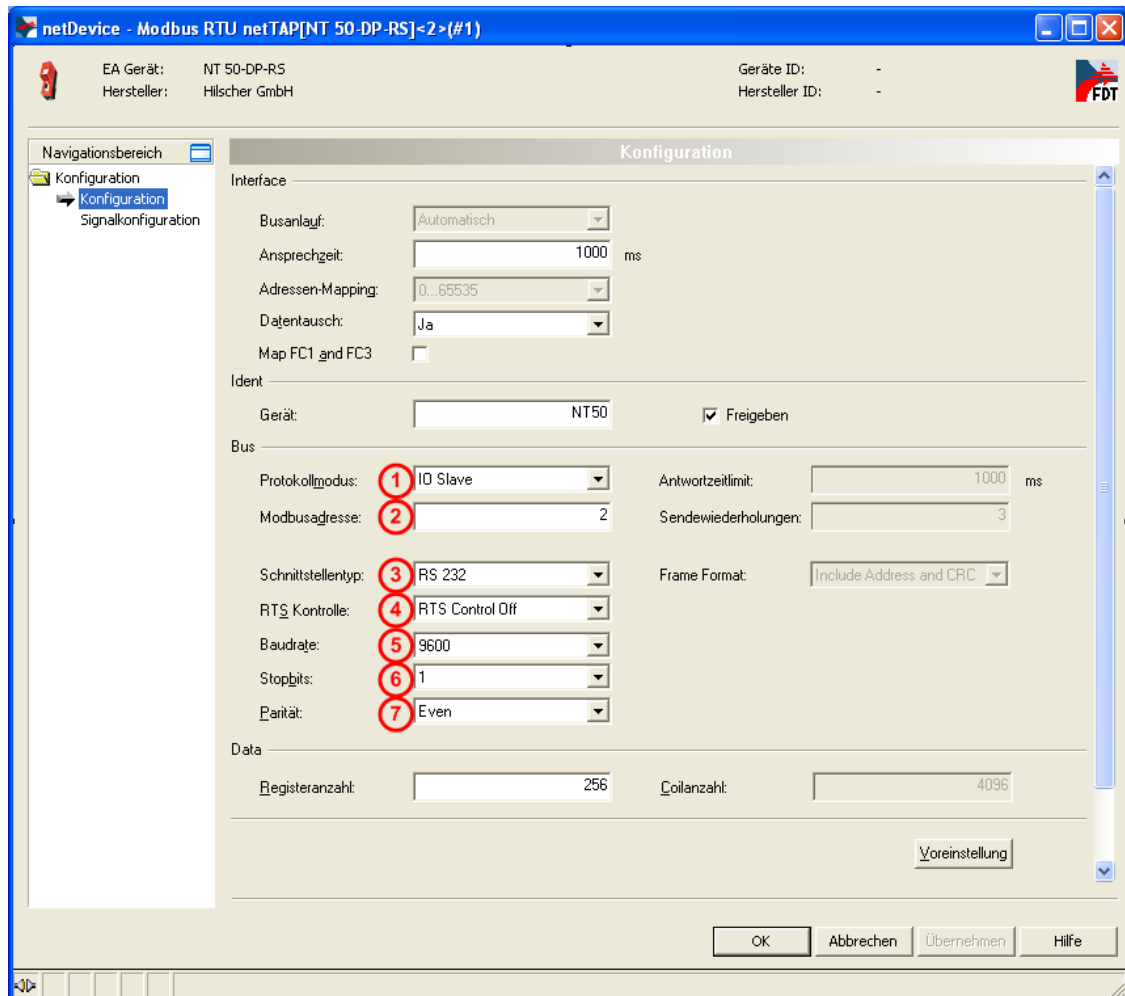


Abbildung 11: Protokoll konfigurieren

2. Protokollparameter einstellen
 - Stellen Sie die Parameter ein. Stellen Sie zur Konfiguration des Gerätes als Modbus RTU-Slave bei **1 Protokollmodus** den Wert **IO Slave** ein. Stellen Sie folgende wichtigen Parameter ein: **2 Modbus-Adresse**, **3 Schnittstellentyp**, **4 RTS Kontrolle**, **5 Baudrate**, **6 Stopbits** und **7 Parität**. Diese Parameter sind wichtig, damit der verwendete Modbus RTU-Master mit dem Gateway-Gerät kommunizieren kann. Weitere Informationen zu den Modbus RTU Parametern finden Sie im Abschnitt *Modbus RTU Parameter* ab Seite 252.
3. Das Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich

3.2.6 Primärnetzwerk konfigurieren

1. Das Protokoll am Primärnetzwerk (Port X2) konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFIBUS DP Slave**
 - Das PROFIBUS DP-Slave-Konfigurationsfenster öffnet sich

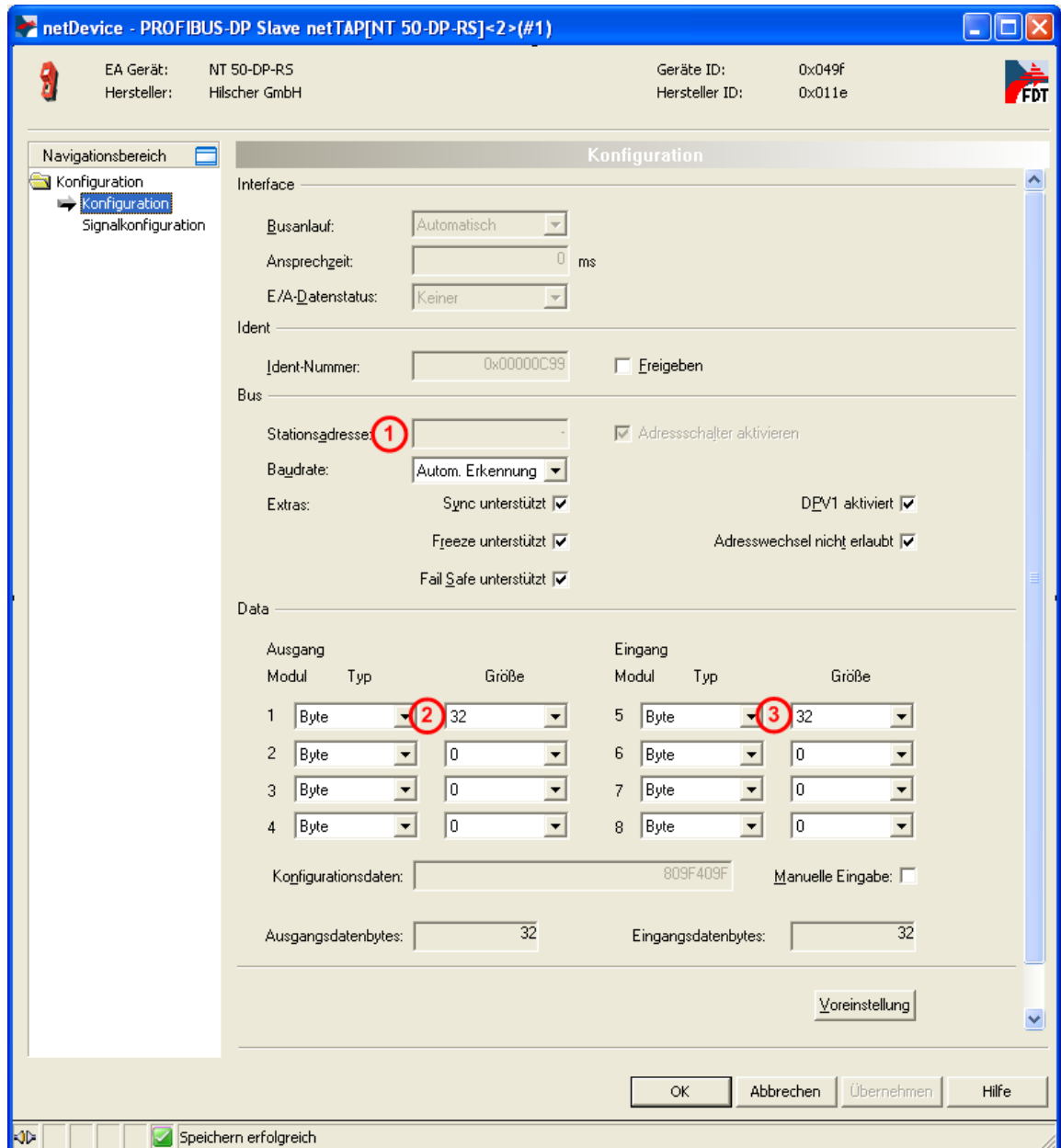


Abbildung 12: Protokoll konfigurieren

2. Das Protokoll am Primärnetzwerk (Port X2) konfigurieren
 - Wenn die PROFIBUS Stationsadresse mit den Drehschaltern am Gerät eingestellt werden, dann ist das Feld **Stationsadresse** ① ausgegraut. Wenn die PROFIBUS Stationsadresse mit der Konfigurationssoftware eingestellt wird, dann geben Sie in **Stationsadresse** ① die PROFIBUS Stationsadresse des Gateway-Gerätes ein.

- Stellen Sie den Typ und Größe der Module der Eingangsdaten ③ und der Ausgangsdaten ② ein.
- Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des PROFIBUS-Netzwerks sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen.

Weitere Informationen zu den PROFIBUS DP-Slave-Parametern finden Sie im Abschnitt *PROFIBUS DP-Slave-Parameter* ab Seite 246.

3. Das Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich

3.2.7 Das Gateway konfigurieren – Signalzuordnung

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich
2. Die Signalzuordnung öffnen
 - Wählen Sie **Konfiguration > Signalzuordnung**
 - Das Fenster Signalzuordnung öffnet sich

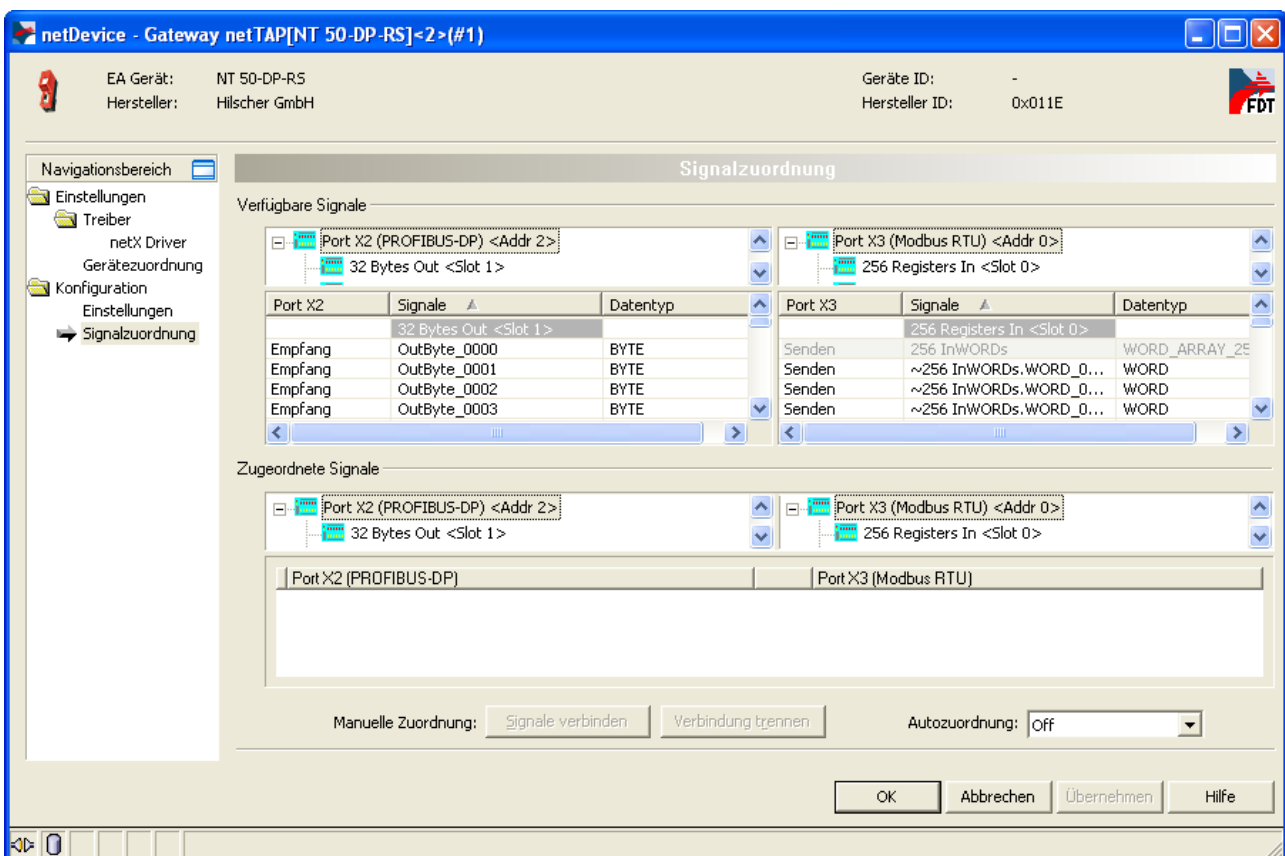


Abbildung 13: Gateway Signalzuordnung starten

3. Die Signalzuordnung durchführen: Daten von Port X2 nach Port X3 übertragen
 - Verbinden Sie Signale, die an Port X2 empfangen werden (Port X2 Empfangen), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das empfangene Signal (Port X2) und das zu sendende Signal (Port X3) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag & Drop. Dazu das empfangene Signal (Port X2 Empfangen) auf das zu sendende Signal (Port X3 Senden) ziehen.

4. Die Signalzuordnung durchführen: Daten von Port X3 nach Port X2 übertragen
 - Verbinden Sie Signale, die an Port X3 empfangen werden (Port X3 Empfang), mit Signalen, die an Port X2 gesendet werden (Port X2 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das empfangene Signal (Port X3) und das zu sendende Signal (Port X2) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag & Drop. Dazu das empfangene Signal (Port X3 Empfang) auf das zu sendende Signal (Port X2 Senden) ziehen.

5. Die Signalzuordnung durchführen: Statusinformation der Kommunikation an Port X2 nach Port X3 übertragen
 - Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die zu Port X2 geräteintern erzeugt werden (Port X2 Generiert), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das Statussignal (Port X2) und das zu sendende Signal (Port X3) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag & Drop. Dazu das Statussignal (Port X2 Generiert) auf das zu sendende Signal (Port X3 Senden) ziehen.

6. Die Signalzuordnung durchführen: Statusinformation der Kommunikation an Port X3 nach Port X2 übertragen
 - Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die zu Port X3 geräteintern erzeugt werden (Port X3 Generiert), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das Statussignal (Port X3) und das zu sendende Signal (Port X2) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden** Oder Verbinden Sie die Signale per Drag&Drop. Dazu das Statussignal (Port X3 Generiert) auf das zu sendende Signal (Port X2 Senden) ziehen.
 - Ein Beispiel zum Fenster Signalzuordnung zeigt das folgende Bild

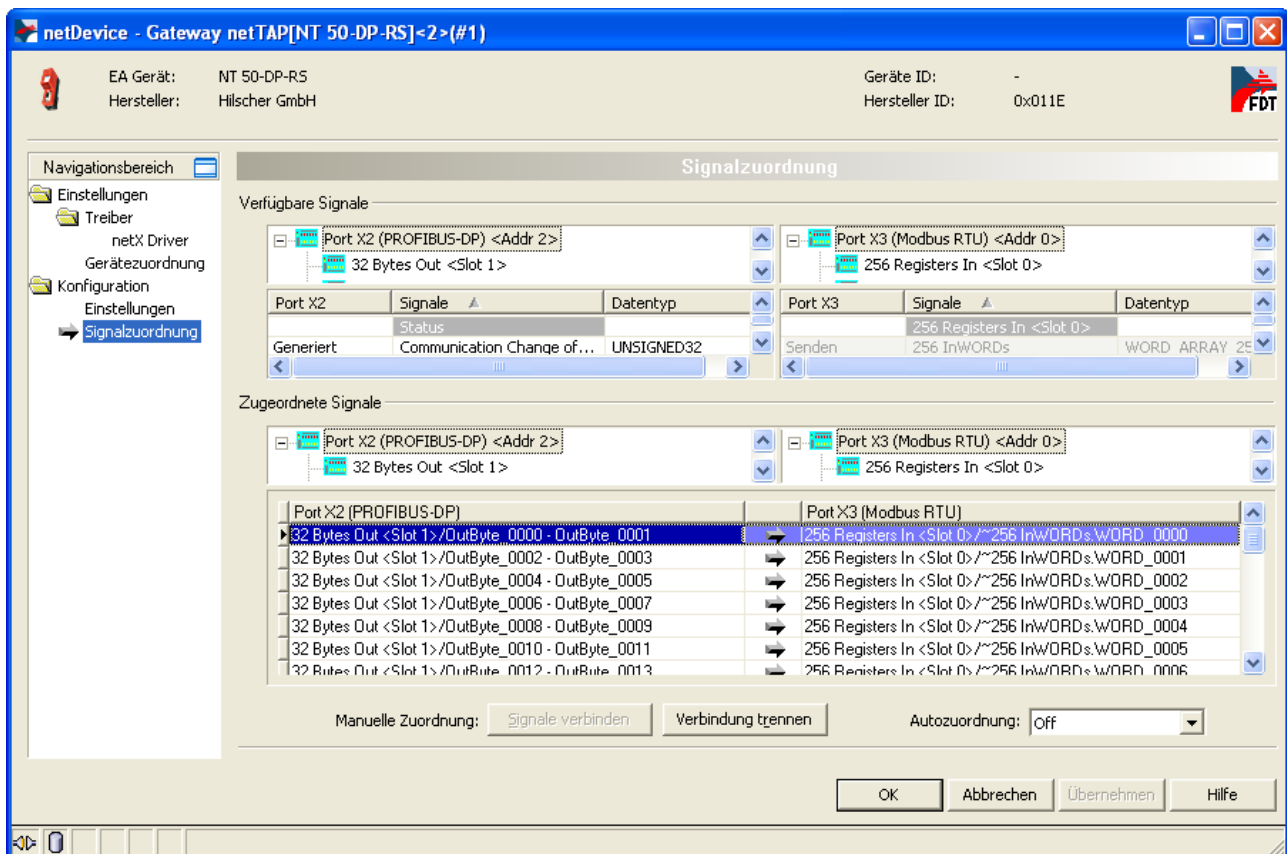


Abbildung 14: Gateway Signale zugeordnet

3.2.8 Verbindung zum netTAP NT 50 herstellen

1. Ethernet-Kabel am NT 50 anschließen.
 - Stellen Sie eine Ethernet-Verbindung zwischen dem Ethernet-Netzwerkanschluss Ihres PCs und dem Ethernet-Anschluss des NT 50 her.
2. IP-Adresse des NT 50 einstellen.
 - Stellen Sie mit dem Programm **Ethernet-Geräte Setup**, welches Bestandteil der SYCON.net Installation ist, die IP-Adresse des Gerätes ein.

Mit diesem Programm ist es auch möglich eine dem Gerät bereits zugewiesene IP-Adresse zu ermitteln.

Die IP-Adresse im Gerät ist Voraussetzung für die Kommunikation mit der SYCON.net Software.



Um Das Gerät über SYCON.net erreichen zu können, müssen Sie dem Gerät zuvor eine IP-Adresse gegeben haben. Wie Sie die Adresse zuweisen können, können Sie in dem Bedienermanual „Ethernet Device Configuration OI xx DE.pdf“ nachlesen.

3. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.
4. Treiber wählen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber** und haken dann **netX Driver** an.
 - Den ausgewählten Treiber zeigt das folgende Bild.

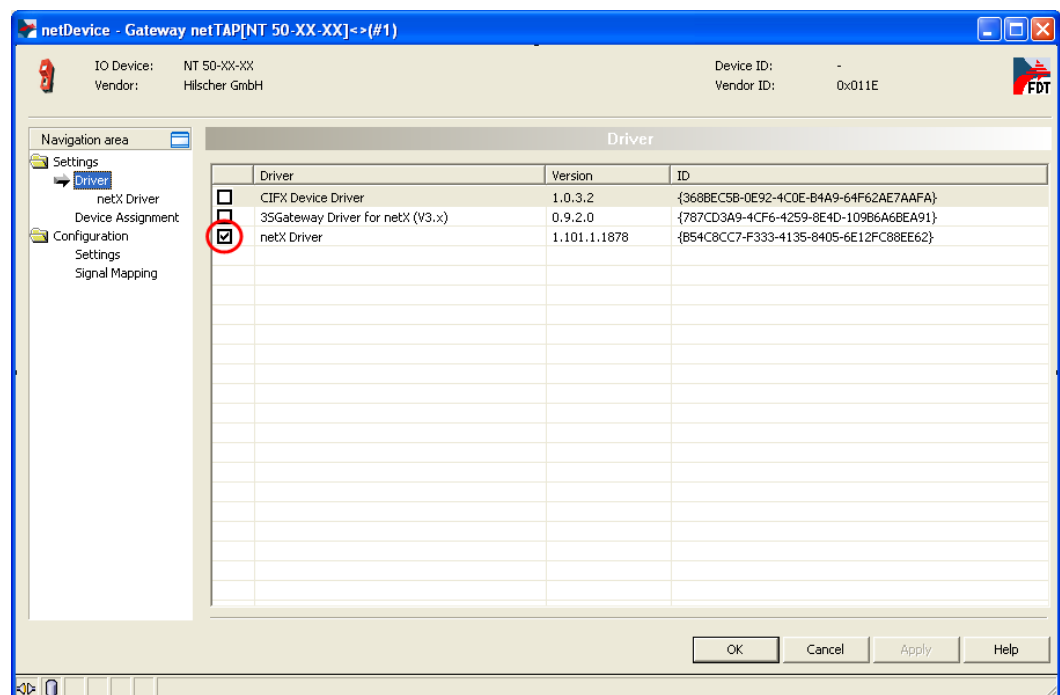


Abbildung 15: Treiber auswählen

5. IP Suchbereich einstellen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber > netX Driver**.
 - Es wird das Fenster der IP-Adresseinstellung angezeigt.

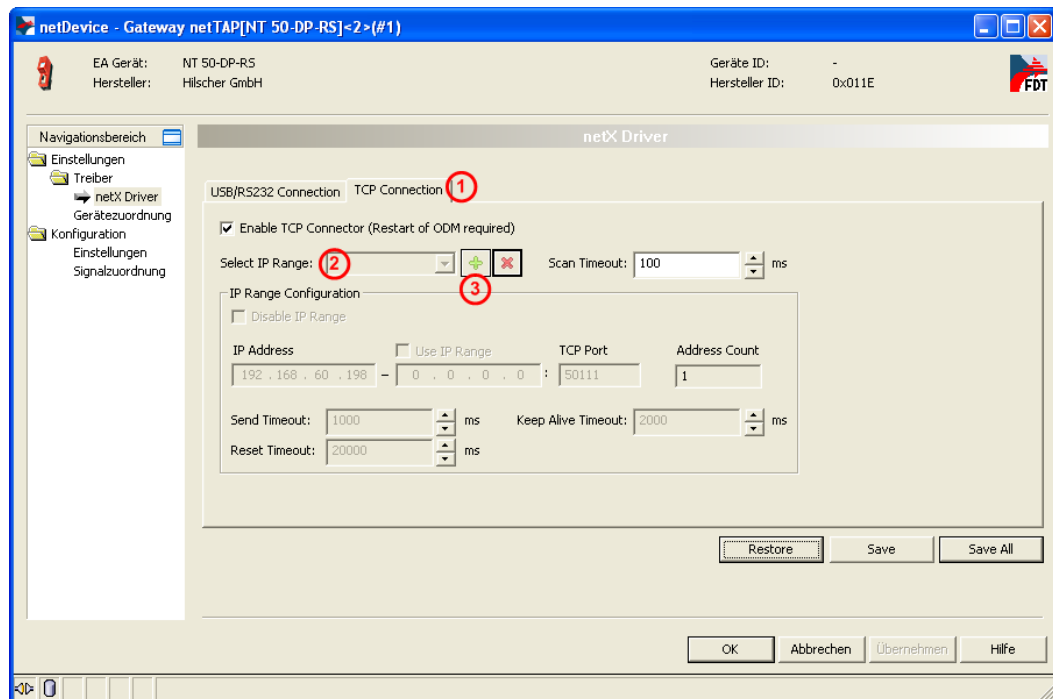


Abbildung 16: IP-Adress-Suchbereich einstellen (1)

In diesem Fenster wird eingestellt, welche IP-Adresse (eine) bzw. IP-Adressen (mehrere, also ein Adressbereich) SYCON.net verwenden soll, um eine Verbindung zu einem Gateway-Gerät herzustellen.

- Wählen Sie in der obigen Abbildung:
 - ① den Tab **TCP Connection** aus.
 - ② Ist die Fläche (wie in der obigen Abbildung) grau, ist für das Projekt kein IP-Adressbereich definiert.
Klicken Sie die Schaltfläche ③ + an, um in die IP-Adresseingabe zu gelangen. Andernfalls können Sie einen bereits definierten Adressbereich für die Auswahl auswählen oder durch Anklicken der Schaltfläche ③ + einen weiteren Adressbereich definieren.
 - Stellen Sie unter **IP Address** die IP-Anfangs- und Endadresse ein, in dem das zu konfigurierende Gerät gesucht werden soll.
Wenn Sie Ihren PC an einem Ethernet-Netzwerk betreiben, achten Sie darauf, dass das Gerät auch in dem eingestellten Adressbereich erreicht werden kann.
- Es werden die Felder in dem Bereich **IP Range Configuration** zur Eingabe freigeschaltet.

Select IP Range: IP_RANGED [+] [x] Scan Timeout: 100 ms

IP Range Configuration

Disable IP Range

IP Address: 192.168.60.199 - 0.0.0.0 Use IP Range: TCP Port: 50111 Address Count: 1

Send Timeout: 1000 ms Keep Alive Timeout: 2000 ms

Reset Timeout: 20000 ms

Abbildung 17: IP-Adress-Suchbereich einstellen (2)

- Sie können in der obigen Abbildung unter ④ die IP-Adresse des Gerätes eingeben oder um einen Adressbereich einzustellen, können Sie nach Anhängen der Schaltfläche ⑤ **Use IP Range** mit dem Eingabefeld ⑤ und ⑥ einen Suchbereich definieren.

Wenn Sie Ihren PC an einem Ethernet-Netzwerk betreiben, achten Sie darauf, dass das Gerät auch in dem eingestellten Adressbereich erreicht werden kann.



Hinweis: Wählen Sie den IP Adressbereich nicht zu groß, um die Scanzeit nicht zu sehr auszudehnen.

- Nach der Adressbereichseinstellung klicken Sie **Save**.

3.2.9 Gerätezuordnung durchführen

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber > Gerätezuordnung**.
- Klicken Sie auf **1 Suchen**.
- Der Suchvorgang wird gestartet. Die gefundenen Geräte werden dann wie in der folgenden Abbildung in einer Liste angezeigt.

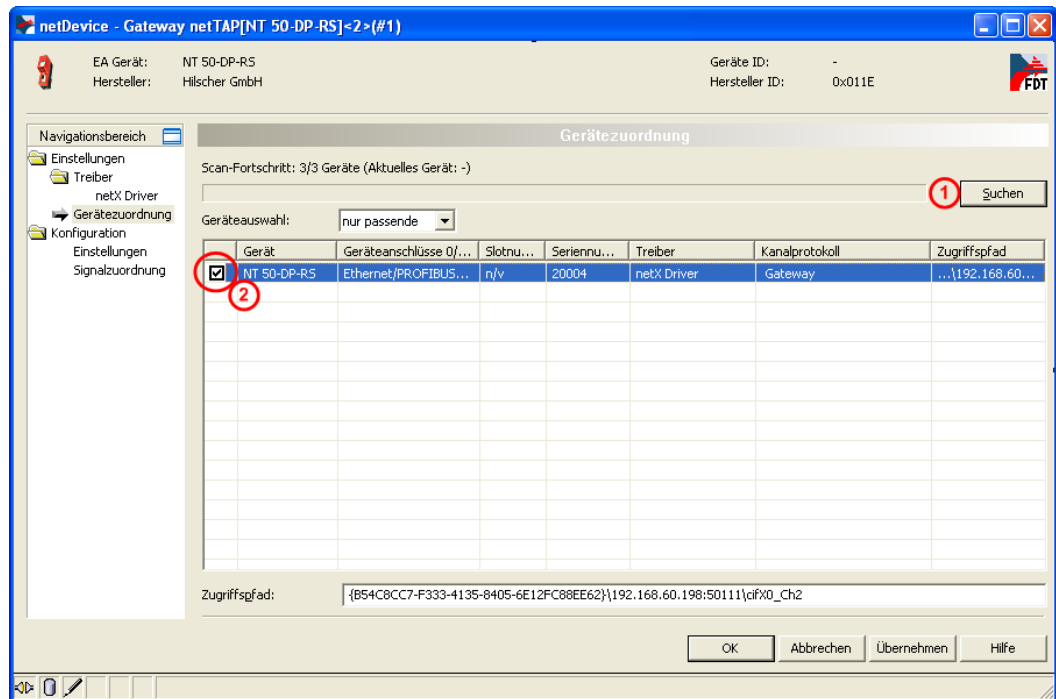


Abbildung 18: Geräte auswählen

- Wählen Sie das zu konfigurierende Gerät aus **2** aus, wie in der obigen Abbildung dargestellt, indem Sie den Haken in dem Feld vor dem Gerät setzen.
- Verlassen Sie das Dialogfenster mit **OK**.

3.2.10 Firmware laden

Die Firmware muss nur bei der Erstinbetriebnahme in das Gerät geladen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.
2. Seite Einstellungen öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Es erscheint folgendes Fenster.

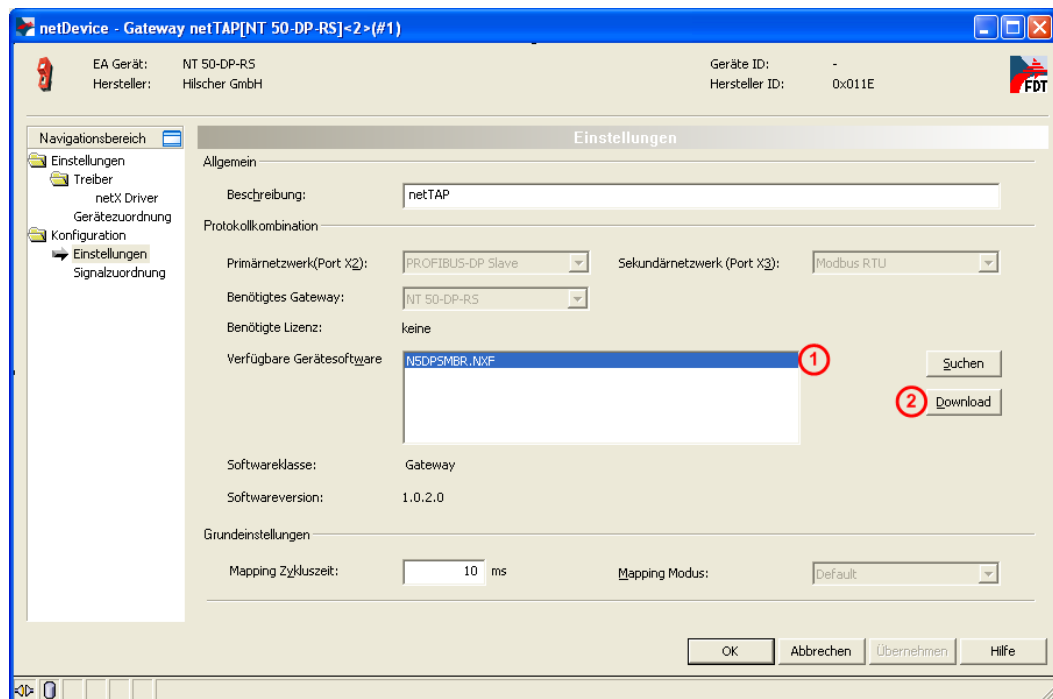


Abbildung 19: Firmware Download

3. Firmware auswählen.
 - Markieren Sie bei **Verfügbare Gerätesoftware** die **1** Firmware-Datei: N5DPSMBR.NXF (Firmware für PROFIBUS DP-Slave auf Modbus RTU).
 - Die Verfügbare Gerätesoftware ist abhängig vom gewähltem Gerät und den gewählten Protokollen.
4. Firmware ins Gerät laden.
 - Klicken Sie auf **2** **Download**.
 - Die Firmware wird an den netTAP übertragen.



Wichtig: Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall das Kabel ziehen. Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall die Spannungsversorgung des Gerätes entfernen. Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall die Spannungsversorgung des Gerätes entfernen.

5. Download der Firmware
 - Warten Sie, bis die Firmware vollständig in das Gerät übertragen wurde.
6. Nach dem Download den Dialog verlassen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.2.11 Konfiguration laden

1. Konfiguration downloaden
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Download**.
 - Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**, wenn der Download durchgeführt werden soll.
 - SYCON.net baut eine Verbindung zum Gerät auf und zeigt dies durch eine grün unterlegte Gerätebenennung.
 - Die Konfiguration wird in das Gateway-Gerät übertragen.
 - Das Gerät führt einen Reset aus und startet dann die Verarbeitung mit den geladenen Konfigurationen.



Hinweis: Nach dem Download führt das Gerät einen Reset durch. Deshalb geht die Ethernet Verbindung verloren und muss (von SYCON.net zunächst beendet und dann) neu aufgebaut werden.

Nach dem Download der Konfiguration beenden Sie die Online-Verbindung zum Gerät, die automatisch zum Gerät aufgebaut wurde. (Die Benennung des Gerätes im Konfigurationsfenster wurde grün hinterlegt).

2. Verbindung trennen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Trennen**.
 - Die Verbindung wird getrennt.




Hinweis: Um eine Verbindung zum Gerät erneut herzustellen, führen Sie die Schritte wie in Abschnitt *Gerätezuordnung durchführen* auf Seite 35 beschrieben aus.

3.2.12 Projekt speichern



Hinweis: Im Gateway-Gerät gespeicherte Konfigurationen können nicht mit der SYCON.net Software zurück gelesen werden. Nur die mit der SYCON.net-Software gespeicherten Projekte können in weitere Geräte übertragen werden.

Speichern Sie die Konfiguration, damit Sie bei einem Gerätetausch die erstellte Konfiguration in das Austauschgerät laden können.

- Speichern Sie das Projekt über das Menü **Datei > Speichern** bzw. **Datei speichern unter** oder über das Symbol .

Wird das Programm beendet und die aktuelle Konfiguration stimmt nicht mit der zuletzt gespeicherten Konfiguration überein, erscheint folgende Abfrage:

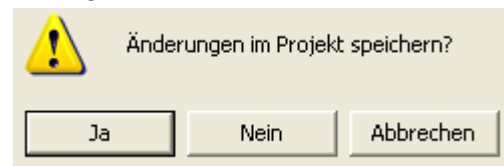


Abbildung 20: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern

Wenn Sie diese Frage mit **Ja** beantworten, werden die Projektdaten gespeichert. Beantworten Sie diese Abfrage mit **Nein**, werden die geänderten Projektdaten verworfen.

Der Speichervorgang wird durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** abgebrochen und die Projektdaten werden nicht gespeichert.

3.3 NT 100 oder NB 100 als Gateway konfigurieren

Dieser Abschnitt gilt für die Geräte netTAP NT 100 und netBRICK NB 100. Diese Geräte werden im Folgenden als Gateway-Geräte bezeichnet.

Exemplarisch wird hier die Konfiguration eines NT 100-Gerätes dargestellt.

Die Konfiguration des NT 100-Gerätes wird exemplarisch anhand der Umsetzung PROFINET IO-Device auf PROFIBUS DP-Master dargestellt.

Für die Umsetzung von PROFINET IO-Device auf PROFIBUS DP-Master wird das Gerät NT 100-RE-DP mit einer Masterlizenz benötigt.

Zur Konfiguration sind folgende Schritte auszuführen:

3.3.1 SYCON.net starten und Anmelden

1. SYCON.net starten.

➤ Wählen Sie **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > SYCON.net**.

➤ SYCON.net wird gestartet.

2. Benutzer Login.

➤ Im Fenster SYCON.net Benutzer Login mit **OK** einloggen bzw. das Passwort eingeben und dann mit **OK** einloggen.

➤ Die SYCON.net Rahmenapplikation erscheint.

3.3.2 Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen

- Aus dem Gerätekatalog unter dem Hersteller **Hilscher GmbH** aus der Kategorie **Gateway / Stand-Alone Slave** das NT 100-XX-XX bzw. NB 100-XX-XX Gateway-Gerät per Drag & Drop an die (graue) Hauptlinie einfügen

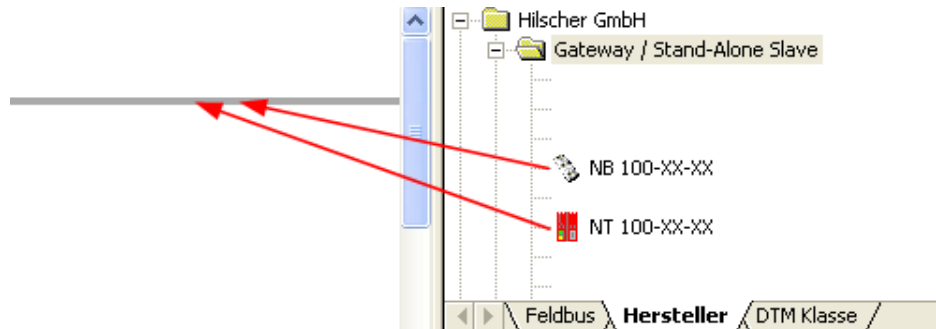


Abbildung 21: Gateway-Gerät ins Projekt einfügen

- Das Gateway-Gerät erscheint im Projekt

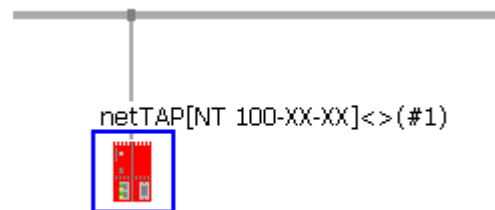


Abbildung 22: Gateway-Gerät im Projekt eingefügt

Hier ist exemplarisch das NT100 dargestellt.

3.3.3 Die Gateway-Protokollumsetzung wählen

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü (rechte Maus) des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.

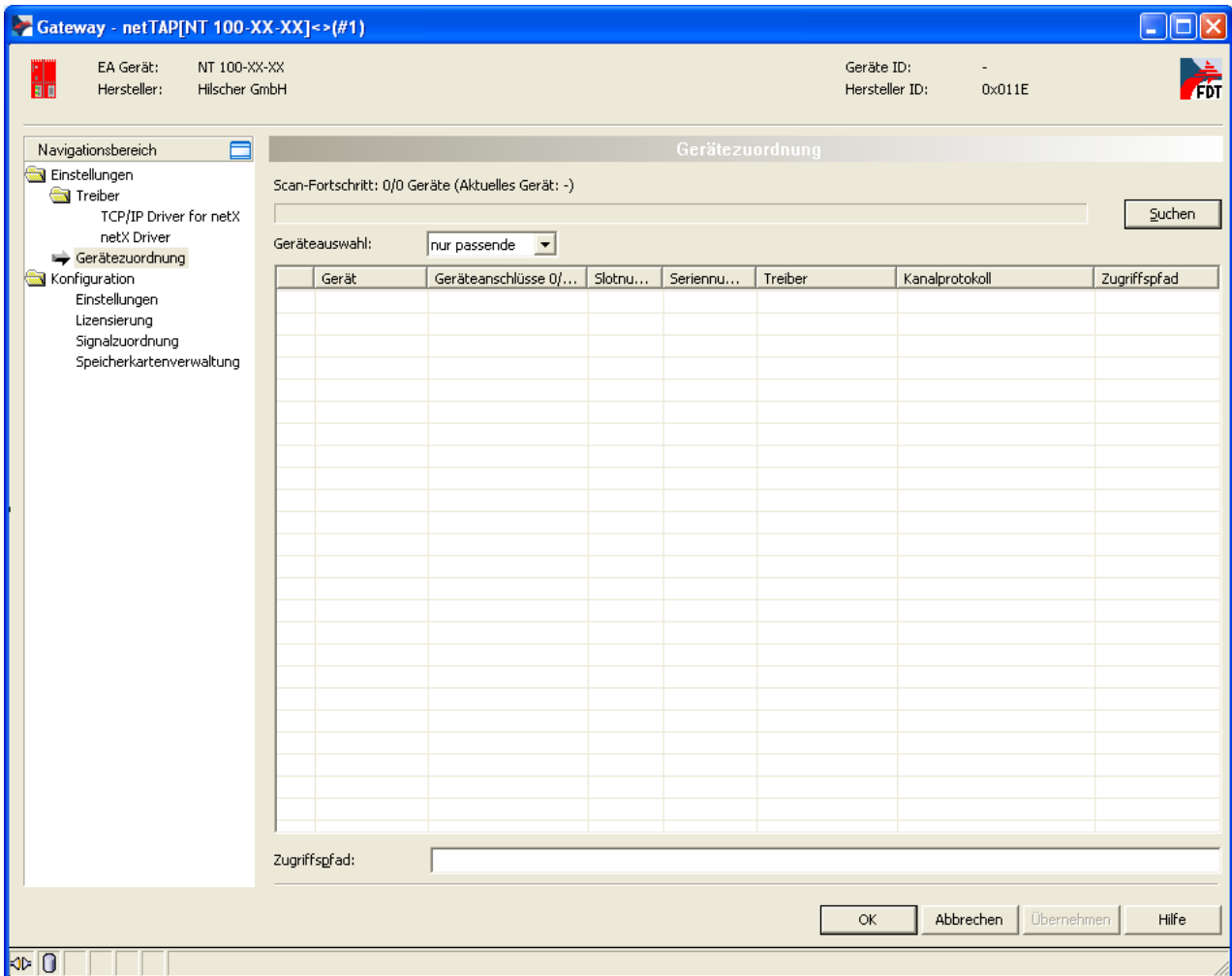


Abbildung 23: Gerätezuordnung ohne Gerät

Den Eintrag **Speicherkartenverwaltung** im Navigationsbereich der obigen Abbildung gibt es nur beim NT 100.

2. Protokollauswahldialog öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Das Konfigurationsfenster **Einstellungen** öffnet sich.

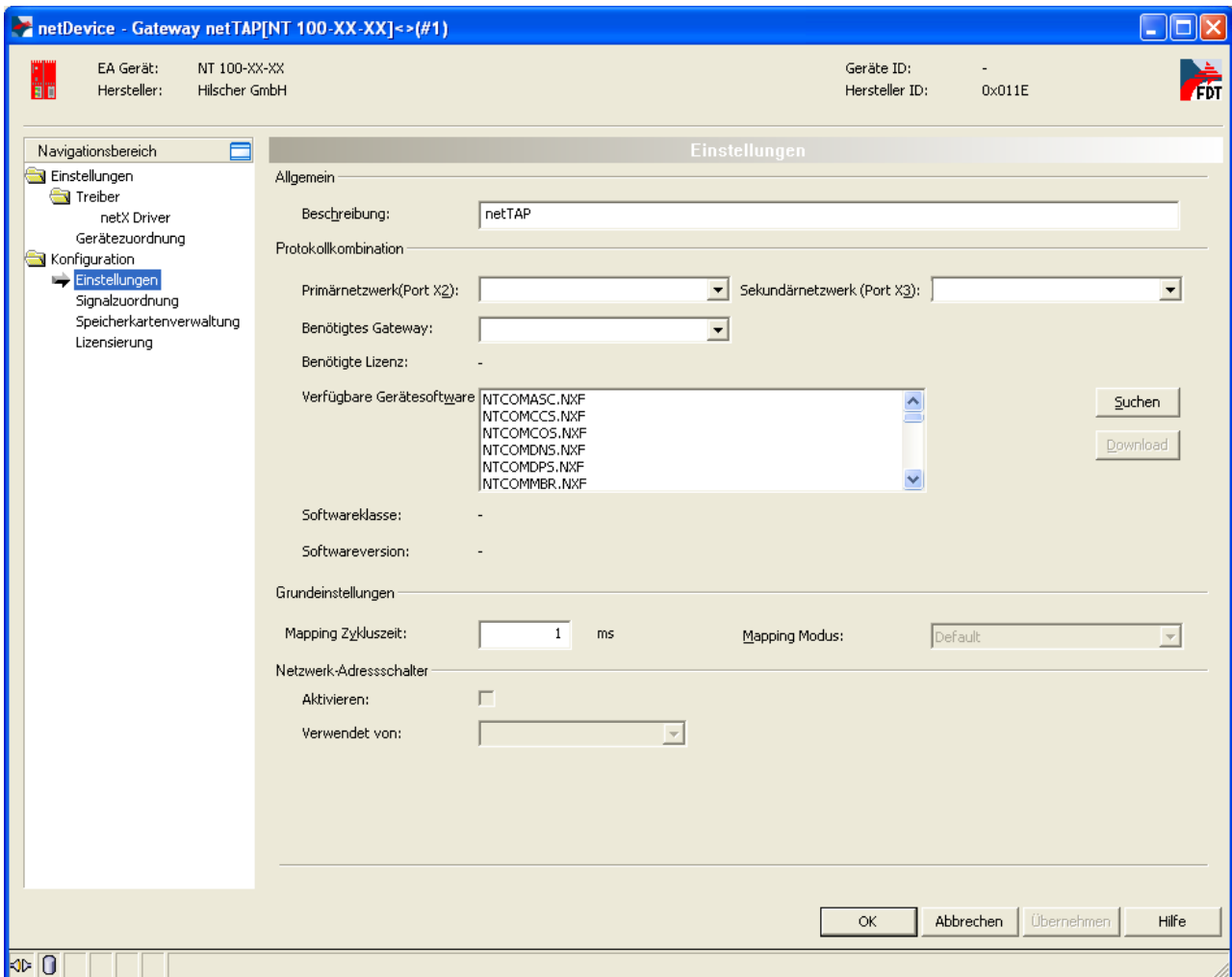


Abbildung 24: Gateway Protokollauswahl (1)

Den Eintrag **Speicherkartenverwaltung** im Navigationsbereich der obigen Abbildung gibt es nur beim NT 100.

3. Protokoll für das Primärnetzwerk und das Sekundärnetzwerk wählen und übernehmen.
 - Wählen Sie im Fenster **Konfiguration > Einstellungen** unter **Protokollkombination** das Protokoll des **Primärnetzwerkes (Port X2)** das Protokoll PROFINET IO-Device.
 - Wählen Sie dann unter **Protokollkombination** das Protokoll des **Sekundärnetzwerkes (Port X3)** das Protokoll PROFIBUS DP-Master.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster zeigt dann folgendes Bild an.

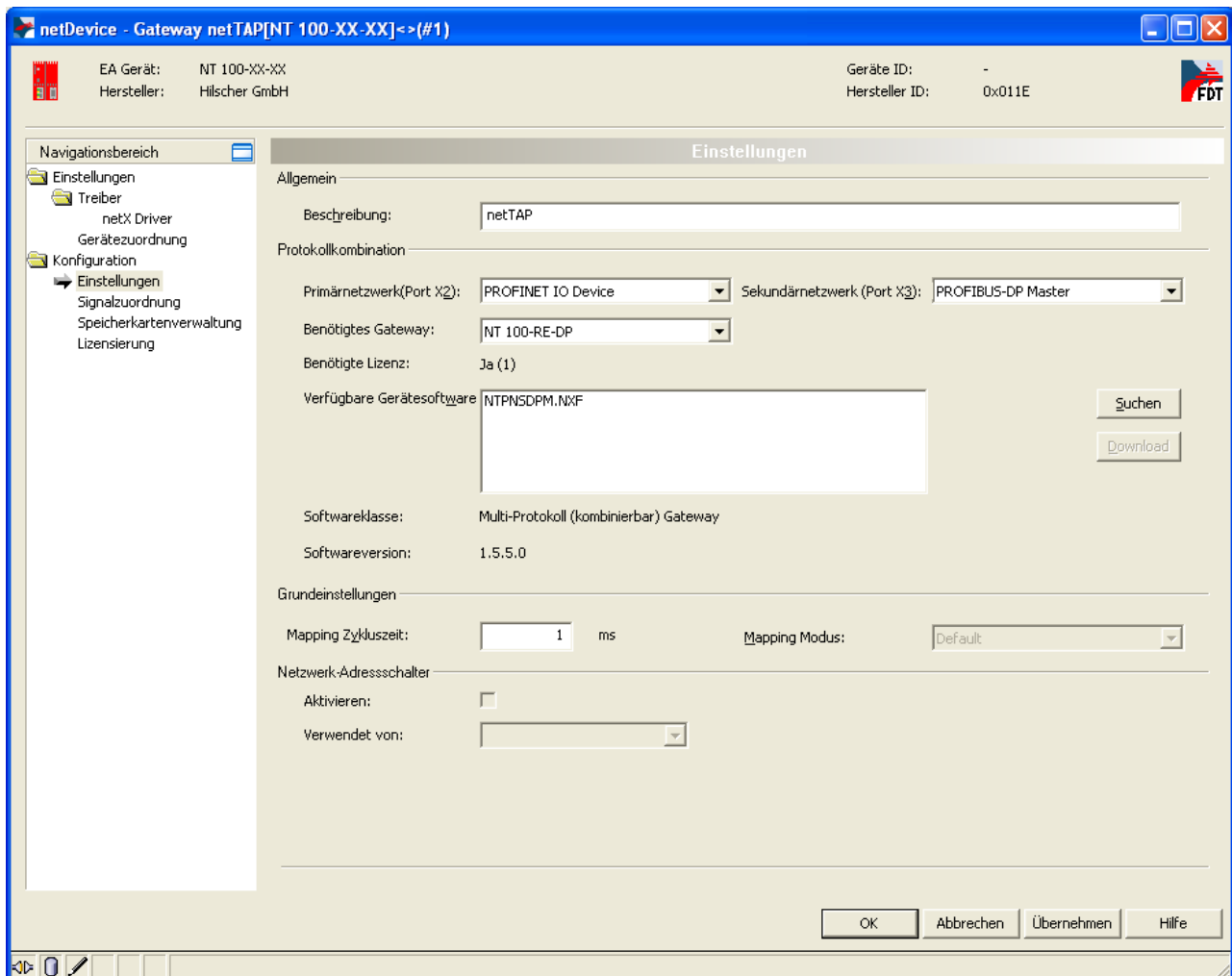


Abbildung 25: Gateway Protokollauswahl (2)

Den Eintrag **Speicherkartenverwaltung** im Navigationsbereich der obigen Abbildung gibt es nur beim NT 100.

Das in der obigen Abbildung dargestellte **Benötigtes Gateway** ist abhängig von den gewählten Protokollen.

4. Das Gateway-Konfigurationsfenster schließen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.3.4 Primärnetzwerk konfigurieren

1. Das Protokoll am Primärnetzwerk (Port X2) konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des NT 100-XX-XX Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device**
 - Das PROFINET IO-Device-Konfigurationsfenster öffnet sich

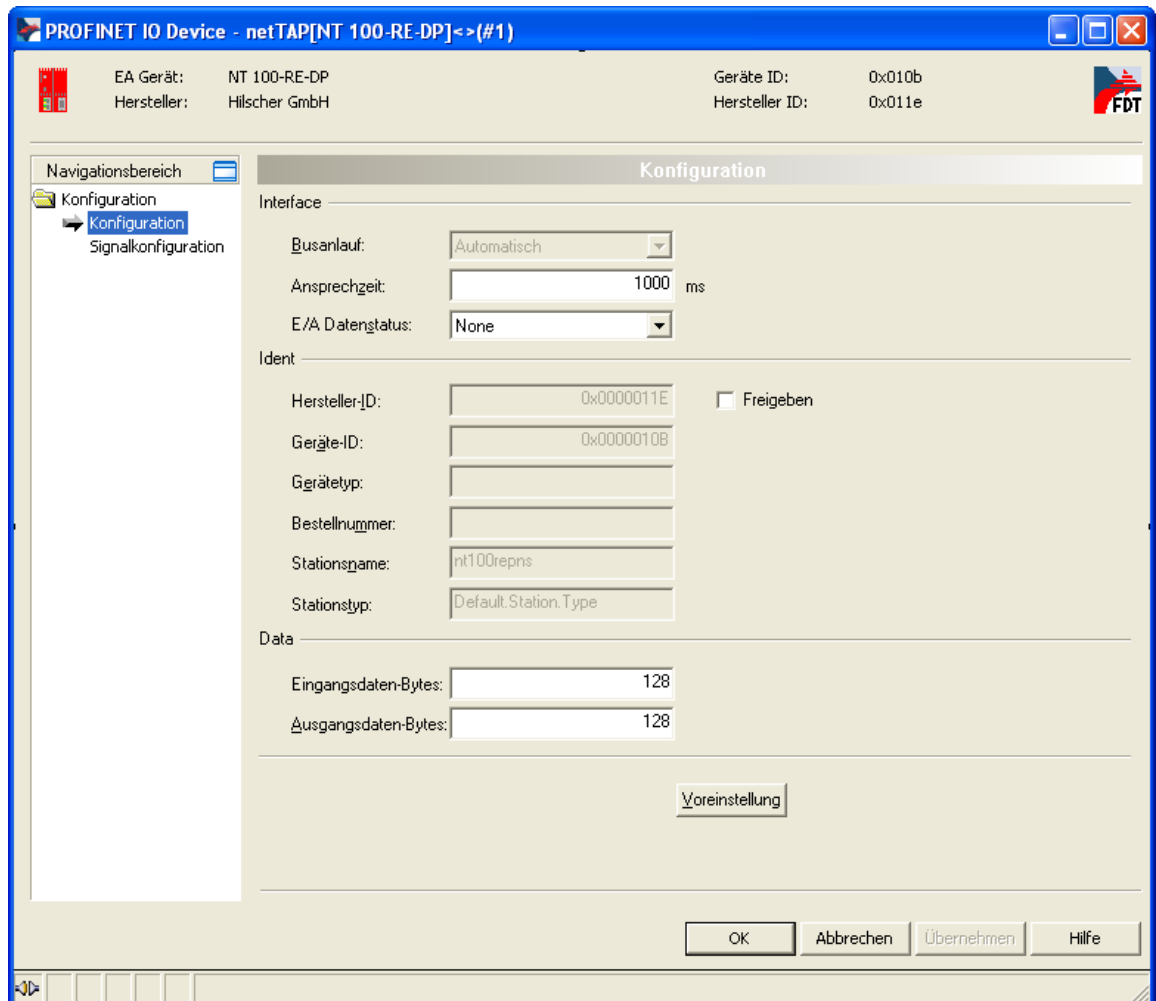


Abbildung 26: Protokoll konfigurieren

- Stellen Sie die Parameter ein. Stellen Sie insbesondere die Anzahl der Eingangsdaten-Bytes und der Ausgangsdaten-Bytes ein. Weitere Informationen zu den PROFINET IO-Device-Parametern finden Sie im Abschnitt *PROFINET IO-Device konfigurieren (Gateway)* ab Seite 209.
2. Das Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich

3.3.5 Sekundärnetzwerk konfigurieren

Sollte das einzufügende Slave-Gerät nicht im Gerätecatalog vorhanden sein, so muss zunächst das fehlende Gerät in den Gerätecatalog aufgenommen werden.

3.3.5.1 PROFIBUS DP-Slave-Gerätecatalog erweitern

Wollen Sie ein PROFIBUS DP-Slave-Gerät verwenden, das nicht im SYCON.net-Gerätecatalog enthalten ist, dann muss hierfür zunächst die notwendige GSD-Datei in die SYCON.net Software importiert werden.

➤ Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Fehlendes PROFIBUS DP-Slave-Gerät mit dem Menü **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** in den Gerätecatalog importieren.
2. Wählen Sie die neue Gerätebeschreibungsdatei aus.
3. Antworten Sie die Frage „Möchten Sie den Katalog neu laden?“ mit **Ja**, um den Gerätecatalog neu zu laden.



Weitere Informationen zur Gerätecatalog-Erweiterung finden Sie im Dokument „SYCONnet_netDevice_de.pdf“ im Verzeichnis „Documentation“ der Produkt-DVD.

3.3.5.2 PROFIBUS DP-Slave-Geräte in das PROFIBUS-Netzwerk einfügen

➤ Aus dem Gerätecatalog ein oder mehrere PROFIBUS DP-Slave-Geräte per Drag & Drop an die PROFIBUS Buslinie einfügen.

➤ Die PROFIBUS DP-Slave-Gerätesymbole erscheinen an der PROFIBUS-Netzwerklinie (Sekundärnetzwerk)

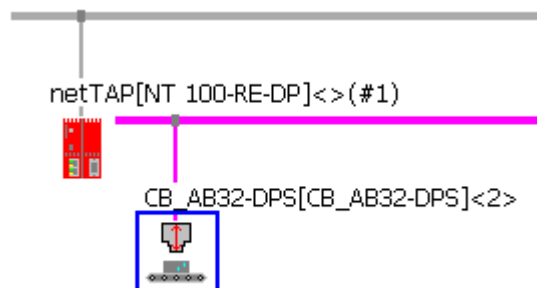


Abbildung 27: Gateway-Gerät mit Slave

3.3.5.3 PROFIBUS DP-Slave-Geräte konfigurieren

- Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf das Geräte-Symbol des PROFIBUS DP-Slave das Konfigurationsfenster
- Das Konfigurationsfenster zum PROFIBUS DP-Slave öffnet sich



Weitere Informationen zur Konfiguration von PROFIBUS DP-Slave-Geräten finden Sie im Dokument „PROFIBUS_Generic_Slave_DTM_de.pdf“ im Abschnitt *Konfiguration*. im Verzeichnis „Documentation“ der Produkt-DVD

3.3.5.4 PROFIBUS DP-Master Konfigurieren

1. Konfigurationsfenster öffnen.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFIBUS DP Master**.
 - Das PROFIBUS DP-Master-Konfigurationsfenster öffnet sich.

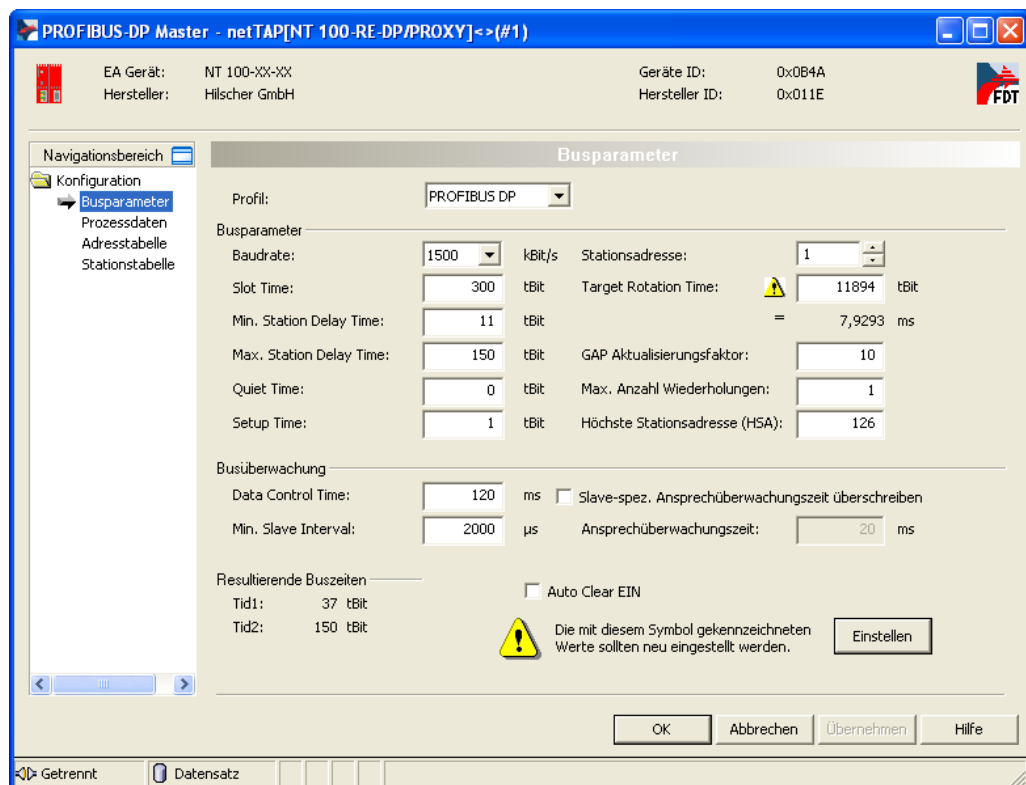


Abbildung 28: PROFIBUS DP Busparameter

2. PROFIBUS DP-Master konfigurieren.
 - Stellen Sie die Parameter ein. Stellen Sie insbesondere unter **Konfiguration > Busparameter** die Busparameter und unter **Konfiguration > Stationstabelle** die Stationsadressen (Stationsadressen der PROFIBUS DP-Slave-Geräte) ein.

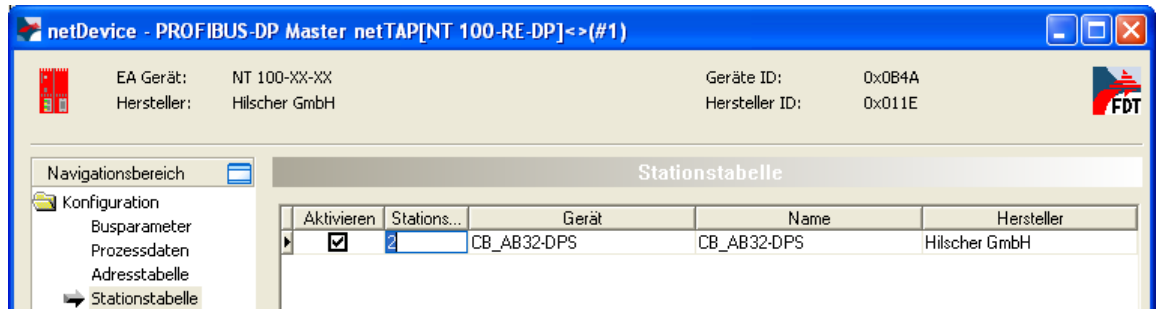


Abbildung 29: PROFIBUS DP Stationsadresse Slave



Weitere Informationen zur Konfiguration des PROFIBUS DP-Master finden Sie im Dokument PROFIBUS_Master_netX_DTM_de.pdf im Abschnitt *Konfiguration*.

3. Das Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich

3.3.6 Das Gateway konfigurieren – Signalzuordnung

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Gerätesymbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich
2. Die Signalzuordnung öffnen
 - Wählen Sie **Konfiguration > Signalzuordnung**
 - Das Fenster Signalzuordnung öffnet sich

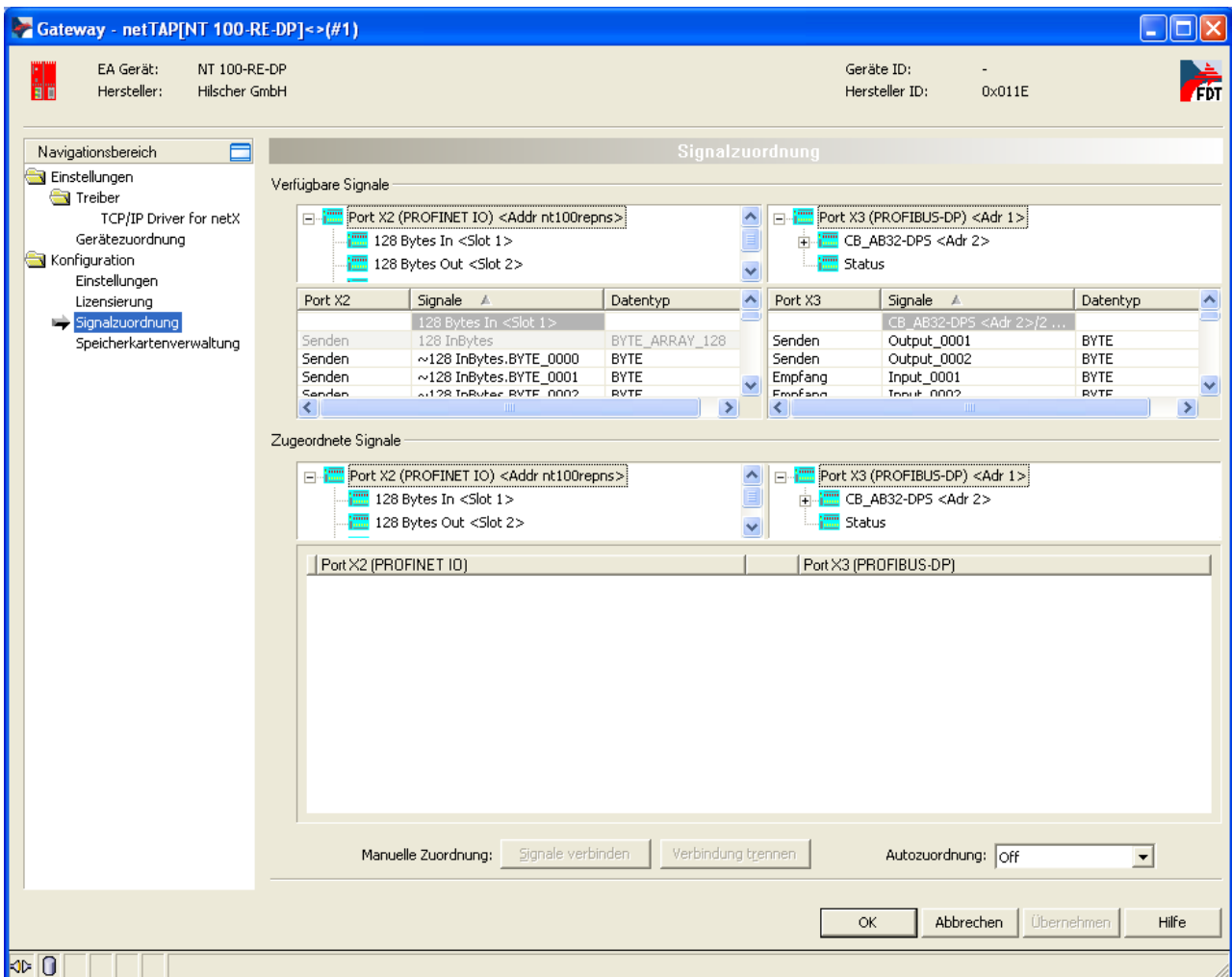


Abbildung 30: Gateway Signalzuordnung starten

Den Eintrag **Speicherkartenverwaltung** im Navigationsbereich der obigen Abbildung gibt es nur beim NT 100.

3. Die Signalzuordnung durchführen: Daten von Port X2 nach Port X3 übertragen
 - Verbinden Sie Signale, die an Port X2 empfangen werden (Port X2 Empfangen), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das empfangene Signal (Port X2) und das zu sendende Signal (Port X3) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag & Drop. Dazu das empfangene Signal (Port X2 Empfangen) auf das zu sendende Signal (Port X3 Senden) ziehen.

4. Die Signalzuordnung durchführen: Daten von Port X3 nach Port X2 übertragen
 - Verbinden Sie Signale, die an Port X3 empfangen werden (Port X3 Empfang), mit Signalen, die an Port X2 gesendet werden (Port X2 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das empfangene Signal (Port X3) und das zu sendende Signal (Port X2) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag & Drop. Dazu das empfangene Signal (Port X3 Empfang) auf das zu sendende Signal (Port X2 Senden) ziehen.

5. Die Signalzuordnung durchführen: Statusinformation der Kommunikation an Port X2 nach Port X3 übertragen
 - Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die zu Port X2 geräteintern erzeugt werden (Port X2 Generiert), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das Statussignal (Port X2) und das zu sendende Signal (Port X3) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag & Drop. Dazu das Statussignal (Port X2 Generiert) auf das zu sendende Signal (Port X3 Senden) ziehen.

6. Die Signalzuordnung durchführen: Statusinformation der Kommunikation an Port X3 nach Port X2 übertragen
 - Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die zu Port X3 geräteintern erzeugt werden (Port X3 Generiert), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
 - Markieren Sie dazu das Statussignal (Port X3) und das zu sendende Signal (Port X2) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden** Oder Verbinden Sie die Signale per Drag&Drop. Dazu das Statussignal (Port X3 Generiert) auf das zu sendende Signal (Port X2 Senden) ziehen.
- Ein Beispiel zum Fenster Signalzuordnung zeigt das folgende Bild

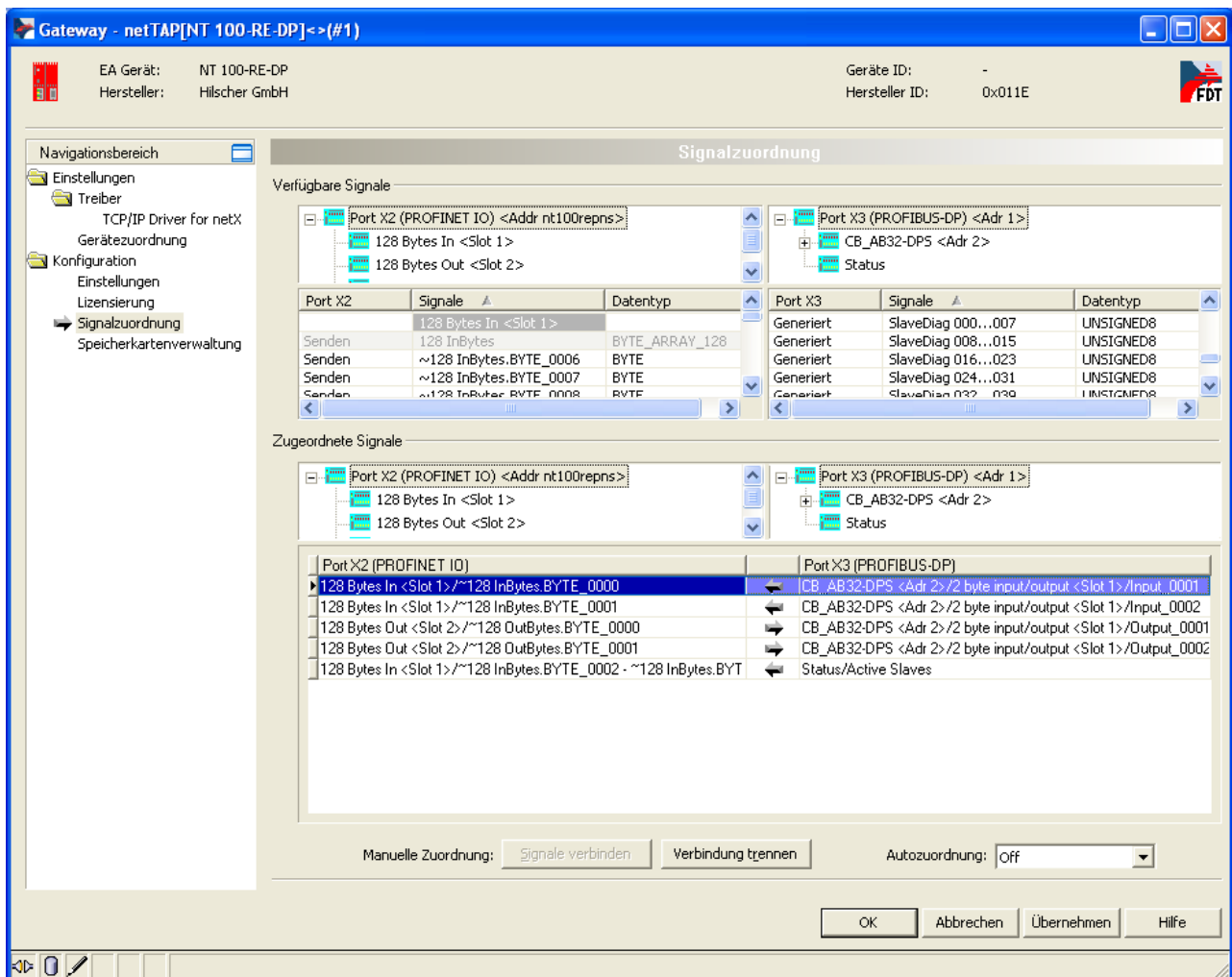


Abbildung 31: Gateway Signale zugeordnet

Den Eintrag **Speicherkartenverwaltung** im Navigationsbereich der obigen Abbildung gibt es nur beim NT 100.

3.3.7 Verbindung zum Gateway-Gerät herstellen

1. USB Kabel anschließen.
 - Verbinden Sie mit einem USB Kabel den USB Anschluss des netTAP NT 100 (bzw. des netBRICK NB 100) Gerätes mit einem USB Anschluss des PCs.

2. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.

3. Treiber wählen.
 - Wählen Sie **Einstellungen > Treiber** und haken dann **netX Driver** an.
 - Den ausgewählten Treiber zeigt das folgende Bild.

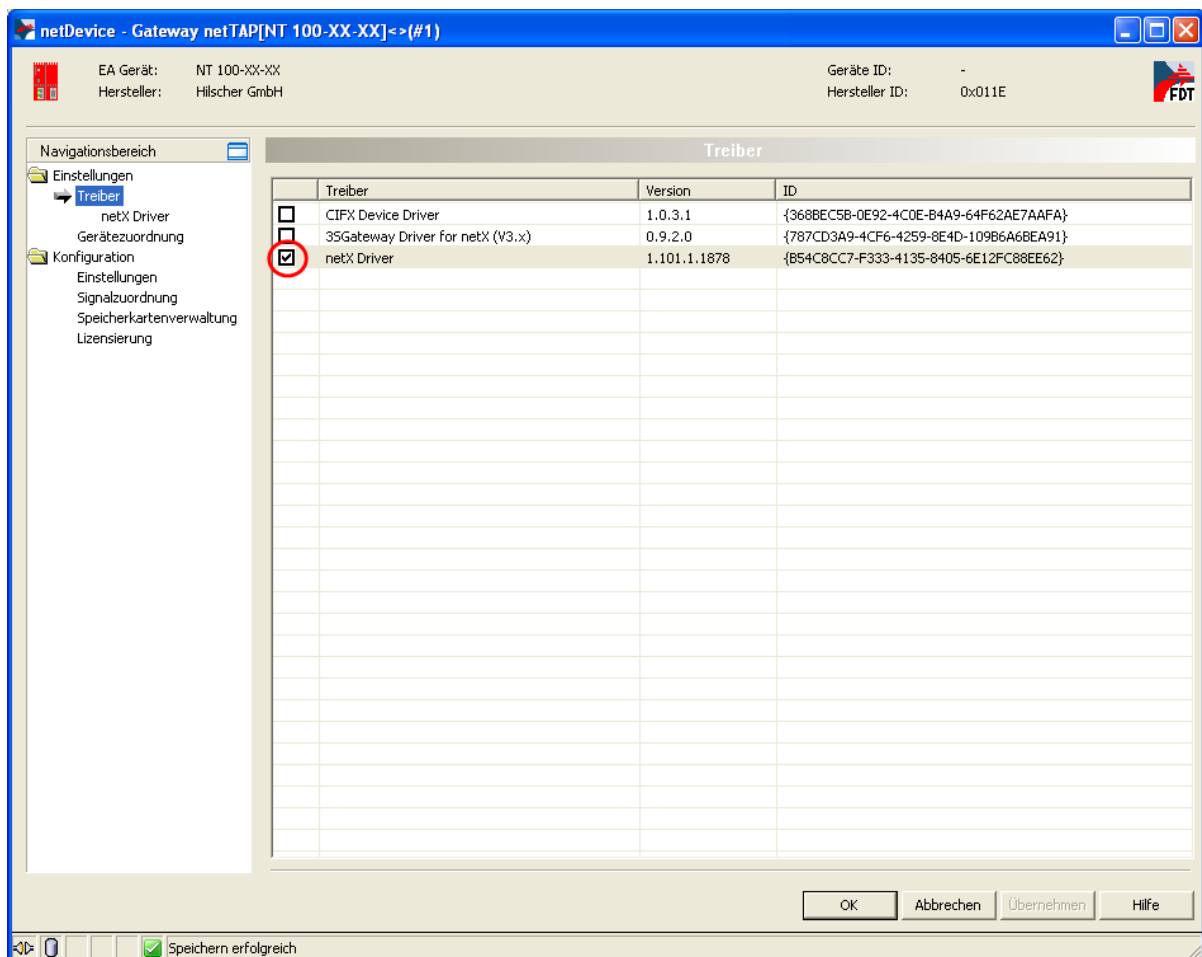


Abbildung 32: Konfigurationstreiber USB auswählen (1)

Den Eintrag **Speicherkartenverwaltung** im Navigationsbereich der obigen Abbildung gibt es nur beim NT 100.

4. netX Driver wählen.

➤ Wählen Sie **Einstellungen > Treiber > netX Driver** an.

➤ Den ausgewählten Treiber zeigt das folgende Bild.

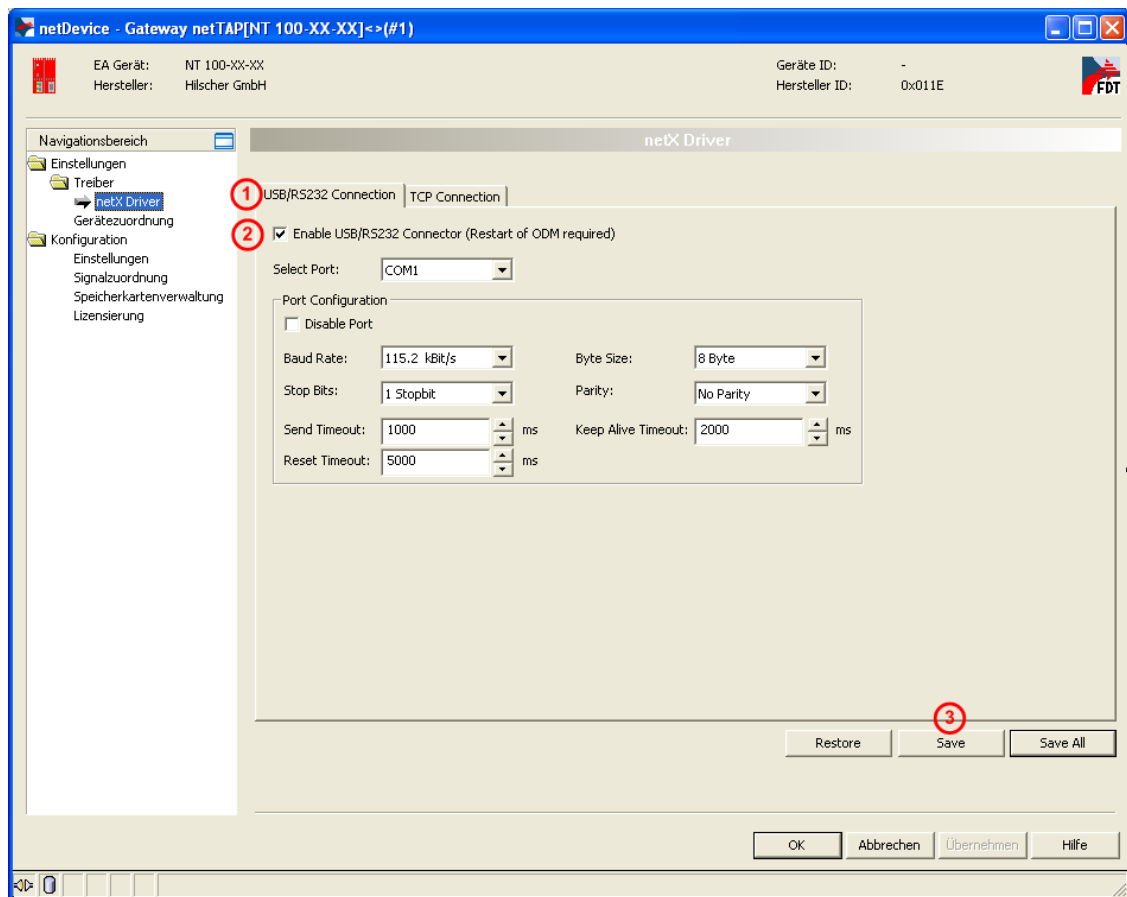


Abbildung 33: Konfigurationstreiber USB auswählen (2)

5. USB konfigurieren

➤ ① Wählen Sie den Tab **USB/RS232 Connection** aus.

➤ ② Setzen Sie den Haken in das Feld **Enable USB/RS232 Connector**.

➤ ③ Speichern Sie die Einstellungen mit **Save**.



Hinweis: Die Standardeinstellungen des netX Driver USB/RS232 können für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät unverändert verwendet werden.

3.3.8 Gerätezuordnung durchführen

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung**.
- Klicken Sie auf **Suchen** ①.
- Der Suchvorgang wird gestartet. Die gefundenen Geräte werden dann wie in der folgenden Abbildung in einer Liste angezeigt.

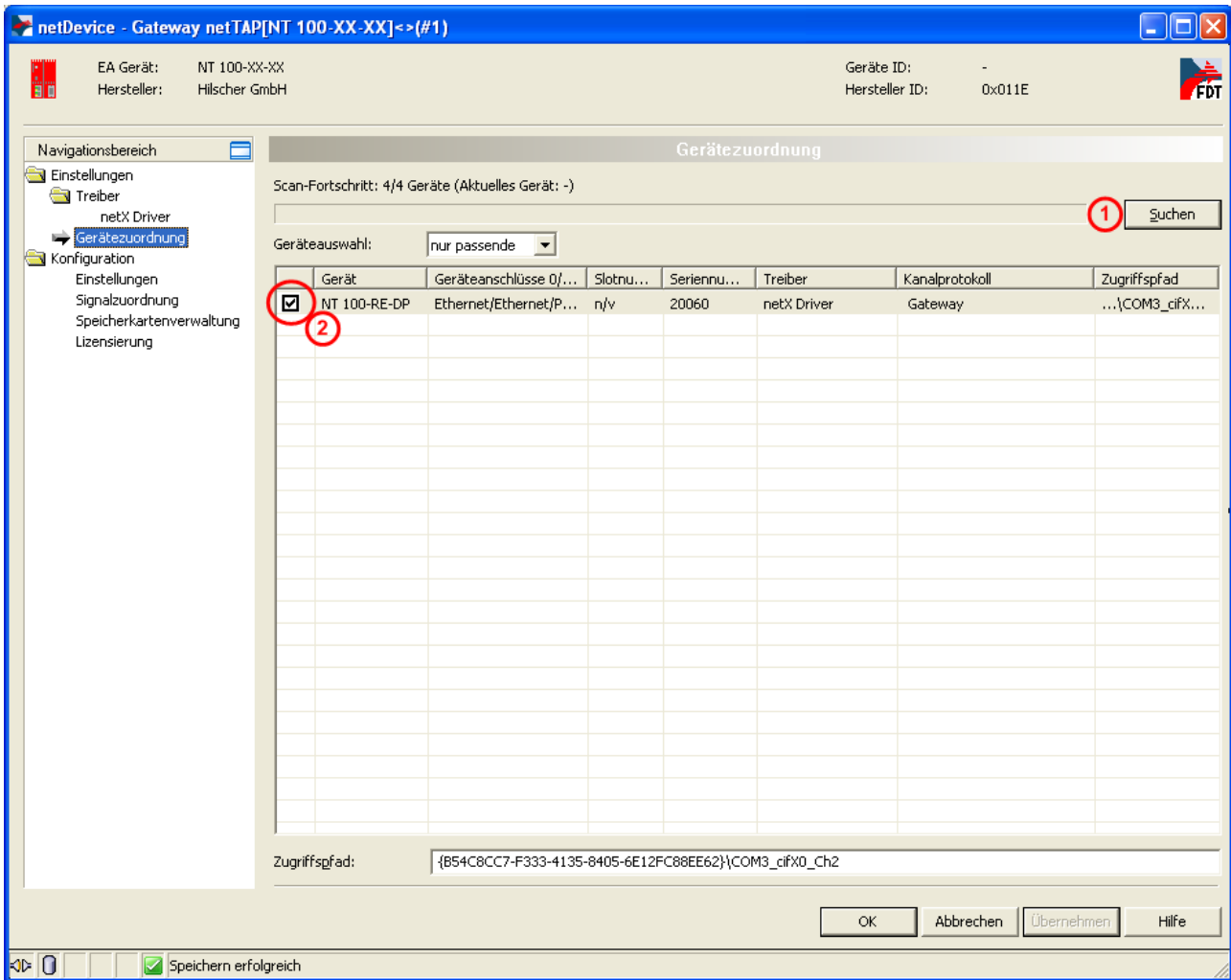


Abbildung 34: Geräte auswählen

- Wählen Sie das zu konfigurierende Gerät aus ② aus, wie in der obigen Abbildung dargestellt, indem Sie den Haken in dem Feld vor dem Gerät setzen.
- Verlassen Sie das Dialogfenster mit **OK**.

3.3.9 Firmware laden

Die Firmware muss nur bei der Erstinbetriebnahme in das Gerät geladen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.
2. Seite Einstellungen öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Es erscheint folgendes Fenster.

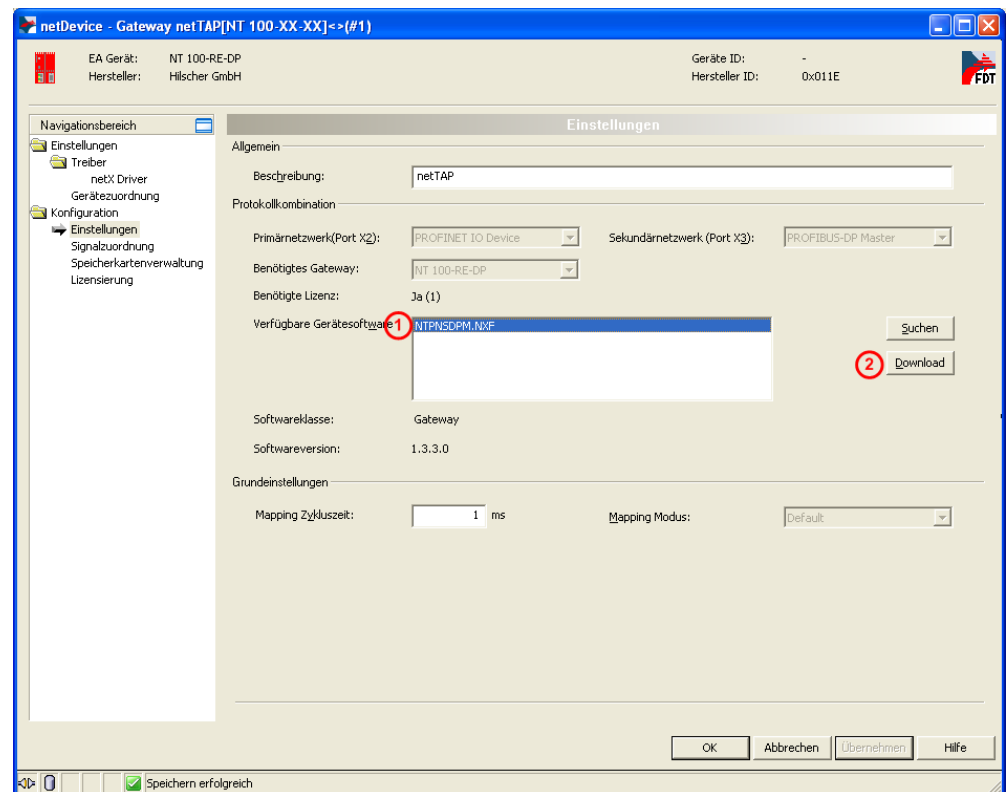


Abbildung 35: Firmware Download

3. Firmware auswählen.
 - Markieren Sie bei Verfügbare Gerätesoftware die **1** Firmware-Datei: NTPNDDPM.NXF (Firmware für PROFINET IO-Device auf PROFIBUS DP-Master).
Die Verfügbare Gerätesoftware ist abhängig vom gewähltem Gerät und den gewählten Protokollen.
4. Firmware ins Gerät laden.
 - Klicken Sie auf **2 Download**.
 - Die Firmware wird an den netTAP übertragen.



Wichtig: Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall das Kabel ziehen. Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall die Spannungsversorgung des Gerätes entfernen.

5. Download der Firmware
 - Warten Sie, bis die Firmware vollständig in das Gerät übertragen wurde.
6. Nach dem Download den Dialog verlassen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.3.10 Konfiguration laden


1. Konfiguration downloaden
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Download**.
 - Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**, wenn der Download durchgeführt werden soll.
 - SYCON.net baut eine Verbindung zum Gerät auf.
 - Die Konfiguration wird in das Gateway-Gerät übertragen.
 - Das Gerät führt einen Reset aus und startet dann die Verarbeitung mit den geladenen Konfigurationen.

3.3.11 Projekt speichern



Hinweis: Im Gateway-Gerät gespeicherte Konfigurationen können nicht mit der SYCON.net Software zurück gelesen werden. Nur die mit der SYCON.net-Software gespeicherten Projekte können in weitere Geräte übertragen werden.

Speichern Sie die Konfiguration, damit Sie bei einem Gerätetausch die erstellte Konfiguration in das Austauschgerät laden können.

- Speichern Sie das Projekt über das Menü **Datei > Speichern** bzw. **Datei speichern unter** oder über das Symbol .

Wird das Programm beendet und die aktuelle Konfiguration stimmt nicht mit der zuletzt gespeicherten Konfiguration überein, erscheint folgende Abfrage:

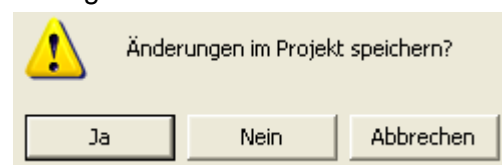


Abbildung 36: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern

Wenn Sie diese Frage mit **Ja** beantworten, werden die Projektdaten gespeichert. Beantworten Sie diese Abfrage mit **Nein**, werden die geänderten Projektdaten verworfen.

Der Speichervorgang wird durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** abgebrochen und die Projektdaten werden nicht gespeichert.

3.3.12 Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters

Zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers benötigen Sie eine GSDML-Datei.

- Verwenden Sie zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers die aus dem Ordner EDS/PROFINET die für das entsprechende Gateway-Gerät vorhandene Gerätebeschreibungsdatei.

für NT 100: GSDML-V2.1-HILSCHER-NT 100-RE PNS-20090123.xml,

für NB 100: GSDML-V2.1-HILSCHER-NB 100-RE PNS-20100226.xml,

für NT 50: GSDML-V2.1-HILSCHER-NT 50-EN PNS-20100226.xml



Hinweis: Die Produkt ID unterscheidet sich bei den Geräten, in Abhängigkeit, ob sie als Gateway-Geräte oder als Proxy-Geräte eingesetzt werden. Daher achten Sie darauf, dass beim PROFINET IO-Controller immer die richtige GSDML-Datei importiert wird.

- Verwenden Sie die GSDML-Datei für die Konfigurationssoftware des PROFINET IO-Controllers.

3.4 NT 100 als Proxy konfigurieren

Für die Umsetzung von PROFINET IO-Device auf PROFIBUS DP-Master mit der Proxy-Funktionalität ist das Gerät NT 100-RE-DP geeignet. Aus dem Gerätekatalog das Gerät NT 100-RE-XX/PROXY verwenden.

Diese Geräte werden im Folgenden als Proxy-Gerät bezeichnet.

Für die Umsetzung von PROFINET IO-Device auf PROFIBUS DP-Master wird das Gerät NT 100-RE-DP mit einer Masterlizenz benötigt.

Zur Konfiguration sind folgende Schritte auszuführen:

3.4.1 SYCON.net starten und Anmelden

1. SYCON.net starten.
 - Wählen Sie **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > SYCON.net**.
 - SYCON.net wird gestartet.

2. Benutzer Login.
 - Im Fenster SYCON.net Benutzer Login mit **OK** einloggen bzw. das Passwort eingeben und dann mit **OK** einloggen.
 - Die SYCON.net Rahmenapplikation erscheint.

3.4.2 Das Proxy-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen

- Aus dem Gerätekatalog unter dem Hersteller **Hilscher GmbH** aus der Kategorie **Gateway / Stand-Alone Slave** das NT 100-XX-XX/PROXY Proxy-Gerät per Drag & Drop an die (graue) Hauptlinie einfügen

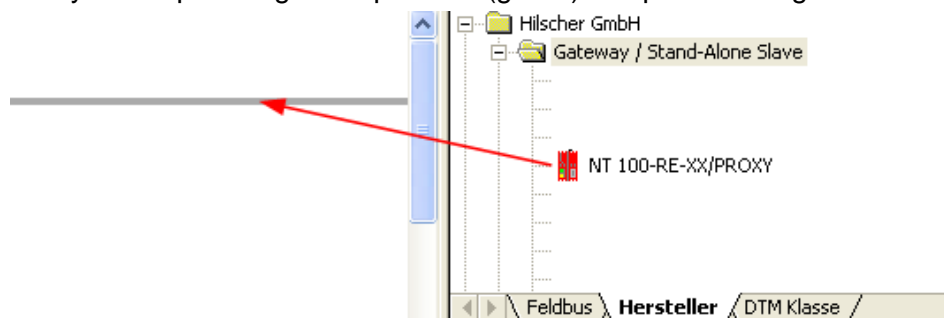


Abbildung 37: Proxy-Gerät einfügen

- Das Proxy-Gerät erscheint im Projekt.

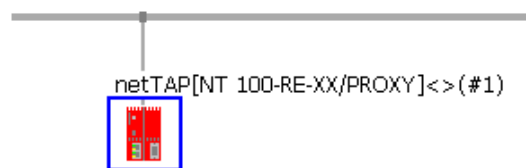


Abbildung 38: Eingefügtes Proxy-Gerät

2. Protokollauswahldialog öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Das Konfigurationsfenster **Einstellungen** öffnet sich.

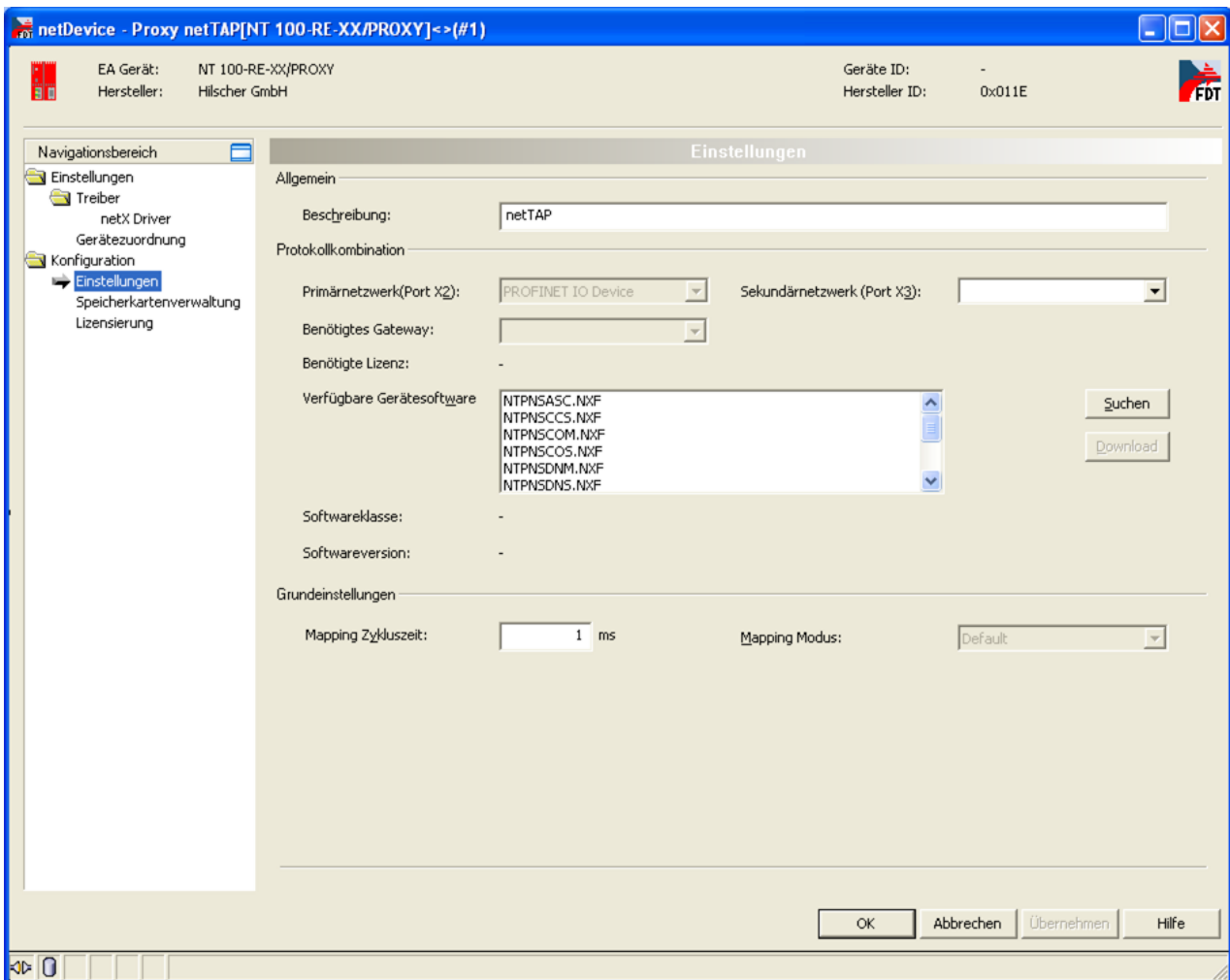


Abbildung 40: Proxy Protokollauswahl (1)

3. Protokoll für das Sekundärnetzwerk wählen und übernehmen.
 - Im Fenster **Konfiguration > Einstellungen** unter **Protokollkombination** ist das Protokoll des **Primärnetzwerkes (Port X2)** mit dem Protokoll PROFINET IO-Device bereits voreingestellt.
 - Wählen Sie dann unter **Protokollkombination** das Protokoll des **Sekundärnetzwerkes (Port X3)** das Protokoll PROFIBUS DP-Master.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster zeigt dann folgendes Bild an.

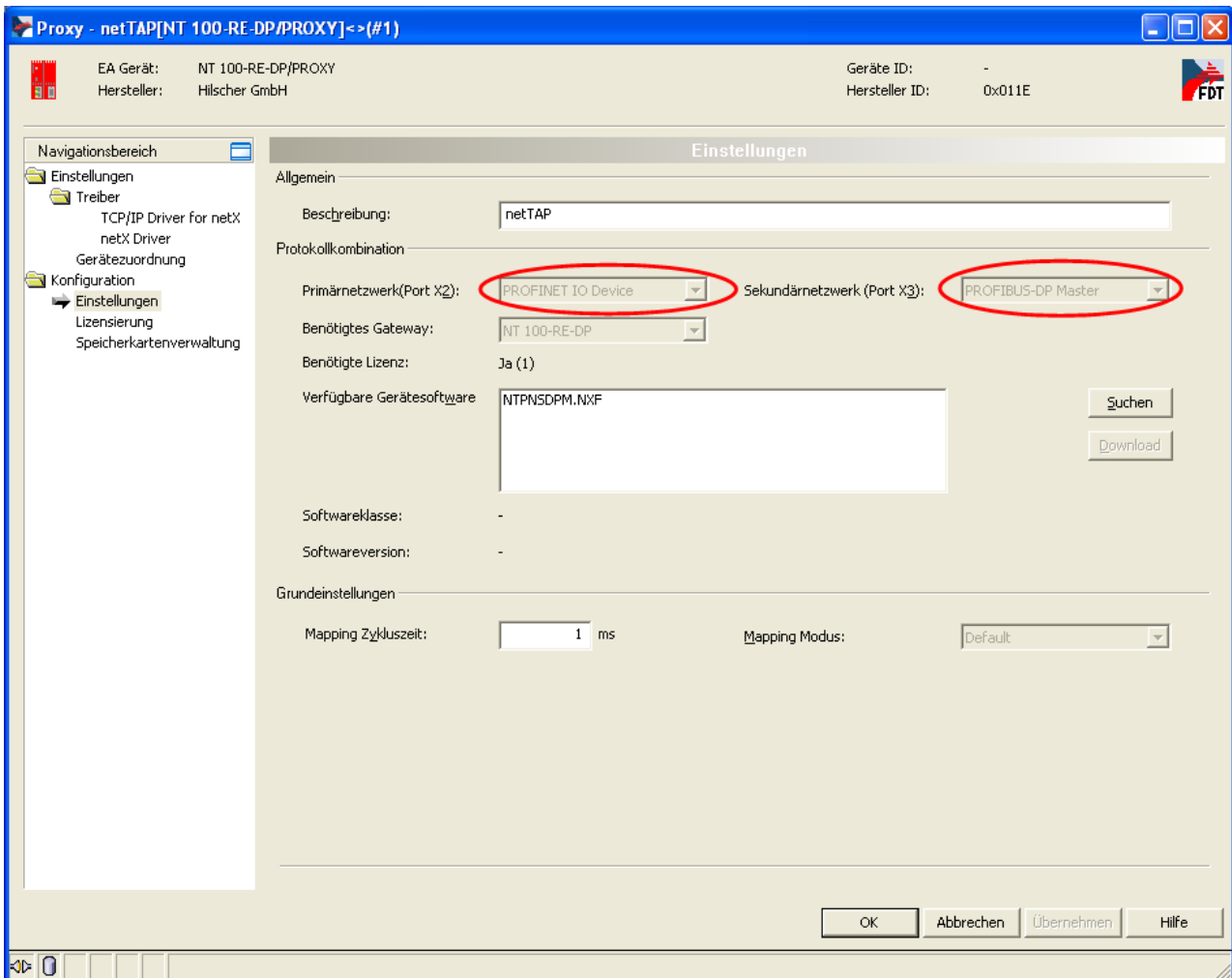


Abbildung 41: Proxy Protokollauswahl (2)

Der **Mapping Modus** steht auf **Default** (einzige Einstellung) und funktioniert wie folgt:

Die am PROFIBUS DP eingefügten Geräte werden am PROFINET IO-Netzwerk mit einer Slot-Nummer dargestellt. Dabei ist die Slot-Nummer gleich der Stationsadresse des PROFIBUS DP-Slave-Gerätes. Die einzelnen Module der PROFIBUS DP-Slave-Geräte werden als Sub-Slot-Nummer dargestellt.

4. Das Proxy-Konfigurationsfenster schließen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.4.4 Sekundärnetzwerk konfigurieren

Sollte das einzufügende Slave-Gerät nicht im Gerätecatalog vorhanden sein, so muss zunächst das fehlende Gerät in den Gerätecatalog aufgenommen werden.

3.4.4.1 PROFIBUS DP-Slave-Gerätecatalog erweitern

Wollen Sie ein PROFIBUS DP-Slave-Gerät verwenden, das nicht im SYCON.net Gerätecatalog enthalten ist, dann muss hierfür zunächst die notwendige GSD-Datei in die SYCON.net Software importiert werden.

➤ Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Fehlendes PROFIBUS DP-Slave-Gerät mit dem Menü **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** in den Gerätecatalog importieren.
2. Wählen Sie die neue Gerätebeschreibungsdatei aus.
3. Antworten Sie die Frage „Möchten Sie den Katalog neu laden?“ mit **Ja**, um den Gerätecatalog neu zu laden.



Weitere Informationen zur Gerätecatalog-Erweiterung finden Sie im Dokument „SYCONnet_netDevice_de.pdf“ im Verzeichnis „Documentation“ der Produkt-DVD.

3.4.4.2 PROFIBUS DP-Slave-Geräte in das PROFIBUS-Netzwerk einfügen

- Aus dem Gerätecatalog ein PROFIBUS DP-Slave-Gerät per Drag&Drop an die PROFIBUS Buslinie einfügen.
- Die PROFIBUS DP-Slave-Gerätesymbole erscheinen an der PROFIBUS-Netzwerklinie (Sekundärnetzwerk).

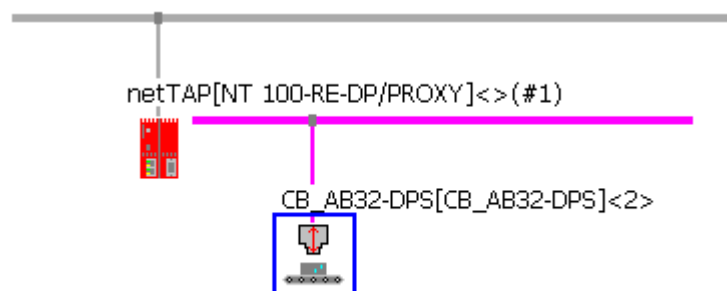


Abbildung 42: PROFIBUS DP-Slave-Geräte einfügen

3.4.4.3 PROFIBUS DP-Slave-Geräte konfigurieren

- Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf das Gerätesymbol des PROFIBUS-DP-Slave das Konfigurationsfenster.
- Das Konfigurationsfenster zum PROFIBUS DP-Slave öffnet sich.
- Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Module**.
- Wählen Sie unter **Verfügbare Module** das/die Modul(e) und fügen dies(e) unter **Konfigurierte Module** hinzu. Die **Konfigurierten Module** müssen mit der Konfiguration des verwendeten PROFIBUS DP-Slave-Gerätes übereinstimmen.



Weitere Informationen zur Konfiguration von PROFIBUS DP-Slave-Geräten finden Sie im Dokument PROFIBUS_Generic_Slave_DTM_de.pdf im Abschnitt *Konfiguration*. im Verzeichnis „Documentation“ der Produkt-DVD.

3.4.4.4 PROFIBUS DP-Master konfigurieren

1. Konfigurationsfenster öffnen.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFIBUS DP Master**.
 - Das PROFIBUS DP-Master-Konfigurationsfenster öffnet sich.

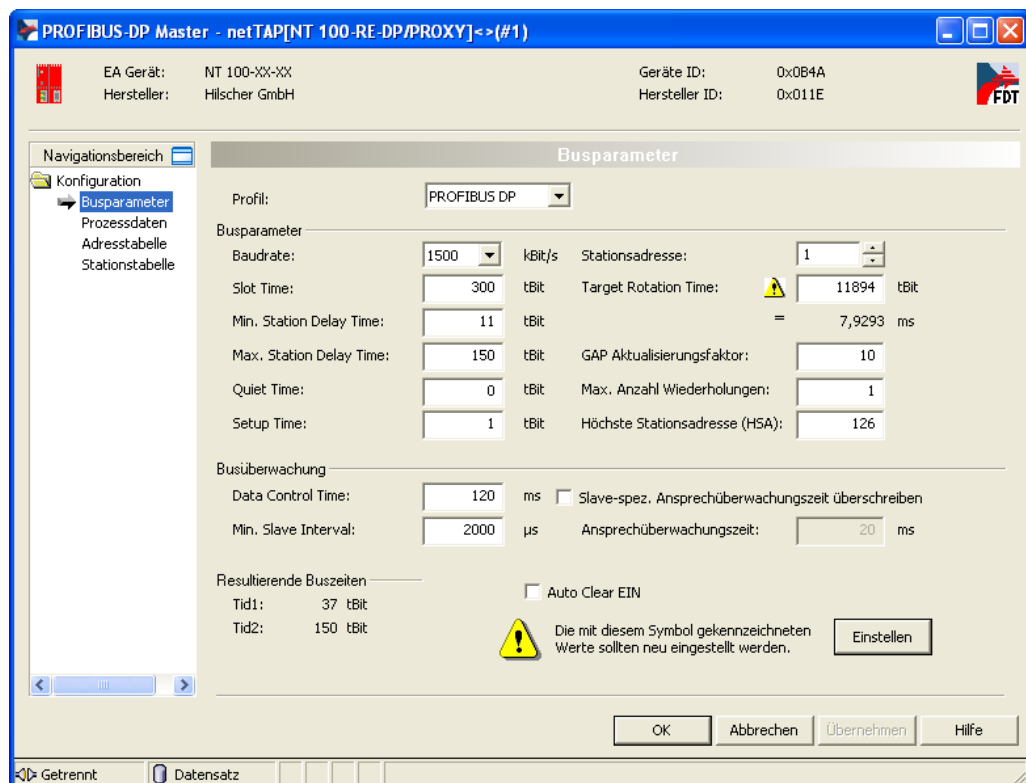


Abbildung 43: PROFIBUS DP Busparameter

2. PROFIBUS DP-Master konfigurieren

- Stellen Sie die Parameter ein. Stellen Sie insbesondere unter **Konfiguration > Busparameter** die Busparameter und unter **Konfiguration > Stationstabelle** die Stationsadressen (Stationsadressen der PROFIBUS DP-Slave-Geräte) ein.

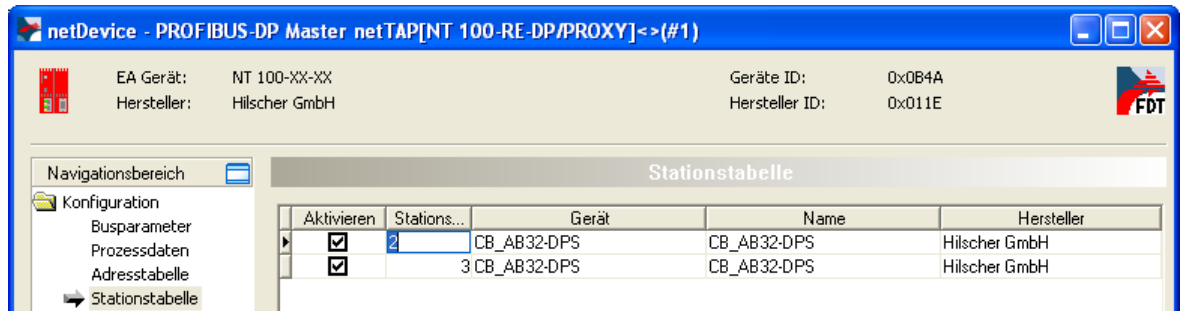


Abbildung 44: PROFIBUS DP Stationsadresse Slave



Weitere Informationen zur Konfiguration des PROFIBUS DP-Master finden Sie im Dokument PROFIBUS_Master_netX_DTM_de.pdf im Abschnitt Konfiguration.

3. Das Konfigurationsfenster schließen.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
- Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.4.5 Primärnetzwerk konfigurieren

Das PROFINET IO-Netzwerk liegt an Port X2 der Proxy-Geräte.

1. PROFINET IO-Device-Dialogfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device**.
 - Das PROFINET IO-Device-Konfigurationsfenster öffnet sich mit der Modulansicht.

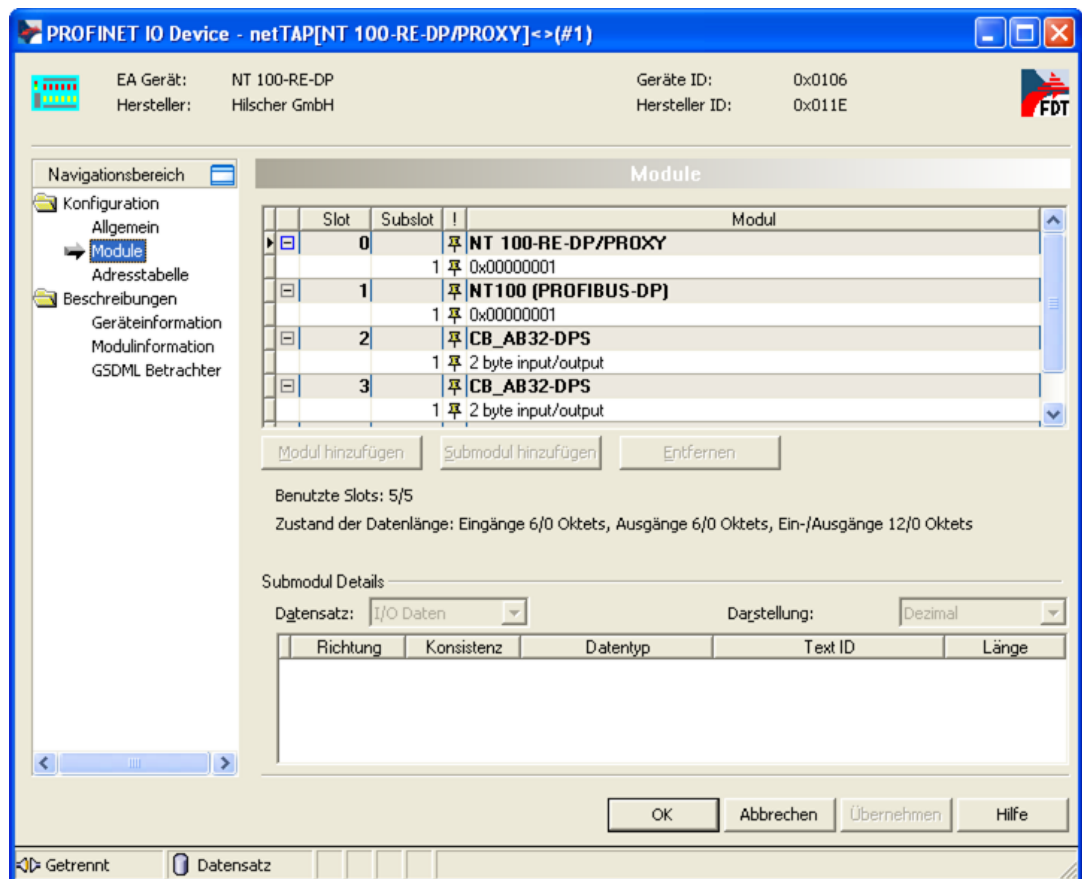


Abbildung 45: PROFINET IO-Device-Tabelle

Im Fensterbereich Module wird die Slot- und Sub-Slot-Nummer angezeigt, unter denen der Master des PROFINET IO-Systems die Komponenten ansprechen kann.

Slot 0 (NT 100-RE-DP/PROXY) und Slot 1 (NT100 (PROFIBUS DP)) sind immer vorhanden. Weitere Slots (Slot 2, der dem PROFIBUS DP-Slave mit PROFIBUS Adresse 2 entspricht; Slot 3, der dem PROFIBUS DP-Slave mit PROFIBUS Adresse 3 entspricht) werden automatisch eingetragen, wenn PROFIBUS DP-Slaves in das PROFIBUS DP-Netzwerk eingefügt werden.

Diese Slot- und Sub-Slot-Nummern werden in die exportierbare GSDML-Datei übernommen.

2. Stationsnamen festlegen.

➤ Wählen Sie im Navigationsbereich der obigen Abbildung den Menüeintrag **Allgemein** an.

➤ Es öffnet sich das folgende Konfigurationsbild.

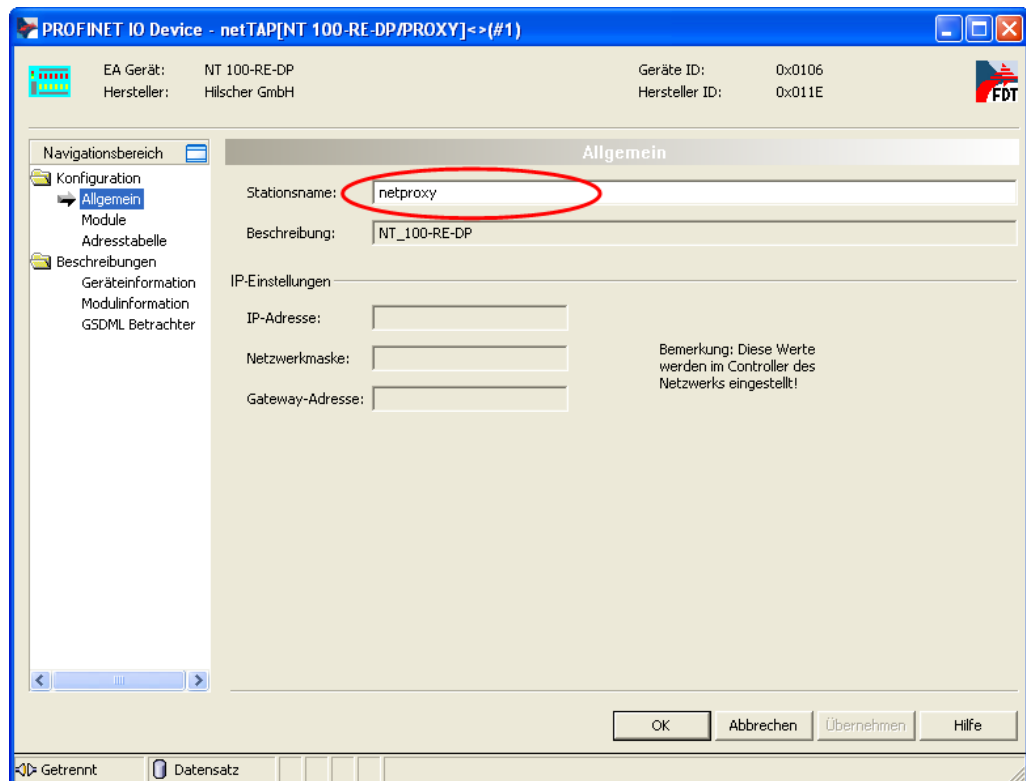


Abbildung 46: PROFINET IO Stationsname

➤ Tragen Sie den Stationsnamen ein.



Hinweis: Der Stationsname ist sehr wichtig und dient dem PROFINET IO-Controller zur Identifikation des Gerätes.

3. Das Konfigurationsfenster schließen.

➤ Zum Schließen des Konfigurationsfensters klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

➤ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.4.6 Verbindung zum netTAP NT 100 Proxy-Gerät herstellen

1. USB Kabel anschließen.
 - Verbinden Sie mit einem USB Kabel den USB Anschluss des netTAP NT 100 Gerätes mit einem USB Anschluss des PCs.
2. Das Proxy-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Proxy**.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster öffnet sich.
3. Treiber wählen
 - Wählen Sie **Einstellungen > Treiber** und haken dann **netX Driver** an.
 - Den ausgewählten Treiber zeigt das folgende Bild.

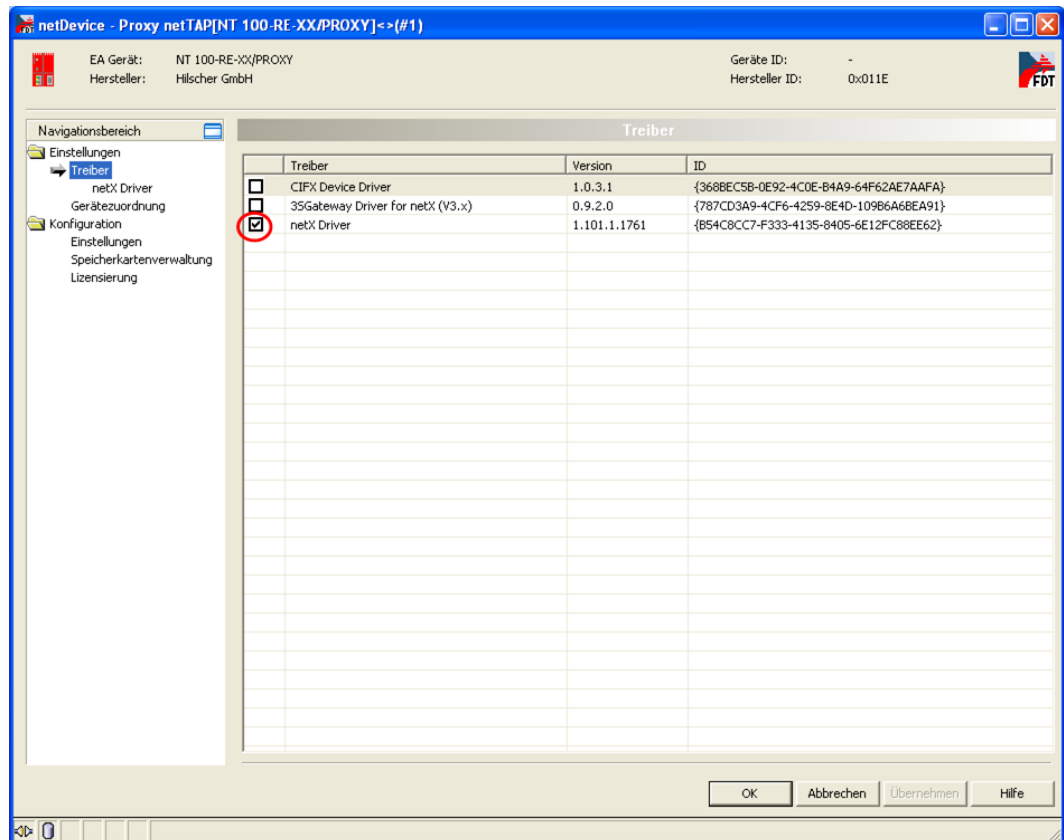


Abbildung 47: Konfigurationstreiber USB auswählen (1)

4. netX Driver wählen
 - Wählen Sie **Einstellungen > Treiber > netX Driver** an.
 - Den ausgewählten Treiber zeigt das folgende Bild.

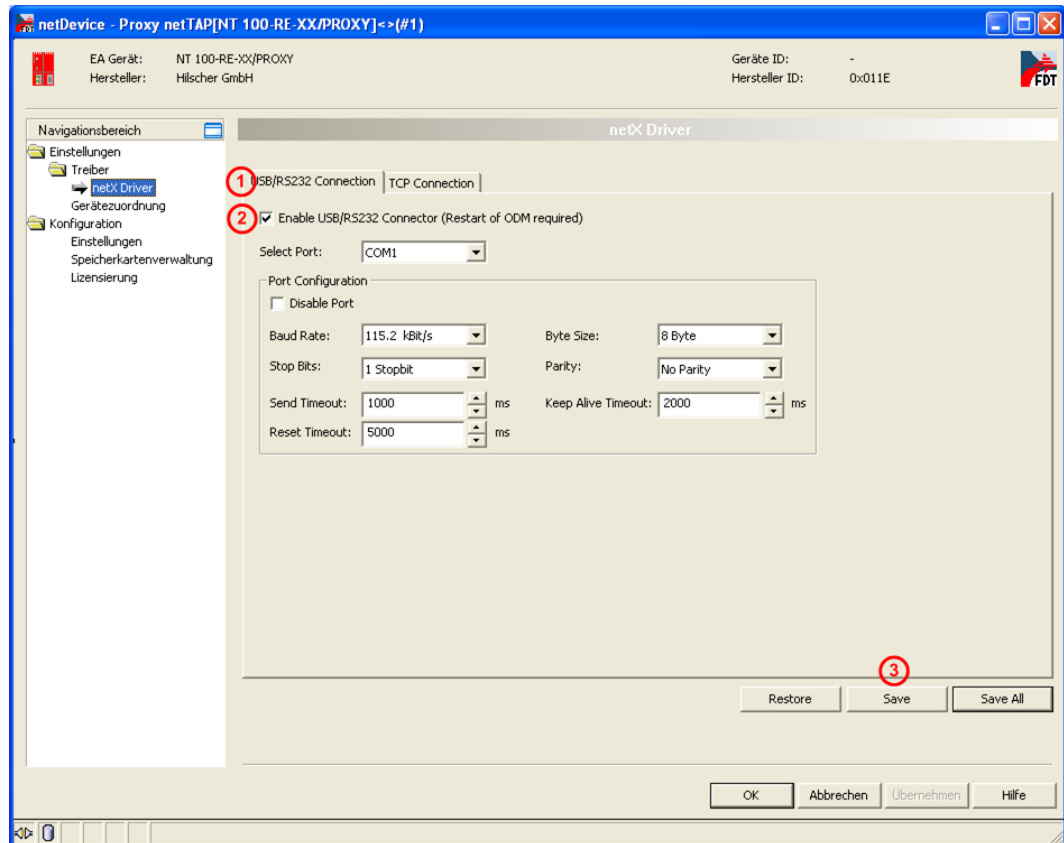


Abbildung 48: Konfigurationstreiber USB auswählen (2)

5. USB konfigurieren
 - ① Wählen Sie den Reiter **USB/RS232 Connection** aus.
 - ② Setzen Sie den Haken in das Feld **Enable USB/RS232 Connector**.
 - ③ Speichern Sie die Einstellungen mit **Save**.



Hinweis: Die Standardeinstellungen des netX Driver USB/RS232 können für das netTAP-Gerät unverändert verwendet werden.

3.4.8 Firmware laden

Die Firmware muss nur bei der Erstinbetriebnahme in das Gerät geladen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Das Proxy-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Proxy**.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster öffnet sich.
2. Seite Einstellungen öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Es erscheint folgendes Fenster.

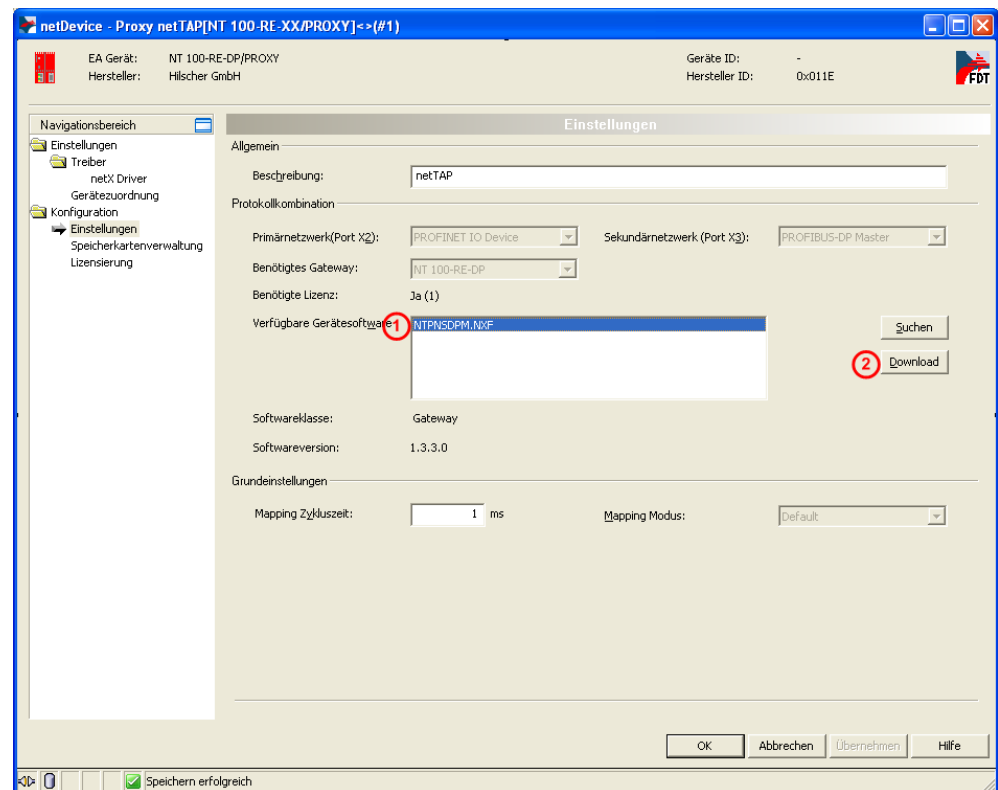


Abbildung 50: Firmware Download

3. Firmware auswählen.
 - Markieren Sie bei Verfügbare Gerätesoftware die **1** Firmware-Datei: NTPNDDPM.NXF (Firmware für PROFINET IO-Device auf PROFIBUS DP-Master).
Die verfügbare Gerätesoftware ist abhängig vom gewähltem Gerät und den gewählten Protokollen.
4. Firmware ins Gerät laden.
 - Klicken Sie auf **2 Download**.
 - Die Firmware wird an den netTAP übertragen.



Wichtig: Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall das Kabel ziehen. Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall die Spannungsversorgung des Gerätes entfernen.

5. Download der Firmware
 - Warten Sie, bis die Firmware vollständig in das Gerät übertragen wurde.
6. Nach dem Download den Dialog verlassen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.4.9 Konfiguration laden

Konfiguration downloaden


- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Download**.
- Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**, wenn der Download durchgeführt werden soll.
- SYCON.net baut eine Verbindung zum Gerät auf.
- Die Konfiguration wird in das Proxy-Gerät übertragen.
- Das Gerät führt einen Reset aus und startet dann die Verarbeitung mit den geladenen Konfigurationen.

3.4.10 Projekt speichern



Hinweis: Im Proxy-Gerät gespeicherte Konfigurationen können nicht mit der SYCON.net Software zurück gelesen werden. Nur die mit der SYCON.net-Software gespeicherten Projekte können in weitere Geräte übertragen werden.

Speichern Sie die Konfiguration, damit Sie bei einem Gerätetausch schnell die erstellte Konfiguration in das Austauschgerät laden können.

- Sie speichern das Projekt über das Menü **Datei > Speichern** bzw. **Datei speichern unter** oder über das Symbol .

Wird das Programm beendet und die aktuelle Konfiguration stimmt nicht mit der zuletzt gespeicherten Konfiguration überein, erscheint folgende Abfrage:

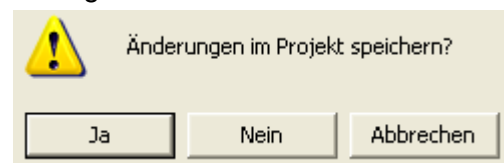


Abbildung 51: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern

Wenn Sie diese Frage mit **Ja** beantworten, werden die Projektdaten gespeichert. Beantworten Sie diese Abfrage mit **Nein**, werden die geänderten Projektdaten verworfen.

Der Speichervorgang wird durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** abgebrochen und die Projektdaten werden nicht gespeichert.

3.4.11 Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters

Zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers benötigen Sie eine GSDML-Datei. Diese erzeugen Sie wie folgt:

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Weitere Funktionen > PROFINET IO Device > Export GSDML**.
- Ein Dialog zum Speicher der XML-Datei erscheint.
- Wählen Sie das Verzeichnis, in dem die GSDML-Datei gespeichert werden soll.
- Ein Name für die GSDML-Datei wird vorgeschlagen. Diesen können Sie übernehmen bzw. sinnvoll abändern.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.
- Die GSDML-Datei wird gespeichert.



Hinweis: Die Produkt ID unterscheidet sich bei den Geräten, in Abhängigkeit, ob sie als Gateway-Geräte oder als Proxy-Geräte eingesetzt werden. Daher achten Sie darauf, dass beim PROFINET IO-Controller immer die richtige GSDML-Datei importiert wird.

Der Dateiname setzt sich wie folgt zusammen:

GSDML-V2.2-Hilscher-netTAP-20100723-113409.xml

- ① fester Präfix
 - ② Versionsnummer der Dateispezifikation
 - ③ Herstellername
 - ④ Gerätetyp
 - ⑤ Datum: yyyyymmdd
 - ⑥ Uhrzeit: hhmmss
 - ⑦ Dateiextension fix: xml
- Verwenden Sie die GSDML-Datei für die Konfigurationssoftware des PROFINET IO-Controllers.

3.5 NT 151-RE-RE konfigurieren (netTAP Real-Time-Ethernet-Gateway)

Dieser Abschnitt enthält Schrittanleitungen für die Konfiguration des netTAP-Gerätes **NT 151-RE-RE**. Dieses Gerät wird im Folgenden auch als „Gateway-Gerät“ bezeichnet.

Die Konfiguration wird exemplarisch anhand der Protokollumsetzung PROFINET IO-Device auf PROFINET IO-Device dargestellt.



Informationen, wie Sie im Bedarfsfall Konfigurationsdaten von einem netTAP-Gerät per SD-Speicherkarte auf andere netTAP-Geräte übertragen können (z. B. um Ersatzgeräte zu „klonen“) finden Sie im Benutzerhandbuch *netTAP NT 151-RE-RE*, DOC150802UMxxDE.

3.5.1 SYCON.net starten und Anmelden

1. SYCON.net starten.
 - Wählen Sie **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > SYCON.net**.
 - SYCON.net wird gestartet.
2. Benutzer Login.
 - Im Fenster **SYCON.net Benutzer Login** mit **OK** einloggen bzw. das Passwort eingeben und dann mit **OK** einloggen.
 - Die SYCON.net Rahmenapplikation erscheint.

3.5.2 Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen

Sie haben zwei Optionen, um das Gateway-Gerät einzufügen:

- **Option 1:** Sie können das Dummy-Gateway **NT 151-RE-RE** einfügen, bei dem die Protokollumsetzung noch nicht eingestellt ist. In diesem Fall müssen Sie anschließend noch die Protokollumsetzung einstellen, wie im Abschnitt *Die Gateway-Protokollumsetzung wählen* auf Seite 77 beschrieben.
- **Option 2:** Sie können ein vorkonfiguriertes Gateway einfügen, bei dem die Protokollumsetzung bereits eingestellt ist. In diesem Fall können Sie nach dem Einfügen des Gateways mit dem Abschnitt *Primärnetzwerk konfigurieren* auf Seite 80 fortfahren.

Option 1

- Wählen Sie im Gerätecatalog unten das Register **Hersteller** und öffnen Sie anschließend den Ordner **Hilscher GmbH > Gateway / Stand-Alone Slave**. Markieren Sie in der Liste den Eintrag **NT 151-RE-RE** und ziehen Sie das Gerät per „Drag & Drop“ an die (graue) Hauptlinie:

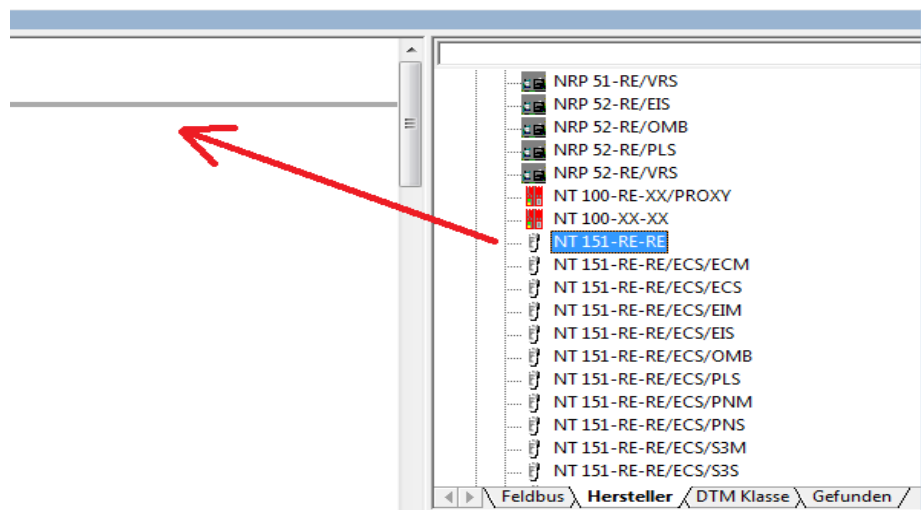


Abbildung 52: Gateway-Gerät ins Projekt einfügen

- Das Gateway-Gerät erscheint im Projekt:

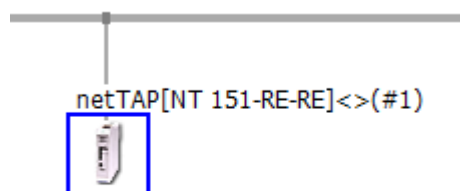


Abbildung 53: Gateway-Gerät im Projekt eingefügt

- Fahren Sie fort, wie im Abschnitt *Die Gateway-Protokollumsetzung wählen* auf Seite 77 beschrieben.

Option 2

- Wählen Sie im Gerätekatalog unten das Register **Hersteller** und öffnen Sie anschließend den Ordner **Hilscher GmbH > Gateway / Stand-Alone Slave**. Markieren Sie in der Liste den Eintrag, der Ihrer Protokollumsetzung entspricht (z. B. **NT 151-RE-RE/PNS/PNS**) und ziehen Sie das Gerät per „Drag & Drop“ an die (graue) Hauptlinie:

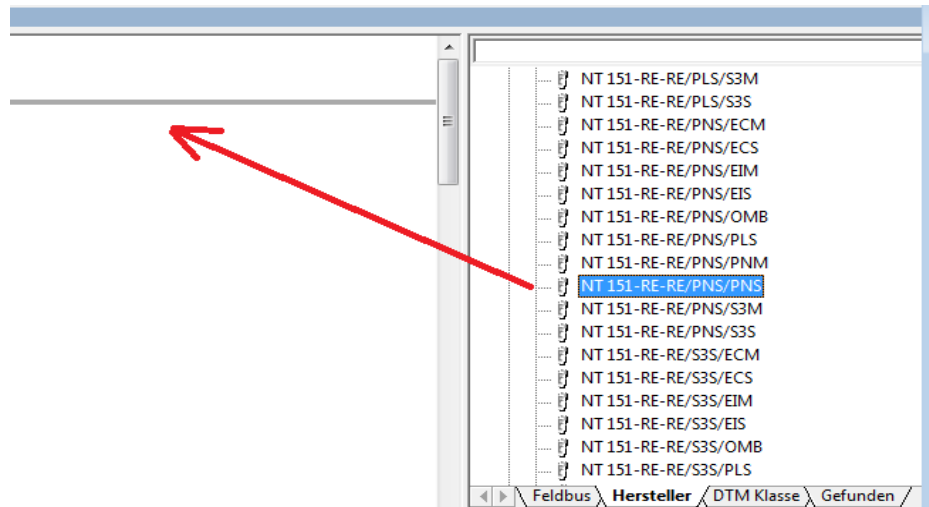


Abbildung 54: Gateway-Gerät mit voreingestellter Protokollumsetzung ins Projekt einfügen

- Das Gateway-Gerät erscheint im Projekt:

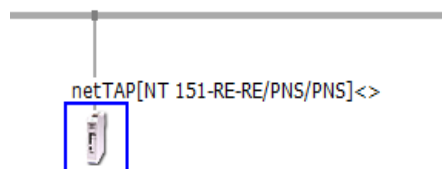


Abbildung 55: Gateway-Gerät mit voreingestellter Protokollumsetzung im Projekt eingefügt

- Fahren Sie fort, wie im Abschnitt *Primärnetzwerk konfigurieren* auf Seite 80 beschrieben.

Kürzel der Protokollkombinationen

Welches Element im Gerätekatalog für welche Protokollumsetzung steht, können Sie an den Kürzeln erkennen:

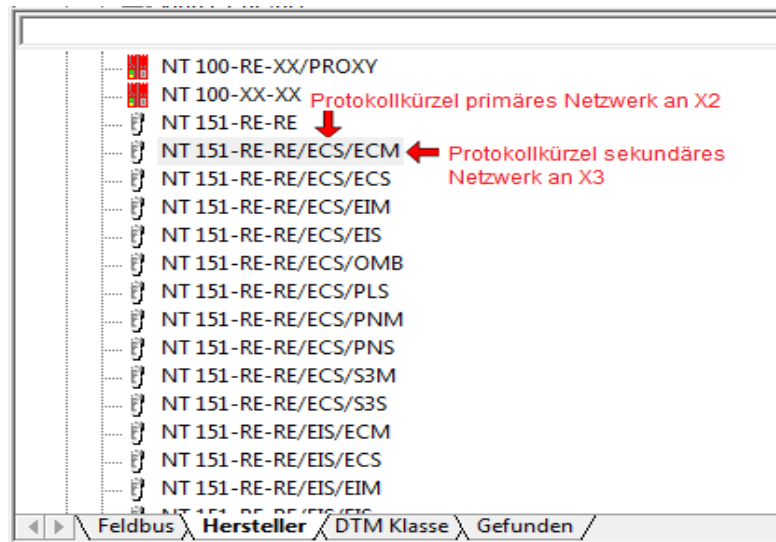


Abbildung 56: Protokollumsetzungen

Die Kürzelkombination **NT 151-RE-RE/ECS/ECM** bedeutet beispielsweise, dass dieses Gerät am primären Netzwerk X2 als EtherCAT-Slave fungiert, und am sekundärem Netzwerk X3 als EtherCAT-Master.

Kürzel	Bedeutung
PNM	PROFINET IO-Controller
PNS	PROFINET IO-Device
ECM	EtherCAT-Master
ECS	EtherCAT-Slave
S3M	Sercos Master
S3S	Sercos Slave
EIM	EtherNet/IP-Scanner
EIS	EtherNet/IP-Adapter
PLS	POWERLINK-Controlled-Node
OMB	OpenModbus/TCP

Tabelle 8: Protokollkürzel

3.5.3 Die Gateway-Protokollumsetzung wählen

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü (rechte Maustaste) des Gateway-Geräte-Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich:

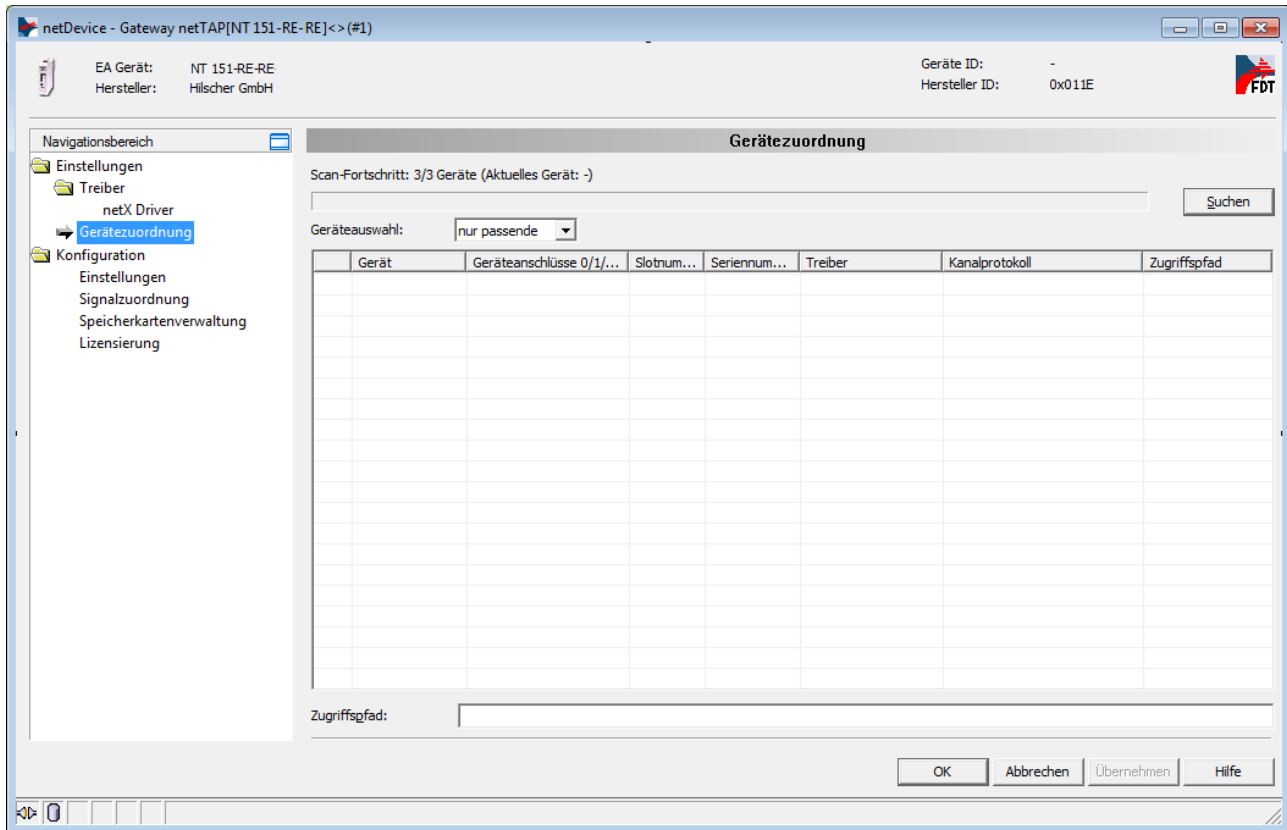


Abbildung 57: Gerätezuordnung ohne Gerät

2. Protokollauswahldialog öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Das Konfigurationsfenster **Einstellungen** öffnet sich:

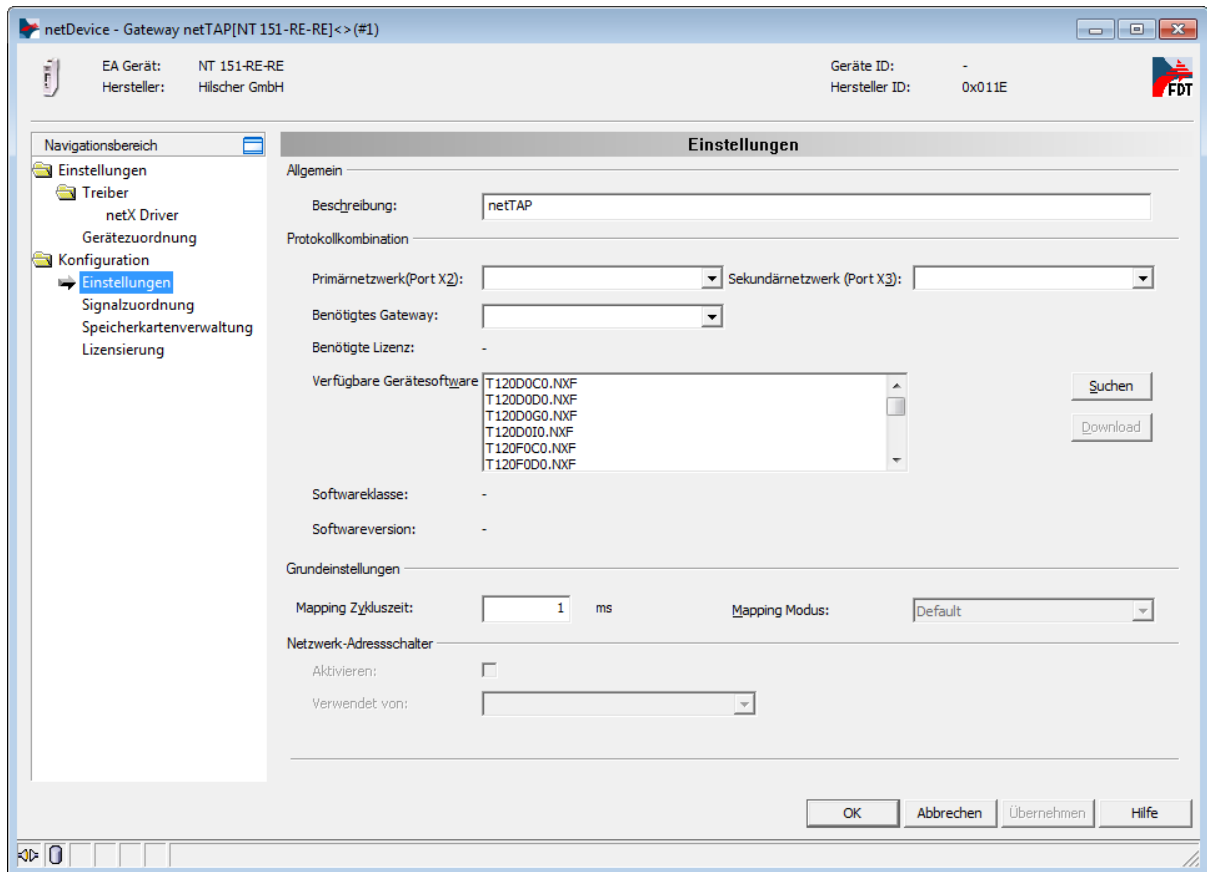


Abbildung 58: Gateway Protokollauswahl (1)

3. Protokoll für das Primärnetzwerk und das Sekundärnetzwerk wählen und übernehmen.
 - Wählen Sie im Bereich **Protokollkombination** in der Dropdown-Liste **Primärnetzwerk (Port X2)** das Protokoll PROFINET IO Device.
 - Wählen Sie dann in der Dropdown-Liste **Sekundärnetzwerk (Port X3)** ebenfalls das Protokoll PROFINET IO Device.
 - Klicken Sie auf **Übernehmen**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster sieht dann folgendermaßen aus:

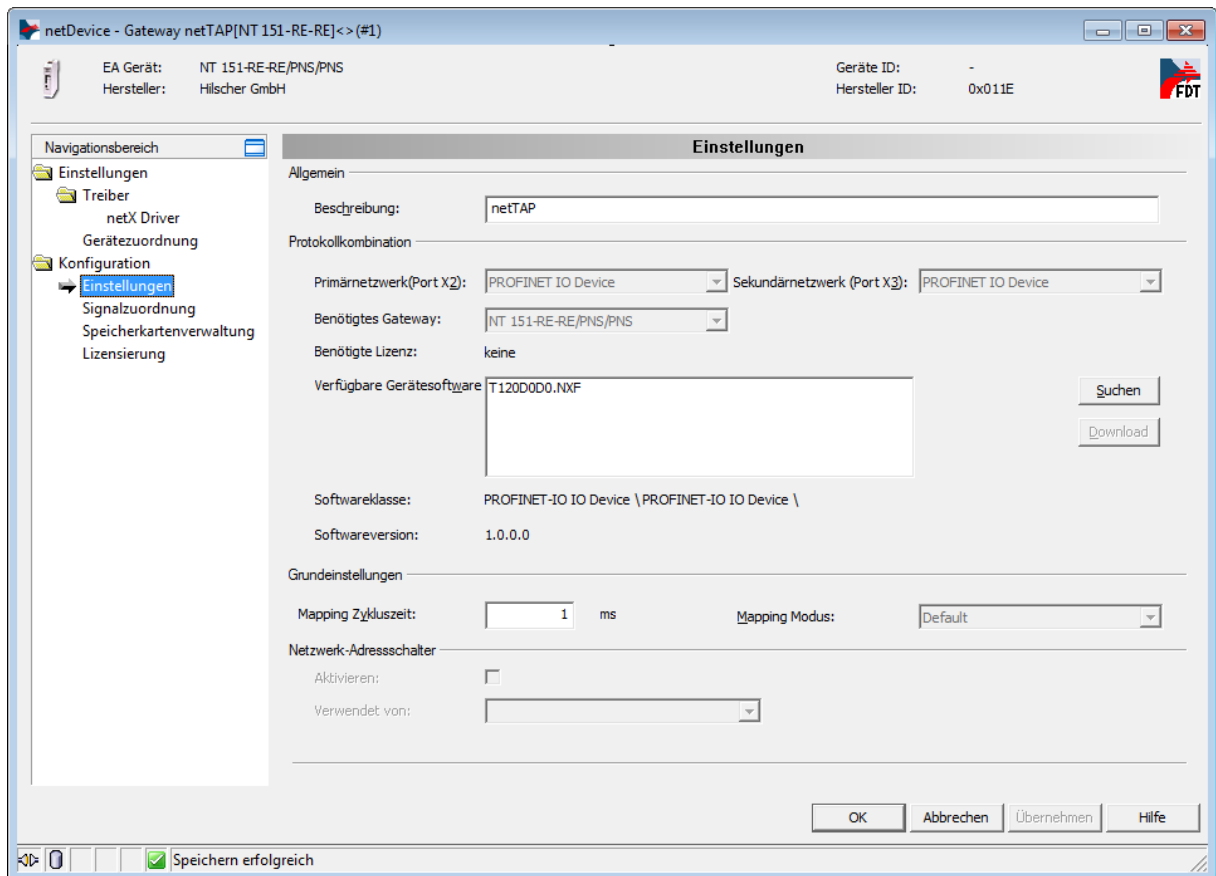


Abbildung 59: Gateway Protokollauswahl (2)

4. Das Gateway-Konfigurationsfenster schließen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.5.4 Primärnetzwerk konfigurieren

1. Das Konfigurationsfenster öffnen.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des NT 151-RE-RE-Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device** (wählen Sie den oberen der beiden **PROFINET IO Device** Einträge).

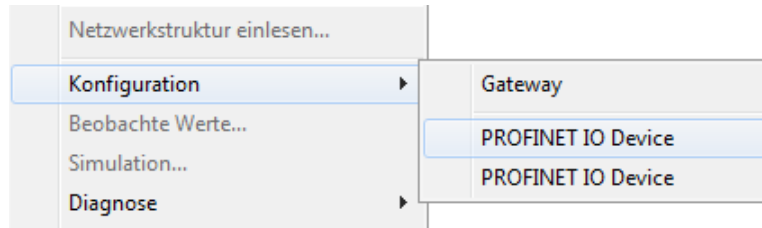


Abbildung 60: Port X2 per Kontextmenü öffnen

- Das PROFINET IO-Device-Konfigurationsfenster öffnet sich für das Primärnetzwerk an Port X2:

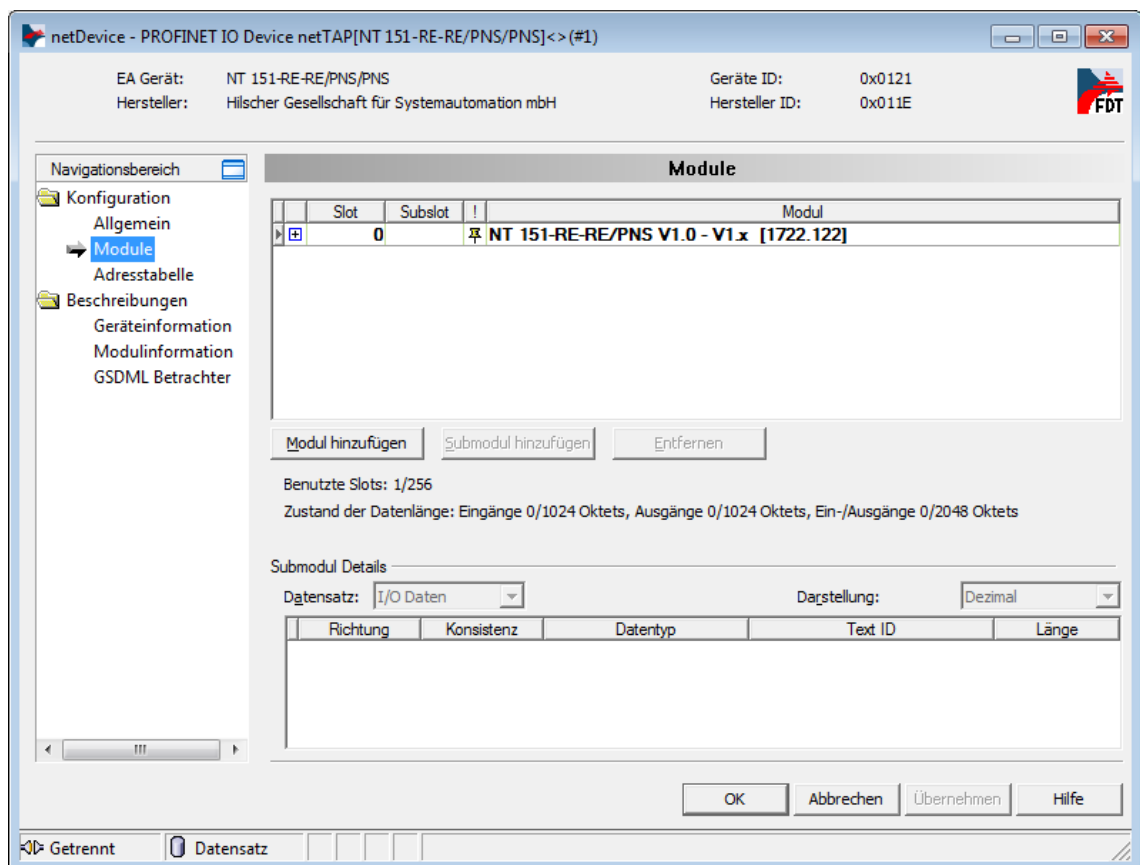


Abbildung 61: PROFINET IO-Device an X2 konfigurieren (1)

2. Eingangsdaten für Primärnetzwerk an Port X2 konfigurieren.
 - Klicken Sie die Schaltfläche **Modul hinzufügen**, um ein Input-Modul hinzuzufügen.
 - Klicken Sie anschließend in der Spalte **Modul** in die neu hinzugefügte Zeile und wählen Sie die Anzahl der Eingangs-Bytes, die das Gateway-Gerät an Port X2 haben soll. Wählen für z. B. 16 Byte Eingangsdaten den Eintrag **16 Byte Eingang** in der Dropdown-Liste.

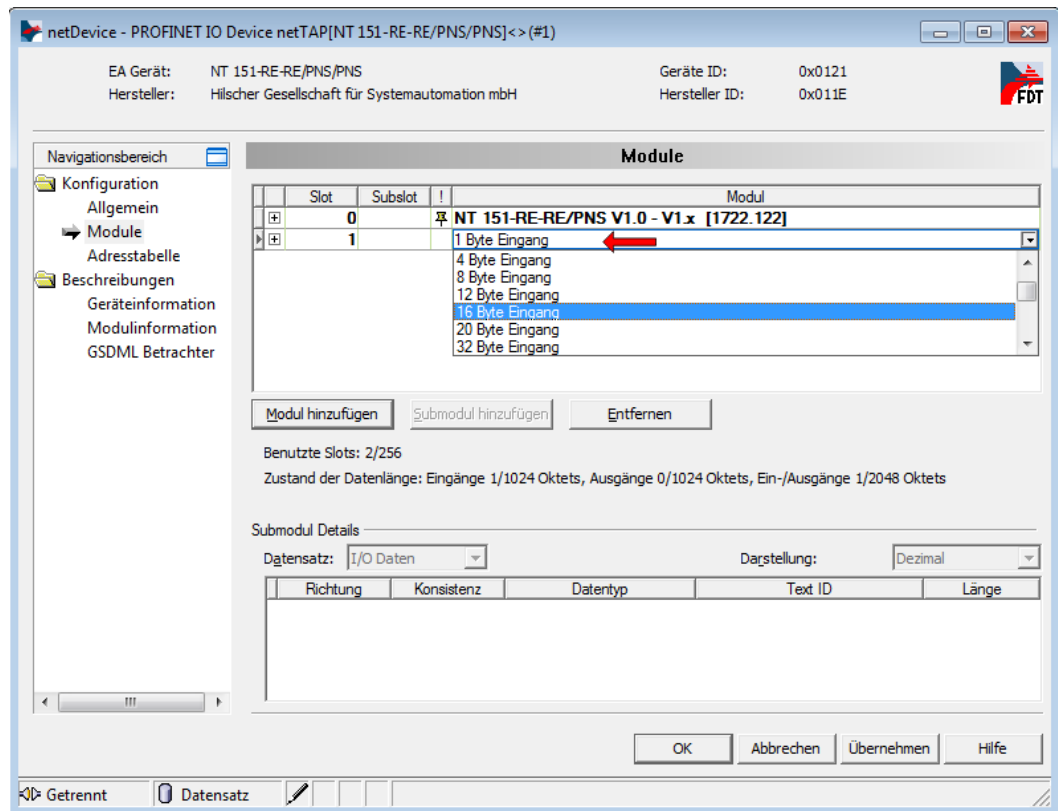


Abbildung 62: PROFINET IO-Device an X2 konfigurieren (2)

3. Ausgangsdaten am Primärnetzwerk (Port X2) konfigurieren.
 - Klicken Sie erneut die Schaltfläche **Modul hinzufügen**, um ein Output-Modul hinzuzufügen.
 - Klicken Sie anschließend in der Spalte **Modul** in die neu hinzugefügte Zeile und wählen Sie die Anzahl der Ausgangs-Bytes, die das Gateway-Gerät an Port X2 haben soll. Wählen für z. B. 32 Byte Ausgangsdaten den Eintrag **32 Byte Ausgang** in der Dropdown-Liste.

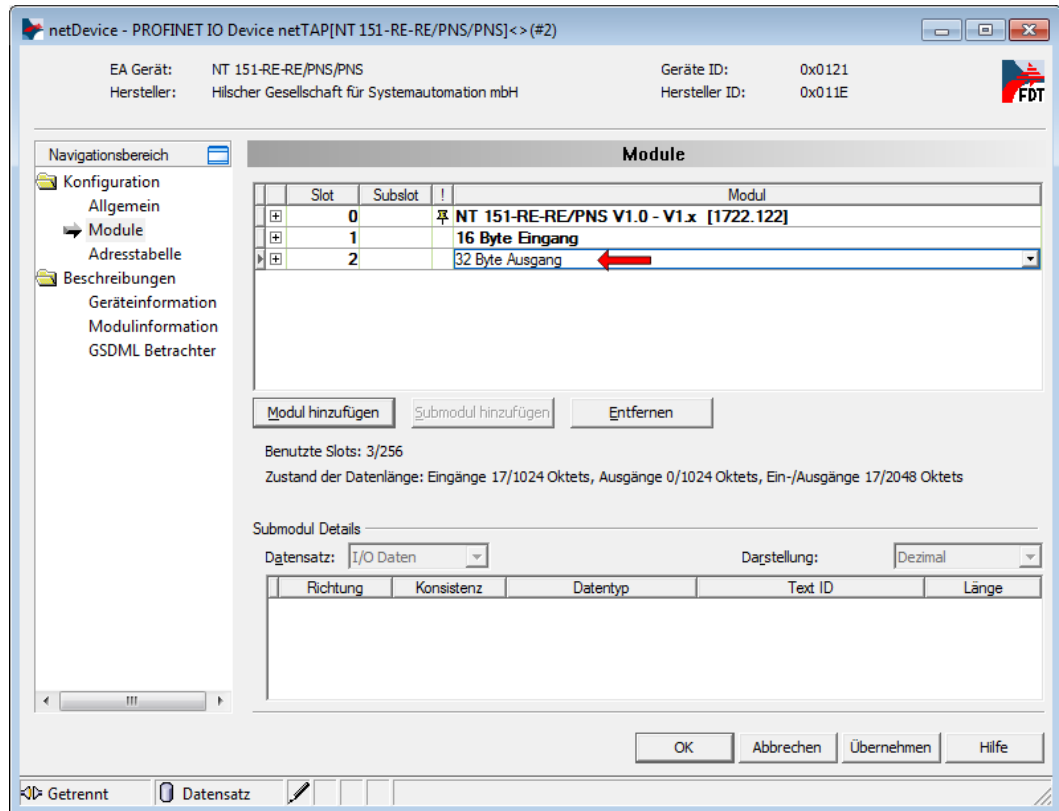


Abbildung 63: PROFINET IO-Device an X2 konfigurieren (3)



Detaillierte Informationen zur Konfiguration eines **PROFINET IO Device** an Port X2 finden Sie im Bediener-Manual *Generischer DTM für PROFINET IO-Device-Geräte*, DOC06030501xxDE, das sich auf der Gateway Solutions DVD im folgenden Verzeichnis befindet:

Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net
Konfigurationssoftware\Master Konfiguration\PROFINET
IO Controller\IO Device-Konfiguration.

Falls Sie das **EtherCAT-Slave**-Protokoll an X2 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *EtherCAT-Slave konfigurieren* auf Seite 179.

Falls Sie das **EtherNet/IP Adapter**-Protokoll an X2 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *EtherNet/IP-Adapter konfigurieren* auf Seite 183.

Falls Sie das **Sercos Slave**-Protokoll an X2 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *Sercos Slave konfigurieren* auf Seite 217.

Falls Sie das **POWERLINK Controlled Node**-Protokoll an X2 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *POWERLINK-Controlled-Node konfigurieren* auf Seite 203.

Sie können auch die entsprechende Onlinehilfe aufrufen, indem Sie im geöffneten Konfigurationsdialog des Slave-DTMs auf die Schaltfläche **Hilfe** klicken oder die Taste **F1** drücken.

-
4. Das Konfigurationsfenster schließen.
 - Klicken Sie die Schaltfläche **OK**.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.5.5 Sekundärnetzwerk konfigurieren

1. Konfigurationsfenster öffnen.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des NT 151-RE-RE-Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device** (wählen Sie den unteren der beiden **PROFINET IO Device** Einträge).

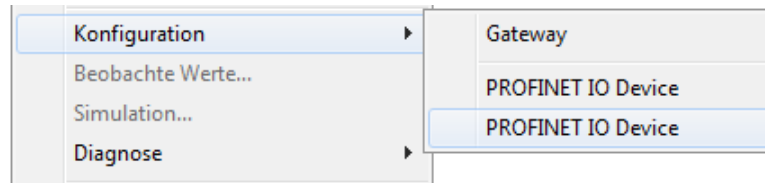


Abbildung 64: Port X3 per Kontextmenü öffnen

- Das PROFINET IO-Device-Konfigurationsfenster öffnet sich für das Sekundärnetzwerk (Port X3):

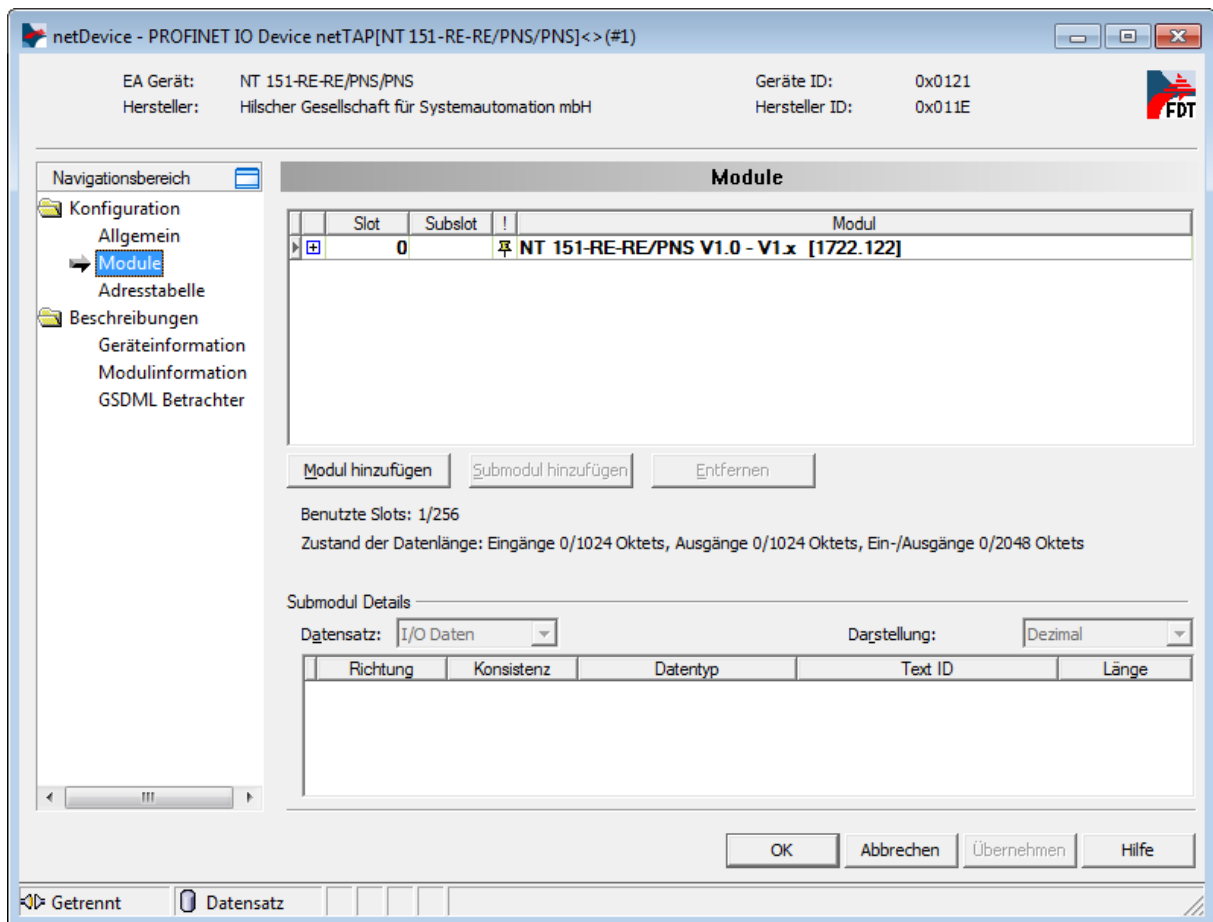


Abbildung 65: PROFINET IO-Device an X3 konfigurieren

2. Eingangsdaten am Sekundärnetzwerk (Port X3) konfigurieren.
 - Klicken Sie die Schaltfläche **Modul hinzufügen**, um ein Input-Modul hinzuzufügen.
 - Klicken Sie anschließend in der Spalte **Modul** in die neu hinzugefügte Zeile und wählen Sie die Anzahl der Eingangs-Bytes, die das Gateway-Gerät an Port X3 haben soll. Wählen für z. B. 16 Byte Eingangsdaten den Eintrag **16 Byte Eingang** in der Dropdown-Liste.

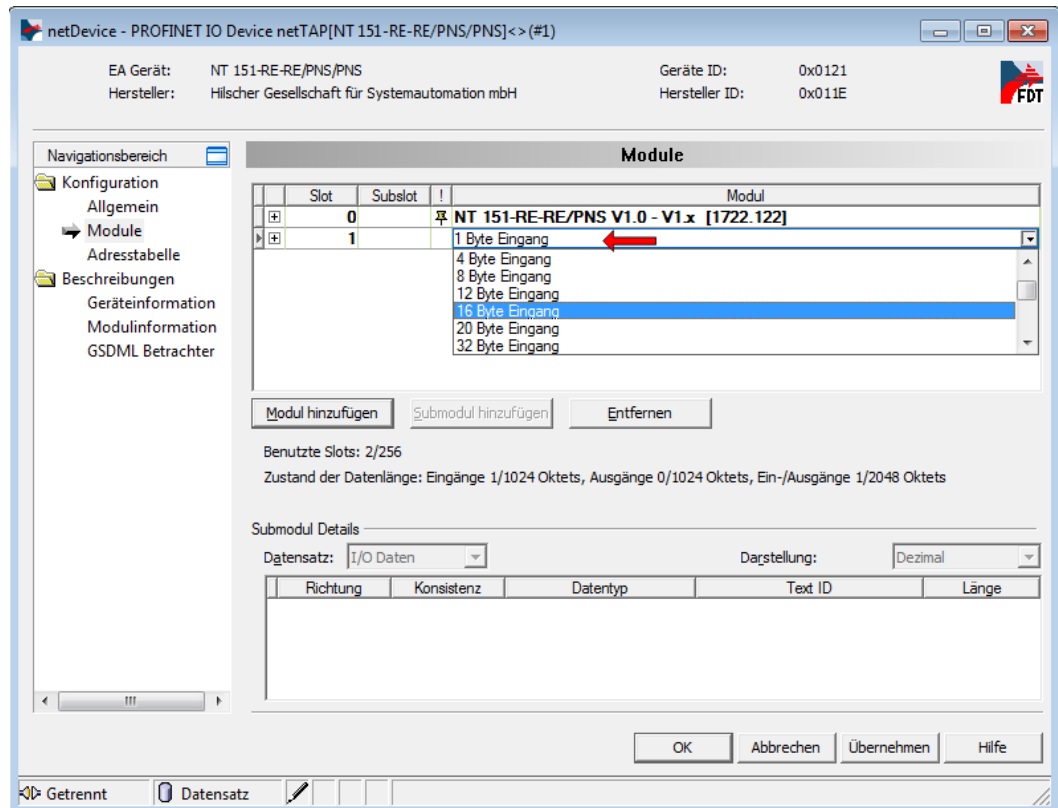


Abbildung 66: PROFINET IO-Device an X3 konfigurieren (2)

3. Ausgangsdaten am Primärnetzwerk (Port X3) konfigurieren.
 - Klicken Sie erneut die Schaltfläche **Modul hinzufügen**, um ein Output-Modul hinzuzufügen.
 - Klicken Sie anschließend in der Spalte **Modul** in die neu hinzugefügte Zeile und wählen Sie die Anzahl der Ausgangs-Bytes, die das Gateway-Gerät an Port X3 haben soll. Wählen für z. B. 32 Byte Ausgangsdaten den Eintrag **32 Byte Ausgang** in der Dropdown-Liste.

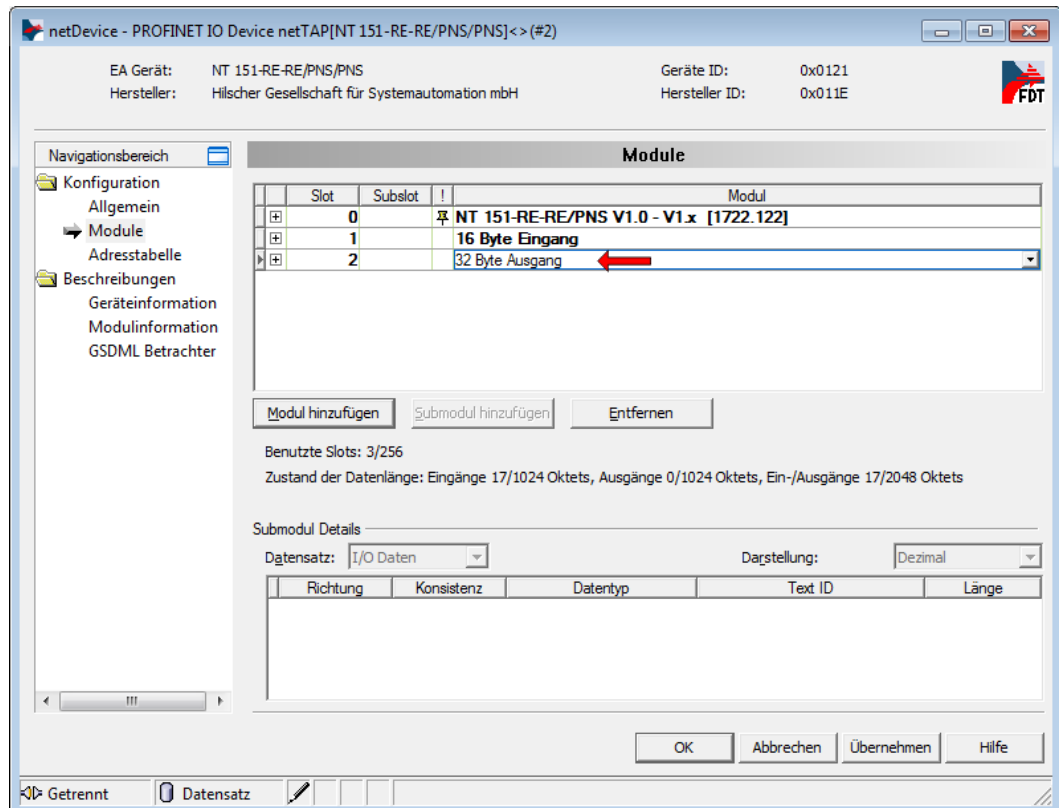


Abbildung 67: PROFINET IO-Device an X3 konfigurieren (3)



Detaillierte Informationen zur Konfiguration eines **PROFINET IO Device** an Port X3 finden Sie im Bediener-Manual *Generischer DTM für PROFINET IO-Device-Geräte*, DOC06030501xxDE, das sich auf der Gateway Solutions DVD im folgenden Verzeichnis befindet:

```
Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net  
Konfigurationssoftware\Master Konfiguration\PROFINET  
IO Controller\IO Device-Konfiguration.
```

Falls Sie das **EtherCAT-Slave**-Protokoll an X3 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *EtherCAT-Slave konfigurieren* auf Seite 179.

Falls Sie das **EtherNet/IP Adapter**-Protokoll an X3 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *EtherNet/IP-Adapter konfigurieren* auf Seite 183.

Falls Sie das **Sercos Slave**-Protokoll an X3 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *Sercos Slave konfigurieren* auf Seite 217.

Falls Sie das **OpenModbus/TCP**-Protokoll an X3 verwenden, finden Sie nähere Informationen in Abschnitt *Open Modbus/TCP konfigurieren* auf Seite 189.

Sie können auch die entsprechende Onlinehilfe aufrufen, indem Sie im geöffneten Konfigurationsdialog des Slave-DTMs auf die Schaltfläche **Hilfe** klicken oder die Taste **F1** drücken.



Informationen zur Konfiguration eines **Master-Protokolls** an Port X3 finden Sie für das jeweilige Protokoll im Bediener-Manual zum entsprechenden Master-DTM. Diese sind auf der Gateway Solutions DVD im folgenden Verzeichnis abgelegt:

```
Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net  
Konfigurationssoftware\Master  
Konfiguration\[Protokoll].
```

Für EtherCAT-Master wäre dies beispielsweise das Bediener-Manual *DTM für Hilscher-EtherCAT-Master-Geräte*, DOC08040401xxDE.

Sie können auch die entsprechende Onlinehilfe aufrufen, indem Sie im geöffneten Konfigurationsdialog des Master-DTMs auf die Schaltfläche **Hilfe** klicken oder die Taste **F1** drücken.

4. Das Konfigurationsfenster schließen.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.5.6 Signalzuordnung

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.
2. Die Fenster **Signalzuordnung** öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Signalzuordnung**.
 - Das Fenster **Signalzuordnung** öffnet sich:

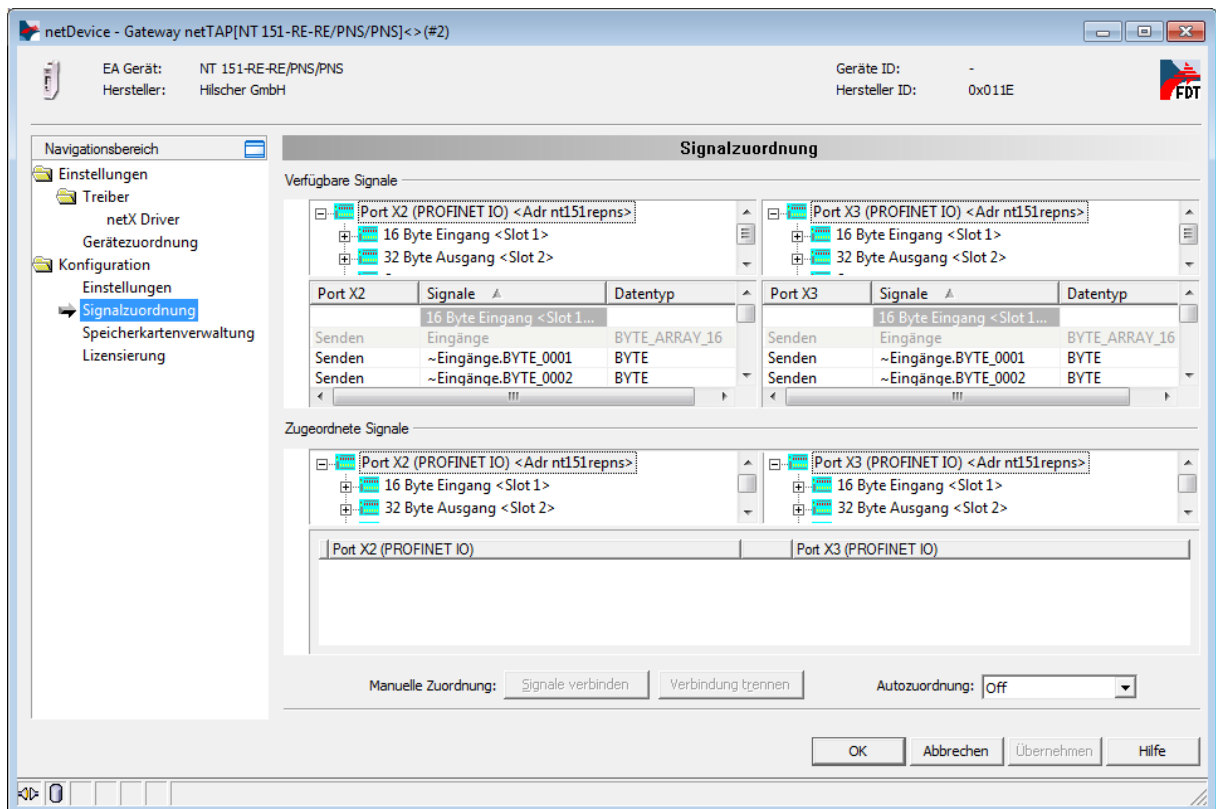


Abbildung 68: Gateway Signalzuordnung starten

3. Daten von Port X2 nach Port X3 übertragen.
 - Verbinden Sie Signale, die an Port X2 empfangen werden (**Port X2 Empfang**), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden sollen (**Port X3 Senden**).
 - Markieren Sie dazu das empfangene Signal an Port X2 **①**, danach das zu sendende Signal an Port X3 **②**. Drücken Sie anschließend die Schaltfläche **Signale verbinden** **③**.

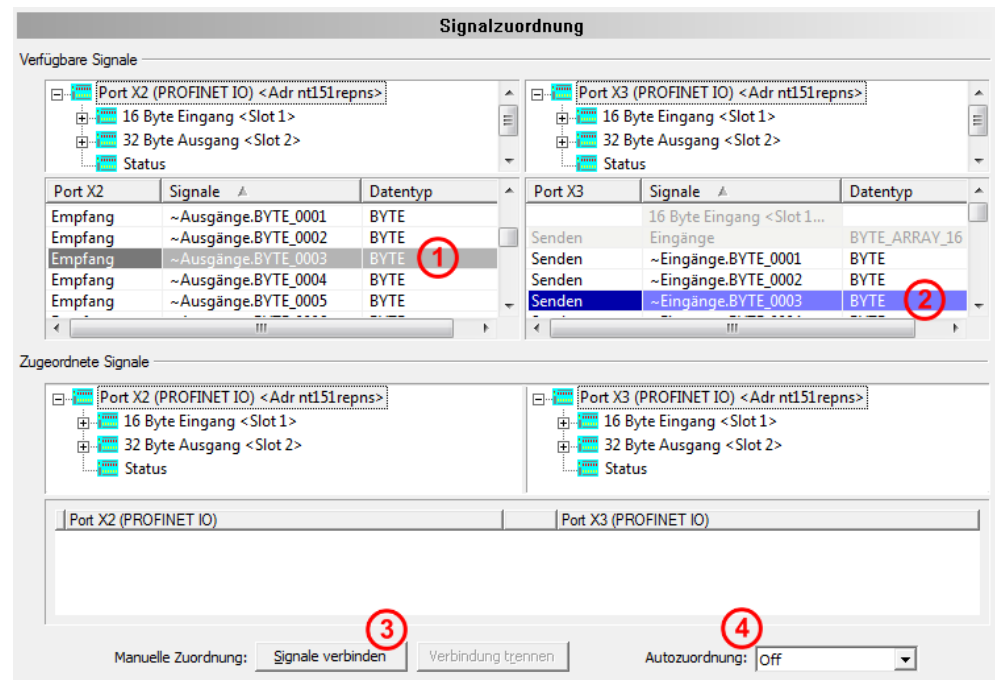


Abbildung 69: Gateway-Signalzuordnung (1)



Hinweis: Alternativ können Sie die Signale per Drag & Drop verbinden. Dazu das empfangene Signal (**Port X2 Empfang**) auf das zu sendende Signal (**Port X3 Senden**) ziehen.

- Wiederholen Sie den Vorgang für alle benötigten Signale.



Wichtig: Falls Sie die Signale mittels der Funktion **Autozuordnung** (siehe Position **④** in der Abbildung oben) zuordnen, dürfen Sie zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers nicht die auf der Gateway Solutions-DVD mitgelieferte GSDML-Datei verwenden (GSDML-V2.31-HILSCHER-NT 151-RE-RE PNS-20151021.xml), sondern müssen stattdessen eine neue GSDML-Datei erzeugen bzw. exportieren. Wählen Sie hierzu nach Abschluss der Konfiguration in SYCON.net im Kontextmenü des netTAP-Symbols die Funktion **Weitere Funktionen > PROFINET IO Device > Export GSDML** und speichern Sie die Datei auf Ihrem PC. Anschließend können Sie diese Datei in Ihr Engineering Tool zur Konfiguration Ihres IO-Controllers importieren.

4. Daten von Port X3 nach Port X2 übertragen.
 - Verbinden Sie Signale, die an Port X3 empfangen werden (**Port X3 Empfang**), mit Signalen, die an Port X2 gesendet werden sollen (**Port X2 Senden**).
 - Markieren Sie dazu das empfangene Signal an Port X3 **1**, dann das zu sendende Signal an Port X2 **2**. Drücken Sie danach die Schaltfläche **Signale verbinden** **3**.

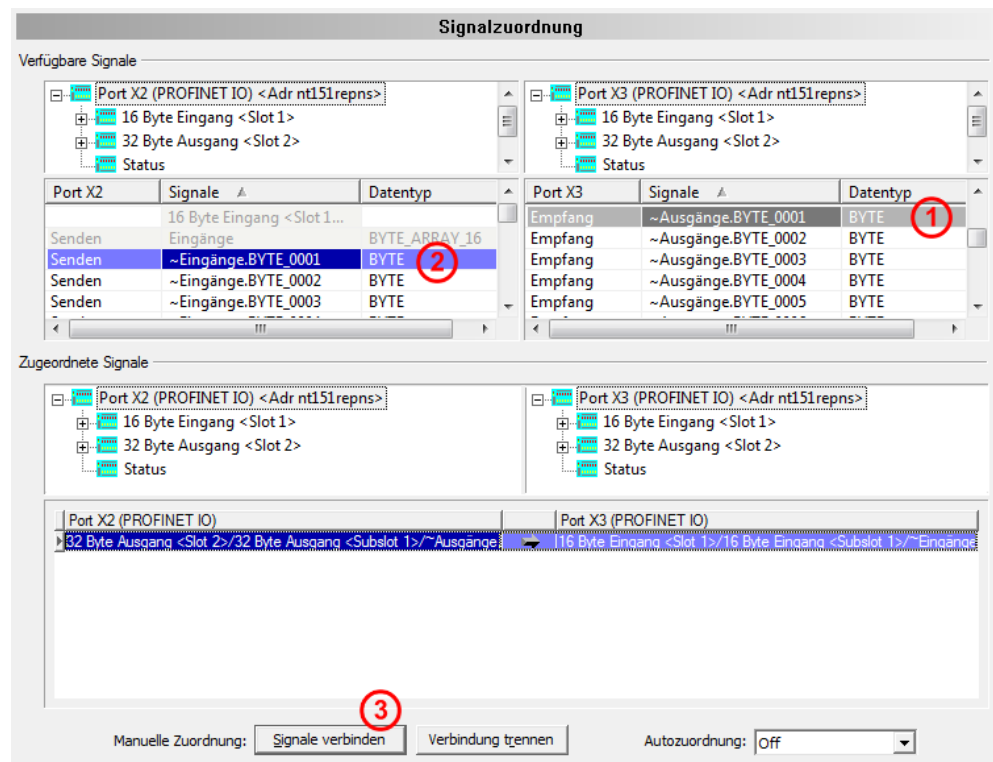


Abbildung 70: Gateway-Signalzuordnung (2)



Hinweis: Alternativ können Sie die Signale per Drag & Drop verbinden. Dazu das empfangene Signal (**Port X3 Empfang**) auf das zu sendende Signal (**Port X2 Senden**) ziehen.

- Wiederholen Sie den Vorgang für alle benötigten Signale.

5. Statusinformation der Kommunikation an Port X2 nach Port X3 übertragen
 - Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die an Port X2 geräteintern erzeugt werden (**Port X2 Generiert**), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden sollen (**Port X3 Senden**).
 - Markieren Sie dazu das Statussignal an Port X2 **①** und das zu sendende Signal an Port X3 **②** und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**.
(Alternativ können Sie auch hier die Methode „Drag & Drop“ verwenden.)

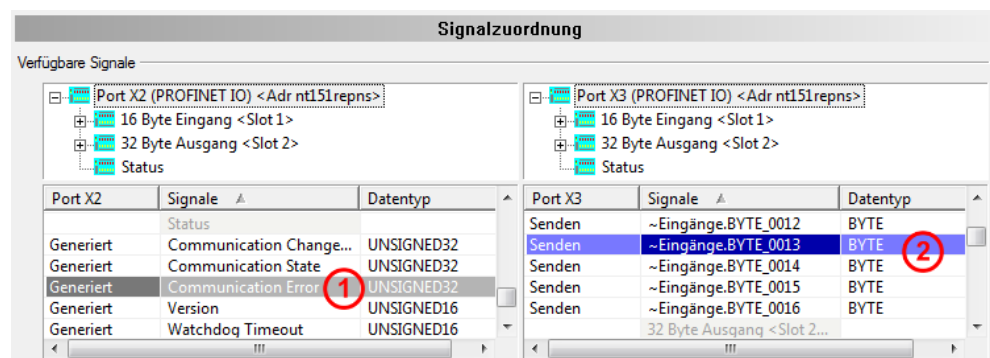


Abbildung 71: Gateway-Signalzuordnung (3)

6. Statusinformation der Kommunikation an Port X3 nach Port X2 übertragen.
 - Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die an Port X3 geräteintern erzeugt werden (**Port X3 Generiert**), mit Signalen, die an Port X2 gesendet werden sollen (**Port X2 Senden**).
 - Markieren Sie dazu das Statussignal (Port X3) **①** und das zu sendende Signal (Port X2) **②** und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**.
(Alternativ können Sie auch hier die Methode „Drag & Drop“ verwenden.)

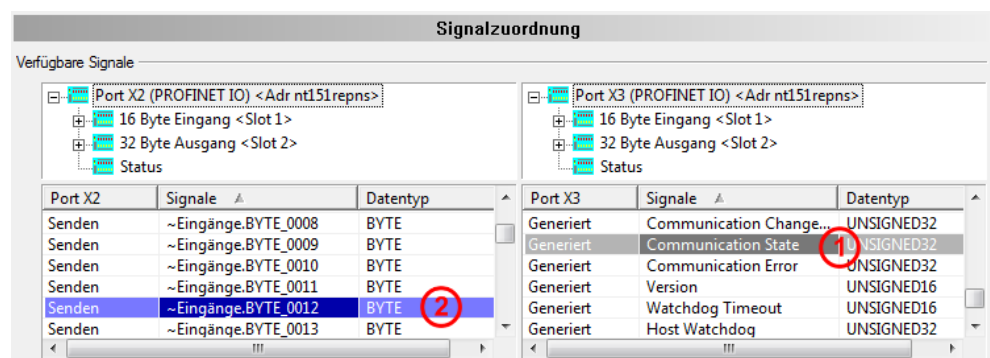


Abbildung 72: Gateway-Signalzuordnung (4)

➤ Ein Beispiel für eine erfolgte **Signalzuordnung** zeigt das folgende Bild:

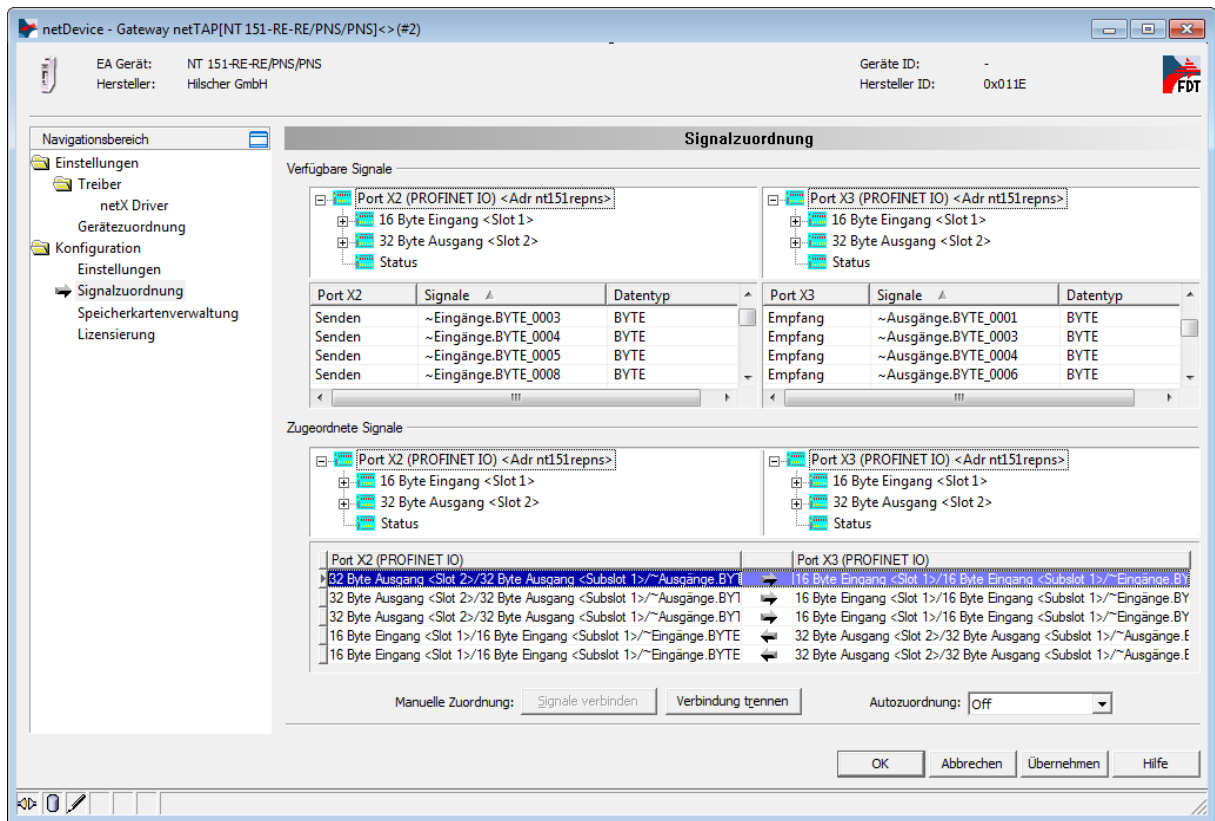


Abbildung 73: Gateway-Signale zugeordnet

4. netX Driver konfigurieren.

➤ Wählen Sie im Navigationsbereich das Fenster **Einstellungen > Treiber > netX Driver**.

➤ Das folgende Bild zeigt die USB-Einstellungen für den netX Treiber:

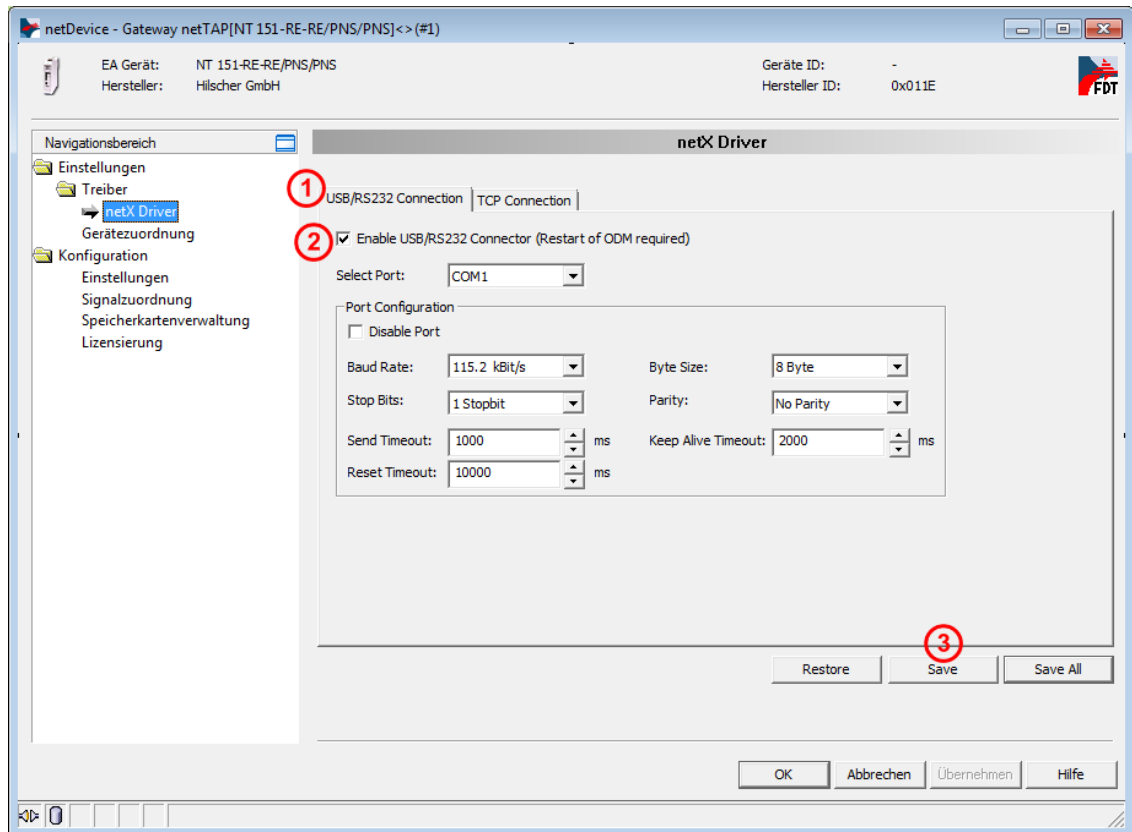


Abbildung 75: USB-Einstellungen

5. USB konfigurieren.

- ① Wählen Sie das Register **USB/RS232 Connection** aus.
- ② Setzen Sie den Haken in das Feld **Enable USB/RS232 Connector**.
- ③ Speichern Sie die Einstellungen mit **Save**.



Hinweis: Die Standardeinstellungen des netX Driver USB/RS232 können für das netTAP-Gerät unverändert verwendet werden.

3.5.8 Gerätezuordnung durchführen

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung**.
- Das netTAP-DTM beginnt automatisch mit der Suche nach verbundenen Geräten.
- Warten Sie einen kurzen Moment, bis das gefundene Gerät in der Liste angezeigt wird. Wird das Gerät nicht gefunden, wählen Sie in der Dropdown-Liste **Geräteauswahl** die Option **nur passende** und klicken Sie anschließend auf **Suchen**.

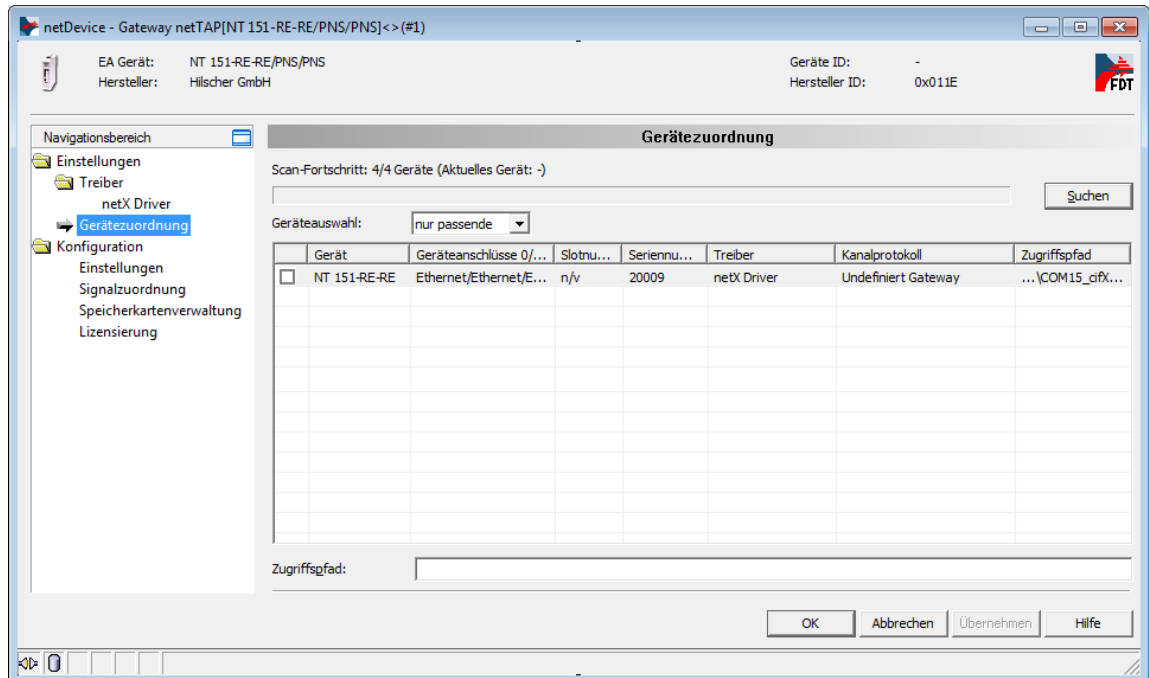


Abbildung 76: Gefundenes Gerät

- Setzen Sie einen Haken vor das gefundene NT 151-RE-RE-Gerät.

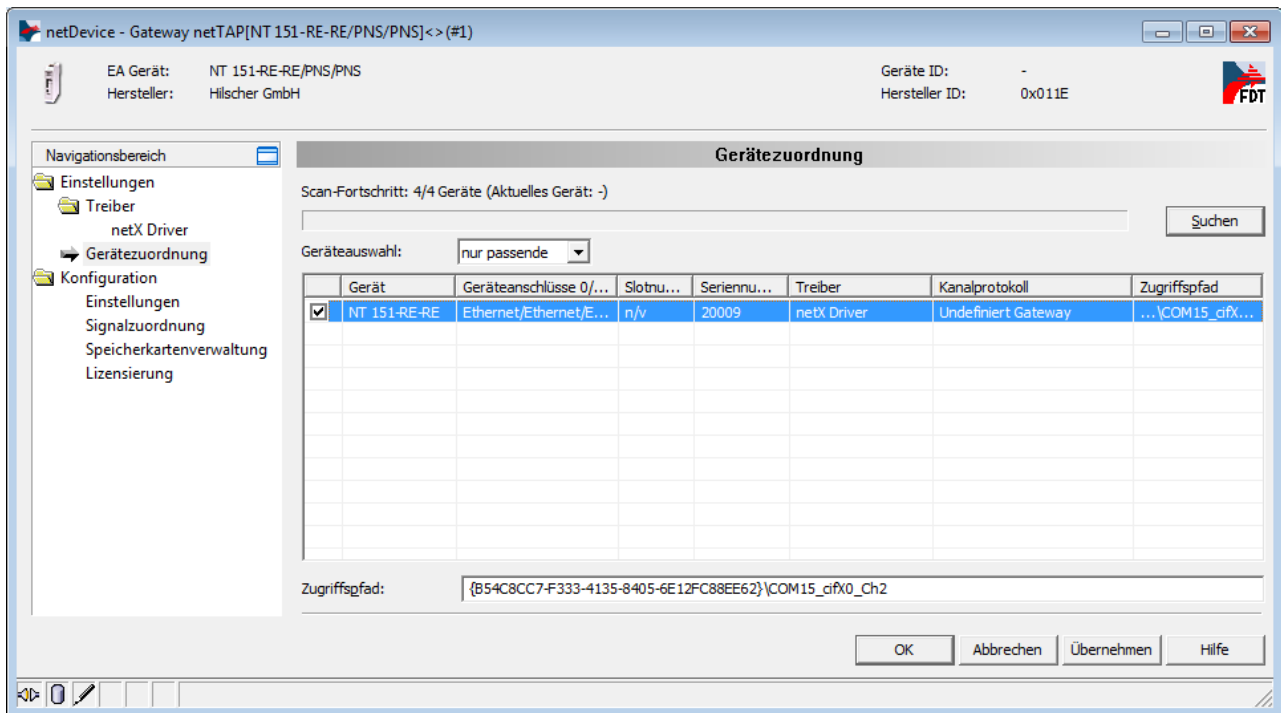


Abbildung 77: Gerät auswählen

- Verlassen Sie das Dialogfenster mit **OK**.

3.5.9 Firmware laden bzw. aktualisieren (Firmware-Download)



Hinweis: Der in diesem Abschnitt beschriebene Download-Vorgang ist nur bei der Erstinbetriebnahme eines Gerätes notwendig, das ohne vorgeladene Firmware ausgeliefert wurde, oder für den Fall, dass eine bereits im Gerät vorhandene veraltete Firmware aktualisiert, d. h. durch eine neuere Version ersetzt werden soll.

Bei einem Firmware-Download wird die Firmware-Datei im Flash-Speicher des Gerätes remanent gespeichert.

Gehen Sie für ein Firmware-Download wie folgt vor:

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.

2. Seite **Einstellungen** öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Es erscheint folgendes Fenster:

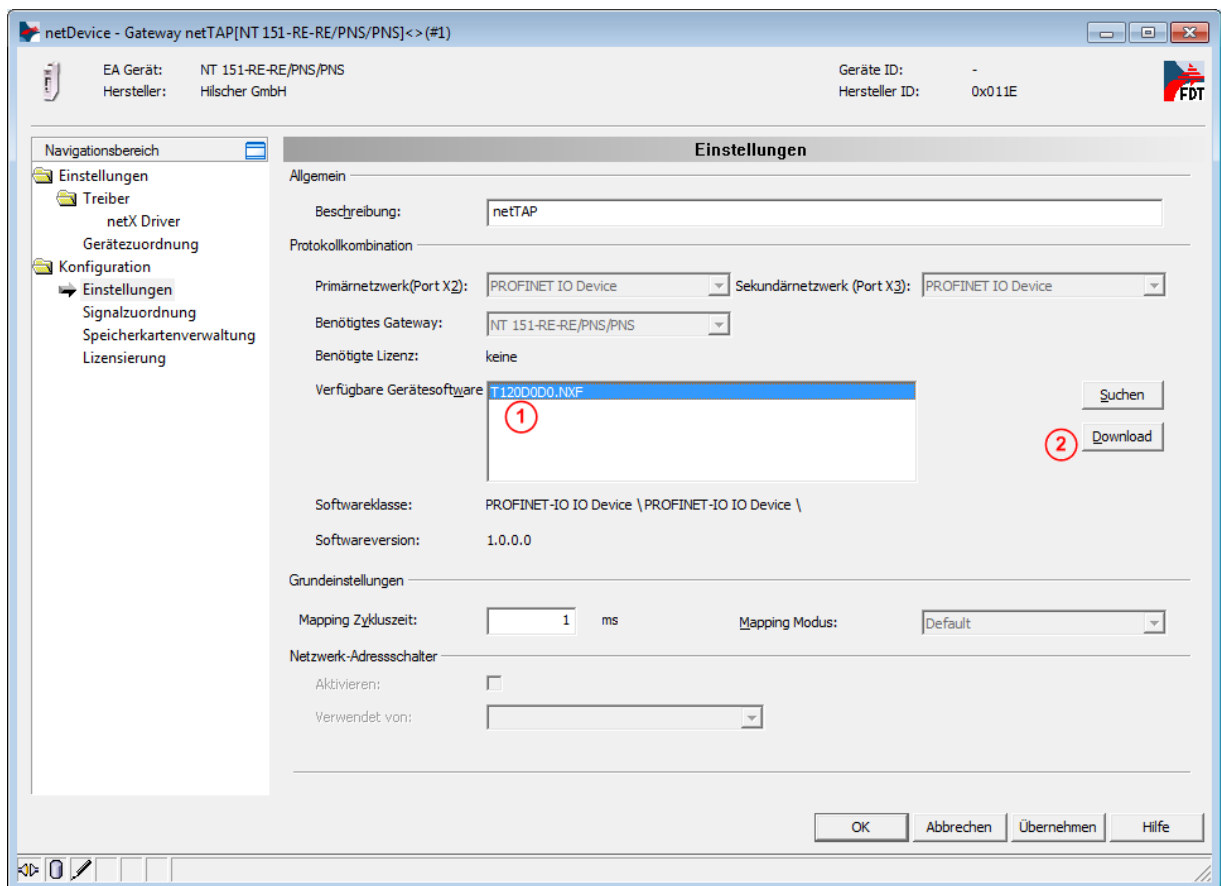
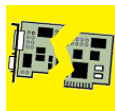


Abbildung 78: Firmware Download

3. Firmware auswählen.
 - Markieren Sie im Feld **Verfügbare Gerätesoftware** die Firmware-Datei, die Sie laden möchten **①**. In diesem Beispiel ist dies die Datei T120D0D0.NXF (Firmware für die Protokollumsetzung PROFINET IO-Device auf PROFINET IO-Device).



Hinweis: Welche Firmware-Dateien im Feld **Verfügbare Gerätesoftware** angezeigt werden, ist abhängig von der gewählten Protokollkombination. Wenn Sie in den Feldern **Primärnetzwerk (Port X2)** und **Sekundärnetzwerk (Port X3)** noch keine Protokolle ausgewählt haben, werden hier sämtliche Firmware-Dateien angezeigt, die in das NT 151-RE-RE-Gerät ladbar sind.



ACHTUNG

Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration

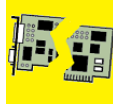
Wird die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät unterbrochen, während die Firmware oder die Konfiguration heruntergeladen wird, bricht der Download ab, die Firmware kann beschädigt werden, die Geräteparameter gehen verloren und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- Unterbrechen Sie während dem Firmware- oder Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!

4. Firmware ins Gerät laden.
 - Klicken Sie auf **② Download**.
 - ↻ Die Firmware wird in den netTAP übertragen.
5. Download der Firmware
 - Warten Sie, bis die Firmware vollständig in das Gerät übertragen wurde.
6. Nach dem Download den Dialog verlassen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - ↻ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.5.10 Konfiguration in das Gerät laden

Nachdem Sie (wie in den vorigen Abschnitten beschrieben) das Gateway in SYCON.net konfiguriert, eine Verbindung zum Gateway-Gerät hergestellt und die Gerätezuordnung durchgeführt haben, können Sie die Konfiguration per USB in das Gateway laden.



ACHTUNG


Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration

Wird die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät unterbrochen, während die Firmware oder die Konfiguration heruntergeladen wird, bricht der Download ab, die Firmware kann beschädigt werden, die Geräteparameter gehen verloren und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- Unterbrechen Sie während dem Firmware- oder Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!
-
- Wählen Sie in SYCON.net aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Download**.
 - Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**.
 - ⇒ SYCON.net baut eine Verbindung zum Gerät auf.
 - ⇒ Die Konfiguration wird in das Gateway-Gerät übertragen.
 - ⇒ Das Gerät führt einen Reset aus und startet dann die Verarbeitung mit den geladenen Konfigurationen.

3.5.11 Projekt speichern

Speichern Sie die Konfiguration, damit Sie bei einem Gerätetausch die erstellte Konfiguration bei Bedarf nachbearbeiten und in ein Austauschgerät laden können.

- Speichern Sie das Projekt über das Menü **Datei > Speichern** bzw. **Datei speichern unter** oder über das Symbol .

Wird das Programm beendet und die aktuelle Konfiguration stimmt nicht mit der zuletzt gespeicherten Konfiguration überein, erscheint folgende Abfrage:

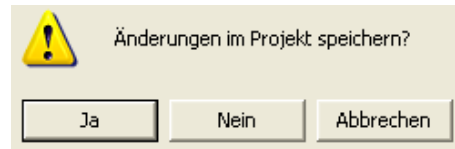


Abbildung 79: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern

Wenn Sie diese Frage mit **Ja** beantworten, werden die Projektdaten gespeichert. Beantworten Sie diese Abfrage mit **Nein**, werden die geänderten Projektdaten verworfen. Der Speichervorgang wird durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** abgebrochen und die Projektdaten werden nicht gespeichert.

3.5.12 Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters

Zur Konfiguration des Netzwerk-Masters, an den Sie das **NT 151-RE-RE**-Gerät anschließen, benötigen Sie eine Gerätebeschreibungsdatei, die die Parameter des NT 151-RE-RE als Slave-Gerät für das verwendete Protokoll enthält. Die Gerätebeschreibungsdateien befinden sich auf der Gateway Solutions-DVD im Ordner Electronic Data Sheets (e.g. EDS,GSD,GSDML)\[Protokoll].

Handelt es sich, wie in diesem Beispiel, bei dem Netzwerk-Master um einen PROFINET IO-Controller, benötigen Sie eine GSDML-Datei, die die Parameter des **NT 151-RE-RE** als PROFINET IO-Device enthält.

- Verwenden Sie zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers die folgende Gerätebeschreibungsdatei:
GSDML-V2.31-HILSCHER-NT 151-RE-RE PNS-20151021.xml
Diese Datei befindet sich auf der Gateway Solutions-DVD im Ordner Electronic Data Sheets (e.g. EDS,GSD,GSDML)\PROFINET.
- Verwenden Sie die GSDML-Datei im Engineering Tool bzw. in der Konfigurationssoftware des PROFINET IO-Controllers. Nutzen Sie hierfür die Importfunktion Ihrer Konfigurationssoftware.



Wichtig: Falls Sie den netTAP als PROFINET IO-Device verwenden und dessen Signale mittels der Funktion **Autozuordnung** zugeordnet haben, dürfen Sie zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers nicht die auf der Gateway Solutions-DVD mitgelieferte GSDML-Datei verwenden (GSDML-V2.31-HILSCHER-NT 151-RE-RE PNS-20151021.xml), sondern müssen stattdessen eine neue GSDML-Datei erzeugen bzw. exportieren.

Wählen Sie hierzu nach Abschluss der Konfiguration in SYCON.net im Kontextmenü des netTAP-Symbols die Funktion **Weitere Funktionen > PROFINET IO Device > Export GSDML** und speichern Sie die Datei auf Ihrem PC. Anschließend können Sie diese Datei in Ihr Engineering Tool zur Konfiguration Ihres IO-Controllers importieren.

3.6 NT 151-CCIES-RE konfigurieren

Dieser Abschnitt enthält Schrittanleitungen für die Konfiguration des netTAP-Gerätes **NT 151-CCIES-RE**. Dieses Gerät ist zur Zeit nur mit der Protokollumsetzung CC-Link IE Field-Slave auf PROFINET IO-Device erhältlich.



Informationen, wie Sie im Bedarfsfall Konfigurationsdaten von einem netTAP-Gerät per SD-Speicherkarte auf andere netTAP-Geräte übertragen können (z.B. um Ersatzgeräte zu „klonen“) finden Sie im Benutzerhandbuch *netTAP NT 151-CCIES-RE – CC-Link IE Field-Slave nach PROFINET IO-Device Gateway*, DOC180403UMxxDE.

3.6.1 SYCON.net starten und Anmelden

1. SYCON.net starten.
 - Wählen Sie **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > SYCON.net**.
 - SYCON.net wird gestartet.
2. Benutzer Login.
 - Im Fenster **SYCON.net Benutzer Login** mit **OK** einloggen bzw. das Passwort eingeben und dann mit **OK** einloggen.
 - Die SYCON.net Rahmenapplikation erscheint.

3.6.2 Das Gateway-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen

- Wählen Sie im Gerätecatalog unten das Register **Hersteller** und öffnen Sie anschließend den Ordner **Hilscher GmbH > Gateway / Stand-Alone Slave**. Markieren Sie in der Liste den Eintrag **NT 151-CCIES-RE/PNS** und ziehen Sie das Gerät per „Drag & Drop“ an die (graue) Hauptlinie:

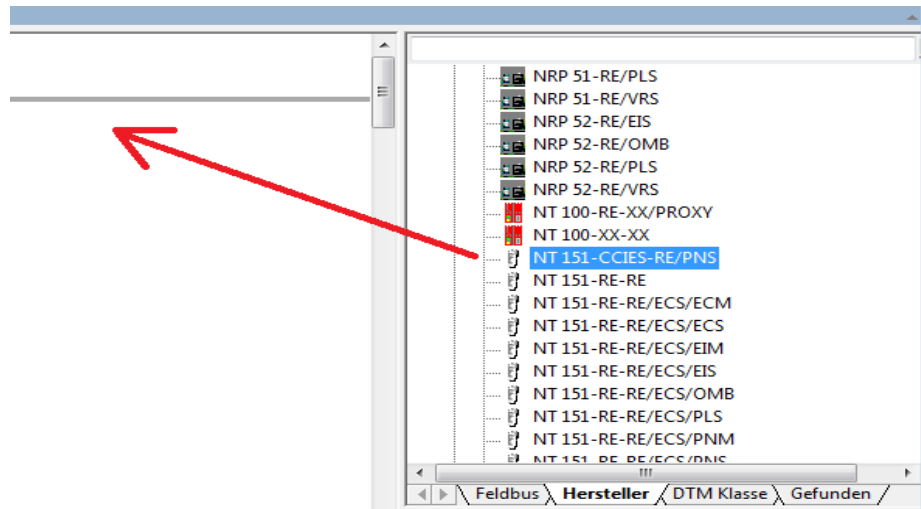


Abbildung 80: Gateway-Gerät ins Projekt einfügen

- Das Gateway-Gerät „hängt“ an der grauen Hauptlinie im Projekt:

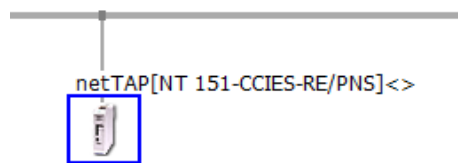


Abbildung 81: Gateway-Gerät im Projekt eingefügt

3.6.3 Variablen für zyklischen Datenaustausch definieren

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
- Doppelklicken Sie das Gateway-Geräte-Symbol an der grauen Hauptlinie oder wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Konfiguration > Gateway**:

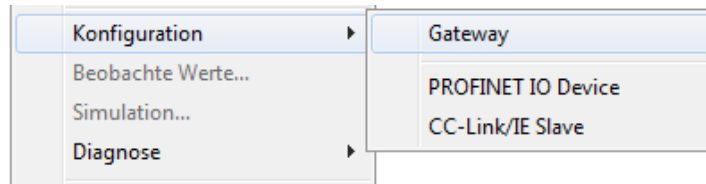


Abbildung 82: Konfigurationsfenster per Kontextmenü öffnen

- Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich:

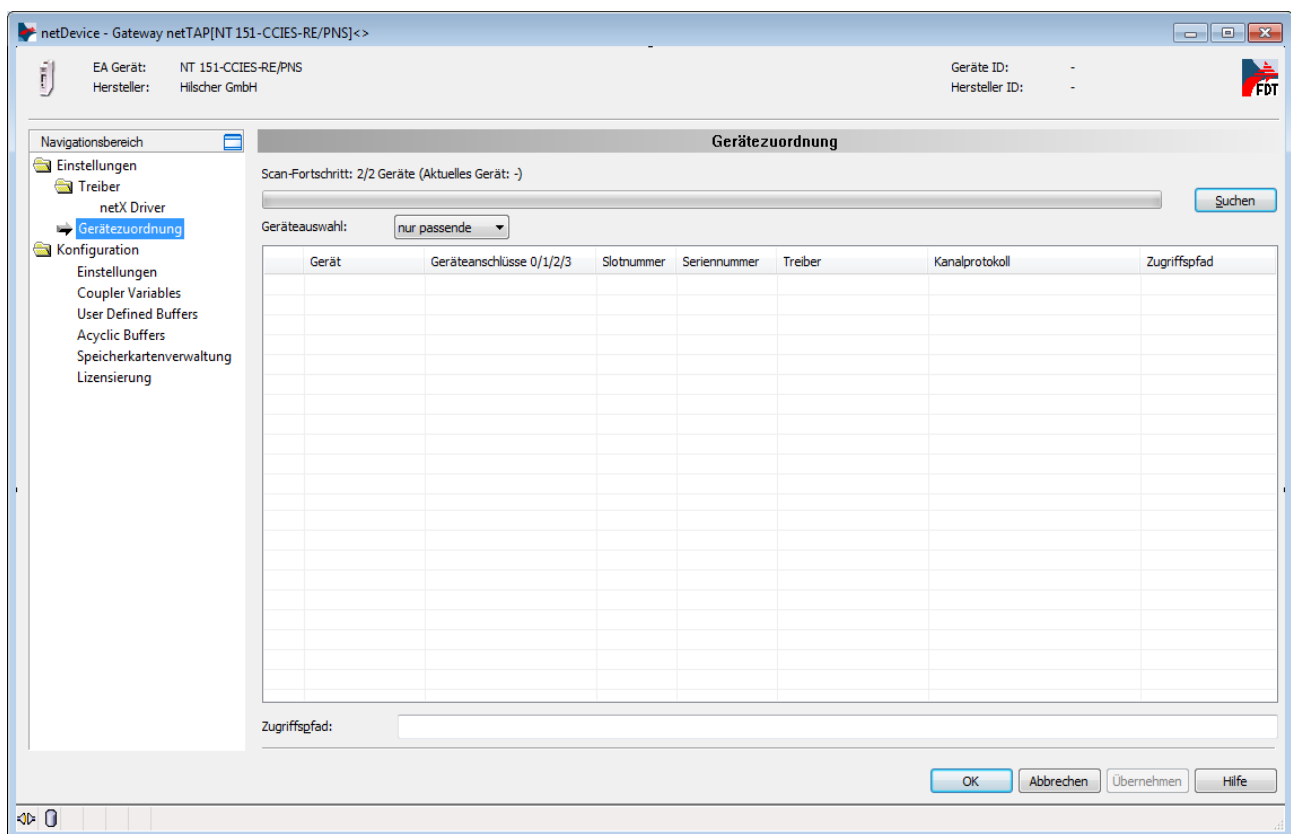


Abbildung 83: Gerätezuordnung ohne Gerät

2. Fenster **Coupler Variables** öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Coupler Variables**.
 - Das Konfigurationsfenster **Coupler Variables** öffnet sich:

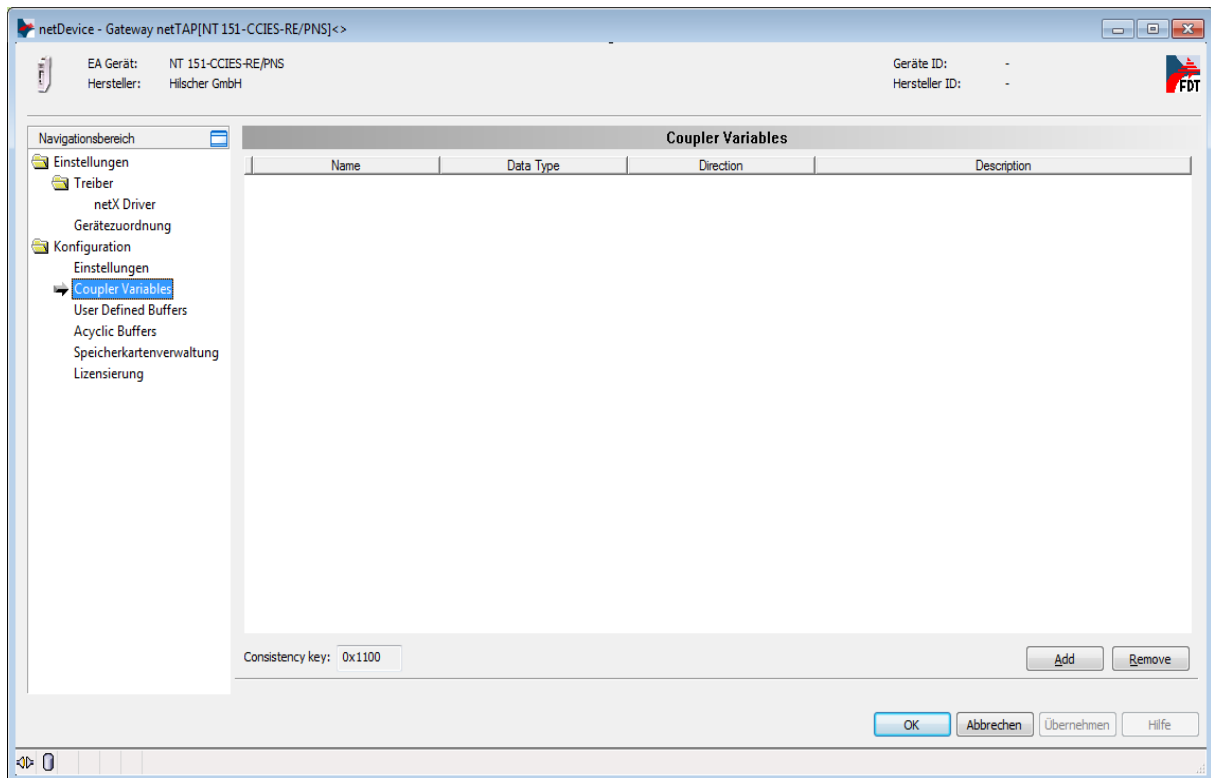


Abbildung 84: Gateway Coupler Variables-Konfigurationsfenster

3. Variablen für die Ein- und Ausgangsdaten hinzufügen.
 - Fügen Sie mit der Schaltfläche **Add** so viele Variablen hinzu, wie Sie für den zyklischen Datenaustausch zwischen CC-Link IE und PROFINET benötigen.

4. Variablen konfigurieren.

- Klicken Sie für eine Variable in das Feld **Direction** und wählen Sie in der Dropdown-Liste die Richtung des Datenflusses, z.B. von PROFINET (Ausgangsdaten) nach CC-LINK IE (Eingangsdaten).
- Klicken Sie für eine Variable in das Feld **Data Type** und wählen Sie in der Dropdown-Liste das passende Datenformat.
- Bei Bedarf können Sie im Feld **Name** einen sprechenden Namen für die Variable festlegen (maximal 255 Zeichen).

In das Feld **Description** können Sie einen erläuternden Text zu der Variable eingeben. (Der Text wird nur in dem Fenster **Coupler Variables** gespeichert bzw. ist nur dort einsehbar.)

- Falls Sie beispielsweise vier Datenworte (jeweils UINT16) von PROFINET nach CC-Link IE und acht Datenworte (ebenfalls jeweils UINT16) von CC-Link IE nach PROFINET übertragen wollen, sähe die Variablen-Liste folgendermaßen aus:

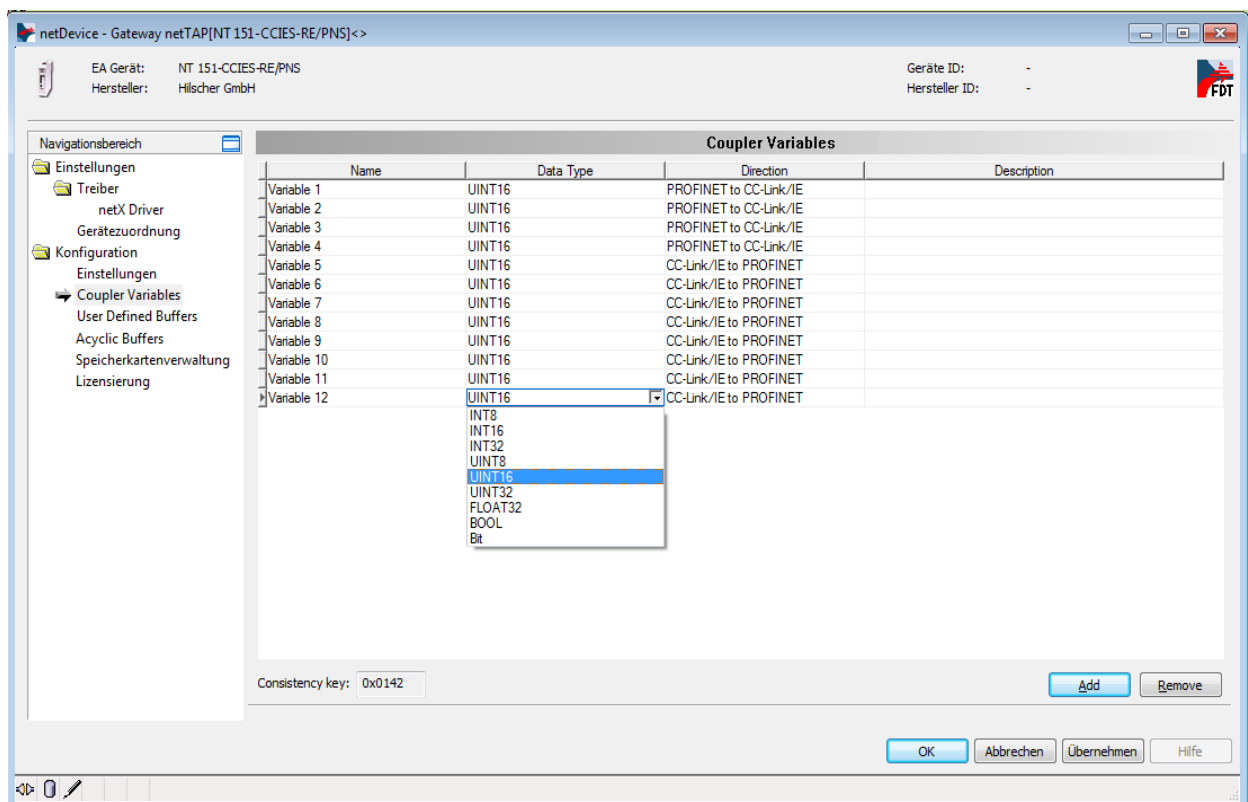


Abbildung 85: Gateway Coupler Variables definieren

- Wenn Sie mit der Konfiguration der Variablen fertig sind, klicken Sie die Schaltfläche **Übernehmen**.



Hinweis: Der **Consistency Key** (siehe Feld unten im Konfigurationsfenster) wird bei jeder Änderung der Konfiguration neu generiert. Er wird nach Abschluss der Konfiguration per Konfigurations-Download in das Gateway, und über die Gerätebeschreibungsdateien jeweils in den PROFINET IO-Controller und den CC-Link IE Field-Master geladen.

Vom Gateway werden dann bei Verbindungsherstellung alle drei Keys auf Übereinstimmung (und somit auf Verwendung des gleichen Konfigurationstands) geprüft und eine eventuelle Abweichung in den **Error Codes** angezeigt (siehe Kapitel *Diagnose- und Statusmeldungen NT 151-CCIES-RE* auf Seite 329) bzw. in der *Übersicht* dazu.

3.6.4 Azyklische Kommunikation konfigurieren

Der NT 151-CCIES-RE unterstützt den azyklischen Datenaustausch zwischen den beiden Netzwerken. Im Fenster **Acyclic Buffers** haben Sie die Möglichkeit, das Verhalten der azyklischen Puffer im Fehlerfall einzustellen. Außerdem können Sie im Fenster **User Defined Buffers** zusätzliche Datenpuffer für den Austausch azyklischer Nachrichten definieren, auf die von beiden Netzwerken aus lesend und schreibend zugegriffen werden kann.

Weitere Informationen zur azyklischen Kommunikation finden Sie im Kapitel *Azyklische Kommunikation NT 151 CCIES-RE-RE* auf Seite 321, bzw. in der *Übersicht* dazu.

1. Verhalten im Fehlerfall im Fenster **Acyclic Buffers** konfigurieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Acyclic Buffers**.
 - Das Konfigurationsfenster **Acyclic Buffers** öffnet sich:

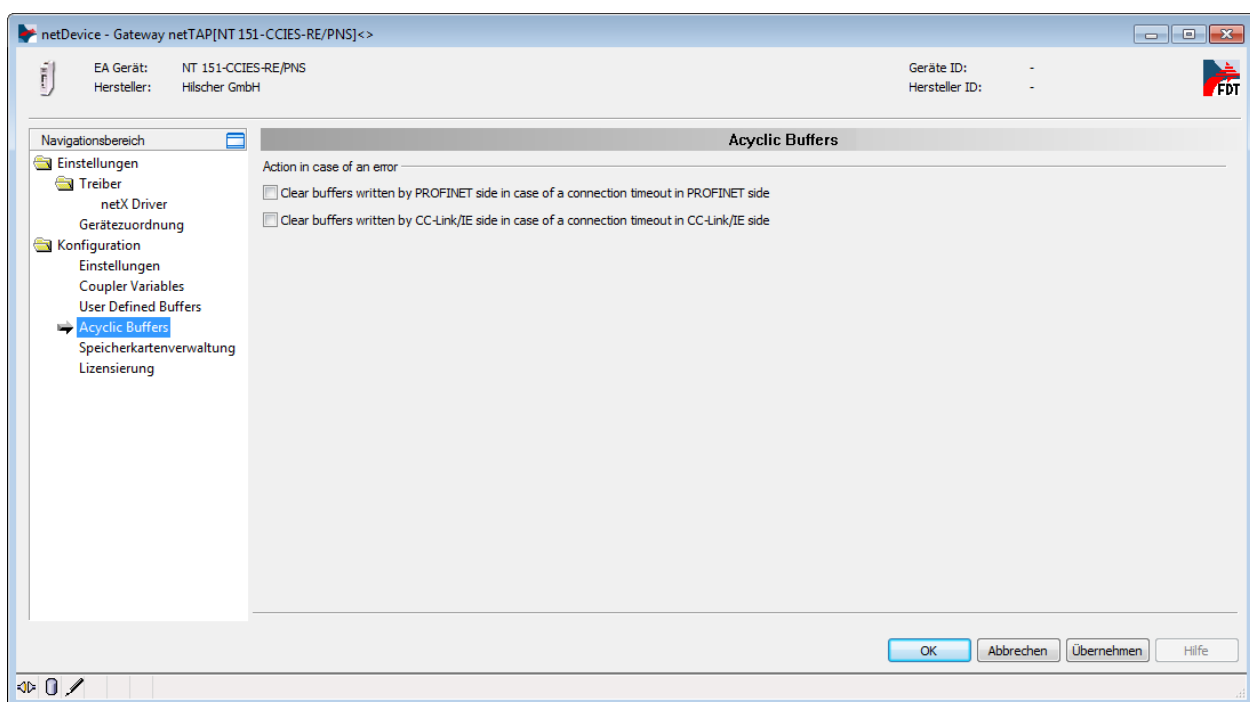


Abbildung 86: Acyclic Buffers konfigurieren

- Wenn Sie möchten, dass das Gateway im Falle eines Verbindungsverlustes in PROFINET die vom IO-Controller in den Buffer 2 (PROFINET nach CC-Link IE, siehe Abschnitt *Message Interface Buffer* auf Seite 322) geschriebenen azyklischen Daten löschen soll, setzen Sie einen Haken vor **Clear buffers written by PROFINET side in case of connection timeout in PROFINET side**
- Wenn Sie möchten, dass das Gateway im Falle eines Verbindungsverlustes im CC-Link IE Field die vom Master in den Buffer 1 (CC-Link IE nach PROFINET) geschriebenen azyklischen Daten löschen soll, setzen Sie einen Haken vor **Clear buffers written by CC-Link/IE side in case of connection timeout in CC-Link/IE side**

- Falls Sie keine **User Defined Buffer** für den azyklischen Datenaustausch konfigurieren möchten (wie im nächsten Schritt beschrieben), klicken Sie anschließend **OK**, um das Gateway-Konfigurationsfenster zu schließen.
- 2. **User Defined Buffers** anlegen (optional).
- Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > User Defined Buffers**.
- Das Konfigurationsfenster **User Defined Buffers** öffnet sich:

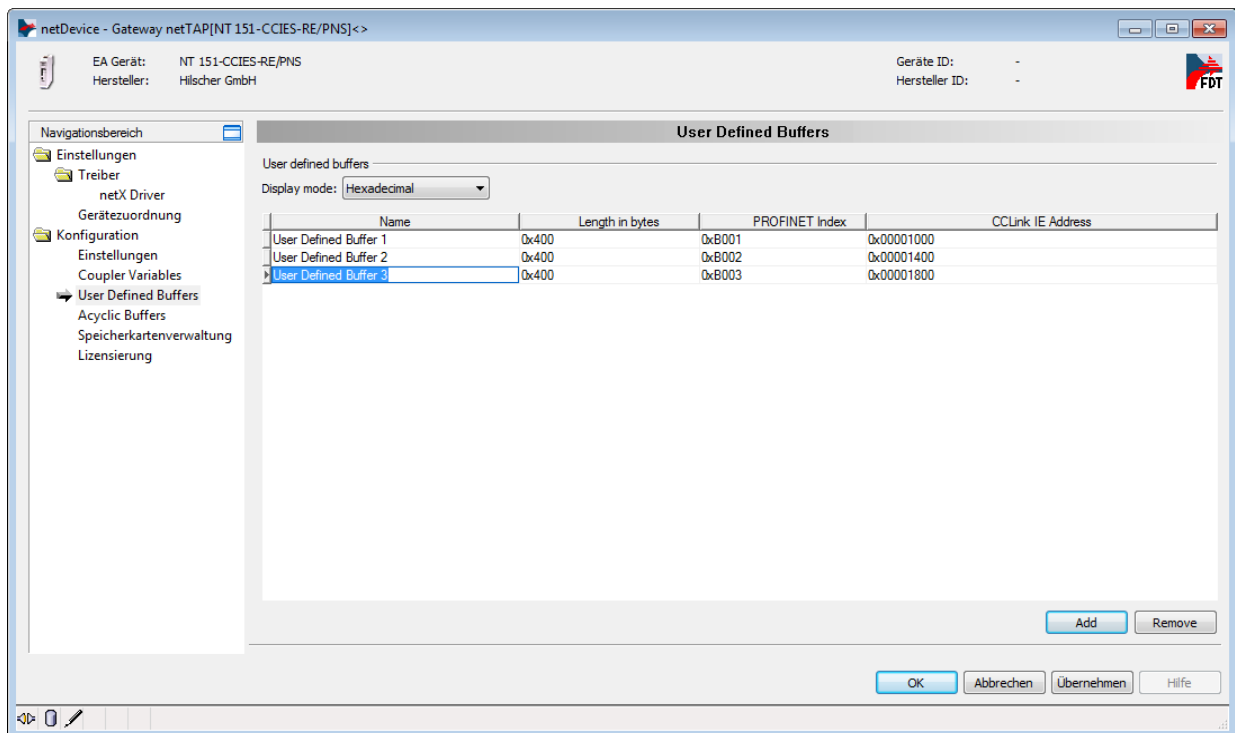


Abbildung 87: User Defined Buffers anlegen

- Fügen Sie mit der Schaltfläche **Add** so viele Puffer hinzu, wie Sie für den azyklischen Datenaustausch zwischen CC-Link IE und PROFINET benötigen (maximal 256).
- Sie können im Feld Name den Namen des Puffers ändern.
Informationen zu benutzerdefinierten Puffern finden Sie im Abschnitt *User Defined Buffer* auf Seite 328.
- Wenn Sie fertig sind, klicken Sie die Schaltfläche **Übernehmen** und anschließend **OK**.
- Das Gateway-Konfigurationsfenster schließt sich.

3.6.5 Gateway als CC-Link IE Field-Slave konfigurieren

1. Das Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte-Symbols an der grauen Hauptlinie den Eintrag **Konfiguration > CC-Link/IE Slave**

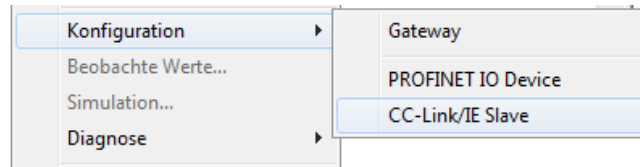


Abbildung 88: Konfigurationsfenster per Kontextmenü öffnen

- Das Konfigurationsfenster für den CC-Link IE-Slave öffnet sich:

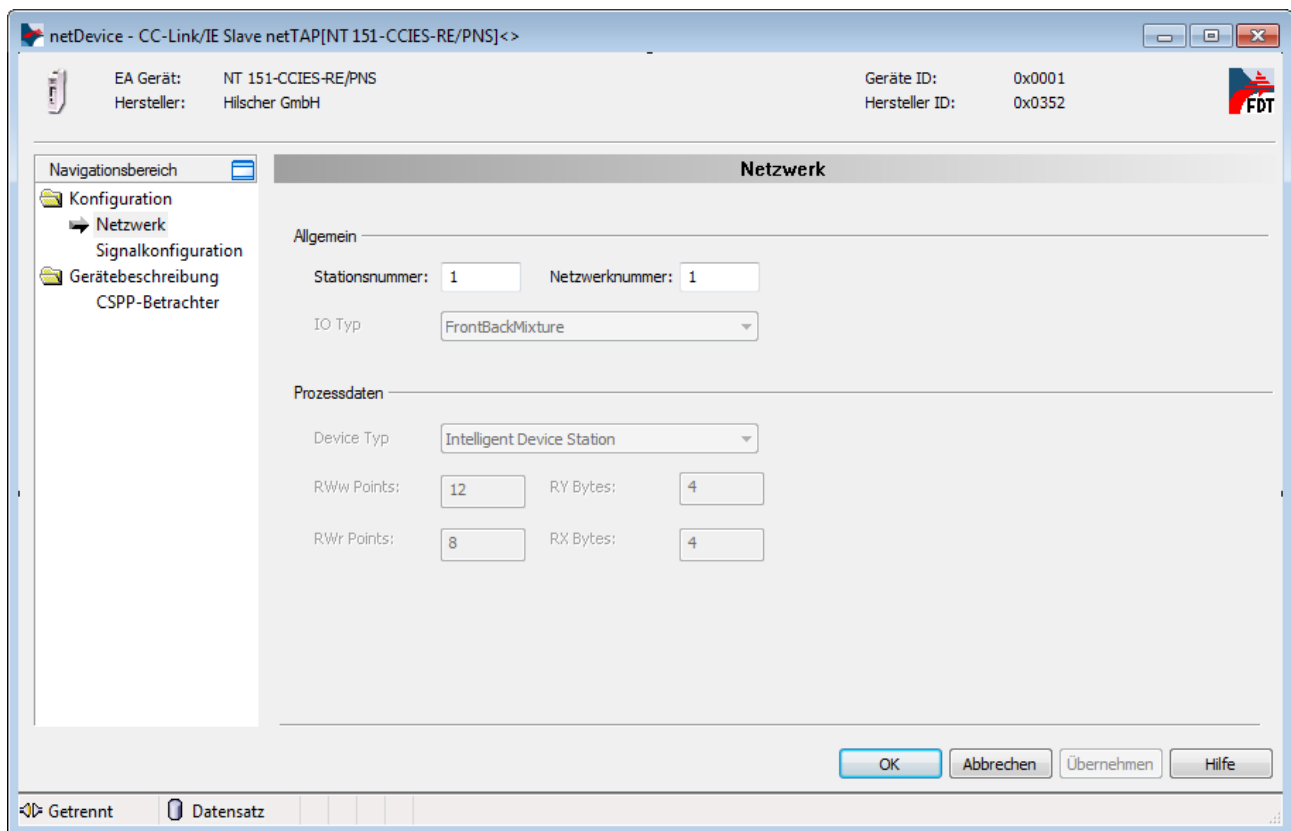


Abbildung 89: Konfigurationsfenster CC-Link IE-Slave

2. Stationsnummer definieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Netzwerk**.
 - Geben Sie in das Feld **Stationsnummer** die Stationsnummer ein, mit der das Gateway als Slave im CC-Link IE Field-Netzwerk vom Master adressiert werden soll.
 - Geben Sie in das Feld **Netzwerknummer** die entsprechende Nummer ein.

3. Signalkonfiguration prüfen (optional).
 - Sie können sich die Variablen bzw. Signale, die Sie im Abschnitt *Variablen für zyklischen Datenaustausch* definieren konfiguriert haben, aus Sicht des CC-Link IE-Netzwerkes anzeigen lassen, indem Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Signalkonfiguration** wählen:

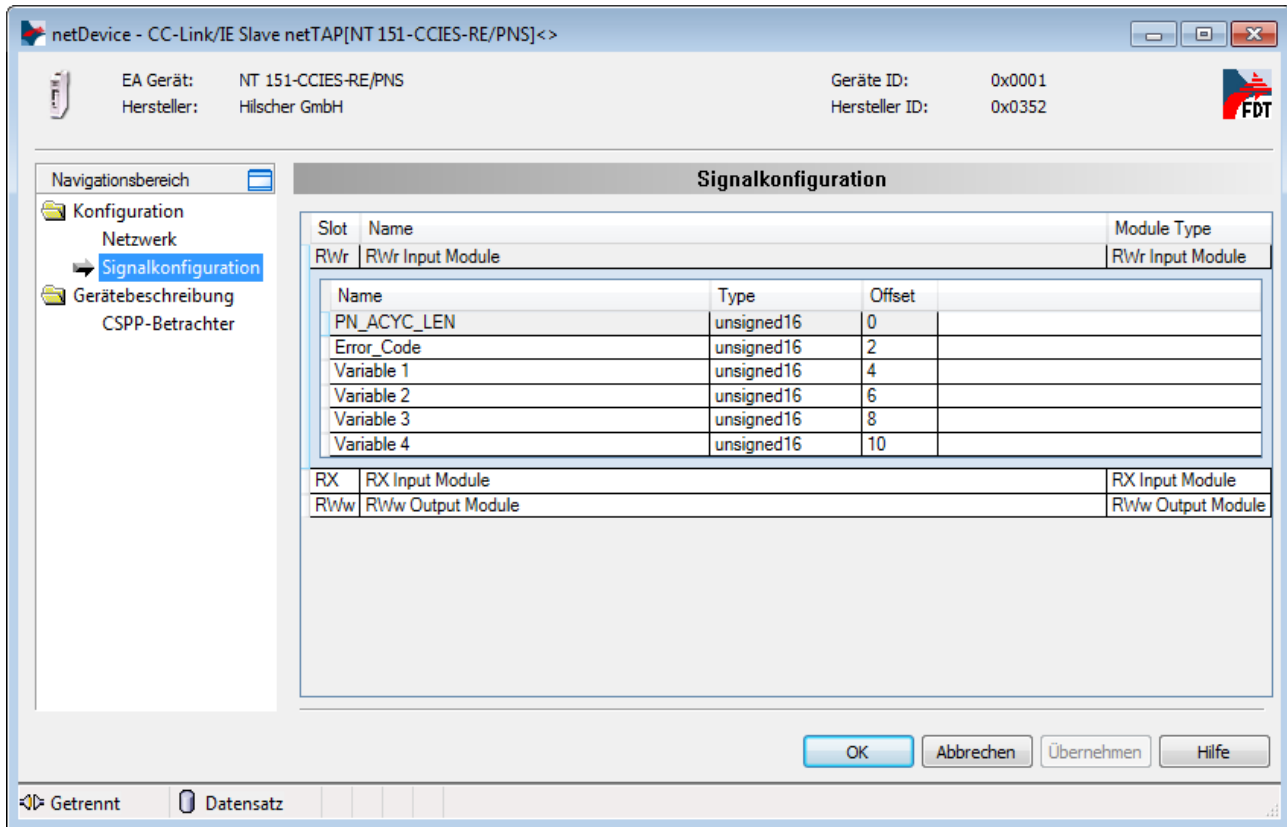


Abbildung 90: Signalkonfiguration CC-Link IE-Slave

- Wenn Sie mit der Konfiguration des CC-Link IE-Slave fertig sind, klicken Sie die Schaltfläche **OK**.
- Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.6.6 Gateway als PROFINET-Device konfigurieren

1. Das Konfigurationsfenster öffnen.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte-Symbols an der grauen Hauptlinie den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device**

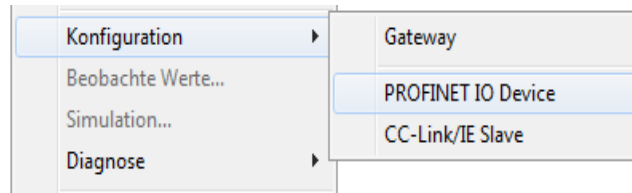


Abbildung 91: Konfigurationsfenster per Kontextmenü öffnen

- Das Konfigurationsfenster für PROFINET-Device öffnet sich:

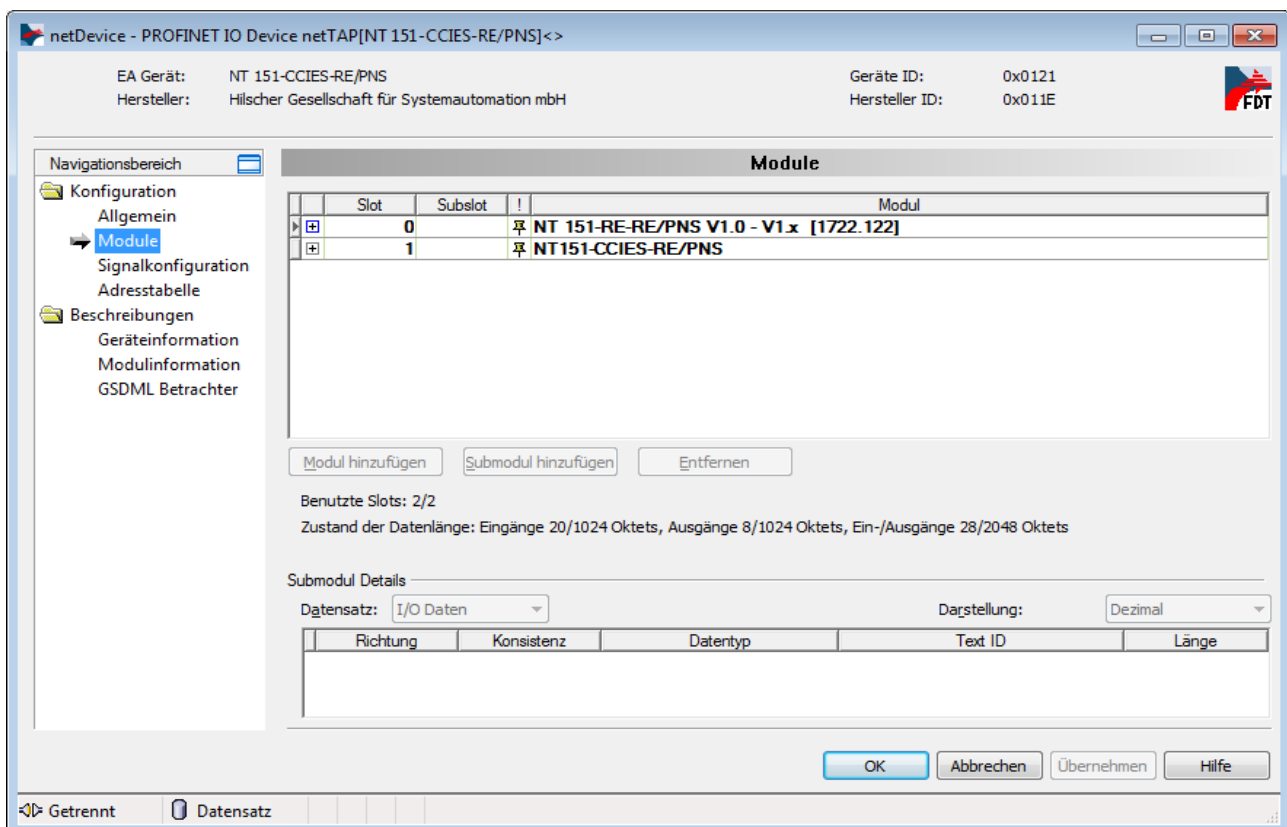


Abbildung 92: Konfigurationsfenster PROFINET-Device

2. Stationsname definieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Allgemein**.
 - Das Fenster **Allgemein** öffnet sich:

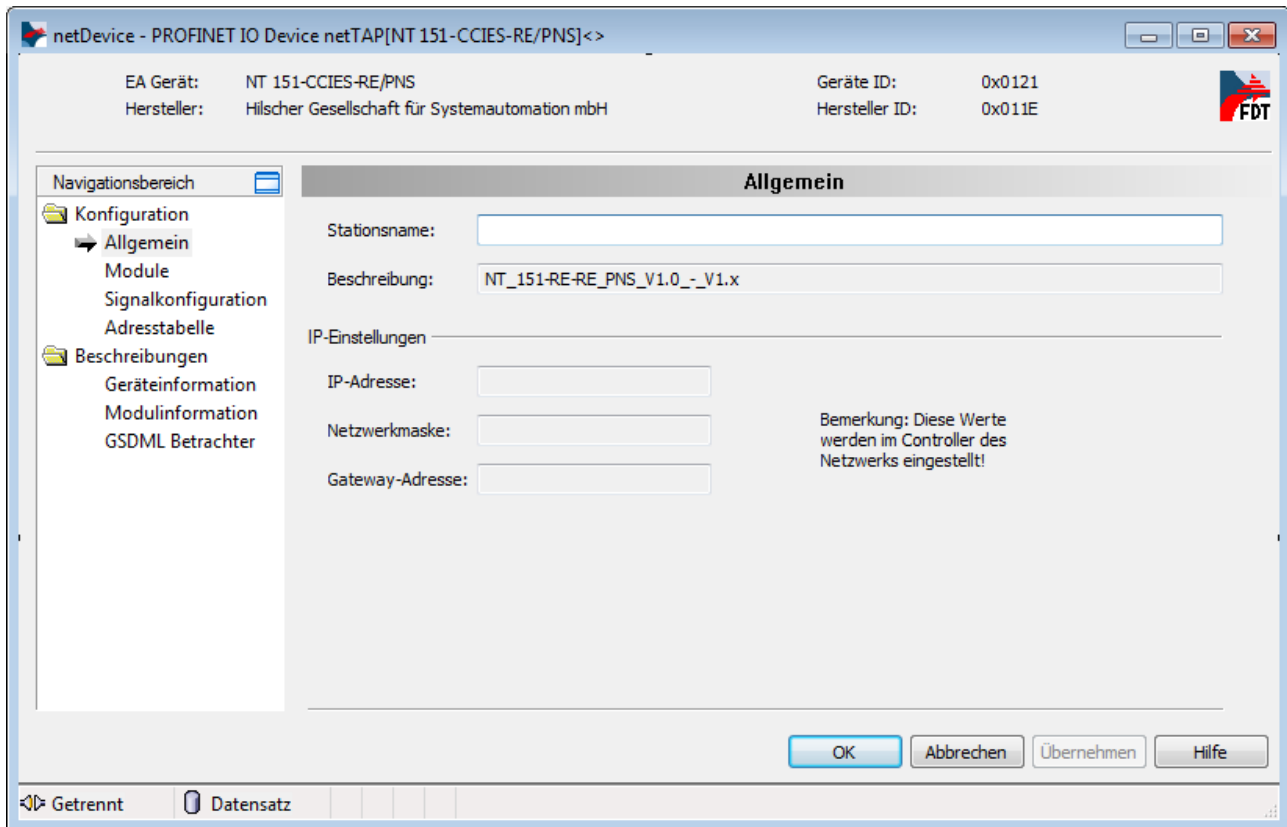


Abbildung 93: Konfigurationsfenster „Allgemein“ PROFINET-Device

- Geben Sie in das Feld **Stationsname** den Namen ein, mit dem das Gateway als IO-Device im PROFINET-Netzwerk vom IO-Controller adressiert werden soll.

3. Signalkonfiguration prüfen (optional).
 - Sie können sich die Variablen bzw. Signale, die Sie im Abschnitt *Variablen für* zyklischen Datenaustausch definieren konfiguriert haben, aus Sicht des PROFINET-Netzwerkes anzeigen lassen, indem Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Signalkonfiguration** wählen:

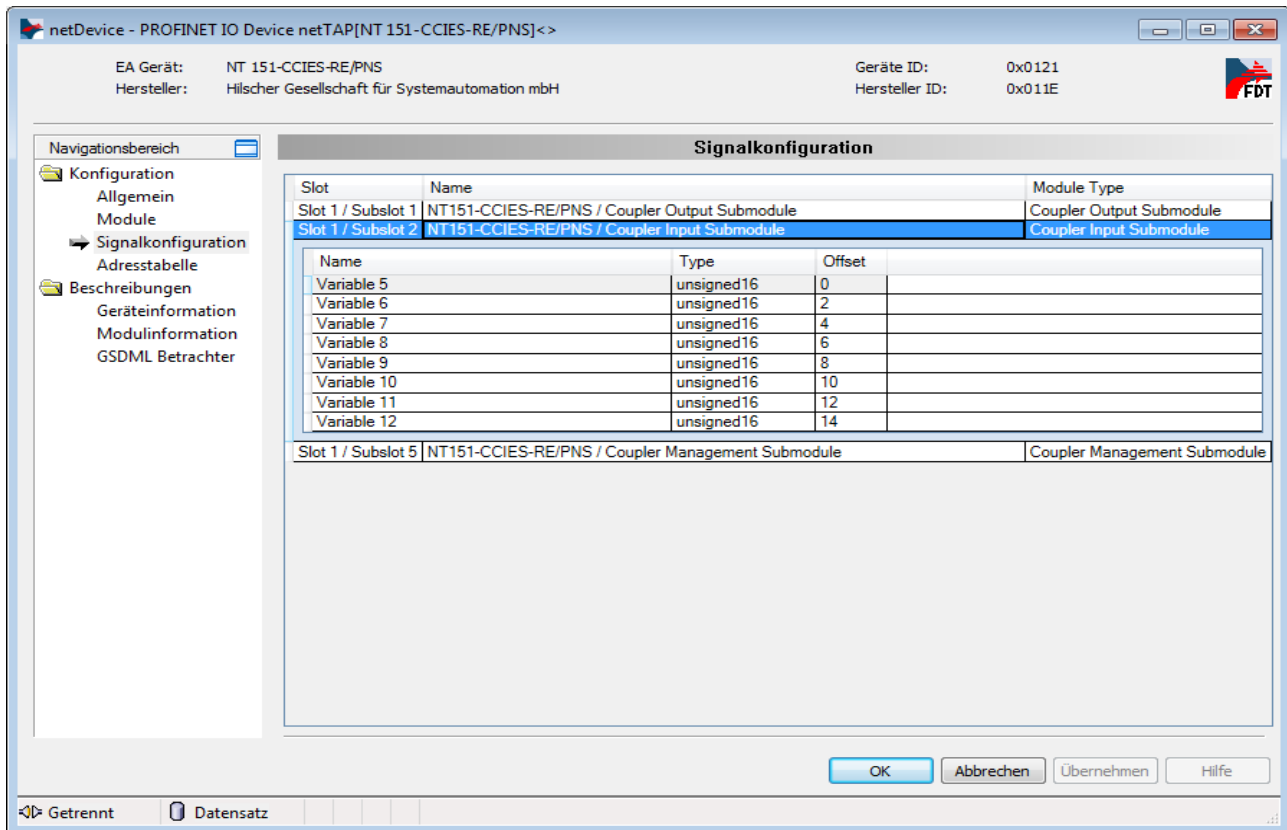


Abbildung 94: Signalkonfiguration PROFINET IO-Device

- Wenn Sie mit der Überprüfung der Konfiguration des PROFINET IO-Device fertig sind, klicken Sie die Schaltfläche **OK**.
- Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.6.7 Verbindung zum Gateway-Gerät herstellen und Treiber wählen

1. USB Kabel anschließen.
 - Verbinden Sie den USB-Anschluss des netTAP NT 151-CCIES-RE-Gerätes per USB-Kabel mit einem USB-Anschluss Ihres Konfigurations-PCs.
2. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte-Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.
3. Treiber wählen.
 - Öffnen Sie im Navigationsbereich das Fenster **Einstellungen > Treiber** und haken Sie dann in der Liste den **netX Driver** an.

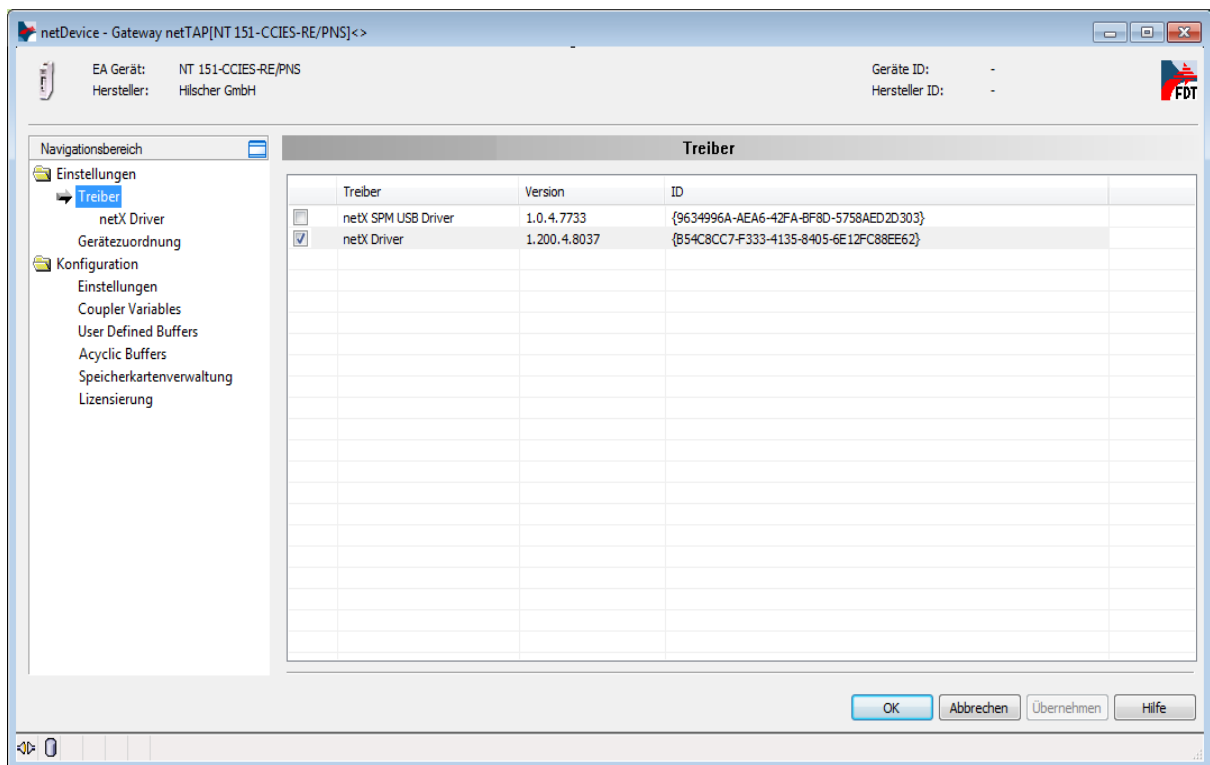


Abbildung 95: Konfigurationstreiber auswählen

4. netX Driver konfigurieren.

- Wählen Sie im Navigationsbereich das Fenster **Einstellungen > Treiber > netX Driver**.

➤ Das folgende Bild zeigt die USB-Einstellungen:

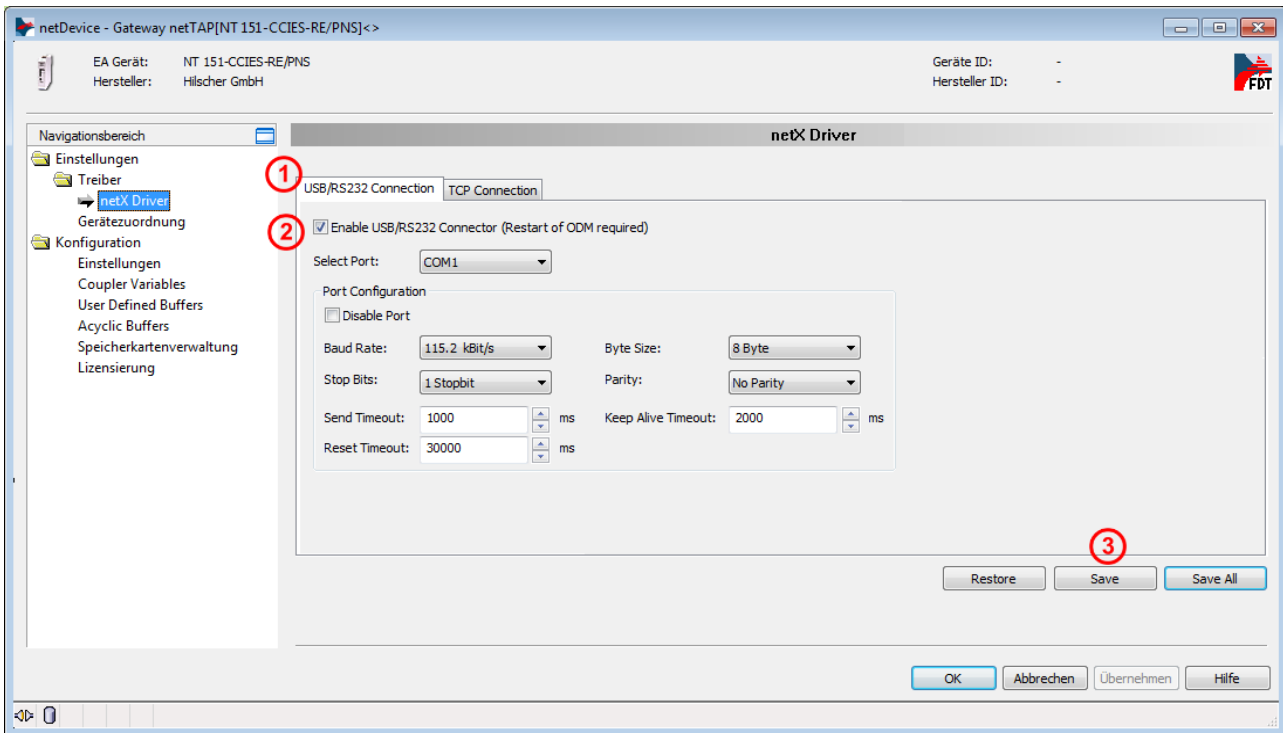


Abbildung 96: Einstellungen USB-Treiber

5. USB konfigurieren.

- **1** Wählen Sie das Register **USB/RS232 Connection** aus.
- **2** Setzen Sie den Haken in das Feld **Enable USB/RS232 Connector**.
- **3** Speichern Sie die Einstellungen mit **Save**.



Hinweis: Die Standardeinstellungen des netX Driver USB/RS232 können für das netTAP-Gerät unverändert verwendet werden.

3.6.8 Gerätezuordnung durchführen

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung**.
- Das netTAP-DTM beginnt automatisch mit der Suche nach verbundenen Geräten.
- Warten Sie einen kurzen Moment, bis das gefundene Gerät in der Liste angezeigt wird. Wird das Gerät nicht gefunden, wählen Sie in der Dropdown-Liste **Geräteauswahl** die Option **nur passende** und klicken Sie anschließend auf **Suchen**.

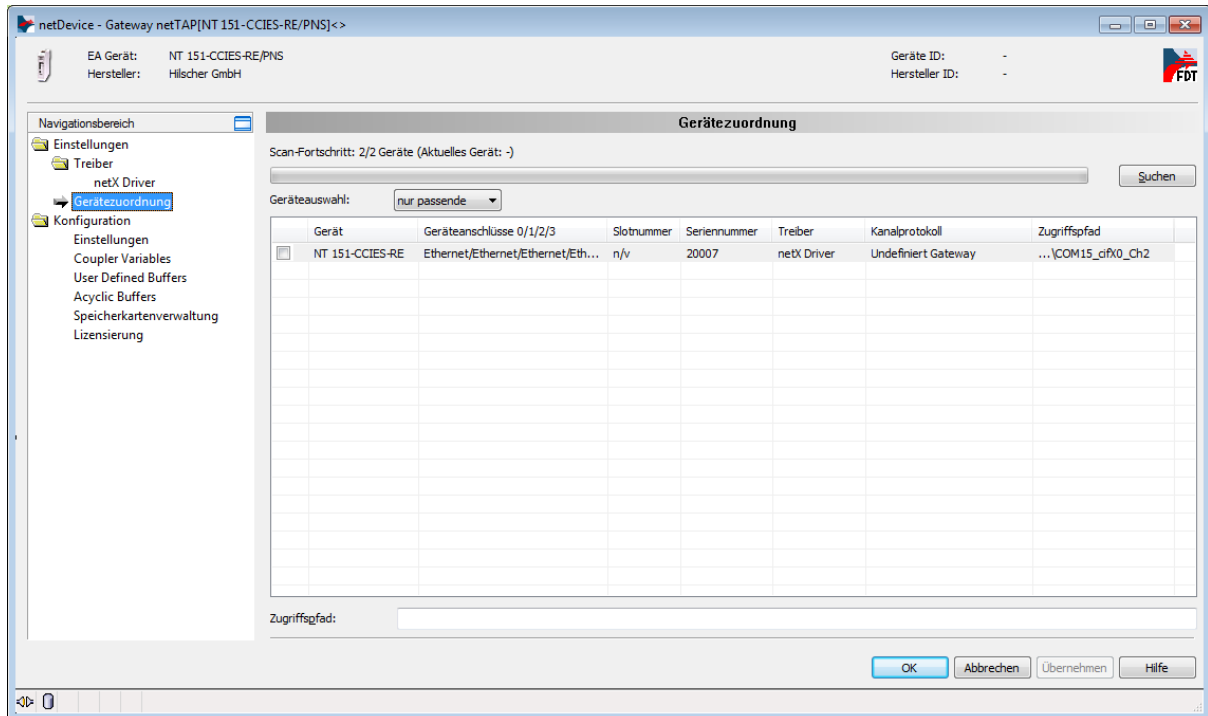


Abbildung 97: Gefundenes Gerät

- Setzen Sie einen Haken vor das gefundene NT 151-CCIES-RE-Gerät.

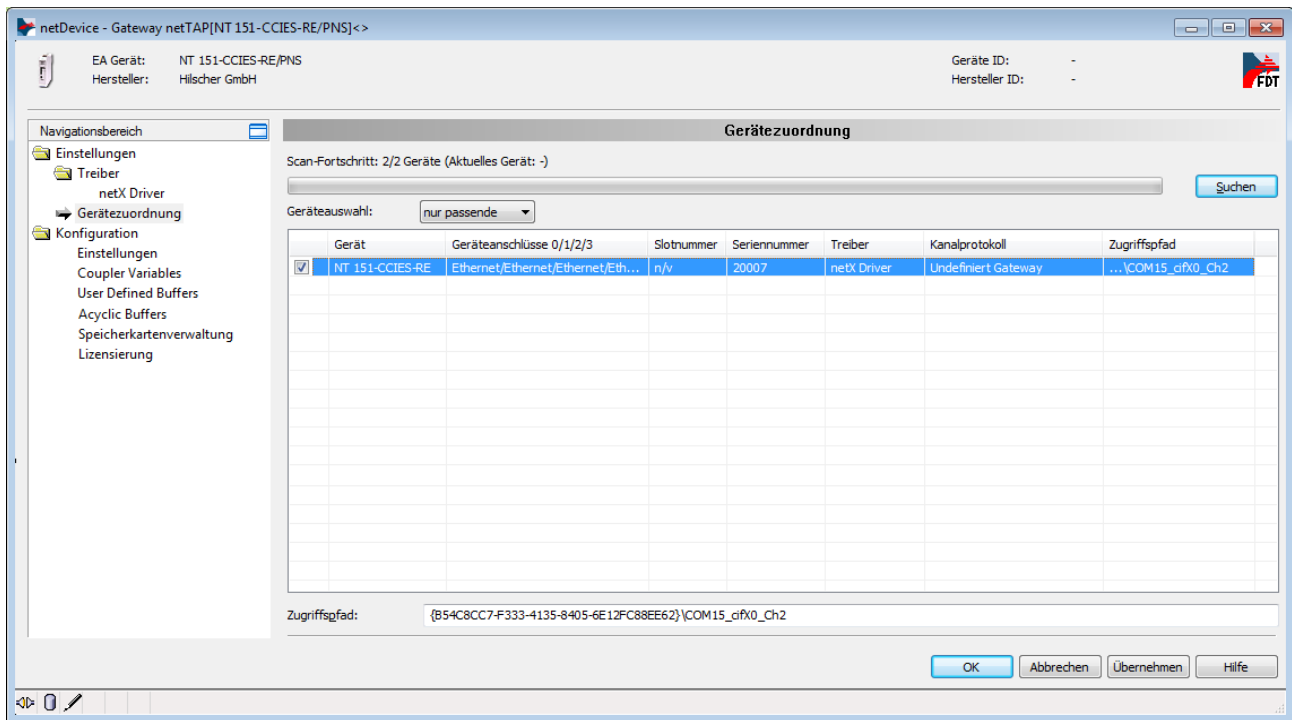


Abbildung 98: Gerät auswählen

- Verlassen Sie das Dialogfenster mit **OK**.

3.6.9 Firmware aktualisieren (Firmware-Download)



Hinweis: Der **NT 151-CCIES-RE** wird mit vorinstallierter Firmware ausgeliefert. Der in diesem Abschnitt beschriebene Firmware-Download ist daher nur notwendig, falls eine im Gerät vorhandene alte Firmware aktualisiert (d.h. durch eine neuere Version ersetzt) werden soll.

Bei einem Firmware-Download wird die Firmware-Datei im Flash-Speicher des Gerätes remanent gespeichert.

Gehen Sie für ein Firmware-Download wie folgt vor:

1. Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway**.
 - Das Gateway-Konfigurationsfenster öffnet sich.

2. Seite **Einstellungen** öffnen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Einstellungen**.
 - Es erscheint folgendes Fenster:

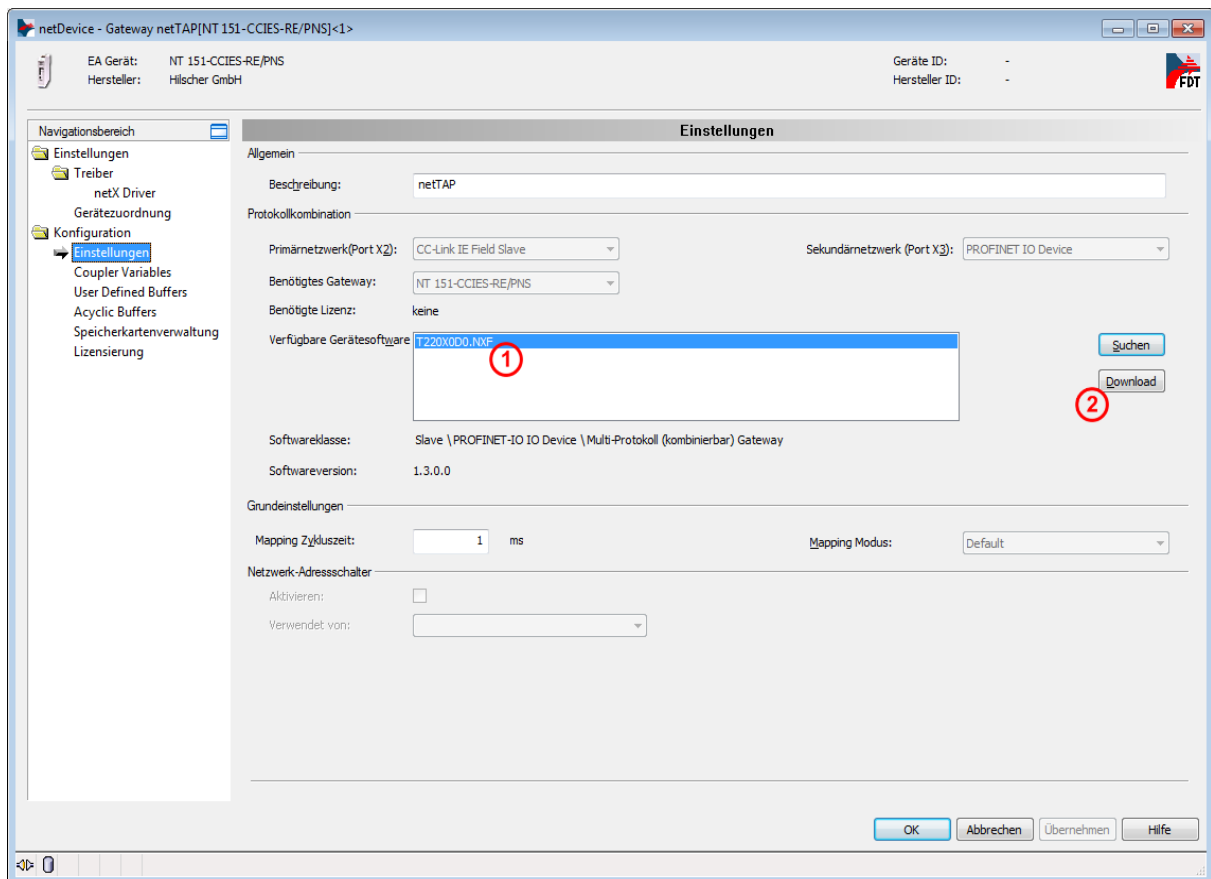
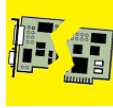


Abbildung 99: Firmware-Download

3. Firmware auswählen.
 - Markieren Sie im Feld **Verfügbare Gerätesoftware** die Firmware-Datei, die Sie laden möchten **①**. Für den NT 151-CCIES-RE ist dies die Datei T220X0D0.NXF (Firmware für die Protokollumsetzung CC-Link IE Field-Slave auf PROFINET IO-Device).

**ACHTUNG****Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration**

Wird die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät unterbrochen, während die Firmware oder die Konfiguration heruntergeladen wird, bricht der Download ab, die Firmware kann beschädigt werden, die Geräteparameter gehen verloren und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

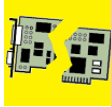
- Unterbrechen Sie während dem Firmware- oder Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!

4. Firmware ins Gerät laden.
 - Klicken Sie auf **② Download**.
 - Die Firmware wird in den netTAP übertragen.
5. Download der Firmware
 - Warten Sie, bis die Firmware vollständig in das Gerät übertragen wurde.
6. Nach dem Download den Dialog verlassen.
 - Klicken Sie auf **OK**.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.6.10 Konfiguration in das Gerät laden

Nachdem Sie (wie in den vorigen Abschnitten beschrieben) das Gateway in SYCON.net konfiguriert, eine Verbindung zum Gateway-Gerät hergestellt und die Gerätezuordnung durchgeführt haben, können Sie die Konfiguration per USB in das Gateway laden.

ACHTUNG



Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration

Wird die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät unterbrochen, während die Firmware oder die Konfiguration heruntergeladen wird, bricht der Download ab, die Firmware kann beschädigt werden, die Geräteparameter gehen verloren und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- Unterbrechen Sie während dem Firmware- oder Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!

- Wählen Sie in SYCON.net aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte Symbols den Eintrag **Download**.

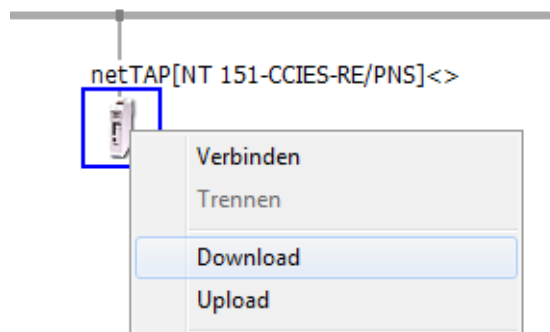



Abbildung 100: Konfiguration per Kontextmenü in das Gerät laden

- Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**.
- SYCON.net baut eine Verbindung zum Gerät auf.
- Die Konfiguration wird in das Gateway-Gerät übertragen.
- Das Gerät führt einen Reset aus und startet dann die Verarbeitung mit den geladenen Konfigurationen.

3.6.11 Projekt speichern

Speichern Sie die Konfiguration, damit Sie bei einem Gerätetausch die erstellte Konfiguration bei Bedarf nachbearbeiten und in ein Austauschgerät laden können.

- Speichern Sie das Projekt über das Menü **Datei > Speichern** bzw. **Datei speichern unter** oder über das Symbol .

Wird das Programm beendet und die aktuelle Konfiguration stimmt nicht mit der zuletzt gespeicherten Konfiguration überein, erscheint folgende Abfrage:

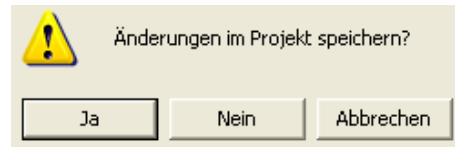


Abbildung 101: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern

Wenn Sie diese Frage mit **Ja** beantworten, werden die Projektdaten gespeichert. Beantworten Sie diese Abfrage mit **Nein**, werden die geänderten Projektdaten verworfen.

Der Speichervorgang wird durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** abgebrochen und die Projektdaten werden nicht gespeichert.

3.6.12 Gerätebeschreibungsdateien exportieren

Da der netTAP **NT 151-CCIES-RE** im CC-Link IE Field-Netzwerk und in PROFINET jeweils als Slave-Gerät fungiert, benötigen Sie zur Konfiguration Ihres CC-Link IE Field-Masters und Ihres PROFINET-Controllers jeweils eine entsprechende Gerätebeschreibungsdatei, die die zum Protokoll passenden Slave-Parameter enthält.

Diese Gerätebeschreibungsdateien, werden nach Abschluss der netTAP-Konfiguration in SYCON.net automatisch erzeugt und können dann exportiert und anschließend zur Konfiguration Ihrer Master- bzw. IO-Controller-Geräte verwendet werden.

1. Gerätebeschreibungsdatei (GSDML) zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers exportieren.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte-Symbol an der grauen Hauptlinie den Eintrag **Weitere Funktionen > PROFINET IO Device > Export GSDML**

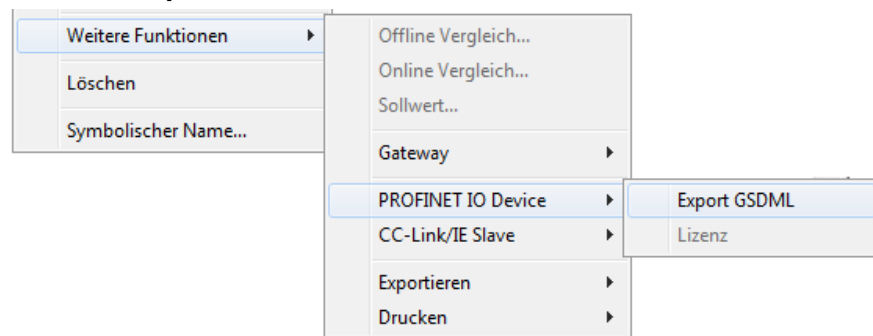


Abbildung 102: GSDML-Datei per Kontextmenü exportieren

- Der Windows-Dialog **Speichern unter** öffnet sich.
 - Speichern Sie die GSDML-Datei auf Ihrem PC.
 - Verwenden Sie die GSDML-Datei in der Konfigurationssoftware des PROFINET IO-Controllers. Nutzen Sie hierfür die Importfunktion Ihrer Konfigurationssoftware.
2. Gerätebeschreibungsdatei (CSP+) zur Konfiguration des CC-Link IE Field-Masters exportieren.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte-Symbol an der grauen Hauptlinie den Eintrag **Weitere Funktionen > CC-Link/IE Slave > Export CSP+**

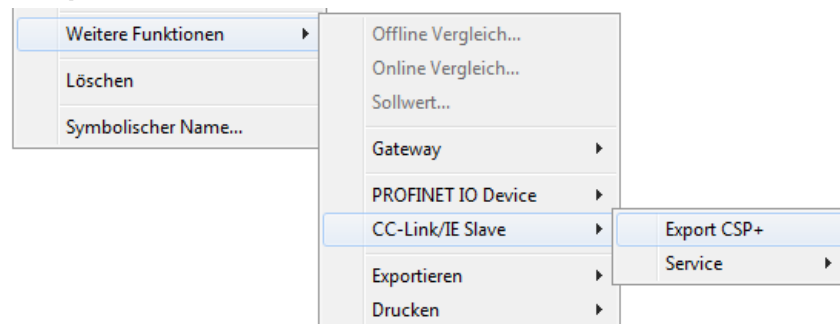


Abbildung 103: CSP+ Datei per Kontextmenü exportieren

- Der Windows-Dialog **Speichern unter** öffnet sich.

- Speichern Sie die CSP+-Datei auf Ihrem PC.
- Verwenden Sie die CSP+-Datei in der Konfigurationssoftware des CC-Link IE Field-Masters. Nutzen Sie hierfür die Importfunktion Ihrer Konfigurationssoftware.

3.7 NL 51N-DPL als Proxy konfigurieren

Das Gerät netLINK Proxy NL 51N-DPL kann für die Umsetzung von PROFINET IO-Device auf PROFIBUS DP-Master mit der Proxy-Funktionalität eingesetzt werden. Das Gerät kann mit einem PROFIBUS DP-Slave-Gerät kommunizieren.

Die folgenden Abschnitte beschreiben, wie das Gerät konfiguriert wird.

3.7.1 Voraussetzung für die Konfiguration

Das Gerät wird über den Ethernet-Anschluss konfiguriert. Hierzu ist es erforderlich, dass dem Gerät zuvor eine IP-Adresse zugewiesen wird.

Gehen Sie hier bei wie folgt vor:

1. Stellen Sie eine Ethernet-Verbindung zwischen dem Ethernet-Netzwerkanschluss Ihres PCs und dem Ethernet-Anschluss des NL 51N-DPL her.
2. Starten Sie die Software „Ethernet-Geräte Setup“. Wählen Sie dazu **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > Ethernet-Geräte Setup**.
3. Suchen Sie angeschlossene Geräte. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf **Geräte suchen**. Geräte werden mittels Broadcast-Telegrammen im lokalen Netzwerk gesucht.
4. Vergeben Sie für das NL 51N-DPL eine IP-Adresse, über die die Konfiguration des Gerätes erfolgen soll.
Die Adresse kann in einem nicht flüchtigen Speicher des Gerätes abgelegt werden.



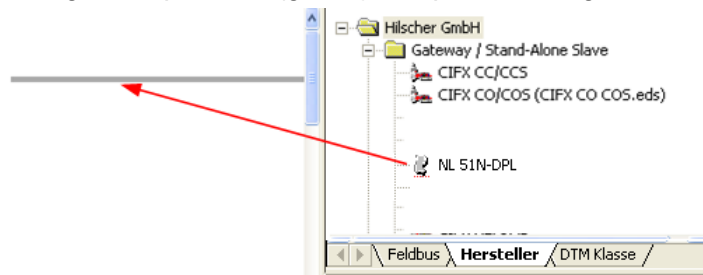
Hinweis: Verwenden Sie die IP-Adresse, die später dem Gerät auch vom PROFINET IO-Controller zugewiesen wird, damit Sie später unmittelbar auch die Diagnose des „SYCON.net“ verwenden können.

3.7.2 SYCON.net starten und Anmelden

1. SYCON.net starten.
 - Wählen Sie **Start > Programme > SYCON.net Systemkonfigurator > SYCON.net**.
 - SYCON.net wird gestartet.
2. Benutzer Login.
 - Im Fenster SYCON.net Benutzer Login mit **OK** einloggen bzw. das Passwort eingeben und dann mit der **OK** einloggen.
 - Die SYCON.net Rahmenapplikation erscheint.

3.7.3 Das Proxy-Gerät ins Konfigurationsfenster einfügen

- Aus dem Gerätekatalog unter dem Hersteller **Hilscher GmbH** aus der Kategorie **Gateway / Stand-Alone Slave** das NL 51N-DPL Proxy-Gerät per Drag & Drop an die (graue) Hauptlinie einfügen



oder aus dem Gerätekatalog unter dem Feldbus **PROFINET IO** aus der Kategorie **Gateway / Stand-Alone Slave** das NL 51N-DPL Proxy-Gerät per Drag&Drop an die Buslinie einfügen.

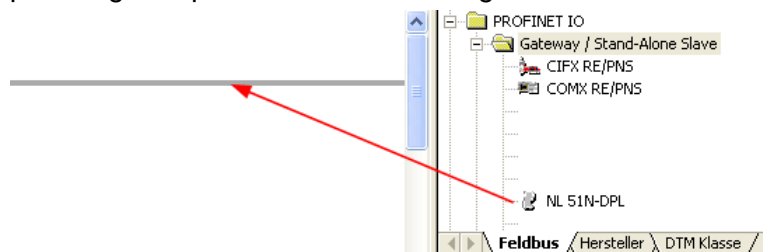


Abbildung 104: Proxy-Gerät einfügen

- Das Proxy-Gerät erscheint im Projekt.

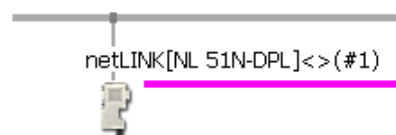


Abbildung 105: Eingefügtes Proxy-Gerät

3.7.4 Sekundär-Netzwerk konfigurieren

3.7.4.1 PROFIBUS DP-Slave-Gerätecatalog erweitern

Wollen Sie ein PROFIBUS DP-Slave-Gerät verwenden, das nicht im SYCON.net-Gerätecatalog enthalten ist, dann muss hierfür zunächst die notwendige GSD-Datei in die SYCON.net Software importiert werden.

➤ Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Fehlendes PROFIBUS DP-Slave-Gerät mit dem Menü **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** in den Gerätecatalog importieren.
2. Wählen Sie die neue Gerätebeschreibungsdatei aus.
3. Antworten Sie die Frage „Möchten Sie den Catalog neu laden?“ mit **Ja**, um den Gerätecatalog neu zu laden.



Weitere Informationen zur Gerätecatalog-Erweiterung finden Sie im Dokument „SYCONnet_netDevice_de.pdf“ im Verzeichnis „Documentation“ der Produkt-DVD.

3.7.4.2 PROFIBUS DP-Slave-Gerät in das PROFIBUS-Netzwerk einfügen

- Aus dem Gerätecatalog ein PROFIBUS DP-Slave-Gerät per Drag&Drop an die PROFIBUS Buslinie einfügen.
- ⇒ Die PROFIBUS DP-Slave-Gerätesymbole erscheinen an der PROFIBUS-Netzwerklinie (Sekundärnetzwerk).

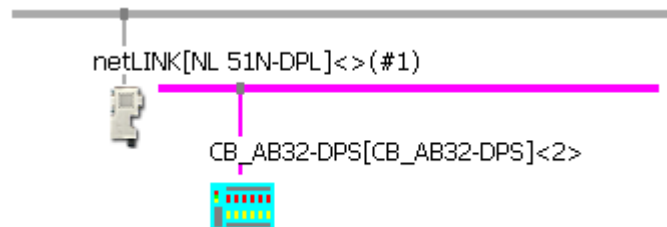


Abbildung 106: PROFIBUS DP-Slave-Geräte einfügen



Hinweis: Das NL 51N-DPL Proxy-Gerät unterstützt die Kommunikation nur zu einem Slave.

3.7.4.3 PROFIBUS DP-Slave-Geräte konfigurieren

- Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf das Gerätesymbol des PROFIBUS-DP-Slave das Konfigurationsfenster.
- Das Konfigurationsfenster zum PROFIBUS DP-Slave öffnet sich.
- Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Module**.
- Wählen Sie unter **Verfügbare Module** das/die Modul(e) und fügen dies(e) unter **Konfigurierte Module** hinzu. Die **Konfigurierten Module** müssen mit der Konfiguration des verwendeten PROFIBUS DP-Slave-Gerätes übereinstimmen.



Weitere Informationen zur Konfiguration von PROFIBUS DP-Slave-Geräten finden Sie im Dokument PROFIBUS_Generic_Slave_DTM_de.pdf im Abschnitt *Konfiguration*. im Verzeichnis „Documentation“ der Produkt-DVD.

3.7.4.4 PROFIBUS DP Master Konfigurieren

1. Konfigurationsfenster öffnen.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFIBUS DP-Master**.
 - Das PROFIBUS DP-Master-Konfigurationsfenster öffnet sich.

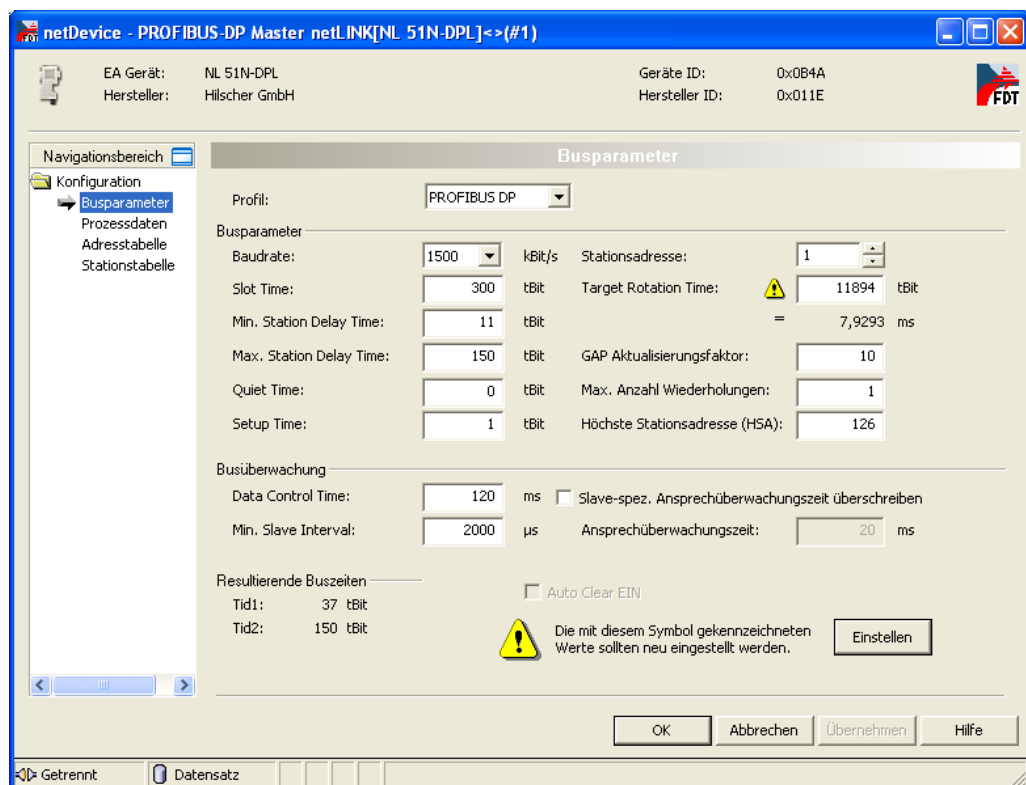
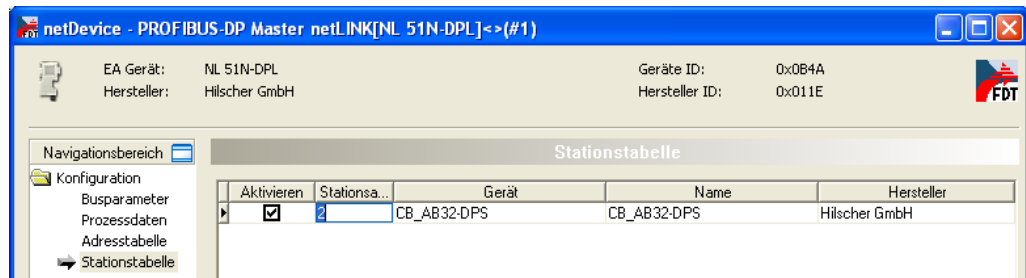


Abbildung 107: PROFIBUS DP Busparameter

2. PROFIBUS DP-Master konfigurieren

- Stellen Sie die Parameter ein. Stellen Sie insbesondere unter **Konfiguration > Busparameter** die Busparameter und unter **Konfiguration > Stationstabelle** die Stationsadresse des angeschlossenen Slaves ein.



Weitere Informationen zur Konfiguration des PROFIBUS DP-Master finden Sie im Dokument PROFIBUS_Master_netX_DTM_de.pdf im Abschnitt Konfiguration.

3. Das Konfigurationsfenster schließen.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
- Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.7.5 Primärnetzwerk konfigurieren

Das PROFINET IO-Netzwerk liegt an Port X2 der Proxy-Geräte.

1. PROFINET IO-Device-Dialogfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device**.
 - Das PROFINET IO-Device-Konfigurationsfenster öffnet sich mit der Modulansicht.

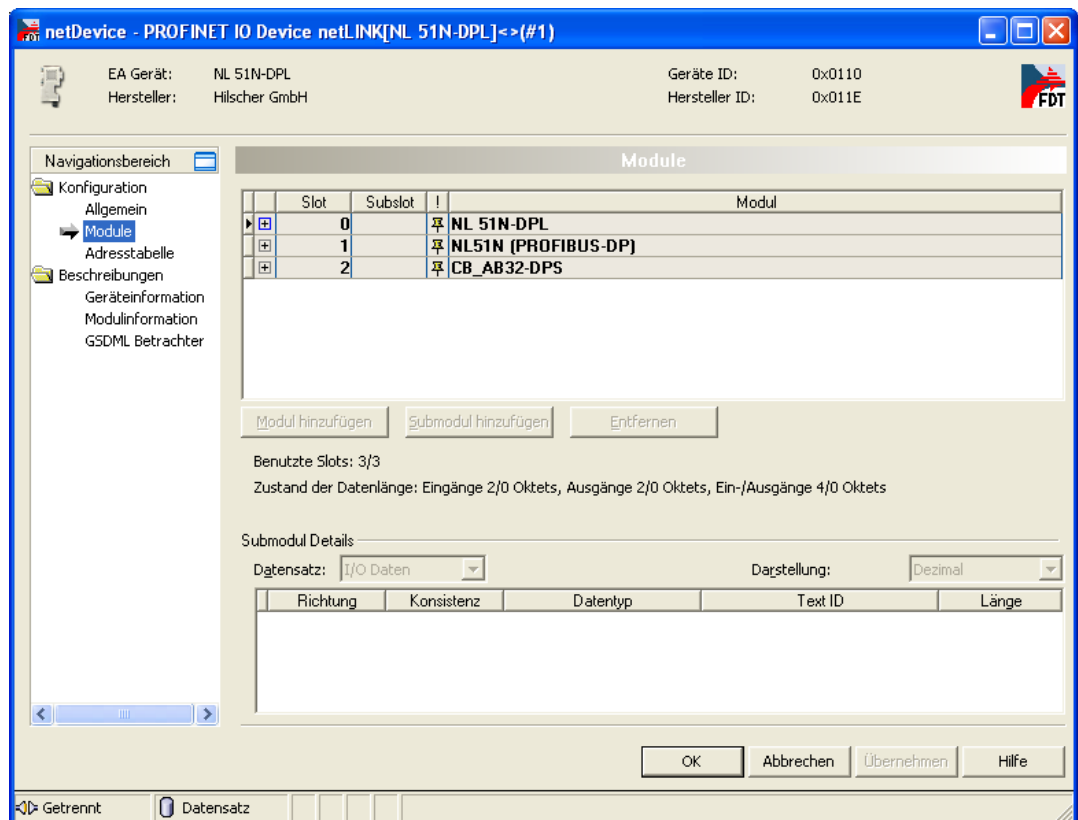


Abbildung 108: PROFINET IO-Device-Tabelle

Im Fensterbereich Module wird die Slot- und Sub-Slot-Nummer angezeigt, unter denen der Master des PROFINET IO-Systems die Komponenten ansprechen kann.

Slot 0 (NL 51N-DPL) und Slot 1 (NL51N (PROFIBUS DP)) sind immer vorhanden. Ein weiterer Slot (hier Slot 2, der dem PROFIBUS DP-Slave mit PROFIBUS Adresse 2 entspricht) wird automatisch eingetragen, wenn ein PROFIBUS DP-Slave in das PROFIBUS DP-Netzwerk eingefügt wird.

Diese Slot- und Sub-Slot-Nummern werden in die exportierbare GSDML-Datei übernommen.

2. Stationsnamen festlegen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich der obigen Abbildung den Eintrag **Allgemein** an.
 - Es öffnet sich das folgende Konfigurationsfenster.

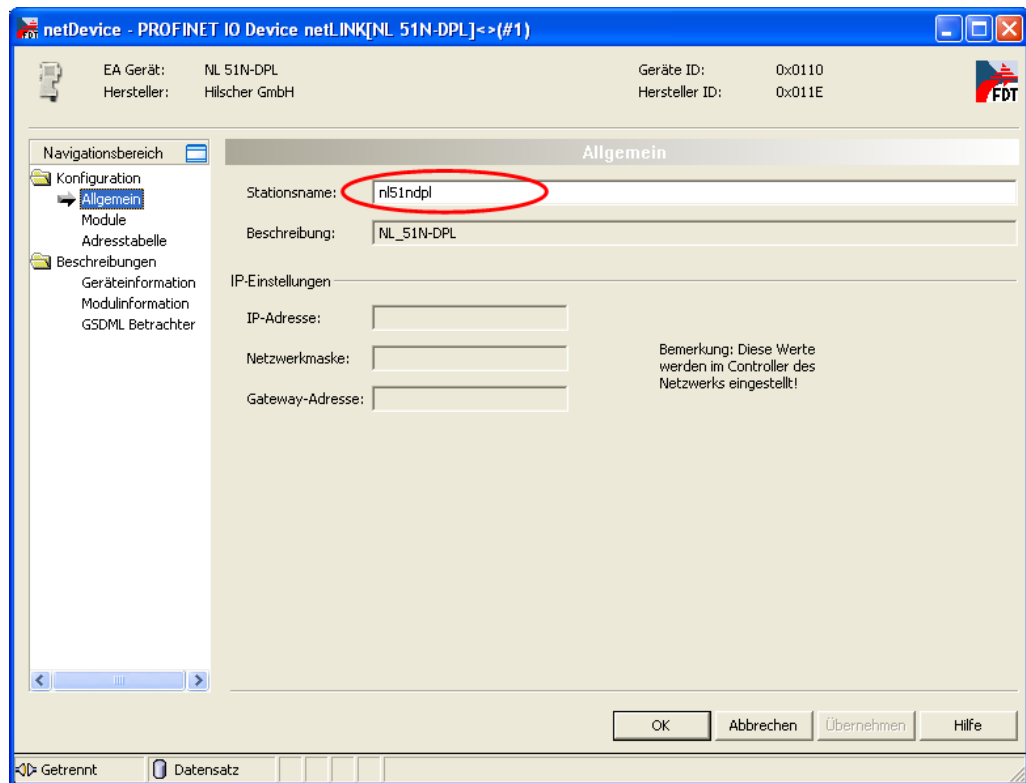


Abbildung 109: PROFINET IO Stationsname

- Tragen Sie den Stationsnamen ein.



Hinweis: Der Stationsname ist sehr wichtig und dient dem PROFINET IO-Controller zur Identifikation des Gerätes.

3. Das Konfigurationsfenster schließen.
 - Zum Schließen des Konfigurationsfensters klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.

3.7.6 Verbindung zum netLINK NL 51N-DPL herstellen

1. Ethernet-Kabel am NL 51N-DPL anschließen.
 - Stellen Sie eine Ethernet-Verbindung zwischen dem Ethernet-Netzwerkanschluss Ihres PCs und dem Ethernet-Anschluss des NL 51N-DPL her.
2. IP-Adresse des NL 51N-DPL einstellen.
 - Stellen Sie mit dem Programm **Ethernet-Geräte Setup**, welches Bestandteil der SYCON.net Installation ist, die IP-Adresse des Gerätes ein.

Mit diesem Programm ist es auch möglich eine dem Gerät bereits zugewiesene IP-Adresse zu ermitteln.

Die IP-Adresse im Gerät ist Voraussetzung für die Kommunikation mit der SYCON.net Software.



Um Das Gerät über SYCON.net erreichen zu können, müssen Sie dem Gerät zuvor eine IP-Adresse gegeben haben. Wie Sie die Adresse zuweisen können, können Sie in dem Bedienermanual „Ethernet Device Configuration OI xx DE.pdf“ nachlesen.

3. Das Proxy-Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Konfiguration > Proxy**.
 - Das Proxy-Konfigurationsfenster öffnet sich.
4. Treiber wählen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber** und haken dann **netX Driver** an.
 - Den ausgewählten Treiber zeigt das folgende Bild.

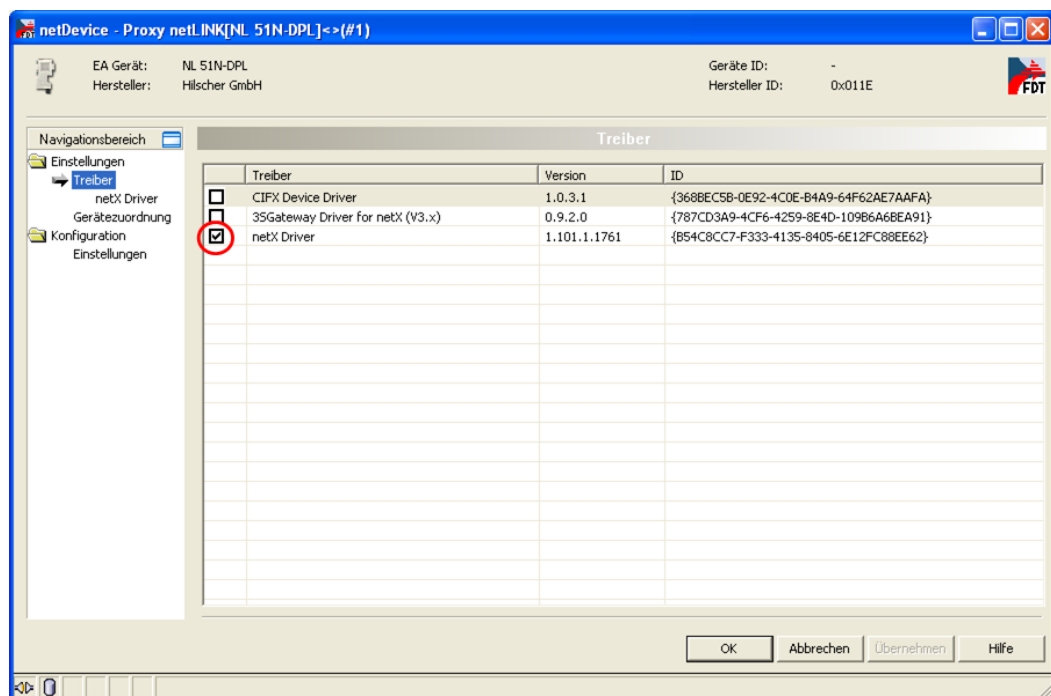


Abbildung 110: Treiber auswählen

5. IP Suchbereich einstellen.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber > netX Driver**.
 - Es wird das Fenster der IP-Adresseinstellung angezeigt.

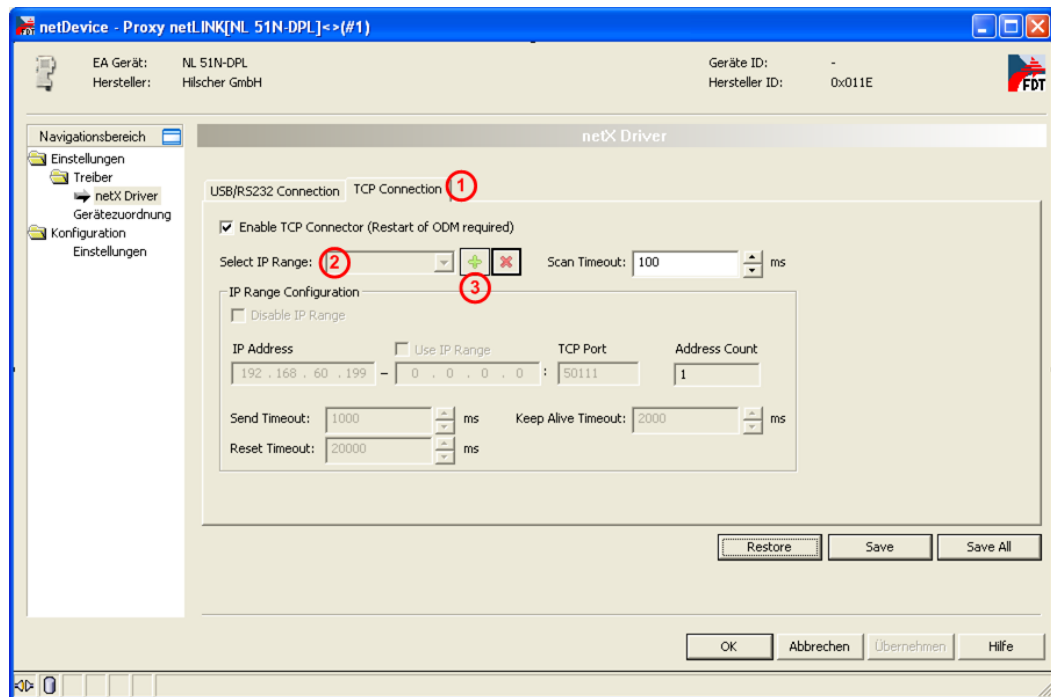


Abbildung 111: IP-Adress-Suchbereich einstellen (1)

In diesem Fenster wird eingestellt, welche IP-Adresse (eine) bzw. IP-Adressen (mehrere, Adressbereich) SYCON.net verwenden soll, um eine Verbindung zu einem Proxy-Gerät herzustellen.

- Wählen Sie in der obigen Abbildung:
 - ① den Tab **TCP Connection** aus.
 - ② Ist die Fläche (wie in der obigen Abbildung) grau, ist für das Projekt kein IP-Adressbereich definiert.

Klicken Sie die Schaltfläche ③ + an, um in die IP-Adresseingabe zu gelangen. Andernfalls können Sie einen bereits definierten Adressbereich für die Auswahl auswählen oder durch Anklicken der Schaltfläche ③ + einen weiteren Adressbereich definieren.

Stellen Sie unter **IP Address** die IP-Anfangs- und Endadresse ein, in dem das zu konfigurierende Great gesucht werden soll.

Wenn Sie Ihren PC an einem Ethernet-Netzwerk betreiben, achten Sie darauf, dass das Gerät auch in dem eingestellten Adressbereich erreicht werden kann.

- Es werden die Felder in dem Bereich IP Range Configuration zur Eingabe freigeschaltet.

Abbildung 112: IP-Adress-Suchbereich einstellen (2)

- Sie können in der obigen Abbildung unter ④ die IP-Adresse des Gerätes eingeben oder um einen Adressbereich einzustellen, können Sie nach Anhängen der Schaltfläche ⑤ **Use IP Range** mit dem Eingabefeld ⑤ und ⑥ einen Suchbereich definieren.

Wenn Sie Ihren PC an einem Ethernet-Netzwerk betreiben, achten Sie darauf, dass das Gerät auch in dem eingestellten Adressbereich erreicht werden kann.



Hinweis: Wählen Sie den IP Adressbereich nicht zu groß, um die Scanzeit nicht zu sehr auszudehnen.

- Nach der Adressbereichseinstellung klicken Sie **Save**.

3.7.7 Gerätezuordnung durchführen

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung**.
- Klicken Sie auf **1 Suchen**.
- Der Suchvorgang wird gestartet. Die gefundenen Geräte werden dann wie in der folgenden Abbildung in einer Liste angezeigt.

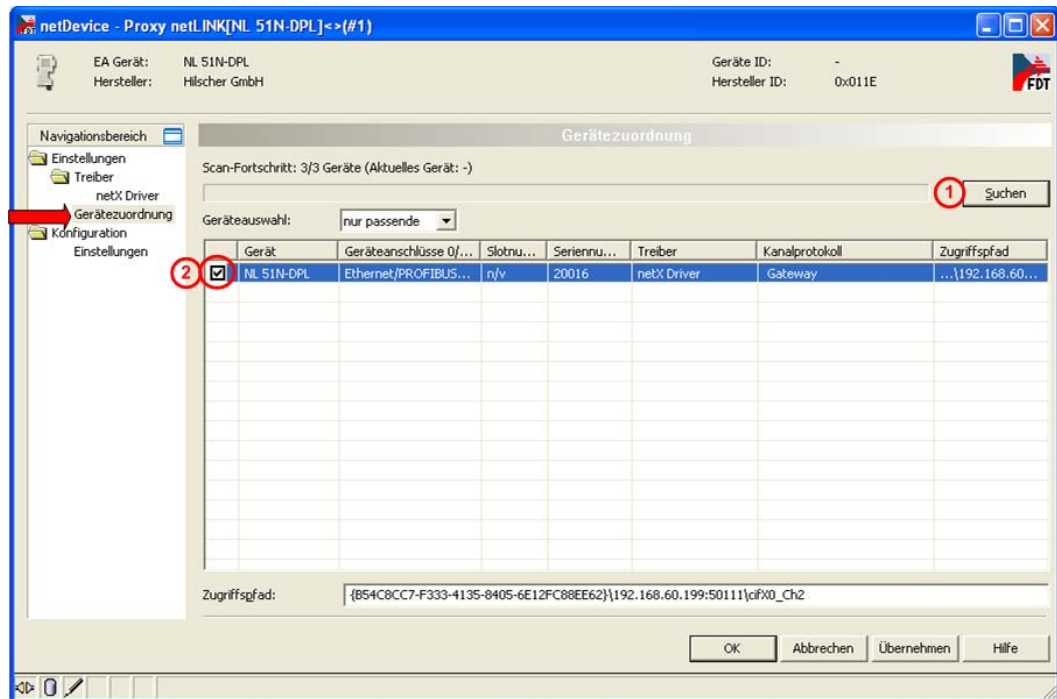


Abbildung 113: Geräte auswählen

- Wählen Sie das zu konfigurierende Gerät aus **2** aus, wie in der obigen Abbildung dargestellt, indem Sie den Haken in dem Feld vor dem Gerät setzen.
- Verlassen Sie das Dialogfenster über die Schaltfläche **OK**.

3.7.8 Konfiguration laden

1. Konfiguration downloaden
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Download**.
 - Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**, wenn der Download durchgeführt werden soll.
 - ↻ SYCON.net baut eine Verbindung zum Gerät auf.
 - ↻ Die Konfiguration wird in das Proxy-Gerät übertragen.
 - ↻ Das Gerät führt einen Reset aus und startet dann die Verarbeitung mit den geladenen Konfigurationen.



Hinweis: Nach dem Download führt das Gerät einen Reset durch. Deshalb geht die Ethernet Verbindung verloren und muss (von SYCON.net zunächst beendet und dann) neu aufgebaut werden.

Nach dem Download der Konfiguration beenden Sie die Online-Verbindung zum Gerät, die automatisch zum Gerät aufgebaut wurde. (Die Benennung des Gerätes im Konfigurationsfenster wurde grün hinterlegt).

2. Verbindung trennen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Trennen**.
 - ↻ Die Verbindung wird getrennt.




Hinweis: Um eine Verbindung zum Gerät erneut herzustellen, führen Sie die Schritte wie in Abschnitt *Gerätezuordnung durchführen* auf Seite 135 beschrieben aus.

3.7.9 Projekt speichern



Hinweis: Im Proxy-Gerät gespeicherte Konfigurationen können nicht mit der SYCON.net Software zurück gelesen werden. Nur die mit der SYCON.net-Software gespeicherten Projekte können in weitere Geräte übertragen werden.

Speichern Sie die Konfiguration, damit Sie bei einem Gerätetausch die erstellte Konfiguration in das Austauschgerät laden können.

- Speichern Sie das Projekt über das Menü **Datei > Speichern** bzw. **Datei speichern unter** oder über das Symbol .

Wird das Programm beendet und die aktuelle Konfiguration stimmt nicht mit der zuletzt gespeicherten Konfiguration überein, erscheint folgende Abfrage:

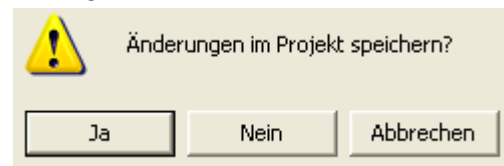


Abbildung 114: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern

Wenn Sie diese Frage mit **Ja** beantworten, werden die Projektdaten gespeichert. Beantworten Sie diese Abfrage mit **Nein**, werden die geänderten Projektdaten verworfen.

Der Speichervorgang wird durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** abgebrochen und die Projektdaten werden nicht gespeichert.

3.7.10 Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters

Zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers benötigen Sie eine GSDML-Datei. Diese erzeugen Sie wie folgt:

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des Proxy-Geräte Symbols den Eintrag **Weitere Funktionen > PROFINET IO Device > Export GSDML**.
- Der Dialog zum Speichern der XML-Datei erscheint.
- Wählen Sie das Verzeichnis, in dem die GSDML-Datei gespeichert werden soll.
- Ein Name für die GSDML-Datei wird vorgeschlagen. Diesen können Sie übernehmen bzw. sinnvoll abändern.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.
- Die GSDML-Datei wird gespeichert.

Der Dateiname setzt sich wie folgt zusammen:

GSDML-V2.2-Hilscher-NL 51N-DPL-20100721-122000.xml

- ① Fester Präfix
 - ② Versionsnummer der Dateispezifikation
 - ③ Herstellername
 - ④ Gerätetyp
 - ⑤ Datum: yyyyymmdd
 - ⑥ Uhrzeit: hhmmss
 - ⑦ Feste Dateierweiterung: xml
- Verwenden Sie die GSDML-Datei zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers

3.7.11 Firmware aktualisieren

Um die Firmware zu aktualisieren, ist eine Ethernet-Verbindung zum Gerät notwendig. Um eine Verbindung zum Gerät herzustellen, führen Sie die Schritte wie in Abschnitt *Gerätezuordnung durchführen* auf Seite 135 beschrieben aus.

Zum Aktualisieren der Firmware gehen Sie dann wie folgt vor:

- Wählen Sie im Kontextmenü des NL51N-DPL den Pfad: **“Konfiguration > Proxy”** aus.
- Sie gelangen in folgendes Fenster.

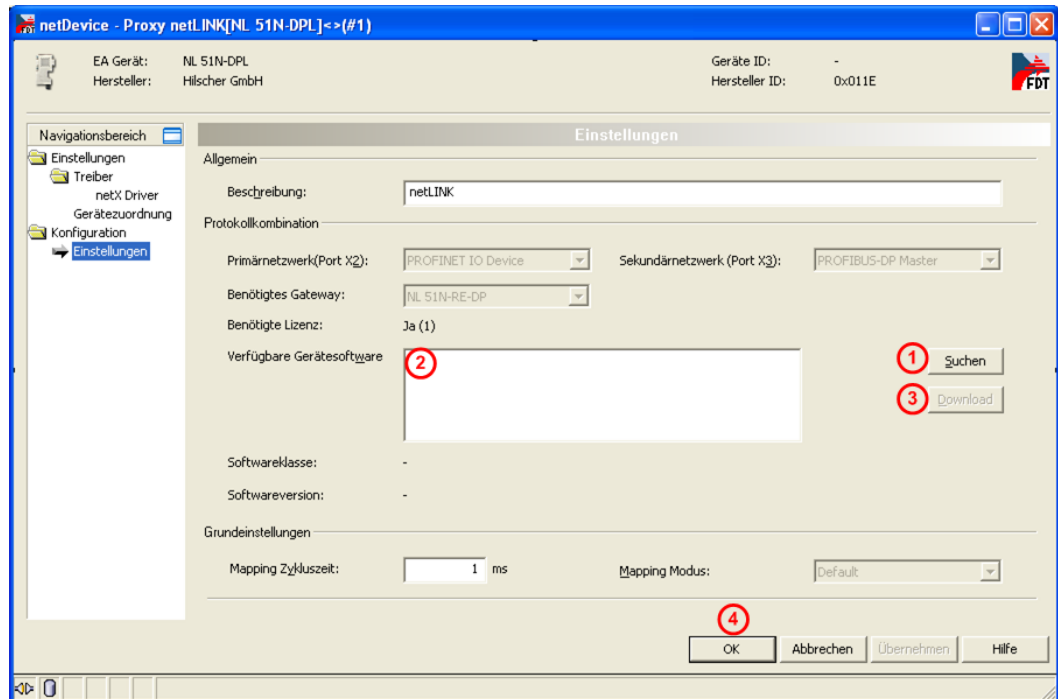


Abbildung 115: Firmware aktualisieren

- Klicken Sie die Schaltfläche **1 Suchen** mit der linken Maustaste an.
- Es öffnet sich der Dateidialog des Betriebssystems.
- Wählen Sie die neue Firmware-Datei aus. Der Dateiname lautet L51NPSDL.NXF.
- Der Dateiname wird im Fenster bei **2** angezeigt.
- Wählen Sie den im Fenster 2 angezeigten Dateinamen aus.
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche **3 Download**.
- Die Datei wird in das NL51N-DPL übertragen.



Wichtig: Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall das Kabel ziehen. Während des Firmware-Downloads auf keinen Fall die Spannungsversorgung des Gerätes entfernen.

- Verlassen Sie den Dialog über die Schaltfläche **4 OK**.

4 Einstellungen

4.1 Übersicht Einstellungen

Dialogfenster „Einstellungen“

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster unter **Einstellungen**:

Abschnitt	Unterabschnitt	Seite
<i>Treiber</i>		141
	<i>Den Treiber auswählen</i>	141
	<i>Den Treiber konfigurieren</i>	142
	<i>netX Driver</i>	143
<i>Gerätezuordnung</i>		151
	<i>Geräte suchen</i>	151
	<i>Das Gerät auswählen</i>	153

Tabelle 9: Beschreibungen Einstellungen



Abbildung 116: Der Navigationsbereich - Einstellungen



Hinweis: Um die Dialogfenster unter **Einstellungen** editieren zu können, benötigen Sie die *Benutzerrechte* für „Wartung“.

4.2 Treiber

Die Geräte netTAP NT 100, netTAP NT 151 und netBRICK NB 100 werden über die USB-Schnittstelle am Gerät konfiguriert bzw. wird Diagnose durchgeführt. Die Geräte netTAP NT 50 und netLINK NL 51N-DPL werden über die Ethernet-Schnittstelle am Gerät konfiguriert bzw. wird Diagnose durchgeführt. Dazu wird ein Treiber benötigt.

Das Dialogfenster **Treiber** zeigt die für eine Verbindung vom Gateway-DTM zum Gerät verwendbaren Treiber an.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.0.3.2	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	netX Driver	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}

Abbildung 117: Auswahlliste Treiber

Parameter	Bedeutung
Treiber	Name des Treibers
Version	Version des Treibers
ID	ID des Treibers (Treiberkennung)

Tabelle 10: Parameter der Treiberauswahlliste

4.2.1 Den Treiber auswählen

Um eine Verbindung herzustellen, wählen Sie zunächst einen Treiber aus.



Hinweis: Es können mehr Treiber angezeigt werden, als das Gerät unterstützt. Der verwendete Treiber muss vom Gerät unterstützt werden bzw. für das Gerät verfügbar sein. Verwenden Sie den **netX Driver** für die Geräte NT 50, NT 100, NT 151-RE-RE, NT 151-CCIES-RE, NB 100 und NL 51N-DPL.

Um den/die zu verwendende/n Treiber auszuwählen:

1. Im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber** wählen.
- Die verfügbaren Treiber werden im Dialogfenster **Treiber** angezeigt.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.0.3.2	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	netX Driver	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}

Abbildung 118: Auswahlliste Treiber - erkannte bzw. installierte Treiber

2. Das Kontrollkästchen für den/die Treiber in der Auswahlliste anhaken.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.0.3.2	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input checked="" type="checkbox"/>	netX Driver	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}

Abbildung 119: Auswahlliste Treiber - Treiber ausgewählt

4.2.2 Den Treiber konfigurieren

Im Navigationsbereich unter dem Eintrag **Treiber** erscheinen alle Treiber, für die Sie ein eigenes Treiberdialogfenster aufrufen können. In den Treiberdialogfenstern können Sie die Treibereinstellungen konfigurieren.

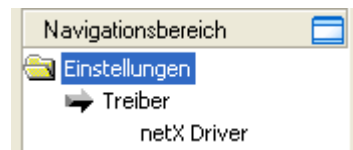


Abbildung 120: Der Navigationsbereich - Einstellungen

Um einen Treiber zu konfigurieren:

1. **Einstellungen > Treiber > [Name des Treibers]** aufrufen.
 - Das zugehörige Treiberdialogfenster erscheint.
2. Die Treibereinstellungen konfigurieren.
 - Lesen Sie in den einzelnen Beschreibungen der Treiber, wie Sie die Treiber konfigurieren.



Die einzelnen Beschreibungen der Treiber können Sie als Online-Hilfe in der DTM-Bedieneroberfläche (Taste **F1**) aufrufen.

Um die Online-Hilfe mit den Beschreibungen der Treiber aufzurufen:

- **Einstellungen > Treiber > [Name des Treibers]** anklicken.
- Die Taste **F1** drücken.

4.2.3 netX Driver

Der Treiber **netX Driver** wird benützt, um über verschiedene Verbindungsarten eine Verbindung vom DTM zum Gerät herzustellen. Der DTM kommuniziert mit dem Gerät über eine USB-Verbindung, eine serielle Verbindung (RS232) bzw. eine TCP/IP-Verbindung. Der **netX Driver** stellt über

- die USB-Schnittstelle des Gerätes bzw. die USB-Schnittstelle des PCs eine USB-Verbindung zum Gerät her,
- die RS232-Schnittstelle des Gerätes bzw. den COM-Port des PCs eine serielle Verbindung (RS232) zum Gerät her,
- bzw. über Ethernet eine TCP/IP-Verbindung zum Gerät her.

Um eine Verbindung vom DTM zur physikalischen Ebene des Gerätes herzustellen arbeitet die Treibersoftware **netX Driver** in Kombination mit den Software-Komponenten:

- „USB/COM-Connector“ für die USB-Verbindung sowie für die serielle Verbindung (RS232) und
- „TCP-Connector“ für die Ethernet-Verbindung.

4.2.3.1 netX Driver - USB/RS232-Verbindung

Funktion und Verwendung

Die Kommunikation vom DTM zum Gerät über eine **USB/RS232-Verbindung** wird verwendet, wenn der DTM auf einem PC installiert ist und zwischen diesem PC und dem Gerät

- eine USB-Verbindung
- oder eine serielle Verbindung (RS232) besteht.

Das DTM greift über die USB-Schnittstelle oder über die RS232-Schnittstelle auf das Gerät zu. Dazu muss entweder ein USB-Port des PCs über ein USB-Kabel mit der USB-Schnittstelle des Gerätes verbunden sein oder ein physikalischer COM-Port des PCs muss über ein serielles Kabel mit der RS232-Schnittstelle des Gerätes verbunden sein.

Der **netX Driver / USB/RS232 Connection** [*netX Driver / USB/RS232-Verbindung*] unterstützt alle am PC bereitgestellten physikalischen und virtuellen COM-Schnittstellen.

Über die RS232-Schnittstelle bzw. die USB-Schnittstelle wird das Gerät konfiguriert bzw. wird Diagnose durchgeführt.

Treiberparameter für netX Driver - USB/RS232-Verbindung

Die Einstellungen der Treiberparameter für die USB/RS232-Verbindung werden über den Konfigurationsdialog **netX Driver / USB/RS232 Connection** [*netX Driver / USB/RS232-Verbindung*] vorgenommen.

- Den Dialog **USB/RS232 Connection** im Navigationsbereich über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** öffnen.
- Der Dialog **USB/RS232 Connection** erscheint.

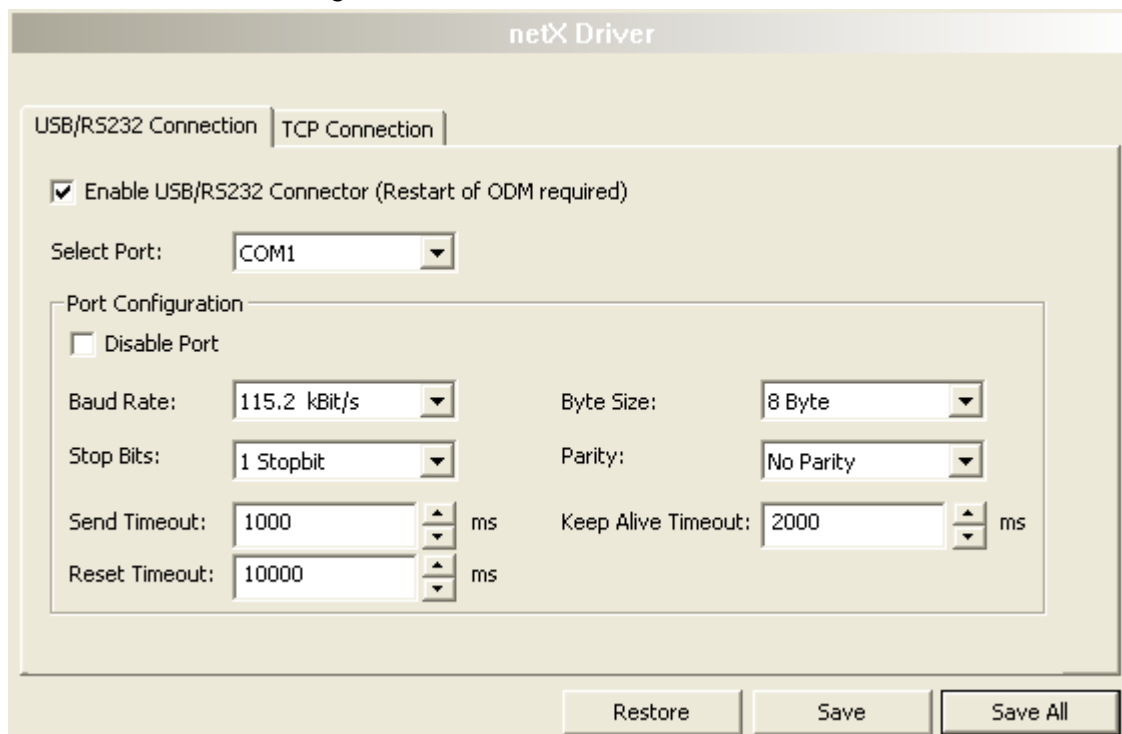



Abbildung 121: netX Driver > USB/RS232 Connection [USB/RS232-Verbindung]

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Enable USB/RS232 Connector (Restart of ODM required) [USB/RS232-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]	angehakt: Der netX Driver kann über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren. nicht angehakt: Der netX Driver kann <u>nicht</u> über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren. Wird das Häkchen für Enable USB/RS232 Connector gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden ¹ , damit die neue Einstellung wirksam wird. ¹ Den ODM-Server über ODMV3 Tray Application neu starten: - In der Fußzeile  mit der rechten Maustaste anklicken. - Im Kontextmenü Service > Start wählen.	angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt
Select Port [Port auswählen]	Je nachdem welche COM-Ports (Schnittstellen) auf dem PC vorhanden sind, werden diese unter Select Port angezeigt.	COM 1 bis COM N
Port Configuration [Port-Konfiguration]		
Disable Port [Port deaktivieren]	angehakt: Kein Verbindungsaufbau. nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten USB/RS232-Schnittstelle herzustellen.	angehakt, nicht angehakt (Default)
Baud rate [Baudrate]	Übertragungsgeschwindigkeit: Anzahl der Bits pro Sekunde. Das Gerät muss die Baudrate unterstützen.	9.6, 19.2, 38.4, 57.6 bzw. 115.2 [kBit/s]; Default (RS232): 115.2 [kBit/s]
Stop bits [Stop-Bits]	Anzahl der Stop-Bits, die nach der Übertragung der Sendedaten zu Synchronisationszwecken für den Empfänger gesendet werden.	Stop-Bit: 1, 1.5, 2; Default (RS232): 1
Send Timeout [Sendezeitlimit]	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 1000 ms
Reset Timeout [Reset-Zeitlimit]	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 5000 ms
Byte size [Byte-Größe]	Anzahl Bits pro Byte nach der Byte-Spezifikation	7 Bit, 8 Bit; Default (RS232): 8 Bit
Parity [Parität]	Bei der Fehlererkennung bei der Datenübertragung mittels Paritätsbits bezeichnet "Parität" die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort. No Parity: kein Paritätsbit Odd Parity: Die "Parität" heißt ungerade (engl. "odd"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort ungerade ist. Even Parity: Die "Parität" heißt gerade (engl. "even"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort gerade ist. Mark Parity: Ist das Paritätsbit immer 1, dann spricht man von einer Mark-Parität (es enthält keine Information). Space Parity: Ist das Paritätsbit immer 0, dann spricht man von einer Space-Parität (es stellt einen Leerraum dar).	No Parity, Odd Parity, Even Parity, Mark Parity, Space Parity; Default (RS232): No Parity
Keep Alive Timeout ["Keep Alive"-Zeitlimit]	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindung zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 2000 ms
Restore [Zurücksetzen]	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	
Save [Speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver > USB/RS232 Connection vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Save All [Alle speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Table 11: Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection

4.2.3.2 netX Driver - TCP/IP-Verbindung

Funktion und Verwendung

Die Kommunikation vom DTM zum Gerät über eine **TCP/IP-Verbindung** wird in folgendem typischen Anwendungsfall verwendet:

Das Gerät hat eine eigene Ethernet-Schnittstelle. Der DTM ist auf einem PC installiert und die TCP/IP-Verbindung wird von diesem PC aus zum Gateway-Gerät hergestellt. Dabei wird die IP-Adresse des Gerätes verwendet.

Über die TCP/IP-Schnittstelle des Gerätes wird das Gerät konfiguriert bzw. Diagnose durchgeführt.

Treiberparameter für netX Driver - TCP/IP-Verbindung

Die Einstellungen der Treiberparameter für die TCP/IP-Verbindung werden über den Konfigurationsdialog **netX Driver / TCP Connection** [*netX Driver / TCP/IP-Verbindung*] vorgenommen.

- Den Dialog **TCP Connection** im Navigationsbereich über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** öffnen.
- Der Dialog **netX Driver** erscheint.
- **TCP Connection** (TCP/IP-Verbindung) wählen.

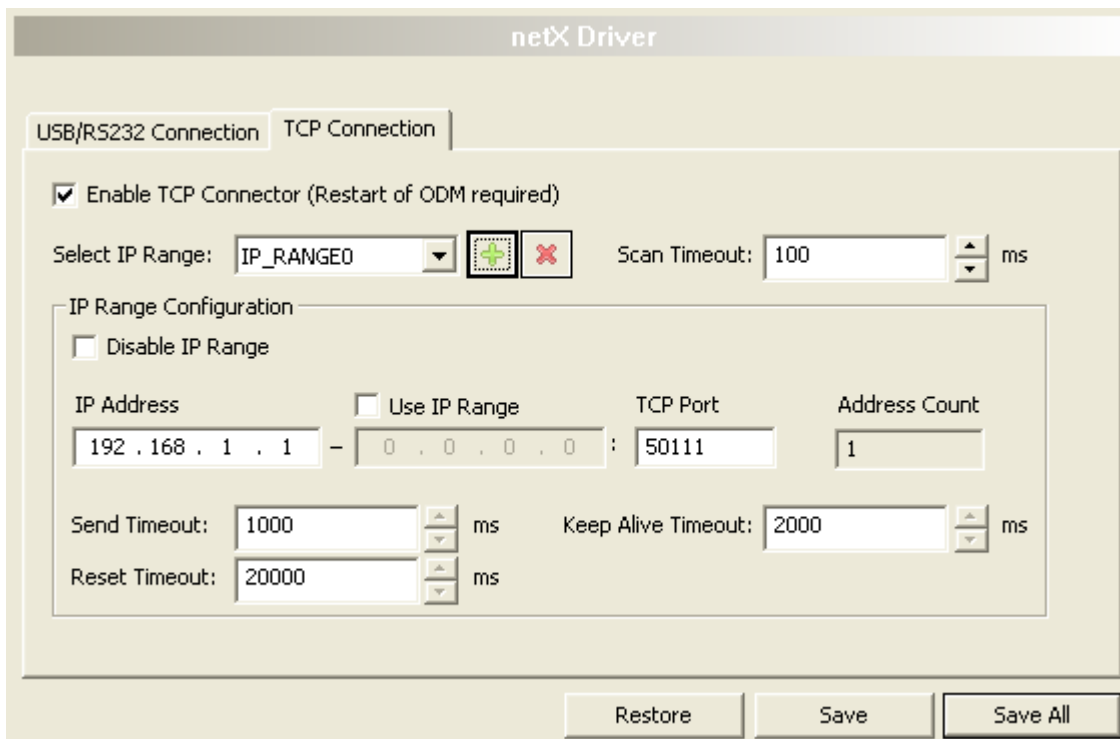





Abbildung 122: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Enable TCP Connector (Restart of ODM required) [TCP-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]	angehakt: Der netX Driver kann über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren. nicht angehakt: Der netX Driver kann <u>nicht</u> über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren. Wird das Häkchen für Enable TCP Connector gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden ¹ , damit die neue Einstellung wirksam wird. ¹ Den ODM-Server über ODMV3 Tray Application neu starten: - In der Fußzeile  mit der rechten Maustaste anklicken. - Im Kontextmenü Service > Start wählen.	angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt
Select IP Range [IP-Bereich auswählen]	Über Select IP Range können schon angelegte IP-Bereiche ausgewählt werden. Über  kann ein IP-Bereich ergänzt werden. Über  kann ein IP-Bereich gelöscht werden.	
Scan Timeout [ms] [Abfragezeit]	Mit der Abfragezeit wird eingestellt, wie lange beim Verbindungsaufbau auf eine Antwort des Gerätes gewartet wird.	10 ... 10.000 [ms]; Default: 100 ms
IP Range Configuration [IP-Bereich-Konfiguration]		

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Disable IP Range [IP-Bereich deaktivieren]	angehakt: Kein Verbindungsaufbau. nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten TCP/IP-Schnittstelle herzustellen.	angehakt, nicht angehakt (Default)
IP Address (links) [IP-Adresse]	Die IP-Adresse des Gerätes eingeben, (wenn Use IP Range nicht angehakt). Die Anfangsadresse des IP-Suchbereichs eingeben, (wenn Use IP Range angehakt).	gültige IP-Adresse; Default: 192.168.1.1
Use IP Range [IP-Bereich verwenden]	angehakt: Es wird ein IP-Adressbereich verwendet. nicht angehakt: Es wird nur eine IP-Adresse verwendet.	angehakt, nicht angehakt Default: nicht angehakt
IP Address (rechts) [IP-Adresse]	Die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben, (nur wenn Use IP Range angehakt).	gültige IP-Adresse; Default: 0.0.0.0
Address Count [Anzahl Adressen]	Zeigt die Adressenzahl des Suchbereichs an, die sich aufgrund der gewählten IP-Anfangs- bzw. IP-Endadresse ergibt. (Dazu den Hinweis unten beachten.)	Empfehlung: 10
TCP Port [TCP-Port]	Bezeichnet den Endpunkt einer logischen Verbindung bzw. adressiert einen bestimmten Endpunkt auf dem Gerät bzw. PC.	0 – 65535; Default Hilscher-Gerät: 50111
Send Timeout [ms] [Sendezeitlimit]	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 1000 ms
Reset Timeout [ms] [Reset-Zeitlimit]	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	100 ... 99.999 [ms]; Default (TCP/IP): 20.000 ms
Keep Alive Timeout [ms] [“Keep Alive“-Zeitlimit]	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindungen zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 2000 ms
Restore [Zurücksetzen]	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	
Save [Speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver > TCP Connection vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	
Save All [Alle speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Tabelle 12: Parameter netX Driver > TCP Connection



Hinweis: Verwenden Sie keinen großen IP-Bereich in Kombination mit einer niedrigen Abfragezeit (Scan Timeout). In Windows® XP SP2 hat Microsoft eine Begrenzung der gleichzeitigen halboffenen ausgehenden TCP/IP-Verbindungen (Verbindungsversuche) eingeführt, um die Ausbreitung von Viren und Malware von System zu System zu verlangsamen. Diese Grenze macht es unmöglich, dass mehr als 10 halboffene ausgehende Verbindungen gleichzeitig bestehen. Jeder weitere Verbindungsversuch wird in eine Warteschlange gestellt und gezwungen, zu warten. Aufgrund dieser Einschränkung kann ein großer IP-Bereich in Kombination mit einer niedrigen Abfragezeit (Scan Timeout) den Verbindungsaufbau zu einem Gerät verhindern.

4.2.4 netX Driver konfigurieren

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um den netX Driver zu konfigurieren:

USB/RS232-Verbindung

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine USB-Verbindung oder eine serielle Verbindung beachten:




Hinweis: Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen. Nach dem Speichern der geänderten Treiberparameter werden diese bei der Gerätezuordnung beim Scannen nach Geräten wirksam.

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine USB-Verbindung oder eine serielle Verbindung:

1. **Einstellungen > Treiber > netX Driver > USB/RS232 Connection** wählen.
 - Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 anpassen.

TCP/IP-Verbindung

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine TCP/IP-Verbindung:

1. **Einstellungen > Treiber > netX Driver > TCP Connection** wählen.
2. IP-Adresse des Gerätes vorgeben:
 - Mit **Select IP Range**  einen IP-Bereich hinzufügen.
3. Unter **IP Range Configuration > IP Address** die IP-Adresse des Gerätes eingeben (**Use IP Range** ist nicht angehakt).

Oder

4. IP-Adressbereich vorgeben:
 - **Use IP Range** anhaken.
 - Unter **IP Range Configuration > IP Address** links die Anfangsadresse des IP-Suchbereichs und rechts die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben.
5. **Save** anklicken, um die IP-Adresse oder den IP-Suchbereich zu speichern.
 - Nach dem Speichern der geänderten Treiberparameter werden diese bei der Gerätezuordnung beim Scannen nach Geräten wirksam.

4.3 Gerätezuordnung



Hinweis: In der **Gerätezuordnung** müssen Sie dem DTM das Gerät erst zuweisen, d. h., das Kontrollkästchen anhaken. Dies ist die Voraussetzung dafür, dass Sie später eine Online-Verbindung vom DTM zum Gerät herstellen können, wie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 294 erläutert.

Suchen Sie im Dialogfenster **Gerätezuordnung** das Gerät und wählen Sie es aus.

4.3.1 Geräte suchen

1. Im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
 ↗ Das Dialogfenster **Gerätezuordnung** erscheint.

Gerät	Geräteanschlüsse 0/1/2/3	Slotnu...	Seriennu...	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input type="checkbox"/> NT 100-RE-RS	Ethernet/Ethernet/Seriell/-	n/v	20037	netX Driver	undefiniert Gateway	...\\COM3_cifX0_Ch2

Abbildung 123: Gerätezuordnung – erkannte Geräte

2. Unter Geräteauswahl den Eintrag **nur geeignete** wählen.
3. **Suchen** anklicken, um den Suchvorgang zu starten.
 ↗ Unter **Geräteauswahl** erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem DTM verbunden werden können.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Geräteauswahl	Nur geeignete oder alle Geräte auswählen.	nur geeignete, alle
Gerät	Gerätename.	
Hardware-Port 0/1/2/3	Zeigt an, welcher Hardware-Port mit welcher Kommunikationsschnittstelle belegt ist.	
Slotnummer	Zeigt die an der cifX-Karte über den Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) eingestellte Slot-Nummer (Karten-ID) an. Die Angabe n/a bedeutet, dass die Slot-Nummer (Karten-ID) nicht vorhanden ist. Dies ist der Fall, wenn die cifX-Karte keinen Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) hat bzw. bei cifX-Karten mit Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) , der Drehschalter auf den Wert 0 (Null) eingestellt ist bzw. bei allen anderen Gerätetypen.	1 bis 9, n/a
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes	
Treiber	Name des Treibers	
Kanalprotokoll	Gibt an, welche Firmware auf welchen Gerätekanal geladen ist. Die Angaben für den belegten Kanal bestehen aus der Protokollklasse (Protocol Class) und der Kommunikationsklasse (Communication Class). a.) Für Geräte ohne Firmware: undefiniert undefiniert, b.) Für Geräte mit Firmware: Protokollname entsprechend der verwendeten Firmware	
Zugriffspfad (unter Geräteauswahl letzte Spalte rechts)	In der Spalte Zugriffspfad erscheinen abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Angaben zum Gerät. Für den cifX Device Driver erscheinen die Angaben: a.) Für Geräte ohne Firmware: ...\\cifX[0bisM]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisM]_Ch[0bis3]. cifX[0bisM] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bis3] = Kanalnummer 0 bis 3	Geräte- und treiber abhängig: Board- bzw. Kanal- nummer, IP-Adresse oder COM- Schnittstelle
Zugriffspfad (unten im Dialogfenster)	Wenn unter Geräteauswahl das Kontrollkästchen für ein Gerät angehakt ist, erscheint unter Zugriffspfad (unten im Dialogfenster) die Treiberkennung (ID) bzw. abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Angaben zum Gerät. Für den cifX Device Driver erscheinen die Angaben: a.) Für Geräte ohne Firmware: ...\\cifX[0bisM]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisM]_Ch[0bis3]. cifX[0bisM] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bisM] = Kanalnummer 0 bis 3	Treiberkennung (ID) geräte- und treiber- abhängig: Board- bzw. Kanal- nummer, IP-Adresse oder COM- Schnittstelle

Tabelle 13: Parameter der Gerätezuordnung

4.3.2 Das Gerät auswählen



Hinweis: Eine Verbindung vom DTM kann nur genau zu einem Gerät hergestellt werden.

Um das physikalische EtherNet/IP-Scanner-Gerät (mit oder ohne Firmware) auszuwählen:

1. Im **Fenster Gerätezuordnung** in der Auswahlliste **Geräteauswahl** das Kontrollkästchen für das Gerät anhaken.

Gerätezuordnung

Scan-Fortschritt: 4/4 Geräte (Aktuelles Gerät: -)

Suchen

Geräteauswahl: nur passende

	Gerät	Geräteanschlüsse 0/1/2/3	Slotnu...	Seriennu...	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	NT 100-RE-R5	Ethernet/Ethernet/Seriell/-	n/v	20037	netX Driver	Undefiniert Gateway	...\\COM3_cifX0_Ch2

Zugriffspfad: {B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}\\COM3_cifX0_Ch2

Abbildung 124: Gerätezuordnung - Gerät auswählen

2. **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.

5 Konfiguration

5.1 Übersicht Konfiguration

Dialogfenster Konfiguration

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster unter **Konfiguration**:

Abschnitt	Seite
<i>Einstellungen</i>	155
<i>Lizenzen</i>	157
<i>Signalzuordnung</i>	170
<i>Speicherkartenverwaltung</i>	177

Tabelle 14: Dialogfenster Konfiguration

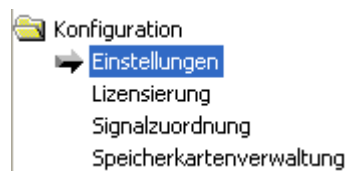


Abbildung 125: Der Navigationsbereich – Konfiguration

Die folgende Tabelle zeigt die Konfigurationsfenster je Gerätetyp.

Gerätetyp	Konfiguration
NT 50 als Gateway	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Konfiguration Einstellungen Signalzuordnung
NT 100 als Gateway	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Konfiguration Einstellungen Signalzuordnung Speicherkartenverwaltung Lizensierung
NT 100 als Proxy	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Konfiguration Einstellungen Speicherkartenverwaltung Lizensierung
NB 100 als Gateway	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Konfiguration Einstellungen Signalzuordnung Lizensierung
NT 151-RE-RE als Gateway	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Konfiguration Einstellungen Signalzuordnung Speicherkartenverwaltung Lizensierung
NT 151-CCIES-RE als Gateway	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Konfiguration Einstellungen Coupler Variables User Defined Buffers Speicherkartenverwaltung Lizensierung
NL 51N-DPL als Proxy	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Konfiguration Einstellungen

Tabelle 15: Der Navigationsbereich – Konfiguration - Geräteabhängig

5.2 Einstellungen

Im Fenster Einstellungen können Sie

- das Protokoll an Port X2 bzw. an Port X3 wählen,
- die Firmware in das Gerät übertragen,
- die Zykluszeit des Gateways einstellen und
- Netzwerk-Adressschalter für Slave-Protokolle aktivieren.

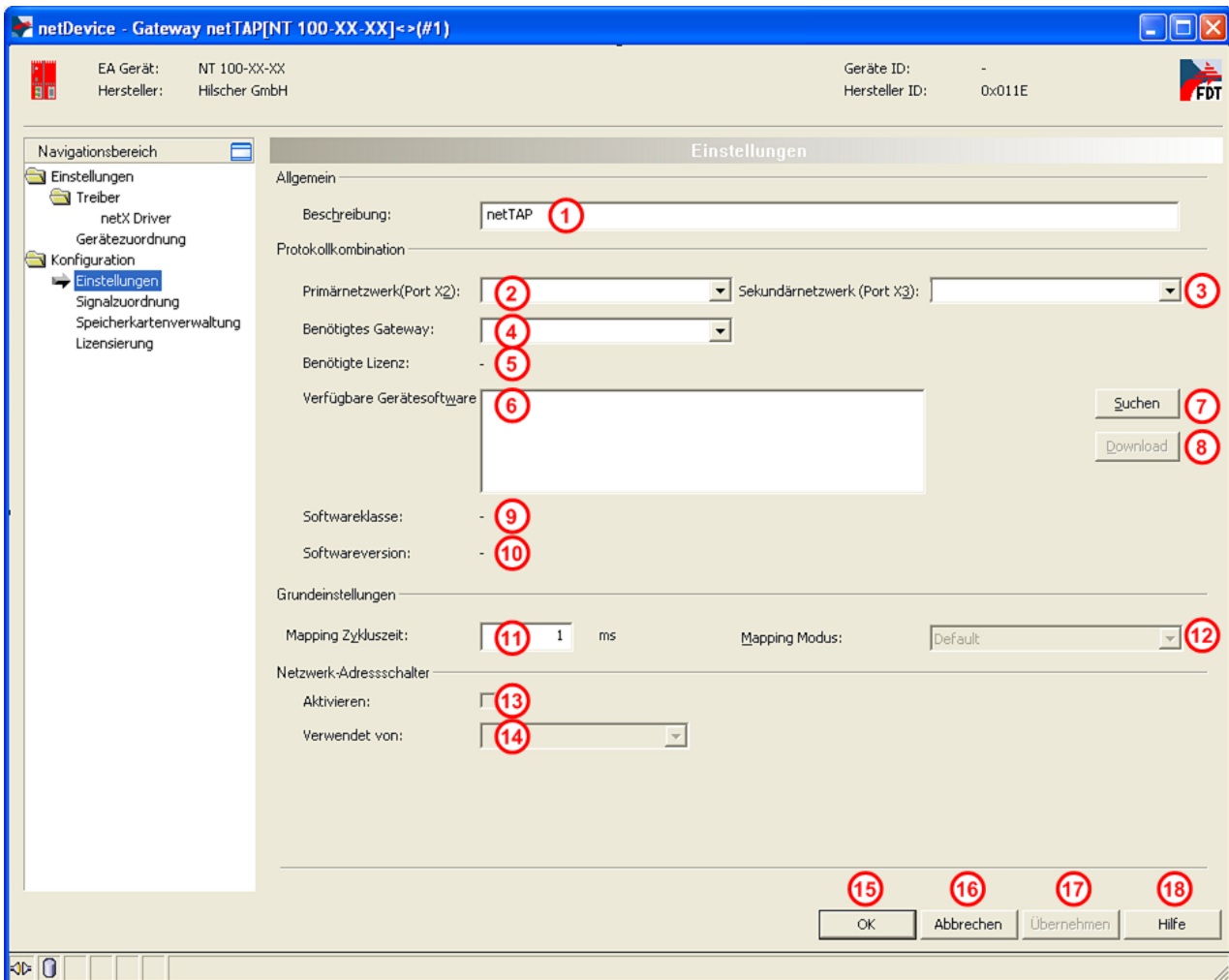


Abbildung 126: Einstellungen

Nr.	Benennung	Beschreibung
Allgemein		
①	Beschreibung	Hier können Sie einen beschreibenden Namen für die Konfiguration vergeben. Dieser Name wird dann im netDevice-Fenster vor dem Gerätenamen angezeigt. ① netTAP[NT 100-XX-XX]<->(#1)
Protokollkombination		
②	Primärnetzwerk (Port X2)	Hier wählen Sie das Protokoll für das Primärnetzwerk aus, welches am Anschluss X2 aktiv wird.
③	Sekundärnetzwerk (Port X3)	Hier wählen Sie das Protokoll für das Sekundärnetzwerk aus, welches am Anschluss X3 aktiv wird.

Nr.	Benennung	Beschreibung
④	Benötigtes Gateway	Nachdem Sie die Protokolle unter ② und ③ ausgewählt haben, wird Ihnen hier der benötigte Gerätetyp angezeigt. Sie können hier aber auch vor der Protokollauswahl den vorhandenen Gerätetyp auswählen. Dann werden Ihnen unter ② und ③ nur die für diesen Gerätetyp möglichen Protokolle zur Auswahl angeboten.
⑤	Benötigte Lizenz	Wenn Sie unter ② und / oder ③ ein Protokoll mit Masterfunktionalität ausgewählt haben, dann wird Ihnen hier angezeigt, wie viele Masterlizenzen im Gerät vorhanden sein müssen. Wie Sie eine Masterlizenz bestellen ist im Abschnitt <i>Lizenzen</i> auf Seite 157 beschrieben.
⑥	Verfügbare Gerätesoftware	In diesem Bereich werden die für getroffene Protokollauswahl vorhandenen Geräte Firmwares aufgelistet. Die Firmwares sind im SYCON.net-Installationsverzeichnis des PCs unter „\netGatewayDTM\Firmware\“ abgelegt.
⑦	Suchen	Mit Suchen ist es möglich eine Firmware-Datei auszuwählen. Die so ausgewählte Firmware-Datei wird Ihnen anschließend im Bereich ⑥ angezeigt.
⑧	Download	Mit Download können Sie die im Bereich ⑥ ausgewählte Firmware ins Gerät übertragen. Dieses ist auch möglich, wenn unter ② und ③ keine Protokolle ausgewählt wurden.
⑨	Softwareklasse	Hier wird informativ angezeigt, welcher Softwareklasse die ausgewählte Firmware angehört.
⑩	Softwareversion	Hier wird die Version der ausgewählten Firmware angezeigt.
Grundeinstellungen		
⑪	Mapping Zykluszeit	1 – 1000 ms (Default = 1 ms, ist die Zykluszeit mit der die E/A-Daten geräteintern vom Puffer für Port X2 in den Puffer für Port X3 (und umgekehrt) übertragen werden.
⑫	Mapping Modus	Keine Eingabemöglichkeit (immer default).
Netzwerk-Adressschalter		
⑬	aktivieren	<input type="checkbox"/> Nicht angehakt (default): Die Adresse wird mit der Konfigurationssoftware eingestellt und mit einem Download in das Gerät übertragen. <input checked="" type="checkbox"/> Angehakt: Die Adresse, die an den Drehschaltern am Gerät eingestellt ist, wird vom Slave-Protokoll verwendet und kann für folgende Protokolle verwendet werden: - CANopen-Slave (Zum Einstellen der Knotenadresse), - CC-Link-Slave (Zum Einstellen der Stationsadresse), - DeviceNet-Slave (Zum Einstellen der MAC-ID) und - PROFIBUS DP-Slave (Zum Einstellen der Stationsadresse). Für netTAP NT 50-Geräte wird mindestens Firmware-Version 1.1 und für netTAP NT 100-Geräte mindestens Firmware-Version 1.5 benötigt. Bei Master-Protokollen wird immer die Adresse verwendet, die mit der Konfigurationssoftware eingestellt und mit einem Download übertragen wurde.
⑭	Verwendet von	Wenn zwei Slave-Protokolle verwendet werden, müssen Sie einstellen, ob die Adressschalter für das Primärnetzwerk ② oder für das Sekundärnetzwerk ③ gültig sind.
Allgemeine Schaltflächen:		
⑮	OK	Die aktuellen Eingaben werden gespeichert und das Dialogfenster wird geschlossen.
⑯	Abbrechen	Die geänderten Einstellungen werden verworfen und das Dialogfenster wird geschlossen.
⑰	Übernehmen	Die aktuellen Eingaben werden gespeichert und das Dialogfenster bleibt für weitere Einstellungen geöffnet.
⑱	Hilfe	Öffnet die Onlinehilfe in einem separaten Fenster.

Tabelle 16: Einstellungen

5.3 Lizenzen

Über den Lizenzdialog können Sie Lizenzen für **Master-Protokolle** und **Utilities** bestellen und in Ihr Gerät übertragen.

5.3.1 Lizenzdialog öffnen



Hinweis: Damit der Lizenzdialog angezeigt wird, ist eine Verbindung zum Gerät notwendig.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > Gateway** bzw. **Konfiguration > Proxy**.
 - ⇒ Das Konfigurationsfenster öffnet sich.

2. Lizenzdialog öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Lizensierung**.
 - ⇒ Der Lizenzdialog wird angezeigt.

5.3.2 Lizenzdialog

Im Fenster **Lizenz**¹ können Sie:

- ansehen, welche Lizenzen für Master-Protokolle oder Utilities in einem Gerät vorhanden sind (Position ① in der folgenden Abbildung),
- Lizenzen bestellen (Positionen ② bis ⑪),
- Lizenzen in das Gerät übertragen ⑫.

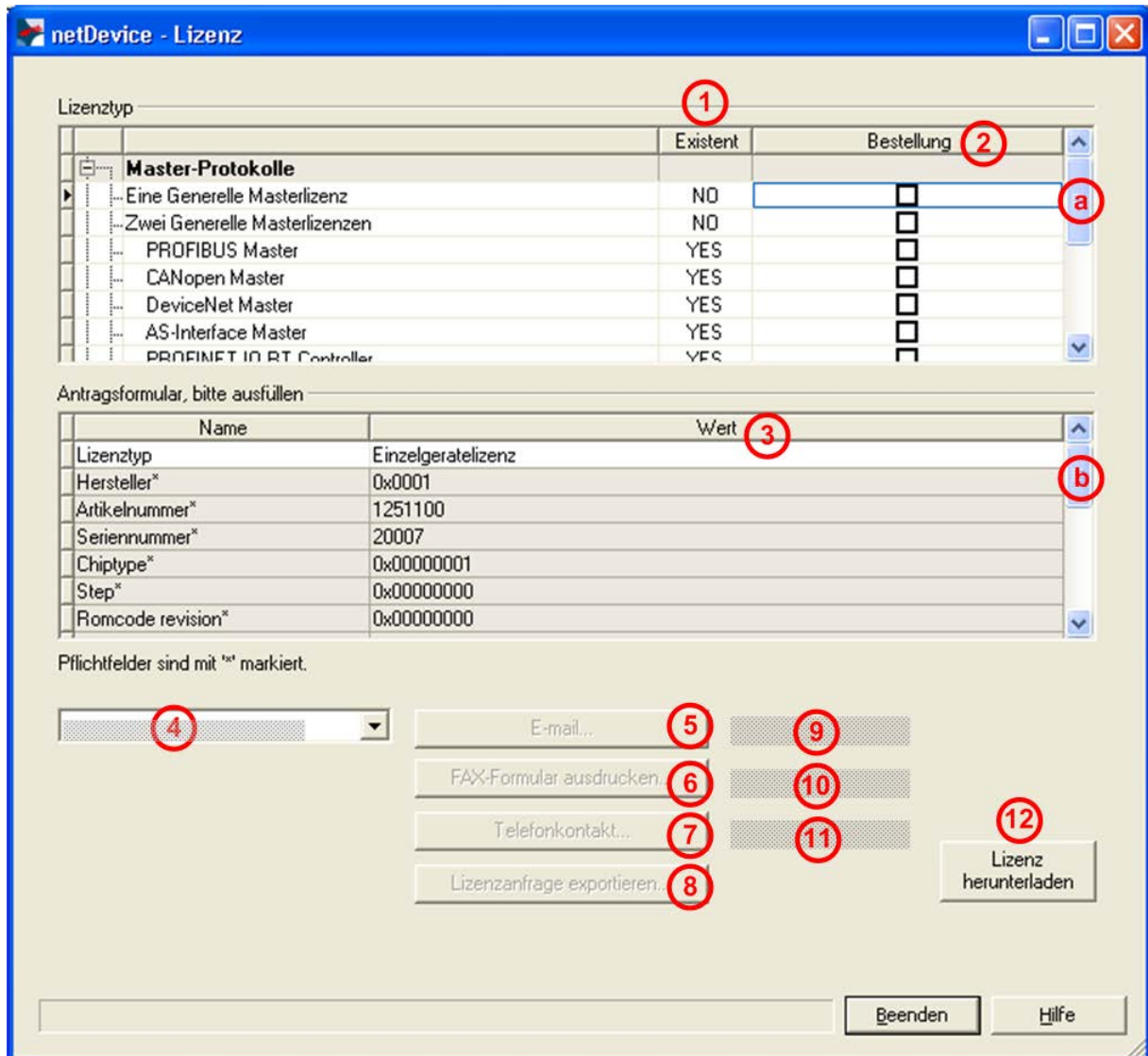


Abbildung 127: Fenster Lizenz



Hinweis: Um unter **Lizenztyp** weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauffeld ① nach unten bzw. nach oben bewegen. Um unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauffeld ② nach unten bzw. nach oben bewegen.

¹ Die Kopfzeile enthält die **Gerätebezeichnung**:
Symbolischer Name [Gerätebeschreibung] <Stationsadresse> (#Netzwerk-ID).

5.3.3 Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?

Prüfen Sie welche Lizenzen im Gerät vorliegen.

Vorgehen:

- Das Fenster **Lizenz** öffnen, wie beschrieben.

Lizenztyp		Existent	Bestellung
▶	Master-Protokolle		
▶	Utilities		

Abbildung 128: Fenster Lizenz - Lizenztyp

- Unter **Lizenztyp** **+** vor **Master-Protokolle** anklicken.
- Die Übersicht **Master-Protokolle** wird aufgeklappt:

Lizenztyp		Existent	Bestellung
▶	Master-Protokolle		
...	Eine Generelle Masterlizenz	NO	<input type="checkbox"/>
...	Zwei Generelle Masterlizenzen	NO	<input type="checkbox"/>
...	PROFIBUS Master	YES	<input type="checkbox"/>
...	CANopen Master	YES	<input type="checkbox"/>
...	DeviceNet Master	YES	<input type="checkbox"/>
...	AS-Interface Master	YES	<input type="checkbox"/>
...	PROFINET IO RT Controller	YES	<input type="checkbox"/>

Abbildung 129: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle

- Oder **+** vor **Utilities** anklicken.
- Die Übersicht **Utilities** wird aufgeklappt:

Lizenztyp		Existent	Bestellung
▶	Master-Protokolle		
▶	Utilities		
...	OPC Server	NO	<input type="checkbox"/>
...	SYCON.net	NO	<input type="checkbox"/>
...	QVis Minimum Size	NO	<input type="checkbox"/>
...	QVis Standard Size	NO	<input type="checkbox"/>
...	QVis Maximum Size	NO	<input type="checkbox"/>
...	CoDeSys Minimum Size	NO	<input type="checkbox"/>

Abbildung 130: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Utilities

- Die Spalte **Existent** zeigt an, welche Lizenzen im Gerät vorliegen.
Yes = Lizenz ist im Gerät vorhanden.
No = Lizenz ist nicht im Gerät vorhanden.



Hinweis: Bei neueren Versionen der vorliegenden Konfigurationssoftware werden unter **Lizenztyp** gegebenenfalls zusätzliche Lizenzen oder weitere Protokolle angezeigt, die nachträglich bestellt werden können.

5.3.3.1 Lizenz für Master-Protokolle

Eine generelle Master-Lizenz:

Auf dem Gerät kann maximal 1 Kommunikationsprotokoll mit Masterfunktion ausgeführt werden.

Zwei generelle Master-Lizenzen:

Auf dem Gerät können maximal 2 Kommunikationsprotokolle mit Masterfunktion ausgeführt werden.

Die Lizenz umfasst die folgenden Master-Protokolle:

- AS-Interface-Master
- CANopen-Master
- DeviceNet-Master
- EtherCat-Master
- EtherNet/IP-Scanner
- PROFIBUS-Master
- PROFINET IO RT-Controller
- Sercos Master

5.3.3.2 Lizenzen für Utilities

- SYCON.net
- OPC Server
- QVis Minimum Size
- QVis Standard Size
- QVis Maximum Size
- CoDeSys Minimum Size
- CoDeSys Standard Size
- CoDeSys Maximum Size

Für die Utilities QVis und CoDeSys kann jeweils nur eine Lizenz alternativ gewählt werden als:

- *Minimum Size* (Minimalumfang),
- *Standard Size* (Standardumfang) oder
- *Maximum Size* (Maximalumfang).

5.3.4 Wie bestelle ich eine Lizenz?


Um eine Lizenz zu bestellen, wie folgt vorgehen:

	<i>Siehe Abschnitt:</i>	<i>Seite</i>
1. Den Lizenzdialog öffnen.	<i>Lenzdialog öffnen</i>	157
2. Die benötigte(n) Lizenz(en) auswählen.	<i>Lizenz(en) auswählen</i>	161
3. Die Angaben zur Bestellung eingeben.	<i>Angaben zur Bestellung</i>	162
4. Ihre Bestellung aufgeben.	<i>Lizenz bestellen</i>	164


5.3.5 Lizenz(en) auswählen

Sie können Lizenzen auswählen für Master-Protokolle und/oder Utilities.

1. Lizenz(en) für Master-Protokoll(e) auswählen:

- Im Fenster **Lizenz** unter **Lizenztyp**  vor **Master-Protokolle** anklicken.
- Unter **Bestellung** anhaken wie viele Master-Protokolle gleichzeitig auf Ihrem Gerät ausgeführt werden sollen:
*Eine generelle Master-Lizenz oder
Zwei generelle Master-Lizenzen.*

2. Und/oder Lizenz(en) für Utility(Utilities) auswählen:

- Im Fenster **Lizenz** unter **Lizenztyp**  vor **Utilities** anklicken.
- Unter **Bestellung** die benötigte(n) Utility(Utilities) anhaken (*einzel*n oder *mehrere*)²:
 - SYCON.net
 - OPC Server
 - QVis Minimum Size*
 - QVis Standard Size*
 - QVis Maximum Size*
 - CoDeSys Minimum Size**
 - CoDeSys Standard Size**
 - CoDeSys Maximum Size**

2 Für *) und **) können Minimalumfang, Standardumfang oder Maximalumfang nur alternativ gewählt werden.

5.3.6 Angaben zur Bestellung

1. Gerätedaten

⇒ Die für die Bestellung erforderlichen *Gerätedaten* werden aus dem Gerät ausgelesen und automatisch in der Bestellung ergänzt.

2. Angaben zur Bestellung

Die *Angaben zur Bestellung* müssen Sie im Fenster **Lizenz** eingeben.

➤ Die **Angaben zur Abwicklung einer Bestellung** machen.

5.3.6.1 Gerätedaten (aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten)

Folgende Bestelldaten zum Gerät werden aus dem Gerät ausgelesen und im Fenster **Lizenz** angezeigt:

- Hersteller
- Artikelnummer
- Seriennummer
- Chiptype
- Step (Chip-Revision)
- Romcode revision
- Checksumme (Prüfsumme der Gerätedaten)

⇒ Die grau hinterlegten Felder unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** enthalten die aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten:

Antragsformular, bitte ausfüllen	
Name	Wert
Hersteller*	0x0001
Artikelnummer*	1251100
Seriennummer*	20007
Chiptype*	0x00000001
Step*	0x00000000
Romcode revision*	0x00000000
Checksumme*	G

Abbildung 131: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten

⇒ Diese aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten erscheinen automatisch in der Bestellung.

5.3.6.2 Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen)

Für Ihre Bestellung müssen Sie im Fenster **Lizenz** die folgenden Angaben machen:

1. Lizenztyp (Einzelgerätelizenz für Benutzer).

Name	Wert
Lizenztyp	Einzelgerätelizenz

Abbildung 132: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** > **Wert** den Lizenztyp wählen, (für zukünftige Anwendungen, aktuell nur *Einzelgerätelizenz* wählbar).

2. Pflichtangaben zur Bestellung (editierbare Felder):

- Vorname
- Nachname
- E-Mail (E-Mail-Adresse, an die der Download-Link für die Lizenz geschickt werden soll.)
- Telefon
- Firma
- Adresse
- Land
- PLZ, Ort

Name	Wert
Vorname*	Max
Nachname*	Mustermann
E-Mail*	License@mustermann.com
Telefon*	0011223344-55
Fax	0011223344-100
Kundennummer	123456789
Firma*	Mustermann GmbH

Pflichtfelder sind mit '*' markiert.

Abbildung 133: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** > **Wert** alle Pflichtfelder (mit *markiert) ausfüllen.

3. Freiwillige Angaben zur Bestellung (editierbare Felder):

- Fax
- Kundennummer
- Auftragsnummer
- Umsatzsteueridentifikationsnummer
- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** > **Wert** die Felder für die freiwilligen Angaben ausfüllen.

5.3.7 Lizenz bestellen

Ihre Bestellung müssen Sie im Fenster **Lizenz** vornehmen. Dazu:



Abbildung 134: Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten

1. Den Eintrag für die *Geschäftsstelle* (4) wählen, an welche die Bestellung gesendet werden soll.
2. Die Bestellung aufgeben:

	<i>Siehe Abschnitt:</i>	<i>Seite</i>
• per E-Mail (5),	<i>Lizenz <u>per E-Mail</u> bestellen</i>	165
• oder per Fax (6) oder per Telefon (7),	<i>Lizenz <u>per Fax oder Telefon</u> bestellen</i>	166
• oder in einer Datei (8).	<i>Bestellangaben <u>in eine Datei</u> exportieren</i>	168

- Die **Kontaktdaten** der gewählten Geschäftsstelle erscheinen unter den Positionen (9), (10) und (11).

5.3.7.1 Lizenz per E-Mail bestellen

Sie können Ihre Bestellung per E-Mail aufgeben.



Abbildung 135: Fenster Lizenz - Bestellung per E-Mail aufgeben

➤ **E-Mail...** anklicken ⑤.

➤ Die Bestell-E-Mail **License request** wird geöffnet:

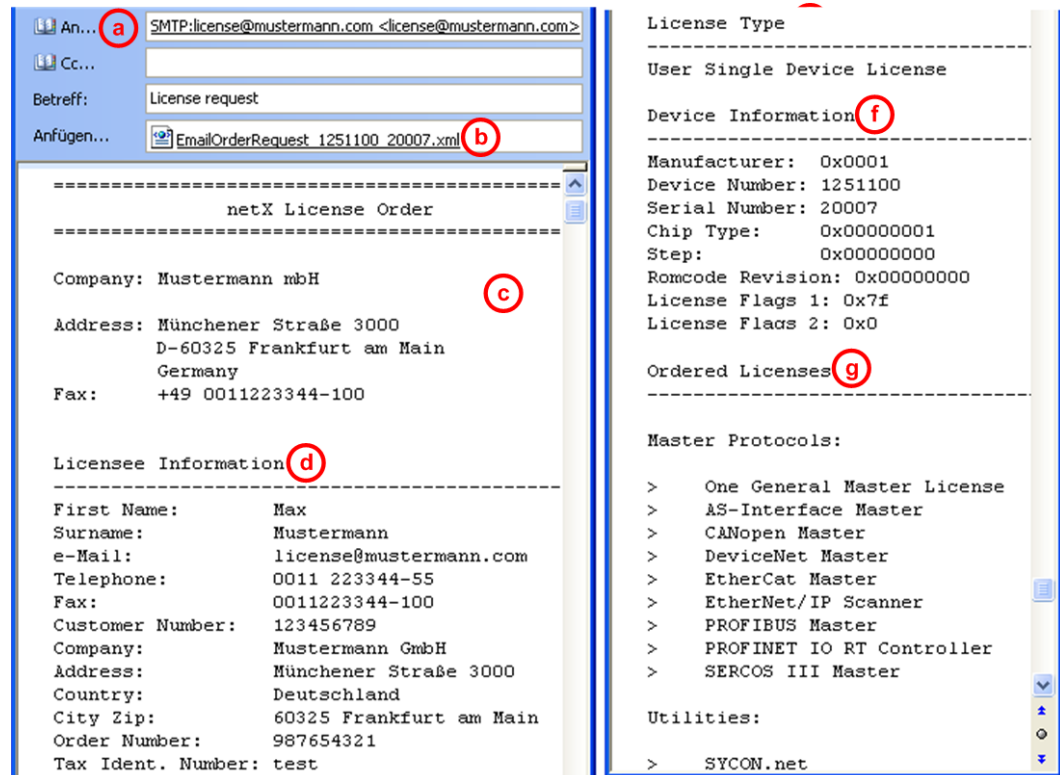


Abbildung 136: Beispiel: Bestell-E-Mail License request

➤ Die Bestell-E-Mail **License request** enthält:

- die **E-Mail-Adresse** der gewählten Geschäftsstelle ①,
- die automatisch generierte **XML-Datei** ② mit einer Zusammenfassung der **Bestelldaten**
EmailOrderRequest_[Gerätenummer]_[Seriennummer].xml,
- die **Bestellanschrift** ③,
- die **Lizenzinformationen** ④,
- den **Lizenztyp** ⑤,
- die **Gerätedaten** ⑥,
- die **bestellten Lizenzen** ⑦.

➤ Die Bestell-E-Mail **License request** absenden.

➤ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

5.3.7.2 Lizenz per Fax oder Telefon bestellen

Sie können Ihre Bestellung per Telefax oder Telefon aufgeben.



Abbildung 137: Fenster Lizenz - Bestellung per Fax oder Telefon aufgeben

- **Fax-Formular ausdrucken** anklicken 6 oder **Telefonkontakt...** 7.
- Die Zusammenfassung der Bestelldaten `PrintOrderRequest_[Geräte-nummer]_[Seriennummer].html` wird in einem Browser-Fenster geöffnet.



Hinweis: Zeigt Ihr Browser keine Bestelldaten an oder erscheinen die Fenster **Element verschieben** bzw. **Element kopieren**, prüfen Sie die Sicherheitseinstellungen Ihres Systems.

netX License Order Form

Mustermann mbH
Münchener Straße 3000

D-60325 Frankfurt am Main
Germany
fax: +49 0011223344-100

Licensee Information d

First Name: Max
Surname: Mustermann
e-Mail: license@mustermann.com
Telephone: 0011223344-55
Fax: 0011223344-100
Customer No.: 123456789
Company: Mustermann GmbH
Address: Münchener Straße 3000
Country: Deutschland
City Zip: 60325 Frankfurt am Main
Order Number: 987654321
Tax Ident. Number: test

License Type e

User Single Device License

Device Information f

Manufacturer: 0x0001
Device Number: 1251100
Serial Number: 20007
Chip Type: 0x00000001
Step: 0x00000000
Romcode Revision: 0x00000000
License Flags 1: 0x7f
License Flags 2: 0x0

Ordered Licenses g

Master Protocols

- One General Master License
- AS-Interface Master
- CANopen Master
- DeviceNet Master
- EtherCat Master
- EtherNet/IP Scanner
- PROFIBUS Master
- PROFINET IO RT Controller
- SERCOS III Master
- SERCOS III Master

Utilities

- SYCON.net

Date: _____

Signature: _____

Abbildung 138: Beispiel: Bestelldatenformular PrintOrderRequest

⇒ Das Bestelldatenformular enthält:

- die **Bestellanschrift** **c**,
- die **Lizenzinformationen** **d**,
- den **Lizenztyp** **e**,
- die **Gerätedaten** **f**,
- die **bestellten Lizenzen** **g**.

➤ Das Bestelldatenformular ausdrucken, unterschreiben und per Fax versenden.



Abbildung 139: Fenster Lizenz – Fax-Nummer gewählte Geschäftsstelle

➤ Verwenden Sie die Fax-Nummer **10**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle im Fenster **Lizenz** erscheint.

Oder:

➤ Den Ausdruck des Bestelldatenformulars bereithalten und die Daten telefonisch durchgeben.



Abbildung 140: Fenster Lizenz – Telefonnummer gewählte Geschäftsstelle

➤ Verwenden Sie die Telefonnummer **11**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle im Fenster **Lizenz** erscheint.

⇒ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

5.3.7.3 Bestellangaben in eine Datei exportieren

Wenn Sie an einem Prozessrechner ohne einen E-Mail-Client arbeiten, können Sie Ihre Bestelldaten auch in eine Datei exportieren, die Datei auf einem transportablen Datenträger speichern und Ihre Bestellung von einem anderen PC aus manuell per E-Mail aufgeben.



Abbildung 141: Fenster Lizenz - Bestellung per exportierter Datei mit E-Mail

- **Lizenzanfrage exportieren...** anklicken **8**.
- Das Fenster **Ordner suchen** erscheint.
- Auf einem transportablen Datenträger einen Ordner suchen oder neu anlegen.
- Die automatisch generierte **XML-Datei** *EmailOrderRequest_[Gerätenummer]_[Seriennummer].xml* mit einer Zusammenfassung der **Bestelldaten** dorthin speichern.
- Diese Datei von einem PC mit einem E-Mail-Client manuell per E-Mail versenden.
- Verwenden Sie dazu die E-Mail-Adresse die nach Auswahl der Geschäftsstelle im Fenster **Lizenz** erscheint (siehe Position **9** Abbildung *Fenster Lizenz*).
- Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

5.3.8 Wie erhalte ich die Lizenz und übertrage sie in das Gerät?



Hinweis: Lizenzdateien werden nur per E-Mail versendet / geliefert. Die E-Mail enthält einen Link zum Herunterladen der Lizenzdatei.

Auf Ihre Bestellung für eine Lizenz hin erhalten Sie eine E-Mail mit einem **Link zum Herunterladen der Lizenzdatei**. Dieser führt zu einem Server-PC, auf welchem die Lizenzdatei bereitgestellt ist. Über den erhaltenen Link müssen Sie die Lizenzdatei zunächst auf Ihrem PC speichern und die Lizenz anschließend in Ihr Gerät übertragen. Befindet sich Ihre E-Mail-Client auf einem anderen PC als Ihr Gerät, müssen Sie die Lizenzdatei z. B. auf einem USB-Stick speichern.

Schritte, wie Sie vorgehen müssen


1. Die Lizenzdatei auf PC oder Datenträger speichern.
 - In der E-Mail den **Link zum Herunterladen der Lizenzdatei** anklicken.
 - Die Lizenzdatei *.nxl auf den PC oder einen transportablen Datenträger speichern.
2. Die Lizenzdatei in das Gerät herunterladen.
 - Gegebenenfalls den Datenträger mit der Lizenzdatei an den PC anschließen, der mit Ihrem Gerät verbunden ist.
 - In der Konfigurationssoftware im Fenster **Lizenz > Lizenz herunterladen**  anklicken.



Abbildung 142: Fenster Lizenz - Lizenz herunterladen

- Das Dateiauswahlfenster **Öffnen** erscheint.
 - Darin die Lizenzdatei *netX License Files (*.nxl)* auswählen.
 - **Öffnen** anklicken.
 - Die Lizenzdatei wird in das Gerät übertragen.
 - Danach ist die Lizenz im Gerät vorhanden und wird beim nächsten Geräte-Reset aktiviert.
3. Geräte-Reset aktivieren



Hinweis: Um die Lizenz im Gerät erstmals zu aktivieren, ist ein Geräte-Reset erforderlich.

- Um zu prüfen, ob die Lizenz aktiviert wurde, führen Sie die Schritte wie in Abschnitt *Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?*

5.4 Signalzuordnung

Die Signalzuordnung legt fest, welche Nutzdaten des Primärnetzwerkes welchen Nutzdaten des Sekundärnetzwerkes zugeordnet sind und umgekehrt.

Die Signalzuordnung ist für Gateway-Geräte netTAP NT 50, NT 100, NT 151-RE-RE und netBRICK NB 100 relevant. Bei Gateway-Geräten kann die Zuordnung der einzelnen Daten vom Anwender festgelegt und in SYCON.net konfiguriert werden. Bei Proxy-Geräten ist die Zuordnung der Daten bereits festgelegt und wird von SYCON.net automatisch durchgeführt.

Bei der Signalzuordnung für Gateway-Geräte Dabei werden

- die Empfangsdaten des Primärnetzwerkes den Sendedaten des Sekundärnetzwerk zugeordnet,
- die Empfangsdaten des Sekundärnetzwerk den Sendedaten des Primärnetzwerk zugeordnet,
- Statusinformation des Primärnetzwerkes den Sendedaten des Sekundärnetzwerk zugeordnet und
- Statusinformation des Sekundärnetzwerk den Sendedaten des Primärnetzwerkes zugeordnet.

Aus dieser Zuordnung wird eine geräteinterne Liste erstellt, die alle x ms abgearbeitet wird und die Daten geräteintern kopiert.

Im Fenster **Signalzuordnung** können Sie die Netzwerkdaten (E/A-Daten) des Ports X2 den Netzwerkdaten (E/A-Daten) des Ports X3 zuordnen.

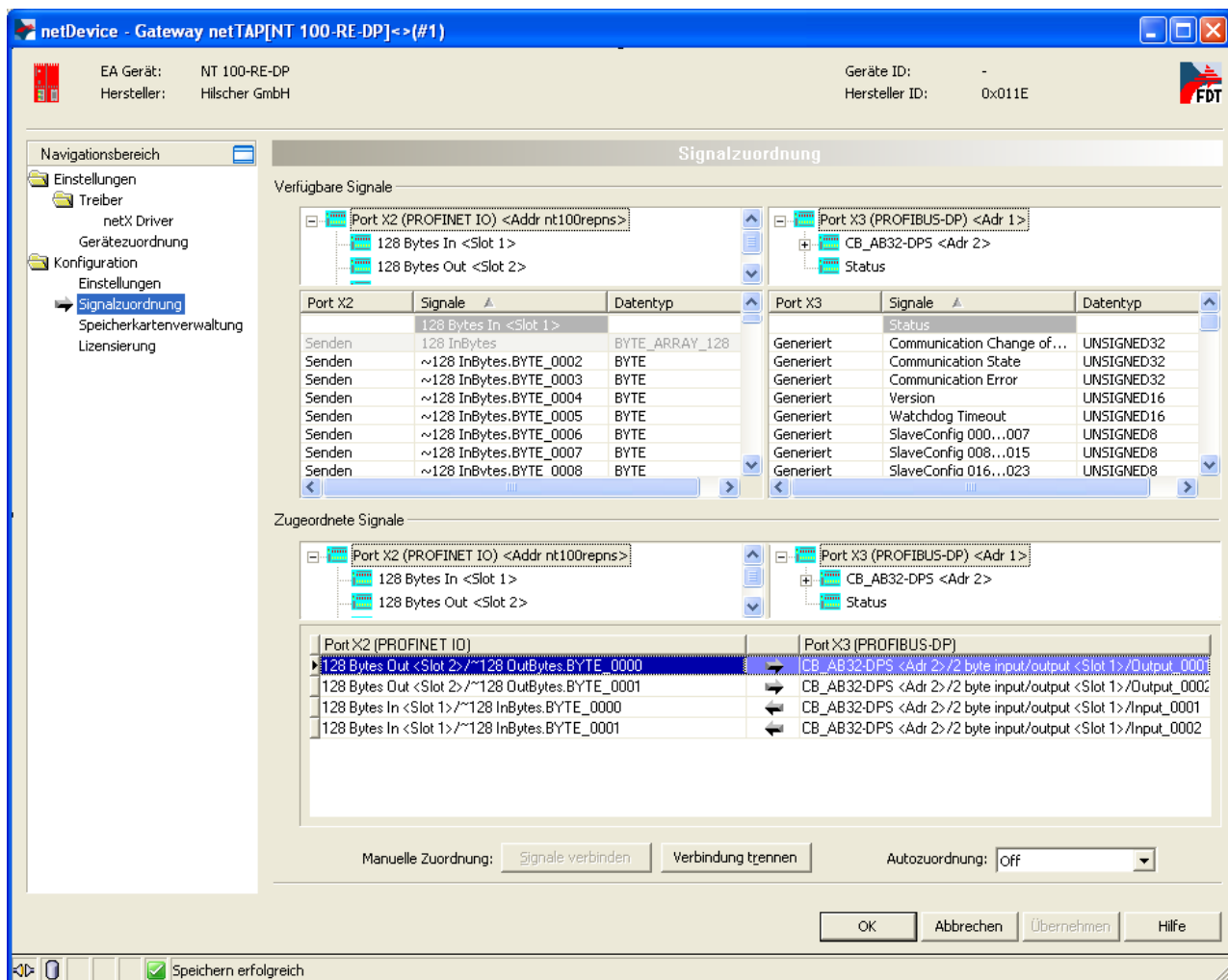


Abbildung 143: Signalzuordnung

Die Signalzuordnung durchführen:

Daten von Port X2 nach Port X3 übertragen

- Verbinden Sie Signale, die an Port X2 empfangen werden (Port X2 Empfang), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
- Markieren Sie dazu das empfangene Signal (Port X2 Empfang) und das zu sendende Signal (Port X3 Senden) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag&Drop. Dazu das empfangene Signal (Port X2 Empfang) auf das zu sendende Signal (Port X3 Senden) ziehen.

Daten von Port X3 nach Port X2 übertragen

- Verbinden Sie Signale, die an Port X3 empfangen werden (Port X3 Empfang), mit Signalen, die an Port X2 gesendet werden (Port X2 Senden) sollen.
- Markieren Sie dazu das empfangene Signal (Port X3 Empfang) und das zu sendende Signal (Port X2 Senden) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag&Drop. Dazu das empfangene Signal (Port X3 Empfang) auf das zu sendende Signal (Port X2 Senden) ziehen.

Statusinformation von der Kommunikation an Port X2 nach Port X3 übertragen

- Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die zu Port X2 geräteintern erzeugt werden (Port X2 Generiert), mit Signalen, die an Port X3 gesendet werden (Port X3 Senden) sollen.
- Markieren Sie dazu das Statussignal (Port X2 Generiert) und das zu sendende Signal (Port X3 Senden) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag&Drop. Dazu das Statussignal (Port X2 Generiert) auf das zu sendende Signal (Port X3 Senden) ziehen.

Statusinformation von der Kommunikation an Port X3 nach Port X2 übertragen

- Falls benötigt, verbinden Sie Statussignale, die zu Port X3 geräteintern erzeugt werden (Port X3 Generiert), mit Signalen, die an Port X2 gesendet werden (Port X2 Senden) sollen.
- Markieren Sie dazu das Statussignal (Port X3 Generiert) und das zu sendende Signal (Port X2 Senden) und drücken dann die Schaltfläche **Signale verbinden**
Oder
Verbinden Sie die Signale per Drag&Drop. Dazu das Statussignal (Port X3 Generiert) auf das zu sendende Signal (Port X2 Senden) ziehen.

Autozuordnung

Die Signalzuordnung kann auch von der Konfigurationssoftware durchgeführt werden. Wählen Sie dazu das Auswahlfeld Autozuordnung auf **From Port X3 to Port X2** um. Die automatische Signalzuordnung wird mit einem Mausklick auf Übernehmen ausgeführt.

5.4.1 Statusinformation

Der Status des durch den netTAP bzw. netBRICK angekoppelten Netzwerks kann in den E/A Datenbereich eingeblendet werden. Dieser enthält die Informationen die in den folgenden Abbildungen für Master und Slave gezeigt sind und nachfolgend beschrieben werden.

Signale ▲	Datentyp	Port X3
Status		
Active Slaves	UNSIGNED32	Generated
Communication Change of State	UNSIGNED32	Generated
Communication Error	UNSIGNED32	Generated
Communication State	UNSIGNED32	Generated
Configured Slaves	UNSIGNED32	Generated
Error Count	UNSIGNED32	Generated
Error Log Indicator	UNSIGNED32	Generated
Faulted Slaves	UNSIGNED32	Generated
Host Watchdog	UNSIGNED32	Generated
Slave Error Log Indicator	UNSIGNED32	Generated
Slave State	UNSIGNED32	Generated
Version	UNSIGNED16	Generated
Watchdog Timeout	UNSIGNED16	Generated

Abbildung 144: Statusinformationen des Masters

Signale ▲	Datentyp	Port X2
Status		
Communication Change of State	UNSIGNED32	Generated
Communication Error	UNSIGNED32	Generated
Communication State	UNSIGNED32	Generated
Error Count	UNSIGNED32	Generated
Error Log Indicator	UNSIGNED32	Generated
Host Watchdog	UNSIGNED32	Generated
Version	UNSIGNED16	Generated
Watchdog Timeout	UNSIGNED16	Generated

Abbildung 145: Statusinformationen des Slaves

Einige Statusinformationen gehören sowohl zur Master- als auch zur Slave-Firmware und sind mit "Master und Slave" gekennzeichnet, während andere nur zur Master Firmware gehören und mit "Master" gekennzeichnet sind.

Aktiven Slaves/Active Slaves (Master)

Die Firmware verwaltet eine Liste der Slaves des angekoppelten Netzwerkes, zu denen der Master des angekoppelten Netzwerkes erfolgreich eine Verbindung geöffnet hat. Im Idealfall ist die Anzahl der aktiven Slaves gleich der Anzahl der konfigurierten Slaves.

Dieses Feld beinhaltet die Anzahl der aktiven Slaves.

Status-Änderung der Kommunikation/Communication Change of State (Master und Slave)

Das Status-Änderungsregister der Kommunikation enthält Informationen über den aktuellen Betriebszustand des Kommunikationskanals und seine Firmware.

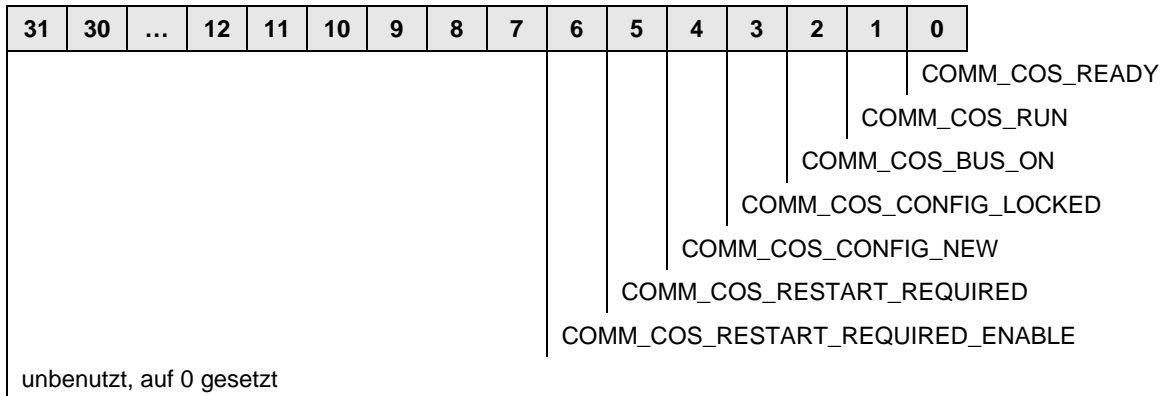


Tabelle 17: Status-Änderung der Kommunikation

Die einzelnen Status-Änderungs-Flags der Kommunikation haben die folgende Bedeutung:

Status	Bedeutung
Ready (Bit 0)	Das Ready Flag wird gesetzt, sobald der Protokoll-Stack erfolgreich gestartet ist. Dann erwartet der Protokoll-Stack Konfigurationsdaten. Sobald der Protokoll-Stack konfiguriert ist, wird auch das Running flag gesetzt.
Running (Bit 1)	Das Running Flag wird gesetzt, sobald der Protokoll-Stack erfolgreich konfiguriert ist. Dann wartet der Protokoll-Stack auf Netzwerkverbindungen. Dann sind sowohl das Ready Flag als auch das Running Flag gesetzt.
Bus On (Bit 2)	Das Bus On Flag wird gesetzt, um dem Host-System anzuzeigen, ob der Protokoll-Stack über die Erlaubnis verfügt, Netzwerkverbindungen zu eröffnen. Wenn das Flag gesetzt ist, hat der Protokoll-Stack die Erlaubnis auf dem Netzwerk zu kommunizieren, wenn es gelöscht ist, wurde die Erlaubnis verweigert und der Protokoll-Stack wird keine Netzwerkverbindungen eröffnen.
Configuration Locked (Bit 3)	Das Configuration Locked-Flag ist gesetzt, wenn die Firmware des Kommunikationskanals die Konfigurationsdatenbank gegen Überschreiben geschützt hat. Die Reinitialisierung des Kanals ist in diesem Zustand nicht erlaubt. Um die Datenbank wieder zum Überschreiben freizugeben, muss die Applikation das Lock Configuration Flag im Control Block löschen.
Configuration New (Bit 4)	Das Configuration New-Flag wird vom Protokoll-Stack gesetzt, um anzuzeigen, dass eine neue Konfiguration zur Verfügung steht, die noch nicht aktiviert worden ist. Dieses Flag kann zusammen mit dem Restart Required Flag gesetzt werden.
Restart Required (Bit 5)	Das Restart Required Flag wird gesetzt, wenn die Firmware des Kanals einen Restart anfordert. Dieses Flag wird zusammen mit dem Restart Required Enable Flag (s.u.) eingesetzt. Der Restart der Kanal-Firmware kann notwendig werden, wenn von der Host-Applikation eine neue Konfiguration heruntergeladen wurde oder wenn ein Hochladen der Konfiguration über das Netzwerk stattgefunden hat.
Restart Required Enable (Bit 6)	Das Restart Required Enable Flag wird zusammen mit dem oben beschriebenen Restart Required Flag eingesetzt. Wenn es gesetzt ist, ermöglicht es die Ausführung des Restart Required-Kommandos in der netX Firmware.

Kommunikationsstatus/Communication State (Master und Slave)

Das Kommunikationsstatus Feld enthält Informationen über den aktuellen Netzwerkstatus des Kommunikationsstatus des angekoppelten Netzwerks. Abhängig von der Implementation des Protokoll-Stacks des angekoppelten Netzwerks, werden alle oder nur ein Teil der untenstehenden Definitionen unterstützt.

Status	Wert
Unknown	0
Offline	1
Stop	2
Idle	3
Operate	4

Kommunikationskanalfehler/Communication Channel Error Master und Slave)

Dieses Feld beinhaltet den aktuellen Fehlercode des Kommunikationskanals des angekoppelten Netzwerks. Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, wird das Kommunikationskanalfehlerfeld wieder auf 0 gesetzt.

Alle anderen Werte als 0 zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist.

Fehler können entweder vom Betriebssystem rcX oder vom benutzten Protokoll-Stack gemeldet werden.

Anzahl der konfigurierten Slaves/Number of Configured Slaves (Master)

Die Firmware verwaltet eine Liste der Slaves in dem angekoppelten Netzwerk, zu denen der Master des angekoppelten Netzwerks eine Verbindung öffnen muss. Diese Liste wird aus der Konfigurationsdatenbank abgeleitete, die von SYCON.net erzeugt wurde). Dieses Feld beinhaltet die Anzahl der konfigurierten Slaves.

Fehlerzähler/Error Count (Master und Slave)

Dieses Feld beinhaltet die Gesamtzahl der Fehler, die im angekoppelten Netzwerk seit dessen letztem Hochfahren (Start bzw. letztem Reset) gezählt worden sind.

Der Protokoll-Stack zählt hier alle Fehlerarten in diesem Feld ungeachtet ob sie netzwerk-bezogen oder intern verursacht worden sind. Dieser Zähler wird wieder gelöscht bei Stromunterbrechung, Reset oder Kanal-Initialisierung.

Fehlerlog Indikator/Error Log Indicator (Master und Slave)

Hinweis: Dieses Feld wird noch nicht unterstützt.

Anzahl der fehlerhaften Slaves/Number of Faulted Slaves (Master)

Wenn ein Slave des angekoppelten Netzwerks auf ein Problem stößt, kann er dem Master in manchen Feldbus-Systemen eine Indication mit Informationen über die neue Situation schicken. Solange solche Indications warten und noch nicht abgearbeitet sind, enthält dieses Feld einen von 0 verschiedenen Wert. Wenn keinerlei Diagnose-Information mehr zur Abarbeitung ansteht, wird das Feld auf 0 gesetzt.

Host-Watchdog/Host Watchdog (Master und Slave)

Hinweis: Dieses Feld wird noch nicht unterstützt.

Fehlerlog Indikator für Slaves/Slave Error Log Indicator (Master)

Hinweis: Dieses Feld wird noch nicht unterstützt.

Slave-Zustand/Slave State (Master)

Das Feld "Slave-Zustand" zeigt an, ob der Master des angekoppelten Netzwerks in zyklischem Datenaustausch mit allen konfigurierten Slaves steht. Wenn mindestens ein Slave fehlt, oder für einen Slave eine Diagnose-Meldung vorliegt, wird der Status auf FAILED gesetzt. Für Protokolle, die keine zyklische Kommunikation unterstützen wird der Wert auf OK gesetzt, sobald eine gültige Konfiguration vorgefunden wird.

Status	Wert
Undefiniert	0
Ok	1
Failed	2

Versionsnummer/Version (Master und Slave)

Das Versionsfeld beinhaltet die Versionsnummer dieser Struktur. Der Wert ist 1.

Watchdog Ablaufzeit/Watchdog Timeout (Master und Slave)

Dieses Feld enthält den konfigurierten Wert der Ablaufzeit des Watchdog-Timers des Protokoll-Stacks des angekoppelten Netzwerks.

5.5 Speicherkartenverwaltung



Hinweis: Diese Funktion ist nur für die Geräte **netTAP NT 100**, **NT 151-RE-RE** und **NT 151-CCIES-RE** nutzbar, da nur diese Geräte einen Slot für MMC-Karten besitzen.

Im Fenster **Speicherkartenmanagement** können Sie:

- die Firmware und Konfigurationsdaten vom netTAP auf eine MMC Karte sichern (Backup) und dabei die Anlauf Option einstellen
- die Firmware und Konfigurationsdaten von einer MMC Karte in den netTAP zurückspeichern (Restore)

Im Fenster wird unter **Folder** die Verzeichnisstruktur des Dateisystems auf dem netTAP mit der Bezeichnung **SYSVOLUME** sowie bei eingesteckter MMC-Karte die Verzeichnisstruktur der MMC-Karte mit der Bezeichnung **SDMMC** angezeigt.

Zum Sichern der Firmware- und der Konfigurationsdateien, stecken Sie eine formatierte (Format FAT) MMC-Karte in das netTAP-Gerät ein. Wenn das Verzeichnis namens SDMMC angezeigt wird, auf die Schaltfläche **Backup** klicken, damit die Firmware- und Konfigurationsdatei aus dem netTAP-Gerät auf die MMC-Karte übertragen wird.

Zum Zurückladen der Firmware- und der Konfigurationsdateien, stecken Sie eine MMC-Karte, die diese Dateien enthält in das netTAP-Gerät ein. Wenn das Verzeichnis namens SDMMC angezeigt wird, auf die Schaltfläche **Restore** klicken, damit die Firmware- und Konfigurationsdatei von der MMC-Karte in das netTAP-Gerät übertragen wird.

5.6 EtherCAT-Master konfigurieren

Das NT 100-Gerät bzw. das NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als EtherCAT-Master benötigt eine Konfiguration, d. h. Angaben dazu, wie viele EtherCAT-Slave-Geräte mit wie viel Ein- bzw. Ausgangsdaten angeschlossen werden.

1. EtherCAT-Slave-Geräte einfügen

- Fügen Sie aus dem Gerätekatalog EtherCAT-Slaves an der Buslinie des EtherCAT-Masters ein.

2. EtherCAT-Slave-Geräte konfigurieren

- Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für jedes EtherCAT-Slave-Geräte und konfigurieren das Gerät.

Angaben, wie das EtherCAT-Slave-Gerät konfiguriert wird, siehe Bediener-Manual „Generisches DTM für EtherCAT-Slave-Geräte“ mit dem Dateinamen EtherCAT_GenericSlave_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Slaves die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

3. EtherCAT-Master konfigurieren

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK-Gerätesymbols den Eintrag **Konfiguration > EtherCAT Master**

Angaben, wie das EtherCAT-Master-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „DTM für EtherCAT-Master-Geräte“ mit dem Dateinamen EtherCAT_Master_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Masters die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

5.7 EtherCAT-Slave konfigurieren

Geräte, die als EtherCAT-Slave fungieren, benötigen Parameter.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die EtherCAT-Slave-Parameter für das netTAP NT 100-Gerät bzw. das netTAP NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät einstellen können.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > EtherCAT Slave**
 - Das EtherCAT-Slave-Konfigurationsfenster öffnet sich
 - Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. Anzahl Eingangsdaten-Bytes und Ausgangsdaten-Bytes eingeben
 - Geben Sie im Feld Eingangsdaten-Bytes die Anzahl ein, die vom EtherCAT-Master an das netTAP bzw. netBRICK-Gerät übertragen werden sollen, z. B. 32
 - Geben Sie im Feld Ausgangsdaten-Bytes die Anzahl ein, die vom netTAP bzw. netBRICK-Gerät an den EtherCAT-Master übertragen werden sollen, z. B. 64

3. Weitere Parameter einstellen
 - Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein. Die Parameter sind im folgenden Abschnitt *EtherCAT-Slave-Parameter* auf Seite 180 beschrieben.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach weiteren Anforderungen sind ggf. Parameter anzupassen.

4. Signalkonfigurationsseite öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
 - Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

5. Signalkonfiguration
 - Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

6. Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.7.1 EtherCAT-Slave-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Anwendungsgesteuerter oder automatischer Kommunikationsstart	Automatisch, Anwendergesteuert Default: Automatisch Für NT151-RE-RE: Anwendergesteuert
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default: 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Keiner (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	None, (1 Byte, 4 Byte) Default: Keiner
Ident		
Freigegeben	Wenn ‚Freigegeben‘ abgehakt ist, wird die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers gemäß ETG-Festlegungen	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex) Primäre Hilscher Hersteller-ID: 0x00000044 (hex) Default: Sekundäre Hilscher Hersteller-ID: 0xE0000044 (hex)
Produktcode	Produktcode des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default: NT 100-RE/ECS: 0x0000000D (hex), NB 100-RE/ECS: 0x00000019 (hex)
Revisionsnummer	Revisionsnummer des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default: 0x00000000 (hex)
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex)
Data		
Eingangsdaten-Bytes	Eingangsdatenlänge in Byte	0 ... 200 Byte Default: 200 Byte
Ausgangsdaten-Bytes	Ausgangsdatenlänge in Byte	0 ... 200 Byte Default: 200 Byte

Tabelle 18: EtherCAT-Slave-Parameter

5.7.2 Einstellungen beim verwendeten EtherCAT-Master

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des EtherCAT-Masters wird eine XML-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die XML-Datei befindet sich auf der Gateway Solutions DVD im Verzeichnis Electronic Data Sheets (e.g. EDS,GSD,GSDML)\EtherCAT:

Gerät	XML Datei
NT 100-RE-XX	Hilscher NT 100-ECS-XX V2.2.xml
NB 100-RE-XX	Hilscher NB 100-ECS-XX V2.2.xml
NT 151-RE-RE	Hilscher NT 151-ECS-XX V4.2.X.xml

Tabelle 19: XML-Dateinamen für netTAP und netBRICK

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Hersteller-ID, Produktcode, Seriennummer, Revisionsnummer sowie die Ausgangs- und Eingangslänge.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten EtherCAT-Master durch, damit der EtherCAT-Master mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als EtherCAT-Slave kommunizieren kann:

- Geben Sie beim EtherCAT-Master Datenanzahl (Anzahl der Empfangsbytes) ein, die beim netTAP konfiguriert wurden, z. B. 64.
- Geben Sie beim EtherCAT-Master die Datenanzahl (Anzahl der Sendebytes) ein, die beim netTAP konfiguriert wurden, z. B. 32.
- Beim EtherCAT-Master können Sie einstellen, ob der Master Identifikationsmerkmale des EtherCAT-Slave überprüft. Diese Überprüfung kann beim EtherCAT-Master ein- bzw. ausgeschaltet werden. Wenn die Überprüfung verwendet wird, verwenden Sie folgende Werte bzw. prüfen Sie, dass folgende Werte verwendet werden:

Gerät	Produkt-Code (ProductCode)	Revisionsnummer (RevisionNo)	Hersteller (Vendor ID)
NT 100-RE-XX	13 (0x000D)	0 (0x0000)	68 (0x0044)
NB 100-RE-XX	25 (0x0019)		
NT 151-RE-RE	53 (0x0035)	131076 (0x020004)	

Tabelle 20: Identifikationsmerkmale in EtherCAT XML-Datei

5.8 EtherNet/IP-Scanner konfigurieren

Das netTAP NT 50-, NT 100-Gerät bzw. das NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als EtherNet/IP-Scanner benötigt eine Konfiguration, d. h. Angaben dazu, wie viele Ethernet/IP-Adapter-Geräte mit wie viel Ein- bzw. Ausgangsdaten angeschlossen werden.

1. EtherNet/IP-Adapter-Geräte einfügen
 - Fügen Sie aus dem Gerätekatalog EtherNet/IP-Adapter an der Buslinie des EtherNet/IP-Scanner ein.

2. EtherNet/IP-Adapter-Geräte konfigurieren
 - Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für jedes EtherNet/IP-Adapter-Gerät und konfigurieren das Gerät.
Angaben, wie das EtherNet/IP-Adapter-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „Generisches DTM für EtherNet/IP-Adapter-Geräte“ mit dem Dateinamen EtherNetIP_GenericAdapter_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Adapters die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

3. EtherNet/IP-Scanner konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK-Gerätesymbols den Eintrag **Konfiguration > EtherNet/IP Scanner**
Angaben, wie das EtherNet/IP-Scanner-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „DTM für EtherNet/IP-Scanner-Geräte“ mit dem Dateinamen EtherNetIP_Scanner_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Scanners die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

5.9 EtherNet/IP-Adapter konfigurieren

Geräte, die als EtherNet/IP-Adapter fungieren, benötigen Parameter.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die EtherNet/IP-Adapter-Parameter für das netTAP NT 100-Gerät bzw. das netTAP NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät einstellen können.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > EtherNet/IP Adapter**
 - ↗ Das EtherNet/IP-Adapter-Konfigurationsfenster öffnet sich
 - ↗ Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. EtherNet/IP-Adapter Parameter einstellen

Um eine feste IP-Adresse einzustellen

 - Haken Sie die Flags DHCP und BootP ab.
 - Haken Sie IP-Adresse Freigeben an und geben eine gültige IP-Adresse für das netTAP bzw. netBRICK-Gerät ein.
 - Haken Sie Netzwerkmaske Freigeben an und geben eine gültige Netzwerkmaske ein.
 - Falls benötigt: Haken Sie Gateway Freigeben an und geben eine gültige IP-Adresse für das Ethernet Gateway ein.

3. Länge der Sendedaten und Empfangsdaten einstellen
 - Geben Sie im Feld Empfangsdatenlänge die Anzahl ein, die vom EtherNet/IP-Scanner an das netTAP bzw. netBRICK-Gerät gesendet werden sollen, z. B. 32
 - Geben Sie im Feld Sendedatenlänge die Anzahl ein, die vom EtherNet/IP-Scanner vom netTAP bzw. netBRICK-Gerät empfangen werden sollen, z. B. 64

4. Weitere Parameter einstellen
 - Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein. Die Parameter sind im folgenden Abschnitt *EtherNet/IP-Adapter-Parameter* auf Seite 185 beschrieben.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach weiteren Anforderungen sind ggf. Parameter anzupassen.

5. Signalkonfigurationsseite öffnen

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
- ↪ Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

6. Signalkonfiguration

- Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

7. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- ↪ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.9.1 EtherNet/IP-Adapter-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Anwendungsgesteuerter oder automatischer Kommunikationsstart	Automatisch, Anwendergesteuert Default: Automatisch Für NT151-RE-RE: Anwendergesteuert
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Keiner (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: Keiner
Ident		
Freigegeben	Wenn ‚Freigegeben‘ nicht angehakt ist, wird für die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Hilscher: 0x00000011B (hex)
Produktcode	Produktcode des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Default NT 50-EN/EIS: 0x000000113 (hex), NT 100-RE/EIS: 0x00000010F (hex), NB 100-RE/EIS: 0x000000111 (hex)
Produkttyp	Communication Adapter	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Default: 0x00000000C (hex)
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	
Haupt-Revisionsnr.	Haupt-Revisionsnummer (Major Revision) des EtherNet/IP-Adapter-Gerätes entsprechend der EtherNet/IP-Spezifikation.	0 ... 255, Default: 1
Neben-Revisionsnr.	Neben-Revisionsnummer (Major Revision) des EtherNet/IP-Adapter-Gerätes entsprechend der EtherNet/IP-Spezifikation.	0 ... 255, Default: 1
Gerätename	Gerätename der Geräte-Station, z. B. EtherNet/IP Adapter. Dieser ist eine Zeichenkette (Text-String).	0 - 31 ASCII-Zeichen, Beispiele: NT 50-EN/EIS, NT 100-RE/EIS, NB 100-RE/EIS
Bus		
IP-Adresse	Gültige IP-Adresse für das Gerät Wenn ‚Freigegeben‘ nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält die Karte ihre IP-Adresse vom DHCP- oder auch vom BootP-Server, wenn dieser angehakt ist. Wenn ‚Freigegeben‘ angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert.	Gültige IP-Adresse Default: nicht angehakt
Netzmaske	Gültige Netzwerkmaske für das Gerät Wenn ‚Freigegeben‘ nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält die Karte ihre Netzmaske vom DHCP- oder auch vom BootP-Server, wenn dieser angehakt ist. Wenn ‚Freigegeben‘ angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert.	Gültige Netzwerkmaske Default: nicht angehakt

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Gateway	Gültige Gateway-Adresse für das Gerät Wenn 'Freigeben' nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält die Karte ihre Gateway-Adresse vom DHCP- oder auch vom BootP-Server, wenn dieser angehakt ist. Wenn 'Freigeben' angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert.	Gültige Gateway-Adresse Default: nicht angehakt
	Es sind drei Methoden vorhanden, wie das Gerät seine IP-Adresse, Netzwerkmaske sowie die Gateway-Adresse erhält, wovon eine Methode zu wählen ist. Diese Methoden können auch kombiniert werden. Das Gerät führt folgende Reihenfolge aus, um die Adressen zu erhalten: 1. von einem DHCP-Server, wenn DHCP angehakt ist (wenn ein DHCP-Server die angeforderten Adressen dem Gerät bereitstellt, dann verwendet das Gerät diese Adressen) 2. von einem BootP-Server, wenn BootP angehakt ist (wenn ein BootP-Server die angeforderten Adressen dem Gerät bereitstellt, dann verwendet das Gerät diese Adressen) 3. die manuell eingestellten Adressen werden verwendet. Bei manuell eingestellter IP-Adresse muss auch die Netzwerkmaske manuell eingestellt werden. Die manuell eingestellte Gateway-Adresse ist optional. Wenn kein DHCP-Server und kein BootP-Server und keine manuelle eingestellten Adressen vorhanden sind, dann kann sich das Protokoll nicht initialisieren und ist somit nicht betriebsbereit.	
Extras	BootP: wenn angehakt, erhält die Karte ihre IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse vom BOOTP-Server.	Default: nicht angehakt
	DHCP: wenn angehakt, erhält die Karte ihre IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse vom DHCP-Server.	Default: angehakt
	100 Mbit: Speed Selection, wenn angehakt, läuft die Karte bei 100 Mbit/s, bzw. bei 10 Mbit/s. Der Parameter wirkt sich nicht aus, wenn die Auto-Negotiation aktiviert ist.	Default: nicht angehakt
	FullDuplex: Duplex Operation, wenn angehakt, wird Full-Duplex-Betrieb verwendet. Wenn der Parameter auf 0 gesetzt ist, läuft die Karte im Half-Duplex-Betrieb. Der Parameter wirkt sich nicht aus, wenn die Auto-Negotiation aktiviert ist.	Default: nicht angehakt
	Auto-neg.: Auto-Negotiation, wenn angehakt, handelt die Karte Link-Parameter automatisch mit Remote-Hub oder Switch aus.	Default: angehakt
Data		
Sendedatenlänge	Maximal zulässige Eingangsdatenlänge in Byte. Dieser Parameter muss gleich oder höher sein als die gesamte vorgesehene Eingangsdatenlänge, andernfalls weist das EtherNet/IP-Gerät die zyklischen Kommunikationsanfragen zurück.	0 ... 504 Byte Default: 32 Byte
Empfangsdatenlänge	Maximal zulässige Ausgangsdatenlänge in Byte. Dieser Parameter muss gleich oder höher sein als die gesamte vorgesehene Ausgangsdatenlänge, andernfalls weist das EtherNet/IP-Gerät die zyklischen Kommunikationsanfragen zurück.	0 ... 504 Byte Default: 32 Byte

Tabelle 21: EtherNet/IP-Adapter Parameter (Teil 2)

5.9.2 Einstellungen beim verwendeten EtherNet/IP-Scanner

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des EtherNet/IP-Scanner wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt.

Die XML-Datei befindet sich auf der Gateway Solutions DVD im Verzeichnis Electronic Data Sheets (e.g. EDS, GSD, GSDML)\EtherNetIP:

Gerät	EDS Datei
NT 50-XX-EN bzw. NT 50-EN-XX	HILSCHER NT 50-EN EIS V1.1.EDS
NT 100-RE-XX	HILSCHER NT 100-RE EIS V1.1.EDS
NB 100-RE-XX	HILSCHER NB 100-RE EIS V1.1.EDS
NT 151-RE-RE	HILSCHER NT 151-RE-RE EIS V1.1.EDS

Tabelle 22: EDS-Dateinamen für netTAP und netBRICK

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Scanner müssen mit den Einstellungen im Adapter übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Eingangs-, Ausgangslänge, Hersteller-ID, Produkttyp, Produktcode, Major-Rev, Minor-Rev, IP-Adresse sowie Netzmaske.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten EtherNet/IP-Scanner durch, damit der EtherNet/IP-Scanner mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als EtherNet/IP-Adapter kommunizieren kann:

- Geben Sie beim EtherNet/IP-Scanner die IP-Adresse des netTAP- bzw. netBRICK-Gerätes an.
- Verwenden Sie beim EtherNet/IP-Scanner die Instanz ID 101, um Daten des netTAP- bzw. netBRICK-Gerätes zu empfangen.
- Geben Sie beim EtherNet/IP-Scanner zu dieser Instanz ID (101) die Datenanzahl (Anzahl der Empfangsbytes) ein, beim netTAP- bzw. netBRICK-Gerät konfiguriert wurden, z. B. 64.



Hinweis: Einige EtherNet/IP-Scanner benötigen bei der Angabe dieser Datenanzahl (Anzahl der Empfangsbytes) einen um 4 Byte erhöhten Wert (dies ist die Länge des Run/Idle Headers, der vor den Nutzdaten übertragen werden kann). Mit obigem Beispiel von 64 Bytes sind somit 64 + 4, also 68 als Datenanzahl anzugeben.

- Falls beim EtherNet/IP-Scanner einstellbar, geben Sie an, dass der EtherNet/IP-Scanner den 32-Bit Run/Idle Header sendet.
- Verwenden Sie beim EtherNet/IP-Scanner die Instanz ID 100, um Daten an das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät zu senden.
- Geben Sie beim EtherNet/IP-Scanner zu dieser Instanz ID (100) die Datenanzahl (Anzahl der Sendebites) ein, beim netTAP- bzw. netBRICK-Gerät konfiguriert wurden, z. B. 32.
- Falls beim EtherNet/IP-Scanner einstellbar, geben Sie an, dass der EtherNet/IP-Scanner den 32-Bit Run/Idle Header empfängt.

- Beim EtherNet/IP-Scanner können Sie einstellen, ob der Scanner Identifikationsmerkmale des EtherNet/IP-Adapters überprüft (Keying genannt). Diese Überprüfung kann beim EtherNet/IP-Scanner ein- bzw. ausgeschaltet werden. Wenn die Überprüfung verwendet wird, verwenden Sie folgende Werte, bzw. prüfen Sie, dass folgende Werte verwendet werden:

Gerät	Produkt-Code (ProdCode)	Hersteller (VendCode)	Produkttyp (ProdType)	Hauptrevision (MajRev)	Nebenrevision (MinRev)
NT 50-XX-EN; NT 50-EN-XX	275 (0x0113)	283 (0x011B)	12 (0x000C)	1	1
NT 100-RE-XX	271 (0x010F)				
NB 100-RE-XX	273 (0x0111)				
NT 151-RE-RE	288 (0x0120)				

Tabelle 23: Identifikationsparameter in EtherNet/IP EDS-Dateien

5.10 Open Modbus/TCP konfigurieren

Das netTAP NT 50-, NT 100- und das NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als Open Modbus/TCP benötigt Parameter. Das Gerät kann dabei entweder als Open Modbus/TCP-Client oder als Server arbeiten.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > Open Modbus/TCP**
- Der Open Modbus/TCP-Dialog öffnet sich.
- Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Seite Konfiguration wird angezeigt.

2. Protokollmodus einstellen

- Stellen Sie bei Protokollmodus "**I/O Server**" ein, wenn das Gateway als Open Modbus/TCP-Server arbeiten soll
- Stellen Sie bei Protokollmodus "**Client**" ein, wenn das Gateway als Open Modbus/TCP-Client arbeiten soll.
- Wenn Sie bei Protokollmodus "**Client**" gewählt haben, dann erscheint im Navigationsbereich der Eintrag **Kommandotabelle**

3. Open Modbus/TCP Parameter einstellen

Um eine feste IP-Adresse einzustellen

- Haken Sie die Flag DHCP und BootP ab.
- Haken Sie IP-Adresse Freigeben an und geben eine gültige IP-Adresse für das netTAP bzw. netBRICK-Gerät ein.
- Haken Sie Netzwerkmaske Freigeben an und geben eine gültige Netzwerkmaske ein.
- Falls benötigt: Haken Sie Gateway Freigeben an und geben eine gültige IP-Adresse für das Ethernet Gateway ein.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des Ethernet-Netzwerkes sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen. Weitere Angaben zu den Parametern sind im Abschnitt *Open Modbus/TCP-Parameter* auf Seite 191 beschrieben.

4. Kommandotabelle

- Wenn Sie bei Protokollmodus "**Client**" gewählt haben, dann wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Kommandotabelle**. Damit legen Sie fest, welche Daten der Open Modbus/TCP als Client zu und von den Servern lesend und schreibend übertragen soll. Die Kommandotabelle ist ausführlich Abschnitt *Open Modbus/TCP-Client* auf Seite 193 beschrieben.



Hinweis: Welche Datenadressen mit welchen Daten des Open Modbus/TCP-Server-Gerät zum Lesen bzw. Schreiben zur Verfügung stehen, lesen Sie bitte in der Gerätebeschreibung des Open Modbus/TCP-Server-Geräteherstellers nach.

5. Signalkonfigurationsseite öffnen

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
- ⇒ Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

6. Signalkonfiguration

- Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

7. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- ⇒ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.10.1 Open Modbus/TCP-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Anwendungsgesteuerter oder automatischer Kommunikationsstart	Automatisch, Anwendergesteuert Default: Automatisch Für NT151-RE-RE: Anwendergesteuert
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
Protokollmodus	Möglich sind hier die Betriebsarten: ‚Client‘ oder ‚IO Server‘. Bei der Betriebsart ‚ Client ‘ (Paket-Betrieb) erscheint im Navigationsbereich ‚Auftragstabelle‘. Die Auftragstabelle ist für den Open Modbus/TCP-Client eine Liste mit Aufträgen zum <i>Lesen</i> bzw. <i>Schreiben</i> von Daten. Bei der Betriebsart ‚ IO Server ‘ kann der Kommunikationspartner mithilfe der Funktionscodes von außen <i>lesend</i> und <i>schreibend</i> auf den Prozessdatenspeicher des Gerätes zugreifen.	IO Server (Default), Client
Datentausch	Daten-Speicher-Modus: Nein: Die Daten werden nicht gedreht oder Ja: die Daten werden gedreht.	Ja, Nein, Default: Ja
FC1 und FC3 zuordnen	Wenn ‚nicht angehakt‘, dann werden mit FC1, FC3 und FC23 Daten aus dem Eingangsbereich gelesen. Wenn angehakt, dann werden mit FC1, FC3 und FC23 Daten aus dem Ausgangsbereich gelesen. FC1 kann dann anstelle von FC2 und FC3 anstelle von FC4 verwendet werden.	angehakt, nicht angehakt, Default: nicht angehakt
Bus		
Bereitgestellte Server-Verbindungen	Anzahl der verfügbaren Verbindungen für die Server-Anfragen* *Ein Wert von 0 bedeutet, dass die Open Modbus/TCP-Task ausschließlich als TCP-Client arbeitet. Ein Wert von 16 bedeutet, dass die Open Modbus/TCP-Task ausschließlich als Server im Paket-Betrieb arbeitet. Mit dem Default-Wert 4 werden 4 Server-Verbindungen bereit gestellt. Es stehen dann noch bis zu 12 TCP-Client-Verbindungen zu Verfügung. Die Parameter ‚Sende-Quittungszeitlimit‘, ‚Verbinde-Quittungszeitlimit‘ und ‚Schließe-Quittungszeitlimit‘ bestimmen das Zeitlimit zwischen der Open-Modbus/TCP-Task und der TCP-Task.	Verbindungen: 0 ... 16, Default: 4
Client-Verbindungsüberwachungszeit	Nur für die Client-Aufträge im Paket-Betrieb. Die Verbindung zum Ziel-Gerät bleibt geöffnet, bis das Zeitlimit abgelaufen ist. Hinweis: Dieses Zeitlimit beginnt nach Erhalt der Antwort auf ein Kommando. Bei Anprogrammierung über Open Modbus/TCP muss der Wert für Clienten-Verbindungsüberwachungszeit (Omb Open Time) durch den Faktor 100 dividiert werden. (Wertebereich für die Anprogrammierung: 1 ... 60.000)	100 ... 6.000.000 ms, Default: 1000 ms
Antwortzeitlimit	Nur für Client-Aufträge im Paket-Betrieb. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Auftrag abgebrochen und ein Fehler an die Applikation gesendet. Hinweis: Dieses Zeitlimit beginnt nachdem der Befehl per TCP an das Ziel-Gerät gesendet wurde. Bei Anprogrammierung über Open Modbus/TCP muss der Wert für Antwortzeitlimit (Answer Timeout) durch den Faktor 100 dividiert werden. (Wertebereich für die Anprogrammierung: 1 ... 60.000)	100 ... 6.000.000 ms, Default: 2.000 ms
Quittungszeitlimit Senden	Parameter für die TCP-Task (in Millisekunden). Wird von der OMB-Task intern verwendet. Bestimmt das Zeitlimit für Sendeversuche via TCP/IP. Wird 0 ausgewählt, wird der Standardwert (Default) von 31000 Millisekunden verwendet.	0 ... 2.000.000.000 ms, Default: 31.000 ms
Quittungszeitlimit Verbinden	Parameter für die TCP-Task (in Millisekunden). Wird von der OMB-Task intern verwendet. Bestimmt das Zeitlimit für Verbindungsversuche via TCP/IP. Wird 0 ausgewählt, wird der Standardwert (Default) von 31000 Millisekunden verwendet.	0 ... 2.000.000.000 ms, Default: 31.000 ms

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Quittungszeitlimit Schließen	Parameter für die TCP-Task (in Millisekunden). Wird von der OMB-Task intern verwendet. Bestimmt das Zeitlimit für das Schließen einer TCP/IP-Verbindung. Wird 0 ausgewählt, wird der Standardwert (Default) von 13000 Millisekunden verwendet.	0 ... 2.000.000.000 ms, Default: 13.000 ms
IP-Adresse	Gültige IP-Adresse für das Gerät Wenn 'Freigeben' nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält das Gerät seine IP-Adresse vom DHCP- bzw. BootP-Server. Wenn 'Freigeben' angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert.	Gültige IP-Adresse Default: nicht angehakt
Netzmaske	Gültige Netzwerkmaske für das Gerät Wenn 'Freigeben' nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält das Gerät seine Netzmaske vom DHCP- bzw. BootP-Server. Wenn 'Freigeben' angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert.	Gültige Netzwerkmaske Default: nicht angehakt
Gateway	Gültige Gateway-Adresse für das Gerät Wenn 'Freigeben' nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält das Gerät seine Gateway-Adresse vom DHCP- bzw. BootP-Server. Wenn 'Freigeben' angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert. Es sind drei Methoden vorhanden, wie das Gerät seine IP-Adresse, Netzwerkmaske sowie die Gateway-Adresse erhält, wovon eine Methode zu wählen ist. Diese Methoden können auch kombiniert werden. Das Gerät führt folgende Reihenfolge aus, um die Adressen zu erhalten: 1. von einem DHCP-Server, wenn DHCP angehakt ist (wenn ein DHCP-Server die angeforderten Adressen dem Gerät bereitstellt, dann verwendet das Gerät diese Adressen) 2. von einem BootP-Server, wenn BootP angehakt ist (wenn ein BootP-Server die angeforderten Adressen dem Gerät bereitstellt, dann verwendet das Gerät diese Adressen) 3. die manuell eingestellten Adressen werden verwendet. Bei manuell eingestellter IP-Adresse muss auch die Netzwerkmaske manuell eingestellt werden. Die manuell eingestellte Gateway-Adresse ist optional. Wenn kein DHCP-Server und kein BootP-Server und keine manuelle eingestellten Adressen vorhanden sind, dann kann sich das Protokoll nicht initialisieren und ist somit nicht betriebsbereit.	Gültige Gateway-Adresse Default: nicht angehakt
Extras	BootP: wenn angehakt, erhält das Gerät seine IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse vom BOOTP-Server.	Default: nicht angehakt
	DHCP: wenn angehakt, erhält das Gerät seine IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse vom DHCP-Server.	Default: angehakt

Tabelle 24: Open-Modbus/TCP-Parameter

5.10.2 Open Modbus/TCP-Client

5.10.2.1 Wozu dient die Auftragstabelle?

Die **Auftragstabelle** ist für den Open Modbus/TCP-Client eine Liste mit Aufträgen zum Lesen bzw. Schreiben von Daten.

Die **Auftragstabelle** ist nur relevant, wenn das Gerät auf dem Open Modbus/TCP als Client arbeiten soll.

Der Open Modbus/TCP-Client erzeugt aus jeder Auftragszeile ein Telegramm zum Lesen bzw. zum Schreiben von Daten an ein bzw. von einem Open Modbus/TCP-Server-Gerät. Zu jedem Auftrag werden angegeben:

- die Open Modbus/TCP-Server-Geräteadresse (IP-Adresse),
- der Unit identifier (um Remote-Server über Gateway zu identifizieren),
- der Funktionscode,
- die Datenadresse im Open Modbus/TCP-Server-Gerät (Adresse),
- die Datenanzahl (Register/Coilanzahl),
- und die Datenadresse im Open Modbus/TCP-Client-Gerät (Speicheradresse (intern)).

Für Schreibtelegramme (FC 5, 6, 15 und 16) kann in der Spalte

- Auslöser

eingestellt werden, ob die Schreibtelegramme jedes Mal (Cyclic) oder nur bei Datenänderung (Change Data) ausgeführt werden. Des Weiteren kann je Auftrag

- eine Zykluszeit

eingestellt werden.

Die **Auftragstabelle** wird vom ersten bis hin zum letzten Eintrag (von oben nach unten) abgearbeitet. Nach der Ausführung des letzten Auftrages wird wieder mit dem ersten Auftrag begonnen.

Bei Leseaufträgen liest der Open Modbus/TCP-Client Daten aus dem Open Modbus/TCP-Server aus und speichert diese in seinem Datenspeicher ab.

Bei Schreibaufträgen liest der Open Modbus/TCP-Client Daten aus seinem Datenspeicher aus und schreibt diese in den Open Modbus/TCP-Server.

Wie viele Aufträge definiert werden können ist abhängig von der Firmware sowie von der Belegung des Dual-Port-Memories.

Für Open Modbus wird pro IP-Adresse eine Verbindung hergestellt. Maximal können 16 Client-Verbindungen unterstützt werden. Dazu muss der Parameter Open Server Sockets von 4 (Default) auf 0 gesetzt werden.

5.10.2.2 Auftragstabelle Open Modbus/TCP

Auftragstabelle

Verzögerung: ms

Auftragstabelle


Geräteadresse	Unit Identifier	Funktionscode	Adresse	Register/Coilanzahl	Speicheradresse(intern)	Auslöser	Zykluszeit
192.168.10.101	0	Read Holding Registers(FC3)	10	12		0 Cyclically	0
▶ 192.168.10.101	0	Preset Multiple Register(FC16)	30	2		0 Changed Data	0

Abbildung 146: Fenster CAuftragstabelle

Jeder Auftrag besteht aus folgenden Parametern:

Parameter	Kurzbeschreibung
Geräteadresse	Open Modbus/TCP-Server-IP-Adresse
Unit Identifier	um Remote-Server über Gateway zu identifizieren
Funktionscode	Funktionscode
Adresse	Datenadresse im Open Modbus/TCP-Server-Gerät
Register/Coilanzahl	Datenanzahl
Speicheradresse (intern)	Datenadresse im Open Modbus/TCP-Client-Gerät (= Byteadresse im Prozessabbild des Open Modbus/TCP-Client-Gerätes)
Auslöser	Auslöser für Schreibaufträge
Zykluszeit	Zykluszeit

Tabelle 25: Parameter der Auftragstabelle

Parameter	Bedeutung	Wertebereich																																							
Geräteadresse	Gibt die Open Modbus/TCP-Server-Geräteadresse (IP-Adresse) an, aus welcher das Open Modbus/TCP-Client-Gerät die Daten herausliest bzw. in welche es die Daten hineinschreibt.	Für Open Modbus/TCP: 000.000.000.000-255.255.255.255 , Default: 000.000.000.000																																							
Unit Identifier	Dient dazu, Remote-Server zu identifizieren, die über einen serielle oder über andere Bustypen verbunden sind. Der Unit Identifier wird über den Client initialisiert und darf für Response nicht geändert werden.	0 ... 247, Default: 0																																							
Funktionscode	Gibt den Funktionscode für Lese- bzw. Schreibaufträge an [3]: Read Coils(FC1) <i>Coils lesen</i> Read Inputs(FC2) <i>Digitale Eingänge lesen</i> Read Holding Registers(FC3) <i>Register lesen</i> Read Input Registers(FC4) <i>Eingangs-Register lesen</i> Force Single Coil(FC5) <i>Einzel-Coils schreiben</i> Preset Single Register(FC6) <i>Einzel-Register schreiben</i> Force Multiple Coils(FC15) <i>Multiple-Coils schreiben</i> Preset Multiple Registers(FC16) <i>Multiple-Register schreiben</i>	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 15 / 16 Default: „Read Coils (FC1)“																																							
Adresse	Gibt die Datenadresse im Open Modbus/TCP-Server-Gerät an. Der Parameter Adresse enthält die Registeradresse im Open Modbus/TCP-Server-Gerät. Die Registeradresse wird für jeden Funktionscode mit 0 beginnend gezählt. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen dem Parameter Adresse und der Datenadresse im Open Modbus/TCP-Server je Funktionscode: <table border="1" data-bbox="375 981 885 1355"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parameter Address</th> <th colspan="4">Datenadresse Open Modbus/TCP-Server</th> </tr> <tr> <th>FC 1 FC 5 FC 15</th> <th>FC 2</th> <th>FC 4</th> <th>FC 3 FC 6 FC 16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>10001</td><td>30001</td><td>40001</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>10002</td><td>30002</td><td>40002</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>10003</td><td>30003</td><td>40003</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>10004</td><td>30004</td><td>40004</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>10005</td><td>30005</td><td>40005</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table>  Welche Datenadresse mit welchen Daten des Open Modbus/TCP-Server-Gerätes zum Lesen bzw. Schreiben zur Verfügung steht, lesen Sie bitte in der Gerätebeschreibung des Open Modbus/TCP-Server-Geräteherstellers nach.	Parameter Address	Datenadresse Open Modbus/TCP-Server				FC 1 FC 5 FC 15	FC 2	FC 4	FC 3 FC 6 FC 16	0	1	10001	30001	40001	1	2	10002	30002	40002	2	3	10003	30003	40003	3	4	10004	30004	40004	4	5	10005	30005	40005	0 ... 65.535 Default: 0
Parameter Address	Datenadresse Open Modbus/TCP-Server																																								
	FC 1 FC 5 FC 15	FC 2	FC 4	FC 3 FC 6 FC 16																																					
0	1	10001	30001	40001																																					
1	2	10002	30002	40002																																					
2	3	10003	30003	40003																																					
3	4	10004	30004	40004																																					
4	5	10005	30005	40005																																					
...																																					
Register/Coil-anzahl	Gibt die Anzahl der zu übertragenden Lese- und Schreibdaten als Register bzw. Coils an. Der maximale Wert ist abhängig vom Funktionscode.	1 ... max. Wert, Default: 1 max. Wert für FC1 = 2000 (Coils), FC2 = 2000 (Coils), FC3 = 125 (Register), FC4 = 125 (Register), FC5 = 1 (Coils), FC6 = 1 (Register), FC15 = 1968 (Coils), FC16 = 123 (Register)																																							
Speicheradresse (intern)	Byteadresse im Prozessabbild des Open Modbus/TCP-Client-Gerätes für dessen Eingangs- bzw. Ausgangsdaten Die Konfigurationssoftware berechnet die Byteadresse im Prozessabbild des Client für die Eingangs- bzw. Ausgangsdaten automatisch. Aufgrund dieser Festlegung werden die Daten bei Funktionscodes zum Lesen (FC 1, 2, 3 und 4) nacheinander im Prozessabbild für Eingangsdaten und bei Funktionscodes zum Schreiben (FC 5, 6, 15 und 16) nacheinander im Prozessabbild für Ausgangsdaten abgelegt.	0 ... 5759 Default: 0																																							

Parameter	Bedeutung	Wertebereich
Auslöser	Definiert für alle Funktionscodes zum Schreiben (FC 5, 6, 15 und 16) ob der Auftrag zyklisch (Cyclic) oder nur bei Datenänderung (Change Data) ausgeführt werden soll. Bei den Funktionscodes zum Lesen (FC 1, 2, 3 und 4) spielt dieser Parameter keine Rolle.	0 = Cyclic 1 = Change Data Default: „Cyclic“
Zykluszeit	Die Zykluszeit legt fest, alle wie viel Millisekunden ein Lese- bzw. Schreibauftrag ausgeführt werden soll. Der Standardwert „0 ms“ bedeutet, dass der Auftrag so schnell wie möglich ausgeführt wird. Andernfalls kann die Ausführung in Schritten von 10 ms definiert werden. Mit der Zykluszeit kann die zeitliche Ausführung eines Auftrages beeinflusst werden. Ist seit der letzten Ausführung des Auftrags die eingestellte Zykluszeit oder mehr Zeit vergangen, wird der Auftrag wieder ausgeführt. Ist seit der letzten Ausführung des Auftrags weniger Zeit als die Zykluszeit vergangen, wird die Ausführung dieses Auftrags übersprungen. <i>Wenn z. B. von einem Open Modbus/TCP-Server nur alle 10 Sekunden Daten benötigt werden, weil diese sich nur langsam ändern, dann tragen Sie für die Zykluszeit den Wert 10.000 ms ein.</i>	0, 10, 20, 30, ... 60.000 ms Default: 0 ms
Verzögerungszeit	Zwischen den einzelnen Aufträgen kann eine Verzögerungszeit parametrisiert werden. Dies ist mitunter notwendig, um eine zu hohe Belastung der angeschlossenen Server-Geräte durch eine ununterbrochene Kommunikation zu vermeiden. 0: Die Aufträge werden ohne Verzögerungszeit abgearbeitet. 1 ... 60.000 ms: Verzögerungszeit in ms, die der Open Modbus/TCP-Client abwartet, bevor der nächste Auftrag ausgeführt wird.	0 ... 60.000 ms Default: 0

Tabelle 26: Parameter der Auftrags-tabelle

5.10.2.3 Auftrag hinzufügen/entfernen

Um in der Auftragstabelle Datensätze für Aufträge hinzuzufügen oder zu entfernen, wie folgt vorgehen:

Auftrag hinzufügen:

- In der Tabelle **Auftragstabelle** den Cursor in die Zeile setzen, nach welcher ein neuer Datensatz für einen Auftrag ergänzt werden soll.
- Die Schaltfläche **Add** anklicken.
- Unter der angeklickten Zeile wird ein neuer Auftrag ergänzt.

Auftrag entfernen:

- In der Tabelle **Auftragstabelle** den Cursor in die Zeile auf den Datensatz des zu löschenden Auftrages setzen.
- Die Schaltfläche **Löschen** anklicken.
- Der Auftrag der angeklickten Zeile erscheint nicht mehr.

5.10.2.4 Parameter einstellen



Wichtig: Bei Eingabe der Parameter ist darauf zu achten, dass diese gültige Datenbereiche adressieren (*siehe Gerätebeschreibung des Open Modbus/TCP-Server-Geräteherstellers*).

Um in der Auftragstabelle (Command Table) die einzelnen Parameter einzustellen, wie folgt vorgehen:

1. Geräteadresse, Funktionscode, Adresse, Register/Coilanzahl::


Die Felder für diese Parameter sind editierbar.

- Die Parameterwerte in die jeweilige Tabellenzelle eintragen.

2. Auslöser:

- Im Feld **Funktionscode** einen Eintrag für einen Schreibauftrag (FC 5, 6, 15 bzw. 16) auswählen.
- In der Spalte **Auslöser** den Eintrag „Cyclic“ oder „Change Data“ auswählen.

3. Zykluszeit:

- Den Cursor in die Tabellenzelle setzen und die Zykluszeit mithilfe dem Drehfeld  in Schritten von 10 ms einstellen.

5.10.2.5 Beispiele Open Modbus/TCP-Lese- bzw. Schreibauftrag

Gerätadresse	Unit Identifier	Funktionscode	Adresse	Register/Coilanzahl	Speicheradresse(intern)	Auslöser	Zykluszeit
192.168.10.101		0 Read Holding Registers(FC3)	10	12	0	Cyclically	0
192.168.10.101		0 Preset Multiple Register(FC16)	30	2	0	Changed Data	0

Abbildung 147: Beispiele – Leseauftrag mit FC3, Schreibauftrag mit FC16

Beispiel Leseauftrag mit FC3: Vom Open Modbus/TCP-Server-Gerät mit der Modbus-Adresse 8 werden 12 Register ab Datenadresse 40011 mit Funktionscode 3 ausgelesen. Die Daten werden im Prozessabbild des Client ab Speicher-Adresse(intern) 0 abgelegt.

Beispiel Schreibauftrag mit FC16: An den Open Modbus/TCP-Server mit Modbus-Adresse 8 werden 2 Register ab Datenadresse 40031 mit Funktionscode 16 geschrieben. Die Daten werden aus dem Prozessabbild des Client ab Speicher-Adresse(intern) 0 gelesen. Das Schreiben wird nur ausgeführt, wenn sich die Daten im Prozessabbild des Client auf den Speicher-Adresse(intern) 0 bis 3 geändert haben, da der Parameter Trigger auf 'changed' eingestellt ist.

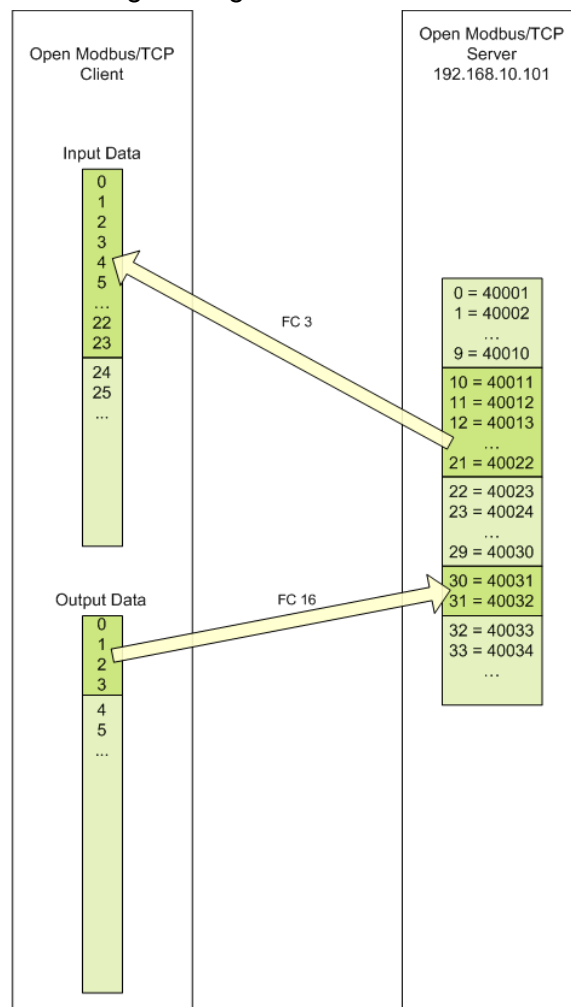


Abbildung 148: Beispiele - Leseauftrag mit FC 3, Schreibauftrag mit FC 16

5.10.3 Open Modbus/TCP-Server

5.10.3.1 Einstellungen beim verwendeten Open Modbus/TCP-Client

Damit der Open Modbus/TCP-Client mit dem netTAP bzw. netBRICK-Gerät als Open Modbus/TCP-Server kommunizieren kann:

- Geben Sie beim Open Modbus/TCP-Client die IP-Adresse des netTAP- bzw. netBRICK-Gerätes an.
- Geben Sie beim Open Modbus/TCP-Client die Portnummer 502 an. Port 502 verwendet das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät um Open Modbus Telegramme zu empfangen und zu senden.
- Verwenden Sie beim Open Modbus/TCP-Client den Funktionscode 1, 2, 3, 4 oder 23*, um Daten aus dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät auszulesen. Die folgende Beschreibung zeigt die Zuordnung der Daten. (* Funktionscode 23 schreibt auch Daten in das Gerät).
- Verwenden Sie beim Open Modbus/TCP-Client den Funktionscode 5, 6, 15, 16 oder 23*, um Daten in das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät zu schreiben. Die folgende Beschreibung zeigt die Zuordnung der Daten. (* Funktionscode 23 liest auch Daten aus dem Gerät).

Der Open Modbus/TCP-Client kann mit den Funktionscodes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16 und 23 auf den Speicher des netTAP- bzw. netBRICK-Gerätes zugreifen.

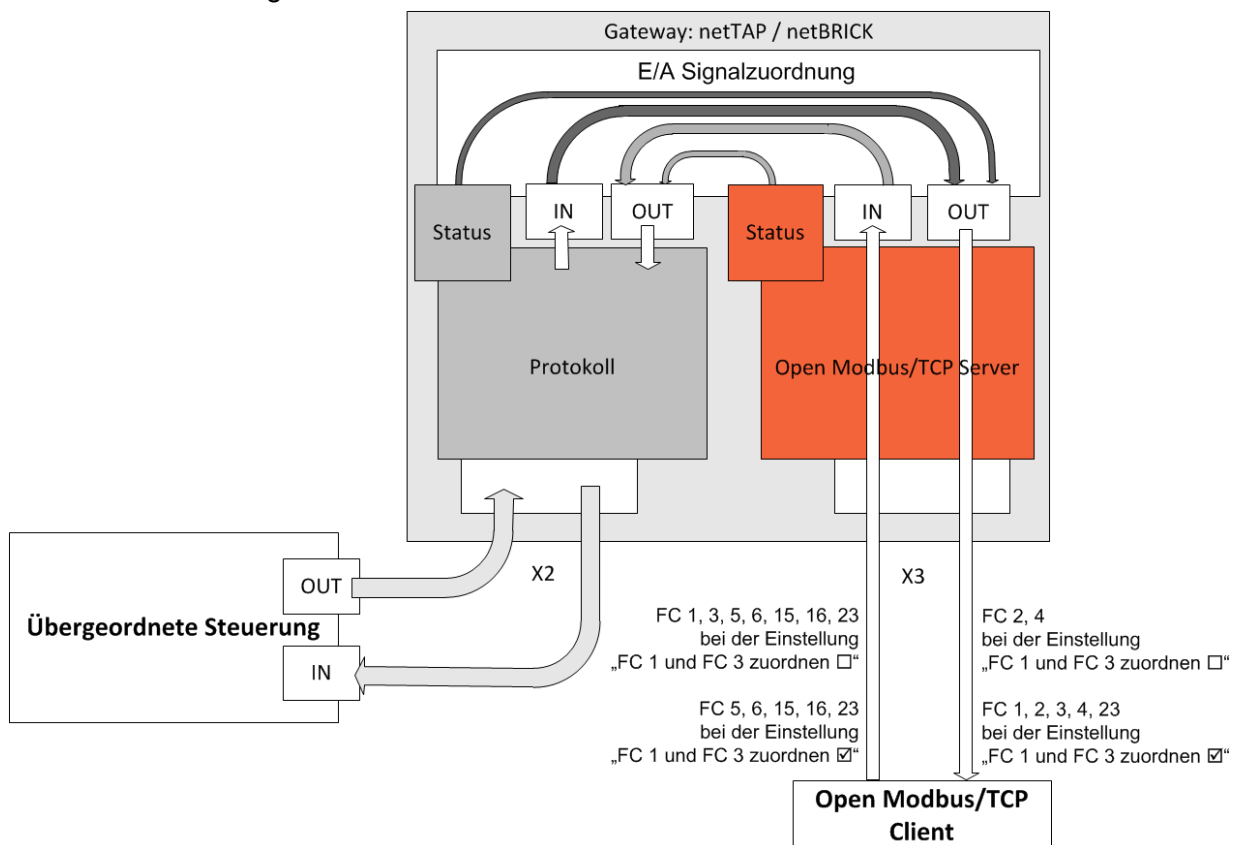


Abbildung 149: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients auf netTAP und netBRICK-Gerät

Register (16-Bit-Wert) und Coils (1-Bit-Wert) liegen im Speicher für Eingangsdaten (IN) ‚übereinander‘. Register (16-Bit-Wert) und Coils (1-Bit-Wert) liegen im Speicher für Ausgangsdaten (OUT) ‚übereinander‘. Die nachfolgenden Tabellen (Tabelle 27 bis Tabelle 32) zeigen die Zuordnung der Daten.

Adressierungsarten des Open Modbus/TCP-Client

Open Modbus/TCP-Clients von verschiedenen Herstellern verwenden unterschiedliche Adressierungsarten. Sehr verbreitet ist die Modicon-basierte Adressierung. Andere Open Modbus/TCP-Clients verwenden die Null-basierte Adressierung und wieder andere Open Modbus/TCP-Clients die Eins-basierte Adressierung.



Hinweis: Lesen Sie in der Dokumentation des verwendeten Open Modbus/TCP-Clients nach, welche Adressierungsart dieser verwendet.

Modicon-basierte Adressierung: Bei Funktionscode 3, 6, 16 und 23 hat das erste Register (16-Bit-Wert) Adresse 40001, das zweite Register 40002 usw. Bei Funktionscode 4 hat das erste Register Adresse 30001, das zweite Register 30002 usw. Bei Funktionscode 1, 5 und 15 hat das erste Coil (1-Bit-Wert) Adresse 1, das zweite Register 2 usw. Bei Funktionscode 2 hat das erste Coil Adresse 10001, das zweite Register 10002 usw.

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Modicon-basierte Open Modbus/TCP-Clients zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**FC 1 und FC 3 zuordnen**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **nicht angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 2	Register FC 4
IN 0	1 ... 16	40001	OUT 0	10001 ... 10016	30001
IN 1	17 ... 32	40002	OUT 1	10017 ... 10032	30002
IN 2	33 ... 48	40003	OUT 2	10033 ... 10048	30003
...
IN 624	9985 ... 9999	40625	OUT 624	19985 ... 19999	30625
...	-	-	...
IN 2879	-	42880	OUT 2879	-	32880

Tabelle 27: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Modicon-basierter Adressierung (1)

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Modicon-basierte Open Modbus/TCP-Clients zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**FC 1 und FC 3 zuordnen**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 5, FC 15	Register FC 6, FC 16, FC 23 (schreiben)	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1	Coil FC 2	Register FC 4	Register FC 3, FC 23 (lesen)
IN 0	1 ... 16	40001	OUT 0	1 ... 16	10001 ... 10016	30001	40001
IN 1	17 ... 32	40002	OUT 1	17 ... 32	10017 ... 10032	30002	40002
IN 2	33 ... 48	40003	OUT 2	33 ... 48	10033 ... 10048	30003	40003
...
IN 624	9985 ... 9999	40625	OUT 624	9985 ... 9999	19985 ... 19999	30625	40625
...	-	-	-
IN 2879	-	42880	OUT 2879	-	-	32880	42880

Tabelle 28: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Modicon-basierter Adressierung (2)

Null-basierte Adressierung: Bei der Null-basierter Adressierung haben das erste Register und auch das erste Coil unabhängig vom Funktionscode die Adresse 0, das zweite Register und auch das zweite Coil haben die Adresse 1 usw.

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Null-basierte Open Modbus/TCP-Clients zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**FC 1 und FC 3 zuordnen**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **nicht angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 2	Register FC 4
IN 0	0 ... 15	0	OUT 0	0 ... 15	0
IN 1	16 ... 31	1	OUT 1	16 ... 31	1
IN 2	32 ... 47	2	OUT 2	32 ... 47	2
...
IN 624	9985 ... 9998	624	OUT 624	9985 ... 9998	624
...	-	-	...
IN 2879	-	2879	OUT 2879	-	2879

Tabelle 29: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Null-basierter Adressierung (1)

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Null-basierte Open Modbus/TCP-Clients zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**FC 1 und FC 3 zuordnen**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23 (schreiben)	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 2	Register FC3, FC 4, FC 23 (lesen)
IN 0	0 ... 15	0	OUT 0	0 ... 15	0
IN 1	16 ... 31	1	OUT 1	16 ... 31	1
IN 2	32 ... 47	2	OUT 2	32 ... 47	2
...
IN 624	9985 ... 9998	624	OUT 624	9985 ... 9998	624
...	-	-	...
IN 2879	-	2879	OUT 2879	-	2879

Tabelle 30: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Null-basierter Adressierung (2)

Eins-basierte Adressierung: Bei der Eins-basierten Adressierung haben das erste Register und auch das erste Coil unabhängig vom Funktionscode die Adresse 1, das zweite Register und auch das zweite Coil haben die Adresse 2 usw.

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Eins-basierte Open Modbus/TCP-Clients zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**FC 1 und FC 3 zuordnen**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **nicht angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 2	Register FC 4
IN 0	1 ... 16	1	OUT 0	1 ... 16	1
IN 1	17 ... 32	2	OUT 1	17 ... 32	2
IN 2	33 ... 48	3	OUT 2	33 ... 48	3
...
IN 624	9986 ... 9999	625	OUT 624	9986 ... 9999	625
...	-	-	...
IN 2879	-	2880	OUT 2879	-	2880

Tabelle 31: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Eins-basierter Adressierung (1)

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Eins-basierte Open Modbus/TCP-Clients zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**FC 1 und FC 3 zuordnen**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23 (schreiben)	IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 2	Register FC3, FC 4, FC 23 (lesen)
IN 0	1 ... 16	1	OUT 0	1 ... 16	1
IN 1	17 ... 32	2	OUT 1	17 ... 32	2
IN 2	33 ... 48	3	OUT 2	33 ... 48	3
...
IN 624	9986 ... 9999	625	OUT 624	9986 ... 9999	625
...	-	-	...
IN 2879	-	2880	OUT 2879	-	2880

Tabelle 32: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Eins-basierter Adressierung (2)

5.10.4 Referenzen Modbus

- [1] MODBUS Application Protocol Specification V1.1, <http://www.modbus.org/>, 12/06/02
- [2] MODBUS Messaging on TCP/IP Implementation Guide V1.0b, October 24, 2006
- [3] MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1a, June 4, 2004, <http://www.Modbus-IDA.org>

5.11 POWERLINK-Controlled-Node konfigurieren

Geräte, die als POWERLINK-Controlled-Node fungieren, benötigen Parameter.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die POWERLINK-Controlled-Node-Parameter für das netTAP NT 100 und das NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät einstellen können.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > POWERLINK Controlled Node**
 - Das POWERLINK-Controlled-Node-Konfigurationsfenster öffnet sich.
 - Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. Knoten-ID einstellen
 - Geben Sie im Feld **Knoten-ID** die Adresse ein, mit der das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät am POWERLINK vom POWERLINK-Managing-Node adressiert werden soll.

3. Anzahl Eingangsdaten-Bytes und Ausgangsdaten-Bytes einstellen
 - Stellen Sie im Feld **Eingangsdaten-Bytes** die Anzahl der Datenbytes ein, die das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät vom POWERLINK-Managing-Node empfangen soll
 - Stellen Sie im Feld **Ausgangsdaten-Bytes** die Anzahl der Datenbytes ein, die das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät an den POWERLINK-Managing-Node senden soll

4. PDO Mapping Version Check
 - Setzen Sie das Feld **Disable PDO Mapping Version Check** auf nicht angehakt

5. Weitere Parameter einstellen
 - Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein. Die Parameter sind im folgenden Abschnitt *POWERLINK-Controlled-Node-Parameter* auf Seite 205 beschrieben.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des POWERLINK-Netzwerks sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen.

6. Signalkonfigurationsseite öffnen

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
- ↻ Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

7. Signalkonfiguration

- Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

8. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- ↻ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.11.1 POWERLINK-Controlled-Node-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Anwendungsgesteuerter oder automatischer Kommunikationsstart	Automatisch, Anwendergesteuert Default: Automatisch Für NT151-RE-RE: Anwendergesteuert
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Keine (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: Keine
Anwendergetriggerten E-Datenaustausch deaktiv.	Gibt an, ob das host-getriggerte Update für den Eingangsdatenaustausch (Input-Data-Exchange) aktiviert (angehakt) oder deaktiviert wird (nicht angehakt).	Default: nicht angehakt
Anwendergetriggerten A-Datenaustausch deaktiv.	Gibt an, ob das host-getriggerte Update für den Ausgangsdatenaustausch (Output-Data-Exchange) aktiviert (angehakt) oder deaktiviert wird (nicht angehakt).	Default: nicht angehakt
Ident		
Freigegeben	Wenn ‚Freigegeben‘ nicht angehakt ist, wird die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Hilscher: 0x00000044 (hex)
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default: 0x00000000 (hex)
Produktcode	Produktcode des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default: NT 151-RE-RE/PLS: 0x00000023 (hex), NT 100-RE/PLS: 0x00000018 (hex), NB 100-RE/PLS: 0x00000017 (hex)
Revisionsnummer	Revisionsnummer des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default: NT 151-RE-RE/PLX, NT 100-RE/PLS, NB 100-RE/PLS: 0x00000000 (hex)
Bus		
Knoten-ID	EPL-Node ID (EPL = Ethernet POWERLINK)	1...239, Default: 1
DNS-Kontenname	DNS-kompatibler Name des POWERLINK-Controlled-Node/Slave (optional)	
Gateway-Adresse	Gateway-Adresse für IP-Stack	Default: 192.168.100.254
Data		

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Eingangsdaten-bytes	Länge der Ausgangsdaten in Byte	1... 1490 Byte, Default: 4 Byte
Ausgangsdaten-bytes	Länge der Eingangsdaten in Byte	1... 1490 Byte, Default: 4 Byte
Versionsüberprüfung der PDO-Zuordnung deaktiv.	Gibt an, ob die PDO-Mapping-Version geprüft wird (angehakt) oder nicht (nicht angehakt). Für netTAP- und netBRICK-Geräte immer nicht anhaken.	Default: angehakt
Standardobjekte konfigurieren	Gibt an, ob Standard-Objekte erstellt werden (angehakt) oder nicht (nicht angehakt). Wenn die Objekte erstellt werden, wird der alte Satz der vorher bestehenden Objekte gelöscht.	Default: angehakt
Anwendungsobjekte löschen	Gibt an, ob Applikationsobjekte gelöscht werden (angehakt) oder nicht (nicht angehakt). Wenn ‚Configure Default Objects‘ angehakt ist, dann führt die Firmware automatisch auch ‚Delete Application Objects‘ aus.	Default: angehakt

Tabelle 33: POWERLINK-Controlled-Node/Slave-Parameter

5.11.2 Einstellungen beim verwendeten POWERLINK-Managing-Node

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des POWERLINK-Managing-Node wird eine XDD-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die XML-Datei befindet sich auf der Gateway Solutions DVD im Verzeichnis `Electronic Data Sheets` (e.g. `EDS,GSD,GSDML`) \POWERLINK:

Gerät	XDD Datei
NT 151-RE-RE	00000044_NT151PLS-64O_64I.xdd für 64 Byte Ausgangs- und 64 Byte Eingangsdaten. 00000044_NT151PLS-512O_512I.xdd für 512 Byte Ausgangs- und 512 Byte Eingangsdaten.
NT 100-RE-XX	00000044_NT100PLS-64O_64I.xdd für 64 Byte Ausgangs- und 64 Byte Eingangsdaten. 00000044_NT100PLS-512O_512I.xdd für 512 Byte Ausgangs- und 512 Byte Eingangsdaten.
NB 100-RE-XX	00000044_NB100PLS-64O_64I.xdd für 64 Byte Ausgangs- und 64 Byte Eingangsdaten. 00000044_NB100PLS-512O_512I.xdd für 512 Byte Ausgangs- und 512 Byte Eingangsdaten.

Tabelle 34: XDD-Dateinamen für netTAP und netBRICK

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Managing Nodes müssen mit den Einstellungen im Controlled Node übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Hersteller-ID, Produktcode, Revisionsnummer, Knoten-ID sowie die Anzahl der Ausgangs- und Eingangsdaten-Bytes.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten POWERLINK-Managing-Node durch, damit der POWERLINK-Managing-Node mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als POWERLINK-Controlled-Node kommunizieren kann:

- Geben Sie beim POWERLINK-Managing-Node die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellte Knoten-ID an.
- Stellen Sie bei der Länge der Eingangsdaten im POWERLINK-Managing-Node Eingangsdatenbytes ein, die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellt ist.
- Stellen Sie bei der Länge der Ausgangsdaten im POWERLINK-Managing-Node Ausgangsdatenbytes ein, die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellt ist.
- Optional: Der POWERLINK-Managing-Node kann Identifikationsnummern im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät prüfen. Falls der POWERLINK-Managing-Node Identifikationsnummern prüft, verwenden Sie folgende Werte für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät:

Gerät	Produktcode	Hersteller	Revisionsnummer
NT 151-RE-RE	35 (0x23)	68 (0x44)	0
NT 100-RE-XX	24 (0x18)		
NB 100-RE-XX	23 (0x17)		

Tabelle 35: Identifikationsparameter in POWERLINK XDD-Dateien

5.12 PROFINET IO-Controller konfigurieren

Das netTAP NT 50-, NT 100-Gerät bzw. das NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als PROFINET IO-Controller benötigt eine Konfiguration, d. h. Angaben dazu, wie viele PROFINET IO-Device-Geräte mit wie viel Ein- bzw. Ausgangsdaten angeschlossen werden.

1. PROFINET IO-Device-Geräte einfügen
 - Fügen Sie aus dem Gerätekatalog PROFINET IO Device(s) an der Buslinie des PROFINET IO-Controllers ein.

2. PROFINET IO-Device-Geräte konfigurieren
 - Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für jedes PROFINET IO-Device-Geräte und konfigurieren das Gerät.
Angaben, wie das PROFINET IO-Device-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „Generisches DTM für PROFINET IO-Device-Geräte“ mit dem Dateinamen PROFINET_IO_GenericDevice_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Slaves die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

3. PROFINET IO-Controller konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK-Gerätesymbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Controller**
Angaben, wie das PROFINET IO-Controller-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „DTM für PROFINET IO-Controller-Geräte“ mit dem Dateinamen PROFINET_IO_Controller_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Masters die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

5.13 PROFINET IO-Device konfigurieren (Gateway)

Geräte, die als PROFINET IO-Device fungieren, benötigen Parameter.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die PROFINET IO-Device-Parameter für das netTAP NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät einstellen können.



Informationen zur Einstellung der PROFINET IO-Device-Parameter für das netTAP **NT 151-RE-RE**-Gerät finden Sie im Bediener-Manual *Generischer DTM für PROFINET IO-Device-Geräte*, DOC060305OIxxDE. Das Dokument befindet sich auf der Gateway Solutions DVD im Verzeichnis:

```
Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net
Konfigurationssoftware\Master Konfiguration\PROFINET
IO Controller\IO Device-Konfiguration.
```

1. Konfigurationsfenster öffnen

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device**
- Der PROFINET IO-Device-Dialog öffnet sich.
- Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Seite Konfiguration wird angezeigt.

2. Anzahl der Ein- und Ausgangsdatenbytes einstellen

- Geben Sie im Feld Eingangsdaten-Bytes die Anzahl ein, die vom PROFINET IO-Controller an das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät übertragen werden sollen, z. B. 32
- Geben Sie im Feld Ausgangsdaten-Bytes die Anzahl ein, die vom netTAP- bzw. netBRICK-Gerät an den PROFINET IO-Controller übertragen werden sollen, z. B. 64

3. Stationsname einstellen

Der Default Stationsname für NT 50 lautet nt50enpns, für NT 100 nt100repns und für NB 100 nb100repns. Wenn Sie einen anderen Stationsnamen einstellen wollen oder in einem PROFINET-Netzwerk mehrere netTAP- bzw. netBRICK-Geräte verwendet werden, dann stellen Sie einen eindeutigen Stationsnamen folgendermaßen ein:

- Haken Sie Freigeben im Bereich Ident an.
- Geben Sie einen Stationsnamen im Feld Stationsname ein, den das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät im PROFINET-Netzwerk verwenden soll.
- Geben Sie im Feld Hersteller-ID den Wert 0x011E ein.
- Geben Sie im Feld Geräte-ID für NT 50 den Wert 0x010F, für NT 100 den Wert 0x010B bzw. für NB 100 den Wert 0x010E ein.
- Angaben in den Feldern Gerätetyp, Bestellnummer, und Stationstyp sind optional.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des PROFINET-Netzwerkes sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen. Weitere Angaben zu den Parametern sind im Abschnitt *PROFINET IO-Device-Parameter* auf Seite 211 beschrieben.

4. Signalkonfigurationsseite öffnen

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
- Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

5. Signalkonfiguration

- Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

6. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.13.1 PROFINET IO-Device-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Anwendungsgesteuerter oder automatischer Kommunikationsstart	Automatisch, Anwendergesteuert Default: Automatisch Für NT151-RE-RE: Anwendergesteuert
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Keiner (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: Keiner
Ident		
Freigegeben	Wenn ‚Freigegeben‘ nicht angehakt ist, wird für die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers, vergeben von PROFIBUS-Nutzerorganisation e. V.	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Hilscher: 0x00000011E (hex)
Geräte-ID	Identifikationsnummer des Gerätes, eindeutig für jedes Gerät.	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Default: NT 50-EN/PNS (Gateway): 0x0000010F (hex), NT 100-RE/PNS (Gateway) 0x00000010B (hex), NT 100_RE/PNS (Proxy) 0x000000106 (hex), NB 100-RE/PNS (Gateway) 0x00000010E (hex)
Gerätetyp	Beschreibung des Gerätetyps, frei wählbar	Zeichenkette, 0 ... 25 Zeichen
Bestellnummer	Hilscher-Gerätenummer oder Bestellbezeichnung des Kunden für sein Gerät	Zeichenkette, 0 ... 20 Zeichen
Stationsname	Stationsname der PROFINET IO-Device-Station. Dieser muss mit dem Stationsnamen übereinstimmen, der im PROFINET IO-Controller für dieses Gerät konfiguriert ist. Dies muss ein DNS-kompatibler Name sein.	Zeichenkette, 1 ... 240 Zeichen Default: NT 50-EN/PNS (Gateway): nt50enpns, NT 100-RE/PNS (Gateway) nt100repns, NT 100_RE/PNS (Proxy) nt100reproxy, NB 100-RE/PNS (Gateway) nb100repns
Stationstyp	Typname der PROFINET-Station; Name frei vorgebar	Zeichenkette, 1 ... 240 Zeichen Default: Default.Station.Type
Data		
Ausgangsdaten-Bytes	Maximal zulässige Eingangsdatenlänge in Byte. Dieser Parameter muss gleich oder höher sein als die gesamte vorgesehene Eingangsdatenlänge, andernfalls weist das IO-Gerät die zyklischen Kommunikationsanfragen zurück.	0 ... 1024 Byte Default: 128 Byte

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Eingangsdaten-Bytes	Maximal zulässige Ausgangsdatenlänge in Byte. Dieser Parameter muss gleich oder höher sein als die gesamte vorgesehene Ausgangsdatenlänge, andernfalls weist das IO-Gerät die zyklischen Kommunikationsanfragen zurück.	0 ... 1024 Byte Default: 128 Byte

Tabelle 36: PROFINET IO-Device-Parameter

5.13.2 Einstellungen beim verwendeten PROFINET IO-Controller

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des PROFINET IO-Controller wird eine GSDML-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die XML-Datei befindet sich auf der Gateway Solutions DVD im Verzeichnis `Electronic Data Sheets` (e.g. `EDS,GSD,GSDML`)\PROFINET:

Gerät	GSDML Datei
NT 50-XX-EN bzw. NT 50-EN-XX	GSDML-V2.1-HILSCHER-NT 50-EN PNS-20100219.xml
NT 100-RE-XX	GSDML-V2.1-HILSCHER-NT 100-RE PNS-20090123.xml
NB 100-RE-XX	GSDML-V2.1-HILSCHER-NB 100-RE PNS-20091112.xml
NT 151-RE-RE	GSDML-V2.31-HILSCHER-NT 151-RE-RE PNS-20151021-1.xml

Tabelle 37: GSDML-Dateinamen für netTAP und netBRICK



Hinweis: Für den **NT 151-CCIES-RE** müssen Sie die GSDML-Datei nach der Konfiguration des Gerätes aus SYCON.net exportieren. Sehen Sie hierzu Abschnitt *Gerätebeschreibungsdateien exportieren* auf Seite 123.

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Controller müssen mit den Einstellungen im Device übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsname, Hersteller-ID, Geräte-ID sowie die Ein- und Ausgangsdatenlänge. Die Ein- und Ausgangsdatenlänge ergibt sich durch die Verwendung der Module der GSDML-Datei.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten PROFINET IO-Controller durch, damit der PROFINET IO-Controller mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als PROFINET IO-Device kommunizieren kann:



Hinweis: Unter **Stationsname** muss im PROFINET IO-Controller der Name eingetragen werden, der im netTAP bzw. netBRICK-Gerät eingestellt wurde.

- Geben Sie beim PROFINET IO-Controllers den im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellten Stationsnamen an.
- Verwenden Sie zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers Module z. B. ‚32 Bytes In‘, um Daten des netTAP- bzw. netBRICK-Gerätes zu empfangen zu können. Es können auch mehrere Module verwendet werden, z. B. 2-mal das Modul ‚16 Bytes In‘. Die Datenanzahl (gerechnet in Bytes), die sich aus den verwendeten Modulen für Eingangsdaten ergibt, muss zu der im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellten Anzahl Eingangsdaten-Bytes passen.

- Verwenden Sie zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers Module z. B. ‚64 Bytes Out‘, um Daten an das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät senden zu können. Es können auch mehrere Module verwendet werden, z. B. 4-mal das Modul ‚16 Bytes Out‘. Die Datenanzahl (gerechnet in Bytes), die sich aus den verwendeten Modulen für Ausgangsdaten ergibt, muss zu der im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellten Anzahl Ausgangsdaten-Bytes passen.
- Der PROFINET IO-Controller überprüft beim Aufbau der Kommunikation Identifikationsmerkmale des netTAP- bzw. netBRICK-Gerätes. Diese erhält der PROFINET IO-Controller aus der GSDML-Datei.

Gerät	Gerätetyp (DeviceID)	Hersteller-ID (VendorID)
NT 50-XX-EN; NT 50-EN-XX	271 (0x010F)	286 (0x011E)
NT 100-RE-XX	267 (0x010B)	
NB 100-RE-XX	270 (0x010E)	
NT 151-RE-RE	289 (0x0121)	
NT 151-CCIES-RE	289 (0x0121)	

Tabelle 38: Identifikationsmerkmale in GSDML-Dateien

5.14 PROFINET IO-Device konfigurieren (Proxy)

Das NT 100-Gerät bzw. das netLINK NL 51N-DPL-Gerät als Proxy mit PROFINET IO-Device benötigt Parameter.

Die Anzahl der Eingangs- und Ausgangsdaten am PROFINET IO ergeben sich durch die Konfiguration des PROFIBUS durch die verwendeten PROFIBUS DP-Slave-Geräte und der je Slave verwendeten E/A Module.

Durch die Konfiguration des PROFIBUS-Netzwerkes wird die Konfiguration des PROFINET IO-Device für das Gerät festgelegt. Dabei wird ein PROFIBUS DP-Slave-Gerät mit seiner Stationsadresse als PROFINET IO Modul als Slot abgebildet. Die E/A Module des jeweiligen PROFIBUS DP-Slave-Gerätes werden als Subslot Modul auf PROFINET IO abgebildet.

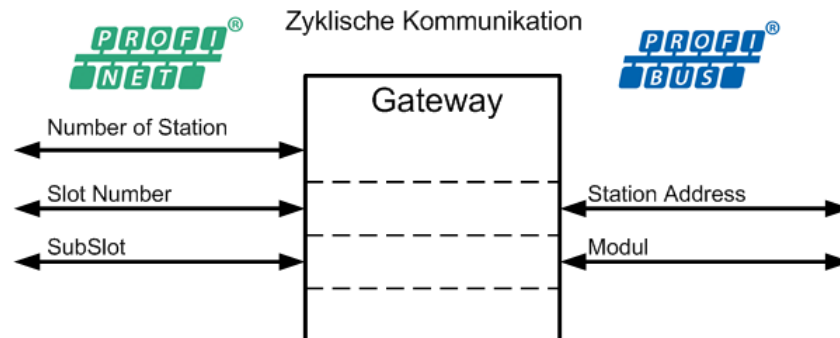


Abbildung 150: PROFINET – PROFIBUS Adressumsetzung

Für das Gerät muss nur noch der PROFINET IO Stationsname eingestellt werden.

Der Parameter kann folgendermaßen eingestellt werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netLINK Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFINET IO Device**
- ⇒ Der PROFINET IO-Device-Dialog öffnet sich.
- ⇒ Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Seite Konfiguration wird angezeigt.

2. Stationsname einstellen

Der Default **Stationsname** für NT 100 as Proxy lautet „nt100reproxy“ und für NL 51N-DPL „nl51ndpl“. Wenn Sie einen anderen Stationsnamen einstellen wollen oder in einem PROFINET-Netzwerk mehrere netTAP- bzw. netLINK-Geräte verwendet werden, dann stellen Sie einen eindeutigen Stationsnamen folgendermaßen ein:

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Allgemein**.
- Geben Sie einen Stationsnamen im Feld Stationsname ein, den das netTAP- bzw. netLINK-Gerät im PROFINET-Netzwerk verwenden soll.

3. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- ⇒ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.14.1 Einstellungen beim verwendeten PROFINET IO-Controller

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des PROFINET IO-Controller wird eine GSDML-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die GSDML-Datei ist abhängig von der PROFIBUS DP Konfiguration und wird durch Export erzeugt. Wie die GSDML-Datei exportiert wird und wie der Dateiname aufgebaut ist, ist für den netTAP NT 100 als Proxy in Abschnitt *Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters* auf Seite 72 und für den netLINK NL 51N-DPL als Proxy in Abschnitt *Gerätebeschreibungsdatei zur Konfiguration des Masters* auf Seite 138.

beschrieben.

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Controller müssen mit den Einstellungen im Device übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsname, Hersteller-ID, Geräte-ID sowie die Ein- und Ausgangsdatenmodule.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten PROFINET IO-Controller durch, damit der PROFINET IO-Controller mit dem netTAP- bzw. netLINK-Gerät als PROFINET IO-Device kommunizieren kann:



Hinweis: Unter **Stationsname** muss im PROFINET IO-Controller der Name eingetragen werden, der im netTAP bzw. netLINK-Gerät eingestellt wurde.

- Geben Sie beim PROFINET IO-Controllers den im netTAP- bzw. netLINK-Gerät eingestellten Stationsnamen an.
- Verwenden Sie zur Konfiguration des PROFINET IO-Controllers Module, die auf die exportierte GSDML-Datei basieren.
- Der PROFINET IO-Controller überprüft beim Aufbau der Kommunikation Identifikationsmerkmale des netTAP- bzw. netLINK-Gerätes: Hersteller-ID (Wert 0x011E (286)), Gerätetyp (für NT 100 als Proxy ist der Wert 0x0106 (262), für NL 51N-DPL ist der Wert 0x0110 (272)). Diese erhält der PROFINET IO-Controller aus der exportierten GSDML-Datei.

5.15 Sercos Slave konfigurieren

Geräte, die als Sercos Slave fungieren, benötigen Parameter.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die Sercos Slave-Parameter für das netTAP NT 100-Gerät bzw. das netTAP NT 151-RE-RE-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät einstellen können.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > SERCOS III Slave**
 - ↗ Das Sercos Slave-Konfigurationsfenster öffnet sich
 - ↗ Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. Geräte-ID einstellen
 - Geben Sie im Feld **Geräte-ID** einen Namen ein, mit der das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät am Sercos vom Sercos Master identifiziert werden soll.

3. Herstellercode übernehmen
 - Übernehmen Sie den voreingestellten **Herstellercode** 0x000003E8 (1000 dez. = Hilscher).

4. SCP-Sync-Version einstellen
 - Stellen Sie bei **SCP-Sync-Version** den Wert **0** ein, wenn der Sercos Master die Telegrammreihenfolge MDT-AT-NRT verwendet.
oder
 - Stellen Sie bei **SCP-Sync-Version** den Wert **1** ein, wenn der Sercos Master die Telegrammreihenfolge MDT-NRT-AT verwendet.

5. SCP-NRT-Version einstellen
 - Stellen Sie bei **SCP-NRT-Version** den Wert **0** ein. Verwenden Sie nur diese Einstellung.

6. Adresse einstellen
 - Geben Sie im Feld **SERCOS III Adresse** die Adresse ein, mit der das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät am Sercos vom Sercos Master adressiert werden soll.

7. FSP-Typ einstellen
 - Stellen Sie bei **FSP-Typ** den Wert **IO V1** ein. Verwenden Sie nur diese Einstellung.

8. Länge der Ausgangsdaten für FixCfg einstellen
 - Stellen Sie bei **Länge der Ausgangsdaten für FixCfg** die Anzahl der Ausgangsdatenbytes z. B. 2 ein.
9. Länge der Eingangsdaten für FixCfg einstellen
 - Stellen Sie bei **Länge der Eingangsdaten für FixCfg** die Anzahl der Eingangsdatenbytes z. B. 2 ein.
10. Keine Adressänderung durch Master einstellen
 - Haken Sie **Master darf Sercos Adresse nicht ändern** an, damit der Sercos Master die Adresse nicht ändern darf. Verwenden Sie nur diese Einstellung.



Hinweis: Wenn Sie einen Sercos Master verwenden, der SDDML-Dateien zur Konfiguration der Slave-Geräte verwendet, dann müssen Sie eine neue aktualisierte SDDML Datei aus SYCON.net heraus exportieren und in die Konfigurationssoftware des Sercos Masters importieren, damit die hier durchgeführten Einstellungen beim Sercos Master verwendet werden können. Nur dann kann der Sercos Master mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät über Sercos kommunizieren.

11. SDDML Datei exportieren
 - Klicken Sie **Export SDDML**.
 - ⇒ Der Datei-Dialog öffnet sich.
 - Geben Sie den Dateinamen ein unter dem die SDDML Datei gespeichert werden soll. Zur besseren Identifizierung verwenden Sie folgende Struktur für den Dateinamen: Hersteller DeviceID Ausgangsdatenanzahl Eingangsdatenanzahl. Die Dateiendekennung lautet immer .xml.
Beispiel: Hilscher NT100-RE_S3S_FIXCFG 2aus 2ein.xml
 - ⇒ Die Einstellungen wurden in eine Gerätebeschreibungsdatei exportiert.
12. Signalkonfigurationsseite öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
 - ⇒ Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.
13. Signalkonfiguration
 - Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.
14. Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
 - ⇒ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.15.1 Sercos Slave-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Anwendungsgesteuerter oder automatischer Kommunikationsstart	Automatisch, Anwendergesteuert Default: Automatisch Für NT151-RE-RE: Anwendergesteuert
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	Default = 0 ms, 0 = Aus
Ident		
Geräte-ID	Identifikationsnummer des Geräts. Dies ist eine vom Hersteller festgelegte eindeutige Geräte-ID. Die Geräte-ID ist für jedes Gerät festgelegt. Geräte-ID gemäß sercos Spezifikation dritte Generation IDN S-0-1300.x.05. Die Geräte-ID kann durch den Anwender verändert werden, wenn für das verwendete sercos Netzwerk eine andere Geräte-ID als die voreingestellte sinnvoll ist. Hinweis: Die Geräte-ID ist Bestandteil der SDDML-Gerätebeschreibungsdatei. Wenn zur Konfiguration des sercos Master SDDML-Dateien verwendet werden und die Default-Geräte-ID geändert wurde, dann muss über SDDML exportieren eine SDDML-Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des sercos Master verwendet werden.	Default: NT_100-RE_S3S_FIXCFG, NB_100-RE_S3S_FIXCFG
Herstellercode	Identifikationsnummer des Herstellers, vergeben von sercos International. Herstellercode (Vendor Code) gemäß sercos Spezifikation dritte Generation IDN S-0-1300.x.03. Hinweis: Der Herstellercode ist Bestandteil der SDDML-Gerätebeschreibungsdatei. Wenn zur Konfiguration des sercos Master SDDML-Dateien verwendet werden und der Default-Herstellercode geändert wurde, dann muss über SDDML exportieren eine SDDML-Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des sercos Master verwendet werden.	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Hilscher: 0x0000003E8 (hex)
SCP-SYNC-Version	Version des SYNC sercos Kommunikationsprofils 0 = SYNC deaktiviert. Bei dieser Einstellung sind die Konfigurationsparameter sercos Kommunikationsprofil-Klasse SCP_Sync nicht relevant und werden ausgegraut dargestellt. 1 = SYNC aktiviert Version 1. Wenn im sercos Netzwerk die Telegrammreihenfolge MDT, dann NRT und dann AT verwendet wird, benötigt das Gateway/Proxy-Gerät die Einstellung 1.	0 ... 1, Default: 0
SCP-NRT-Version	Version des NRT sercos Kommunikationsprofils 0 = NRT deaktiviert. Bei dieser Einstellung sind die Konfigurationsparameter zur IP Kommunikation nicht relevant und werden ausgegraut dargestellt. 1= NRT aktiviert Version 1. Beim Gateway/Proxy-Gerät kann der NRT-Kanal nicht genutzt werden, deshalb immer den Wert 0 einstellen.	Default: 0
Bus		
	Konfigurationsparameter zur IP Kommunikation	
Freigeben	Wenn ‚Freigeben‘ nicht angehakt ist, wird für die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	angehakt, nicht angehakt
IP-Adresse	Gültige IP-Adresse für das Gerät Wenn ‚Freigeben‘ nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält das Gerät seine IP-Adresse vom DHCP- bzw. BootP-Server. Wenn ‚Freigeben‘ angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert. Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	Gültige IP-Adresse, Default für ‚Freigeben‘: nicht angehakt

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Netzmaske	Gültige Netzwerkmaske für das Gerät Wenn 'Freigeben' nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält das Gerät seine Netzmaske vom DHCP- bzw. BootP-Server. Wenn 'Freigeben' angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert. Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	Gültige Netzwerkmaske, Default für 'Freigeben': nicht angehakt
Gateway	Gültige Gateway-Adresse für das Gerät Wenn 'Freigeben' nicht angehakt ist (Voreinstellung), erhält das Gerät seine Gateway-Adresse vom DHCP- bzw. BootP-Server. Wenn 'Freigeben' angehakt ist, verwendet das Gerät den manuell eingegebenen Wert. Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	Gültige Gateway-Adresse, Default für 'Freigeben': nicht angehakt
	Es stehen drei Methoden zur Verfügung, wie das Gerät seine IP-Adresse, Netzwerkmaske sowie die Gateway-Adresse erhält, wovon eine Methode zu wählen ist. Diese Methoden können auch kombiniert werden. Das Gerät führt folgende Reihenfolge aus, um die Adressen zu erhalten: 1. von einem DHCP-Server, wenn DHCP angehakt ist (wenn ein DHCP-Server die angeforderten Adressen dem Gerät bereitstellt, dann verwendet das Gerät diese Adressen) 2. von einem BootP-Server, wenn BootP angehakt ist (wenn ein BootP-Server die angeforderten Adressen dem Gerät bereitstellt, dann verwendet das Gerät diese Adressen) 3. die manuell eingestellten Adressen werden verwendet. Bei manuell eingestellter IP-Adresse muss auch die Netzwerkmaske manuell eingestellt werden. Die manuell eingestellte Gateway-Adresse ist optional. Wenn kein DHCP-Server und kein BootP-Server und keine manuelle eingestellten Adressen vorhanden sind, dann kann sich das Protokoll nicht initialisieren und ist somit nicht betriebsbereit.	
TCP-Flags	BootP: wenn angehakt, erhält das Gerät seine IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse vom BOOTP-Server. Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	angehakt, nicht angehakt, Default: nicht angehakt
	DHCP: wenn angehakt, erhält das Gerät seine IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse vom DHCP-Server. Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	angehakt, nicht angehakt Default: angehakt
	Konfigurationsparameter der sercos Kommunikationsprofil-Klasse SCP_Sync	
ConClk-Pulslänge*	Stuertaktsignaldauer: Der Timing-Parameter gibt an, wie lange das kommunikations-synchronisierte Hardware-Ausgangssignal CON_CLK gesetzt ist. Der maximal gültige Wert für „ConClk-Pulslänge“ ist abhängig von der konfigurierten Zykluszeit. Im Allgemeinen muss das Signal CON_CLK zurückgesetzt werden bevor der nächste Zyklus startet.	>= 1000 ns, Default: 1000 ns
DivClk-Pulsabstand*	Startverzugszeit geteiltes Steuertaktsignal: Dieser Timing-Parameter gibt die Verzugszeit an vom Start des Kommunikationsszyklus bis zu dem Zeitpunkt an dem das kommunikationssynchronisierte Hardware-Ausgangssignal DIV_CLK zum ersten Mal auftritt, d. h. bis zum Beginn des ersten DIV_CLK-Signals.	0 ... 16.777.210 ns, Default: 20000 ns
DivClk-Verzögerung*	Verzugszeit geteiltes Steuertaktsignal: Dieser Timing-Parameter gibt die Verzugszeit an zwischen zwei DIV_CLK-Signalen, d. h. von dem Zeitpunkt, bei dem das kommunikationssynchronisierte Hardware-Ausgangssignal DIV_CLK einmal auftritt, bis zu dem Zeitpunkt, bei dem das DIV_CLK-Signal erneut auftritt. Für „DivClk-Modus“ Modus 1 entfällt der Parameter.	0 ... 6.710.860 ns, Default 20000 ns
DivClk-Pulslänge*	Dauer geteiltes Steuertaktsignal: Dieser Timing-Parameter gibt die Taktsignaldauer an, wie lange das kommunikationssynchronisierte Hardware-Ausgangssignal DIV_CLK gesetzt ist.	1000 ... 20.000 ns, Default: 1000 ns
	*Die Werte der Timing-Parameter sind Vielfache von 10 ns (z. B. ConClk-Pulslänge = 1005 ns entspricht 1000 ns).	

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
DivClk-Multiplikator	Divided-Control-Clock-Multiplikator: Für „DivClk-Modus“ Modus 0: Hier gibt der Parameter die Anzahl der Takte des kommunikationssynchronisierte Hardware-Ausgangssignals DIV_CLK innerhalb eines Kommunikationszyklus an. Für „DivClk-Modus“ Modus 1: Hier gibt der Parameter die Anzahl der Kommunikationszyklen an.	1 ... 255, Default: 2
DivClk-Polarität	Ausgang geteiltes Steuertaktsignal: Dieses Kommunikationssynchronisations-Flag definiert den Ausgangsstatus des kommunikationssynchronisierten Hardware-Ausgangssignals DIV_CLK.	Disabled, High-aktiv, Low-aktiv, Default: High-aktiv
DivClk-Modus	Modus geteiltes Steuertaktsignal: Dieses Kommunikationssynchronisations-Flag definiert den Modus für das kommunikationssynchronisierte Hardware-Ausgangssignal DIV_CLK. Modus 0: Das DIV_CLK-Signal tritt während eines Kommunikationszyklus mehrfach auf. Für Modus 0 muss der Wert für „DivClk-Pulslänge“ plus 100 ns kleiner oder gleich dem Wert für „DivClk-Verzögerung“ sein: „DivClk pulse length“ + 100 <= „DivClk Delay“. Modus 1: Das DIV_CLK-Signal tritt nach N Kommunikationszyklen einmal auf.	Modus 0, Modus 1, Default: Modus 0
ConClk-Polarität	Ausgang Steuertaktsignal: Dieses Kommunikationssynchronisations-Flag definiert den Ausgangsstatus des kommunikationssynchronisierten Hardware-Ausgangssignals CON_CLK.	Disabled, High-aktiv, Low-aktiv, Default: High-aktiv
Slave Configuration		
Anzahl Slaves	Anzahl Slaves: Die Anzahl der benutzten sercos Adressen Für Gateway/Proxy-Geräte fest eingestellt.	1, Default: 1
Slave 1		
sercos Adresse	Adresse für den sercos Slave.	1 ... 511, Default: 1
FSP-Typ	„Function Specific Profile Type“ nach IDN S-0-1302.x.01 FSP Type & Version: Der FSP-Typ zeigt den funktionsspezifischen Typ der Ressource. Unterstützte FSP-Profil: FSP_IO, FSP_Drive FSP IO: Spezifikation für IO-Geräte. FSP Drive: Spezifikation für mechanische Antriebe. Für Gateway-Geräte immer FSP IO V1 einstellen.	Default: IO V1
SCP-Konfigurations-typ	SCP-Konfigurationstyp nach sercos Spezifikation dritte Generation: 0x0101 - SCP_FixCFG Version 1.1.1, 0x0201 - SCP_VarCFG Version 1.1.1, 0x0202 - SCP_VarCFG Version 1.1.3 Nach der sercos Spezifikation dritte Generation legen die sercos Kommunikationsklassen-Profil SCP-FixCFG und SCP-VarCFG die grundlegenden Kommunikation fest und schließen sich gegenseitig aus. SCP-FixCFG: Exakt zwei Verbindungen werden unterstützt, eine als „Consumer“ und einer als „Producer“. Der Inhalt der Verbindungen wird vom Slave festgelegt und kann vom Master nicht verändert werden. SCP-VarCFG: Es wird eine bestimmte Anzahl von Verbindungen unterstützt. Der Slave legt diese Anzahl fest und übergibt sie an den Master. Alle Verbindungen müssen konfiguriert werden (z. B. durch den Master). Der Slave stellt IDN-Listen für den Master bereit, die zyklisch produziert und konsumiert werden können. Für Gateway-Geräte ist FixCFG Version 1.1.1 fest voreingestellt.	Default: Fix. Version 1.1.1
Länge der Ausgangsdaten für FixCfg	Ausgangsdatenanzahl für feste Konfiguration: Ausgangsdatenanzahl in Byte für "SCP Configuration Type" / "Fix. Version 1.1.1 " Hinweis: Die Ausgangsdatenanzahl ist Bestandteil der SDDML Gerätebeschreibungdatei. Wenn zur Konfiguration des sercos Masters SDDML Dateien verwendet werden und die Default Ausgangsdatenanzahl geändert wurde, dann muss über Export SDDML eine SDDML Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des sercos Masters verwendet werden.	0 ... 124 Byte, Default: 2 Byte

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Länge der Eingangsdaten für FixCfg	Eingangsdatenanzahl für feste Konfiguration: Eingangsdatenanzahl in Byte für "SCP Configuration Type" / "Fix. Version 1.1.1 " Hinweis: Die Eingangsdatenanzahl ist Bestandteil der SDDML Gerätebeschreibungsdatei. Wenn zur Konfiguration des sercos Masters SDDML Dateien verwendet werden und die Default Eingangsdatenanzahl geändert wurde, dann muss über Export SDDML eine SDDML Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des sercos Masters verwendet werden.	0 ... 124 Byte, Default: 2 Byte
Benutzer-SCP - Typen	Benutzer-SCP-Typen: Bis zu 20 User-SCP-Typen sind möglich. Die folgenden User-SCP-Typen sind bereits definiert: 0x0401 - SCP_WD Version 1.1.1 zur Überwachung von Verbindungen, 0x0501 - SCP_Diag Version 1.1.1 zur Busdiagnose, 0x0601 - SCP_RTb Version 1.1.1 zur Verwendung von Echtzeit-Bits, 0x0901 - SCP_Mux Version 1.1.1 für Multiplex-zyklische Daten, 0x0B01 - SCP_Sig Version 1.1.1 zur Verwendung von Signal-Status / Control-Words Bei Gateway-Geräten werden keine Benutzer-SCP-Typen unterstützt. Deshalb immer keinen Typ auswählen.	SCP_WD Version 1.1.1, SCP_Diag Version 1.1.1, SCP_RTb Version 1.1.1, SCP_Mux Version 1.1.1, SCP_Sig Version 1.1.1
Slave-Flags	Standard-Objektverzeichnis verwenden. Für Gateway-Geräte immer angehakt.	Default: angehakt
	Vom Anwendungsprogramm erstellte Objekte bei Reset löschen. Für Gateway-Geräte immer angehakt.	Default: angehakt
	Master darf sercos Adresse nicht ändern: Erlaubt (nicht angehakt) bzw. verbietet (angehakt), dass der Master die sercos Adresse ändert. Für Gateway-Geräte immer anhaben.	angehakt, nicht angehakt, Default: angehakt
Offset Verbindungssteuerung	Offset der Verbindungssteuerung für die Slave-Verbindungen 1, 2, 3 und 4. Offset Verbindungssteuerung 1 (Slave -> Master): Für Gateway-Geräte 0 verwenden, Offset Verbindungssteuerung 2 (Master -> Slave): Für Gateway-Geräte 0 verwenden, Offset Verbindungssteuerung 3 (nicht unterstützt): Für Gateway-Geräte 0 verwenden, Offset Verbindungssteuerung 4 (nicht unterstützt): Für Gateway-Geräte 0 verwenden.	0 ... 5.758, Default: 0
Echtzeitdatenoffset	Offset Real-Time-Daten-Prozessabbild: Offset des Real-Time-Daten-Prozessabbild für die Slave-Verbindungen 1, 2, 3 und 4. Echtzeitdatenoffset 1 (Slave -> Master): Für Gateway-Geräte 2 verwenden, Echtzeitdatenoffset 2 (Master -> Slave): Für Gateway-Geräte 2 verwenden, Echtzeitdatenoffset 3 (nicht unterstützt): Für Gateway-Geräte 0 verwenden, Echtzeitdatenoffset 4 (nicht unterstützt): Für Gateway-Geräte 0 verwenden.	0 ... 5.760, Default: 2
Maximal erlaubte Echtzeitdatenlänge	Maximale Real-Time-Datenlänge: Maximale Länge der Real-Time-Daten für die Slave-Verbindungen 1, 2, 3, und 4. Nur Anzeige.	Default: 126 Byte

Tabelle 39: sercos Slave-Parameter

5.15.2 Einstellungen beim verwendeten Sercos Master

Gerätebeschreibungsdatei

Wenn Sie einen Sercos Master verwenden, der SDDML Dateien zur Konfiguration der Slave-Geräte verwendet, dann exportieren Sie mit SYCON.net Ihre Einstellungen in eine SDDML Datei wie in Abschnitt *Sercos Slave konfigurieren* auf Seite 217 beschrieben.

Wenn Sie die Default-Einstellungen verwenden, können Sie die Default-SDDML Dateien verwenden.

Die Default-SDDML Dateien befinden sich auf der Gateway Solutions DVD im Verzeichnis Electronic Data Sheets (e.g. EDS, GSD, GSDML) \SERCOS_III:

Gerät	XML Datei
NT 100-RE-XX	Hilscher NT100 RE S3S FixCFG FSPIO Default.xml
NB 100-RE-XX	Hilscher NB100 RE S3S FixCFG FSPIO Default.xml
NT 151-RE-RE	SDDML#v3.0#Hilscher#NT_151-RE_RE_S3S_FIXCFG#2016-03-30.xml

Tabelle 40: XML-Dateinamen für netTAP und netBRICK

Diese Gerätebeschreibungsdateien enthalten u. a. folgende Default-Einstellungen:

Gerät	DeviceID	VendorCode	Ausgangsdatenanzahl	Eingangsdatenanzahl
NT 100-RE-XX	NT_100-RE_S3S_FIXCFG	1000 (0x03E8)	2	2
NB 100-RE-XX	NB_100-RE_S3S_FIXCFG			
NT 151-RE-RE	NT_151-RE_RE_S3S_FIXCFG			

Tabelle 41: Default-Einstellungen in Sercos XML-Datei

Wenn Sie diese Einstellungen zur Konfiguration des netTAP- bzw. netBRICK-Gerätes verwendet haben, dann können Sie die o. g. Gerätebeschreibungsdateien verwenden. Wenn Sie für mindestens eine Einstellung einen anderen Wert als den Default-Wert verwenden, dann müssen Sie die Gerätebeschreibungsdatei in SYCON.net exportieren und in die Konfigurationssoftware des Sercos Masters importieren.

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Sercos Adresse, Vendor Code, Device ID, FSP Type mit dem Wert IO V1, SCP Configuration Type mit dem Wert FixCFG, die Ausgangs- und Eingangsdatenanzahl.

5.16 CANopen-Master konfigurieren

Das netTAP NT 50-, NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als CANopen-Master benötigt eine Konfiguration, d. h. Angaben dazu, wie viele CANopen-Slave-Geräte mit wie viel Ein- bzw. Ausgangsdaten angeschlossen werden.

1. CANopen-Slave-Geräte einfügen
 - Fügen Sie aus dem Gerätekatalog CANopen-Slaves an der Buslinie des CANopen-Masters ein.

2. CANopen-Slave-Geräte konfigurieren
 - Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für jedes CANopen-Slave-Gerät und konfigurieren das Gerät.
Angaben, wie das CANopen-Slave-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „Generisches DTM für CANopen-Slave-Geräte“ mit dem Dateinamen CANopen_Generic_Slave_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Slaves die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

3. CANopen-Master konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK-Gerätesymbols den Eintrag **Konfiguration > CANopen Master**
Angaben, wie das CANopen-Master-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „DTM für CANopen-Master-Geräte“ mit dem Dateinamen CANopen_Master_netX_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Masters die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

5.17 CANopen-Slave konfigurieren

Das netTAP NT 50- und NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als CANopen-Slave benötigt Parameter.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > CANopen Slave**
- Das CANopen-Slave-Konfigurationsfenster öffnet sich
- Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. Knoten-ID einstellen

- Geben Sie im Feld **Knoten-ID** die Knotenadresse ein, mit der das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät am CANopen vom CANopen-Master adressiert werden soll.

3. Baudrate einstellen

- Stellen Sie bei **Baudrate** die Baudrate für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät ein, die im CANopen-Netzwerk verwendet wird.

4. Weitere Parameter einstellen

- Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein. Die Parameter sind im folgenden Abschnitt *CANopen-Slave-Parameter* auf Seite 227 beschrieben.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des CANopen-Netzwerks sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen.



Hinweis: Die maximale Anzahl der Ausgangsdaten-Bytes sowie der Eingangsdaten-Bytes beträgt für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät jeweils 512 Bytes. Die Anzahl der Ausgangsdaten-Bytes und der Eingangsdaten-Bytes ist im Slave nicht einstellbar und deshalb im Dialog ausgegraut.

Die Anzahl der Ausgangsdaten-Bytes und der Eingangsdaten-Bytes, die zur Kommunikation zwischen CANopen-Master und Slave tatsächlich übertragen werden, werden im verwendeten CANopen-Master konfiguriert. Beim Verbindungsaufbau konfiguriert der CANopen-Master das netTAP- bzw. das netBRICK-Gerät und legt dabei die Anzahl der Ausgangsdaten-Bytes und der Eingangsdaten-Bytes.

5. Signalkonfigurationsseite öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
 - Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

6. Signalkonfiguration
 - Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

7. Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.17.1 CANopen-Slave-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Automatischer Kommunikationsstart	Automatisch (Default)
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Keiner (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: Keiner
Ident		
Freigeben	Wenn ‚Freigeben‘ nicht angehakt ist, wird für die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Hilscher: 0x00000044 (hex)
Produktcode	Produktcode des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default: NT 50-CO/COS: 0x001ACB60 (hex), NT 100-CO/COS: 0x001A2020 (hex), NB 100-CO/COS: 0x001B3190 (hex)
Revisionsnummer	Revisionsnummer des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default: 0x00020000 (hex)
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex)
Bus		
Knoten-ID	Knoten-ID des CANopen-Slave	1 ... 127, Default: 2
Baudrate	Baudrate der CANopen-Verbindung	Auto-Detect 1 Mbaud, 800 Kbaud, 500 Kbaud, 250 Kbaud, 125 Kbaud, 100 Kbaud, 50 Kbaud, 20 Kbaud, 10 Kbaud, Default: 1 MBaud
Data		
Sendeobjekt/ Empfangsobjekt	Sendeobjekt: Sendobjekt-Index Empfangsobjekt: Empfangsobjekt-Index	0x00002000 ... 0x00002003 (hex) 0x00002200 ... 0x00002203 (hex)
	Größe: Anzahl der zu sendenden Datenbytes je Sendobjekt bzw. Anzahl der zu empfangenden Datenbytes je Empfangsobjekt	128

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Ausgangsdatenbytes	Summe der Ausgangsdatenbytes der Sendeobjekte	512, Default: 512 Bytes
Eingangsdatenbytes	Summe der Eingangsdatenbytes der Empfangsobjekte	512, Default: 512 Bytes

Tabelle 42: CANopen-Slave-Parameter (Teil 2)



Hinweis: Zur Konfiguration des Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Knoten-Adresse und Baudrate.

5.17.2 Einstellungen beim verwendeten CANopen-Master

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des CANopen-Masters kann eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) verwendet werden. Auf der mitgelieferten DVD befindet sich die EDS-Datei mit dem Namen im Verzeichnis EDS/CANopen:

Gerät	EDS Datei
NT 50-XX-CO bzw. NT 50-CO-XX	NT50_CO_COS.EDS
NT 100-XX-CO bzw. NT 100-CO-XX	NT100_CO_COS.EDS
NB 100-XX-CO bzw. NB 100-CO-XX	NB100_CO_COS.EDS

Tabelle 43: EDS-Dateinamen für netTAP und netBRICK

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Knoten-Adresse und Baudrate.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten CANopen-Master durch, damit der CANopen-Master mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als CANopen-Slave kommunizieren kann:

- Geben Sie beim CANopen-Master die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellte Knoten-ID an.
- Konfigurieren Sie im CANopen-Master alle PDOs, die der Master an das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät senden soll. Für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät sind das Empfangs-PDOs. Z. B. kann der CANopen-Master so konfiguriert werden, dass dieser 2 PDOs mit jeweils 8 Byte Nutzdaten also 16 Bytes an das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät sendet.
- Konfigurieren Sie im CANopen-Master alle PDOs, die der Master vom netTAP- bzw. netBRICK-Gerät empfangen soll. Für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät sind das Sende-PDOs. Z. B. kann der CANopen-Master so konfiguriert werden, dass dieser 4 PDOs mit jeweils 8 Byte Nutzdaten also 32 Bytes an das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät sendet.

5.18 CC-Link-Slave konfigurieren

Das netTAP NT 50- und NT 100-Gerät als CC-Link-Slave benötigt Parameter.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > CC-Link Slave**
 - Das CC-Link-Slave-Konfigurationsfenster öffnet sich.
 - Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. Stationsadresse einstellen
 - Geben Sie im Feld **Stationsadresse** die Adresse ein, mit der das netTAP-Gerät am CC-Link vom CC-Link-Master adressiert werden soll.

3. Baudrate einstellen
 - Stellen Sie bei **Baudrate** die Baudrate für das netTAP-Gerät ein, die im CC-Link-Netzwerk verwendet wird

4. CC-Link Version wählen
 - Stellen Sie bei CC-Link Version die Version ein, die das netTAP-Gerät verwendet, um mit dem CC-Link-Master zu kommunizieren.

5. Stationstyp einstellen
 - Falls CC-Link Version 1 verwendet werden soll, dann stellen Sie bei **Stationstyp** entweder **Remote Device Station** oder **Remote IO Station** für das netTAP-Gerät ein.

6. Anzahl der Stationen einstellen
 - Falls der Stationstyp **Remote Device Station** verwendet werden soll, dann stellen Sie bei der Anzahl der Stationen die Anzahl für das netTAP-Gerät ein: 1, 2, 3 oder 4.

7. Erweiterungszyklen einstellen
 - Falls CC-Link Version 2 verwendet werden soll, dann stellen Sie bei Erweiterungszyklen die Anzahl für das netTAP-Gerät ein: 1, 2, 3 oder 4.



Hinweis: Die Anzahl der E/A-Daten-Bytes ist abhängig von folgenden Einstellungen: Stationstyp, der Anzahl der Stationen und Anzahl der Erweiterungszyklen. Die Anzahl der Stationen kann nur bei Stationstyp Remote Device Station Version 1 und Version 2 und die Anzahl der Erweiterungszyklen nur bei Remote Device Station Version 2 konfiguriert werden.

8. Weitere Parameter einstellen

- Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein. Die Parameter sind im folgenden Abschnitt *CC-Link-Slave-Parameter* auf Seite 232 beschrieben.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des CC-Link-Netzwerks sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen.

9. Signalkonfigurationsseite öffnen

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
- ⇒ Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

10. Signalkonfiguration

- Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

11. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- ⇒ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.18.1 CC-Link-Slave-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Automatischer Kommunikationsstart	Automatisch (Default)
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Kein (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: None
Ident		
Freigegeben	Wenn ‚Freigegeben‘ abgehakt ist, wird für die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	
Herstellercode	Code des Herstellers	0 ... 65535 bzw. 0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Hilscher: 0x00000352 (hex)
Gerätetyp	Gerätetyp	0 ... 255, Default: 1
Software Version	Software-Version	0 ... 63, Default: 0
Bus		
Stations- adresse	Stationsadresse des CC-Link-Slave Hinweis: Die Anzahl besetzter Stationen plus der Stationsadresse darf den Parameterbereich nicht überschreiten	1 ... 64, Default: 1
Baudrate	Netzwerk-Übertragungsrate	156 kBaud (Default) 625 kBaud 2500 kBaud 5 MBaud 10 MBaud
Zuletzt empfangene Ausgangsdaten halten	Zuletzt empfangene Ausgangsdaten halten; Verhalten im Fall eines Bus-Fehlers Ausgangsdaten löschen (nicht angehakt) Zuletzt erhaltene Ausgangsdaten halten (angehakt)	Default: nicht angehakt

Tabelle 44: CC-Link-Slave-Parameter (Teil 1)

Data		
CC-Link Version	CC-Link-Version 1 CC-Link-Version 2	1 (Default) 2
Stationstyp	Stationstyp bzw. Typ der CC-Link-Stationen Remote-I/O-Station: Remote-Device-Station:	0 (Default) 1
Anzahl der Stationen	Anzahl der Stationen bzw. Anzahl besetzter Stationen Remote-I/O-Station: Remote-Device-Station:	1 (Default) 1 ... 4
Erweiterungszyklen	Anzahl der Erweiterungszyklen Erlaubte Anzahl für CC-Link-Version 1: Einzel-/Ein Zyklus Erlaubte Zahlen für CC-Link-Version 2: Einzel-/Ein Zyklus Doppel-/Zwei Zyklen Quadruple/vier Zyklen Octuple/achtZyklen	1 1 (Default) 2 4 8
E/A-Daten-Bytes	Die Anzahl der E/A-Daten-Bytes ist abhängig von folgenden Einstellungen: Stationstyp, der Anzahl der Stationen und Anzahl der Erweiterungszyklen. Die Anzahl der Stationen kann nur bei Stationstyp Remote Device Station Version 1 und Version 2 und die Anzahl der Erweiterungszyklen nur bei Remote Device Station Version 2 konfiguriert werden. Firmware/Stack arbeitet entsprechend CC-Link Version 2.0 Eingangsdaten Ausgangsdaten Firmware/Stack arbeitet entsprechend CC-Link Version 1.11 Eingangsdaten Ausgangsdaten	12 ... 368 Bytes 12 ... 368 Bytes 4 ... 48 Bytes 4 ... 48 Bytes Default: 4

Tabelle 45: CC-Link-Slave-Parameter (Teil 2)



Hinweis: Zur Konfiguration des Masters wird eine CSP-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt.

Wichtige Parameter sind: Slave-Stationadresse, Baudrate, Stationstyp sowie Herstellercode. Bei CC-Link-Version 2.00 sind zusätzlich wichtig: Anzahl Zyklen sowie zusätzlich Anzahl der Erweiterungszyklen

5.18.2 Einstellungen beim verwendeten CC-Link-Master

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des CC-Link-Masters kann eine CSP-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt werden. Auf der mitgelieferten DVD befindet sich die CSP-Datei mit dem Namen im Verzeichnis EDS/CC-Link:

Gerät	CSP Datei
NT 50-XX-CC bzw. NT 50-CC-XX	nt50-cc-ccs_1.csp, nt50-cc-ccs_2.csp, nt50-cc-ccs_3.csp, nt50-cc-ccs_4.csp, nt50-cc-ccs_io.csp
NT 100-XX-CC bzw. NT 100-CC-XX	Nt100-cc-ccs_1.csp, nt100-cc-ccs_2.csp, nt100-cc-ccs_3.csp, nt100-cc-ccs_4.csp, nt100-cc-ccs_io.csp

Tabelle 46: CSP-Dateinamen für netTAP

Die Dateien nt50-cc-ccs_1.csp und nt100-cc-ccs_1.csp beschreiben das jeweilige netTAP-Gerät als eine Remote Device Station, die Dateien nt50-cc-ccs_2.csp und nt100-cc-ccs_2.csp beschreiben das jeweilige netTAP-Gerät als zwei Remote Device Station, usw. Die Dateien nt50-cc-ccs_io.csp und nt100-cc-ccs_io.csp beschreiben das netTAP-Gerät als eine Remote IO Station.

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsadresse, Baudrate. Für CC-Link-Version 1 sind zusätzlich noch wichtig: Stationstyp. Bei CC-Link-Version 2.00 sind zusätzlich wichtig: Anzahl Zyklen sowie zusätzlich Anzahl der Erweiterungszyklen.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten CC-Link-Master durch, damit der CC-Link-Master mit dem netTAP-Gerät als CC-Link-Slave kommunizieren kann:

- Geben Sie beim CC-Link-Master die im netTAP-Gerät eingestellte Stationsadresse an.
- Stellen Sie beim CC-Link-Master die gleiche CC-Link Version wie im netTAP-Gerät ein.
- Falls CC-Link Version 1 verwendet werden soll, dann stellen Sie beim CC-Link-Master den gleichen Stationstyp wie im netTAP-Gerät ein.
- Falls der Stationstyp **Remote Device Station** verwendet werden soll, dann stellen Sie beim CC-Link-Master die gleiche Anzahl Stationen wie im netTAP-Gerät ein.
- Falls CC-Link Version 2 verwendet werden soll, dann stellen Sie beim CC-Link-Master die gleiche Anzahl Erweiterungszyklen wie im netTAP-Gerät ein.

5.19 CC-Link IE Field-Slave konfigurieren

Das netTAP NT 151-CCIES als CC-Link IE Field-Slave benötigt Parameter. Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden:

1. Konfigurationsfenster öffnen.
 - Wählen Sie in SYCON.net aus dem Kontextmenü des Gateway-Geräte-Symbols an der grauen Hauptlinie den Eintrag **Konfiguration > CC-Link/IE Slave**.
 - ⇒ Das CC-Link IE-Slave-**Netzwerk**-Konfigurationsfenster öffnet sich.

2. Stationsnummer einstellen.
 - Geben Sie im Feld **Stationsnummer** die Stationsnummer ein, mit der das Gateway als Slave im CC-Link IE Field-Netzwerk vom Master adressiert werden soll.

3. Netzwerknummer einstellen.
 - Geben Sie in das Feld **Netzwerknummer** die entsprechende Nummer ein.



Hinweis: Alle anderen Parameter sind vorgegeben.

4. Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
 - ⇒ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.19.1 CC-Link IE Field-Slave-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / voreingestellter Wert
Allgemein		
Stationsnummer	Aktuelle Stationsadresse des Slave-Gerätes zur eindeutigen Identifikation der Station innerhalb des Netzwerks.	1 ... 120, Default: 1
Netzwerknummer	Identifiziert das CC-Link IE Field-Netzwerk.	1 ... 239, Default: 1
IO Typ	Dieser Parameter ist für die Slave-Konfiguration nicht relevant, da der IO Typ vom Master evaluiert wird. Für weitere Informationen, siehe Handbuch des Masters bzw. der SPS.	FrontBackMixture
Prozessdaten		
Device Type	Intelligent Device Station - max. 2048 Bits (256 Bytes) - max. 1024 Words Der netTAP ist immer eine „Intelligent Device Station“.	Intelligent Device Station
RWw Points	RWw (Register Word write): Remote-Ausgangsregister (Master zum Slave) vom Datentyp „Wort“. Die Daten werden regelmäßig aktualisiert. Maximale Anzahl der zyklischen RWw-Daten: 1024 Worte (16 Bit). Der Wert ist „read-only“ und hängt von den Coupler Variables der Gateway-Konfiguration ab.	0 ... 1024 (16 Bit), Default: 1
RWr Points	RWr (Register Word read): Remote-Eingangsregister (Slave zum Master) vom Datentyp „Wort“. Die Daten werden regelmäßig aktualisiert. Maximale Anzahl der zyklischen RWr-Daten: 1024 Worte (16 Bit). Der Wert ist „read-only“ und hängt von den Coupler Variables der Gateway-Konfiguration ab.	0 ... 1024 (16 Bit), Default: 1
RY Bytes	RY : Remote-Ausgang (Master zum Slave) vom Datentyp „Bit“. Die Daten werden regelmäßig aktualisiert. Maximale Anzahl der zyklischen RY Daten: 256 Bytes (2048 Bit) Der Wert ist „read-only“ und hängt von den Coupler Variables der Gateway-Konfiguration ab.	4 ... 256 Bytes, Default: 4
RX Bytes	RX : Remote-Eingang (Slave zum Master) vom Datentyp „Bit“. Die Daten werden regelmäßig aktualisiert. Maximale Anzahl der zyklischen RX Daten: 256 Bytes (2048 Bit) Der Wert ist „read-only“ und hängt von den Coupler Variables der Gateway-Konfiguration ab.	0 ... 256 Bytes, Default: 1

Tabelle 47: Netzwerk-Parameter CC-Link IE Field-Slave

5.20 DeviceNet-Master konfigurieren

Das netTAP NT 50-, NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als DeviceNet-Master benötigt eine Konfiguration, d. h. Angaben dazu, wie viele DeviceNet-Slave-Geräte mit wie viel Ein- bzw. Ausgangsdaten angeschlossen werden.

1. DeviceNet-Slave-Geräte einfügen
 - Fügen Sie aus dem Gerätekatalog DeviceNet-Slaves an der Buslinie des DeviceNet-Masters ein.

2. DeviceNet-Slave-Geräte konfigurieren
 - Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für jedes DeviceNet-Slave-Geräte und konfigurieren das Gerät.
Angaben, wie das DeviceNet-Slave-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „Generisches DTM für DeviceNet-Slave-Geräte“ mit dem Dateinamen DeviceNet_Generic_Slave_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Slaves die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

3. DeviceNet-Master konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK-Gerätesymbols den Eintrag **Konfiguration > DeviceNet Master**
Angaben, wie das DeviceNet-Master-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „DTM für DeviceNet-Master-Geräte“ mit dem Dateinamen DeviceNet_Master_netX_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Masters die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

5.21 DeviceNet-Slave konfigurieren

Das netTAP NT 50- und NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als DeviceNet-Slave benötigt Parameter.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > DeviceNet Slave**
- Das DeviceNet-Slave-Konfigurationsfenster öffnet sich.
- Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. MAC-ID einstellen

- Geben Sie im Feld **MAC-ID** die Adresse ein, mit der das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät am DeviceNet vom DeviceNet-Master adressiert werden soll.

3. Baudrate einstellen

- Stellen Sie bei **Baudrate** die Baudrate für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät ein, die im DeviceNet-Netzwerk verwendet wird

4. Anzahl der Ein- und Ausgangsdatenbytes einstellen

- Stellen Sie bei Sendedatenlänge die Datenmenge ein, die das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät an den DeviceNet-Master senden soll.
- Stellen Sie bei Empfangsdatenlänge die Datenmenge ein, die das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät vom DeviceNet-Master empfangen soll.

5. Weitere Parameter einstellen

- Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein. Die Parameter sind im folgenden Abschnitt *DeviceNet-Slave-Parameter* auf Seite 240 beschrieben.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des DeviceNet-Netzwerks sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen.

6. Signalkonfigurationsseite öffnen

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
- ↻ Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

7. Signalkonfiguration

- Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

8. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- ↻ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.21.1 DeviceNet-Slave-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Automatischer Kommunikationsstart	Automatisch (Default)
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Kein (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: None
Ident		
Freigegeben	Wenn ‚Freigegeben‘ nicht gehakt ist, wird für die einzelnen Ident-Parameter der jeweilige Standardwert (Default) verwendet.	
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Hilscher: 0x00000011B (hex)
Produktcode	Produkt-Code des Gerätes	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex), Default NT 50 DN/DNS: 0x0000002D (hex), NT 100 DN/DNS: 0x0000002B (hex), NB 100 DN/DNS: 0x0000002F (hex)
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex)
Produkttyp	Communication Adapter	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Default: 0x00000000C (hex)
Hauptrevision	Hauptrevision	1 ... 255, Default: 1
Unterrevision	Unterrevision	1 ... 255, Default: 1
Produktname	Der variable Produktname ist eine Zeichenkette (Text-String), die eine Kurzbeschreibung des Produktes/der Produktfamilie darstellt.	0 ... 31 ASCII-Zeichen

Tabelle 48: DeviceNet-Slave-Parameter (Teil 1)

Bus		
MAC ID	Dieser Parameter definiert die DeviceNet-Adresse des Gerätes innerhalb des Netzwerkes.	0 ... 63, Default: 2
Baudrate	Baudrate der DeviceNet-Verbindung	500 kBaud, 250 kBaud, 125 kBaud, Default: 500 kBaud
Extras	Adressschalter ignorieren: Adressschalter werden immer ignoriert	Default: nicht angehakt
	Fortfahren bei CAN Bus-Off: Nicht angehakt: Im Falle eines CAN Bus-Off Ereignisses (z. B. Kurzschluss der Datenleitungen) ist ein Geräte-Reset durch den Anwender notwendig. Angehakt: Im Falle eines CAN Bus-Off Ereignisses versucht das Gerät eigenständig wieder den Betrieb fortzusetzen.	Default: nicht angehakt
	Fortfahren bei Spannungsverlust: Funktion wird nicht unterstützt	Default: nicht angehakt
	Receive-Idle löscht Daten: Nicht angehakt: Empfangsdaten behalten den letzten Wert Angehakt: Empfangsdaten auf 0 im "Receive Idle"-Modus	Default: nicht angehakt
	Receive-Idle behält Daten: Funktion wird nicht unterstützt	Default: nicht angehakt
Data		
Sende- datenlänge	Produced-Länge setzt die Anzahl der Sende-Bytes.	0 ... 255, Default: 8
Empfangs- datenlänge	Consumed-Länge setzt die Anzahl der Empfangs-Bytes.	0 ... 255, Default: 8

Tabelle 49: DeviceNet-Slave-Parameter (Teil 2)

5.21.2 Einstellungen beim verwendeten DeviceNet-Master

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des DeviceNet-Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Auf der mitgelieferten DVD befindet sich die EDS-Datei mit dem Namen im Verzeichnis EDS/DeviceNet:

Gerät	EDS Datei
NT 50-XX-DN bzw. NT 50-DN-XX	NT50_DN_DNS.EDS
NT 100-XX-DN bzw. NT 100-DN-XX	NT100_DN_DNS.EDS
NB 100-XX-DN bzw. NB 100-DN-XX	NB100_DN_DNS.EDS

Tabelle 50: EDS-Dateinamen für netTAP und netBRICK

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: MAC ID, Baudrate, Produced-Länge, Consumed-Länge, Hersteller-ID, Produkttyp, Produktcode, Major-Rev, Minor-Rev.

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten DeviceNet-Master durch, damit der DeviceNet-Master mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als DeviceNet-Slave kommunizieren kann:

- Geben Sie beim DeviceNet-Master die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellte MAC-ID an.
- Stellen Sie bei der Länge der Ausgangsdaten im DeviceNet-Master die Empfangsdatenlänge ein, die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellt ist.
- Stellen Sie bei der Länge der Eingangsdaten im DeviceNet-Master die Sendedatenlänge ein, die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellt ist.
- Beim DeviceNet-Master können Sie einstellen, ob der Master Identifikationsmerkmale des DeviceNet-Slaves überprüft (Keying genannt). Diese Überprüfung kann beim DeviceNet-Master ein- bzw. ausgeschaltet werden. Wenn die Überprüfung verwendet wird, verwenden Sie folgende Werte für den netTAP bzw. netBRICK an bzw. prüfen dass folgende Wert verwendet werden: Hersteller 283 (0x011B), Produktcode 45 (0x2D) für den NT 50 bzw. den Produktcode 43 (0x2B) für den NT 100 bzw. Produktcode 47 (0x2F) für den NB 100, Produkttyp 12 (0x000C), Hauptrevision 1, sowie Nebenrevision 1.

5.22 PROFIBUS DP-Master konfigurieren

Das netTAP NT 50- und NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als PROFIBUS DP-Master benötigt eine Konfiguration, d. h. Angaben dazu, wie viele PROFIBUS DP-Slave-Geräte mit wie viel Ein- bzw. Ausgangsdaten angeschlossen werden.

1. PROFIBUS DP-Slave-Geräte einfügen
 - Fügen Sie aus dem Gerätecatalog PROFIBUS DP-Slave an der Buslinie des PROFIBUS DP-Masters ein.

2. PROFIBUS DP-Slave-Geräte konfigurieren
 - Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für jedes PROFIBUS DP-Slave-Geräte und konfigurieren das Gerät.
Angaben, wie das PROFIBUS DP-Slave-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „Generisches DTM für PROFIBUS DP-Slave-Geräte“ mit dem Dateinamen PROFIBUS_Generic_Slave_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Slaves die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

3. PROFIBUS DP-Master konfigurieren
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK-Gerätesymbols den Eintrag **Konfiguration > PROFIBUS DP Master**
Angaben, wie das PROFIBUS DP-Master-Gerät konfiguriert wird siehe Bediener-Manual „DTM für PROFIBUS DP-Master-Geräte“ mit dem Dateinamen PROFIBUS_Master_netX_DTM_de.pdf bzw. öffnen Sie im Konfigurationsdialog des Masters die Online-Hilfe mit der F1-Taste.

5.23 PROFIBUS DP-Slave konfigurieren

Das netTAP NT 50- und NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als PROFIBUS DP-Slave benötigt Parameter.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > PROFIBUS DP Slave**
 - Das PROFIBUS DP-Slave-Konfigurationsfenster öffnet sich.
 - Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Konfigurationsseite wird angezeigt.

2. Stationsadresse einstellen
 - Geben Sie im Feld **Stationsadresse** die Adresse ein, mit der das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät am PROFIBUS vom PROFIBUS DP-Master adressiert werden soll.

3. Baudrate einstellen
 - Verwenden Sie die Einstellung Auto-Detect (Default), wenn das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät die PROFIBUS Baudrate am PROFIBUS erkennen soll oder stellen Sie bei Baudrate die Baudrate für das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät ein, die im PROFIBUS-Netzwerk verwendet wird

4. Anzahl der Ein- und Ausgangsdatenbytes einstellen
 - Stellen Sie bei Ausgangsmodul Typ und Größe des Ausgangsmoduls ein. Es können 1 bis 4 Ausgangsmodule eingestellt werden. Damit stellen Sie die Datenmenge ein, die das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät vom PROFIBUS DP-Master empfangen soll.
 - Stellen Sie bei Eingangsmodul Typ und Größe des Eingangsmoduls ein. Es können 1 bis 4 Eingangsmodule eingestellt werden. Damit stellen Sie die Datenmenge ein, die das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät an den PROFIBUS DP-Master senden soll.



Hinweis: Die Ein- und Ausgangsmodule sind mit Konsistenz.

5. Weitere Parameter einstellen

- Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein. Die Parameter sind im folgenden Abschnitt *PROFIBUS DP-Slave-Parameter* auf Seite 246 beschrieben.



Hinweis: Für alle anderen Parameter können in der Regel die Default-Einstellungen übernommen werden. Je nach Anforderungen und Aufbau des PROFIBUS-Netzwerks sowie den verwendeten Geräten sind ggf. Parameter anzupassen.

6. Signalkonfigurationsseite öffnen

- Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
- ↻ Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

7. Signalkonfiguration

- Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

8. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- ↻ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.23.1 PROFIBUS DP-Slave-Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Automatischer Kommunikationsstart	Automatic (Default)
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Kein (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: None
Ident		
Ident-Nummer	PROFIBUS-eigene Identifikationsnummer Wenn ‚Freigeben‘ abgehakt ist, wird der Standardwert verwendet.	0x00000000 ... 0x0000FFFF (hex), Default: NT 50: 0x000000C99 (hex), NT 100: 0x000000C0E (hex), NB 100: 0x000000C9C (hex)
Freigeben	Wenn ‚Freigeben‘ nicht angehakt ist, wird für den Ident-Parameter der Standardwert (Default) verwendet.	
Bus		
Stations-Adresse	PROFIBUS-Adresse des Gerätes	0 ... 125
Baudrate	Netzwerk-Baudrate	9,6 kBit/s 19,2 kBit/s 93,75 kBit/s 187,5 kBit/s 500 kBit/s 1,5 MBit/s 3 MBit/s 6 MBit/s 12 MBit/s 31,25 kBit/s 45,45 kBit/s Auto-Detect Default: Automatische Erkennung
Extras	Sync supported: wenn angehakt, unterstützt der Slave-Stack das SYNC-Kommando bzw. der SYNC-Modus wird aktiviert.	Default: angehakt
	Freeze supported: wenn angehakt, unterstützt der Slave-Stack das FREEZE-Kommando bzw. der FREEZE-Modus wird aktiviert.	Default: angehakt
	Fail safe supported: wenn angehakt, wird der FAILSAFE -Betrieb unterstützt bzw. der FAILSAFE-Modus wird aktiviert.	Default: angehakt
	DPV1 Enable: wenn angehakt, wird DPV1 unterstützt bzw. die DPV1-Funktionen werden aktiviert.	Default: nicht angehakt
	Adressänderung durch den Master nicht erlaubt: Wenn angehakt, dann lehnt der Slave das Set-Slave-Address-Kommando des Masters ab. Wenn nicht angehakt, dann unterstützt der Slave das Set-Slave-Address-Kommando und akzeptiert Adressänderungen durch den Master.	Default: angehakt

Tabelle 51: Parameter - PROFIBUS DP-Slave (Teil 1)

Data		
Ausgang bzw. Eingang	Modul: für Ausgangsmodule für Eingangsmodule	1 ... 4 5 ... 8
	Typ: Byte oder Wort	„Byte“ (Default), „Word“ jeweils mit Konsistenz
	Größe: Die Anzahl der Byte bzw. Worte des Moduls.	0, 1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 32, 64 (Byte, Worte)
Ausgangs- daten-Bytes	Summe der Ausgangsdaten-Bytes der Module 1 bis 4	0 ... 244, Default: 2
Eingangs- daten-Bytes	Summe der Eingangsdaten-Bytes der Module 5 bis 8	0 ... 244, Default: 2
Manuelle Eingabe	Manuelle Eingabe: wenn nicht angehakt, dann zeigt das Feld Konfigurationsdaten die Ausgangs- bzw. Eingangs-Kennungs-Bytes, die sich aufgrund der Einstellungen der Ausgangs- und Eingangsmodule ergeben. wenn angehakt, dann wird das Feld Konfigurationsdaten editierbar. In das Feld Konfigurationsdaten können Ausgangs- bzw. Eingangs-Kennungs-Bytes eingegeben werden, um das Gerät zu konfigurieren. Die Einstellungen der Ausgangs- und Eingangsmodule haben dann keine Bedeutung. Nehmen Sie in diesem Fall die Werte für die Kennungs-Bytes aus der nachfolgend aufgeführten Tabelle und schreiben Sie diese ohne Leerzeichen hintereinander in das Feld Konfigurationsdaten (auch kein X oder Komma eingeben); Beispiel: 9797979797	Default: nicht angehakt
Konfigurations- daten	Konfigurationsdaten für die Ausgangs- bzw. Eingangs-Kennungs-Bytes. Das Kennungs-Byte setzt sich zusammen aus Typ und Größe . Die Kennungs-Bytes sind die Allgemeinen Kennungs-Bytes entsprechend dem PROFIBUS-Standard. In Abhängigkeit der Einstellung des Feldes Custom Data, ist das Feld Konfigurationsdaten nur zur Anzeige bzw. zur Eingabe.	Default: A1, 91 (hex)

Tabelle 52: Parameter - PROFIBUS DP Slave (Teil 2)



Hinweis: Die Ein- und Ausgangsmodule sind 'mit Konsistenz'.

PROFIBUS DP Kennungsbytes

Für die Konfiguration der Ein- und Ausgangsmodule verwendet PROFIBUS DP Kennungsbytes. Die folgende Tabelle listet die verwendbaren Ein- und Ausgangsmodule und deren Kennungsbytes auf, wenn Sie die Konfiguration manuell ausführen.

Ein-/Ausgangsmodule	Kennungsbytes (Hexadezimalwert)	Anmerkung
blank space	0x00	Leermodul
1 Byte In	0x90	Konsistenz über gesamte Länge
1 Byte Out	0xA0	
1 Word In	0xD0	
1 Word Out	0xE0	
2 Byte In	0x91	
2 Byte Out	0xA1	
2 Word In	0xD1	
2 Word Out	0xE1	
3 Byte In	0x92	
3 Byte Out	0xA2	
3 Word In	0xD2	
3 Word Out	0xE2	
4 Byte In	0x93	
4 Byte Out	0xA3	
4 Word In	0xD3	
4 Word Out	0xE3	
8 Byte In	0x97	
8 Byte Out	0xA7	
8 Word In	0xD7	
8 Word Out	0xE7	
12 Byte In	0x9B	
12 Byte Out	0xAB	
12 Word In	0xDB	
12 Word Out	0xEB	
16 Byte In	0x9F	
16 Byte Out	0xAF	
16 Word In	0xDF	
16 Word Out	0xEF	
20 Byte In	0x40, 0x93	
20 Byte Out	0x80, 0x93	
20 Word In	0x40, 0xD3	
20 Word Out	0x80, 0xD3	
32 Byte In	0x40, 0x9F	
32 Byte Out	0x80, 0x9F	
32 Word In	0x40, 0xDF	
32 Word Out	0x80, 0xDF	
64 Byte In	0x40, 0xBF	
64 Byte Out	0x80, 0xBF	
64 Word In	0x40, 0xFF	
64 Word Out	0x80, 0xFF	

Tabelle 53: PROFIBUS DP-Slave (Identifizierbytes)

5.23.2 Einstellungen beim verwendeten PROFIBUS DP-Master

Gerätebeschreibungsdatei

Zur Konfiguration des PROFIBUS DP Masters wird eine GSD-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Auf der mitgelieferten DVD befindet sich die GSD-Datei mit dem Namen im Verzeichnis EDS/PROFIBUS:

Gerät	GSD Datei
NT 50-XX-DP bzw. NT 50-DP-XX	HIL_0C99.GSD
NT 100-XX-DP bzw. NT 100-DP-XX	HIL_0C0E.GSD
NB 100-XX-DP bzw. NB 100-DP-XX	HIL_0C9C.GSD

Tabelle 54: GSD-Dateinamen für netTAP und netBRICK

Konfiguration



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsadresse, Ident-Nummer, Baudrate sowie die Konfigurationsdaten (für die Ausgangs- und Eingangslänge).

Führen Sie mindestens folgende wichtige Einstellungen beim verwendeten PROFIBUS DP-Master durch, damit der PROFIBUS DP-Master mit dem netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als PROFIBUS DP-Slave kommunizieren kann:

- Geben Sie beim PROFIBUS DP-Master die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellte Stationsadresse an.
- Verwenden Sie zur Konfiguration des PROFIBUS DP-Masters Module z. B. ‚64 Bytes Out‘, um Daten an das netTAP- bzw. netBRICK-Gerät senden zu können. Verwenden Sie die Module, die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellt wurden. (Module mit der Größenangabe 0 in der netTAP- bzw. netBRICK Konfiguration brauchen bei der Konfiguration des PROFIBUS DP-Masters nicht berücksichtigt werden.)
- Verwenden Sie zur Konfiguration des PROFIBUS DP-Masters Module z. B. ‚32 Bytes In‘, um Daten des netTAP- bzw. netBRICK-Gerät zu empfangen zu können. Verwenden Sie die Module, die im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät eingestellt wurden. (Module mit der Größenangabe 0 in der netTAP- bzw. netBRICK-Gerät Konfiguration brauchen bei der Konfiguration des PROFIBUS DP-Masters nicht berücksichtigt werden.)

5.24 Modbus RTU-Master/Slave konfigurieren

Das netTAP NT 50- und NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als Modbus RTU benötigt Parameter.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > Modbus RTU**
- ⇒ Der Modbus RTU-Dialog öffnet sich.
- ⇒ Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Konfiguration** ausgewählt und die Seite Konfiguration wird angezeigt.

2. Protokollmodus einstellen

- Stellen Sie bei Protokollmodus "**I/O Slave**" ein, wenn das Gateway als Modbus RTU-Slave arbeiten soll
- Stellen Sie bei Protokollmodus "**Master**" ein, wenn das Gateway als Modbus RTU-Master arbeiten soll.
- ⇒ Wenn Sie bei Protokollmodus "**Master**" gewählt haben, dann erscheint im Navigationsbereich der Eintrag **Kommandotabelle**

3. Modbus RTU Parameter einstellen

- Wählen Sie bzw. stellen Sie im Dialog Konfiguration die Modbus-Adresse, den Schnittstellentyp, RTS Control, die Baudrate, die Anzahl der Stopbits und die Parität für das netTAP- oder netBRICK-Gerät ein. Die Einstellungen sind im folgenden Abschnitt *Modbus RTU Parameter* auf Seite 252 beschrieben.
- Wenn Sie bei Protokollmodus "**Master**" gewählt haben, dann stellen Sie das Antwortzeitlimit und die Anzahl der Sendewiederholungen ein.

4. Kommandotabelle

- Wenn Sie bei Protokollmodus "**Master**" gewählt haben, dann wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Kommandotabelle**. Damit legen Sie fest, welche Daten der Modbus RTU-Master mit den Modbus RTU-Slaves lesend und schreibend übertragen soll. Die Kommandotabelle ist ausführlich Abschnitt *Modbus RTU-Master* auf Seite 254 beschrieben.



Hinweis: Welche Datenadresse mit welchen Daten des Modbus-RTU-Slave-Gerätes zum Lesen bzw. Schreiben zur Verfügung steht, lesen Sie bitte in der Gerätebeschreibung des Modbus-RTU-Slave-Geräteherstellers nach.

5. Signalkonfigurationsseite öffnen
 - Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **Signalkonfiguration**.
 - Die Signalkonfigurationsseite wird angezeigt.

6. Signalkonfiguration
 - Wenn Sie eigene Signalnamen vergeben wollen, dann geben Sie diese ein. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Signalkonfiguration* auf Seite 289 beschrieben.

7. Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.24.1 Modbus RTU Parameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Automatischer Kommunikationsstart	Automatic (Default)
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
Adressen-Mapping	Erlaubter Adressbereich der Daten. Dieser Parameter ist hier nicht einstellbar.	0 ... 65535
Datentausch	Daten-Speicher-Modus: Nein: Die Daten werden nicht gedreht oder Ja: die Daten werden gedreht.	Ja, Nein, Default: Ja
FC1 und FC3 mappen	Wenn ‚nicht angehakt‘, dann werden mit FC1, FC3 und FC23 Daten aus dem Eingangsbereich gelesen. Wenn angehakt, dann werden mit FC1, FC3 und FC23 Daten aus dem Ausgangsbereich gelesen. FC1 kann dann anstelle von FC2 und FC3 anstelle von FC4 verwendet werden.	angehakt, nicht angehakt, Default: nicht angehakt
Ident		
Gerät	Gerätecode Wenn ‚Freigeben‘ nicht angehakt ist, wird der Standardwert verwendet.	NT50, NT100 (Default), NB100, Zeichenfolge
Bus		
Protokollmodus	Bestimmt die Betriebsart (Master oder Slave) Bei der Betriebsart „Master“ erscheint im Navigationsbereich Auftragstabelle . Die Auftragstabelle (Auftragstabelle) ist für den Modbus-RTU-Master eine Liste mit Aufträgen zum Lesen bzw. Schreiben von Daten.	Master, IO Slave (Default)
Antwortzeitlimit	Timeout-Wert (angegeben in Millisekunden), Nur gültig bei Betriebsart "Master": Definiert die maximale Wartezeit eines Masters auf eine Antwort von einem Slave.	10 ... 10000 ms, Default: 1000
Modbusadresse	Definiert die eigene Modbus-Adresse des Gateway-Gerätes.	1 ... 247, Default: 2
Sendewiederholungen	Definiert die Anzahl der Wiederholungsversuche für die Telegrammübertragung, wenn die Verbindung unterbrochen wird oder andere Übertragungsfehler auftreten. Relevant nur für Betriebsart „Master“.	0 ... 10, Default: 3
Schnittstellentyp	Serielle Schnittstelle, die verwendet werden soll	RS232, RS485, RS422, SPI Mode3, Default: RS232
RTS-Kontrolle	Signal "Request to send" kann aus- oder eingeschaltet werden. (siehe Hardware-Beschreibung)	RTS Control Off (aus), RTS Control On (ein), Default: RTS Control Off
Baudrate	Modbus-RTU Netzwerk-Baudrate. Definiert die Datenübertragungsrate.	1,2 kBit/s 2,4 kBit/s 4,8 kBit/s 9,6 kBit/s (Default) 19,2 kBit/s 38,4 kBit/s 57,6 kBit/s 115,2 kBit/s
Stop-Bits	Definiert die Anzahl der Stoppbits, 1 oder 2, die im Protokoll für die serielle Datenkommunikation verwendet werden.	One stop bit (1, Default), Two stop bits (2)
Parität	Definiert das Paritätsbit für die serielle Datenkommunikation	None, Even, Odd, Default: Even
Frame-Format	Dieser Parameter wird hier nicht unterstützt.	

Weiter siehe nächste Seite

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Data		
Registeranzahl	Anzahl der Register Dieser Parameter ist im Protokollmodus ‚Master‘ nicht einstellbar.	0 ... 2880, Default: 2880
Coil-Anzahl	Anzahl der Coils Dieser Parameter ist hier nicht einstellbar.	0... 65535, Default: Automatic

Tabelle 55: Modbus-RTU-Parameter

5.24.2 Modbus RTU-Master

5.24.2.1 Wozu dient die Auftragstabelle?

Die **Auftragstabelle** ist für den Modbus-RTU-Master eine Liste mit Aufträgen zum Lesen bzw. Schreiben von Daten.

Die **Auftragstabelle** ist nur relevant, wenn ein Gerät auf dem Modbus-RTU als Master arbeitet.

Der Modbus-RTU-Master erzeugt aus jeder Auftragszeile ein Telegramm zum Lesen bzw. zum Schreiben von Daten an ein bzw. von einem Modbus-RTU-Slave-Gerät. Zu jedem Auftrag werden angegeben:

- die Modbus-RTU-Slave-Geräteadresse (Geräteadresse),
- der Funktionscode,
- die Datenadresse im Modbus-RTU-Slave-Gerät (Adresse),
- die Datenanzahl (Register/Coilanzahl),
- und die Datenadresse im Modbus-RTU-Master-Gerät (Speicheradresse (intern)).

Für Schreibtelegramme (FC 5, 6, 15 und 16) kann in der Spalte

- Auslöser

eingestellt werden, ob die Schreibtelegramme jedes Mal (Cyclically) oder nur bei Datenänderung (Change Data) ausgeführt werden. Des Weiteren kann je Auftrag

- eine Zykluszeit eingestellt werden.

Die **Auftragstabelle** wird vom ersten bis hin zum letzten Eintrag (von oben nach unten) abgearbeitet. Nach der Ausführung des letzten Auftrages wird wieder mit dem ersten Auftrag begonnen.

Bei Leseaufträgen liest der Modbus-RTU-Master Daten aus dem Modbus-RTU-Slave aus und speichert diese in seinem Datenspeicher ab.

Bei Schreibaufträgen liest der Modbus-RTU-Master Daten aus seinem Datenspeicher aus und schreibt diese in den Modbus-RTU-Slave.

Wie viele Aufträge definiert werden können ist abhängig von der Firmware sowie von der Belegung des Dual-Port-Memories.

5.24.2.2 Parameter der Auftragsstabelle

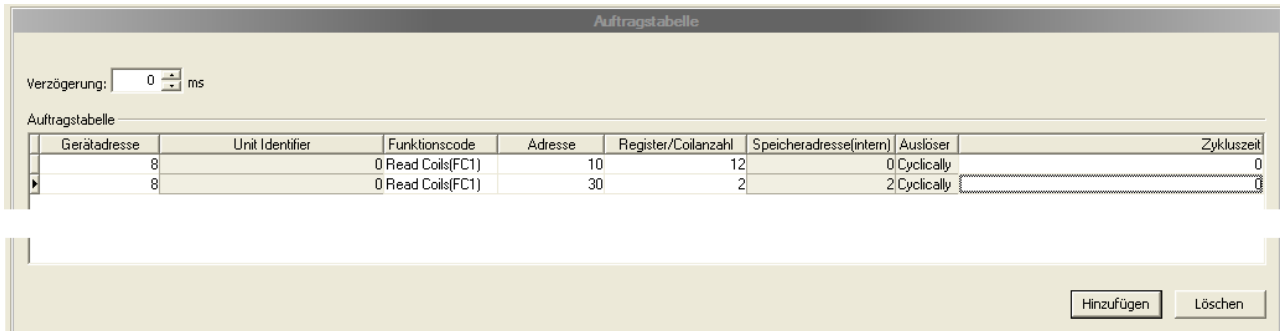



Abbildung 151: Fenster Auftragstabelle

Jeder Auftrag besteht aus folgenden Parametern:

Parameter	Kurzbeschreibung
Geräteadresse	Modbus-RTU-Slave-Geräteadresse
Unit Identifier	(hier nicht relevant)
Funktionscode	Funktionscode
Adresse	Datenadresse im Modbus-RTU-Slave-Gerät
Register/Coilanzahl	Datenanzahl
Speicheradresse (intern)	Datenadresse im Modbus-RTU-Master-Gerät (= Byteadresse im Prozessabbild des Modbus-RTU-Master-Gerätes)
Auslöser	Auslöser für Schreibaufträge
Zykluszeit	Zykluszeit

Tabelle 56: Parameter der Auftragstabelle

Parameter	Bedeutung	Wertebereich																																							
Geräteadresse	Gibt die Modbus-RTU-Slave-Geräteadresse an, aus welcher das Modbus-RTU-Master-Gerät die Daten herausliest bzw. in welche es die Daten hineinschreibt.	Für Modbus-RTU: 1 ... 247 Default: 1																																							
Unit Identifier	(hier nicht relevant)	Default: 0																																							
Funktionscode	Gibt den Funktionscode für Lese- bzw. Schreibaufträge an [3]: Read Coils(FC1) <i>Coils lesen</i> Read Inputs(FC2) <i>Digitale Eingänge lesen</i> Read Holding Registers(FC3) <i>Register lesen</i> Read Input Registers(FC4) <i>Eingangs-Register lesen</i> Force Single Coil(FC5) <i>Einzel-Coils schreiben</i> Preset Single Register(FC6) <i>Einzel-Register schreiben</i> Force Multiple Coils(FC15) <i>Multiple-Coils schreiben</i> Preset Multiple Registers(FC16) <i>Multiple-Register schreiben</i>	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 15 / 16 Default: „Read Coils (FC1)“																																							
Adresse	Gibt die Datenadresse im Modbus-RTU-Slave-Gerät an. Der Parameter Adresse enthält die Registeradresse im Modbus-RTU-Slave-Gerät. Die Registeradresse wird für jeden Funktionscode mit 0 beginnend gezählt. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen dem Parameter Adresse und der Datenadresse im Modbus-RTU-Slave je Funktionscode: <table border="1" data-bbox="368 925 880 1272"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parameter Address</th> <th colspan="4">Datenadresse Modbus-RTU-Slave</th> </tr> <tr> <th>FC 1 FC 5 FC 15</th> <th>FC 2</th> <th>FC 4</th> <th>FC 3 FC 6 FC 16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>10001</td><td>30001</td><td>40001</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>10002</td><td>30002</td><td>40002</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>10003</td><td>30003</td><td>40003</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>10004</td><td>30004</td><td>40004</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>10005</td><td>30005</td><td>40005</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table>  Welche Datenadresse mit welchen Daten des Modbus-RTU-Slave-Gerätes zum Lesen bzw. Schreiben zur Verfügung steht, lesen Sie bitte in der Gerätebeschreibung des Modbus-RTU-Slave-Geräteherstellers nach.	Parameter Address	Datenadresse Modbus-RTU-Slave				FC 1 FC 5 FC 15	FC 2	FC 4	FC 3 FC 6 FC 16	0	1	10001	30001	40001	1	2	10002	30002	40002	2	3	10003	30003	40003	3	4	10004	30004	40004	4	5	10005	30005	40005	0 ... 65.535 Default: 0
Parameter Address	Datenadresse Modbus-RTU-Slave																																								
	FC 1 FC 5 FC 15	FC 2	FC 4	FC 3 FC 6 FC 16																																					
0	1	10001	30001	40001																																					
1	2	10002	30002	40002																																					
2	3	10003	30003	40003																																					
3	4	10004	30004	40004																																					
4	5	10005	30005	40005																																					
...																																					
Register/Coil-anzahl	Gibt die Anzahl der zu übertragenden Lese- und Schreibdaten als Register bzw. Coils an. Der maximale Wert ist abhängig vom Funktionscode.	1 ... max. Wert, Default: 1 max. Wert für FC1 = 2000 (Coils), FC2 = 2000 (Coils), FC3 = 125 (Register), FC4 = 125 (Register), FC5 = 1 (Coils), FC6 = 1 (Register), FC15 = 1968 (Coils), FC16 = 123 (Register)																																							
Speicheradresse (intern)	Byteadresse im Prozessabbild des Modbus-RTU-Master-Gerätes für dessen Eingangs- bzw. Ausgangsdaten Die Konfigurationssoftware berechnet die Byteadresse im Prozessabbild des Masters für die Eingangs- bzw. Ausgangsdaten automatisch. Aufgrund dieser Festlegung werden die Daten bei Funktionscodes zum Lesen (FC 1, 2, 3 und 4) nacheinander im Prozessabbild für Eingangsdaten und bei Funktionscodes zum Schreiben (FC 5, 6, 15 und 16) nacheinander im Prozessabbild für Ausgangsdaten abgelegt.	0 ... 5759 Default: 0																																							
Auslöser	Definiert für alle Funktionscodes zum Schreiben (FC 5, 6, 15 und 16) ob der Auftrag zyklisch (Cyclic) oder nur bei Datenänderung (Change Data) ausgeführt werden soll. Bei den Funktionscodes zum Lesen (FC 1, 2, 3 und 4) spielt dieser Parameter keine Rolle.	0 = Cyclic 1 = Change Data Default: „Cyclic“																																							

Parameter	Bedeutung	Wertebereich
Zykluszeit	<p>Die Zykluszeit legt fest, alle wie viel Millisekunden ein Lese- bzw. Schreibauftrag ausgeführt werden soll.</p> <p>Der Standardwert „0 ms“ bedeutet, dass der Auftrag so schnell wie möglich ausgeführt wird. Andernfalls kann die Ausführung in Schritten von 10 ms definiert werden.</p> <p>Mit der Zykluszeit kann die zeitliche Ausführung eines Auftrages beeinflusst werden.</p> <p>Ist seit der letzten Ausführung des Auftrags die eingestellte Zykluszeit oder mehr Zeit vergangen, wird der Auftrag wieder ausgeführt.</p> <p>Ist seit der letzten Ausführung des Auftrags weniger Zeit als die Zykluszeit vergangen, wird die Ausführung dieses Auftrags übersprungen.</p> <p><i>Wenn z. B. von einem Modbus-RTU-Slave nur alle 10 Sekunden Daten benötigt werden, weil diese sich nur langsam ändern, dann tragen Sie für die Zykluszeit den Wert 10.000 ms ein.</i></p>	<p>0, 10, 20, 30, ... 60.000 ms</p> <p>Default: 0 ms</p>
Verzögerungszeit	<p>Zwischen den einzelnen Aufträgen kann eine Verzögerungszeit parametrieren werden. Dies ist mitunter notwendig, um eine zu hohe Belastung der angeschlossenen Slave-Geräte durch eine ununterbrochene Kommunikation zu vermeiden.</p> <p>0: Die Aufträge werden ohne Verzögerungszeit abgearbeitet.</p> <p>1 ... 60.000 ms: Verzögerungszeit in ms, die der Modbus-RTU-Master abwartet, bevor der nächste Auftrag ausgeführt wird.</p>	<p>0 ... 60.000 ms</p> <p>Default: 0</p>

Tabelle 57: Parameter der Auftragsstabelle

5.24.2.3 Auftrag hinzufügen/entfernen

Um in der Auftragstabelle Datensätze für Aufträge hinzuzufügen oder zu entfernen, wie folgt vorgehen:

Auftrag hinzufügen:

- In der Tabelle **Auftragstabelle** den Cursor in die Zeile setzen, nach welcher ein neuer Datensatz für einen Auftrag ergänzt werden soll.
- Die Schaltfläche **Hinzufügen** anklicken.
- Unter der angeklickten Zeile wird ein neuer Auftrag ergänzt.

Auftrag entfernen:

- In der Tabelle **Auftragstabelle** den Cursor in die Zeile auf den Datensatz des zu löschenden Auftrages setzen.
- Die Schaltfläche **Löschen** anklicken.
- Der Auftrag der angeklickten Zeile erscheint nicht mehr.

5.24.2.4 Parameter einstellen



Wichtig: Bei Eingabe der Parameter ist darauf zu achten, dass diese gültige Datenbereiche adressieren (*siehe Gerätebeschreibung des Modbus-RTU-Slave-Geräteherstellers*).

Um in der Auftragstabelle (Command Table) die einzelnen Parameter einzustellen, wie folgt vorgehen:

1. Geräteadresse, Funktionscode, Adresse, Register/Coilanzahl:


Die Felder für diese Parameter sind editierbar.

- Die Parameterwerte in die jeweilige Tabellenzelle eintragen.

2. Auslöser:

- Im Feld **Funktionscode** einen Eintrag für einen Schreibauftrag (FC 5, 6, 15 bzw. 16) auswählen.
- In der Spalte **Auslöser** den Eintrag „Cyclic“ oder „Change Data“ auswählen.

3. Zykluszeit:

- Den Cursor in die Tabellenzelle setzen und die Zykluszeit mithilfe dem Drehfeld  in Schritten von 10 ms einstellen.

5.24.2.5 Beispiele Modbus-RTU-Lese- bzw. Schreibauftrag

Gerätadresse	Unit Identifier	Funktionscode	Adresse	Register/Coilanzahl	Speicheradresse(intern)	Auslöser	Zykluszeit
8		0 Read Coils(FC1)	10	12	0	Cyclically	0
8		0 Read Coils(FC1)	30	2	2	Cyclically	0

Abbildung 152: Beispiele – Leseauftrag mit FC3, Schreibauftrag mit FC16

Beispiel Leseauftrag mit FC3: Vom Modbus-RTU-Slave-Gerät mit der Modbus-Adresse 8 werden 12 Register ab Datenadresse 40011 mit Funktionscode 3 ausgelesen. Die Daten werden im Prozessabbild des Masters ab Speicher-Adresse(intern) 0 abgelegt.

Beispiel Schreibauftrag mit FC16: An den Modbus-RTU-Slave mit Modbus-Adresse 8 werden 2 Register ab Datenadresse 40031 mit Funktionscode 16 geschrieben. Die Daten werden aus dem Prozessabbild des Masters ab Speicher-Adresse(intern) 0 gelesen. Das Schreiben wird nur ausgeführt, wenn sich die Daten im Prozessabbild des Master auf den Speicher-Adressen(intern) 0 bis 3 geändert haben, da der Parameter Trigger auf 'changed' eingestellt ist.

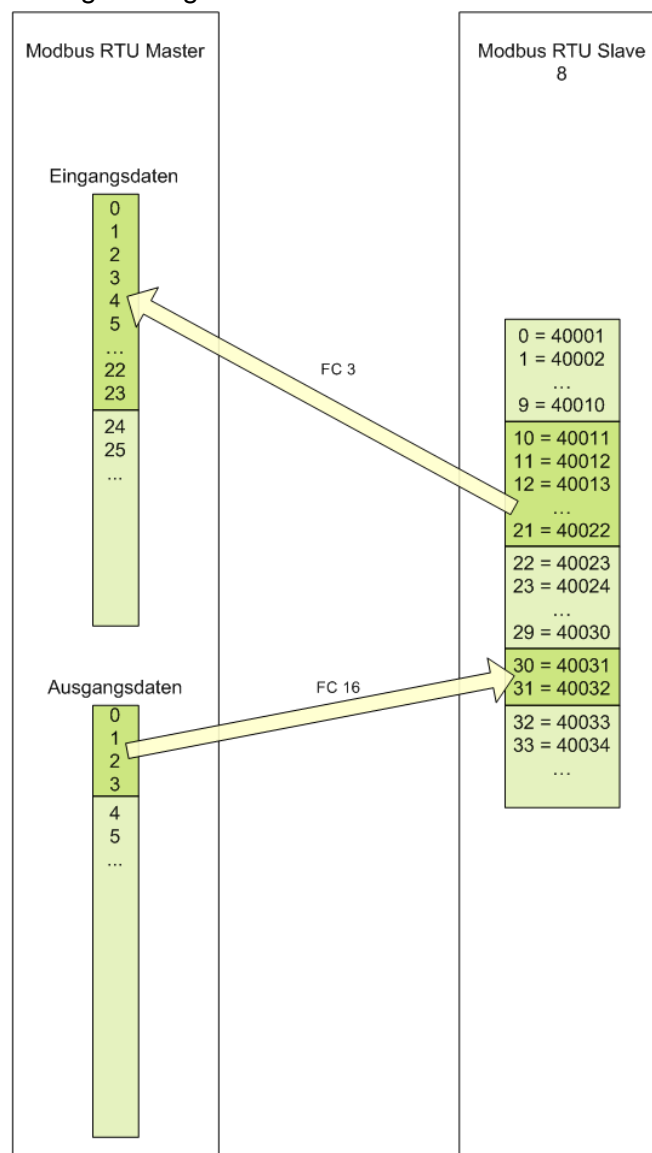


Abbildung 153: Beispiele - Leseauftrag mit FC 3, Schreibauftrag mit FC 16

5.24.2.6 Einstellungen bei den Modbus RTU-Slaves



Hinweis: Die Einstellungen in den verwendeten Modbus RTU-Slaves müssen mit den Einstellungen im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät als Modbus RTU-Master übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Modbus Adresse, Baudrate, Anzahl der Stoppbits und die Einstellung der Parität.

5.24.3 Modbus RTU-Slave

5.24.3.1 Einstellungen beim verwendeten Modbus RTU-Master



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Modbus RTU-Master müssen mit den Einstellungen im verwendeten Modbus RTU-Slave (Modbus RTU-Slave) übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Modbus-Adresse, Baudrate, Anzahl der Stoppbits und die Einstellung der Parität. Die Modbus-Adresse jedoch muss eindeutig sein, d. h. die Modbus-Adresse muss sich von Gerät zu Gerät unterscheiden.

Der Modbus RTU-Master kann mit den Funktionscodes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16 und 23 lesend oder schreibend auf die Daten im Speicher des netTAP- bzw. netBRICK-Gerät zugreifen.

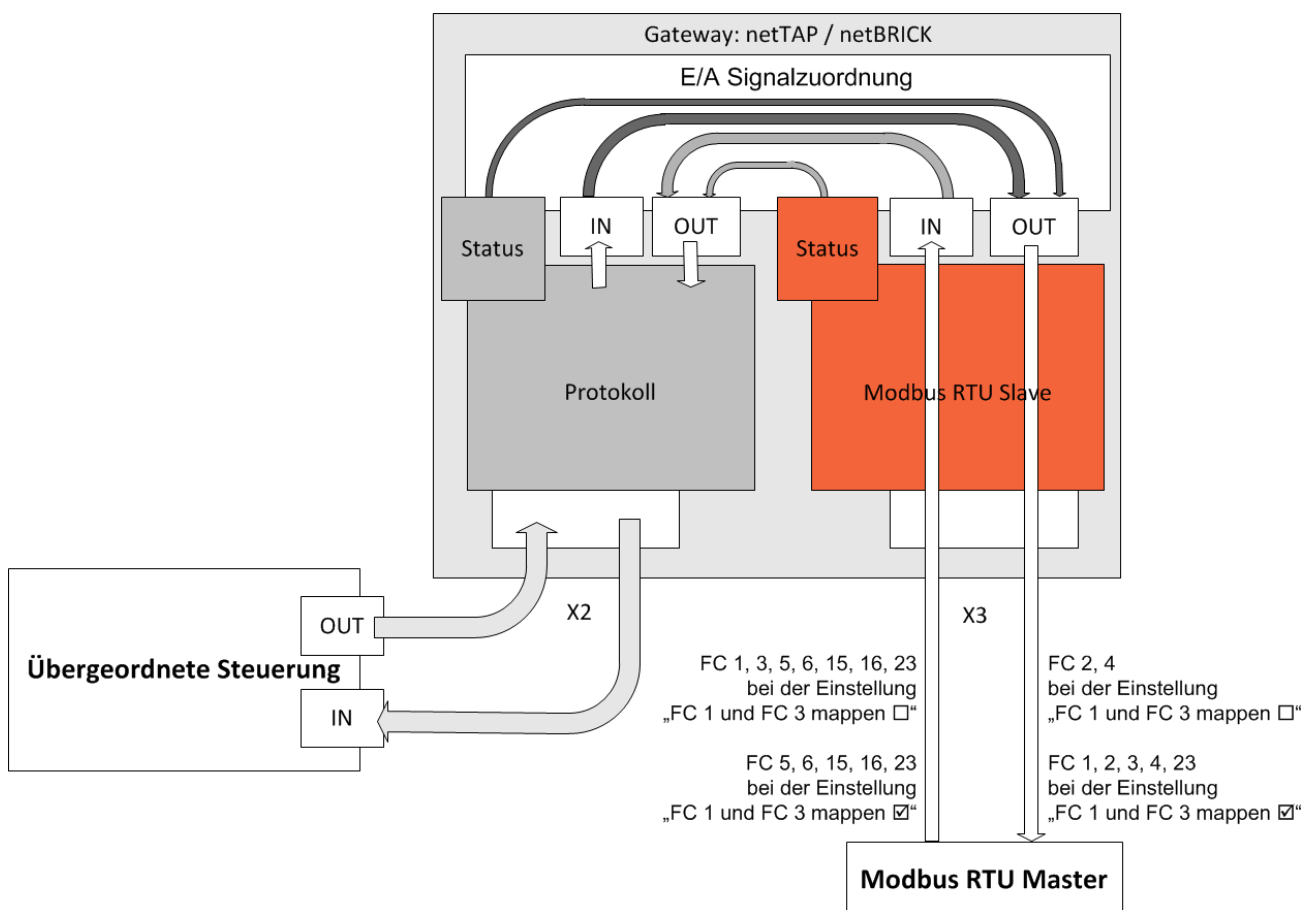


Abbildung 154: Zugriff des Modbus RTU-Master auf netTAP- und netBRICK-Gerät

Register (16-Bit-Wert) und Coils (1-Bit-Wert) liegen im Speicher für Eingangsdaten (IN) ‚übereinander‘. Register (16-Bit-Wert) und Coils (1-Bit-Wert) liegen im Speicher für Ausgangsdaten (OUT) ‚übereinander‘. Die nachfolgenden Tabellen (Tabelle 58 bis Tabelle 63) zeigen die Zuordnung der Daten.

Adressierungsart des Modbus RTU-Master

Modbus RTU-Master von verschiedenen Herstellern verwenden unterschiedliche Adressierungsarten. Sehr verbreitet ist die Modicon-basierte Adressierung. Andere Modbus RTU-Master verwenden die Null-basierte und wieder andere Master die Eins-basierte Adressierung.



Hinweis: Lesen Sie in der Dokumentation des verwendeten Modbus RTU-Master nach, welche Adressierungsart dieser verwendet.

Modicon-basierte Adressierung: Bei Funktionscode 3, 6, 16 und 23 hat das erste Register (16-Bit-Wert) Adresse 40001, das zweite Register 40002 usw. Bei Funktionscode 4 hat das erste Register Adresse 30001, das zweite Register 30002 usw. Bei Funktionscode 1, 5 und 15 hat das erste Coil (1-Bit-Wert) Adresse 1, das zweite Register 2 usw. Bei Funktionscode 2 hat das erste Coil Adresse 10001, das zweite Register 10002 usw.

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Modicon-basierte Modbus RTU-Master zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**Map FC 1 and FC 3**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **nicht** angehakt.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 2	Register FC 4
IN 0	1 ... 16	40001	OUT 0	10001 ... 10016	30001
IN 1	17 ... 32	40002	OUT 1	10017 ... 10032	30002
IN 2	33 ... 48	40003	OUT 2	10033 ... 10048	30003
...
IN 624	9985 ... 9999	40625	OUT 624	19985 ... 19999	30625
...	-	-	
IN 2879	-	42880	OUT 2879	-	32880

Tabelle 58: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Modicon-basierter Adressierung (1)

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Modicon-basierte Modbus RTU-Master zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**Map FC 1 and FC 3**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 5, FC 15	Register FC 6, FC 16, FC 23 (schreiben)	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1	Coil FC 2	Register FC 4	Register FC 3, FC 23 (lesen)
IN 0	1 ... 16	40001	OUT 0	1 ... 16	10001 ... 10016	30001	40001
IN 1	17 ... 32	40002	OUT 1	17 ... 32	10017 ... 10032	30002	40002
IN 2	33 ... 48	40003	OUT 2	33 ... 48	10033 ... 10048	30003	40003
...
IN 624	9985 ... 9999	40625	OUT 624	9985 ... 9999	19985 ... 19999	30625	40625
...	-	-	-
IN 2879	-	42880	OUT 2879	-	-	32880	42880

Tabelle 59: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Modicon-basierter Adressierung (2)

Null-basierte Adressierung: Bei der Null-basierter Adressierung haben das erste Register und auch das erste Coil unabhängig vom Funktionscode die Adresse 0, das zweite Register und auch das zweite Coil haben die Adresse 1 usw.

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Null-basierte Modbus RTU-Master zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**Map FC 1 and FC 3**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **nicht** angehakt.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 2	Register FC 4
IN 0	0 ... 15	0	OUT 0	0 ... 15	0
IN 1	16 ... 31	1	OUT 1	16 ... 31	1
IN 2	32 ... 47	2	OUT 2	32 ... 47	2
...
IN 624	9985 ... 9998	624	OUT 624	9985 ... 9998	624
...	-	-	...
IN 2879	-	2879	OUT 2879	-	2879

Tabelle 60: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Null-basierter Adressierung (1)

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Null-basierte Modbus RTU-Master zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**Map FC 1 and FC 3**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23 (schreiben)	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 2	Register FC3, FC 4, FC 23 (lesen)
IN 0	0 ... 15	0	OUT 0	0 ... 15	0
IN 1	16 ... 31	1	OUT 1	16 ... 31	1
IN 2	32 ... 47	2	OUT 2	32 ... 47	2
...
IN 624	9985 ... 9998	624	OUT 624	9985 ... 9998	624
...	-	-	...
IN 2879	-	2879	OUT 2879	-	2879

Tabelle 61: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Null-basierter Adressierung (2)

Eins-basierte Adressierung: Bei der Eins-basierten Adressierung haben das erste Register und auch das erste Coil unabhängig vom Funktionscode die Adresse 1, das zweite Register und auch das zweite Coil haben die Adresse 2 usw.

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Eins-basierte Modbus RTU-Master zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**Map FC 1 and FC 3**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **nicht** angehakt.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23	OUT netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 2	Register FC 4
IN 0	1 ... 16	1	OUT 0	1 ... 16	1
IN 1	17 ... 32	2	OUT 1	17 ... 32	2
IN 2	33 ... 48	3	OUT 2	33 ... 48	3
...
IN 624	9986 ... 9999	625	OUT 624	9986 ... 9999	625
...	-	-	...
IN 2879	-	2880	OUT 2879	-	2880

Tabelle 62: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Eins-basierter Adressierung (1)

Die Zuordnung der Register- und Coil-Adressen für Eins-basierte Modbus RTU-Master zeigt die folgende Tabelle. In diesem Fall ist die Einstellung „**Map FC 1 and FC 3**“ in der Konfiguration des netTAP bzw. netBRICK-Gerätes **angehakt**.

IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 5, FC 15	Register FC 3, FC 6, FC 16, FC 23 (schreiben)	IN netTAP netBRICK (Mapping)	Coil FC 1, FC 2	Register FC3, FC 4, FC 23 (lesen)
IN 0	1 ... 16	1	OUT 0	1 ... 16	1
IN 1	17 ... 32	2	OUT 1	17 ... 32	2
IN 2	33 ... 48	3	OUT 2	33 ... 48	3
...
IN 624	9986 ... 9999	625	OUT 624	9986 ... 9999	625
...	-	-	...
IN 2879	-	2880	OUT 2879	-	2880

Tabelle 63: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Eins-basierter Adressierung (2)

5.24.4 Referenzen Modbus

- [1] MODBUS Application Protocol Specification V1.1, <http://www.modbus.org/>, 12/06/02
- [2] MODBUS Messaging on TCP/IP Implementation Guide V1.0b, October 24, 2006
- [3] MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1a, June 4, 2004, <http://www.Modbus-IDA.org>

5.25 3964R konfigurieren

Das NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als 3964R benötigt Parameter.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > 3964R**
- Der 3964R-Dialog öffnet sich.
- Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Einstellungen** ausgewählt und die Seite Einstellungen wird angezeigt.

2. 3964R einstellen

- Wählen bzw. stellen Sie im Dialog Einstellungen den Schnittstellentyp, die RTS Kontrolle, die Baudrate, die Anzahl der Datenbits, die Anzahl der Stopbits, die Parität und die Konfliktpriorität ein. Die Einstellungen sind im folgenden Abschnitt *3964R Einstellungen* auf Seite 266 beschrieben.



Hinweis: Beachten Sie bei der Konfliktpriorität, dass ein Gerät hohe (high) und das andere niedrige (low) Priorität haben muss.

3. Signalkonfiguration

- Die Signalkonfiguration wird automatisch mit Default-Werten von SYCON.net durchgeführt.

4. Konfigurationsfenster schließen

- Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
- Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.25.1 3964R Einstellungen

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Interface		
Busanlauf	Anwendungsgesteuerter oder automatischer Kommunikationsstart	Default: Automatic
Ansprechzeit [ms]	Diese Funktion wird bei Gateway- bzw. Proxy-Geräten nicht unterstützt.	[0, 20 ... 65535] ms, Default = 1000 ms, 0 = Aus
E/A Datenstatus	Status der Eingangs- bzw. der Ausgangsdaten. Im Dual-Port-Memory werden für alle Ein- und Ausgangsdaten folgende Statusinformationen (in Byte) abgelegt: Status 0 = Kein (Standard) Status 1 = 1 Byte (für zukünftige Anwendungen) Status 2 = 4 Byte (für zukünftige Anwendungen)	Default: None
Anwendung Modus	Modus, wie die übergeordnete Steuerung das Senden von 3964R-Telegrammen steuert bzw. das Empfangen von 3964R-Telegrammen erkennt. Handshake Mode: Die Steuerung erfolgt über Synchronisationsregister.	Default: Handshake Mode
Ident		
Gerät	Gerätename Wenn ‚Freigeben‘ nicht gehakt ist, wird der Standardwert (Default) verwendet.	
Bus		
Schnittstellentyp	Typ der seriellen Schnittstelle, der verwendet werden soll	RS232 (Default), RS422, RS485
RTS	Legt fest, ob RTS Kontrolle aktiviert oder deaktiviert wird. Bei Verwendung des Schnittstellentyps RS-485 die Einstellung "RTS Control on" verwenden.	RTS Control Off (aus) (Default), RTS Control On (ein)
Baudrate	Definiert die Datenübertragungsrate.	300 Bit/s 600 Bit/s 1200 Bit/s 2400 Bit/s 4800 Bit/s 9600 Bit/s (Default) 19200 Bit/s 38400 Bit/s 57600 Bit/s 115200 Bit/s
Datenbits	Definiert die Anzahl der Datenbits, 7 oder 8	7, 8 (Default)
Stopbits	Definiert die Anzahl der Stopbits, 1 oder 2	1 (Default) 2
Parität	Definiert das Paritätsbit für die serielle Datenkommunikation. None bedeutet kein Paritätsbit, Even bedeutet gerade Parität, Odd bedeutet ungerade Parität.	None (Default), Even, Odd

Tabelle 64: 3964R-Parameter (Teil 1)

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Bus		
Konfliktpriorität	Wenn beide Geräte gleichzeitig eine Datenübertragung starten, dann tritt ein Konfliktfall ein. Die Konfliktpriorität legt das Verhalten für diesen Fall fest: Ein Gerät muss hohe (high) das andere niedrige (low) Priorität haben. Das Gerät mit hoher Priorität darf mit der Datenübertragung fortfahren, während das Gerät mit niedriger Priorität die Datenübertragung zunächst zurückstellen muss.	High (Default), Low
Anzahl Wiederholungen	Wenn Übertragungsfehler auftreten, dann legt die maximale Anzahl Wiederholungen fest, wie oft zusätzlich versucht wird, eine Datenübertragung erfolgreich auszuführen. Nach der Anzahl Wiederholungen wird der Übertragungsversuch mit Fehler abgebrochen.	0 ... 65535, Default = 6
Zeichenverzugszeit	Der Wert legt fest, innerhalb welcher Zeit in ms der Koppelpartner das nächste Zeichen eines Telegramms gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an die übergeordnete Steuerung ein Fehler gemeldet.	[4 ... 65535] ms, Default = 220 ms
Antwortzeitlimit	Der Wert legt fest in welcher Zeit in ms der Koppelpartner ein Telegramm bestätigt haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an die übergeordnete Steuerung ein Fehler gemeldet.	[256 ... 65535] ms Default = 550 ms
Daten		
Maximal-Eingang	Maximale Telegrammlänge für Empfangsdaten. Empfangsdaten werden in den Bereich der Eingangsdaten abgelegt.	0 ... 5736, 1024 (Default)
Maximal-Ausgang	Maximale Telegrammlänge für Sendedaten. Sendedaten werden aus den Bereich der Ausgangsdaten genommen.	0 ... 5736, 1024 (Default)

Tabelle 65: 3964R-Parameter (Teil 2)

5.25.2 Einstellungen beim 3964R-Koppelpartner



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Koppelpartner müssen mit den Einstellungen im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Schnittstellentyp, Baudrate, Datenbits, Stopbits, Parität, RTS Kontrolle, Anzahl Wiederholungen, Zeichenverzugszeit und Antwortzeitlimit. Die Konfliktpriorität muss auf den verwendeten Geräten unterschiedlich eingestellt sein.

5.26 ASCII konfigurieren

ASCII (= American Standard Code for Information Interchange) ist eine Zeichenkodierung. Hier wird ASCII, in der Regel als menschenlesbarer Code, als Kommunikation zur seriellen Datenübertragung bezeichnet.

Diese Art Kommunikation beinhaltet jedoch nur wenig Festlegungen über den genauen Kommunikationsablauf. Es sind viele herstellereigene Implementierungen vorhanden.

Die Grundfunktionen sind senden und empfangen von jeweils genau einem definierten Telegramm.

Die hier dargestellte Funktionalität für Senden und Empfangen von Telegrammen kann verwendet werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Das Sendetelegramm hat eine feste Struktur
- Das Empfangstelegramm hat eine feste Struktur
- Das Abfragetelegramm (Sendetelegramm ohne Nutzdaten) hat eine feste Struktur und das Empfangstelegramm hat eine feste Struktur
- Das Abfragetelegramm (Sendetelegramm mit Nutzdaten) hat eine feste Struktur und das Empfangstelegramm hat eine feste Struktur

Durch die Konfiguration wird die Struktur des seriellen Sende- und des seriellen Empfangstelegrammes festgelegt. Der als Nutzdaten gekennzeichnete Teil des Telegramms wird unverändert mit einem übergeordneten Speicherbereich ausgetauscht. Für diesen Austausch ist ein Handshake-Verfahren zu verwenden.

ASCII sollte nicht verwendet werden, wenn

- unterschiedliche Telegrammstrukturen für Sendetelegramme oder
- unterschiedliche Telegrammstrukturen für Empfangstelegramme oder
- komplexere Kommunikationsabläufe vorhanden sind oder
- die Nutzdaten ausgewertet, bearbeitet bzw. umgerechnet werden sollen.

Verwenden Sie dann 'Seriell mit netSCRIPT'. Mit 'Seriell mit netSCRIPT' kann durch Programmierung (Script)

- Nutzdaten ausgewertet, bearbeitet bzw. umgerechnet
- komplexere Abläufe realisiert
- unterschiedliche Telegrammstrukturen realisiert

werden.

Das netTAP NT 50- und NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als ASCII benötigt Parameter.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen

➤ Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > ASCII**

⇒ Der ASCII-Dialog öffnet sich.

⇒ Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Einstellungen** ausgewählt und die Seite Einstellungen wird angezeigt.

2. ASCII einstellen

➤ Wählen Sie im Dialog Einstellungen den Schnittstellentyp, RTS Control, die Baudrate, die Anzahl der Datenbits, die Anzahl der Stopbits und die Parität ein. Die Einstellungen sind im folgenden Abschnitt *ASCII Einstellungen* auf Seite 271 beschrieben.

3. ASCII Parameterseite öffnen

➤ Wählen Sie im Navigationsbereich unter dem Ordner **Konfiguration** den Eintrag **ASCII Parameter**.

⇒ Der Dialog **ASCII Parameter** wird angezeigt.

4. Parameter einstellen

➤ Wählen Sie die Betriebsart, legen Sie die Telegrammstruktur fest, stellen Sie das Timing und die Größe der Sende- und Empfangspuffer ein. Die Parameter sind im Abschnitt *ASCII Parameter* ab Seite 272 beschrieben.

5. Signalkonfiguration

⇒ Die Signalkonfiguration wird automatisch mit Default-Werten von SYCON.net durchgeführt.

6. Konfigurationsfenster schließen

➤ Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.

⇒ Das Konfigurationsfenster schließt sich.

5.26.1 ASCII Einstellungen

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Schnittstellentyp	Typ der seriellen Schnittstelle, der verwendet werden soll	RS232 (Default), RS485, RS422
RTS Kontrolle	Legt fest, ob RTS Kontrolle aktiviert oder deaktiviert wird. Bei Verwendung des Schnittstellentyps RS-485 die Einstellung "RTS Control on" verwenden.	RTS Control Off (aus) (Default), RTS Control On (ein)
Baudrate	Definiert die Datenübertragungsrate.	300 Bit/s 600 Bit/s 1200 Bit/s 2400 Bit/s 4800 Bit/s 9600 Bit/s (Default) 19200 Bit/s 38400 Bit/s 57600 Bit/s 115200 Bit/s
Datenbits	Definiert die Anzahl der Datenbits, 7 oder 8	7, 8 (Default)
Stop Bits	Definiert die Anzahl der Stopbits, 1 oder 2	1 (Default) 2
Parität	Definiert das Paritätsbit für die serielle Datenkommunikation. None bedeutet kein Paritätsbit, Even bedeutet gerade Parität, Odd bedeutet ungerade Parität.	None (Default), Even, Odd

Tabelle 66: ASCII-Parameter

5.26.2 ASCII Parameter

Die Betriebsarten sind

- Modus 'Nur Senden'
- Modus 'Nur Empfangen'
- Client Mode (erst senden, dann empfangen)
- Server Modus (erst empfangen, dann senden)

Die weiteren Konfigurationsparameter legen

- die Telegrammstruktur des Sendetelegrammes,
- die Telegrammstruktur des Empfangstelegrammes,
- das Timing,
- die Größe des Sende- und des Empfangspuffers fest.

5.26.2.1 Telegrammstruktur im seriellen Datenstrom

Ein Sende- bzw. ein Empfangstelegramm besteht im einfachsten Fall nur aus Nutzdaten. Viele Implementierungen fügen zu den Nutzdaten jedoch weitere Zeichen mit einer Bedeutung hinzu, wie z. B. ein Startzeichen, ein Endezeichen, eine Prüfsumme bzw. eine Geräteadresse.

Eine typische Telegrammstruktur ist z. B.

Start Data Checksum End

mit beispielsweise (in hexadezimaler Darstellung):

[0x02] [0x38][0x33][0x33][0x37][0x38][0x30][0x33][0x37][0x36][0x33] [0x69][0xA5] [0x03]

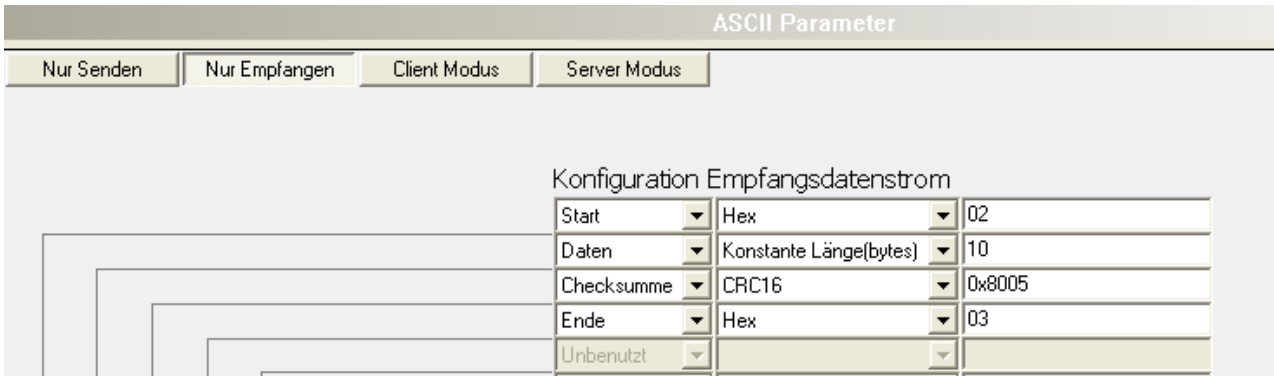


Tabelle 67: ASCII Telegrammstruktur Beispiel

Der serielle Datenstrom des Sende- und des Empfangstelegramms kann jeweils mit bis zu 10 Strukturelementen festgelegt werden.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Parametertyp
Unbenutzt	Strukturelement nicht verwendet	-
Start	Startzeichen des Telegramms bestehend aus einem oder mehreren Zeichen Die Angabe erfolgt als ASCII-Zeichen (Char) bzw. als Hexadezimalwert (Hex). Für das ASCII-Zeichen 'STX' den Hexadezimalwert '02' eingeben. Beim Senden wird das Startzeichen in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird das Startzeichen auf Gleichheit geprüft.	ASCII, Hex, Dezimal
Gerät	Geräteadresse Beim Senden wird die Geräteadresse in das Telegramm eingefügt. Damit wird das Empfangsgerät festgelegt. Beim Empfang wird die Geräteadresse auf Gleichheit geprüft.	ASCII, Hex, Dezimal
Objekt	Objektindex oder Startadresse der Daten im Gerät Beim Senden wird die Objektindex/Startadresse in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird die Objektindex/Startadresse auf Gleichheit geprüft.	ASCII, Hex, Dezimal
Kommando	Befehlskennung Beim Senden wird die Befehlskennung in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird die Befehlskennung auf Gleichheit geprüft.	ASCII, Hex, Dezimal
Daten	Längenangabe zum Datenbereich bzw. Telegrammende (Zeichen oder Zeit) Längenangabe: Constant Length (Bytes): Der Datenbereich hat eine feste Länge. Die Angabe erfolgt als Byteanzahl. Byte Number Data: Die Längenangabe erfolgt in einem Byte. Beim Senden wird dieses Byte direkt vor dem Datenbereich in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird der Wert dieses Bytes aus dem Telegramm als Länge für den direkt folgenden Datenbereich verwendet. Word Number Data: Die Längenangabe erfolgt in einem Wort. Beim Senden wird dieses Wort direkt vor dem Datenbereich in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird der Wert dieses Wortes aus dem Telegramm als Länge für den direkt folgenden Datenbereich verwendet. Das Wort im Format Low-High verwendet. Terminierungszeichen: Mit Symbol beendet: Der Datenbereich wird mit einer festen Endekennung bestehend aus einem Byte terminiert. Beim Senden wird dieses Terminierungszeichen nach dem Datenbereich in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird dieses Terminierungszeichen zum Erkennen des Ende des Datenbereiches verwendet. Das Terminierungszeichen gehört nicht zum Datenbereich. Telegrammende mittels Zeit: Unspezifiziert: Das Ende des Datenbereiches wird mittels der Zeichenverzugszeit ermittelt.	Konstante Länge (Bytes) Mit Symbol beendet Byte Number Data Word Number Data Unspezifiziert
Ende	Endezeichen des Telegramms bestehend aus einem oder mehreren Zeichen Die Angabe erfolgt als ASCII-Zeichen (Char) bzw. als Hexadezimalwert (Hex). Für das ASCII-Zeichen 'ETX' den Hexadezimalwert '03' eingeben. Beim Senden wird das Endezeichen in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird das Endezeichen auf Gleichheit geprüft.	ASCII, Hex, Dezimal
Checksumme	Prüfsumme CRC8: Alle Daten des Telegramms vor der Prüfsumme werden zum Ausgangswert Null mit dem Polynom 1D (default) addiert und das 1-Byte-Ergebnis wird als Prüfsumme verwendet. Das Polynom ist einstellbar. CRC16: Alle Daten des Telegramms vor der Prüfsumme werden zum Ausgangswert Null mit dem Polynom 8005 (default) addiert und das 2-Byte-Ergebnis wird als Prüfsumme verwendet. Das Polynom ist einstellbar. CRC32: Alle Daten des Telegramms vor der Prüfsumme werden zum Ausgangswert Null mit dem Polynom 04C11DB7 (default) addiert und das 4-Byte-Ergebnis wird als Prüfsumme verwendet. Das Polynom ist einstellbar. Exor: Alle Daten des Telegramms vor der Prüfsumme werden zum Ausgangswert Null mit Exklusiv-Oder verrechnet und das 1-Byte-Ergebnis wird als Prüfsumme verwendet. Beim Senden wird die errechnete Prüfsumme in das Telegramm eingefügt.	CRC8, CRC16, CRC32, Exor

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Parametertyp
	Beim Empfang wird die Prüfsumme anhand der empfangenen Zeichen berechnet und mit der empfangenen Prüfsumme auf Gleichheit geprüft.	
Ignorieren	Zeichen ohne Bedeutung Constant Length (Bytes): Legt die Byteanzahl der Zeichen fest, die keine Bedeutung haben und ignoriert werden sollen. Beim Senden wird die Anzahl an Zeichen mit dem Wert Null in das Telegramm eingefügt. Beim Empfang wird die Anzahl an Zeichen ignoriert und somit aus dem Telegramm herausgefiltert.	Konstante Länge (Bytes)

Tabelle 68: Telegrammstruktur

Typ	Beschreibung
Hex	Hexadezimalwert Die Eingabe erfolgt als Hexadezimal Wert. Ein Hexadezimalwert sind 2 Zeichen im Bereich 00 bis FF und ergeben ein Byte. Jedes Zeichen hat den Wertebereich 0, 1, 2, ..., 9, A, B, ..., F.
ASCII	Character Die Eingabe erfolgt als Zeichen. Ein Character ist eines der folgenden Zeichen: A-Z, a-z, 0-9, !, ", \$, %, &, /, (,), =, ?, ;, -, _, +, *
Dezimal	Dezimaler Wert Die Eingabe erfolgt als dezimaler Wert.

Tabelle 69: Parametertypen

Beispiel: Die Angabe des Zeichens A ist als Hexadezimalwert '41', als Character/Zeichen 'A' bzw. als dezimaler Wert 65.

ASCII Zeichentabelle

ASCII Hex	ASCII Dez	Zeichen	ASCII Hex	ASCII Dez	Zeichen	ASCII Hex	ASCII Dez	Zeichen	ASCII Hex	ASCII Dez	Zeichen
00	0	NUL	20	32	SP	40	64	@	60	96	`
01	1	SOH ^A	21	33	!	41	65	A	61	97	a
02	2	STX ^B	22	34	"	42	66	B	62	98	b
03	3	ETX ^C	23	35	#	43	67	C	63	99	c
04	4	EOT ^D	24	36	\$	44	68	D	64	100	d
05	5	ENQ ^E	25	37	%	45	69	E	65	101	e
06	6	ACK ^F	26	38	&	46	70	F	66	102	f
07	7	BEL ^G	27	39	'	47	71	G	67	103	g
08	8	BS ^H	28	40	(	48	72	H	68	104	h
09	9	TAB ^I	29	41	)	49	73	I	69	105	i
0A	10	LF ^J	2A	42	*	4A	74	J	6A	106	j
0B	11	VT ^K	2B	43	+	4B	75	K	6B	107	k
0C	12	FF ^L	2C	44	,	4C	76	L	6C	108	l
0D	13	CR ^M	2D	45	-	4D	77	M	6D	109	m
0E	14	SO ^N	2E	46	.	4E	78	N	6E	110	n
0F	15	SI ^O	2F	47	/	4F	79	O	6F	111	o
10	16	DLE ^P	30	48	0	50	80	P	70	112	p
11	17	DC1 ^Q	31	49	1	51	81	Q	71	113	q
12	18	DC2 ^R	32	50	2	52	82	R	72	114	r
13	19	DC3 ^S	33	51	3	53	83	S	73	115	s
14	20	DC4 ^T	34	52	4	54	84	T	74	116	t
15	21	NAK ^U	35	53	5	55	85	U	75	117	u
16	22	SYN ^V	36	54	6	56	86	V	76	118	v
17	23	ETB ^W	37	55	7	57	87	W	77	119	w
18	24	CAN ^X	38	56	8	58	88	X	78	120	x
19	25	EM ^Y	39	57	9	59	89	Y	79	121	y
1A	26	SUB ^Z	3A	58	:	5A	90	Z	7A	122	z
1B	27	Esc	3B	59	;	5B	91	[	7B	123	{
1C	28	FS	3C	60	<	5C	92	\	7C	124	|
1D	29	GS	3D	61	=	5D	93	]	7D	125	}
1E	30	RS	3E	62	>	5E	94	^	7E	126	~
1F	31	US	3F	63	?	5F	95	_	7F	127	DEL

Tabelle 70: ASCII Zeichentabelle

5.26.2.2 Größe des Sende- und Empfangspuffers

Die Größe des Sende- bzw. des Empfangspuffers wird konfiguriert.

Hinweis: Das Sendetelegramm muss in des Sendepuffer passen. Das Empfangstelegramm muss in den Empfangspuffer passen.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Sendbuffer Size	Größe des Sendepuffers in Bytes	0 ... 1024 Default: 512 Bytes
Receivebuffer Size	Größe des Empfangspuffers in Bytes	0 ... 1024 Default: 512 Bytes

Tabelle 71: Größe des Sende- und des Empfangspuffers

5.26.2.3 Betriebsarten und Timing

Die Betriebsarten sind

- Modus 'Nur Senden'
- Modus 'Nur Empfangen'
- Client Mode (erst senden, dann empfangen)
- Server Modus (erst empfangen, dann senden)

5.26.2.4 Modus 'Nur Senden'

Grundprinzip

In der Betriebsart 'Nur Senden' sendet das Gerät nur. Der Koppelpartner empfängt nur. Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake die zu sendenden Daten an das Gerät übergeben.

Kommunikation

Das Senden kann von der übergeordneten Steuerung getriggert oder durch das Gerät zyklisch erfolgen.

- Getriggert



Mit jedem Handshake der übergeordneten Steuerung wird ein Telegramm gesendet. Den Timing Parameter **Sendezykluszeit** dafür auf Null setzen.

- Zyklisch

Das Gerät sendet in einem festen Zyklus.

Mit jedem Handshake der übergeordneten Steuerung werden die Sendedaten zunächst im internen Puffer des Gerätes aktualisiert und beim nächsten Sendezyklus vom Gerät gesendet. Den Timing Parameter **Sendezykluszeit** dafür auf die Zykluszeit (ungleich Null) setzen.

Timingparameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Sendezykluszeit	Legt fest ob das Telegramm zyklisch oder getriggert gesendet wird. Der Wert (ungleich Null) legt die Zykluszeit fest, mit der das Senden des Telegramms erfolgt. Der Wert 0 legt fest, dass das Sendetelegramm getriggert gesendet wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 0

Tabelle 72: Timingparameter für die Betriebsart 'Nur Senden'

Konfigurationsbeispiel

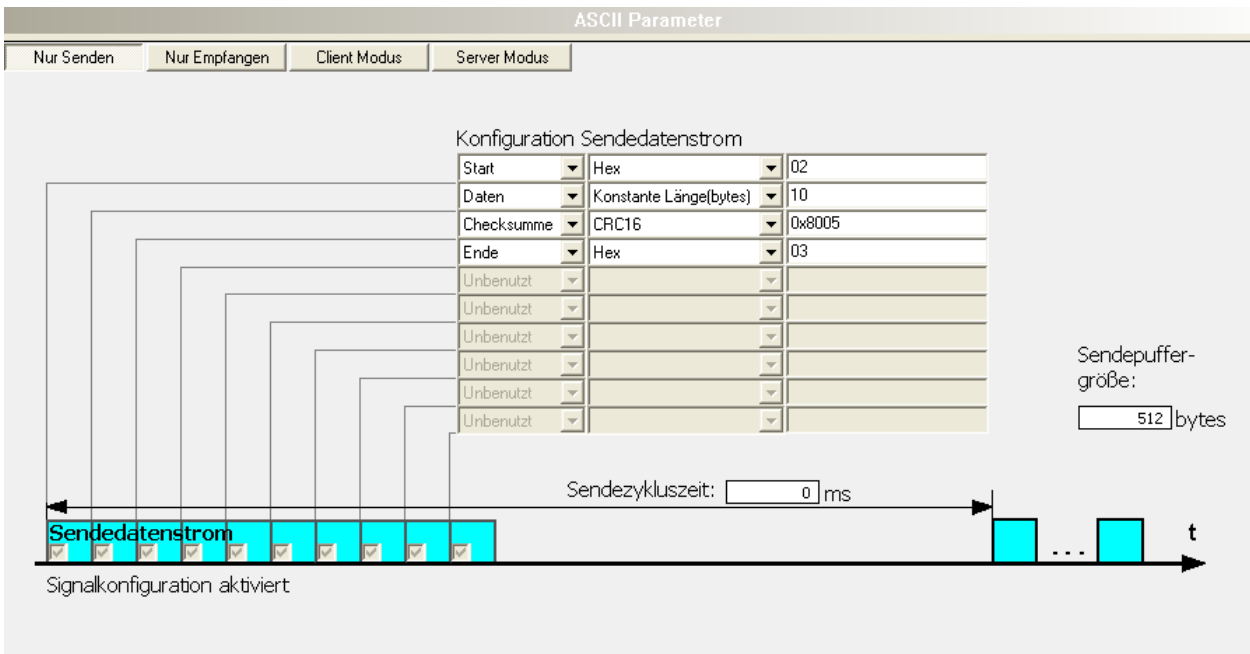


Tabelle 73: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Nur Senden'

5.26.2.5 Modus 'Nur Empfangen'

Grundprinzip

In der Betriebsart 'Nur Empfangen' empfängt das Gerät nur. Der Koppelpartner sendet nur.



Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake den Empfang quittieren.

Kommunikation

Bei der Konfiguration der Telegrammstruktur wird festgelegt, wie das Telegrammende erkannt wird:

- Länge
- Zeichen
- Zeit

Der übergeordneten Steuerung wird jedes empfangene Telegramm mittels Handshake mitgeteilt. Die übergeordnete Steuerung muss den Empfang quittieren. Erst nach der Quittierung kann dann der Empfang eines weiteren Telegramms an die übergeordnete Steuerung mitgeteilt werden.

Timingparameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Empfangsüberwachungszeit	Legt fest ob der Empfang von Folgetelegrammen zeitlich überwacht wird. Der Koppelpartner kann damit überwacht werden. Die Zeit wird von Telegrammende zu Telegrammende ermittelt. Der Wert (ungleich Null) legt fest in welcher Zeit der Koppelpartner das nächste Telegramm gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an den Host ein Fehler gemeldet. Der Wert 0 legt fest, dass der Empfang von Folgetelegrammen nicht überwacht wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 0
Zeichenverzugszeit	Legt fest, ob die Zeit zwischen zwei Zeichen beim Empfang zeitlich überwacht wird. Der Wert (ungleich Null) legt fest in welcher Zeit der Koppelpartner das nächste Zeichen gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an die übergeordnete Steuerung ein Fehler gemeldet. Der Wert 0 legt fest, dass keine Überwachung durchgeführt wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 0

Tabelle 74: Timingparameter für die Betriebsart 'Nur Senden'

Konfigurationsbeispiel

ASCII Parameter

Nur Senden | **Nur Empfangen** | Client Modus | Server Modus

Konfiguration Empfangsdatenstrom

Start	Hex	02
Daten	Konstante Länge(bytes)	10
Checksumme	CRC16	0x8005
Ende	Hex	03
Unbenutzt		
Unbenutzt		
Unbenutzt		
Unbenutzt		
Unbenutzt		
Unbenutzt		

Empfangspuffergröße: 512 bytes

Empfangsdatenstrom

Signalkonfiguration aktiviert

Zeichenverzugszeit: 0 ms

Empfangsüberwachungszeit: 0 ms

t

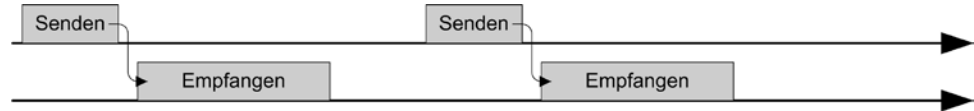
Tabelle 75: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Nur Senden'

5.26.2.6 Client Mode (erst Senden, dann Empfangen)

Grundprinzip

In der Betriebsart 'Client Mode' sendet das Gerät ein Telegramm an den Koppelpartner. Der Koppelpartner sendet daraufhin ein Telegramm, welches vom Gerät empfangen wird.

Damit kann ein Polling (Abfragen) der Koppelpartner erfolgen. Das Gerät kann ein Polltelegramm ohne bzw. mit Nutzdaten senden.



Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake die zu sendenden Daten an das Gerät übergeben. Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake jeden Empfang quittieren.

Kommunikation

Das Senden kann getriggert oder zyklisch erfolgen.

- Getriggert

Mit jedem Handshake der übergeordneten Steuerung wird ein Telegramm gesendet. Den Timing Parameter **Sendesykluszeit** dafür auf Null setzen.

Der Koppelpartner sendet daraufhin ein Telegramm, welches vom Gerät empfangen wird. Das Gerät kann dann den Beginn des Empfangstelegramms zeitlich mit der **Antwortzeitlimit** überwachen.

Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake das Senden aktivieren. Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake jeden Empfang quittieren.

- Zyklisch

Das Gerät sendet in einem festen Zyklus.

Mit jedem Handshake des Hosts werden die Sendedaten zunächst im internen Puffer aktualisiert und beim nächsten Sendesyklus gesendet. Den Timing Parameter **Sendesykluszeit** dafür auf die Zykluszeit (ungleich Null) setzen.

Der Koppelpartner sendet daraufhin ein Telegramm, welches vom Gerät empfangen wird. Das Gerät kann dann den Beginn des Empfangstelegramms zeitlich mit der **Antwortzeitlimit** überwachen.

Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake die Sendedaten aktivieren. Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake jeden Empfang quittieren.

Timingparameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Sendezykluszeit	Legt fest ob das Telegramm zyklisch oder getriggert gesendet wird. Der Wert (ungleich Null) legt die Zykluszeit fest, mit der das Senden des Telegramms erfolgt. Der Wert 0 legt fest, dass das Sendetelegramm getriggert gesendet wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 0
Antwortzeitlimit	Legt fest ob der Empfang des Antworttelegramms zeitlich überwacht wird. Der Koppelpartner kann damit überwacht werden. Die Zeit wird von Ende des Sendetelegramms bis Anfang Empfangstelegramm ermittelt. Der Wert (ungleich Null) legt fest in welcher Zeit der Koppelparter das Antworttelegramm gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an die übergeordnete Steuerung ein Fehler gemeldet. Der Wert 0 legt fest, dass der Empfang von Antworttelegrammen nicht überwacht wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 1000
Zeichenverzugszeit	Legt fest, ob die Zeit zwischen zwei Zeichen beim Empfang zeitlich überwacht wird. Der Wert (ungleich Null) legt fest in welcher Zeit der Koppelparter das nächste Zeichen gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an die übergeordnete Steuerung ein Fehler gemeldet. Der Wert 0 legt fest, dass keine Überwachung durchgeführt wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 0

Tabelle 76: Timingparameter für die Betriebsart 'Client Mode'

Konfigurationsbeispiel

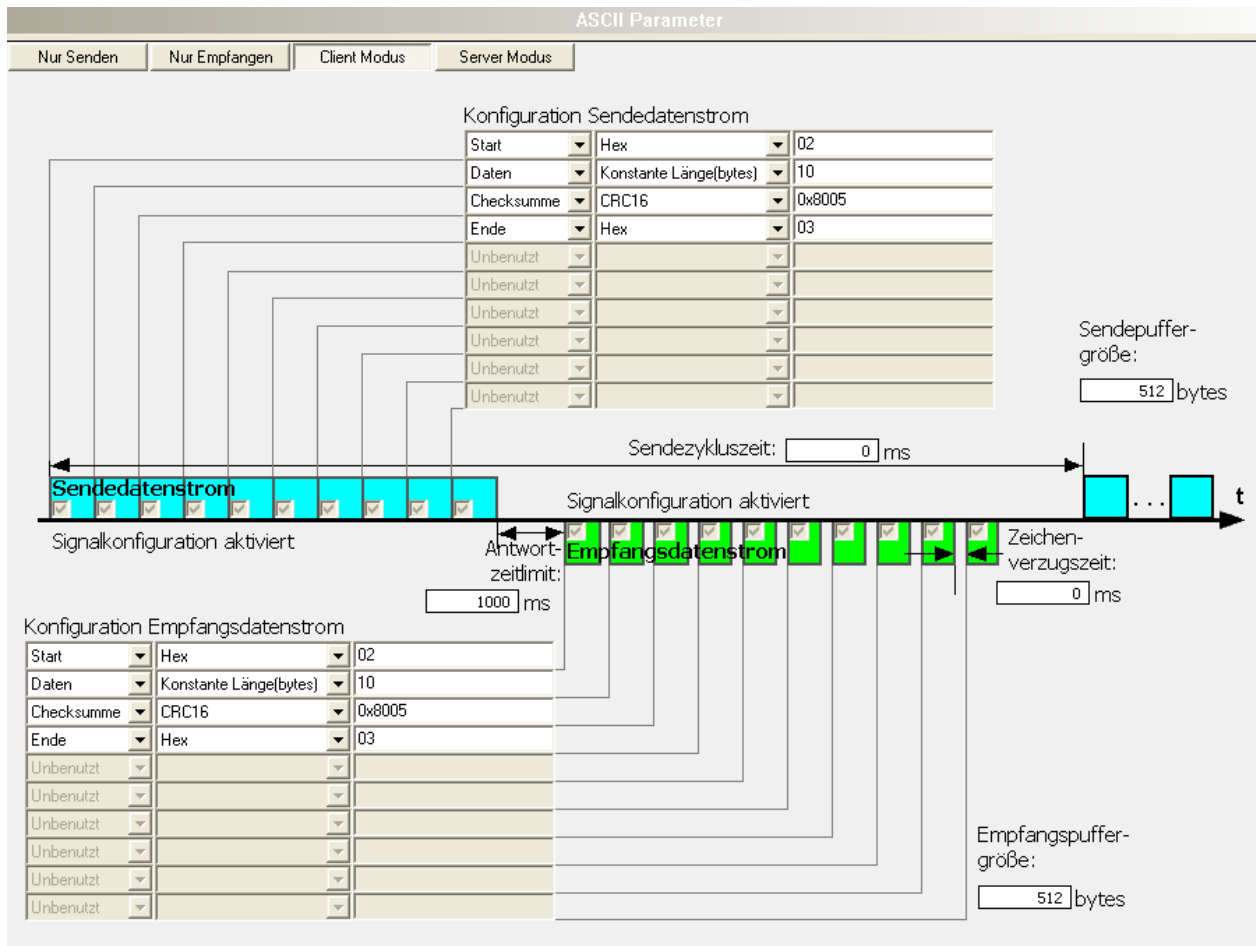


Tabelle 77: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Client Mode'

5.26.2.7 Server Modus (erst Empfangen, dann Senden)

Grundprinzip

In der Betriebsart 'Server Mode' empfängt das Gerät ein Telegramm vom Koppelpartner. Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake jeden Empfang quittieren. Die übergeordnete Steuerung muss per Handshake das Senden aktivieren. Das Gerät sendet daraufhin ein Telegramm an den Koppelpartner.



Kommunikation

Bei der Konfiguration der Telegrammstruktur wird festgelegt, wie das Telegrammende erkannt wird:

- Zeichen
- Länge
- Zeit

Timingparameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Empfangsüberwachungszeit	Legt fest, ob der Empfang von Folgetelegrammen zeitlich überwacht wird. Der Koppelpartner kann damit überwacht werden. Die Zeit wird von Telegrammende zu Telegrammende ermittelt. Der Wert (ungleich Null) legt fest in welcher Zeit der Koppelpartner das nächste Telegramm gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an den Host ein Fehler gemeldet. Der Wert 0 legt fest, dass der Empfang von Folgetelegrammen nicht überwacht wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 0
Antwortzeitlimit	Legt fest, ob der Empfang von Telegrammen zeitlich überwacht wird. Der Koppelpartner kann damit überwacht werden. Die Zeit wird von Ende des Sendetelegramms bis Anfang Empfangstelegramm ermittelt. Der Wert (ungleich Null) legt fest in welcher Zeit der Koppelpartner das Antworttelegramm gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an die übergeordnete Steuerung ein Fehler gemeldet. Der Wert 0 legt fest, dass der Empfang von Antworttelegrammen nicht überwacht wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 1000
Zeichenverzugszeit	Legt fest, ob die Zeit zwischen zwei Zeichen beim Empfang zeitlich überwacht wird. Der Wert (ungleich Null) legt fest in welcher Zeit der Koppelpartner das nächste Zeichen gesendet haben muss. Wird die Zeit überschritten, dann wird an die übergeordnete Steuerung ein Fehler gemeldet. Der Wert 0 legt fest, dass keine Überwachung durchgeführt wird.	0 ... $2^{31}-1$ Default: 0

Tabelle 78: Timingparameter für die Betriebsart 'Server Mode'

Konfigurationsbeispiel

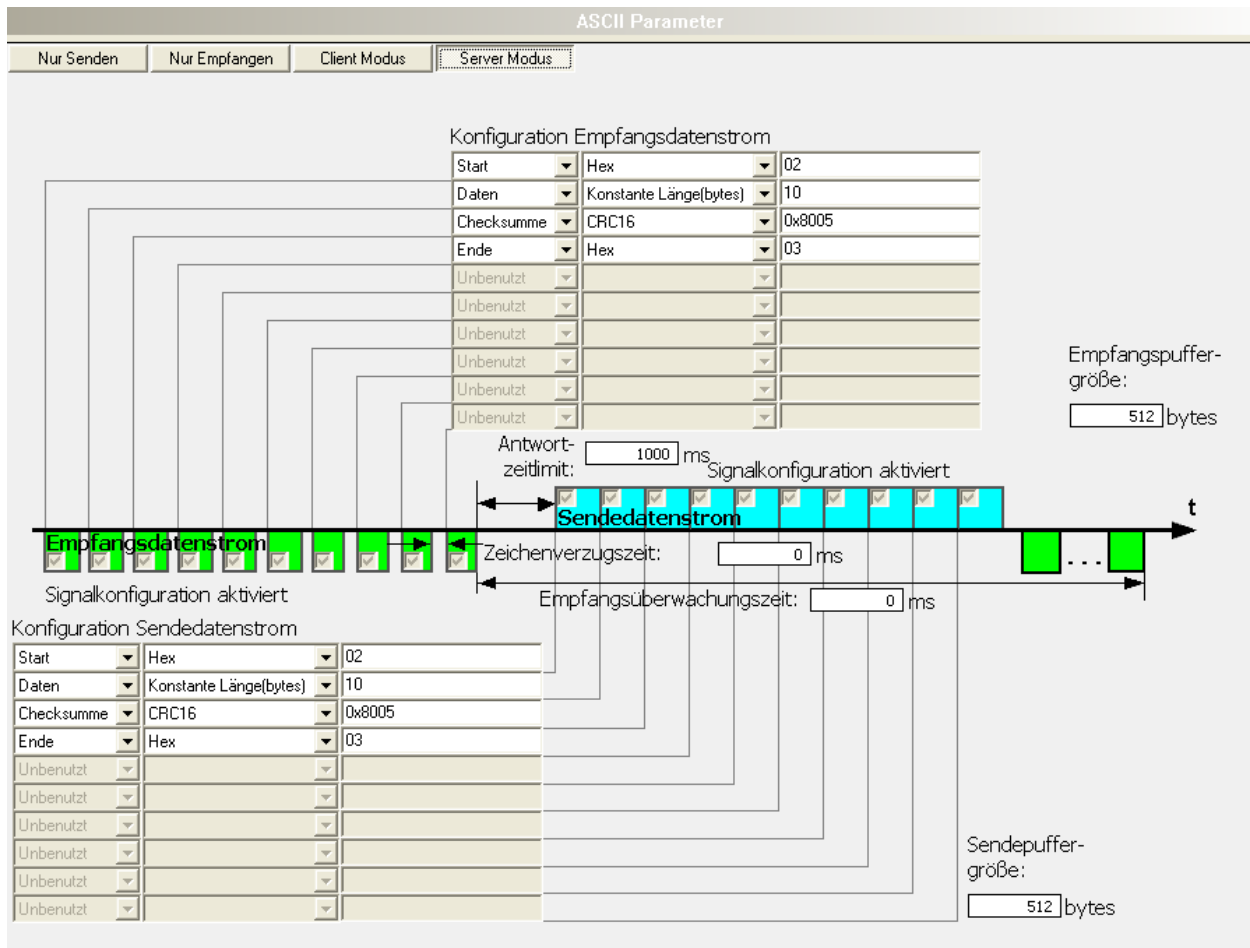


Tabelle 79: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Server Mode'

5.26.3 Einstellungen beim ASCII-Koppelpartner



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten Koppelpartner müssen mit den Einstellungen im netTAP- bzw. netBRICK-Gerät übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Schnittstellentyp, Baudrate, Datenbits, Paritätsprüfung und ggf. RTS Kontrolle.

5.27 'Seriell mit netSCRIPT' konfigurieren

Das netTAP NT 100-Gerät bzw. das netBRICK NB 100-Gerät als ‚Seriell mit netSCRIPT‘ benötigt Parameter und darüber hinaus muss ein Script erstellt und geladen werden.

Die Parameter können folgendermaßen bearbeitet werden.

1. Konfigurationsfenster öffnen
 - Wählen Sie aus dem Kontextmenü des netTAP bzw. netBRICK Symbols den Eintrag **Konfiguration > netSCRIPT**
 - Der netSCRIPT-Dialog öffnet sich.
 - Im Navigationsbereich ist unter dem Ordner **Konfiguration** der Eintrag **Einstellungen** ausgewählt und die Seite Einstellungen wird angezeigt.

2. Einstellungen netSCRIPT
 - Wählen Sie im Dialog Einstellungen den Schnittstellentyp, RTS Control, die Baudrate, die Anzahl der Datenbits, die Anzahl der Stopbits und die Parität ein. Die Einstellungen sind im folgenden Abschnitt *netSCRIPT Einstellungen* auf Seite 288 beschrieben.

3. Signalkonfiguration
 - Die Signalkonfiguration wird automatisch mit Default-Werten von SYCON.net durchgeführt.

4. Konfigurationsfenster schließen
 - Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen oder auf **Abbrechen**, um die Eingaben nicht zu übernehmen.
 - Das Konfigurationsfenster schließt sich.



Hinweis: Die Programmierung eines Scriptes, das Laden in das netTAP- bzw. netBRICK-Geräte, das Debuggen des Scriptes ist ausführlich in einem eigenen Handbuch beschrieben: netSCRIPT Programmiersprache für serielle Kommunikation UM xx DE.pdf

5.27.1 netSCRIPT Einstellungen

Parameter	Bedeutung	Wertebereich/Wert
Schnittstellen Typ	Typ der seriellen Schnittstelle, der verwendet werden soll	RS232, RS485, RS422, Default: RS232
Baudrate	Baudrate. Definiert die Datenübertragungsrate.	300 Bit/s 600 Bit/s 1,2 kBit/s 2,4 kBit/s 4,8 kBit/s 9,6 kBit/s (Default) 19,2 kBit/s 38,4 kBit/s 57,6 kBit/s 115,2 kBit/s
Datenbits	Definiert die Anzahl der Datenbits, 7 oder 8	7, 8 (Default)
Stop Bits	Definiert die Anzahl der Stopbits, 1 oder 2	One stop bit (1, Default), Two stop bits (2)
Paritätsprüfung	Definiert das Paritätsbit für die serielle Datenkommunikation	None (Default), Even, Odd
RTS Control	Signal "Return To Send line".	RTS Control Off (aus), RTS Control On (ein), Default: RTS Control Off

Tabelle 80: netSCRIPT Einstellungen

5.27.2 Einstellungen beim netSCRIPT-Koppelpartner



Hinweis: Die Einstellungen im verwendeten netSCRIPT-Koppelpartner müssen mit den Einstellungen im NT 100 übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Schnittstellentyp, Baudrate, Datenbits, Paritätsprüfung und ggf. RTS Kontrolle.

5.28 Signalkonfiguration

Im Dialog **Signalkonfiguration** werden die Datenstruktur und die Signalnamen der Ein- bzw. Ausgangssignale dargestellt. Diese Signale werden für die Signalzuordnung verwendet. Für die einzelnen Signale werden hier gegebenenfalls die Namen der Signale angepasst bzw. die Datentypen konfiguriert.

SYCON.net generiert für die Signalnamen Default-Namen. Diese können durch den Anwender überschrieben werden.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Typ	Typ der Ein- bzw. Ausgangssignale	Zeichenfolge
Signalname	Signalname für die einzelnen Ein- bzw. Ausgangssignale. Der Name kann vom Anwender frei vergeben werden.	Zeichenfolge
Datentyp	Datentyp der einzelnen Ein- bzw. Ausgangssignale. Abhängig vom verwendeten Protokoll kann der Anwender den Datentyp aus einer Liste auswählen.	BIT, WORD, SIGNED16, UNSIGNED16, etc. Default: hängt von dem verwendeten Protokoll ab.
Länge (Length)	Information zur Länge.	1 ... N
E/A Typ	Typ: Eingangs- bzw. Ausgangssignal	Input, Output

Tabelle 81: Erläuterungen zum Dialogfenster Signalkonfiguration

6 Diagnose

6.1 Übersicht Diagnose

Der Dialog **Diagnose** dient dazu das Geräteverhalten oder Kommunikationsfehler zu diagnostizieren. Zur Diagnose muss sich das Gerät im Online-Zustand befinden.

Die **Erweiterte Diagnose** hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden, wenn die Funktionen der Standarddiagnose nicht mehr weiterhelfen.

Dialogfenster „Diagnose“

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster unter **Diagnose**:

Abschnitt	Seite
Allgemeindiagnose	291
Firmware-Diagnose	290

Tabelle 82: Beschreibungen der Dialogfenster Diagnose



Hinweis: Um die **Diagnose**-Fenster des netGateway-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom netGateway-DTM zum netTAP NT 100-Gerät erforderlich.



Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 294.

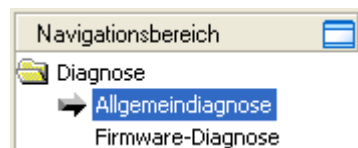


Abbildung 155: Der Navigationsbereich - Diagnose

6.2 Allgemeindiagnose

Im Dialog **Allgemeindiagnose** werden Angaben zum Gerätestatus und zu weiteren Allgemeindiagnose-Parametern angezeigt:

Allgemeindiagnose

Gerätestatus

- Kommunikation
- Run
- Bereit
- Fehler

Netzwerkstatus

- Ausführen
- Wartezeit
- Stopp
- Offline

Konfigurationsstatus

- Konfiguration gesperrt
- Neue Konfiguration verfügbar
- Neustart angefordert
- Bus EIN

Kommunikationsfehler:

Ansprechüberwachungszeit:

Fehlerzähler:

Abbildung 156: Allgemeindiagnose













LED	Bedeutung
Gerätestatus	
Kommunikation 	<u>Kommunikation läuft</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware die Netzwerkkommunikation ausführt.
Run 	<u>Gerät ist konfiguriert</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware korrekt konfiguriert wurde.
Bereit 	<u>Bereit</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware korrekt gestartet wurde. Die netTAP Firmware wartet auf eine Konfiguration.
Fehler 	<u>Fehler</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware einen Fehler beim Gerätestatus meldet. Weitere Angaben zur Art und Anzahl der Fehler liefert die Erweiterte Diagnose.
Netzwerkstatus	
Ausführen 	<u>In Betrieb</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware sich im Datenaustausch befindet.
Wartezeit 	<u>Leerlauf</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware sich im Leerlauf befindet.
Stopp 	<u>Stopp</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware sich im Zustand Stopp befindet: Es findet kein zyklischer Datenaustausch am Netzwerk statt. Die netTAP Firmware wurde durch das Anwenderprogramm angehalten oder musste aufgrund eines Busfehlers in den Zustand Stopp gehen.
Offline 	<u>Offline</u> : Offline ist die netTAP Firmware solange er noch keine gültige Konfiguration hat.
Konfigurationsstatus	
Konfiguration gesperrt 	<u>Konfiguration gesperrt</u> : Zeigt an, dass die netTAP Firmware-Konfiguration gesperrt ist, damit die Konfigurationsdaten nicht überschrieben werden.
Neue Konfiguration verfügbar 	<u>Neue Konfiguration verfügbar</u> : Zeigt an, dass eine neue netTAP Firmware -Konfiguration verfügbar ist.
Neustart angefordert 	<u>Neustart angefordert</u> : Zeigt an, dass ein Neustart der Firmware gefordert wird, da eine neue netTAP Firmware -Konfiguration in das Gerät geladen wurde.
Bus EIN 	<u>Bus EIN</u> : Zeigt an, ob die Buskommunikation gestartet bzw. gestoppt wurde. D. h., ob das Gerät aktiv am Bus teilnimmt oder keine Buskommunikation zum Gerät möglich ist und keine Antwort-Telegramme versendet werden.

Tabelle 83: Anzeigen Allgemeindiagnose

Parameter	Bedeutung
Kommunikationsfehler	<u>Kommunikationsfehler</u> : Zeigt den Fehlermeldungstext des Kommunikationsfehlers an. Wurde der aktuelle Fehler behoben, wird „ – “ angezeigt.
Ansprechüberwachungszeit	<u>Ansprechüberwachungszeit</u> : Zeigt die Ansprechüberwachungszeit in ms an.
Fehlerzähler	<u>Fehlerzähler</u> : Zeigt die Gesamtzahl der Fehler an, die seit dem Gerätestart bzw. nach einem Geräte-Reset aufgetreten sind. Darin sind alle Fehler enthalten, egal ob es sich um Netzwerkfehler oder um geräteinterne Fehler handelt.

Tabelle 84: Parameter Allgemeindiagnose

6.3 Firmware-Diagnose

Im Dialog **Firmware-Diagnose** werden die aktuellen Task-Informationen der Firmware angezeigt.

Unter **Firmware** bzw. **Version** erscheint der Name der Firmware und deren Version mit Datum.

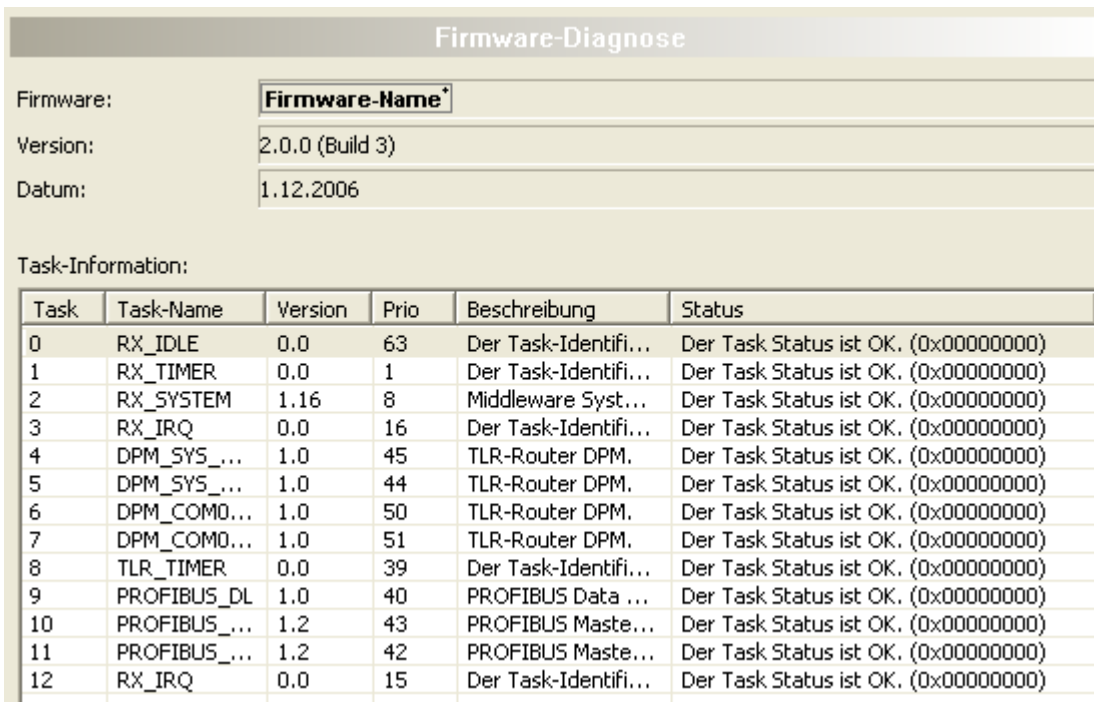


Abbildung 157: Firmware-Diagnose (* Der Name der Firmware erscheint.)

Task Information:

Die Tabelle **Task Information** listet die Task-Informationen der einzelnen Firmware-Tasks auf.

Spalte	Bedeutung
Task	Nummer der Task
Task Name	Name der Task
Version	Version der Task
Prio	Priorität der Task
Beschreibung	Beschreibung der Task
Status	Status der Task

Tabelle 85: Beschreibung Tabelle Task Information

7 Online-Funktionen

7.1 Gerät verbinden/trennen



Hinweis: Für mehrere netGateway-DTM-Funktionen, z. B. **Diagnose** oder der Konfigurations-Download im FDT-Rahmenapplikationsprogramm ist eine Online-Verbindung vom netGateway-DTM zum netTAP bzw. netBRICK-Gerät erforderlich.

Gerät verbinden

Um eine Online-Verbindung vom netTAP bzw. netBRICK-Gerät zum netGateway-DTM herzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

Unter **Einstellungen** im **Treiber**-Fenster:

1. Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.
2. Die Treiber konfigurieren, falls erforderlich.

Unter **Einstellungen** im Fenster **Gerätezuordnung**:

3. Das Gerät suchen.
 4. Das Gerät auswählen und die Auswahl übernehmen.
 5. Im Bedienerdialog des DTM die Schaltfläche **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
 6. Mit der rechten Maustaste auf das netTAP bzw. netBRICK-Symbol klicken.
 7. Im Kontext-Menü (rechte Maustaste) den Befehl **Verbinden** wählen.
- ☞ Das netTAP bzw. netBRICK-Gerät ist nun über eine Online-Verbindung mit dem netGateway-DTM verbunden. In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung am Gerätesymbol grün unterlegt.

Gerät trennen

Um eine Online-Verbindung vom netTAP bzw. netBRICK-Gerät zum netGateway-DTM wieder zu trennen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Bedienerdialog des DTM die Schaltfläche **OK** anklicken, um den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
 2. Mit der rechten Maustaste auf das netTAP bzw. netBRICK-Symbol klicken.
 3. Im Kontext-Menü (rechte Maustaste) den Befehl **Trennen** wählen.
- ☞ Die Online-Verbindung vom netTAP bzw. netBRICK-Gerät zum netGateway-DTM ist getrennt. In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung nicht mehr grün unterlegt.

7.2 Konfiguration downloaden



Hinweis: Um die Konfigurationsparameter in das netTAP/netBRICK/netLINK-Gerät herunterladen zu können, ist eine Online-Verbindung vom DTM zum Gerät erforderlich.



Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie im Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 294.

Um die Konfiguration mit den entsprechenden Daten der Konfigurationsparameter in das netTAP/netBRICK/netLINK-Gerät zu übertragen, müssen Sie die Daten mithilfe der Rahmenapplikation der Konfigurationssoftware in das Gerät herunterladen.

8 Azyklische Kommunikation mit Proxy-Geräten

8.1 Übersicht

Dieses Kapitel gilt für folgende Geräte:

Gerät	Gerätebezeichnung im SYCON.net-Gerätecatalog	Protokollumsetzung/Firmware
NL 51N-DPL	NL 51N-DPL	PROFINET IO-Device nach PROFIBUS-Master Link
NT 100-RE-DP	NT 100-RE-XX/PROXY	PROFINET IO-Device nach PROFIBUS-Master

Tabelle 86: Proxy-Geräte mit azyklischer Kommunikation

8.2 Adressierungsumsetzung

Bei der azyklischen Kommunikation werden Read/Write Record des PROFINET IO-Controllers auf DPV1 Read/Write an den PROFIBUS DP-Slave umgesetzt. Damit der PROFINET IO-Controller über das Proxy-Gerät auf einen PROFIBUS DP-Slave zugreifen kann, ist eine Adressierungsumsetzung vorhanden.

Die folgende Abbildung und Tabelle beschreibt das Mapping von PROFINET IO Slot, Subslot und Index nach PROFIBUS DP-Slave Stationsadresse, Slot und Index.

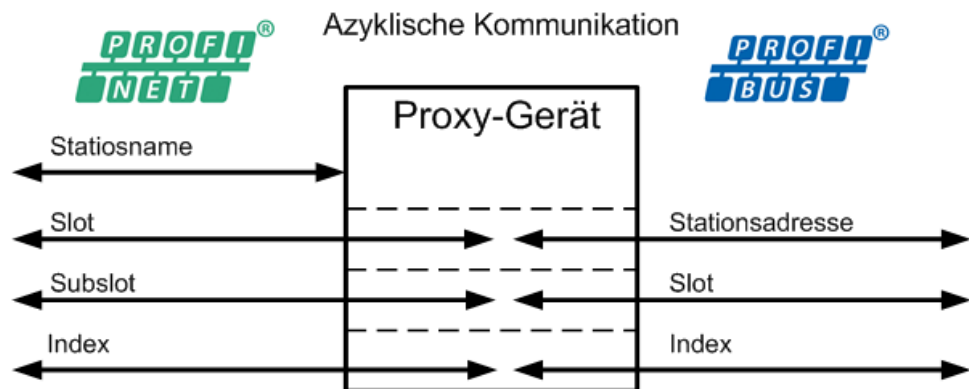


Abbildung 158: PROFINET IO – PROFIBUS Adressumsetzung

Mit dem PROFINET IO Stationsname wird das Proxy-Gerät adressiert. Damit ist es möglich weitere Geräte am PROFIBUS DP-Slave zu adressieren.

Details der Umsetzung können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

PROFINET IO			PROFIBUS	
Slot	SubSlot	Index	PROFIBUS Umsetzung	Bemerkung
0	X	X	Device Slot/Device Module	nicht umgesetzt
1	0	0x0000-0x00FF	Slave-Gerät 1 Record Data Slot 0	umgesetzt
		0x0100	Slave-Gerät 1 Parameter Daten	nicht umgesetzt
		0x0101	Slave-Gerät 1 Configuration Daten	nicht umgesetzt
		0x0102	Slave-Gerät 1 Read Input Record Daten	umgesetzt
		0x0103	Slave-Gerät 1 Read Output Record Daten	umgesetzt
		0x0104-0xFFFF		nicht umgesetzt
	1-254	0x0000-0x00FF	Slave-Gerät 1 Record Daten Slot 1..254	umgesetzt
		0x0100-0xFFFF		nicht umgesetzt
255-	X		nicht umgesetzt	
2	0-254	Siehe Slot 1	Slave-Gerät 2	umgesetzt
Die obige Umsetzung gilt für alle folgenden Slots, von Slot 3 bis Slot 125.				
126	0-254	Siehe Slot 1	Slave-Gerät 126	umgesetzt
127	x	X		nicht umgesetzt
128	0-254	Siehe Slot 1	Slave-Gerät 0	umgesetzt

Tabelle 87: PROFINET IO - PROFIBUS; Umsetzung azyklischer Daten

8.3 Lesen/Schreiben - PROFINET IO-Controller gesteuert

PROFINET IO Read Record wird als PROFIBUS DPV1 Read umgesetzt. Die Daten des PROFIBUS DP-Slaves werden unverändert an den PROFINET IO-Controller weitergeleitet.

PROFINET IO Write Record wird als PROFIBUS DPV1 Write umgesetzt. Die zu schreibenden Daten werden unverändert an den PROFIBUS DP-Slave weitergeleitet.

Eine positive Confirmation an den PROFINET IO RT-Controller bedeutet, dass dem PROFIBUS-Master im Proxy-Gerät die Übertragung positiv vom PROFIBUS DP-Slave quittiert wurde.

Fehlererkennungen und Fehlermeldungen

Die folgende Grafik zeigt, an welchen Stellen Fehlererkennungen möglich sind.

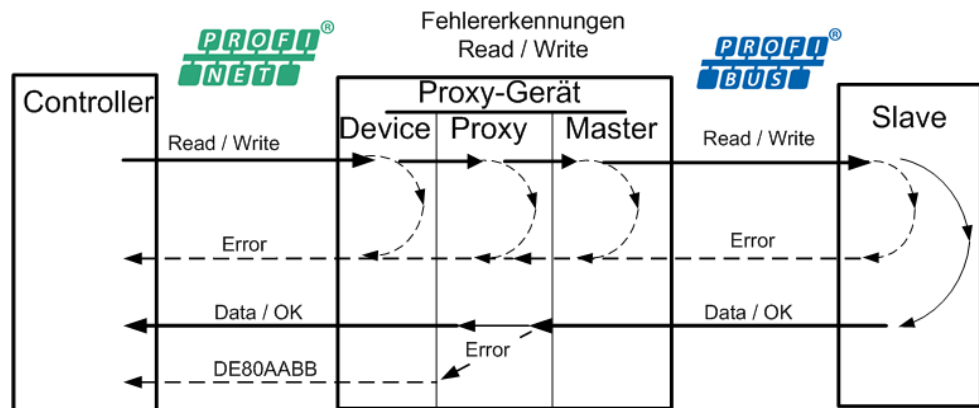


Abbildung 159: PROFINET IO – PROFIBUS DP Read/Write Fehlererkennungen

Fehler, die im Proxy-Gerät (PROFINET IO-Device) erkannt werden, werden als normale PROFINET IO-Fehler an den Controller gemeldet.

Fehler, die im Proxy erkannt werden und keine Adressierungsfehler sind, werden mit der Fehlerkennung 0xDE80AABB an den PROFINET IO-Controller gemeldet.

Alle Fehler, außer Adressierungsfehler, die im PROFIBUS-Master oder -Slave erkannt werden, werden mit der Fehlerkennung 0xDE80AABB an den PROFINET IO-Controller gemeldet.

Fehlererkennung durch das Proxy-Gerät bei Read/Write Record

Es können folgende Fehlermeldungen auftreten:

Fehlercode	Definition, Beschreibung
0xDE80B000	DE = IODReadRes; negative Antwort eines Leseauftrages 80 = PNORW; Anwenderfehler B0 = ungültiger Index Ungültiger Index zu einem Leseauftrag.
0xDE80B200	DE = IODReadRes; negative Antwort eines Leseauftrages 80 = PNORW; Anwenderfehler B2 = ungültiger Slot/SubSlot (ungültige Slave Adresse) Ungültiger Slot oder SubSlot.
0xDF80B200	Ungültige Slave-Adresse bei einem Schreibauftrag.
0xDE80AABB	DE = IODReadRes; negative Antwort eines Leseauftrages 80 = PNORW; Anwenderfehler AA = Anwendungsspezifisch BB = Anwendungsspezifisch Alle Fehler (außer Adressfehler) die im Proxy-Master oder PROFIBUS-Slave generiert werden.
0xDF80AABB	DF = IODReadRes; negative Antwort eines Schreibauftrages 80 = PNORW; Anwenderfehler AA = user spezifisch BB = user spezifisch Alle Fehler (außer Adressfehler), die im Proxy-Master oder PROFIBUS-Slave generiert werden.

Tabelle 88: PROFINET IO - PROFIBUS; Fehlermeldungen

8.4 Alarmer - PROFIBUS-Slave gesteuert

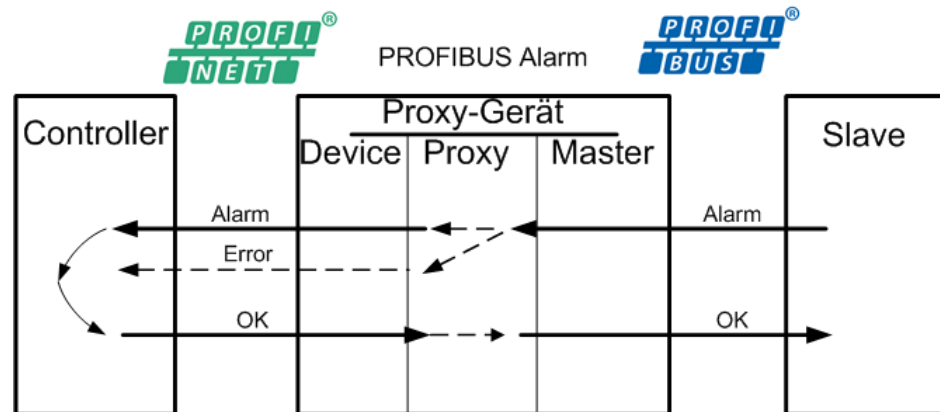


Abbildung 160: PROFINET IO - PROFIBUS DP –Alarm-Errors

Die PROFIBUS-Alarmer werden wie folgt auf PROFINET IO-Alarmer abgebildet:

PROFIBUS	PROFINET IO
Prozessalarmer	Prozessalarmer
Diagnose Alarm	Diagnose Alarmer
Status Alarm	Diagnosealarm mit der Struktur des PROFIBUS-Alarmer
Update Alarm	Diagnosealarm mit der Struktur des PROFIBUS-Alarmer
Pull Alarm	Pull Alarm
Plug Alarm	Plug Alarm
Manufacturer Specific Alarm	Diagnosealarm mit der Struktur des PROFIBUS-Alarmer

Tabelle 89: PROFINET IO - PROFIBUS; Alarmumsetzungen

Alarmerdaten werden unverändert weitergeleitet.

Die erweiterten PROFIBUS-Diagnosen werden auf PROFINET IO-Diagnosen mit UserStructID 0x2000+x abgebildet.

Die PROFIBUS-Diagnosealarmer werden auf PROFINET IO-Diagnosen mit UserStructID 0x4000+x abgebildet.

PROFIBUS DPV1-Parametrierdienste werden nicht von bzw. nach PROFINET IO übertragen.



Hinweis: Wurde von einem PROFIBUS DP-Slave-Gerät einmal ein Pull-Alarm generiert und kommt dieses Gerät/Modul wieder neu in die Kommunikation hinein, ist auf das Proxy-Gerät manuell ein Reset (z.B. durch kurzzeitiges unterbrechen der Spannungsversorgung) durchzuführen, damit die Konfigurationsdaten neu geladen werden können.

Wird das PROFIBUS DP-Slave-Gerät am PROFIBUS nur entfernt, ohne das ein Pull-Alarm generiert wird, läuft die Kommunikation nach wieder Einsetzen des PROFIBUS DP-Slave-Gerätes in den PROFIBUS ohne zusätzliche Aktion automatisch wieder an.



Hinweis: Wird von einem PROFIBUS DP-Slave-Gerät ein Plug-Alarm ausgelöst (ein neues Gerät/Modul wurde dem PROFIBUS hinzugefügt), ist das Proxy-Gerät mit neuen Konfigurationsdaten zu laden.

9 Azyklische Kommunikation mit Gateway-Geräten

9.1 Übersicht

Dieses Kapitel gilt für folgende Geräte:

Gerät	Gerätebezeichnung im SYCON.net-Gerätecatalog	Protokollumsetzung/Firmware
NT 100-RE-EN	NT 100-XX-XX	PROFINET IO-Device nach EtherNet/IP-Scanner

Tabelle 90: Gateway-Geräte mit azyklischer Kommunikation

Für bestimmte Protokollumsetzungen unterstützt das Gateway **netTAP NT 100** neben dem zyklischen auch einen azyklischen Datenaustausch zwischen zwei Protokollen.

Während bei einer **zyklischen** Kommunikation in der Regel geringe Datenmengen mit hoher Beförderungspriorität in regelmäßigen Zeitabständen ausgetauscht (E/A- bzw. „Prozessdaten“) werden, wird die **azyklische** Kommunikation dagegen für größere Datenmengen allerdings mit geringerer Beförderungspriorität und bei Bedarf verwendet, z. B. Konfigurationsdaten für einen Slave oder Diagnosedaten von einem Slave.

Das folgende Schaubild verdeutlicht die gleichzeitige Abhandlung von zyklischen und azyklischen Daten:

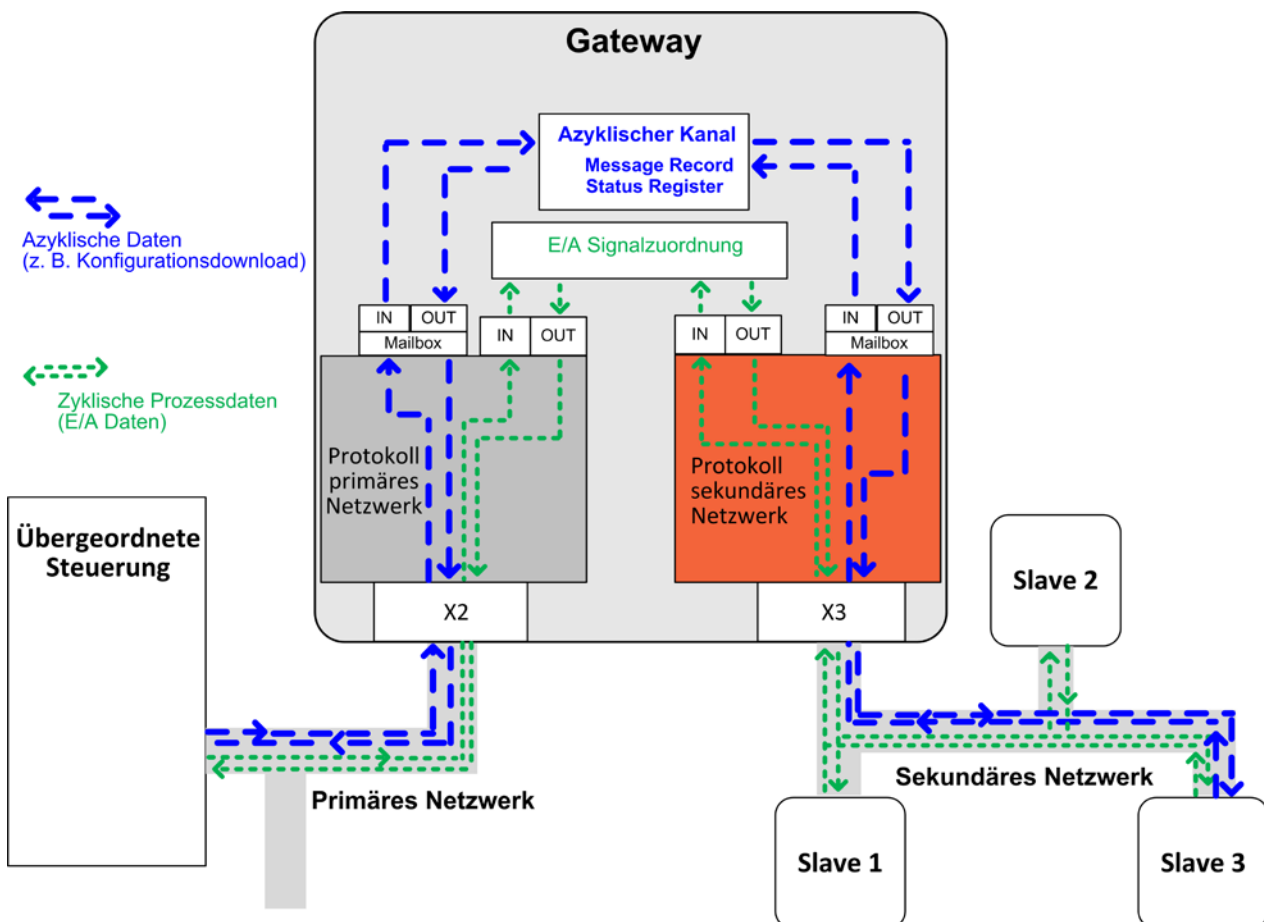


Abbildung 161: Azyklische Gateway-Kommunikation

Von welchem Netzwerk aus die azyklische Kommunikation eingeleitet wird, hängt von der jeweiligen Umsetzung ab. In Master/Slave-Anwendungen wird i. d. R. ein azyklischer Datenauftrag von der übergeordneten Steuerung initiiert. Er wird vom Gateway umgesetzt und dann an das unterlagerte Netzwerk weitergeleitet. Ist er dort abgearbeitet wird das zurück gelieferte Ergebnis im Gateway gespeichert, und die Steuerung kann das Ergebnis auslesen.

Da die verschiedenen Automatisierungsprotokolle in den azyklischen Diensten unterschiedliche Adressierungsmodelle zu Grunde legen und auch unterschiedliche Zeitanforderungen stellen, sind Dienste nicht unmittelbar ineinander umsetzbar. Die Umsetzung verwendet daher im Gateway les- und schreibbare Objekte, über die der azyklische Datentransfer des Sekundärprotokolls gesteuert wird. (Informationen zu den Adressierungsmodellen finden Sie in dem Abschnitt zur entsprechenden Protokollumsetzung *Gateway mit Protokollumsetzung [...]* weiter unten in diesem Kapitel).

Der azyklische Auftrag, den der Master in das Objekt im Gateway schreibt, enthält die Routing-Informationen, d. h. die Adresse des Slaves im sekundärem Netzwerk, den Auftrags-Typ (z. B. lesen oder schreiben) sowie den Zielpfad innerhalb des Slaves. Im Falle eines Schreibauftrags enthält das Telegramm außerdem die in den Slave zu schreibenden Nutzdaten.

Die Routing-Informationen machen das Zielgerät des Auftrages für das Sekundärprotokoll eindeutig, so dass das Gateway den Auftrag zielgerichtet an das Sekundärprotokoll weiterleitet. Anschließend wartet es auf die Antwort und trägt das Resultat, das ggf. auch gelesene Nutzdaten enthalten kann, zurück in das Objekt. Dort kann es abschließend vom Initiator des Auftrages gelesen werden.

Jeder Auftrag wird im Gateway pro Objekt als sogenannter **Message Record** gespeichert. Zu jedem Message Record wird außerdem der Bearbeitungsstatus (**Request State**) im zugehörigen **Status Register** geführt. Message Record und Status Register bilden zusammen eine Einheit, die im Folgenden als **Azyklischer Kanal** bezeichnet wird. Er belegt im Gateway immer zwei Objekte. Je nach Protokollumsetzung werden mehrere azyklische Kanäle unterstützt, die alle parallel adressiert und für Dienste aktiviert werden können.

9.2 Request States

Die Zustände des im **Status Register** gespeicherten Bearbeitungsstatus **Request State** gelten unabhängig von der verwendeten Protokollumsetzung und sind folgende:

Wert	Request State	Beschreibung
0	MSG_STATE_INIT	Azyklischer Kanal ist initialisiert. Noch kein Auftrag eingegangen
1	MSG_STATE_IDLE	Azyklischer Kanal hat vorherigen Auftrag abgeschlossen und ist bereit für den nächsten Auftrag
2	MSG_STATE_REQ_SENT	Die Steuerung hat einen Auftrag erteilt, der vom azyklischen Kanal weitergeleitet wird. Alle weiteren Schreibzugriffe auf das Message Record des Kanals werden ignoriert, da immer nur ein Auftrag bearbeitet werden kann
3	MSG_STATE_RSP_REQUESTED	Die Steuerung hat eine Leseanfrage an das Message Record gestellt, der azyklische Kanal wartet auf Antwort aus dem sekundären Netzwerk.
4	MSG_STATE_RSP_RECEIVED	Der azyklische Kanal hat die Antwort aus dem sekundärem Netzwerk erhalten und wartet darauf, dass die Steuerung die Antwort aus dem Message Record ausliest

Tabelle 91: Request States in azyklischer Kommunikation

9.3 Allgemeine Abwicklung eines Leseauftrags

Nachfolgend wird die typische Abwicklung eines **azyklischen Leseauftrags** an einen Slave im sekundären Netzwerk ohne Fehlerfall beschrieben (siehe auch Abbildung auf folgender Seite):

- 1 Der Auftrag wird von der Steuerung an das Gateway geschickt. Dort wird der Auftrag im **Message Record** des azyklischen Kanals gespeichert und an den Slave im sekundärem Netzwerk weitergeschickt.
- 2 Das Gateway setzt den **Request State** im **Status Register** des azyklischen Kanals auf den Wert 2 und schickt eine Auftragsbestätigung an die Steuerung zurück.
Im Slave wird der beauftragte Lesevorgang ausgeführt.
- 3 Die Steuerung prüft in regelmäßigen Abständen den Bearbeitungszustand des Auftrages, indem es das **Status Register** des azyklischen Kanals im Gateway ausliest („Status-Polling“). Solange noch keine Antwort vom Slave im Gateway eingetroffen ist, wird aus dem **Status Register** der **Request State** 2 zurückgegeben.



Hinweis: Statt zuerst den Bearbeitungszustand im **Status Register** abzufragen, kann die Steuerung alternativ auch versuchen, die möglicherweise bereits eingetroffene Antwort des Slave direkt im **Message Record** auszulesen. Ist die Antwort des Slaves zum Zeitpunkt des Lesens des **Message Record** noch nicht eingetroffen, wird der **Request State** im **Status Register** auf den Wert 3 gesetzt und die Antwort des Gateways an die Steuerung wird solange ausgesetzt, bis die Antwort des Slaves im Gateway eingetroffen ist.

- 4 Die Antwort des Slave mit den gelesenen Daten trifft im Gateway ein und wird im **Message Record** des azyklischen Kanals abgelegt. Der **Request State** wird auf den Wert 4 gesetzt.
- 5 Beim nächsten Lesen des **Status Registers** erhält die Steuerung den **Request State** 4 zurück. Damit wird der Steuerung signalisiert, dass die Antwort des Slaves eingetroffen ist und sie nun die Antwortdaten im **Message Record** auslesen kann.
- 6 Die Steuerung liest das Auftragsergebnis im **Message Record** des azyklischen Kanals. Sollte der Slave in Schritt 4 einen Fehler gemeldet haben, kann die Steuerung nun auf diese Fehlermeldung reagieren.
- 7 Das **Status Register** wird auf den Wert 1 gesetzt. Der azyklische Kanal ist bereit für neue Aufträge.

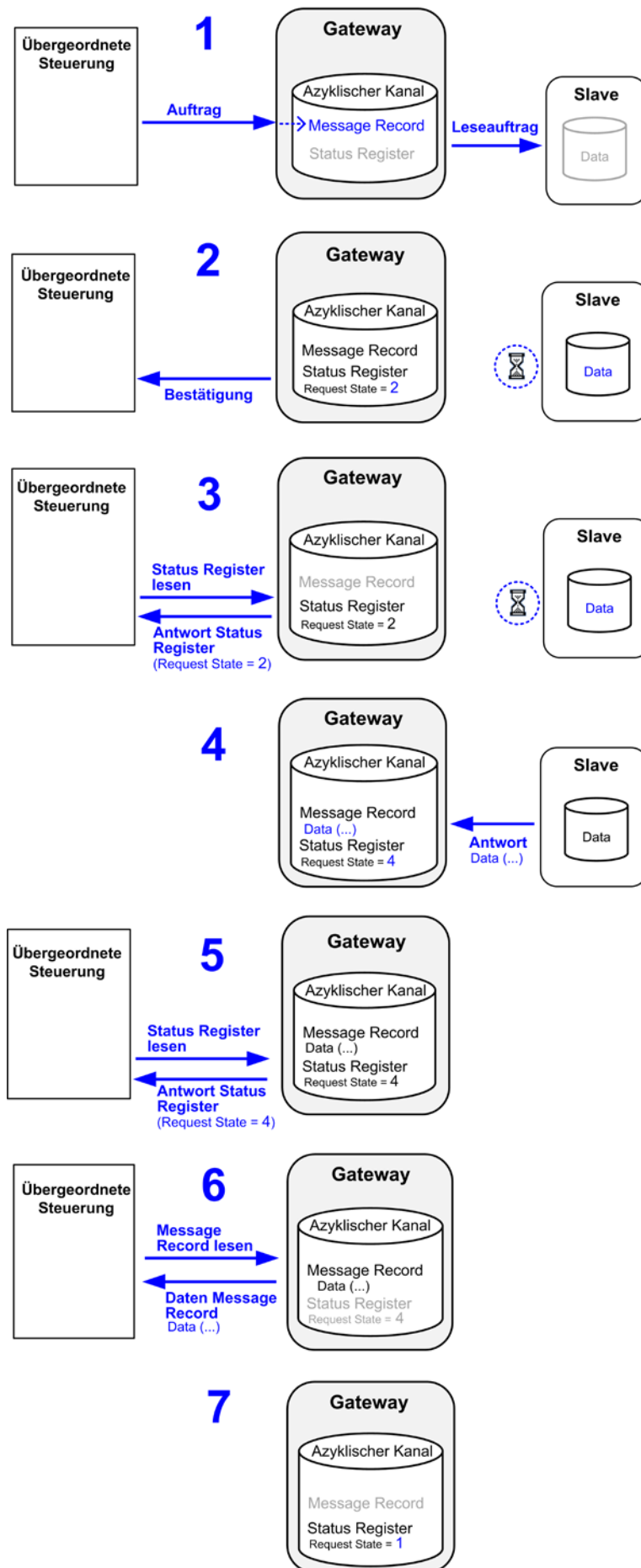


Abbildung 162: Ablauf Azyklische Kommunikation Leseauftrag

9.4 Allgemeine Abwicklung eines Schreibauftrags

Nachfolgend wird die typische Abwicklung eines **azyklischen Schreibauftrags** an einen Slave im sekundären Netzwerk ohne Fehlerfall beschrieben (siehe auch Abbildung auf folgender Seite):

- 1 Der Auftrag wird von der Steuerung an das Gateway geschickt. Dort wird der Auftrag im **Message Record** des azyklischen Kanals gespeichert und an den Slave im sekundärem Netzwerk weitergeschickt.
- 2 Das Gateway setzt den **Request State** im **Status Register** des azyklischen Kanals auf den Wert 2 und schickt eine Auftragsbestätigung an die Steuerung zurück.
Im Slave wird der beauftragte Schreibvorgang ausgeführt.
- 3 Die Steuerung prüft in regelmäßigen Abständen den Bearbeitungszustand des Auftrages, indem es das **Status Register** des azyklischen Kanals im Gateway ausliest („Status-Polling“). Solange noch keine Bestätigung vom Slave im Gateway eingetroffen ist, wird aus dem **Status Register** der **Request State** 2 zurückgegeben.



Hinweis: Statt zuerst den Bearbeitungszustand im **Status Register** abzufragen, kann die Steuerung alternativ auch versuchen, die möglicherweise bereits eingetroffene Bestätigung des Slave direkt im **Message Record** auszulesen. Ist die Bestätigung des Slaves zum Zeitpunkt des Lesens des **Message Record** noch nicht eingetroffen, wird der **Request State** im **Status Register** auf den Wert 3 gesetzt und die Antwort des Gateways an die Steuerung wird solange ausgesetzt, bis die Bestätigung des Slaves im Gateway eingetroffen ist.

- 4 Die Bestätigung des Slaves trifft im Gateway ein und wird im **Message Record** des azyklischen Kanals abgelegt. Der **Request State** wird auf den Wert 4 gesetzt.
- 5 Beim nächsten Lesen des **Status Registers** erhält die Steuerung den **Request State** 4 zurück. Damit wird der Steuerung signalisiert, dass die Bestätigung des Slave eingetroffen ist und sie diese im **Message Record** auslesen kann.
- 6 Die Steuerung liest die Bestätigung aus dem **Message Record** im azyklischen Kanal des Gateways. Sollte der Slave in Schritt 4 einen Fehler gemeldet haben, kann die Steuerung nun auf diese Fehlermeldung reagieren.
- 7 Das **Status Register** wird auf den Wert 1 gesetzt. Der azyklische Kanal ist bereit für neue Aufträge.

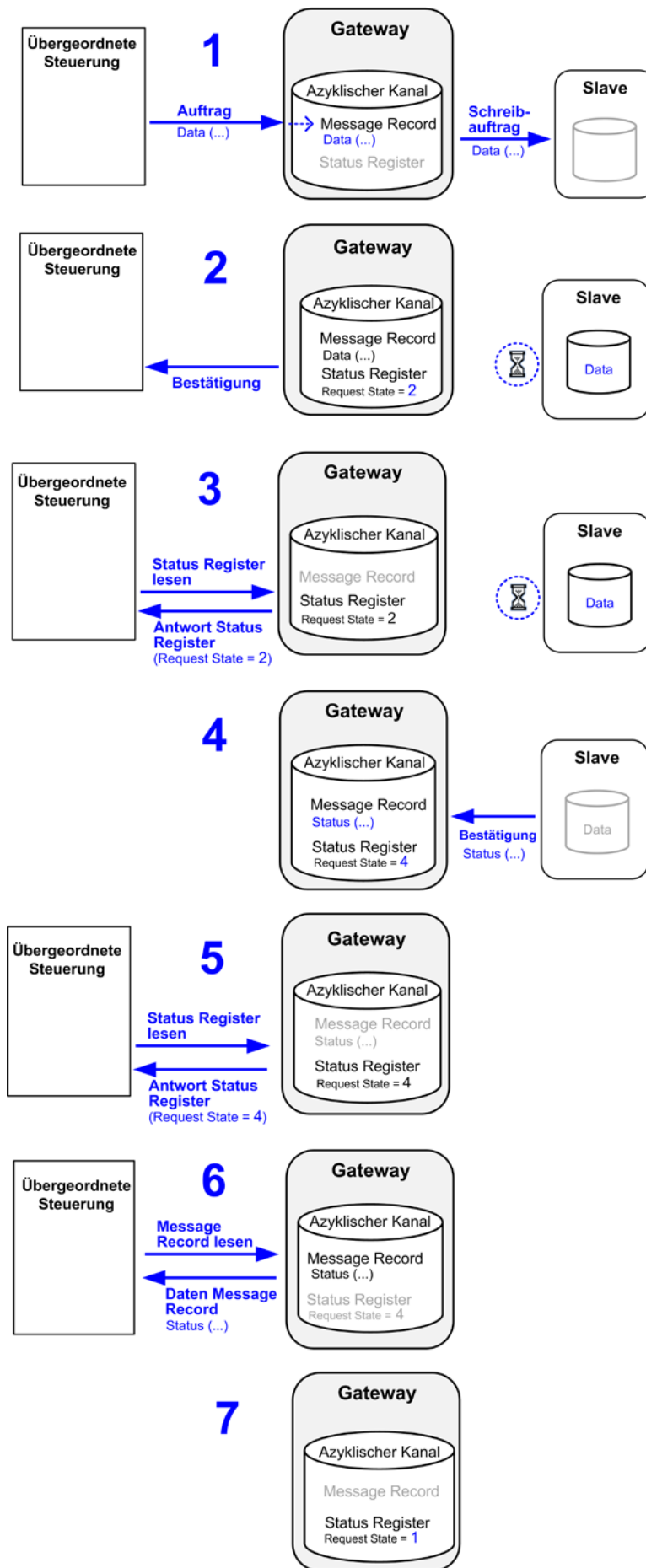


Abbildung 163: Ablauf Azyklische Kommunikation Schreibauftrag

9.5 Gateway mit Protokollumsetzung PROFINET IO-Device auf EtherNet/IP-Scanner

9.5.1 Übersicht

Der PROFINET-Standard legt das Adressierungsmodell **Slot**, **Subslot** und **Index** für Lese- und Schreibdienste zugrunde. Mittels der Dienste **Read/Write Data Record** können auf die Dateninhalte dieser sogenannten **Records** zugegriffen werden. Über diese Records sind die Objekte des azyklischen Kanals des Gateway anzusprechen.

Der **Slot 0**, **Subslot 1** ist im Gateway für die azyklischen Kanäle reserviert. Der **Index**-Wert spezifiziert den einzelnen azyklischen Kanal. Jeweils zwei aufeinanderfolgende Indexe (z.B. 1/2, 3/4, 1001/1002...) bilden zusammen das Objektpaar genau eines **azyklischen Kanals**. Der Index mit der **ungeraden Nummer** speichert das **Message Record** (also die Auftragsdaten in Form von Routing-Informationen, Auftragstyp und Nutzdaten), der darauffolgende Index mit der **geraden Nummer** bildet das **Status Register**, das den Bearbeitungszustand des Auftrags festhält (siehe Tabelle *Request State* auf Seite 302).

Bis zu 255 azyklische Kanäle und damit parallele Aufträge können gleichzeitig vom Gateway bedient werden. Dabei können die Index-Wertpaare, auf denen jeweils ein Kanal etabliert werden soll, von 1 bis 65534 frei gewählt werden (1/2, 3/4...65533/65534 sind möglich, Index 0 und 65535 sind nicht belegt).

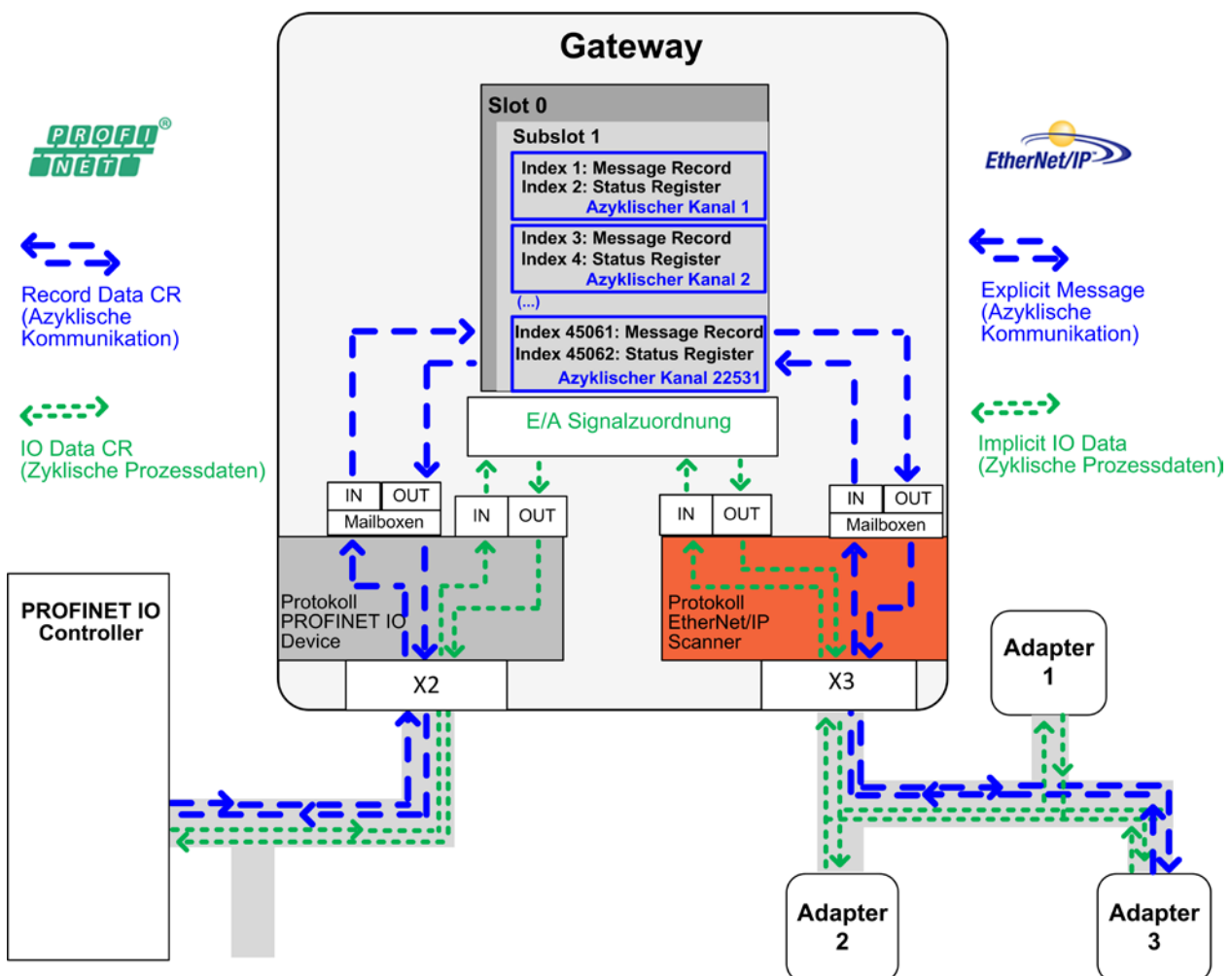


Abbildung 164: Azyklische Kommunikation PROFINET IO-Device auf Ethernet/IP-Scanner

Ein Auftrag (Lese- oder Schreibauftrag) an einen EtherNet/IP-Adapter wird von der PROFINET-Steuerung per **Write Data Record (WRREC)** an **Slot 0, Subslot 1** und einem beliebigen **ungeraden Index** (z. B. 1, 3, 1201 etc.) im Gateway übermittelt.

Um anschließend den Bearbeitungszustand des Auftrags zu erfragen bzw. die Antwortdaten „auszulesen“ sendet die PROFINET-Steuerung ein **Read Data Record (RDREC)** an das Gateway, ebenfalls an **Slot 0, Subslot 1**. Dabei hat sich das Lesen des Bearbeitungszustands an das **Status Register** mit dem zugehörigen **geraden Index** (2, 4, 1202 etc.) zu richten, das Lesen der Antwortdaten an das **Message Record** mit dem **ungeraden Index** (1, 3, 1201).

9.5.2 Leseauftrag: Daten eines EtherNet/IP-Adapters lesen

9.5.2.1 Abwicklung eines Leseauftrags

Nachfolgend wird die typische Abwicklung eines **azyklischen Leseauftrags** an einen EtherNet/IP-Adapter ohne Fehlerfall beschrieben (siehe auch Abbildung auf folgender Seite):

- 1 Der Auftrag wird von der PROFINET-Steuerung per **Write Data Record (WRREC)** an **Slot 0, Subslot 1** und einen ungeraden **Index** (1 oder 3 oder 2101 usw.) an das Gateway gesendet und dort im **Message Record** des azyklischen Kanals gespeichert bzw. „geschrieben“. Das Gateway schickt den Leseauftrag synchron als „unconnected message“ an den EtherNet/IP-Adapter weiter.
- 2 Das Gateway setzt den **Request State** im **Status Register** (d. h. im folgenden geraden Index des azyklischen Kanals) auf den Wert 2 und schickt eine **WRREC ACK** (Empfangsbestätigung) an die PROFINET-Steuerung zurück.
Im EtherNet/IP-Adapter wird der beauftragte Lesevorgang ausgeführt.
- 3 Die PROFINET-Steuerung prüft in regelmäßigen Abständen den Bearbeitungszustand des Auftrages, indem es mit einem **Read Data Record (RDREC)** das **Status Register** des azyklischen Kanals im Gateway ausliest („Status-Polling“). Solange noch keine Antwort vom EtherNet/IP-Adapter im Gateway eingetroffen ist, wird aus dem **Status Register** der **Request State** 2 zurückgegeben.



Hinweis: Statt zuerst den Bearbeitungszustand im **Status Register** abzufragen, kann die Steuerung alternativ auch versuchen, per **RDREC** die möglicherweise bereits eingetroffene Antwort des EtherNet/IP-Adapters direkt im **Message Record** auszulesen. Ist die Antwort des Adapters zum Zeitpunkt des Lesens des **Message Record** noch nicht eingetroffen, wird der **Request State** im **Status Register** auf den Wert 3 gesetzt. Die **RDREC REPLY** an die Steuerung wird dann solange ausgesetzt, bis die Antwort des Adapters im Gateway eingetroffen ist. Da ein langsamer Ethernet/IP-Adapter zu einem Time-out beim RDREC auf das Message Record führen kann, wird vor dem Lesen des Message Record das „Status-Polling“ empfohlen.

- 4 Die Antwort des EtherNet/IP-Adapters mit den gelesenen Daten trifft im Gateway ein und wird im **Message Record** des azyklischen Kanals abgelegt. Der **Request State** wird auf den Wert 4 gesetzt.
- 5 Beim nächsten **Read Data Record (RDREC)** an das **Status Register** erhält die PROFINET-Steuerung den **Request State** 4 zurück. Damit wird der Steuerung signalisiert, dass die Antwort des Adapters eingetroffen ist und sie nun die Antwortdaten auslesen kann.
- 6 Die PROFINET-Steuerung liest die Antwortdaten mit einem an das **Message Record** im azyklischen Kanal des Gateways gerichteten **Read Data Record**.
- 7 Das **Status Register** wird auf den Wert 1 gesetzt. Der azyklische Kanal ist bereit für einen neuen Auftrag.

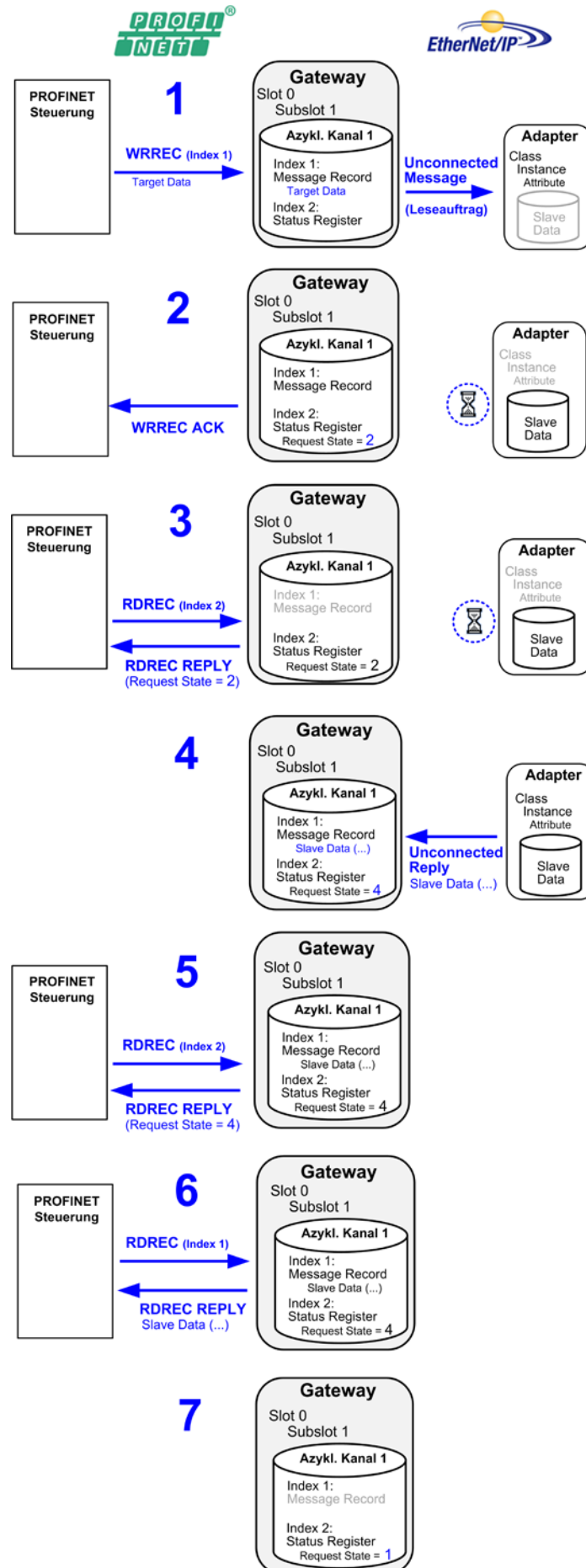


Abbildung 165: Ablauf Leseauftrag PROFINET auf EtherNet/IP

9.5.2.2 Datenelemente für Leseauftrag

Ein Leseauftrag an einen EtherNet/IP-Adapter wird von der PROFINET-Steuerung per **Write Data Record** an **Slot 0, Subslot 1** und einen **ungeraden Index** gerichtet, und enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert	
WRREC				
ID	PROFINET-ID	Nummer, die das Gateway im Controller eindeutig identifiziert (Handle, Reference-ID, Diagnoseadresse etc.)	-	(...)
	Slot	Slot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	0
	Subslot	Subslot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	1
Index	Objekt für Message Record im azyklischen Kanal: ungerade Nummer von 1...65533	uint16	n	
LEN	Maximale Länge der zu übertragene Daten in Bytes	uint16	14	
WRREC DATA				
IP Address	IP-Adresse des EtherNet/IP-Adapters	uint8[4]	(...)	
Service	Auftragstyp (CIP Service Code): <code>Get Attribute Single</code>	uint16 Little Endian	14	
Class	ID der zu lesenden Objektklasse innerhalb des EtherNet/IP-Adapters	uint16 Little Endian	(...)	
Instance	ID der zu lesenden Objektinstanz innerhalb des EtherNet/IP-Adapters	uint16 Little Endian	(...)	
Attribute	ID des zu lesenden Attributs innerhalb des EtherNet/IP-Adapters	uint16 Little Endian	(...)	
DataLen	Länge der Nutzdaten. Hat bei Leseauftrag den Wert 0 (es werden keine Nutzdaten an den Adapter geschickt)	uint16 Little Endian	0	

Tabelle 92: Elemente Write Data Record für Leseauftrag

9.5.2.3 Elemente für das Abfragen des Bearbeitungszustandes (Status Register)

Die Abfrage des Bearbeitungszustandes wird von der PROFINET-Steuerung per **Read Data Record (RDREC)** an das **Status Register** des azyklischen Kanals gerichtet, d. h. an **Slot 0, Subslot 1** und an den auf das **Message Record** folgenden **geraden Index**. Das RDREC enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert	
RDREC				
ID	PROFINET-ID	Nummer, die das Gateway im Controller eindeutig identifiziert (Handle, Reference-ID, Diagnoseadresse etc.)	-	(...)
	Slot	Slot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	0
	Subslot	Subslot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	1
Index	Objekt für das Status Register im azyklischen Kanal (nächste gerade Nummer, die auf die Index-Nummer des Message Record folgt)	uint16	n + 1	
MLEN	Maximale Länge der zu lesenden Daten in Bytes	uint16	4	

Tabelle 93: Elemente Read Data Record an Status Register

Antwort des Gateways

Die **Read Record Reply (RDREC Reply)** mit dem Bearbeitungszustand, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert
RDREC Reply			
LEN	Länge der gelesenen Daten in Bytes	uint16	4
Data	Aus Status Register ausgelesener Request State: 0 = MSG_STATE_INIT 1 = MSG_STATE_IDLE 2 = MSG_STATE_REQ_SENT 3 = MSG_STATE_RSP_REQUESTED 4 = MSG_STATE_RSP_RECEIVED	uint32 Little Endian	0...4

Tabelle 94: Elemente RDREC Reply aus Status Register

9.5.2.4 Elemente für das Lesen der Antwort (Message Record)

Die Antwort des EtherNet/IP-Adapters kann von der PROFINET-Steuerung per **Read Data Record (RDREC)** an das **Message Record** im Gateway (**Slot 0, Subslot 1** und entsprechendem **ungeraden Index**) ausgelesen werden. Das RDREC enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert	
RDREC				
ID	PROFINET-ID	Nummer, die das Gateway im Controller eindeutig identifiziert (Handle, Reference-ID, Diagnoseadresse etc.)	-	(...)
	Slot	Slot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	0
	Subslot	Subslot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	1
Index	Objekt für das Message Record im azyklischen Kanal	uint16	n	
MLEN	Maximale Länge der zu lesenden Daten in Bytes	uint16	(...)	

Tabelle 95: Elemente Read Data Record an Message Record

Antwort des Gateways

Die **Read Record Reply (RDREC Reply)** mit den Antwortdaten des EtherNet/IP-Adapters, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert
RDREC Reply			
IP Address	IP-Adresse des EtherNet/IP-Adapters	uint8[4]	(...)
Service	Auftragstyp (CIP Service Code): Get Attribute Single	uint16 Little Endian	14
Status	Ein Statuswert von 0 bedeutet, dass kein Fehler aufgetreten ist. Bei Statuswert ungleich 0, siehe mögliche Statusmeldungen/Error Codes in Kapitel <i>EtherNet/IP Scanner Protocol API</i> im Reference Manual <i>Hilscher Error Codes</i> , DOC100802PRxxEN (Pfad auf der Gateway Solutions-DVD: Documentation\english\3.For Programmers\Error Codes Compilation)	uint32 Little Endian	(...)
DataLen	Länge der gelesenen Nutzdaten in Bytes	uint16 Little Endian	0...1024
Data	Gelesene Daten (Nutzdaten). Beachten Sie, dass Nutzdaten 1:1 (ohne Drehung) transportiert werden und die Steuerung daher die Daten vor der Verarbeitung ggf. noch drehen muss.	uint8[...]	(...)

Tabelle 96: Elemente Read Data Record Reply für Leseauftrag

9.5.2.5 Beispiel Leseauftrag

Leseauftrag aktivieren

Wenn die PROFINET-Steuerung beispielsweise den Gerätenamen eines EtherNet/IP-Adapters mit der Adresse 192.168.10.2 auslesen möchte, enthält das **Write Data Record (WRREC)** an das Gateway folgende Parameter:

Syntax									
WRREC				WRREC DATA					
PROFINET-ID	Slot	Subslot	Index	IP Address	Service	Class	Instance	Attribute	DataLen
(...)	0x0000	0x0001	0x0001	0xC0 0xA8 0x0A 0x02	0x0E00	0x0100	0x0100	0x0700	0x0000

Tabelle 97: Beispiel WRREC für einen Leseauftrag

Bearbeitungszustand des Leseauftrags abfragen

Das **Read Data Record (RDREC)**, das die PROFINET-Steuerung an das Gateway sendet, um den **Request State** im **Status Register** des azyklischen Kanals abzufragen, enthält folgende Parameter:

Syntax				
RDREC				
PROFINET-ID	Slot	Subslot	Index	MLEN
(...)	0x0000	0x0001	0x0002	0x0004

Tabelle 98: Beispiel RDREC an Status Register

Antwort des Gateways bei noch nicht abgeschlossenem Auftrag

Wenn die Antwort des EtherNet/IP-Adapters noch nicht eingetroffen ist, enthält die **RDREC REPLY**, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, folgende Parameter:

Syntax	
RDREC REPLY	
LEN	Data
0x0004	0x02000000

Tabelle 99: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen nicht abgeschlossenen Leseauftrag

Antwort des Gateways bei abgeschlossenem Auftrag

Wenn die Antwort des EtherNet/IP-Adapters vorliegt, enthält die **RDREC REPLY**, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, folgende Parameter:

Syntax	
RDREC REPLY	
LEN	Data
0x0004	0x04000000

Tabelle 100: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen abgeschlossenen Leseauftrag

Daten des EtherNet/IP Adapters auslesen

Das **Read Data Record (RDREC)**, das die PROFINET-Steuerung an das Gateway sendet, um die Antwort des EtherNet/IP-Adapters aus dem **Message Record** des azyklischen Kanals auszulesen, enthält folgende Parameter (die erwarteten Antwortdaten haben eine Länge von acht Bytes):

Syntax				
RDREC				
PROFINET ID	Slot	Subslot	Index	MLEN
(...)	0x0000	0x0001	0x0001	0x0008

Tabelle 101: Beispiel RDREC an Message Record

Antwort des Gateways mit gelesenen Daten des EtherNet/IP Adapters

Die **Read Record Reply (RDREC Reply)** mit den Antwortdaten des EtherNet/IP-Adapters, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung sendet, enthält folgende Parameter (es wurde kein Fehler gemeldet, Status = 0 = Success):

Syntax				
RDREC REPLY				
IP Address	Service	Status	DataLen	Data
0xC0 0xA8 0x0A 0x02	0x0E00	0x00000000	0x0800	0x54 0x45 0x4d 0x45 0x4c 0x4b 0x4f 0x56

Tabelle 102: Beispiel RDREC REPLY aus Message Record

9.5.3 Schreibauftrag: Daten im EtherNet/IP-Adapter schreiben

9.5.3.1 Abwicklung eines Schreibauftrags

Nachfolgend wird die typische Abwicklung eines **azyklischen Schreibauftrags** an einen EtherNet/IP-Adapter ohne Fehlerfall beschrieben (siehe auch Abbildung auf folgender Seite):

- 1 Der Auftrag wird von der PROFINET-Steuerung per **Write Data Record (WRREC)** an **Slot 0, Subslot 1** und einen ungeraden **Index** (1 oder 3 oder 5 usw.) im Gateway geschickt und dort im **Message Record** des azyklischen Kanals gespeichert. Das Gateway schickt den Schreibauftrag synchron als „unconnected message“ an den EtherNet/IP-Adapter weiter.
- 2 Das Gateway setzt den **Request State** im **Status Register** (d. h. im folgenden geraden Index des azyklischen Kanals) auf den Wert 2 und schickt eine **WRREC ACK** (Empfangsbestätigung) an die PROFINET-Steuerung zurück. Im EtherNet/IP-Adapter wird der beauftragte Schreibvorgang ausgeführt.
- 3 Die PROFINET-Steuerung prüft in regelmäßigen Abständen den Bearbeitungszustand des Auftrages, indem es mit einem **Read Data Record (RDREC)** das **Status Register** des azyklischen Kanals im Gateway ausliest („Status-Polling“). Solange noch keine Bestätigung vom EtherNet/IP-Adapter im Gateway eingetroffen ist, wird aus dem **Status Register** der **Request State** 2 zurückgegeben.



Hinweis: Statt zuerst den Bearbeitungszustand im **Status Register** abzufragen, kann die Steuerung alternativ auch direkt versuchen, per **RDREC** die möglicherweise bereits eingetroffene Bestätigung des EtherNet/IP-Adapters im **Message Record** auszulesen. Ist die Bestätigung des Adapters zum Zeitpunkt des Lesens des **Message Record** noch nicht eingetroffen, wird der **Request State** im **Status Register** auf den Wert 3 gesetzt. Die **RDREC REPLY** an die Steuerung wird dann solange ausgesetzt, bis die Bestätigung des Adapters im Gateway eingetroffen ist.

Da ein langsamer Ethernet/IP-Adapter zu einem Time-out beim RDREC auf das Message Record führen kann, wird vor dem Lesen des Message Record das „Status-Polling“ empfohlen.

- 4 Die Bestätigung mit Statusmeldung des EtherNet/IP-Adapters trifft im Gateway ein und wird im **Message Record** des azyklischen Kanals abgelegt. Der **Request State** wird auf den Wert 4 gesetzt.
- 5 Beim nächsten **Read Data Record (RDREC)** an das **Status Register** erhält die PROFINET-Steuerung den **Request State** 4 zurück. Damit wird der Steuerung signalisiert, dass die Bestätigung des Adapters eingetroffen ist und sie diese im **Message Record** auslesen kann.
- 6 Die PROFINET-Steuerung liest die Bestätigung mit einem an das **Message Record** im azyklischen Kanal des Gateways gerichteten **Read Data Record**. Sollte der Adapter in Schritt 4 einen Fehler gemeldet haben, erhält die Steuerung im Status-Feld der **RDREC REPLY** nun ebenfalls eine Fehlermeldung und kann entsprechend reagieren.
- 7 Das **Status Register** wird auf den Wert 1 gesetzt. Der azyklische Kanal ist bereit für einen neuen Auftrag.

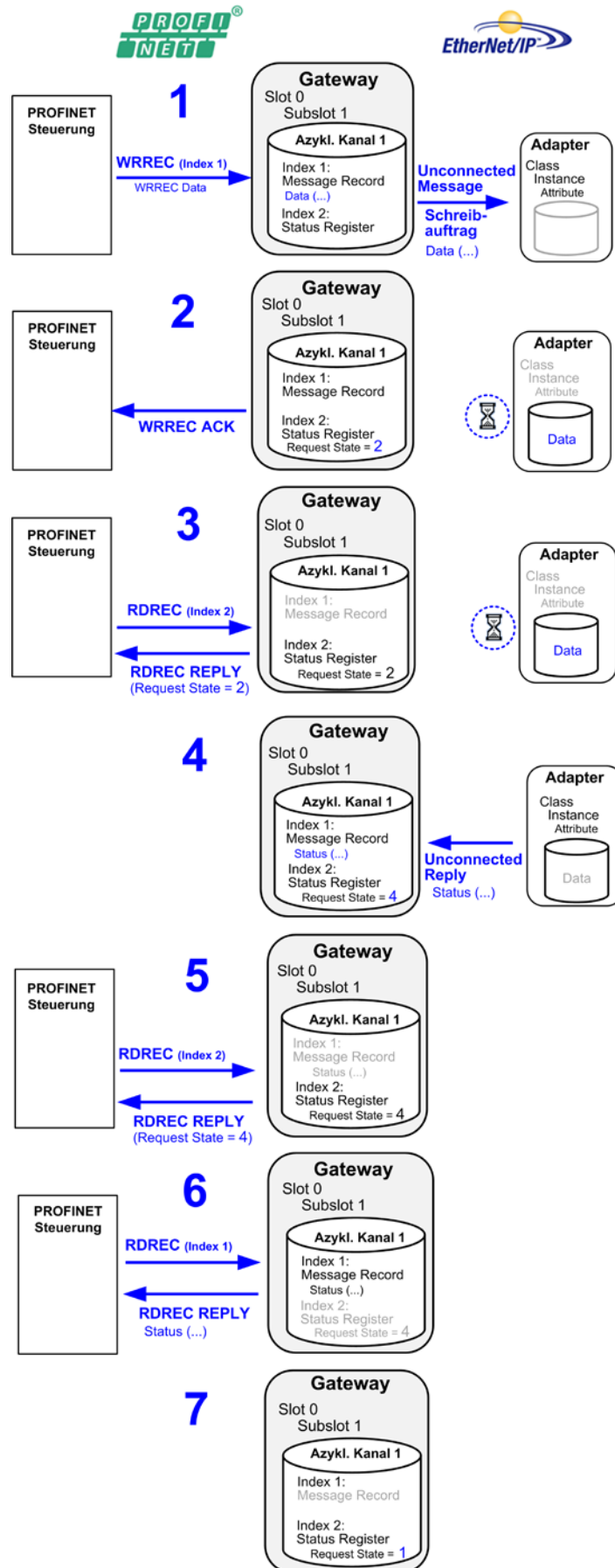


Abbildung 166: Ablauf Schreibauftrag PROFINET auf Ethernet/IP

9.5.3.2 Datenelemente für Schreibauftrag

Ein Schreibauftrag an einen EtherNet/IP-Adapter wird von der PROFINET-Steuerung per **Write Data Record** an **Slot 0, Subslot 1** und einen **ungeraden Index** gerichtet, und enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung		Datentyp	Wert
WRREC				
ID	PROFINET-ID	Nummer, die das Gateway im Controller eindeutig identifiziert (Handle, Reference-ID, Diagnoseadresse etc.)	-	(...)
	Slot	Slot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	0
	Subslot	Subslot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	1
Index	Objekt für Message Record im azyklischen Kanal: ungerade Nummer von 1...65533		uint16	n
LEN	Maximale Länge der zu übertragenen Daten in Bytes		uint16	14 + DataLen
WRREC DATA				
IP Address	IP-Adresse des EtherNet/IP-Adapters		uint8[4]	(...)
Service	Auftragstyp (CIP Service Code): Set Attribute Single		uint16 Little Endian	16
Class	ID der zu schreibenden Objektklasse innerhalb des EtherNet/IP-Adapters		uint16 Little Endian	(...)
Instance	ID der zu schreibenden Objektinstanz innerhalb des EtherNet/IP-Adapters		uint16 Little Endian	(...)
Attribute	ID des zu schreibenden Attributs innerhalb des EtherNet/IP-Adapters		uint16 Little Endian	(...)
DataLen	Länge der zu schreibenden Daten (Nutzdaten) in Bytes		uint16 Little Endian	1...1024
Data	Zu schreibenden Daten (Nutzdaten). Beachten Sie, dass Nutzdaten 1:1 (ohne Drehung) transportiert werden und die Steuerung daher die Daten vor dem Schreiben ggf. noch drehen muss.		uint8[1...1024]	(...)

Tabelle 103: Elemente Write Data Record für Schreibauftrag

9.5.3.3 Elemente für das Abfragen des Bearbeitungszustandes (Status Register)

Die Abfrage des Bearbeitungszustandes wird von der PROFINET-Steuerung per **Read Data Record (RDREC)** an das **Status Register** des azyklischen Kanals gerichtet, d. h. an **Slot 0, Subslot 1** und an den auf das **Message Record** folgenden **geraden Index**. Das RDREC enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung		Datentyp	Wert
RDREC				
ID	PROFINET-ID	Nummer, die das Gateway im Controller eindeutig identifiziert (Handle, Reference-ID, Diagnoseadresse etc.)	-	(...)
	Slot	Slot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	0
	Subslot	Subslot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	1
Index	Objekt für das Status Register im azyklischen Kanal		uint16	n + 1
MLEN	Maximale Länge der zu lesenden Daten in Bytes		uint16	4

Tabelle 104: Elemente Read Data Record an Status Register

Antwort des Gateways

Die **Read Record Reply (RDREC Reply)** mit dem Bearbeitungszustand, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert
RDREC Reply			
LEN	Länge der gelesenen Daten in Bytes	uint16	4
Data	Aus Status Register ausgelesener Request State: 0 = MSG_STATE_INIT 1 = MSG_STATE_IDLE 2 = MSG_STATE_REQ_SENT 3 = MSG_STATE_RSP_REQUESTED 4 = MSG_STATE_RSP_RECEIVED	uint32 Little Endian	0...4

Tabelle 105: Elemente RDREC Reply aus Status Register

9.5.3.4 Elemente für das Lesen der Bestätigung (Message Record)

Die Bestätigung des EtherNet/IP-Adapters kann von der PROFINET-Steuerung per **Read Data Record (RDREC)** an das **Message Record** im Gateway (**Slot 0, Subslot 1** und entsprechendem **ungeraden Index**) ausgelesen werden. Das RDREC enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert	
RDREC				
ID	PROFINET-ID	Nummer, die das Gateway im Controller eindeutig identifiziert (Handle, Reference-ID, Diagnoseadresse etc.)	-	(...)
	Slot	Slot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	0
	Subslot	Subslot (Objekt) für azyklische Kommunikation	uint16	1
Index	Objekt für das Message Record im azyklischen Kanal	uint16	n	
MLEN	Maximale Länge der zu lesenden Daten in Bytes	uint16	10	

Tabelle 106: Elemente Read Data Record an Message Record

Antwort des Gateways

Die **Read Record Reply (RDREC Reply)** mit der Bestätigung bzw. Statusmeldung des EtherNet/IP-Adapters, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, enthält folgende Elemente:

Element	Beschreibung	Datentyp	Wert
RDREC Reply			
IP Address	IP-Adresse des EtherNet/IP-Adapters	uint8[4]	(...)
Service	Auftragstyp (CIP Service Code): Set Attribute Single	uint16 Little Endian	16
Status	Ein Statuswert von 0 bedeutet, dass kein Fehler aufgetreten ist. Bei Statuswert ungleich 0, siehe mögliche Statusmeldungen/Error Codes in Kapitel <i>EtherNet/IP Scanner Protocol API</i> im Reference Manual <i>Hilscher Error Codes</i> , DOC100802PRxxEN (Pfad auf der Gateway Solutions-DVD: Documentation\english\3.For Programmers>Error Codes Compilation)	uint32 Little Endian	(...)

Tabelle 107: Elemente Read Data Record Reply

9.5.3.5 Beispiel Schreibauftrag

Schreibauftrag aktivieren

Wenn die PROFINET-Steuerung beispielsweise den Eingangsspannungsbereich (Attribute = 7) eines analogen Eingangs (Class = 10) in Modul 1 (Instance = 1) eines EtherNet/IP-Adapters mit der Adresse 192.168.10.2 auf den Wertebereich 0V...10V möchte (Value = 2), enthält das **Write Data Record** (WRREC) an das Gateway folgende Parameter:

Syntax										
WRREC				WRREC DATA						
PROFINET-ID	Slot	Subslot	Index	IP Address	Service	Class	Instance	Attribute	DataLen	Data
(...)	0x0000	0x0001	0x0001	0xC0 0xA8 0x0A 0x02	0x1000	0x0A00	0x0100	0x0700	0x0100	0x02

Tabelle 108: Beispiel WRREC für einen Schreibauftrag

Bearbeitungszustand des Schreibauftrags abfragen

Das **Read Data Record** (RDREC), das die PROFINET-Steuerung an das Gateway sendet, um den **Request State** im **Status Register** des azyklischen Kanals abzufragen, enthält folgende Parameter:

Syntax				
RDREC				
PROFINET ID	Slot	Subslot	Index	MLEN
(...)	0x0000	0x0001	0x0002	0x0004

Tabelle 109: Beispiel RDREC an Status Register

Antwort des Gateways bei noch nicht abgeschlossenem Auftrag

Wenn die Bestätigung des EtherNet/IP-Adapters noch nicht eingetroffen ist, enthält die **RDREC REPLY**, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, folgende Parameter:

Syntax	
RDREC REPLY	
LEN	Data
0x0004	0x02000000

Tabelle 110: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen nicht abgeschlossenen Schreibauftrag

Antwort des Gateways bei abgeschlossenem Auftrag

Wenn die Bestätigung des EtherNet/IP-Adapters vorliegt, enthält die **RDREC REPLY**, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung zurücksendet, folgende Parameter:

Syntax	
RDREC REPLY	
LEN	Data
0x0004	0x04000000

Tabelle 111: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen abgeschlossenen Schreibauftrag

Bestätigung des EtherNet/IP-Adapters auslesen

Das **Read Data Record (RDREC)**, das die PROFINET-Steuerung an das Gateway sendet, um die Bestätigung bzw. die Statusmeldung des EtherNet/IP-Adapters aus dem **Message Record** des azyklischen Kanals auszulesen, enthält folgende Parameter:

Syntax				
RDREC				
PROFINET ID	Slot	Subslot	Index	MLEN
(...)	0x0000	0x0001	0x0001	0x000A

Tabelle 112: Beispiel RDREC an Message Record

Antwort des Gateways mit Bestätigung des EtherNet/IP-Adapters

Die **Read Record Reply (RDREC Reply)** mit der Bestätigung bzw. der Statusmeldung des EtherNet/IP-Adapters, die das Gateway an die PROFINET-Steuerung sendet, enthält folgende Parameter, wenn der Schreibauftrag erfolgreich abgeschlossen wurde (Status = 0):

Syntax		
RDREC REPLY		
IP Address	Service	Data
0xC0 0xA8 0x0A 0x02	0x1000	0x00000000

Tabelle 113: Beispiel RDREC REPLY aus Message Record

9.5.4 PNIO Error Codes bei WRREC und RDREC

Im Fehlerfall gibt der azyklische Kanal bei **Write/Read Data Records** folgende **PNIO Error Codes** an den PROFINET IO-Controller zurück:

Fehler Write Data Record		Fehler Read Data Record	
Error Code	Bedeutung	Error Code	Bedeutung
0xDF80A200	Allgemeiner Schreibfehler	0xDE80A200	Allgemeiner Lesefehler
0xDF80B300	Ungültiges Format für Auftrag an das sekundäre Netzwerk	0xDE80A000	Schnittstelle des sekundären Netzwerks hat ohne Daten geantwortet
0xDF80C200	Ungültiger Status des Message Record bei Schreibzugriff	0xDE80B500	Ungültiger Status des Message Record bei Lesezugriff
0xDF80B800	Versuchter Schreibzugriff auf ungültigen Subslot	0xDE80B800	Versuchter Lesezugriff auf ungültigen Subslot
0xDF80B80F	Maximale Anzahl verfügbarer azyklischer Kanäle überschritten	0xDE80B80F	Maximale Anzahl verfügbarer azyklischer Kanäle überschritten

Tabelle 114: PNIO Error Codes bei WRREC und RDREC

10 Azyklische Kommunikation NT 151 CCIES-RE-RE

10.1 Übersicht

Der **NT 151-CCIES-RE** unterstützt azyklischen Datenaustausch zwischen dem PROFINET IO und dem CC-Link IE Field-Netzwerk.

Dabei kann der netTAP die azyklische Kommunikation nicht selber „initiiieren“, sondern wartet auf entsprechende Aufträge des IO-Controllers bzw. des CC-Link IE Field-Masters, und arbeitet diese ab.

Auf PROFINET-Seite werden die azyklischen Aufträge über *Read/Write Requests* abgewickelt, CC-Link IE Field verwendet hierfür *SLMP* (Seamless Message Protocol).

Dabei stellt das Gateway zwei verschiedene Mechanismen für den azyklischen Datenaustausch zur Verfügung:

- per „Message Interface“ mit zwei vordefinierten Datenpuffern und „Handshake“-Verfahren.
- per „User Defined Buffer“ (benutzerdefinierten Datenpuffern), die der Nutzer während der Geräte-Konfiguration in SYCON.net selbst anlegen kann. Die Datenzugriffe erfolgen ohne „Handshake“-Verfahren.

Das folgende Bild zeigt den Datenfluss der azyklischen Kommunikation (blau) sowie die zyklischen Statusmeldungen (grün), die den Zustand der azyklischen Datenpuffer betreffen.

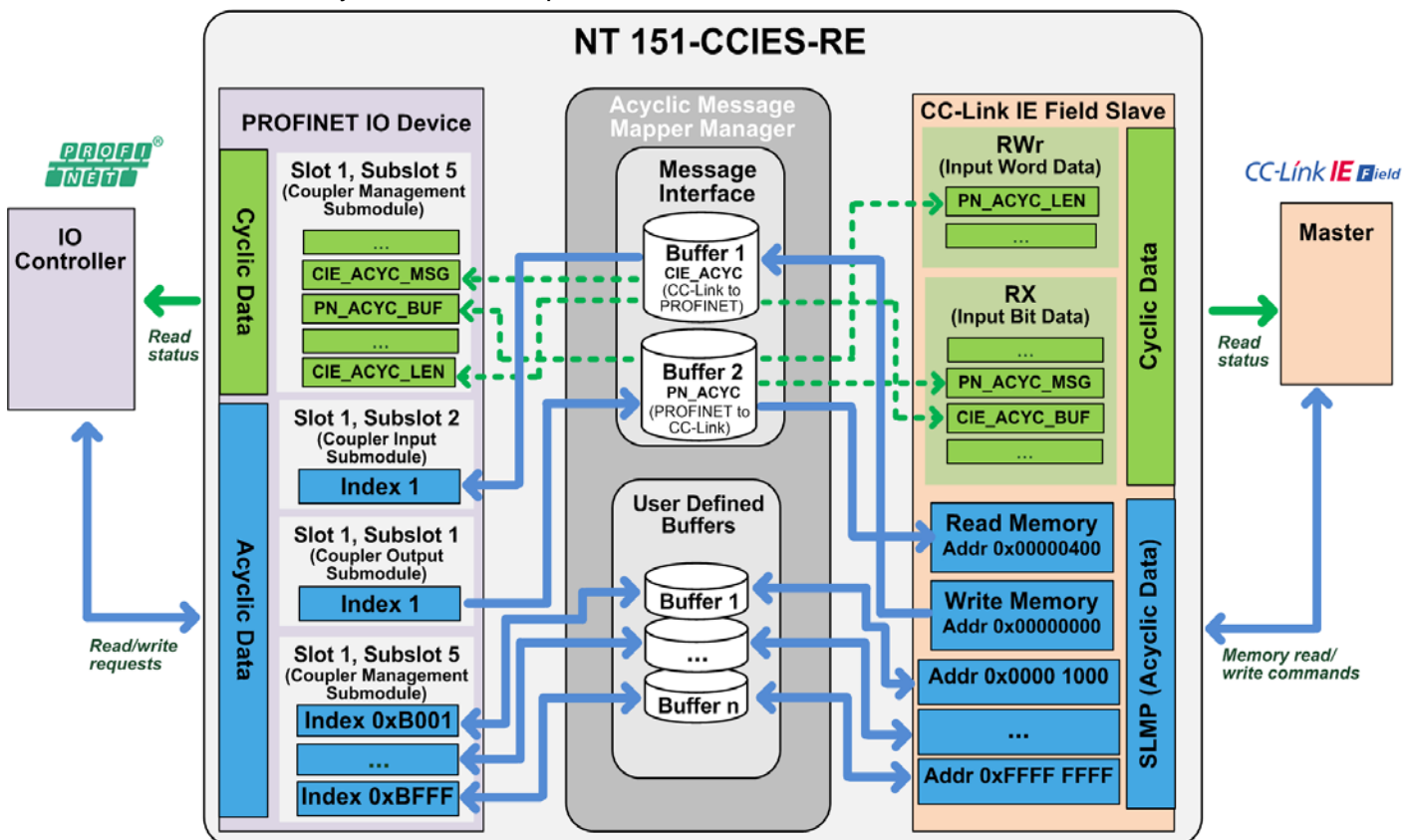


Abbildung 167: Datenfluss azyklische Kommunikation NT 151-CCIES-RE



Hinweis: Die azyklischen Daten werden 1-zu-1 („transparent“) übertragen. Das bedeutet, dass die Applikationen des IO-Controllers und des CC-Link IE-Masters gegebenenfalls das Datenformat vor der Verarbeitung drehen müssen.

10.2 Message Interface Buffer

10.2.1 Übersicht

Das Message Interface besteht aus zwei vordefinierten Puffern:

Buffer 1

Speicher für den Datenfluss von CC-Link IE Field nach PROFINET. Der Schreibzugriff seitens des CC-Link IE Field-Masters auf den Puffer erfolgt per SMLP Memory Write Befehl (1613) an die Adresse 0x00000000 des CC-Link IE Field-Slave-Moduls im Gateway. Der Lesezugriff seitens des PROFINET IO-Controllers auf den Puffer erfolgt per Read Request an Slot 1, Subslot 2, Index 1 des PROFINET IO-Device-Moduls im Gateway.

Buffer 2

Speicher für den Datenfluss von PROFINET nach CC-Link IE Field. Der Schreibzugriff seitens des PROFINET IO-Controllers auf den Puffer erfolgt per Write Request an Slot 1, Subslot 1, Index 1 des PROFINET IO-Device-Moduls im Gateway. Der Lesezugriff seitens des CC-Link IE Field-Masters auf den Puffer erfolgt per SMLP Memory Read Befehl (0613) an die Adresse 0x00000400 des CC-Link IE Field-Slave-Moduls im Gateway.

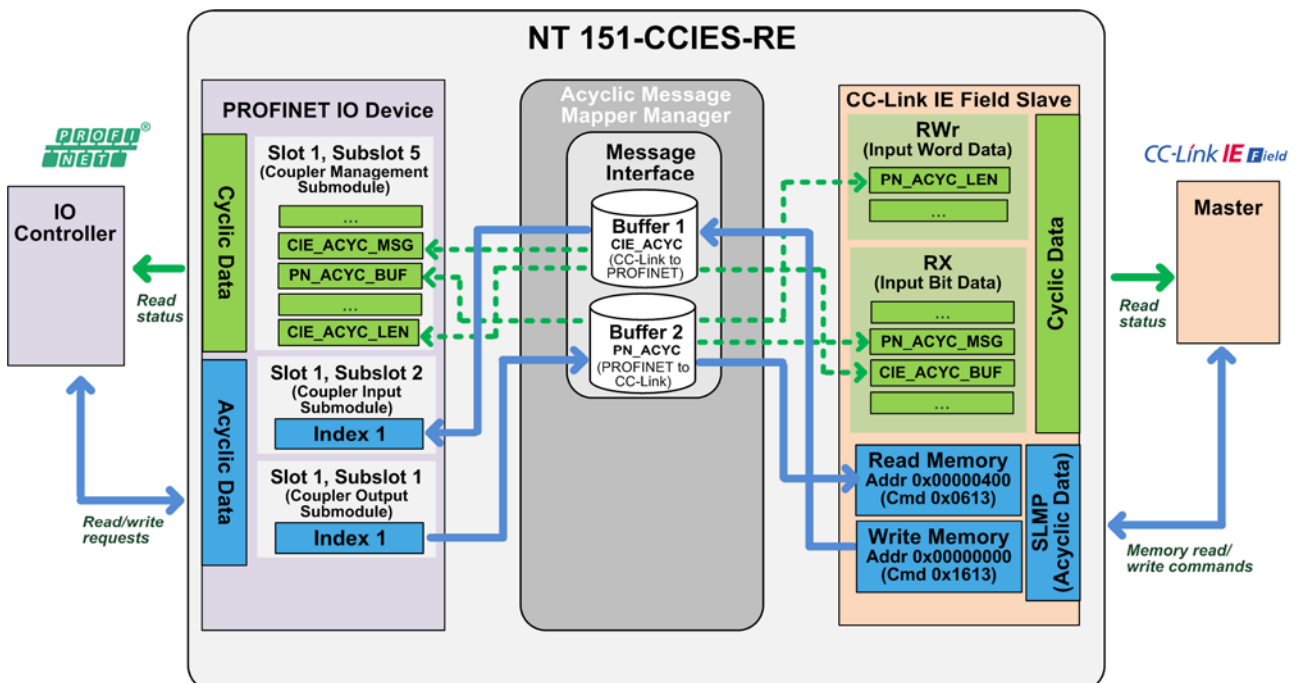


Abbildung 168: Datenfluss azyklische Kommunikation per Message Interface Buffer

10.2.2 Zyklische Statusmeldungen der Message Interface Buffer

Während das *Lesen* und *Schreiben* der Message Interface Buffer azyklisch, d.h. nur bei Bedarf erfolgt, wird der *Zustand* der Buffer kontinuierlich, d.h. per zyklischem Datenaustausch an den IO-Controller und den CC-Link IE Field-Master gemeldet. Diese Statusmeldungen werden für das „Handshake“-Verfahren genutzt.

PROFINET

Im zyklischen „Input Process Image“ meldet das Gateway aus seinem „Coupler Management Submodule“ (Slot 1, Subslot 5) folgende Buffer-Zustände an den PROFINET IO-Controller:

Name	Modul	Typ	Bedeutung	
CIE_ACYC_MSG	Slot 1, Subslot 5	Bit	TRUE	Der CC-Link IE-Master hat azyklische Daten in Buffer 1 geschrieben, die für den IO-Controller zum Auslesen bereitliegen.
			FALSE	Es liegen keine azyklischen Daten vor
CIE_ACYC_LEN	Slot 1, Subslot 5	WORD	Länge der auszulesenden azyklischen Daten in Buffer 1	
PN_ACYC_BUF	Slot 1, Subslot 5	Bit	TRUE	Buffer 2 ist aufnahmebereit; der IO-Controller kann azyklische Daten für den CC-Link IE-Master in Buffer 2 schreiben.
			FALSE	Buffer 2 ist nicht aufnahmebereit

Tabelle 115: Zyklische Statusmeldungen der azyklischen Datenpuffer für PROFINET

Nachdem der IO-Controller den Buffer 1 azyklisch ausgelesen hat, werden die Statusmeldungen CIE_ACYC_MSG und CIE_ACYC_LEN wieder zurückgesetzt.

CC-Link IE Field

Im zyklischen „Input Process Image“ meldet das Gateway mittels *RX* (Input Bit Data) und *RWr* (Input Word Data) folgende Zustände an den CC-Link IE-Master:

Name	Speicherbereich	Typ	Bit/Word Adresse	Bedeutung	
PN_ACYC_MSG	RX (Coupler RX buffer/CRXB)	Bit	RX4	TRUE	Der IO-Controller hat azyklische Daten in Buffer 2 geschrieben, die für den CC-Link IE-Master zum Auslesen bereitliegen.
				FALSE	Es liegen keine azyklischen Daten vor.
PN_ACYC_LEN	RWr (Coupler RWr buffer/CRWrB)	WORD	RWr0	Länge der auszulesenden azyklischen Daten in Buffer 2.	
CIE_ACYC_BUF	RX (Coupler RX buffer/CRXB)	Bit	RX5	TRUE	Buffer 1 ist aufnahmebereit; der CC-Link IE-Master kann azyklische Daten für den IO-Controller in Buffer 1 schreiben.
				FALSE	Buffer 1 ist nicht aufnahmebereit.

Tabelle 116: Zyklische Statusmeldungen der azyklischen Datenpuffer für CC-Link IE Field

Nachdem der CC-Link IE-Master den Buffer 2 azyklisch ausgelesen hat, werden die Statusmeldungen PN_ACYC_MSG und PN_ACYC_LEN wieder zurückgesetzt.

10.2.3 Ablauf azyklische Datenübertragung von PROFINET nach CC-Link IE Field

Dieser Abschnitt beschreibt das Handshake-Verfahren und den Ablauf einer azyklischen Datenübertragung über das Message Interface des Gateways von PROFINET nach CC-Link IE Field.

- 1 Statusmeldung in zyklischen Daten in CC-Link IE Field
 - 1.1 CC-Link IE Field-Master sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 1.2 Keine Daten in Buffer 2 vorhanden: Das Gateway meldet in zyklischen Daten:
RX[4]: PN_ACYC_MSG = OFF/FALSE
RWr[0]: PN_ACYC_LEN = 0
- 2 Statusmeldung in zyklischen Daten in PROFINET
 - 2.1 PROFINET IO-Controller sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 2.2 Keine Daten in Buffer 2 vorhanden. Das Gateway meldet in zyklischen Daten Slot 1, Subslot 5: PN_ACYC_BUF = ON/TRUE (Buffer leer und somit bereit für Schreibauftrag)
- 3 PROFINET IO-Controller schreibt azyklische Daten
 - 3.1 PROFINET IO-Controller sendet Daten im azyklischen Write Request an Slot 1, Subslot 1, Index 1.
 - 3.2 Gateway speichert Daten in Buffer 2 und sendet azyklische Write Response (Bestätigung des Schreibvorgangs)
- 4 Statusmeldung in zyklischen Daten in PROFINET
 - 4.1 PROFINET IO-Controller sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 4.2 Daten in Buffer 2 vorhanden. Das Gateway meldet in zyklischen Daten Slot 1, Subslot 5: PN_ACYC_BUF = OFF/FALSE (Buffer 1 voll, kein erneuter Schreibauftrag möglich)
- 5 Statusmeldung in zyklischen Daten in CC-Link IE Field
 - 5.1 CC-Link IE Field-Master sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 5.2 Daten in Buffer 2 vorhanden: Das Gateway meldet in zyklischen Daten:
RX[4]: PN_ACYC_MSG = ON/TRUE
RWr[0]: PN_ACYC_LEN = XX
- 6 CC-Link IE Field-Master liest azyklische Daten per SLMP
 - 6.1 Der CC-Link IE-Master sendet ein Memory Read Command (0613) an 0x00000400
 - 6.2 Das Gateway präpariert die Daten und schickt sie in der Memory Read Response an den CC-Link IE-Master
- 7 Statusmeldung in zyklischen Daten in CC-Link IE Field
 - 7.1 CC-Link IE Field-Master sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 7.2 Keine Daten mehr in Buffer 2 vorhanden: Das Gateway meldet in zyklischen Daten:
RX[4]: PN_ACYC_MSG = OFF/FALSE
RWr[0]: PN_ACYC_LEN = 0
- 8 Statusmeldung in zyklischen Daten in PROFINET
 - 8.1 PROFINET IO-Controller sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 8.2 Keine Daten in Buffer 2 vorhanden. Das Gateway meldet in zyklischen Daten Slot 1, Subslot 5: PN_ACYC_BUF = ON/TRUE (Buffer wieder leer und somit bereit für neuen Schreibauftrag)

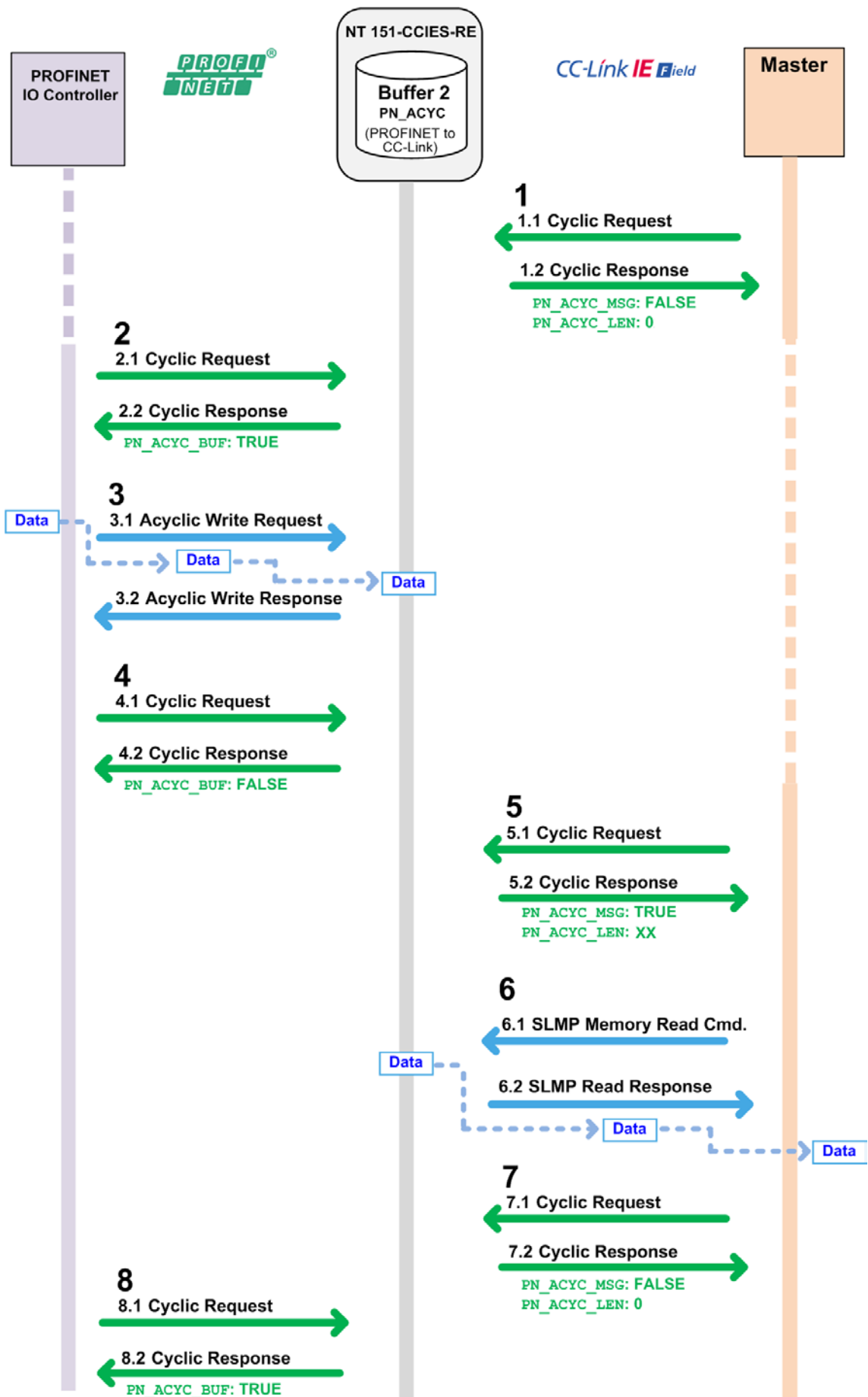


Abbildung 169: Ablauf Azyklische Daten von PROFINET nach CC-Link IE Field

10.2.4 Ablauf azyklische Datenübertragung von CC-Link IE nach PROFINET

Dieser Abschnitt beschreibt das Handshake-Verfahren und den Ablauf einer azyklischen Datenübertragung über das Message Interface des Gateways von CC-Link IE Field nach PROFINET.

- 1 Statusmeldung in zyklischen Daten in PROFINET
 - 1.1 PROFINET IO-Controller sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 1.2 Keine Daten in Buffer 1 vorhanden: Das Gateway meldet in zyklischen Daten Slot 1, Subslot 5: CIE_ACYC_MSG = OFF/FALSE und CIE_ACYC_LEN = 0
- 2 Statusmeldung in zyklischen Daten in CC-Link IE Field
 - 2.1 CC-Link IE Field-Master sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 2.2 Keine Daten in Buffer 1 vorhanden. Das Gateway meldet in zyklischen Daten: RX[5]: CIE_ACYC_BUF = ON/TRUE (Buffer leer und somit bereit für Schreibauftrag)
- 3 CC-Link IE Field-Master schreibt azyklische Daten per SLMP
 - 3.1 CC-Link IE Field-Master sendet Daten per Memory Write Command (1613) an 0x00000000
 - 3.2 Gateway speichert Daten in Buffer 1 und sendet Write Response (Bestätigung des Schreibvorgangs)
- 4 Statusmeldung in zyklischen Daten in CC-Link IE Field
 - 4.1 CC-Link IE Field-Master sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 4.2 Daten in Buffer 1 vorhanden. Das Gateway meldet in zyklischen Daten: RX[5]: CIE_ACYC_BUF = OFF/FALSE (Buffer 1 voll, kein erneuter Schreibauftrag möglich)
- 5 Statusmeldung in zyklischen Daten in PROFINET
 - 5.1 PROFINET IO-Controller sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 5.2 Daten in Buffer 1 vorhanden: Das Gateway meldet in zyklischen Daten Slot 1, Subslot 5: CIE_ACYC_MSG = ON/TRUE und CIE_ACYC_LEN = XX
- 6 PROFINET IO-Controller liest azyklische Daten
 - 6.1 PROFINET IO-Controller sendet ein Read Request an Slot 1, Subslot 2, Index 1
 - 6.2 Das Gateway präpariert die Daten und schickt sie in der Read Response an den PROFINET IO-Controller
- 7 Statusmeldung in zyklischen Daten in PROFINET
 - 7.1 PROFINET IO-Controller sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 7.2 Keine Daten mehr in Buffer 1 vorhanden: Das Gateway meldet in zyklischen Daten Slot 1, Subslot 5: CIE_ACYC_MSG = OFF/FALSE und CIE_ACYC_LEN = 0
- 8 Statusmeldung in zyklischen Daten in CC-Link IE Field
 - 8.1 CC-Link IE Field-Master sendet zyklische Anfrage an Gateway
 - 8.2 Keine Daten in Buffer 1 vorhanden. Das Gateway meldet in zyklischen Daten: RX[5]: CIE_ACYC_BUF = ON/TRUE (Buffer leer und somit bereit für Schreibauftrag)

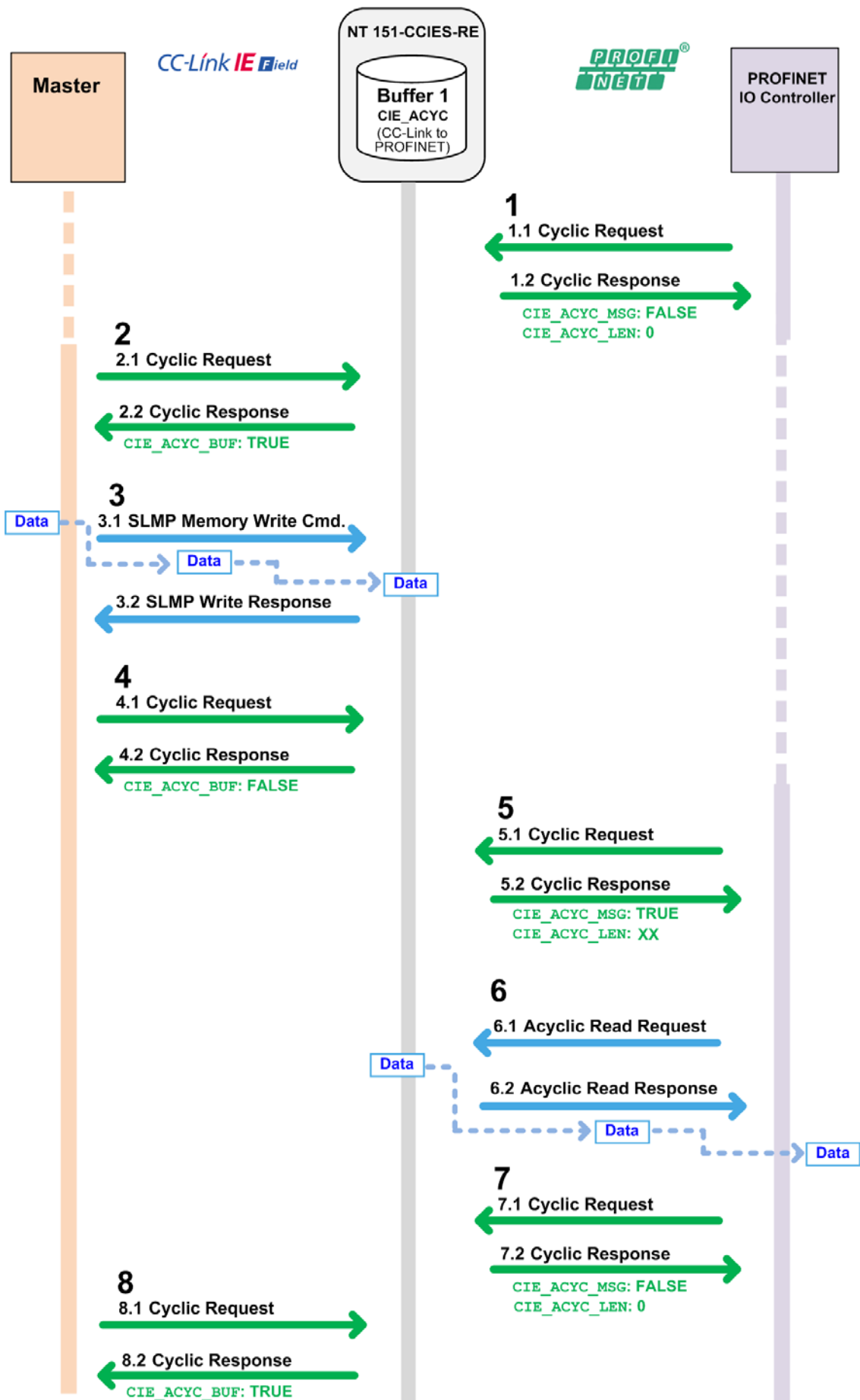


Abbildung 170: Ablauf Azyklische Daten von CC-Link IE Field nach PROFINET

10.3 User Defined Buffer

Der Nutzer hat die Möglichkeit, bis zu 256 zusätzliche Puffer für den azyklischen Datenaustausch in SYCON.net selbst zu konfigurieren (siehe Abschnitt *Azyklische Kommunikation konfigurieren* auf Seite 108).

Anders als bei den in den vorigen Abschnitten beschriebenen Message Interface Buffer, kann auf jeden dieser „User Defined Buffer“ von *beiden Seiten* lesend und schreibend direkt zugegriffen werden.

Es gibt hier kein „Handshake“-Verfahren, da keine zyklischen Statusmeldungen über den Zustand der „User Defined Buffer“ an den IO-Controller bzw. CC-Link IE-Master erfolgen. Somit müssen die Lese- und Schreibzugriffe allein durch die Applikation des Controllers bzw. Masters synchronisiert werden; das Gateway überwacht lediglich die Konsistenz der Daten.

Der azyklische Zugriff seitens PROFINET erfolgt per Read/Write Request an Slot 1, Submodul 5 und einem Index von 0xB001 bis 0xBFFF (ein Index pro Puffer).

Der azyklische Zugriff seitens CC-Link IE Field erfolgt per SLMP Memory Read/Write command an eine Adresse von 0x00001000 bis 0xFFFFFFFF (eine Adresse pro Puffer).

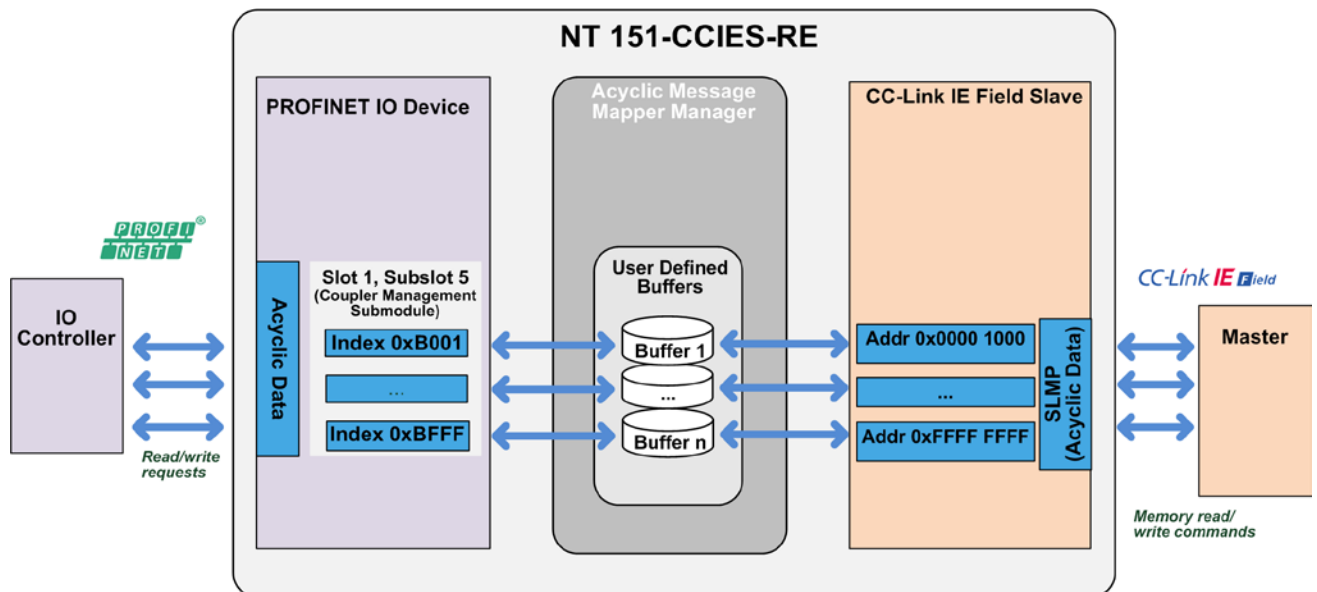


Abbildung 171: Datenfluss azyklische Kommunikation per User Defined Buffers

11 Diagnose- und Statusmeldungen NT 151-CCIES-RE

11.1 Übersicht

Neben den „regulären“ E/A-Prozessdaten meldet der NT 151-CCIES-RE in seinen zyklischen Telegrammen dem IO-Controller bzw. dem CC-Link IE Field-Master auch Statusinformation bzw. „Diagnosedaten“, die den grundlegenden Betriebszustand des Gateways sowie die Verbindung zum jeweils anderen Netzwerk betreffen.

Die Positionen der Diagnose- bzw. Statusmeldungen in den zyklischen Telegrammen sind in den folgenden beiden Abschnitten dargestellt.

11.2 Zyklisches PROFINET Input Frame (Gateway zu IO-Controller)

Die folgende Tabelle zeigt das zyklische PROFINET Input Frame vom Gateway zum IO-Controller.

Länge (Byte)	Offset (Byte)	Modul	Bit	Element	Wert	Bedeutung
N	0	Slot 1, Subslot 2 (CIS – Coupler Input Submodule)		Variable 1 ... Variable N	(...)	Prozessdaten für den IO-Controller. Dies sind die Variablen aus der Konfiguration in SYCON.net mit der Direction CC-Link/IE to PROFINET (siehe Abschnitt <i>Variablen für zyklischen Datenaustausch definieren</i> auf Seite 104)
1	N + 1	Slot 1, Subslot 5 (CMS – Coupler Management Submodule)	0	CP_Error	0	FALSE: Kein Fehler
					1	TRUE: Fehler vorhanden. (Gateway spezifiziert Fehler im Error Code)
			1	Reserved	0	Nicht verwendet
					2	CIE_Connected	0	FALSE: Keine Verbindung von Gateway zu CC-Link IE Field-Master
			3	CIE_DataStatus	1	TRUE: Gateway mit CC-Link IE Field-Master verbunden und im zyklischen Datenaustausch
					0	FALSE: Der verbundene CC-Link IE Field-Master befindet sich im Modus STOP (MyStatus.nodeStatus)
			4	CIE_ACYC_MSG	1	TRUE: Der verbundene CC-Link IE Field-Master befindet sich im Modus RUN (MyStatus.nodeStatus)
					0	FALSE: Es liegen keine azyklischen Daten vor
1	TRUE: Der CC-Link IE Field-Master hat azyklische Daten in Buffer 1 im Gateway geschrieben, die für den IO-Controller zum Auslesen bereitliegen.					

Länge (Byte)	Offset (Byte)	Modul	Bit	Element	Wert	Bedeutung
			5	PN_ACYC_BUF	0	FALSE: Buffer 2 ist nicht aufnahmebereit
					1	TRUE: Buffer 2 im Gateway ist aufnahmebereit; der IO-Controller kann azyklische Daten für den CC-Link IE-Master in Buffer 2 schreiben.
			6	Reserved	0	Nicht verwendet
			7	Reserved	0	Nicht verwendet
1	N + 2	Slot 1, Subslot 5 (CMS – Coupler Management Submodule)	8	Error Code	0x00	Kein Fehler oder Fehler verschwunden (CP_Error = FALSE)
					0x01	„Consistency Key Mismatch“: Die Konfigurationsdateien des Gateways, IO-Controllers und CC-Link IE-Masters enthalten unterschiedliche „Consistency Keys“; d.h. die Versionsstände der Konfigurationen sind nicht identisch.
					0x02	Konfigurationsfehler: Keine gültige Konfiguration im Gateway.
					0x03	Konfigurationsfehler: Falsche Modul/Submodul-Zuordnung zwischen IO-Controller-Konfiguration und IO-Device-Konfiguration.
					0x0A	Die letzte azyklisch angeforderte Lese- oder Schreibanforderung übersteigt die maximale Puffergröße.
2	N + 3	Slot 1, Subslot 5 (CMS – Coupler Management Submodule)		CIE_ACYC_LEN	(...)	Länge der auszulesenden azyklischen Daten in Buffer 1

Tabelle 117: PROFINET Input Process Image



Hinweis: Im Falle einer fehlerhaften oder fehlenden Gateway-Konfiguration ist kein Zugriff auf das Coupler Management Submodule möglich, somit können die Error Codes 0x02 und 0x03 dem PROFINET IO-Controller nicht in den zyklischen Diagnosedaten gemeldet werden. Dieser Fehlerzustand kann nur vor Ort am Gateway selbst mit Hilfe der **APL-LED** des Gerätes diagnostiziert werden. Siehe hierzu Kapitel *LED APL* im Benutzerhandbuch *netTAP NT 151-CCIES-RE*, DOC180403UMxxDE.

11.3 Zyklische CC-Link IE Field-Master Input Frames (Gateway zu Master)

Die folgende Tabelle zeigt das zyklische CC-Link IE Field Input Frame vom Gateway zum Master.

Länge (Byte)	Offset (Byte)	Speicherbereich	Bit	Element	Wert	Bedeutung
2	0	Input Word Data: RWr0	16	PN_ACYC_LEN	(...)	Länge der auszulesenden azyklischen Daten in Buffer 2
1	2	Input Word Data: RWr1	8	Error Code (Lower Byte)	0x00	Kein Fehler oder Fehler verschwunden (CP_Error = FALSE)
					0x01	„Consistency Key Mismatch“: Die Konfigurationsdateien des Gateways, IO-Controllers und CC-Link IE Field-Masters enthalten unterschiedliche „Consistency Keys“; d.h. die Versionsstände der Konfigurationen sind nicht identisch.
					0x02	Konfigurationsfehler: Keine gültige Konfiguration im Gateway.
					0x03	Konfigurationsfehler: Falsche Modul/Submodul Zuordnung zwischen IO-Controller-Konfiguration und IO-Device-Konfiguration.
					0x0A	Die letzte azyklisch angeforderte Lese- oder Schreibanforderung übersteigt die maximale Puffergröße.
1	3	Input Word Data: RWr1	8	Padding Byte (Higher Byte)	0x00	Nicht verwendet, „Padding Byte“
N	4	Input Word Data: RWr2 ... RWrN		Variable 1 ... Variable N (Array of Words)	(...)	Zyklische Prozessdaten für den CC-Link IE Field-Master. Dies sind die Variablen aus der Konfiguration in SYCON.net mit der Direction PROFINET to CC-Link/IE, die nicht den Data Type Bit oder Bool haben (siehe Abschnitt <i>Variablen für zyklischen Datenaustausch definieren</i> auf Seite 104)
1	N + 4	Input Bit Data: RX0 ... RX7 (Status Bits)	RX0	CP_Error	0	FALSE: Kein Fehler
					1	TRUE: Fehler vorhanden. (Gateway spezifiziert Fehler im Error Code)
			RX2	PN_Connected	0	FALSE: Keine Verbindung von Gateway zu PROFINET IO-Controller
					1	TRUE: Gateway mit PROFINET IO-Controller verbunden und im zyklischen Datenaustausch
			RX3	PN_DataStatus	0	FALSE: Der verbundene PROFINET IO-Controller befindet sich im Modus STOP (APDU Status)
					1	TRUE: Der verbundene PROFINET IO-Controller befindet sich im Modus RUN (APDU Status)
			RX1	Reserved	0	Nicht verwendet

Länge (Byte)	Offset (Byte)	Speicherbereich	Bit	Element	Wert	Bedeutung
			RX4	PN_ACYC_MSG	0	FALSE: Es liegen keine azyklischen Daten vor
					1	TRUE: Der PROFINET IO-Controller hat azyklische Daten in Buffer 2 im Gateway geschrieben, die für den CC-Link IE Field-Master zum Auslesen bereitliegen.
			RX5	CIE_ACYC_BUF	0	FALSE: Buffer 1 ist nicht aufnahmebereit
					1	TRUE: Buffer 1 im Gateway ist aufnahmebereit; der CC-Link IE Field-Master kann azyklische Daten für den PROFINET IO-Controller in Buffer 1 schreiben.
			RX6	Reserved	0	Nicht verwendet
			RX7	Reserved	0	Nicht verwendet
N	N + 5	Input Bit Data: RX8 ... RXN		Variable 1 ... Variable N (wenn Data Type = Bit oder Bool)	(...)	Zyklische Prozessdaten für den CC-Link IE Field-Master. Dies sind die Variablen aus der Konfiguration in SYCON.net mit der Direction PROFINET to CC-Link/IE, die den Data Type Bit oder Bool haben (siehe Abschnitt <i>Variablen für zyklischen Datenaustausch definieren</i> auf Seite 104)

Tabelle 118: CC-Link IE Field-Master Input Process Image



Hinweis: Im Falle einer fehlerhaften oder fehlenden Gateway-Konfiguration ist kein Zugriff auf den „Coupler RX Buffer“ (CRXB) möglich, somit können die Error Codes 0x02 und 0x03 dem CC-Link IE Field-Master nicht in den zyklischen Diagnosedaten gemeldet werden. Dieser Fehlerzustand kann nur vor Ort am Gateway selbst mit Hilfe der **APL-LED** des Gerätes diagnostiziert werden. Siehe hierzu Kapitel *LED APL* im Benutzerhandbuch *netTAP NT 151-CCIES-RE*, DOC180403UMxxDE.

12 Fehlercodes

12.1 Übersicht Fehlercodes

Übersicht Fehlercodes	Bereiche
ODM-Server	Allgemeine ODM-Fehlercodes: 0x8004C700 bis 0x8004C761
	Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes : 0x8004C7A0 bis 0x8004C7C2
ODM-Driver	cifX-treiberspezifische ODM-Fehler: 0x8004C001 bis 0x8004C0A4
DBM	ODM-Fehlercodes DBM V4 : 0xC004C810 bis 0xC004C878

Tabelle 119: Übersicht Fehlercodes und Bereiche



Alle anderen Fehlercodes finden Sie im API manual *Hilscher status and error codes – Firmware and driver*, DOC100802APIxxEN.

12.2 ODM-Fehlercodes

12.2.1 Allgemeine ODM-Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CODM3_E_INTERNALERROR	0x8004C700	Internal ODM Error
ODM3_E_DESCRIPTION_NOTFOUND	0x8004C701	Description not found in ODM database
CODM3_E_WRITEREGISTRY	0x8004C710	Error writing to the registry
CODM3_E_BAD_REGULAR_EXPRESSION	0x8004C711	Invalid regular expression
CODM3_E_COMCATEGORIE_MANAGER_FAILED	0x8004C712	Component Category Manager could not be instantiated
CODM3_E_COMCATEGORIE_ENUMERATION_FAILED	0x8004C713	Driver could not be enumerated by the Category Manager
CODM3_E_CREATE_LOCAL_BUFFER	0x8004C714	Error creating local buffers
CODM3_E_UNKNOWNHANDLE	0x8004C715	Unknown handle
CODM3_E_QUEUE_LIMIT_REACHED	0x8004C717	Queue size limit for connection reached
CODM3_E_DATASIZE_ZERO	0x8004C718	Zero data length passed
CODM3_E_INVALID_DATA	0x8004C719	Invalid data content
CODM3_E_INVALID_MODE	0x8004C71A	Invalid mode
CODM3_E_DATABASE_READ	0x8004C71B	Error reading database
CODM3_E_CREATE_DEVICE_THREAD	0x8004C750	Error creating device thread
CODM3_E_CREATE_DEVICE_THREAD_STOP_EVENT	0x8004C751	Error creating device thread stop event
CODM3_E_CLIENT_NOT_REGISTERED	0x8004C752	Client is not registered at the ODM
CODM3_E_NO_MORE_CLIENTS	0x8004C753	Maximum number of clients reached
CODM3_E_MAX_CLIENT_CONNECTIONS_REACHED	0x8004C754	Maximum number of client connections reached
CODM3_E_ENTRY_NOT_FOUND	0x8004C755	Driver/device not found
CODM3_E_DRIVER_NOT_FOUND	0x8004C757	The requested driver is unknown to the ODM
CODM3_E_DEVICE_ALREADY_LOCKED	0x8004C758	Device is locked by another process
CODM3_E_DEVICE_UNLOCKED_FAILED	0x8004C759	Device could not be unlocked, lock was set by another process
CODM3_E_DEVICE_LOCK_NECESSARY	0x8004C75A	Operation requires a device lock to be set

CODM3_E_DEVICE_SUBSCRIPTIONLIMIT	0x8004C75B	Maximum number of servers registered for this device reached
CODM3_E_DEVICE_NOTSUBSCRIBED	0x8004C75C	Process is not registered as a server on this device
CODM3_E_DEVICE_NO_MESSAGE	0x8004C75D	No message available
CODM3_E_TRANSFERTIMEOUT	0x8004C760	Message transfer timeout
CODM3_E_MESSAGE_INSERTSERVICE	0x8004C761	Message in service

Tabelle 120: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Fehlercodes

12.2.2 Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CODM3_E_DRV_OPEN_DEVICE	0x8004C7A0	Packet type unsupported by driver
CODM3_E_DRV_INVALID_IDENTIFIER	0x8004C7A1	Invalid device identifier
CODM3_E_DRV_DEVICE_PARAMETERS_MISMATCH	0x8004C7A3	Parameters differ from requested device
CODM3_E_DRV_BROWSE_NO_DEVICES	0x8004C7A4	No devices found
CODM3_E_DRV_CREATE_DEVICE_INST	0x8004C7A5	Device instance could not be created
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOMORE_TX	0x8004C7A6	Device connection limit reached
CODM3_E_DRV_DEVICE_DUPLICATE_TX	0x8004C7A7	Duplicate transmitter ID
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOT_CONFIGURED	0x8004C7A8	Device is not configured
CODM3_E_DRV_DEVICE_COMMUNICATION	0x8004C7A9	Device communication error
CODM3_E_DRV_DEVICE_NO_MESSAGE	0x8004C7AA	No message available
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOT_READY	0x8004C7AB	Device not ready
CODM3_E_DRV_INVALIDCONFIGURATION	0x8004C7AC	Invalid driver configuration
CODM3_E_DRV_DLINVALIDMODE	0x8004C7C0	Invalid download mode
CODM3_E_DRV_DLINPROGRESS	0x8004C7C1	Download is active
CODM3_E_DRV_ULINPROGRESS	0x8004C7C2	Upload is active

Tabelle 121: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes

12.2.3 cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_BOARD_NOT_INITIALIZED	0x8004C001	DRIVER Board not initialized
DRV_E_INIT_STATE_ERROR	0x8004C002	DRIVER Error in internal init state
DRV_E_READ_STATE_ERROR	0x8004C003	DRIVER Error in internal read state
DRV_E_CMD_ACTIVE	0x8004C004	DRIVER Command on this channel is active
DRV_E_PARAMETER_UNKNOWN	0x8004C005	DRIVER Unknown parameter in function
DRV_E_WRONG_DRIVER_VERSION	0x8004C006	DRIVER Version is incompatible with DLL
DRV_E_PCI_SET_CONFIG_MODE	0x8004C007	DRIVER Error during PCI set configuration mode
DRV_E_PCI_READ_DPM_LENGTH	0x8004C008	DRIVER Could not read PCI dual port memory length
DRV_E_PCI_SET_RUN_MODE	0x8004C009	DRIVER Error during PCI set run mode
DRV_E_DEV_DPM_ACCESS_ERROR	0x8004C00A	DEVICE Dual port ram not accessable(board not found)
DRV_E_DEV_NOT_READY	0x8004C00B	DEVICE Not ready (ready flag failed)
DRV_E_DEV_NOT_RUNNING	0x8004C00C	DEVICE Not running (running flag failed)
DRV_E_DEV_WATCHDOG_FAILED	0x8004C00D	DEVICE Watchdog test failed
DRV_E_DEV_OS_VERSION_ERROR	0x8004C00E	DEVICE Signals wrong OS version
DRV_E_DEV_SYSERR	0x8004C00F	DEVICE Error in dual port flags
DRV_E_DEV_MAILBOX_FULL	0x8004C010	DEVICE Send mailbox is full
DRV_E_DEV_PUT_TIMEOUT	0x8004C011	DEVICE PutMessage timeout
DRV_E_DEV_GET_TIMEOUT	0x8004C012	DEVICE GetMessage timeout
DRV_E_DEV_GET_NO_MESSAGE	0x8004C013	DEVICE No message available
DRV_E_DEV_RESET_TIMEOUT	0x8004C014	DEVICE RESET command timeout
DRV_E_DEV_NO_COM_FLAG	0x8004C015	DEVICE COM-flag not set. Check if Bus is running
DRV_E_DEV_EXCHANGE_FAILED	0x8004C016	DEVICE I/O data exchange failed
DRV_E_DEV_EXCHANGE_TIMEOUT	0x8004C017	DEVICE I/O data exchange timeout
DRV_E_DEV_COM_MODE_UNKNOWN	0x8004C018	DEVICE I/O data mode unknown
DRV_E_DEV_FUNCTION_FAILED	0x8004C019	DEVICE Function call failed
DRV_E_DEV_DPMSIZE_MISMATCH	0x8004C01A	DEVICE DPM size differs from configuration
DRV_E_DEV_STATE_MODE_UNKNOWN	0x8004C01B	DEVICE State mode unknown
DRV_E_DEV_HW_PORT_IS_USED	0x8004C01C	DEVICE Output port already in use
DRV_E_USR_OPEN_ERROR	0x8004C01E	USER Driver not opened (device driver not loaded)
DRV_E_USR_INIT_DRV_ERROR	0x8004C01F	USER Can't connect to device
DRV_E_USR_NOT_INITIALIZED	0x8004C020	USER Board not initialized (DevInitBoard not called)
DRV_E_USR_COMM_ERR	0x8004C021	USER IOCTL function failed
DRV_E_USR_DEV_NUMBER_INVALID	0x8004C022	USER Parameter DeviceNumber invalid
DRV_E_USR_INFO_AREA_INVALID	0x8004C023	USER Parameter InfoArea unknown
DRV_E_USR_NUMBER_INVALID	0x8004C024	USER Parameter Number invalid
DRV_E_USR_MODE_INVALID	0x8004C025	USER Parameter Mode invalid
DRV_E_USR_MSG_BUF_NULL_PTR	0x8004C026	USER NULL pointer assignment
DRV_E_USR_MSG_BUF_TOO_SHORT	0x8004C027	USER Message buffer too small

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_USR_SIZE_INVALID	0x8004C028	USER Parameter Size invalid
DRV_E_USR_SIZE_ZERO	0x8004C02A	USER Parameter Size with zero length
DRV_E_USR_SIZE_TOO_LONG	0x8004C02B	USER Parameter Size too long
DRV_E_USR_DEV_PTR_NULL	0x8004C02C	USER Device address null pointer
DRV_E_USR_BUF_PTR_NULL	0x8004C02D	USER Pointer to buffer is a null pointer
DRV_E_USR_SENDSIZE_TOO_LONG	0x8004C02E	USER Parameter SendSize too large
DRV_E_USR_RECVSIZE_TOO_LONG	0x8004C02F	USER Parameter ReceiveSize too large
DRV_E_USR_SENDBUF_PTR_NULL	0x8004C030	USER Pointer to send buffer is a null pointer
DRV_E_USR_RECVBUF_PTR_NULL	0x8004C031	USER Pointer to receive buffer is a null pointer
DRV_E_DMA_INSUFF_MEM	0x8004C032	DMA Memory allocation error
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH4	0x8004C033	DMA Read I/O timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH5	0x8004C034	DMA Write I/O timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH6	0x8004C035	DMA PCI transfer timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH7	0x8004C036	DMA Download timeout
DRV_E_DMA_DB_DOWN_FAIL	0x8004C037	DMA Database download failed
DRV_E_DMA_FW_DOWN_FAIL	0x8004C038	DMA Firmware download failed
DRV_E_CLEAR_DB_FAIL	0x8004C039	DMA Clear database on the device failed
DRV_E_DEV_NO_VIRTUAL_MEM	0x8004C03C	DMA USER Virtual memory not available
DRV_E_DEV_UNMAP_VIRTUAL_MEM	0x8004C03D	DMA USER Unmap virtual memory failed
DRV_E_GENERAL_ERROR	0x8004C046	DRIVER General error
DRV_E_DMA_ERROR	0x8004C047	DRIVER General DMA error
DRV_E_WDG_IO_ERROR	0x8004C048	DRIVER I/O WatchDog failed
DRV_E_WDG_DEV_ERROR	0x8004C049	DRIVER Device Watchdog failed
DRV_E_USR_DRIVER_UNKNOWN	0x8004C050	USER Driver unknown
DRV_E_USR_DEVICE_NAME_INVALID	0x8004C051	USER Device name invalid
DRV_E_USR_DEVICE_NAME_UNKNOWN	0x8004C052	USER Device name unknown
DRV_E_USR_DEVICE_FUNC_NOTIMPL	0x8004C053	USER Device function not implemented
DRV_E_USR_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C064	USER File could not be opened
DRV_E_USR_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C065	USER File size zero
DRV_E_USR_FILE_NO_MEMORY	0x8004C066	USER Not enough memory to load file
DRV_E_USR_FILE_READ_FAILED	0x8004C067	USER File read failed
DRV_E_USR_INVALID_FILETYPE	0x8004C068	USER File type invalid
DRV_E_USR_FILENAME_INVALID	0x8004C069	USER Invalid filename
DRV_E_FW_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C06E	USER Firmware file could not be opened
DRV_E_FW_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C06F	USER Not enough memory to load firmware file
DRV_E_FW_FILE_NO_MEMORY	0x8004C070	USER Not enough memory to load firmware file
DRV_E_FW_FILE_READ_FAILED	0x8004C071	USER Firmware file read failed
DRV_E_FW_INVALID_FILETYPE	0x8004C072	USER Firmware file type invalid
DRV_E_FW_FILENAME_INVALID	0x8004C073	USER Firmware file name not valid
DRV_E_FW_DOWNLOAD_ERROR	0x8004C074	USER Firmware file download error
DRV_E_FW_FILENAME_NOT_FOUND	0x8004C075	USER Firmware file not found in the internal table
DRV_E_FW_BOOTLOADER_ACTIVE	0x8004C076	USER Firmware file BOOTLOADER active

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_FW_NO_FILE_PATH	0x8004C077	USER Firmware file no file path
DRV_E_CF_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C078	USER Configuration file could not be opened
DRV_E_CF_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C079	USER Configuration file size zero
DRV_E_CF_FILE_NO_MEMORY	0x8004C07A	USER Not enough memory to load configuration file
DRV_E_CF_FILE_READ_FAILED	0x8004C07B	USER Configuration file read failed
DRV_E_CF_INVALID_FILETYPE	0x8004C07C	USER Configuration file type invalid
DRV_E_CF_FILENAME_INVALID	0x8004C07D	USER Configuration file name not valid
DRV_E_CF_DOWNLOAD_ERROR	0x8004C07E	USER Configuration file download error
DRV_E_CF_FILE_NO_SEGMENT	0x8004C07F	USER No flash segment in the configuration file
DRV_E_CF_DIFFERS_FROM_DBM	0x8004C080	USER Configuration file differs from database
DRV_E_DBM_SIZE_ZERO	0x8004C083	USER Database size zero
DRV_E_DBM_NO_MEMORY	0x8004C084	USER Not enough memory to upload database
DRV_E_DBM_READ_FAILED	0x8004C085	USER Database read failed
DRV_E_DBM_NO_FLASH_SEGMENT	0x8004C086	USER Database segment unknown
DEV_E_CF_INVALID_DESCRIPTOR_VERSION	0x8004C096	CONFIG Version of the descriptor table invalid
DEV_E_CF_INVALID_INPUT_OFFSET	0x8004C097	CONFIG Input offset is invalid
DEV_E_CF_NO_INPUT_SIZE	0x8004C098	CONFIG Input size is 0
DEV_E_CF_MISMATCH_INPUT_SIZE	0x8004C099	CONFIG Input size does not match configuration
DEV_E_CF_INVALID_OUTPUT_OFFSET	0x8004C09A	CONFIG Invalid output offset
DEV_E_CF_NO_OUTPUT_SIZE	0x8004C09B	CONFIG Output size is 0
DEV_E_CF_MISMATCH_OUTPUT_SIZE	0x8004C09C	CONFIG Output size does not match configuration
DEV_E_CF_STN_NOT_CONFIGURED	0x8004C09D	CONFIG Station not configured
DEV_E_CF_CANNOT_GET_STN_CONFIG	0x8004C09E	CONFIG Cannot get the Station configuration
DEV_E_CF_MODULE_DEF_MISSING	0x8004C09F	CONFIG Module definition is missing
DEV_E_CF_MISMATCH_EMPTY_SLOT	0x8004C0A0	CONFIG Empty slot mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_INPUT_OFFSET	0x8004C0A1	CONFIG Input offset mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_OUTPUT_OFFSET	0x8004C0A2	CONFIG Output offset mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_DATA_TYPE	0x8004C0A3	CONFIG Data type mismatch
DEV_E_CF_MODULE_DEF_MISSING_NO_SI	0x8004C0A4	CONFIG Module definition is missing,(no Slot/Idx)

Tabelle 122: cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes

12.3 ODM-Fehlercodes DBM V4

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_MD5_INVALID	0XC004C810	Checksum invalid
CDBM_E_INTERNALERROR	0XC004C811	Internal Error
CDBM_W_WRITEREGISTRY	0X8004C812	Error writing to the registry
CDBM_E_UNEXPECTED_VALUE_IN_OLD_HEADER_FORMAT	0XC004C813	Error in a file containing the old DBM Header format.
CDBM_E_CHECKSUM_INVALID	0XC004C814	The Checksum of the old Header is invalid
CDBM_E_DB_ALREADY_LOADED_FORMAT	0XC004C815	A database is already loaded
CDBM_E_NO_VALID_TRANSACTION	0XC004C816	No valid transaction handle given
CDBM_E_STD_STRUCT_ERROR	0XC004C817	An error occurred during validation of data
CDBM_E_UNSUPPORTED_DATA_TYPE_FORMAT	0XC004C818	Unsupported DataType
CDBM_W_CLASS_DELETED_FORMAT	0X8004C819 (Warning)	Using an Object which is marked as deleted
CDBM_W_CLIENT_DISCONNECTED	0X8004C81A (Warning)	A Client has already an outstanding connection to a Table. The connection is now destroyed.
CDBM_E_STRUCTURE_DEFINITION_INVALID	0XC004C81B	A structure definition of an Element in a Table is invalid
CDBM_E_NO_DATA_AVAILABLE	0XC004C81C	No data available for this operation
CDBM_E_NO_VALID_STRUCTURE	0XC004C81D	No valid structure available for this operation
CDBM_E_NO_TOGGLE_STRING_FOUND	0XC004C81E	No Toggle string found for this number
CDBM_E_ELEMENT_OUT_OF_RANGE	0XC004C81F	An element wasn't found in the Record of a Table
CDBM_E_ELEMENT_NOT_IN_TABLE	0XC004C820	The element is not part of the Table
CDBM_E_CANNOT_CONVERT_INTO_CLIENT_TYPE	0XC004C821	The data can't be converted into the Client type
CDBM_E_TRANSACTION_ALREADY_OPEN	0XC004C822	A transaction is already open. Please close this one first before opening a new one.
CDBM_I_OLD_WITHOUT_HEADER	0X4004C823 (Informational)	Use of an old DBM file Format without Header
CDBM_E_HR_FROM	0XC004C824	An HRESULT was received from a Subroutine
CDBM_E_PARAMETER	0XC004C825	A Parameter is invalid
CDBM_E_NOTIMPL	0XC004C826	Method is currently not implemented
CDBM_E_OUTOFMEMORY	0XC004C827	Out of memory
CDBM_E_NO_OPEN_TRANSACTION	0XC004C828	No transaction open
CDBM_E_NO_CONTENTS	0XC004C829	No contents available
CDBM_REC_NO_NOT_FOUND	0XC004C82A	Record not found
CDBM_STRUCTURE_ELEMENT_NOT_FOUND	0XC004C82B	Element of the Structure not found
CDBM_E_NO_MORE_RECORDS_IN_TABTYPE	0XC004C82C	Table type 3 can contain only one record
CDBM_E_WRITE	0XC004C82D	The data in the VARIANT must be given in a SafeArray
CDBM_E_WRITE_NO_PARRAY	0XC004C82E	The VARIANT contains no valid [parray] element

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_WRITE_CANT_ACCESS_DATA	0XC004C82F	Unable to access SafeArray Data in the VARIANT
CDBM_E_WRITE_DATA	0XC004C830	To write the data of this Element it must be given as a BSTR, or as an Array of VT_UI1/VT_I1
CDBM_E_WRITE_BSTR_E1	0XC004C831	The BSTR string must have an even length.
CDBM_E_WRITE_BSTR_E2	0XC004C832	The BSTR string must contain only hex digits (0..9 and a/A..f/F).
CDBM_E_WRITE_CANT_INTERPRET_ARRAY	0XC004C833	Unable to interpret data in the SafeArray.
CDBM_E_WRITE_VT_ERROR	0XC004C834	Data type in the SafeArray is not VT_UI1 or VT_I1.
CDBM_E_WRITE_LENGTH	0XC004C835	Data length is invalid for write operation of this type.
CDBM_WRITE_ELEMENT	0XC004C836	Element not found in the Record of the Table
CDBM_MIN_MAX_ERROR	0XC004C837	Can't write data because of min underflow or max overflow
CDBM_TABLE_EXIST	0XC004C838	Table already exist in the database
CDBM_MIN_MAX_INVALID	0XC004C839	The Min value is greater than the Max Value
CDBM_DEF_MIN_MAX_INVALID	0XC004C83A	The Default Value is not in the range between the Min value and the Max Value
CDBM_CANT_CHANGE_STRUCTURE_WHILE_RECORDS_EXIST	0XC004C83B	It's not allowed to change the structure while Records exist in the Table
CDBM_NEW_STRUCT_NEEDS_TYPE	0XC004C83C	In a newly added structure the data type must be set also
CDBM_VALUE_ERROR	0XC004C83D	Range error while validating a value
CDBM_DATATYPE_UNSUPPORTED_IN_RCS	0XC004C83E	The data type is unsupported in the RCS file format
CDBM_I_COUNT_OF_TABLES_EXCEEDS_RCS_RANGE	0X4004C83F (Informational)	The count of Tables exceeds the RCS range of Tables. This can cause problems if the file is downloaded to RCS Systems
CDBM_I_COUNT_OF_TABLES_EXCEEDS_OLDDBM_RANGE	0X4004C840 (Informational)	The count of Tables exceeds the DBM32.DLL range of Tables. This can cause problems if the file is used with older Tools using the DBM32.DLL
CDBM_UNSUPPORTED_DATATYPE_IN_RCS_MODE	0XC004C841	The Data type is not compatible with the old database format
CDBM_WRITE_UNSTRUCTURED_1	0XC004C842	The data of an unstructured record can only be written with the 'Write' Method not with 'WriteElement'.
CDBM_READ_UNSTRUCTURED_1	0XC004C843	The data of an unstructured record can only be read with the 'Read' Method not with 'ReadElement'
CDBM_WRITE_DATA_LENGTH_INVALID	0XC004C844	The given data length doesn't correspond with the expected data length.
CDBM_UNKNOWN_VIEW_MODE	0XC004C845	The View Mode is unknown.
CDBM_E_DIAG_TABLE	0XC004C846	It doesn't make much sense to add or delete records from a diagnostic table because those changes are never saved.

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_ADR_STRING_ERROR	0XC004C847	The given Address string doesn't fit the required format of this type where all address bytes must be in the range between 0 and FF
CDBM_ERROR_FROM_VAR_CHANGE_TYPE	0XC004C848	Function VariantChangeType return an error when trying to convert the Parameter
CDBM_E_MINERROR	0XC004C849	Error while comparing the Value with the lower range
CDBM_E_MAXERROR	0XC004C84A	Error while comparing the Value with the upper range
CDBM_E_RANGE_ERROR	0XC004C84B	Value out of Range
CDBM_E_TABLE_TYPE1	0XC004C84C	Table type 1 doesn't have a unique record length over all records
CDBM_E_TABLE_TYPE3_ADDREC	0XC004C84D	Table type 3 doesn't allow to insert more than one Record
CDBM_E_TABTYPE1	0XC004C84E	It's not allowed to insert more Records than structure definitions in Table Type 1
CDBM_E_TOGGLE_NOT_FOUND	0XC004C84F	Could not find the string for this value in the list of valid toggle strings
CDBM_E_TOGGLE_VALUE_IS_EMPTY_STRING	0XC004C850	The toggle string for this value is empty.
CDBM_VARIANT2BYTEARRAY_ERROR	0XC004C851	Error during conversion of Variant to byte array
CDBM_E_SET_ELEM_PROP_DEPENDENCY	0XC004C852	The Toggle Type needs also the additional string and the additional number entries in the Method
CDBM_E_TABTYPE1_REC_DOESNT_CORRESPOND_WITH_ELEMENT	0XC004C853	When reading the records of Table type 1 elementwise the record number must correspond with the element number
CDBM_TABTYPE1_NO_DATA_FOUND_FOR_RECORD	0XC004C854	When reading the records of Table type 1 and structure definitions are present it's assumed that for each structure element a corresponding record must exist
CDBM_E_TABTYPE1_WRITE_ELEMENT_NE_RECORD	0XC004C855	When writing the records of Table type 1 elementwise and structure definitions are present it's only allowed to write the corresponding element number in each record
CDBM_E_TABTYPE1_WRITE_ELEMENT_NOT_FOUND	0XC004C856	When writing the records of Table type 1 with an array and structure definitions are present it's assumed that a corresponding element number of this record exist
CDBM_I_TABLE_NAME_EXCEEDS_RCS_RANGE	0X4004C857 (Informational)	The Table name exceeds the maximum length of RCS compatible Table names
CDBM_W_CUT_STRING	0X8004C858 (Warning)	The string exceeds the maximum length and will be limited to the maximum length
CDBM_I_STRING_TOO_SHORT	0X4004C859 (Informational)	The string is below the minimum length. The minimum length will be reduced.
CDBM_I_STRING_TOO_LONG	0X4004C85A (Informational)	The string is exceeding the maximum. The maximum length will be extended.
CDBM_E_STRING_TOO_SHORT	0XC004C85B (Error)	The string is below the minimum length.
CDBM_E_STRING_TOO_LONG	0XC004C85C (Error)	The string is exceeding the maximum length

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_WRONG_TYPE_FOR_WRITE	0XC004C85D	Writing on the Element type with the given Data type is not implemented
CDBM_E_NO_APPEND_IN_STRUCTURED_RECORDS	0XC004C85E	Method IDbmRecord::AppendData is not allowed for structured records
CDBM_E_DATA_UNAVAILABLE	0XC004C85F	No data available
CDBM_E_CANT_CONVERT_INTO	0XC004C860	Unable to convert the value into the Element type
CDBM_E_DBM_FILE_OVERFLOW	0XC004C861	You try to write a RCS like database which needs too much bytes
CDBM_E_PW_ERROR	0XC004C862	Password not correct
CDBM_E_FILELENGTH_CORRUPT	0XC004C863	The file length doesn't correspond to the length given in the Header.
CDBM_E_STRUCT_TYPE	0XC004C864	Error in the file.
CDBM_E_MD5SUM_INVALID	0XC004C865	MD5 sum invalid
CDBM_E_STRUCT_LENGTH	0XC004C866	Error in the expected and given structure length at a specific offset in the file.
CDBM_E_APPEND	0XC004C867	Append of data is only allowed if the Record contains only one data field and the field type will support this
CDBM_APPEND_NOT_SUPPORTED	0XC004C868	Append of Data not supported by this filed type
CDBM_DATA_TYPE_APPEND_ERROR	0XC004C869	Can't append Data of this type.
CDBM_E_UNSTRUCTURED_TABLE_DOESNT_SUPPORT_LENGTH	0XC004C86A	A Table without structure information doesn't support a record length
CDBM_E_DISABLED_WHILE_TRANSACTION_IS_OPEN	0XC004C86B	The Method is disabled while a transaction is open. Please close this one first and call the Method again.
CDBM_E_UNABLE_TO_CALL_READ_ON_LINKED_LIST	0XC004C86C	The Method is disabled on a LinkedList type. Please use the IRecordCollection on this type.
CDBM_E_ELEMENT_HAS_NO_SUBSTRUCTURE	0XC004C86D	An Element from a Table has no substructure
CDBM_STRUCT_ERROR_FROM_VAR_CHANGE_TYPE	0XC004C86E	Error from calling VariantChangeType
CDBM_E_FOREIGNKEY_DEF	0XC004C86F	The definition of a FOREIGNKEY must contain the name of the related Table in the description and this Table must exist at this time
CDBM_E_FOREIGNKEY_REF_TAB	0XC004C870	The description of a FOREIGNKEY must refer to a Table of type 'eDbmTableTypeLinkedList'
CDBM_E_KEY	0XC004C871	To create a Record Collection with a KEY it's necessary to have the data type KEY at the first position in all Records of the searched Table
CDBM_E_KEY_TABLE_TYPE	0XC004C872	This Method needs a Table of type 'eDbmTableTypeLinkedList'
CDBM_DATATYPE_NOT_IMPLEMENTED	0XC004C873	This data type is currently not implemented
CDBM_INSERT_POS_NOT_FOUND	0XC004C874	The position of the Record where the new one should be inserted wasn't found
CDBM_E_INSERT_REC_QI	0XC004C875	Error during insertion of a Record
CDBM_E_TAB_PROP	0XC004C876	Invalid Property in Table
CDBM_E_KEY_NOT_FOUND	0XC004C877	The KEY wasn't found in the Table

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_KEY_INVALID	0XC004C878	The KEY is invalid for this operation

Tabelle 123: ODM-Fehlercodes DBM V4

13 Anhang

13.1 Benutzerrechte

Die Benutzerrechte werden im FDT-Container eingestellt. In Abhängigkeit von der Benutzerstufe, kann der Bediener auf die Konfiguration zugreifen oder er hat nur Lesezugriff.

Um auf die Dialogfenster **Einstellungen**, **Konfiguration** und **Diagnose** des netGateway-DTM zugreifen zu können, benötigen Sie keine besonderen Benutzerrechte. Außerdem können alle Benutzer zwischen der dezimalen bzw. hexadezimalen Darstellung der Werte wählen.



Hinweis: Um in den Dialogfenstern **Einstellungen** bzw. **Konfiguration** die Parameter editieren bzw. konfigurieren zu können, benötigen Sie die persönlichen Benutzerrechte als *Wartungspersonal*, *Planungsingenieur*. bzw. als *Administrator*.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick zu den Benutzergruppen und welche Benutzerrechte Sie benötigen, um die einzelnen Parameter konfigurieren zu können.

13.1.1 Einstellungen

	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Treiber</i>	A	A	X	X	X
<i>Den Treiber auswählen</i>	-	-	X	X	X
<i>Gerätezuordnung</i>	A	A	X	X	X
<i>Geräte suchen</i>	-	-	X	X	X
<i>Das Gerät auswählen</i>	-	-	X	X	X

Tabelle 124: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

13.1.2 Konfiguration

	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Einstellungen</i>	A	A	X	X	X
<i>Signalzuordnung</i>	A	A	X	X	X
<i>Speicherkartenverwaltung</i>	A	A	X	X	X

Tabelle 125: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

13.2 Quellennachweise

Quellennachweise Sicherheit

- [S1] ANSI Z535.6-2011 American National Standard for Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials

- [S4] 26514-2010 - IEEE Standard for Adoption of ISO/IEC 26514:2008 Systems and Software Engineering--Requirements for Designers and Developers of User Documentation

13.3 Konventionen in diesem Handbuch

Handlungsanweisungen

1. Handlungsziel
 2. Handlungsziel
- Handlungsanweisung

Ergebnisse

⇒ Ergebnis

Piktogramme




Piktogramm	Hinweis
	Allgemeiner Hinweis
	Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen
	Hinweis auf weitere Informationen

Tabelle 126: Piktogramme

Signalwörter





Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 ACHTUNG	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.

Tabelle 127: Signalwörter

13.4 Rechtliche Hinweise

Copyright

© Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs, Statement of Work Dokument sowie alle weiteren Dokumenttypen, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigen (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken bzw. Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und können warenzeichen-, marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

Wichtige Hinweise

Vorliegende Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte wurden/werden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexte und der Dokumentation weder eine Garantie, noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

Haftungsausschluss

Die Hard- und/oder Software wurde von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Hard- und/oder Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Hard- und/oder Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Insbesondere wird hiermit ausdrücklich vereinbart, dass jegliche Nutzung bzw. Verwendung von der Hard- und/oder Software im Zusammenhang

- der Luft- und Raumfahrt betreffend der Flugsteuerung,
 - Kernschmelzungsprozessen in Kernkraftwerken,
 - medizinischen Geräten die zur Lebenserhaltung eingesetzt werden
 - und der Personenbeförderung betreffend der Fahrzeugsteuerung
- ausgeschlossen ist. Es ist strikt untersagt, die Hard- und/oder Software in folgenden Bereichen zu verwenden:
- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
 - zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen;
 - in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikationssystemen;
 - in Lebenserhaltungssystemen;
 - in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Hard- und/oder Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Hard- und/oder Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Hard- und/oder Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

Gewährleistung

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH übernimmt die Gewährleistung für das funktionsfehlerfreie Laufen der Software entsprechend der im Pflichtenheft aufgeführten Anforderungen und dafür, dass sie bei Abnahme keine Mängel aufweist. Die Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate beginnend mit der Abnahme bzw. Kauf (durch ausdrückliches Erklärung oder konkludent, durch schlüssiges Verhalten des Kunden, z.B. bei dauerhafter Inbetriebnahme).

Die Gewährleistungspflicht für Geräte (Hardware) unserer Fertigung beträgt 36 Monate, gerechnet vom Tage der Lieferung ab Werk. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB, § 479 Abs.1 BGB und § 634a Abs. 1 BGB zwingend längere Fristen vorschreibt. Sollte trotz aller aufgewendeter Sorgfalt die gelieferte Ware einen Mangel aufweisen, der bereits zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, werden wir die Ware vorbehaltlich fristgerechter Mängelrüge, nach unserer Wahl nachbessern oder Ersatzware liefern.

Die Gewährleistungspflicht entfällt, wenn die Mängelrügen nicht unverzüglich geltend gemacht werden, wenn der Käufer oder Dritte Eingriffe an den Erzeugnissen vorgenommen haben, wenn der Mangel durch natürlichen Verschleiß, infolge ungünstiger Betriebsumstände oder infolge von Verstößen gegen unsere Betriebsvorschriften oder gegen die Regeln der Elektrotechnik eingetreten ist oder wenn unserer Aufforderung auf Rücksendung des schadhafte Gegenstandes nicht umgehend nachgekommen wird.

Kosten für Support, Wartung, Anpassung und Produktpflege

Wir weisen Sie darauf hin, dass nur bei dem Vorliegen eines Sachmangels kostenlose Nachbesserung erfolgt. Jede Form von technischem Support, Wartung und individuelle Anpassung ist keine Gewährleistung, sondern extra zu vergüten.

Weitere Garantien

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht garantiert werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Hard- und/oder Software unterbrechungsfrei und die Hard- und/oder Software fehlerfrei ist.

Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmangelfreiheit, Integrierung oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden.

Vertraulichkeit

Der Kunde erkennt ausdrücklich an, dass dieses Dokument Geschäftsgeheimnisse, durch Copyright und andere Patent- und Eigentumsrechte geschützte Informationen sowie sich darauf beziehende Rechte der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH beinhaltet. Er willigt ein, alle diese ihm von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH zur Verfügung gestellten Informationen und Rechte, welche von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH offen gelegt und zugänglich gemacht wurden und die Bedingungen dieser Vereinbarung vertraulich zu behandeln.

Die Parteien erklären sich dahin gehend einverstanden, dass die Informationen, die sie von der jeweils anderen Partei erhalten haben, in dem geistigen Eigentum dieser Partei stehen und verbleiben, soweit dies nicht vertraglich anderweitig geregelt ist.

Der Kunde darf dieses Know-how keinem Dritten zur Kenntnis gelangen lassen und sie den berechtigten Anwendern ausschließlich innerhalb des Rahmens und in dem Umfang zur Verfügung stellen, wie dies für deren Wissen erforderlich ist. Mit dem Kunden verbundene Unternehmen gelten nicht als Dritte. Der Kunde muss berechnigte Anwender zur Vertraulichkeit verpflichten. Der Kunde soll die vertraulichen Informationen ausschließlich in Zusammenhang mit den in dieser Vereinbarung spezifizierten Leistungen verwenden.

Der Kunde darf diese vertraulichen Informationen nicht zu seinem eigenen Vorteil oder eigenen Zwecken, bzw. zum Vorteil oder Zwecken eines Dritten verwenden oder geschäftlich nutzen und darf diese vertraulichen

Informationen nur insoweit verwenden, wie in dieser Vereinbarung vorgesehen bzw. anderweitig insoweit, wie er hierzu ausdrücklich von der offen legenden Partei schriftlich bevollmächtigt wurde. Der Kunde ist berechtigt, seinen unmittelbaren Rechts- und Finanzberatern die Vertragsbedingungen dieser Vereinbarung unter Vertraulichkeitsverpflichtung zu offenbaren, wie dies für den normalen Geschäftsbetrieb des Kunden erforderlich ist.

Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Das Produkt/Hardware/Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

13.5 Warenmarken

Windows[®] XP, Windows[®] Vista, Windows[®] 7, Windows[®] 8, Windows[®] 8.1 und Windows[®] 10 sind registrierte Warenmarken der Microsoft Corporation.

CANopen[®] ist eine registrierte Warenmarke des CAN in AUTOMATION - International Users and Manufacturers Group e.V., Nürnberg.

CC-Link[®] und CC-Link IE[®] sind registrierte Warenmarken von Mitsubishi Electric Corporation, Tokyo, Japan.

DeviceNet[™] und EtherNet/IP[™] sind Warenmarken der ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc).

EtherCAT[®] ist eine registrierte Warenmarke und eine patentierte Technologie der Fa. Beckhoff Automation GmbH, Verl, Bundesrepublik Deutschland, ehemals Elektro Beckhoff GmbH.

Modbus ist eine registrierte Warenmarke von Schneider Electric.

POWERLINK ist eine registrierte Warenmarke von B&R, Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H, Eggelsberg, Österreich

PROFIBUS[®] und PROFINET[®] sind registrierte Warenmarken von PROFIBUS International, Karlsruhe.

Sercos und Sercos interface sind registrierte Warenmarken des Sercos international e. V., Süssen, Bundesrepublik Deutschland.

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber.

13.6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dialogstruktur des netGateway -DTM	11
Abbildung 2: Navigationsbereich	12
Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6	15
Abbildung 4: Beispielanzeigen Statusleiste	15
Abbildung 5: Gateway-Gerät einfügen	22
Abbildung 6: Eingefügtes Gateway-Gerät	22
Abbildung 7: Grätezuordnung ohne Gerät	23
Abbildung 8: Gateway Protokollauswahl (1)	24
Abbildung 9: Gateway Protokollauswahl (2)	25
Abbildung 10: Gateway Protokollauswahl (3)	26
Abbildung 11: Protokoll konfigurieren	27
Abbildung 12: Protokoll konfigurieren	28
Abbildung 13: Gateway Signalzuordnung starten	29
Abbildung 14: Gateway Signale zugeordnet	31
Abbildung 15: Treiber auswählen	32
Abbildung 16: IP-Adress-Suchbereich einstellen (1)	33
Abbildung 17: IP-Adress-Suchbereich einstellen (2)	34
Abbildung 18: Geräte auswählen	35
Abbildung 19: Firmware Download	36
Abbildung 20: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern	38
Abbildung 21: Gateway-Gerät ins Projekt einfügen	40
Abbildung 22: Gateway-Gerät im Projekt eingefügt	40
Abbildung 23: Grätezuordnung ohne Gerät	41
Abbildung 24: Gateway Protokollauswahl (1)	42
Abbildung 25: Gateway Protokollauswahl (2)	43
Abbildung 26: Protokoll konfigurieren	44
Abbildung 27: Gateway-Gerät mit Slave	45
Abbildung 28: PROFIBUS DP Busparameter	46
Abbildung 29: PROFIBUS DP Stationsadresse Slave	47
Abbildung 30: Gateway Signalzuordnung starten	48
Abbildung 31: Gateway Signale zugeordnet	50
Abbildung 32: Konfigurationstreiber USB auswählen (1)	51
Abbildung 33: Konfigurationstreiber USB auswählen (2)	52
Abbildung 34: Geräte auswählen	53
Abbildung 35: Firmware Download	54
Abbildung 36: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern	55
Abbildung 37: Proxy-Gerät einfügen	58
Abbildung 38: Eingefügtes Proxy-Gerät	58
Abbildung 39: Gerätezuordnung ohne Gerät	59
Abbildung 40: Proxy Protokollauswahl (1)	60
Abbildung 41: Proxy Protokollauswahl (2)	61
Abbildung 42: PROFIBUS DP-Slave-Geräte einfügen	62
Abbildung 43: PROFIBUS DP Busparameter	63
Abbildung 44: PROFIBUS DP Stationsadresse Slave	64
Abbildung 45: PROFINET IO-Device-Tabelle	65
Abbildung 46: PROFINET IO Stationsname	66
Abbildung 47: Konfigurationstreiber USB auswählen (1)	67
Abbildung 48: Konfigurationstreiber USB auswählen (2)	68
Abbildung 49: Geräte auswählen	69
Abbildung 50: Firmware Download	70
Abbildung 51: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern	71
Abbildung 52: Gateway-Gerät ins Projekt einfügen	74
Abbildung 53: Gateway-Gerät im Projekt eingefügt	74
Abbildung 54: Gateway-Gerät mit voreingestellter Protokollumsetzung ins Projekt einfügen	75
Abbildung 55: Gateway-Gerät mit voreingestellter Protokollumsetzung im Projekt eingefügt	75

Abbildung 56: Protokollumsetzungen	76
Abbildung 57: Gerätezuordnung ohne Gerät	77
Abbildung 58: Gateway Protokollauswahl (1)	78
Abbildung 59: Gateway Protokollauswahl (2)	79
Abbildung 60: Port X2 per Kontextmenü öffnen	80
Abbildung 61: PROFINET IO-Device an X2 konfigurieren (1)	80
Abbildung 62: PROFINET IO-Device an X2 konfigurieren (2)	81
Abbildung 63: PROFINET IO-Device an X2 konfigurieren (3)	82
Abbildung 64: Port X3 per Kontextmenü öffnen	84
Abbildung 65: PROFINET IO-Device an X3 konfigurieren	84
Abbildung 66: PROFINET IO-Device an X3 konfigurieren (2)	85
Abbildung 67: PROFINET IO-Device an X3 konfigurieren (3)	86
Abbildung 68: Gateway Signalzuordnung starten	88
Abbildung 69: Gateway-Signalzuordnung (1)	89
Abbildung 70: Gateway-Signalzuordnung (2)	90
Abbildung 71: Gateway-Signalzuordnung (3)	91
Abbildung 72: Gateway-Signalzuordnung (4)	91
Abbildung 73: Gateway-Signale zugeordnet	92
Abbildung 74: Konfigurationstreiber USB auswählen	93
Abbildung 75: USB-Einstellungen	94
Abbildung 76: Gefundenes Gerät	95
Abbildung 77: Gerät auswählen	96
Abbildung 78: Firmware Download	97
Abbildung 79: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern	100
Abbildung 80: Gateway-Gerät ins Projekt einfügen	103
Abbildung 81: Gateway-Gerät im Projekt eingefügt	103
Abbildung 82: Konfigurationsfenster per Kontextmenü öffnen	104
Abbildung 83: Gerätezuordnung ohne Gerät	104
Abbildung 84: Gateway Coupler Variables-Konfigurationsfenster	105
Abbildung 85: Gateway Coupler Variables definieren	106
Abbildung 86: Acyclic Buffers konfigurieren	108
Abbildung 87: User Defined Buffers anlegen	109
Abbildung 88: Konfigurationsfenster per Kontextmenü öffnen	110
Abbildung 89: Konfigurationsfenster CC-Link IE-Slave	110
Abbildung 90: Signalkonfiguration CC-Link IE-Slave	111
Abbildung 91: Konfigurationsfenster per Kontextmenü öffnen	112
Abbildung 92: Konfigurationsfenster PROFINET-Device	112
Abbildung 93: Konfigurationsfenster „Allgemein“ PROFINET-Device	113
Abbildung 94: Signalkonfiguration PROFINET IO-Device	114
Abbildung 95: Konfigurationstreiber auswählen	115
Abbildung 96: Einstellungen USB-Treiber	116
Abbildung 97: Gefundenes Gerät	117
Abbildung 98: Gerät auswählen	118
Abbildung 99: Firmware-Download	119
Abbildung 100: Konfiguration per Kontextmenü in das Gerät laden	121
Abbildung 101: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern	122
Abbildung 102: GSDML-Datei per Kontextmenü exportieren	123
Abbildung 103: CSP+ Datei per Kontextmenü exportieren	123
Abbildung 104: Proxy-Gerät einfügen	126
Abbildung 105: Eingefügtes Proxy-Gerät	126
Abbildung 106: PROFIBUS DP-Slave-Geräte einfügen	127
Abbildung 107: PROFIBUS DP Busparameter	128
Abbildung 108: PROFINET IO-Device-Tabelle	130
Abbildung 109: PROFINET IO Stationsname	131
Abbildung 110: Treiber auswählen	132
Abbildung 111: IP-Adress-Suchbereich einstellen (1)	133
Abbildung 112: IP-Adress-Suchbereich einstellen (2)	134

Abbildung 113: Geräte auswählen	135
Abbildung 114: Sicherheitsabfrage - Projekt speichern	137
Abbildung 115: Firmware aktualisieren	139
Abbildung 116: Der Navigationsbereich - Einstellungen	140
Abbildung 117: Auswahlliste Treiber	141
Abbildung 118: Auswahlliste Treiber - erkannte bzw. installierte Treiber	141
Abbildung 119: Auswahlliste Treiber - Treiber ausgewählt	141
Abbildung 120: Der Navigationsbereich - Einstellungen	142
Abbildung 121: netX Driver > USB/RS232 Connection [USB/RS232-Verbindung]	144
Abbildung 122: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)	148
Abbildung 123: Gerätezuordnung – erkannte Geräte	151
Abbildung 124: Gerätezuordnung - Gerät auswählen	153
Abbildung 125: Der Navigationsbereich – Konfiguration	154
Abbildung 126: Einstellungen	155
Abbildung 127: Fenster Lizenz	158
Abbildung 128: Fenster Lizenz - Lizenztyp	159
Abbildung 129: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle	159
Abbildung 130: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Utilities	159
Abbildung 131: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten	162
Abbildung 132: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp	163
Abbildung 133: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben	163
Abbildung 134: Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten	164
Abbildung 135: Fenster Lizenz - Bestellung per E-Mail aufgeben	165
Abbildung 136: Beispiel: Bestell-E-Mail License request	165
Abbildung 137: Fenster Lizenz - Bestellung per Fax oder Telefon aufgeben	166
Abbildung 138: Beispiel: Bestelldatenformular PrintOrderRequest	166
Abbildung 139: Fenster Lizenz – Fax-Nummer gewählte Geschäftsstelle	167
Abbildung 140: Fenster Lizenz – Telefonnummer gewählte Geschäftsstelle	167
Abbildung 141: Fenster Lizenz - Bestellung per exportierter Datei mit E-Mail	168
Abbildung 142: Fenster Lizenz - Lizenz herunterladen	169
Abbildung 143: Signalzuordnung	171
Abbildung 144: Statusinformationen des Masters	173
Abbildung 145: Statusinformationen des Slaves	173
Abbildung 146: Fenster CAuftragstabelle	194
Abbildung 147: Beispiele – Leseauftrag mit FC3, Schreibauftrag mit FC16	198
Abbildung 148: Beispiele - Leseauftrag mit FC 3, Schreibauftrag mit FC 16	198
Abbildung 149: Zugriff des Open Modbus/TCP-Client auf netTAP und netBRICK-Gerät	199
Abbildung 150: PROFINET – PROFIBUS Adressumsetzung	215
Abbildung 151: Fenster Auftragstabelle	255
Abbildung 152: Beispiele – Leseauftrag mit FC3, Schreibauftrag mit FC16	259
Abbildung 153: Beispiele - Leseauftrag mit FC 3, Schreibauftrag mit FC 16	259
Abbildung 154: Zugriff des Modbus RTU-Master auf netTAP- und netBRICK-Gerät	261
Abbildung 155: Der Navigationsbereich - Diagnose	290
Abbildung 156: Allgemeindiagnose	291
Abbildung 157: Firmware-Diagnose (* Der Name der Firmware erscheint.)	293
Abbildung 158: PROFINET IO – PROFIBUS Adressumsetzung	296
Abbildung 159: PROFINET IO – PROFIBUS DP Read/Write Fehlererkennungen	298
Abbildung 160: PROFINET IO - PROFIBUS DP –Alarm-Errors	299
Abbildung 161: Azyklische Gateway-Kommunikation	300
Abbildung 162: Ablauf Azyklische Kommunikation Leseauftrag	304
Abbildung 163: Ablauf Azyklische Kommunikation Schreibauftrag	306
Abbildung 164: Azyklische Kommunikation PROFINET IO-Device auf Ethernet/IP-Scanner	307
Abbildung 165: Ablauf Leseauftrag PROFINET auf Ethernet/IP	310
Abbildung 166: Ablauf Schreibauftrag PROFINET auf Ethernet/IP	316
Abbildung 167: Datenfluss azyklische Kommunikation NT 151-CCIES-RE	321
Abbildung 168: Datenfluss azyklische Kommunikation per Message Interface Buffer	322
Abbildung 169: Ablauf Azyklische Daten von PROFINET nach CC-Link IE Field	325

Abbildung 170: Ablauf Azyklische Daten von CC-Link IE Field nach PROFINET

327

Abbildung 171: Datenfluss azyklische Kommunikation per User Defined Buffers

328

13.7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibungen Dialogfenster	8
Tabelle 2: Änderungsübersicht	9
Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation	12
Tabelle 4: Übersicht Dialogfenster	13
Tabelle 5: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe	14
Tabelle 6: Tabellenzeile auswählen, hinzufügen, löschen	14
Tabelle 7: Symbole der Statusleiste [1]	15
Tabelle 8: Protokollkürzel	76
Tabelle 9: Beschreibungen Einstellungen	140
Tabelle 10: Parameter der Treiberauswahlliste	141
Tabelle 11: Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection	146
Tabelle 12: Parameter netX Driver > TCP Connection	149
Tabelle 13: Parameter der Gerätezuordnung	152
Tabelle 14: Dialogfenster Konfiguration	154
Tabelle 15: Der Navigationsbereich – Konfiguration - Geräteabhängig	154
Tabelle 16: Einstellungen	156
Tabelle 17: Status-Änderung der Kommunikation	174
Tabelle 18: EtherCAT-Slave-Parameter	180
Tabelle 19: XML-Dateinamen für netTAP und netBRICK	181
Tabelle 20: Identifikationsmerkmale in EtherCAT XML-Datei	181
Tabelle 21: EtherNet/IP-Adapter Parameter (Teil 2)	186
Tabelle 22: EDS-Dateinamen für netTAP und netBRICK	187
Tabelle 23: Identifikationsparameter in EtherNet/IP EDS-Dateien	188
Tabelle 24: Open-Modbus/TCP-Parameter	192
Tabelle 25: Parameter der Auftragsstabelle	194
Tabelle 26: Parameter der Auftragsstabelle	196
Tabelle 27: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Modicon-basierter Adressierung (1)	200
Tabelle 28: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Modicon-basierter Adressierung (2)	200
Tabelle 29: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Null-basierter Adressierung (1)	201
Tabelle 30: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Null-basierter Adressierung (2)	201
Tabelle 31: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Eins-basierter Adressierung (1)	202
Tabelle 32: Zugriff des Open Modbus/TCP-Clients mit Eins-basierter Adressierung (2)	202
Tabelle 33: POWERLINK-Controlled-Node/Slave-Parameter	206
Tabelle 34: XDD-Dateinamen für netTAP und netBRICK	207
Tabelle 35: Identifikationsparameter in POWERLINK XDD-Dateien	207
Tabelle 36: PROFINET IO-Device-Parameter	212
Tabelle 37: GSDML-Dateinamen für netTAP und netBRICK	213
Tabelle 38: Identifikationsmerkmale in GSDML-Dateien	214
Tabelle 39: sercos Slave-Parameter	222
Tabelle 40: XML-Dateinamen für netTAP und netBRICK	223
Tabelle 41: Default-Einstellungen in Sercos XML-Datei	223
Tabelle 42: CANopen-Slave-Parameter (Teil 2)	228
Tabelle 43: EDS-Dateinamen für netTAP und netBRICK	229
Tabelle 44: CC-Link-Slave-Parameter (Teil 1)	232
Tabelle 45: CC-Link-Slave-Parameter (Teil 2)	233
Tabelle 46: CSP-Dateinamen für netTAP	234
Tabelle 47: Netzwerk-Parameter CC-Link IE Field-Slave	236
Tabelle 48: DeviceNet-Slave-Parameter (Teil 1)	240
Tabelle 49: DeviceNet-Slave-Parameter (Teil 2)	241
Tabelle 50: EDS-Dateinamen für netTAP und netBRICK	242
Tabelle 51: Parameter - PROFIBUS DP-Slave (Teil 1)	246
Tabelle 52: Parameter - PROFIBUS DP Slave (Teil 2)	247
Tabelle 53: PROFIBUS DP-Slave (Identifizierbytes)	248
Tabelle 54: GSD-Dateinamen für netTAP und netBRICK	249
Tabelle 55: Modbus-RTU-Parameter	253

Tabelle 56: Parameter der Auftragstabelle	255
Tabelle 57: Parameter der Auftragstabelle	257
Tabelle 58: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Modicon-basierter Adressierung (1)	262
Tabelle 59: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Modicon-basierter Adressierung (2)	262
Tabelle 60: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Null-basierter Adressierung (1)	263
Tabelle 61: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Null-basierter Adressierung (2)	263
Tabelle 62: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Eins-basierter Adressierung (1)	264
Tabelle 63: Zugriff des Modbus RTU-Master mit Eins-basierter Adressierung (2)	264
Tabelle 64: 3964R-Parameter (Teil 1)	266
Tabelle 65: 3964R-Parameter (Teil 2)	267
Tabelle 66: ASCII-Parameter	271
Tabelle 67: ASCII Telegrammstruktur Beispiel	273
Tabelle 68: Telegrammstruktur	275
Tabelle 69: Parametertypen	275
Tabelle 70: ASCII Zeichentabelle	276
Tabelle 71: Größe des Sende- und des Empfangspuffers	277
Tabelle 72: Timingparameter für die Betriebsart 'Nur Senden'	278
Tabelle 73: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Nur Senden'	279
Tabelle 74: Timingparameter für die Betriebsart 'Nur Senden'	280
Tabelle 75: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Nur Senden'	281
Tabelle 76: Timingparameter für die Betriebsart 'Client Mode'	283
Tabelle 77: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Client Mode'	284
Tabelle 78: Timingparameter für die Betriebsart 'Server Mode'	285
Tabelle 79: Telegrammstruktur für die Betriebsart 'Server Mode'	286
Tabelle 80: netSCRIPT Einstellungen	288
Tabelle 81: Erläuterungen zum Dialogfenster Signalkonfiguration	289
Tabelle 82: Beschreibungen der Dialogfenster Diagnose	290
Tabelle 83: Anzeigen Allgemeindiagnose	292
Tabelle 84: Parameter Allgemeindiagnose	292
Tabelle 85: Beschreibung Tabelle Task Information	293
Tabelle 86: Proxy-Geräte mit azyklischer Kommunikation	296
Tabelle 87: PROFINET IO - PROFIBUS; Umsetzung azyklischer Daten	297
Tabelle 88: PROFINET IO - PROFIBUS; Fehlermeldungen	298
Tabelle 89: PROFINET IO - PROFIBUS; Alarmumsetzungen	299
Tabelle 90: Gateway-Geräte mit azyklischer Kommunikation	300
Tabelle 91: Request States in azyklischer Kommunikation	302
Tabelle 92: Elemente Write Data Record für Leseauftrag	311
Tabelle 93: Elemente Read Data Record an Status Register	311
Tabelle 94: Elemente RDREC Reply aus Status Register	312
Tabelle 95: Elemente Read Data Record an Message Record	312
Tabelle 96: Elemente Read Data Record Reply für Leseauftrag	312
Tabelle 97: Beispiel WRREC für einen Leseauftrag	313
Tabelle 98: Beispiel RDREC an Status Register	313
Tabelle 99: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen nicht abgeschlossenen Leseauftrag	313
Tabelle 100: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen abgeschlossenen Leseauftrag	313
Tabelle 101: Beispiel RDREC an Message Record	314
Tabelle 102: Beispiel RDREC REPLY aus Message Record	314
Tabelle 103: Elemente Write Data Record für Schreibauftrag	317
Tabelle 104: Elemente Read Data Record an Status Register	317
Tabelle 105: Elemente RDREC Reply aus Status Register	318
Tabelle 106: Elemente Read Data Record an Message Record	318
Tabelle 107: Elemente Read Data Record Reply	318
Tabelle 108: Beispiel WRREC für einen Schreibauftrag	319
Tabelle 109: Beispiel RDREC an Status Register	319
Tabelle 110: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen nicht abgeschlossenen Schreibauftrag	319
Tabelle 111: Beispiel RDREC REPLY aus Status Register für einen abgeschlossenen Schreibauftrag	320

Tabelle 112: Beispiel RDREC an Message Record	320
Tabelle 113: Beispiel RDREC REPLY aus Message Record	320
Tabelle 114: PNIO Error Codes bei WRREC und RDREC	320
Tabelle 115: Zyklische Statusmeldungen der azyklischen Datenpuffer für PROFINET	323
Tabelle 116: Zyklische Statusmeldungen der azyklischen Datenpuffer für CC-Link IE Field	323
Tabelle 117: PROFINET Input Process Image	330
Tabelle 118: CC-Link IE Field-Master Input Process Image	332
Tabelle 119: Übersicht Fehlercodes und Bereiche	333
Tabelle 120: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Fehlercodes	334
Tabelle 121: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes	334
Tabelle 122: cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes	337
Tabelle 123: ODM-Fehlercodes DBM V4	342
Tabelle 124: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	343
Tabelle 125: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	343
Tabelle 126: Piktogramme	345
Tabelle 127: Signalwörter	345

13.8 Glossar

Auto-Negotiation

Auto-Negotiation ist eine Eigenschaft von Schnittstellen. Eine Schnittstelle mit Auto-Negotiation-Funktionalität kann automatisch einen geeigneten Parametersatz für korrekte Funktion bestimmen.

Baudrate

Datenübertragungsgeschwindigkeit eines Kommunikationskanals oder einer Schnittstelle.

Coil

Ein Coil (im Sinne der Modbus-Terminologie) ist ein einzelnes Bit im Speicher, auf das mithilfe von Modbus zugegriffen werden kann (Lese- oder Schreibzugriff).

cifX

Communication InterFace basierend auf netX

CSP

Elektronische Gerätebeschreibungsdatei, erforderlich für jedes CC-Link-Gerät

Device Description File

Siehe [Gerätebeschreibungsdatei](#).

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

Dies ist ein Protokoll zur Vereinfachung der Konfiguration IP-basierter Netzwerke durch automatische Zuweisung von IP-Adressen.

DPM

Dual-Port-Memory

DTM

Device Type Manager

Der Device Type Manager (DTM) ist ein Softwaremodul mit grafischer Benutzeroberfläche zu Konfiguration und/oder zur Diagnose von Geräten.

EDS

Electronic Data Sheet

XML-basierte Gerätebeschreibungsdatei.

EDS-Datei

Eine spezielle Art von Gerätebeschreibungsdatei, wie z.B. bei EtherNet/IP eingesetzt.

EtherCAT

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von der Beckhoff Automation GmbH entwickelt wurde.

EtherNet/IP

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Rockwell entwickelt wurde. Es benutzt u.a. das CIP-Protokoll (Common Industrial Protocol).

EtherNet/IP-Scanner

Ein Scanner tauscht Echtzeit-E/A-Daten mit Adaptern und Scannern aus. Dieser Node-Typ kann Verbindungsanfragen beantworten sowie selber Verbindungen initialisieren.

EtherNet/IP-Adapter

Ein Adapter emuliert von traditionellen Rack-Adapter-Produkten erzeugte Funktionen. Dieser Node-Typ tauscht Echtzeit-E/A-Daten mit Scanner-Klasse-Produkten aus. Er initialisiert von sich aus keine Verbindungen.

Ethernet POWERLINK

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von B&R entwickelt wurde. Es benutzt u.a. CANopen-Technologien.

FDT

Field Device Tool

FDT spezifiziert eine Schnittstelle, um DTM (Device Type Manager) in unterschiedlichen Applikationen verschiedener Hersteller nutzen zu können.

Funktionscode

Ein Funktionscode (im Sinne der Modbus-Terminologie) ist eine standardisierte Zugriffsmethode auf Coils oder Register über den Modbus.

Gateway

Ein Gateway ist ein Gerät, das eine Schnittstelle zwischen zwei verschiedenen Kommunikationsstandards darstellt.

Gerätebeschreibungsdatei

Eine Datei, die Konfigurationsinformationen über ein Netzwerk-Gerät enthält, die von Master-Geräten zu Zwecken der System-Konfiguration ausgelesen werden können. Dabei sind in Abhängigkeit vom Kommunikationssystem zahlreiche verschiedene Formate möglich. Oft handelt es sich um [XML](#)-basierte Formate wie [EDS-Datei](#) oder [GSDML-Datei](#).

GSD

Generic Station Description

GSD-Datei

Eine spezielle Art von Gerätebeschreibungsdatei (Device Description File), wie sie von PROFIBUS verwendet wird (GSD = Generic Station Description).

GSDML

Generic Station Description Markup Language
XML-basierte Gerätebeschreibungsdatei.

GSDML-Datei

Eine spezielle Art von XML-basierter Gerätebeschreibungsdatei (Device Description File), wie sie von PROFINET verwendet wird (GSDML = Generic Station Description Markup Language).

Halb-Duplex

Halb-Duplex (Half duplex) bezeichnet ein Kommunikationssystem zwischen zwei Partnern, das keine gleichzeitige, sondern nur alternierende

Kommunikation in beide Richtungen ermöglicht. In einem solchen System unterbindet der Empfang von Daten die Möglichkeit, gleichzeitig Daten zu senden. Halb-Duplex ist das Gegenteil von [Voll-Duplex](#).

Hub

Eine Netzwerk-Komponente, die mehrere Kommunikationspartner in einem Netzwerk miteinander verbindet. Ein Hub verfügt nicht über eigene „Intelligenz“ und analysiert nicht den Datenverkehr, sondern sendet die Datenpakete ohne Selektion an alle Kommunikationspartner weiter. Ein Hub kann dazu verwendet werden, um eine Stern-Topologie aufzubauen.

Industrial Ethernet

Siehe Real-Time-Ethernet.

Master

Master-Geräte initiieren den Datenverkehr auf dem Bus. Im Kommunikations-Protokoll werden Master als aktive Teilnehmender bezeichnet. Ein Master darf Nachrichten ohne externe Aufforderung senden.

netX

networX on chip, next generation of communication controllers

Objektverzeichnis (Object Dictionary)

Ein Objektverzeichnis ist ein Speicherbereich für gerätespezifische Parameter-Datenstrukturen, auf den in einer standardisierten Weise zugegriffen wird.

ODMV3

Der Online-Data-Manager Version 3 (ODMV3) ist eine Anwendungsschnittstelle. Der ODMV3 arbeitet als Server, der als Out-Proc-Server oder Systemdienst ausgeführt werden kann. Seine Aufgabe ist es, verschiedenen Anwendungen (z. B. SYCON.net), Zugriff auf mehrere Geräte bereit zu stellen oder von mehreren Anwendungen auf ein Gerät zuzugreifen.

Open Modbus/TCP

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Schneider Automation entwickelt wurde und von der Modbus-IDA-Organisation betreut wird. Es basiert auf den Modbus-Protokollen für serielle Kommunikation.

PROFINET

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von PROFIBUS International entwickelt wurde und betreut wird. Es basiert auf ähnlichen Mechanismen wie der PROFIBUS-Feldbus.

PROFINET IO-Controller

Eine PROFINET IO-Steuereinheit, welche für das definierte Hochlaufen eines E-/A-Subsystems und den zyklischen oder azyklischen Datenaustausch verantwortlich ist.

PROFINET IO-Device

Ein PROFINET-Feldgerät, welches zyklisch Ausgangsdaten von seinem IO-Controller erhält und mit seinen Eingangsdaten antwortet.

RE

RE steht für Real-Time-Ethernet

Real-Time-Ethernet

Real-Time-Ethernet (Industrial Ethernet) ist eine Erweiterung der Ethernet-Technologie mit sehr guten Echtzeitfähigkeiten für industrielle Zwecke. Es gibt eine Vielfalt von verschiedenen Echtzeit-Ethernet-Systemen auf dem Markt, die untereinander nicht kompatibel sind. Die bedeutendsten sind:

- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Ethernet POWERLINK
- Open Modbus/TCP
- PROFINET
- Sercos
- VARAN

Register

Ein Register (im Sinne der Modbus-Terminologie) ist ein 16 Bit breiter Speicherbereich für Daten, der als eine einzige Einheit adressiert von einigen Modbus-Funktionscodes angesprochen wird.

Sercos

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Bosch-Rexroth entwickelt wurde und von Sercos International betreut wird.

Slave

Slave-Geräte sind Peripheriegeräte, wie zum Beispiel EA-Geräte oder Antriebe. Slaves werden auch als passive Teilnehmer bezeichnet. Sie erhalten keine Buszugriffsberechtigung. Das bedeutet, sie dürfen nur empfangene Nachrichten quittieren oder auf Anfrage eines Masters Nachrichten an diesen übermitteln.

Switch

Eine Netzwerk-Komponente, die mehrere Kommunikationspartner in einem Netzwerk (oder sogar ganze Zweige des Netzwerks) miteinander verbindet. Ein Switch ist eine intelligente Netzwerkkomponente, die eigene Analysen des Netzwerkverkehrs durchführt und auf dieser Basis eigenständige Entscheidungen trifft. Aus der Sicht der verbundenen Kommunikationspartner verhält sich ein Switch vollständig transparent.

SYNC

Synchronisation cycle of the master

TCP/IP

Transport Control Protocol/Internet Protocol connection-orientated, secure transfer protocol as basis for the Internet-protocols

VARAN

Versatile **A**utomation **R**andom **A**ccess **N**etwork

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das eine Weiterentwicklung des von Sigmatek entwickelten DIAS-BUS darstellt und von der VARAN-BUS-NUTZERORGANISATION (VNO) betreut wird.

Voll-Duplex

Voll-Duplex (Full duplex) bezeichnet ein Kommunikationssystem zwischen zwei Partnern, das gleichzeitige Kommunikation in beide Richtungen ermöglicht. In einem solchen System können also Daten gesendet werden, auch wenn gleichzeitig der Empfang von Daten erfolgt. Voll-Duplex ist das Gegenteil von [Halb-Duplex](#) (Half duplex).

Watchdog-Timer

Ein Watchdog-Timer stellt einen internen Überwachungsmechanismus für ein Kommunikationssystem zur Verfügung. Er überwacht, dass ein bestimmtes festgelegtes Ereignis innerhalb einer festen zeitlichen Frist (dieser Zeitrahmen kann mit der Warmstart-Nachricht eingestellt werden) geschieht und löst andernfalls einen Alarm aus, wobei üblicherweise der Betriebszustand in einen Zustand mit erhöhter Sicherheit geändert wird.

XDD-Datei

Eine spezielle Art von Device Description File, wie z.B. bei Ethernet POWERLINK eingesetzt.

XML

XML steht für Extended Markup Language. Dies ist eine symbolische Sprache für die systematische Strukturierung von Daten. XML ist ein Standard, der von der W3C (World-wide web consortium) betreut wird. Device Description Files verwenden häufig XML-basierte Datenformate zur Abspeicherung von Gerätedaten.

13.9 Kontakte

Hauptsitz

Deutschland

Hilscher Gesellschaft für
Systemautomation mbH
Rheinstrasse 15
65795 Hattersheim
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0
Fax: +49 (0) 6190 9907-50
E-Mail: info@hilscher.com

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: de.support@hilscher.com

Niederlassungen

China

Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.
200010 Shanghai
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: info@hilscher.cn

Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: cn.support@hilscher.com

Frankreich

Hilscher France S.a.r.l.
69500 Bron
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: info@hilscher.fr

Support

Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: fr.support@hilscher.com

Indien

Hilscher India Pvt. Ltd.
Pune, Delhi, Mumbai
Telefon: +91 8888 750 777
E-Mail: info@hilscher.in

Italien

Hilscher Italia S.r.l.
20090 Vimodrone (MI)
Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: info@hilscher.it

Support

Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: it.support@hilscher.com

Japan

Hilscher Japan KK
Tokyo, 160-0022
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: info@hilscher.jp

Support

Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: jp.support@hilscher.com

Korea

Hilscher Korea Inc.
Seongnam, Gyeonggi, 463-400
Telefon: +82 (0) 31-789-3715
E-Mail: info@hilscher.kr

Schweiz

Hilscher Swiss GmbH
4500 Solothurn
Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: info@hilscher.ch

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: ch.support@hilscher.com

USA

Hilscher North America, Inc.
Lisle, IL 60532
Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: info@hilscher.us

Support

Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: us.support@hilscher.com