



Bedienerhandbuch
DTM für Hilscher-PROFINET IO-Controller-Geräte
Konfiguration von Hilscher-Controller-Geräten
V1.1100

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH
www.hilscher.com

DOC060302OI19DE | Revision 19 | Deutsch | 2022-06 | Freigegeben | Öffentlich

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
1.1	Über dieses Handbuch.....	6
1.1.1	Online-Hilfe	6
1.1.2	Änderungsübersicht	6
1.2	Übersicht Anwendungsfälle.....	7
1.3	Systemvoraussetzungen.....	8
1.4	Über das PROFINET IO-Controller-DTM	9
1.5	Voraussetzungen PROFINET IO-Controller-DTM	9
1.6	Dialogstruktur des DTM	10
1.6.1	Allgemeine Geräteinformationen	10
1.6.2	Navigationsbereich	11
1.6.3	Dialogfenster.....	11
1.6.4	OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe	11
1.6.5	Statusleiste	12
2	Sicherheit.....	13
2.1	Allgemeines zur Sicherheit.....	13
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
2.3	Personalqualifizierung.....	13
2.4	Sicherheitshinweise	14
2.4.1	Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download	14
2.4.2	Nicht zur Anlage passende Konfiguration	15
2.5	Sachschaden	16
2.5.1	Unterbrechung der Spannungsversorgung während Firmware- oder Konfigurations-Download	16
2.5.2	Ungültige Firmware	17
2.6	Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download	18
3	Geräte in Betrieb nehmen	19
3.1	Konfigurationsschritte.....	19
3.2	Projektkonfiguration erstellen.....	23
3.3	Netzwerkstruktur einlesen und „Upload“	24
3.4	Kommunikation starten/stoppen.....	25
4	Einstellungen	26
4.1	Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung.....	26
4.2	Treibereinstellungen prüfen oder anpassen.....	29
4.3	Treiber konfigurieren	31
4.3.1	cifX Device Driver	31
4.3.2	netX Driver	31
4.3.3	netX Driver konfigurieren	32
4.3.4	netX Driver - USB/RS232-Verbindung	33
4.3.5	netX Driver - TCP/IP-Verbindung.....	36
4.4	Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware).....	39
4.4.1	Geräte suchen	39
4.4.2	Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)	42

4.4.3	Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen	42
4.5	Firmware auswählen und herunterladen	44
4.6	Lizensierung	50
4.7	Ethernet-Geräte	51
4.7.1	Übersicht Ethernet-Geräte	51
4.7.2	Netzwerkgeräte für die Suche auswählen	52
4.7.3	Geräte suchen und auswählen	53
4.7.4	Gerät konfigurieren	55
5	Lizensierung	64
5.1	Lizenzdialog öffnen	64
5.2	Lizenzdialog	65
5.3	Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?	66
5.3.1	Lizenz für Master-Protokolle	67
5.3.2	Lizenzen für Utilities	67
5.4	Wie bestelle ich eine Lizenz?	68
5.5	Lizenz(en) auswählen	68
5.6	Angaben zur Bestellung	69
5.6.1	Gerätedaten (aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten)	69
5.6.2	Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen)	70
5.7	Lizenz bestellen	71
5.7.1	Lizenz per E-Mail bestellen	72
5.7.2	Lizenz per Fax oder Telefon bestellen	73
5.7.3	Bestellangaben in eine Datei exportieren	74
5.8	Wie erhalte ich die Lizenz und übertrage sie in das Gerät?	75
6	Konfiguration	76
6.1	Übersicht Geräteparameter konfigurieren	76
6.2	Controller-Netzwerk-Einstellungen	80
6.3	Gerätetabelle	81
6.4	IP-Adresstabelle	83
6.4.1	IP-Einstellungen für die PROFINET IO-Device-Station einstellen	84
6.5	Prozessdaten	85
6.6	Adresstabelle	86
6.7	FSU/Port-Einstellungen	88
6.8	Stations-Timing	90
6.9	Controller-Einstellungen	91
6.9.1	Anlauf der Buskommunikation	91
6.9.2	Anwenderprogramm-Überwachung	92
6.9.3	Speicherformat der Prozessdaten	92
6.9.4	Modulausrichtung	92
6.9.5	Port-Einstellungen	93
6.9.6	E/A-Statusinformation	94
6.10	Gerät verbinden/trennen	95
6.11	Konfiguration herunterladen	97
6.12	Netzwerkstruktur einlesen und Upload	99
6.12.1	Voraussetzungen	99
6.12.2	Schrittübersicht	100

6.12.3	Netzwerkstruktur einlesen starten.....	100
6.12.4	Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog.....	102
6.12.5	Scan-Antwort-Dialog	103
6.12.6	Gerät erstellen	105
6.12.7	IP-Einstellungen herunterladen.....	106
6.12.8	Upload und Modulkonfiguration	107
6.12.9	Konfiguration herunterladen.....	111
6.12.10	Fehler beim Upload vom Gerät.....	112
7	Diagnose.....	113
7.1	Übersicht Diagnose.....	113
7.2	Allgemeindiagnose.....	114
7.3	Master-Diagnose.....	116
7.4	Stationsdiagnose.....	117
7.5	Firmware-Diagnose.....	118
8	Erweiterte Diagnose	119
8.1	Übersicht Erweiterte Diagnose.....	119
8.2	Task Information	120
8.3	IniBatch-Status.....	121
8.4	Allgemeine Diagnose Informationen	122
8.5	T_PNIO_EDD.....	123
8.5.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	123
8.5.2	XMAC Diagnose-Struktur.....	123
8.6	T_PNIO_ACP.....	124
8.6.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	124
8.7	T_PNIO_DCP.....	125
8.7.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	125
8.8	T_PNIO_MGT	126
8.8.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	126
8.9	TCPUDP	127
8.9.1	IP-Information	127
8.9.2	IP-Paket-Zähler.....	127
8.9.3	TCP_UDP-Information	128
8.10	T_RCP	129
8.10.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	129
8.11	T_PNIO_CMCTL.....	130
8.11.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	130
8.11.2	NRPM (Auflösung Gerätename) Ergebnisse	131
8.11.3	Verbindungsaufbauergebnisse	132
8.12	T_PNIO_APCTL.....	133
8.12.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	133
8.13	T_PNIO_APCFG.....	134
8.13.1	Erweiterte Diagnose Informationen.....	134
9	Werkzeuge.....	135
9.1	Übersicht Werkzeuge.....	135
9.2	Paketüberwachung	136
9.2.1	Paket senden	137
9.2.2	Paket empfangen.....	138

9.3	E/A-Monitor	139
9.4	Process Image Monitor	140
10	Anhang.....	142
10.1	Referenzen.....	142
10.2	Benutzerrechte.....	143
10.2.1	Einstellungen	143
10.2.2	Konfiguration.....	143
10.3	Namenscodierung	144
10.4	Konventionen in diesem Dokument	145
10.5	Rechtliche Hinweise.....	146
10.6	Warenmarken.....	150
	Glossar.....	156
	Kontakte.....	159

1 Einleitung

1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch können Sie nachlesen, wie Sie mit Hilfe des PROFINET IO-Controller-DTM die Geräteparameter eines netX-basierten PROFINET IO-Controller einstellen und konfigurieren können und welche Angaben Sie auf den Diagnosefenstern finden können.



Lesen Sie im Bedienerhandbuch „netDevice und netProject“, wie Sie eine Netzwerkkonfiguration erstellen, bzw. im Bedienerhandbuch für das generische DTM, für PROFINET IO-Devices, wie Sie das PROFINET IO-Device konfigurieren.

Fehlercodes



Alle Status- und Fehlercodes sind im API Manual „Hilscher status and error codes“ auffindbar.

1.1.1 Online-Hilfe

Das PROFINET IO-Controller-DTM enthält eine integrierte Online-Hilfe.

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

1.1.2 Änderungsübersicht

Index	Datum	Version	Komponente	Änderungen
18	25.04.2022	1.1100	PNIOControllerDTM.dll, PNIOControllerGUI.ocx	Dokument überarbeitet. Kapitel Fehlercodes entnommen. Siehe stattdessen API Manual „Hilscher status and error codes“.
19	13.06.2022	1.1100	PNIOControllerDTM.dll, PNIOControllerGUI.ocx	Korrekturen.

Tabelle 1: Änderungsübersicht

1.2 Übersicht Anwendungsfälle

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht zu den einsetzbaren Anwendungsfällen.

Anwendungsfall	Beschreibung	Kapitel, Abschnitt
Gerät in Betrieb nehmen	<ul style="list-style-type: none"> Projektkonfiguration erstellen Kommunikation starten/stoppen 	<i>Geräte in Betrieb nehmen</i> [▶ Seite 19] <i>Projektkonfiguration erstellen</i> [▶ Seite 23] <i>Kommunikation starten/stoppen</i> [▶ Seite 25]
Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung	<ul style="list-style-type: none"> Treibereinstellung prüfen oder anpassen Treiber konfigurieren Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware) Firmware auswählen und herunterladen 	<i>Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung</i> [▶ Seite 26] <i>Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i> [▶ Seite 29] <i>Treiber konfigurieren</i> [▶ Seite 31] <i>Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)</i> [▶ Seite 39] <i>Firmware auswählen und herunterladen</i> [▶ Seite 44]
Ethernet-Geräte konfigurieren	(Gerätename und IP-Adresse)	<i>Ethernet-Geräte</i> [▶ Seite 51]
Lizensierung	(Lizenzen für Master-Protokolle)	<i>Lizensierung</i> [▶ Seite 64]
Geräteparameter konfigurieren	<ul style="list-style-type: none"> Controller-Netzwerk-Einstellungen Gerätetabelle IP-Adresstabelle Prozessdaten einstellen Geräteadresse einstellen FSU/Port-Einstellungen Stations-Timing Controller-Einstellungen 	<i>Übersicht Geräteparameter konfigurieren</i> [▶ Seite 76] <i>Controller-Netzwerk-Einstellungen</i> [▶ Seite 80] <i>Gerätetabelle</i> [▶ Seite 81] <i>IP-Adresstabelle</i> [▶ Seite 83] <i>Prozessdaten</i> [▶ Seite 85] <i>Adresstabelle</i> [▶ Seite 86] <i>FSU/Port-Einstellungen</i> [▶ Seite 88] <i>Stations-Timing</i> [▶ Seite 90] <i>Master-Einstellungen</i>
Gerät verbinden/trennen	Online-Verbindung herstellen	<i>Gerät verbinden/trennen</i> [▶ Seite 95]
Konfiguration herunterladen	Download in das Gerät	<i>Konfiguration herunterladen</i> [▶ Seite 97]
Netzwerkstruktur einlesen und „Upload“	Netzwerkkonfiguration automatisch ermitteln.	<i>Netzwerkstruktur einlesen und Upload</i> [▶ Seite 99]
Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeindiagnose Master-Diagnose Stationsdiagnose Firmware-Diagnose 	<i>Übersicht Diagnose</i> [▶ Seite 113] <i>Allgemeindiagnose</i> [▶ Seite 114] <i>Master-Diagnose</i> [▶ Seite 116] <i>Stationsdiagnose</i> [▶ Seite 117] <i>Firmware-Diagnose</i> [▶ Seite 118]
Erweiterte Diagnose	Kommunikations-/ Konfigurationsfehler finden.	<i>Übersicht Erweiterte Diagnose</i> [▶ Seite 119]
Paketüberwachung	Sende- und Empfangsdaten testen.	<i>Paketüberwachung</i> [▶ Seite 136]
EA-Monitor	Kommunikation testen.	<i>E/A-Monitor</i> [▶ Seite 139]
Process Image Monitor	Anzeige der am Bus übertragenen Geräte-Eingangs- bzw. Ausgangsdaten.	<i>Process Image Monitor</i> [▶ Seite 140]
Benutzerrechte	Definition der Zugriffsrechte	<i>Benutzerrechte</i> [▶ Seite 143]

Tabelle 2: Übersicht Anwendungsfälle

1.3 Systemvoraussetzungen

- PC mit 1 GHz Prozessor oder höher
- Windows® XP SP3,
Windows® Vista (32-Bit) 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.

1.4 Über das PROFINET IO-Controller-DTM

Der PROFINET IO-Controller-DTM dient dazu, einen PROFINET IO-Controller-Gerät zu konfigurieren. Die Konfiguration erfolgt mithilfe der FDT-Rahmenapplikation SYCON.net, die als Konfigurationssoftware verwendet wird.

1.5 Voraussetzungen PROFINET IO-Controller-DTM

Um einen PROFINET IO-Controller-Gerät mit dem PROFINET IO-Controller-DTM konfigurieren zu können, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Abgeschlossene Hardware-Installation eines netX-basierten DTM-kompatiblen PROFINET IO-Controller-Gerätes, einschließlich geladener Firmware, Lizenz und geladener cifX-Konfigurationsdatei,
- Installierte FDT/DTM V 1.2 kompatible Rahmenapplikation,
- Geladener DTM im Gerätekatalog der FDT-Rahmenapplikation.



Hinweis:

Wenn der PROFINET IO-Controller-DTM und das PROFINET IO-Controller-Gerät auf dem gleichen PC installiert sind, muss der **cifX Device Driver** auf diesem PC installiert sein, damit Sie eine Verbindung vom DTM zum Gerät herstellen können.



Weitere Informationen zur Hardware-Installation finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch für Ihr Gerät. Angaben zur Bestellung und zur Übertragung der Lizenz in das Gerät finden Sie in dem hier vorliegenden Handbuch in den Abschnitten zum Anwendungsfall „Lizensierung“.

1.6 Dialogstruktur des 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.

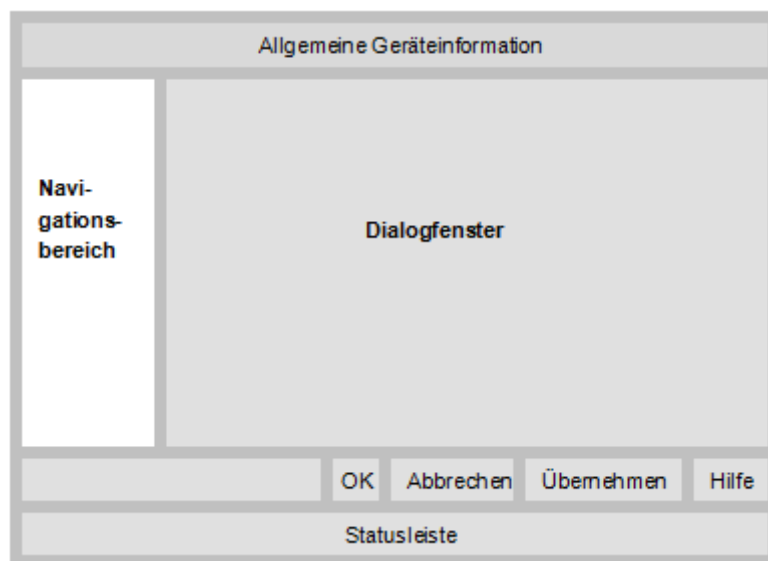


Abbildung 1: Dialogstruktur des PROFINET IO-Controller-DTM

1.6.1 Allgemeine Geräteinformationen

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

Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation

1.6.2 Navigationsbereich

Im Navigationsbereich können Sie über die Ordnerstruktur des DTM die einzelnen Dialogfenster auswählen.

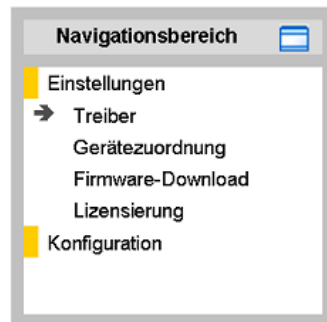



Abbildung 2: Navigationsbereich

- Den gewünschten Ordner und Unterordner anklicken.
- ⇒ Das entsprechende Dialogfenster erscheint.
- Klicken Sie auf , um den Navigationsbereich zu verbergen oder anzeigen.

1.6.3 Dialogfenster

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

1.6.4 OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe

In der Konfigurationssoftware SYCON.net sind folgende Bedeutungen gültig.

	Beschreibung
OK	Klicken Sie OK an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog wird geschlossen.
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 . <ul style="list-style-type: none"> • Ja: Die Änderungen werden gespeichert bzw. auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog wird geschlossen. • Nein: Die Änderungen werden <i>nicht</i> gespeichert, bzw. <i>nicht</i> auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog wird geschlossen. • Abbrechen: Zurück zum DTM.
Übernehmen	Klicken Sie Übernehmen an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog bleibt geöffnet.
Hilfe	Klicken Sie Hilfe an, um die DTM-Online-Hilfe zu öffnen.

Tabelle 4: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe

1.6.5 Statusleiste

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

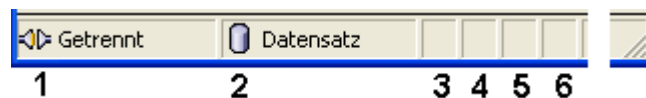


Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6





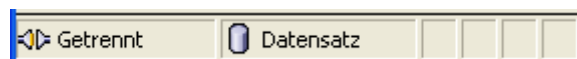
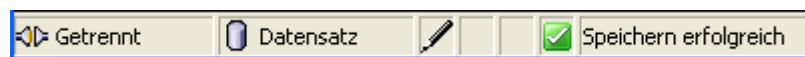
Status-feld	Symbol / Beschreibung
1	DTM-Verbindungsstatus
	 Verbunden: Das Gerät ist online.
	 Getrennt: Das Gerät ist offline.
2	Status der Datenquelle
	 Datensatz: Daten der Konfigurationsdatei werden angezeigt (Datenspeicher).
	 Gerät: Aus dem Gerät ausgelesene Daten werden angezeigt.
3	Status der Konfigurationsdatei
	 Gültige Änderung: Parameter geändert, abweichend zur Datenquelle.
4	Direkt am Gerät vorgenommene Änderungen
	 Diagnoseparameter laden/aktivieren: 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 5: Symbole der Statusleiste [1]

Offline-Zustand



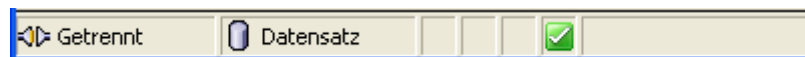
Speichern erfolgreich



Firmware-Download



Firmware-Download erfolgreich



Online-Zustand und Diagnose



Tabelle 6: Beispielanzeigen Statusleiste

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Die Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, eines Bedienerhandbuchs 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

Der PROFINET IO-Controller-DTM dient zur Konfiguration und Diagnose von PROFINET IO-Controller-Geräten.

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

2.4.1 Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download

Wenn Sie über den PROFINET IO-Controller-DTM entweder ein Firmware-Update (als Download) oder einen Download der Konfiguration durchführen möchten, 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 die Firmware-Aktualisierung 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

2.5.1 Unterbrechung der Spannungsversorgung während Firmware- oder Konfigurations-Download

Wird während des Vorgangs eines Downloads einer Firmware oder Konfiguration

- die Spannungsversorgung zu einem PC mit der Software-Anwendung unterbrochen,
- oder die Spannungsversorgung zum PROFINET IO-Controller-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 die Spannungsunterbrechung stattfindet.

- Unterbrechen Sie während des Downloads der Konfiguration nicht die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie kein Reset durch!

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

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 Versorgungsspannung 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- und Konfigurations-Download

Wenn Sie einen Firmware- oder Konfigurations-Download über den PROFINET IO-Controller-DTM durchführen, beachten Sie folgende Warnungen:

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 es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- 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 Geräte in Betrieb nehmen

3.1 Konfigurationsschritte

In der folgenden Übersicht finden Sie die Schrittfolge zur Konfiguration eines netX-basierten PROFINET IO-Controller-Gerätes mit dem PROFINET IO-Controller-DTM, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch ist. Es wird an dieser Stelle vorausgesetzt, dass die Hardware-Installation durchgeführt wurde.

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
PROFINET IO-Device im Gerätekatalog ergänzen	Konfigurationssoftware SYCON.net öffnen. Device durch Einlesen der Gerätebeschreibungsdatei im Gerätekatalog ergänzen. - Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren.	Abschnitt <i>Projektkonfiguration erstellen</i> [► Seite 23], bzw. Bedienerhandbuch „SYCON.net“ und Bedienerhandbuch „netDevice und netProject“
Gerätekatalog laden	- Netzwerk > Gerätekatalog, - Katalog neu laden wählen.	
Neues Projekt erstellen / Bestehendes Projekt öffnen	- Datei > Neu bzw. Datei > Öffnen wählen.	
Controller-Gerät bzw. Device-Gerät in Konfiguration einfügen	- Im Gerätekatalog das Controller-Gerät auswählen und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung an der Linie einfügen. - Im Gerätekatalog das Device-Gerät auswählen und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung der Buslinie des Master einfügen.* <i>*Dieser Schritt entfällt, wenn die Netzwerkstruktur automatisch eingelesen wird.</i> Wichtig! Damit Sie im Gerätekatalog das gewünschte Gerät auswählen, beachten Sie unten im Gerätekatalogfenster die Angaben zum DTM und zum Gerät. Bei der Sortierung nach „Feldbus“ können mehrere Geräte mit identischem Namen von verschiedenen Herstellern angezeigt werden.	
Controller-DTM-Konfigurationsdialog öffnen	Den Controller-DTM-Konfigurationsdialog öffnen. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Controllers. - Der Controller-DTM-Konfigurationsdialog erscheint.	-
Treibereinstellung prüfen oder anpassen	Im Controller-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Treiber wählen. Hinweis! Für PC-Karten cifX ist der cifX Device Driver als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der netX Driver als Default-Treiber voreingestellt. <ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie den cifX Device Driver, wenn der PROFINET IO-Controller-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFINET IO-Controller-Gerät installiert ist.• Verwenden Sie den netX Driver, wenn Sie den PROFINET IO-Controller-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem PROFINET IO-Controller-Gerät verbinden wollen.• Der 3SGateway Driver for netX (V3.x) wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. Für die Suche nach Geräten können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken. - Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist. - Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.	Abschnitt <i>Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung</i> [► Seite 26], bzw. <i>Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i> [► Seite 29]

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
Treiber konfigurieren	<p>Wenn Sie den netX Driver verwenden, müssen Sie diesen gegebenenfalls konfigurieren.</p> <p>Für netX Driver und Kommunikation über TCP/IP die IP-Adresse des Gerätes angeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellungen > Treiber > netX Driver > TCP Connection wählen. - Mit  einen IP-Bereich hinzufügen. - Unter IP Address die IP-Adresse des Gerätes eingeben oder einen IP-Bereich vorgeben. - Save anklicken. <p>Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.</p> <p>Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der cifX Device Driver benötigt keine Konfiguration. • Die Konfiguration des 3SGateway Driver for netX (V3.x) erfolgt über die CODESYS-Oberfläche. 	<p><i>netX Driver konfigurieren</i> [► Seite 32]</p>
Controller-Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)	<p>Das Controller-Gerät diesem Treiber zuordnen.</p> <p>Im Controller-DTM-Konfigurationsdialog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - ein Controller-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhaken. - Übernehmen anklicken. 	<p><i>Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)</i> [► Seite 39]</p>
Firmware auswählen und herunterladen	<p>Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat:</p> <p>- Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können.</p> <p>Im Controller-DTM-Konfigurationsdialog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellungen > Firmware-Download wählen, - Auswählen.. anklicken, - eine Firmware-Datei auswählen, - Öffnen anklicken. - Laden und Ja anklicken. 	<p><i>Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download</i> [► Seite 18]</p> <p><i>Firmware auswählen und herunterladen</i> [► Seite 44]</p>
Controller-Gerät erneut zuordnen (mit Firmware bzw. Systemkanal) <i>Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.</i>	<p>Im Controller-DTM-Konfigurationsdialog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - Suchen anklicken, - das Controller-Gerät (mit geladener Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhaken. - Übernehmen anklicken, - den Controller-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen. 	<p><i>Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen</i> [► Seite 42]</p>

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
Ethernet-Geräte konfigurieren	Im Controller-DTM-Konfigurationsdialog: <ul style="list-style-type: none"> - Einstellungen > Ethernet-Geräte wählen, - Gefundene Geräte > Geräte suchen anklicken, - unter Gefundene Geräte die Zeile für das zu konfigurierende Gerät anklicken. - Gegebenenfalls Übernehme Konfiguration von anhängen und ein Gerät auswählen, dessen Konfiguration übernommen werden soll. - Gerätenamen (=Stationsnamen) neu festlegen oder übernehmen, - Name setzen anklicken, - IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse neu festlegen oder übernehmen, - Adresse setzen anklicken, - Geräte suchen erneut anklicken, damit die neu eingestellten aktuellen Werte angezeigt werden. - den Controller-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen. 	Abschnitt <i>Ethernet-Geräte</i> [► Seite 51]
Device-Gerät konfigurieren* (*Dieser Schritt entfällt, wenn die Netzwerkstruktur automatisch eingelesen wird.)	Device-Gerät konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Device. - Der Device-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Device-DTM-Konfigurationsdialog: <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguration > Module wählen, - die Device-Module konfigurieren, - Konfiguration > Device-Einstellungen wählen, - die Device-Einstellungen vornehmen. - Den Device-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen. 	Bedienerhandbuch „Generisches DTM für PROFINET IO-Device-Geräte“
Controller-Gerät konfigurieren Für Device-Gerät: Stationsnamen und IP-Einstellungen eingeben.	Controller-Gerät konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Controller. - Der Controller-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Controller-DTM-Konfigurationsdialog: <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguration > Controller Netzwerk-Einstellungen wählen, - den Stationsnamen für den Controller eingeben, - die IP-Einstellungen für den Controller eingeben. - Konfiguration > Gerätetabelle wählen, - das erforderliche PROFINET IO-Device-Gerät wählen, - den Stationsnamen für das PROFINET IO-Device-Gerät eingeben. - Konfiguration > IP-Adresstabelle wählen, - die IP-Einstellungen für das PROFINET IO-Device-Gerät eingeben. - Konfiguration > Prozessdaten wählen, - Für die konfigurierten Module oder Messsignale symbolische Namen vergeben. - Konfiguration > Adresstabelle wählen. - Autoadressierung ein- oder ausschalten, - bei manueller Adressierung: Adressen eingeben. - Konfiguration > FSU/Port-Einstellungen wählen, - FSU-Port-Einstellungen festlegen. Dazu für das jeweilige Device-Gerät gegebenenfalls FSU anhängen und den MAU-Typ für jeden Port einstellen. - Konfiguration > Stations-Timing wählen, - die zutreffende Station auswählen, - die Stationsglobalen und die Sync-Domäne-Einstellungen für die PROFINET IO-Device-Stationen vornehmen, - Konfiguration > Controller-Einstellungen wählen, - die Controller-Einstellungen vornehmen (inklusive der Port-Einstellungen für das Controller-Gerät sowie Konfiguration der IOPS-Schnittstelle). - Den Controller-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen. 	Abschnitt <i>Übersicht Geräteparameter konfigurieren</i> [► Seite 76] <i>Controller-Netzwerk-Einstellungen</i> [► Seite 80] <i>Gerätetabelle</i> [► Seite 81] <i>IP-Adresstabelle</i> [► Seite 83] <i>Prozessdaten</i> [► Seite 85] <i>Adresstabelle</i> [► Seite 86] <i>FSU/Port-Einstellungen</i> [► Seite 88] <i>Stations-Timing</i> [► Seite 90] <i>Controller-Einstellungen</i> [► Seite 91]
Projekt speichern	- Datei > Speichern wählen.	Bedienerhandbuch „SYCON.net“

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
Controller-Gerät verbinden	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Controller. - Verbinden wählen 	Abschnitt <i>Gerät verbinden/trennen</i> [► Seite 95]
Download der Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können. - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Controller. - Download wählen. 	Abschnitt <i>Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download</i> [► Seite 18] bzw. <i>Konfiguration herunterladen</i> [► Seite 97]
Netzwerkstruktur einlesen / Upload	<p>Alternativ zur manuellen Konfiguration des Device-Gerätes, können Sie die Netzwerkstruktur (im Controller-DTM) einlesen und die Konfiguration des Device-Geräts hochladen. Gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Netzwerkstruktur einlesen anklicken. 2. Die Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog vornehmen. 3. Geräte erstellen anklicken. 4. Die IP-Einstellungen des Device-Geräts in das Controller-Gerät herunterladen. 5. Upload (im Device-DTM) anklicken und die Modulkonfiguration erzeugen. 6. Die aktuelle Konfiguration der Device-Geräte in das Controller-Gerät herunterladen. 	Abschnitt <i>Netzwerkstruktur einlesen und Upload</i> [► Seite 99]
Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - Diagnose wählen. - Der Master-DTM-Diagnosedialog erscheint. (1.) Prüfen, ob die Kommunikation OK ist: Diagnose > Allgemeindiagnose > Gerätestatus „Kommunikation“ muss grün sein! (2.) „Kommunikation“ ist grün: E/A-Monitor aufrufen und Ein- bzw. Ausgangsdaten testen. (3.) „Kommunikation“ ist nicht grün: Diagnose und Erweiterte Diagnose zur Fehlersuche verwenden. - den Master-DTM-Diagnosedialog über OK schließen. 	<p>Abschnitt <i>Diagnose</i> [► Seite 113]</p> <p>Abschnitt <i>Erweiterte Diagnose</i> [► Seite 119]</p>
E/A-Monitor	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - Diagnose wählen, - Werkzeuge > E/A-Monitor wählen. - Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen, - den E/A-Monitor-Dialog über OK schließen. 	Abschnitt <i>E/A-Monitor</i> [► Seite 139]
Verbindung trennen	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol. - Trennen wählen. 	Abschnitt <i>Gerät verbinden/trennen</i> [► Seite 95]

Tabelle 7: Gerät in Betrieb nehmen – Konfigurationsschritte

3.2 Projektkonfiguration erstellen

1. Slave-Gerät im Gerätekatalog ergänzen.
 - Konfigurationssoftware SYCON.net öffnen.
 - Slaves durch Einlesen der Gerätebeschreibungsdatei im Gerätekatalog ergänzen.
 - **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** wählen.
2. Gerätekatalog laden.
 - **Netzwerk > Gerätekatalog** wählen.
 - **Katalog neu laden** wählen.
3. Projekt erstellen oder öffnen.
 - Neues Projekt erstellen / Bestehendes Projekt öffnen:
 - **Datei > Neu** bzw. **Datei > Öffnen** wählen.
4. Master- bzw. Slave-Gerät in Konfiguration einfügen.
 - Im Gerätekatalog das Master-Gerät auswählen und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung **an der Linie** einfügen.
 - Im Gerätekatalog das Slave-Gerät auswählen* und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung **der Buslinie des Masters** einfügen.*

**Dieser Schritt entfällt, wenn die Netzwerkstruktur automatisch eingelesen wird.*



Wichtig:

Damit Sie im Gerätekatalog das gewünschte Gerät auswählen, beachten Sie unten im Gerätekatalogfenster die Angaben zum DTM und zum Gerät. Bei der Sortierung nach Feldbus können mehrere Geräte mit identischem Namen von verschiedenen Herstellern angezeigt werden.



Weitere Informationen siehe Bedienerhandbuch „SYCON.net“ und Bedienerhandbuch „netDevice und netProject“.

3.3 Netzwerkstruktur einlesen und „Upload“

Alternativ zur manuellen Konfiguration des Device-Gerätes, können Sie die Netzwerkstruktur über das Kontextmenü **Netzwerkstruktur einlesen** automatisch einlesen. Danach können Sie die Modulkonfiguration des Device-Gerätes über einen Upload der Konfiguration erzeugen und auf das Controller-Gerät herunterladen.

Nehmen Sie dazu folgende Schritte vor:

1. **Netzwerkstruktur einlesen** (im Controller–DTM) starten.
2. Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog vornehmen.
3. **Geräte erstellen** anklicken.
4. Über **Download** die IP-Einstellungen des Device-Geräts in das Controller-Gerät herunterladen.
5. Über **Upload** (im Device–DTM) die Konfiguration jedes Device-Geräts in das Controller–DTM hochladen und die Modulkonfiguration erzeugen.
6. Über **Download** (im Controller–DTM) die aktuelle Konfiguration der Device-Geräte in das Controller-Gerät herunterladen.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Netzwerkstruktur einlesen und Upload* [► Seite 99].

3.4 Kommunikation starten/stoppen

Sie können die Kommunikation zwischen einem PROFINET IO-Controller-Gerät und PROFINET IO-Device-Geräten manuell starten oder stoppen.

- **Kommunikation starten** kann aufgerufen werden, wenn die Kommunikation vorher gestoppt wurde, oder die Konfiguration dies verlangt (Controlled release of communication).
- **Kommunikation stoppen** kann aufgerufen werden, wenn die Kommunikation gestartet wurde.

Um die Kommunikation zu starten bzw. zu stoppen, gehen Sie wie folgt vor:

Kommunikation starten

- Gerät verbinden.



Hinweis:

Um die Kommunikation des Gerätes am Bus manuell starten zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Device-DTM zum PROFINET IO-Device-Gerät erforderlich. Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 95].

- Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen** > **Service** > **Kommunikation starten** wählen.
- ⇒ Das Gerät kommuniziert am Bus.

Kommunikation stoppen

⚠ WARNUNG Fehlerhafter Anlagenbetrieb möglich, Überschreiben der Firmware oder Verlust von Geräteparametern

Bevor Sie die Kommunikation stoppen:

- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm.
- Stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.

Nach Durchführung der Sicherheitsmaßnahmen:

- Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen** > **Service** > **Kommunikation stoppen** wählen.
- ⇒ Die Kommunikation des Gerätes am Bus wird gestoppt.

4 Einstellungen

4.1 Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung

Unter „Einstellung“ können Sie verschiedene Grundeinstellungen für Ihr Gerät vornehmen:

- Um eine Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät herzustellen, können Sie im Dialogfenster **Treiber** prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.
- Im Fenster **Gerätezuordnung** wählen Sie das Gerät aus und ordnen es dem Treiber zu.
- Der Dialog im Fenster **Firmware-Download** dient dazu, eine neue Firmware in das Gerät zu laden.
- Der Dialog im Fenster **Lizensierung** bzw. **Lizenz** können Sie Lizenzen für Master-Protokolle und Utilities bestellen und in Ihr Gerät übertragen.
- Im Dialog **Ethernet-Geräte** können Sie den Gerätenamen bzw. die IP-Adresse bei Ethernet-fähigen Geräten einstellen.

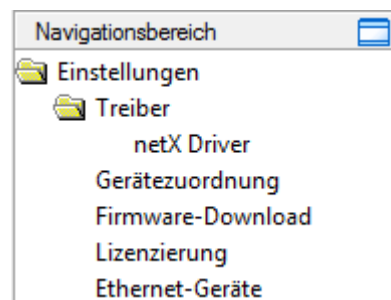


Abbildung 4: Navigationsbereich - Einstellungen (Beispiel)

Es können weitere Treiber erscheinen.



Hinweis:

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

Schrittübersicht

Um eine Verbindung zwischen dem PROFINET IO-Controller-DTM und dem PROFINET IO-Controller-Gerät herzustellen, sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Treibereinstellung prüfen oder gegebenenfalls anpassen
 - Im FDT-Container **netDevice** Doppelklick auf das PROFINET IO-Controller-Symbol.
 - Der DTM-Konfigurationsdialog wird geöffnet.
 - Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.
 - **Einstellungen > Treiber** wählen.

**Hinweis:**

Für PC-Karten cifX ist der **cifX Device Driver** als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der **netX Driver** als Default-Treiber voreingestellt.

- Verwenden Sie den **cifX Device Driver**, wenn der PROFINET IO-Controller-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFINET IO-Controller-Gerät installiert ist.
- Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den PROFINET IO-Controller-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem PROFINET IO-Controller-Gerät verbinden wollen.
- Der **3SGateway Driver for netX (V3.x)** wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. Die Versionsangabe V3.x bezieht sich auf die von 3S-Smart Software Solutions GmbH vergebene Treiberversion.

Für die Suche nach Geräten im Netzwerk können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.

- Prüfen, ob der Default-Treiber für Ihr Gerät angehakt ist.
- Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.

2. Treiber konfigurieren

- Den **netX Driver** müssen Sie gegebenenfalls konfigurieren.

**Hinweis:**

Der **cifX Device Driver** benötigt keine Konfiguration.

Die Konfiguration des **3SGateway Driver for netX (V3.x)** erfolgt über die CODESYS-Oberfläche.

- Über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** das Treiberdialogfenster zum **netX Driver** aufrufen und gegebenenfalls **F1** drücken, damit die separate Hilfe zum **netX Driver** erscheint.
- Für **netX Driver** und Kommunikation über TCP/IP die IP-Adresse des Gerätes angeben.

Die Treiberparameter **netX Driver USB/RS232** nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.

3. Dem DTM das Controller-Gerät zuordnen

- Das oder die Geräte (mit oder ohne Firmware) suchen und auswählen.
- **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
- Unter **Geräteauswahl** *Nur geeignete* bzw. *alle* wählen und **Suchen** anklicken.
- In der Tabelle das oder die benötigten Geräte anhaken.
- **Übernehmen** anklicken.

4. Die Firmware auswählen und herunterladen

- Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat, die Firmware auswählen und herunterladen.
- **Einstellungen > Firmware-Download** wählen.
- Die Firmware auswählen und über **Laden** herunterladen.
- **Übernehmen** anklicken.
- Das oder die Geräte (mit Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) erneut suchen und auswählen. *Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.*
- **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
- **Suchen** anklicken.
- In der Tabelle das benötigte Gerät anhaken.
- Den DTM-Konfigurationsdialog über **OK** schließen.

5. Das Gerät verbinden

- In **netDevice** mit der rechten Maustaste auf das PROFINET IO-Controller-Symbol klicken.
- Im Kontextmenü **Verbinden** wählen.
- ⇒ In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung am Gerätesymbol des Controller grün unterlegt. Das PROFINET IO-Controller-Gerät ist nun über eine Online-Verbindung mit dem PROFINET IO-Controller-DTM verbunden.

Weitere Informationen zu den erforderlichen Einstellungen finden Sie in den Abschnitten *Treibereinstellungen prüfen oder anpassen* [► Seite 29], *Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)* [► Seite 39], *Firmware auswählen und herunterladen* [► Seite 44] bzw. *Lizensierung* [► Seite 50].



Beschreibungen zum netX Driver können Sie in der DTM-Bedieneroberfläche als Online-Hilfe aufrufen:

- Dazu **Einstellungen > Treiber > netX Driver** anklicken und Taste **F1** drücken.

4.2 Treibereinstellungen prüfen oder anpassen

Das Dialogfenster **Treiber** zeigt die für eine Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum Gerät verfügbaren Treiber an.



Hinweis:

In der Konfigurationssoftware ist ein Default-Treiber voreingestellt.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Treiber wählen.
 - Im Navigationsbereich **Einstellungen** > **Treiber** wählen.
 - ⇒ Das Dialogfenster **Treiber** erscheint. Darin werden die verfügbaren Treiber und die Voreinstellung des Default-Treibers angezeigt.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 5: Default-Treiber „cifX Device Driver“ für die PC-Karte cifX (Beispiel)

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input checked="" type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 6: Default-Treiber „netX Driver“ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)

Parameter	Beschreibung
Treiber	Name des Treibers. (Weitere Angaben finden Sie bei den Beschreibungen der Handlungsschritte.) Default-Treiber (Voreinstellungen in der Konfigurationssoftware): Für PC-Karten cifX ist der cifX Device Driver als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der netX Driver als Default-Treiber voreingestellt. Für die Suche nach Geräten können Sie mehrere Treiber gleichzeitig anhängen.
Version	ODMV3-Version des jeweiligen Treibers
ID	ID des Treibers (Treiberkennung)

Tabelle 8: Parameter der Treiberauswahlliste

2. Prüfen, ob der Default-Treiber angehängt ist.
 - Um eine Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät herzustellen, prüfen Sie im Dialogfenster Treiber ob der Default-Treiber angehängt ist und haken gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber an.

3. Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.

- Dazu das Kontrollkästchen für den oder die Treiber in der Auswahlliste anhaken.



Hinweis:

Der für die Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät verwendete Treiber muss vom Gerät unterstützt werden bzw. für das Gerät verfügbar sein.

- Verwenden Sie den **cifX Device Driver**, wenn der PROFINET IO-Controller-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFINET IO-Controller-Gerät installiert ist.
- Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den PROFINET IO-Controller-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem PROFINET IO-Controller-Gerät verbinden wollen.
- Der **3SGateway Driver for netX (V3.x)** wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. Die Versionsangabe V3.x bezieht sich auf die von 3S-Smart Software Solutions GmbH vergebene Treiberversion.

Für die Suche nach Geräten können Sie mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input checked="" type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 7: Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel)

4.3 Treiber konfigurieren

4.3.1 cifX Device Driver

Im PROFINET IO-Controller-DTM ist für den **cifX Device Driver** kein Treiberdialogfenster vorhanden, da für den cifX Device Driver keine Einstellungen vorgenommen werden müssen.

Der cifX Device Driver wird verwendet, wenn der PROFINET IO-Controller-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFINET IO-Controller-Gerät installiert ist.



Hinweis:

Um über den **cifX Device Driver** eine Verbindung von einem DTM zu einem Controller-Gerät herzustellen zu können, muss der cifX Device Driver installiert sein und Zugriff auf das Controller-Gerät haben.

4.3.2 netX Driver

Der Treiber **netX Driver** wird benutzt, 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.

4.3.3 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. Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 anpassen.
 - Über **Einstellungen > Treiber > netX Driver > USB/RS232 Connection** das Treiberdialogfenster aufrufen.

TCP/IP-Verbindung

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

2. IP-Adresse des Gerätes vorgeben.
 - Über **Einstellungen > Treiber > netX Driver > TCP Connection** das Treiberdialogfenster aufrufen.
 - Mit **Select IP Range**  einen IP-Bereich hinzufügen.
 - Unter **IP Range Configuration > IP Address** die IP-Adresse des Gerätes eingeben (**Use IP Range** ist nicht angehakt).
3. Oder IP-Adressbereich vorgeben:
 - **Use IP Range** anhängen.
 - Unter **IP Range Configuration > IP Address** links die Anfangsadresse des IP-Suchbereichs und rechts die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben.
4. Die IP-Adresse oder den IP-Suchbereich speichern.
 - Dazu **Save** anklicken.
 - ⇒ Nach dem Speichern der geänderten Treiberparameter werden diese bei der Gerätezuordnung beim Scannen nach Geräten wirksam.

4.3.4 netX Driver - USB/RS232-Verbindung

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.

4.3.4.1 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.

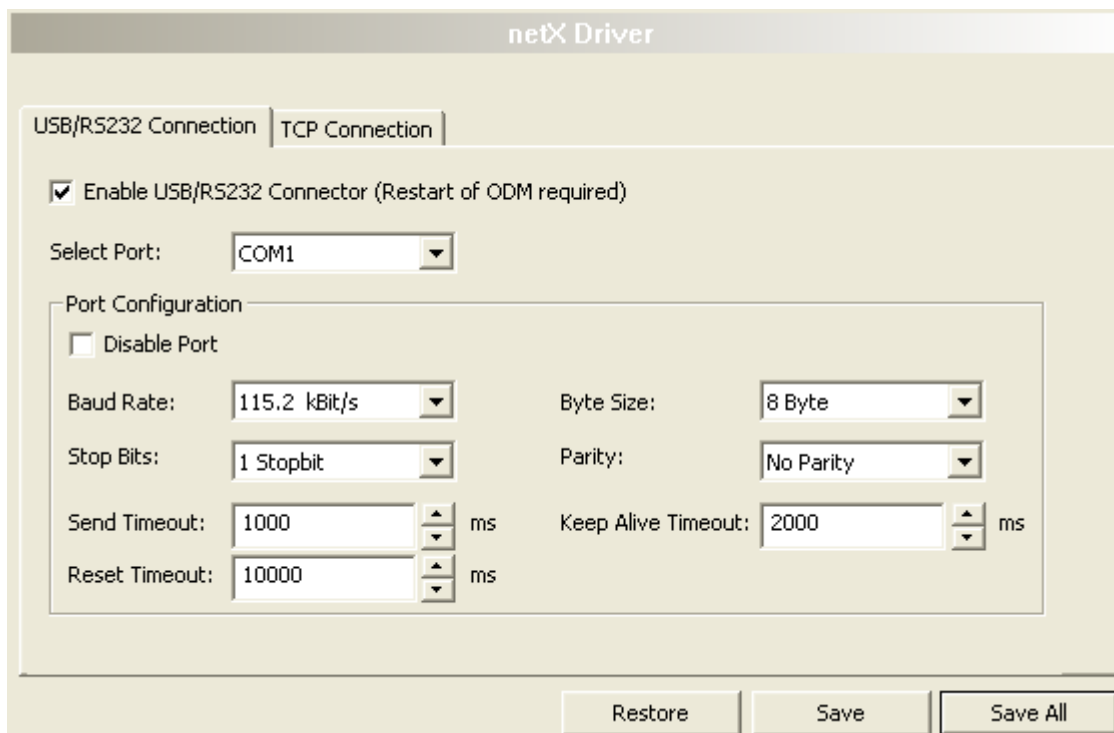



Abbildung 8: netX Driver > USB/RS232 Connection (USB/RS232-Verbindung)

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Enable USB/RS232 Connector (Restart of ODM required) [USB/RS232-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]	<p>angehakt: Der netX Driver kann über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver kann nicht über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>Wird das Häkchen für Enable USB/RS232 Connector gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden¹, damit die neue Einstellung wirksam wird.</p> <p>¹Den ODM-Server über ODMV3 Tray Application neu starten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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]	<p>angehakt: Kein Verbindungsaufbau.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten USB/RS232-Schnittstelle herzustellen.</p>	angehakt, nicht angehakt (Default)
Baud rate [Baudrate]	<p>Übertragungsgeschwindigkeit: Anzahl der Bits pro Sekunde.</p> <p>Das Gerät muss die Baudrate unterstützen.</p>	9.6, 19.2, 38.4, 57.6 bzw. 115.2 [kBit/s]; Default (RS232): 115.2 [kBit/s]

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

Tabelle 9: Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection

4.3.5 netX Driver - TCP/IP-Verbindung

Die Kommunikation vom DTM zum Gerät über eine **TCP/IP-Verbindung** wird in den beiden nachfolgend genannten typischen Anwendungsfällen verwendet:

Anwendungsfall 1: 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 Stand-Alone-Gerät hergestellt. Dabei wird die IP-Adresse des Gerätes verwendet.

Anwendungsfall 2: Das Gerät ist in einem Remote-PC (entfernter PC) eingebaut. Der DTM ist auf einem zusätzlichen PC installiert und die TCP/IP-Verbindung wird von diesem PC aus zum Remote-PC hergestellt. Dabei wird die IP-Adresse des Remote-PC verwendet. Damit die TCP/IP-Verbindung zustande kommt, muss auf dem Remote-PC der cifXTCP/IP-Server gestartet werden. Der cifXTCP/IP-Server ermöglicht den Remote-Zugriff über eine TCP/IP-Verbindung auf das Gerät.



Hinweis:

Eine Ausführungsdatei für den cifXTCP/IP-Server ist auf der Produkt-CD im Verzeichnis Tools vorhanden.

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

4.3.5.1 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.

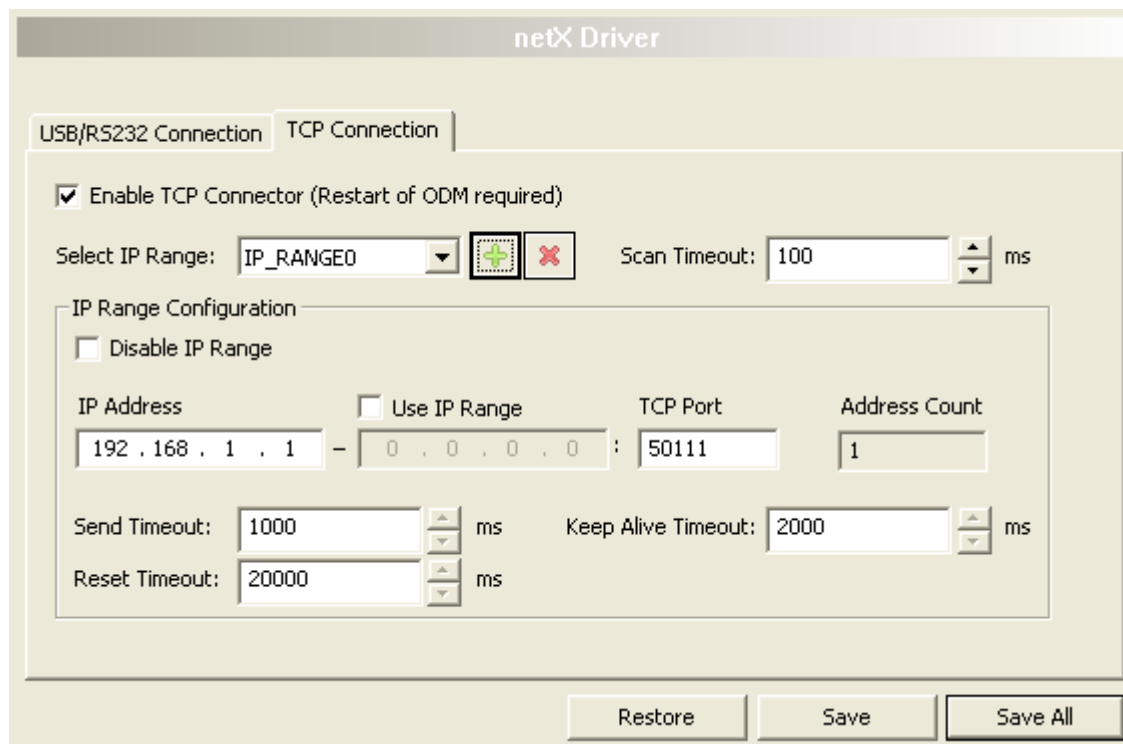





Abbildung 9: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Enable TCP Connector (Restart of ODM required) [TCP-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]	<p>angehakt: Der netX Driver kann über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver kann nicht über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>Wird das Häkchen für Enable TCP Connector gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden¹, damit die neue Einstellung wirksam wird.</p> <p>¹Den ODM-Server über ODMV3 Tray Application neu starten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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]	<p>Über Select IP Range können schon angelegte IP-Bereiche ausgewählt werden.</p> <p>Über  kann ein IP-Bereich ergänzt werden.</p> <p>Über  kann ein IP-Bereich gelöscht werden.</p>	
Scan Timeout [ms] [Abfragezeit]	Über Scan Timeout [ms] wird eingestellt, wie lange beim Verbindungsaufbau auf eine Antwort des Gerätes gewartet wird.	10 ... 10.000 [ms]; Default: 100 ms

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
IP Range Configuration [IP-Bereich-Konfiguration]		
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 [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 [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 [“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 (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 10: 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.

4.4 Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)



Hinweis:

Im Dialogfenster **Gerätezuordnung** müssen Sie dem PROFINET IO-Controller-DTM das PROFINET IO-Controller-Gerät erst zuweisen, d. h., das Kontrollkästchen anhaken. Dies ist die Voraussetzung dafür, dass Sie später eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät herstellen können, wie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [► Seite 95] näher erläutert.

Suchen Sie im Dialogfenster **Gerätezuordnung** das PROFINET IO-Controller-Gerät und wählen Sie das Gerät aus.

Wenn das Gerät noch keine Firmware erhalten hat oder eine neue Firmware erhalten soll, gehen Sie wie folgt vor:

1. Das Gerät (mit oder ohne Firmware) suchen und auswählen.
2. Eine Firmware in das Gerät laden.
3. Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen.
 - Gehen Sie in der genannten Reihenfolge vor.

4.4.1 Geräte suchen

- Im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
- Das Dialogfenster Gerätezuordnung erscheint.
- Unter **Geräteauswahl > nur geeignete** wählen.
- **Suchen** anklicken, um den Suchvorgang zu starten.
- ⇒ In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem PROFINET IO-Controller-DTM verbunden werden können.

Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/> Geräteklas.	-/-PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX3_SYS

Abbildung 10: Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware)



Hinweis:

Für Geräte, die über den **cifX Device Driver** gefunden wurden, erscheint in der Spalte **Zugriffspfad** die Angabe: ...\\cifX[0bisN]_SYS. Dies trifft zu, solange ein Gerät noch keine Firmware erhalten hat. Nachdem der Firmware-Download durchgeführt worden ist, erscheint in der Spalte **Zugriffspfad** die Angabe: ...\\cifX[0bisN]_Ch[0bis3].

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Geräteauswahl	Nur <i>geeignete</i> oder <i>alle</i> Geräte auswählen.	nur geeignete, alle
Gerät	*Der Gerätename (=Name der Geräteklasse) des PROFINET IO-Controller-Gerät erscheint.	
Hardware-Port 0/1/2/3	Zeigt an, welcher Hardware-Port mit welcher Kommunikationsschnittstelle belegt ist.	
Slotnummer	Zeigt die an der PC-Karte cifX 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 PC-Karte cifX keinen Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) hat bzw. bei PC-Karten cifX mit Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) , der Drehschalter auf den Wert 0 (null) eingestellt ist.	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 (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[0bisN]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisN]_Ch[0bis3]. cifX[0bisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bis3] = Kanalnummer 0 bis 3	geräte- und treiber-abhängig: Board- bzw. Kanalnummer, IP-Adresse oder COM-Schnittstelle
Zugriffspfad (unten im Dialogfenster)	Wenn in der Tabelle ein Gerät angehakt ist, erscheinen 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[0bisN]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisN]_Ch[0bis3]. cifX[0bisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bisN] = Kanalnummer 0 bis 3	Treiberkennung (ID) geräte- und treiber-abhängig: Board- bzw. Kanalnummer, IP-Adresse oder COM-Schnittstelle

Tabelle 11: Parameter der Gerätezuordnung

4.4.1.1 Alle oder nur geeignete Geräte suchen

Alle

- Unter **Geräteauswahl** > *alle* wählen.
- **Suchen** anklicken.

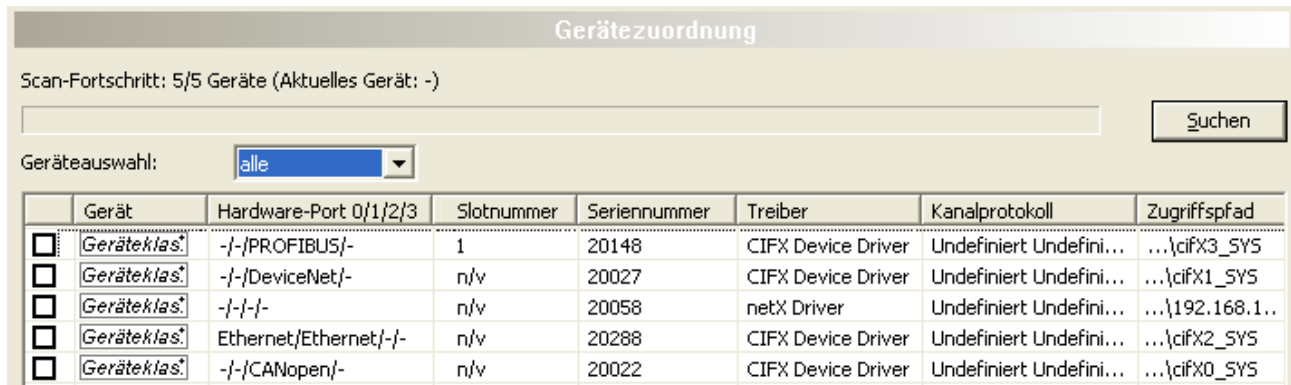


Abbildung 11: Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware)

- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die im Netz erreichbar sind und über die vorgewählten Treiber mit je einem DTM verbunden werden können.



Hinweis:

Bei einem nachfolgenden Firmware-Download erscheinen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** alle Dateien aus dem gewählten Ordner, unter **Dateityp** wird „Alle Dateien (*.*)“ angezeigt und das Kontrollkästchen **Die ausgewählte Firmware-Datei validieren.** ist nicht angehakt.

Nur geeignete

- Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
- **Suchen** anklicken.
- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem PROFINET IO-Controller-DTM verbunden werden können.



Hinweis:

Bei einem nachfolgenden Firmware-Download erscheinen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** nur Firmware-Dateien aus dem gewählten Ordner, unter **Dateityp** wird „Firmware-Dateien (*.nxm)“ bzw. „Firmware-Dateien (*.nxf)“ angezeigt und das Kontrollkästchen **Die ausgewählte Firmware-Datei validieren.** ist angehakt.

4.4.2 Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)



Hinweis:

Eine Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM kann nur genau zu *einem* PROFINET IO-Controller-Gerät hergestellt werden.

Um das physikalische PROFINET IO-Controller-Gerät (mit oder ohne Firmware) auszuwählen:

- Das entsprechende Gerät anhängen.
- Unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster) der Zugriffspfad zum Gerät, d. h. die Treiberkennung, bzw. abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Zugriffsdaten zum Gerät.
- **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.

	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	Geräteklas.	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert undefiniert...	...\\cifx3_SYS

Zugriffspfad: {368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}\\cifx3_SYS

Abbildung 12: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt)



Hinweis:

Bevor eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät hergestellt werden kann, muss eine Firmware in das Gerät geladen werden und das Gerät muss erneut ausgewählt werden.

Weitere Angaben dazu finden Sie unter Abschnitt *Firmware auswählen und herunterladen* [▶ Seite 44] bzw. unter Abschnitt *Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen* [▶ Seite 42].

4.4.3 Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen



Hinweis:

Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.

Um das PROFINET IO-Controller-Gerät (mit Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) erneut auszuwählen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.

- Unter **Geräteauswahl** > *alle* oder *nur geeignete* wählen.
- **Suchen** anklicken.
- Für Auswahl *Alle*: In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die im Netz erreichbar sind und über die vorgewählten Treiber mit einem DTM verbunden werden können.

- Für Auswahl *nur geeignete*: In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über den/die vorgewählten Treiber mit dem PROFINET IO-Controller-DTM verbunden werden können.
- Das entsprechende Gerät anhaken.
- **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.
- Bzw. **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
- Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) das DTM mit dem Gerät verbinden.

Gerätezuordnung

Scan-Fortschritt: 5/5 Geräte (Aktuelles Gerät: -)

Geräteauswahl: alle Suchen

	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	PROFIBUS-DP Master	...\cifX3_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/DeviceNet/-	n/v	20027	CIFX Device Driver	DeviceNet Master	...\cifX1_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/-/-	n/v	20058	netX Driver	Undefiniert Undefini...	...\192.168....
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	Ethernet/Ethernet/-/-	n/v	20288	CIFX Device Driver	PROFINET IO Device	...\cifX2_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/CANopen/-	n/v	20022	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\cifX0_SYS

Zugriffspfad: {368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}\cifX3_Ch0

Abbildung 13: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Geräte mit und ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt)



Hinweis:

Nachdem der Firmware-Download beendet ist, erscheinen für die Geräte, die über den cifX Device Driver gefunden wurden:

In der Spalte **Kanalprotokoll**: die Angaben zur Firmware für den belegten Kanal,

in der Spalte **Zugriffspfad** bzw. unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster): die Angabe: \cifX[0bisN]_Ch[0bis3].

cifX[0bisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N

Ch[0bis3] = Kanalnummer 0 bis 3

Weitere Informationen dazu wie Sie eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät herstellen, finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [► Seite 95].

4.5 Firmware auswählen und herunterladen

Voraussetzungen



Hinweis:

Vor dem Firmware-Download, müssen Sie den Treiber und das Master-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen und dem Gerät eine Hardware zuordnen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Abschnitt *Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung* [► Seite 26].

Vorgehen

Über den Dialog **Firmware-Download** können Sie eine Firmware in das Gerät übertragen. Laden Sie die Firmware in das Gerät, wie hier nachfolgend beschrieben:

1. Firmware-Datei auswählen.
 - Im Navigationsbereich **Einstellungen > Firmware-Download** wählen.
 - Das Dialogfenster **Firmware-Download** erscheint.

Abbildung 14: Firmware-Download

Element	Beschreibung
Name	Der Pfad und Namen der ausgewählten Firmware-Datei werden angezeigt.
Version	Die Version und Build-Version der ausgewählten Firmware-Datei werden angezeigt.
Auswählen ...	Über "Auswählen ..." können Sie die Firmware-Datei für den Download auswählen. Hinweis! Wenn dem Gerät keine Hardware zugordnet wurde, erscheint die Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“
Laden	Über "Laden" können Sie die Firmware in das Gerät herunterladen.

Tabelle 12: Parameter Firmware-Download

- **Auswählen** anklicken.
- Wenn dem Gerät keine Hardware zugordnet wurde, erscheint die Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“

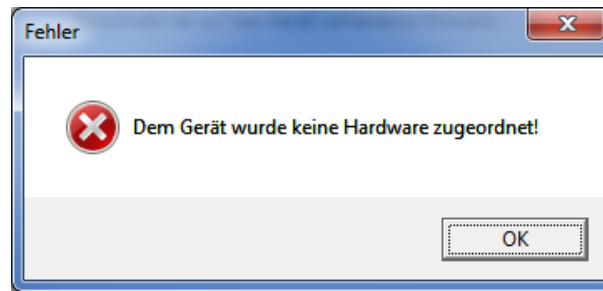


Abbildung 15: Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“

- **OK** anklicken und das Master-Gerät auswählen und zuordnen, wie im Abschnitt *Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)* [▶ Seite 39] beschrieben.
- Sofern dem Gerät eine Hardware zugeordnet wurde, öffnet sich das Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen**.
- Ziehen Sie das Auswahlfenster so auf, dass die Spalten **Hardware** und **Version** auch sichtbar werden.

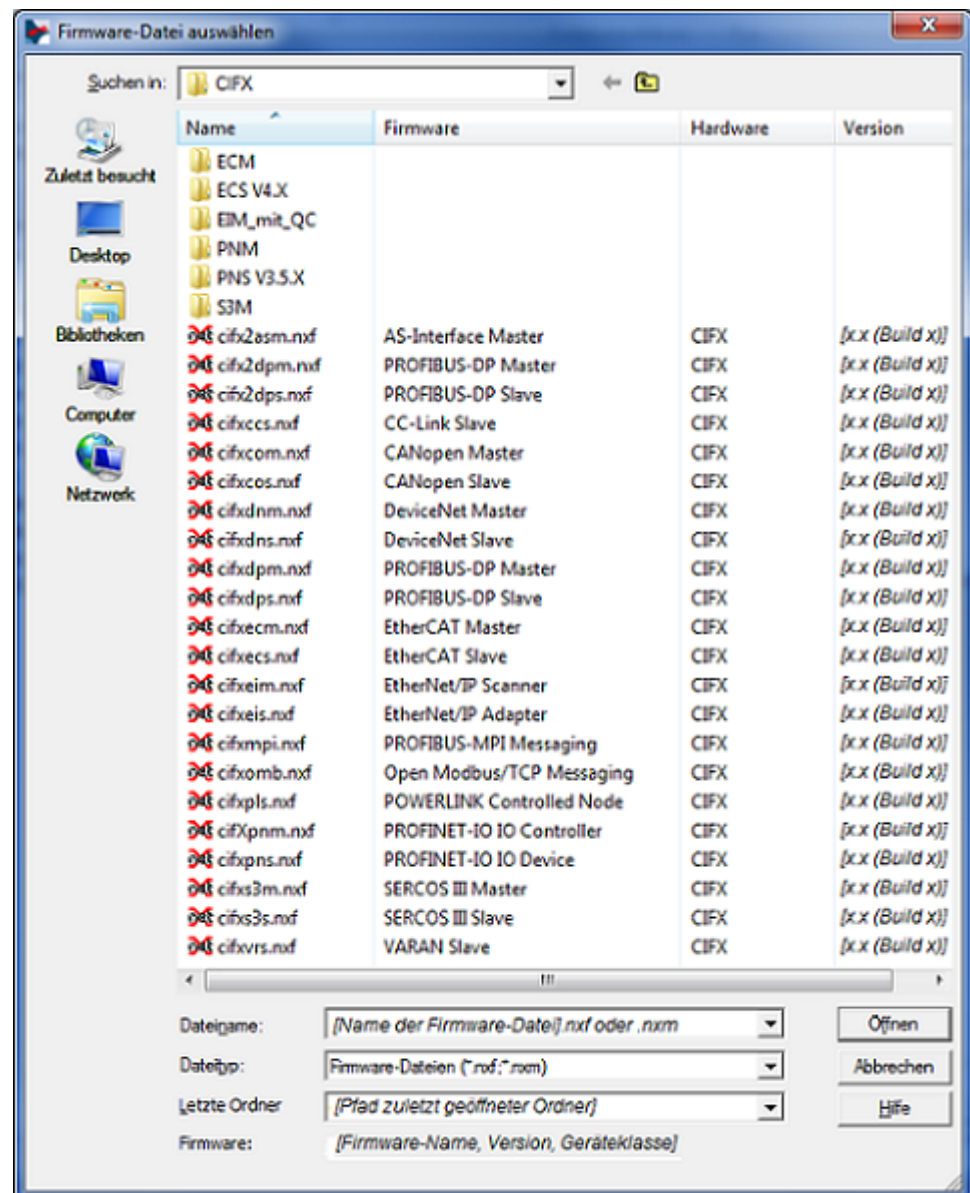


Abbildung 16: Auswahlfenster „Firmware-Datei auswählen“ (Beispiel CIFX)

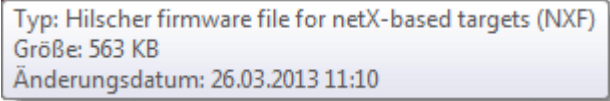
Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Spalte Name	Dateiname der Firmware-Datei Um die Einträge im Fenster Firmware-Datei auswählen nach Namen zu sortieren den Spaltenkopf Name anklicken.	nxf, nxm
Spalte Firmware	Name der Firmware (bestehend aus dem Protokollnamen und der Protokollklasse)	
Spalte Hardware	Gerätekategorie der zugeordneten Hardware	z. B. CIFS, COMX, COMX 51, NETJACK 10, NETJACK 50, NETJACK 51, NETJACK 100, NETTAP 50 (Gateway), NETTAP 100 (Gateway), NETBRICK 100 (Gateway)
Spalte Version	Version der Firmware	x.x (build x)
Tooltip	Um die Tooltip-Anzeige ansehen zu können, bewegen Sie den Mauszeiger über die ausgewählte Zeile mit der Firmware. 	
Dateityp	„Alle Dateien (*.*)“, wenn zuvor im Fenster Gerätezuordnung der Listeneintrag alle ausgewählt worden ist. „Firmware-Dateien (*.nxm)“ bzw. „Firmware-Dateien (*.nxf)“, wenn zuvor im Fenster Gerätezuordnung unter Geräteauswahl - nur geeignete ausgewählt worden ist.	Alle Dateien (*.*), Firmware-Dateien (*.nxm), Firmware-Dateien (*.nxf)
Letzte Ordner	Pfad des zuletzt geöffneten Ordners	
Firmware	Sobald die Firmware-Datei ausgewählt worden ist, erscheint unter Firmware der Name, die Version und die Build-Version sowie die Gerätekategorie für die ausgewählte Firmware.	Name, Version, Build-Version, Gerätekategorie der ausgewählten Firmware
Hilfe	Schaltfläche, um die Online-Hilfe des DTM zu öffnen.	

Tabelle 13: Parameter Firmware-Datei auswählen



Weitere Beschreibungen zum Auswahlfenster **Firmware-Datei** auswählen sind in der kontextsensitiven Hilfe (Taste **F1**) der Microsoft Corporation enthalten.

**Hinweis:**

Nachdem im Fenster **Gerätezuordnung** unter **Geräteauswahl** - **alle** oder **nur geeignete** gesetzt worden ist, erscheinen bei einem anschließenden Firmware-Download im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** die entsprechenden Einstellungen wie in der folgenden Tabelle aufgeführt.

(für den Listenfeldeintrag ->)	alle	nur geeignete
Im Auswahlfenster Firmware-Datei auswählen :	alle Dateien aus dem gewählten Ordner	nur Firmware-Dateien aus dem gewählten Ordner
Unter Dateityp* :	„Alle Dateien (*.*)“	„Firmware-Dateien (*.nxm)“, „Firmware-Dateien (*.nxf)“
Validierung:	Eine eingeschränkte Validierung erfolgt, ob die ausgewählte Firmware für den Download übernommen wird.	Eine Validierung erfolgt, ob die gewählte Firmware-Datei für das PROFINET IO-Controller-DTM geeignet ist.
*Diese Einstellungen im Auswahlfenster Firmware-Datei auswählen können auch manuell geändert werden.		

Tabelle 14: Einstellungen im Fenster „Firmware-Datei auswählen“

- Im Auswahlfenster die zu ladende Firmware-Datei mit der Maus anklicken.
- Im Auswahlfenster erscheinen unter **Firmware** der Name und die Version der Firmware.
- Im Auswahlfenster **Öffnen** anklicken.
- Daraufhin erfolgt eine Validierung, ob die gewählte Firmware-Datei für das PROFINET IO-Controller-Gerät geeignet ist.
- Wurde eine Firmware-Datei ausgewählt, die für das gewählte Gerät gültig ist, schließt sich das Auswahlfenster sofort (ohne Dialog).
- Wurde eine Firmware-Datei ausgewählt, die für das gewählte Gerät nicht gültig ist, erscheint die Abfrage **Firmware Datei auswählen**: „Keine gültige Firmware für das gewählte Gerät!“
[genaue Erklärung]
Soll die Firmware-Datei trotzdem für den Download übernommen werden?“



Abbildung 17: Abfrage Firmware-Datei auswählen – Beispiel Keine gültige Firmware

ACHTUNG Ungültige Firmware

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

- Arbeiten Sie nur mit einer für Ihr Gerät gültigen Firmware-Version.
 - Die Abfrage zur Übernahme der ungültigen Firmware-Datei mit **Nein** beantworten und eine gültige Firmware wählen.
 - Das Auswahlfenster schließt sich.
2. Firmware in das Gerät übertragen.
- Beachten Sie die folgenden Sicherheitsinformationen:

⚠ WARNUNG Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware-Download, fehlerhafter Anlagenbetrieb möglich, Überschreiben der Firmware, Verlust von Geräteparametern

Bevor Sie einen Firmware-Download starten, während sich der Bus noch im Status Betrieb befindet:

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.

ACHTUNG Beschädigung der Firmware oder Verlust von Geräteparametern verursacht durch Spannungsunterbrechung während dem Firmware-Download

- Unterbrechen Sie während dem Firmware-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!
- Im Dialogfenster **Firmware-Download** > **Laden** anklicken, um den Firmware-Download durchzuführen.
- Es erscheint die Abfrage **Wollen Sie den Download wirklich durchführen?**

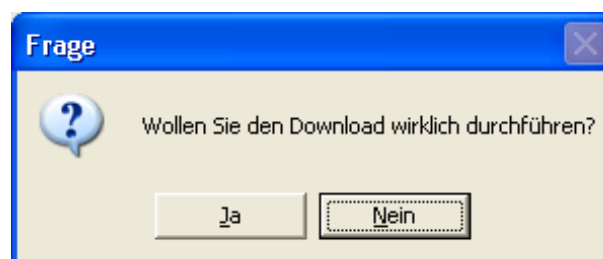


Abbildung 18: Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?

- **Ja** anklicken.
- Wenn Sie sicher sind, dass Sie die richtige Firmware-Datei gewählt haben, beantworten Sie die Abfrage mit **Ja**, andernfalls mit **Nein**.
- Während dem Download erscheint ein Fortschrittsbalken („Download aktiv, Gerät wird initialisiert...“), ein Uhrensymbol / grüner Haken in der Statusleiste und Im Dialogfenster **Firmware-Download** erscheint **Laden** ausgegraut.
- Im Dialogfenster **Firmware-Download** werden der Pfad und der Name sowie die Version der gewählten Firmware angezeigt.

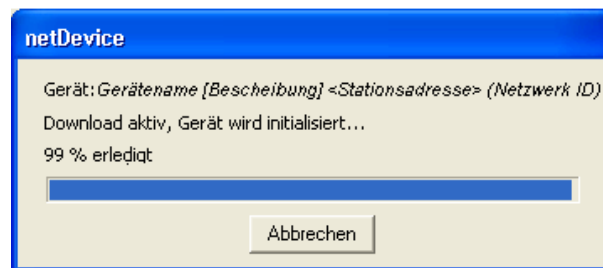


Abbildung 19: Fortschrittsbalken beim Firmware-Download

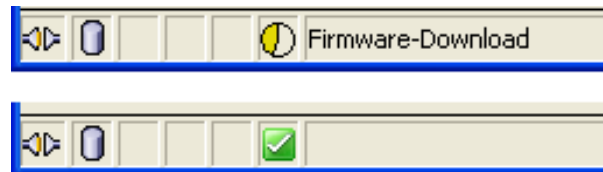


Abbildung 20: Uhrensymbol und Häkchen-Symbol grün



Abbildung 21: Firmware-Download – Laden

4.6 Lizenzierung

Um das Fenster Lizenzierung zu öffnen:

- Im Navigationsbereich **Einstellungen** > **Lizenzierung** wählen.
- Das Dialogfenster **Lizenzierung** erscheint.

Lizenzierung

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"/>

Antragsformular, bitte ausfüllen

Name	Wert
Lizenztyp	Einzelgerätelizenz
Hersteller*	00000001
Artikelnummer*	01250510
Seriennummer*	00020086
Chiptype*	00000002
Step*	00000000
Romcode revision*	00000002

Pflichtfelder sind mit '*' markiert.

Hilscher Deutschland

E-mail... license@hilscher.com

FAX-Formular ausdrucken... +49 6190 9907-50

Telefonkontakt... +49 6190 9907-0

Lizenzanfrage exportieren...

Lizenz herunterladen

Abbildung 22: Lizenzierung

Über den Lizenzdialog können Sie Lizenzen für **Master-Protokolle** und **Utilities** bestellen und in Ihr Gerät übertragen. Weitere Informationen zum Lizenzdialog sind im Abschnitt *Lizenzierung* [▶ Seite 64] beschrieben.

4.7 Ethernet-Geräte

Im Dialog **Ethernet-Geräte** können Sie den **Gerätenamen** bzw. die **IP-Adresse** bei Ethernet-fähigen Geräten einstellen. Der Geräte name muss den Vorgaben der PROFINET IO-Spezifikation [3] für den Stationsnamen (=“Name of Station“) entsprechen.

Alternativ können ein **Gerätename** oder eine **IP-Adresse** übernommen werden, die in der Konfigurationssoftware unter **Konfiguration > Gerätetabelle > Stationsname** bzw. **Konfiguration > IP-Adresstabelle > IP-Adresse** für ein anderes Gerät eingestellt wurden.



Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *Gerätetabelle* [► Seite 81] und *IP-Adresstabelle* [► Seite 83] im Abschnitt

Die Identifikation der Geräte erfolgt dabei über das DCP-Protokoll, das von PROFINET-kompatiblen Geräten unterstützt wird.

4.7.1 Übersicht Ethernet-Geräte

➤ **Einstellungen > Ethernet-Geräte** aufrufen.

Ethernet-Geräte

Verwende Netzwerk-Verbindungen für die Suche: A

Gerät	Port
<input checked="" type="checkbox"/> Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet Driver (Micro...	\Device\NPF_{DF10B663-7D6C-41A3-A5B3-CDF99A...}
<input checked="" type="checkbox"/> VMware Virtual Ethernet Adapter	\Device\NPF_{70F0A330-6C60-47DB-86EA-C9DE362...}
<input checked="" type="checkbox"/> VMware Virtual Ethernet Adapter	\Device\NPF_{B181D0D4-83F4-4DFE-B245-ACD7F20...}

Gefundene Geräte Suchen: nächster vorheriger

MAC Adresse	Gerätetyp	Gerätename	IP Adresse	Protokoll	Geräte-ID	Hersteller-ID	Geräterolle
B							

Geräte suchen

☐ Übernehme Konfiguration von: nxio50repns-00, Index 1 ▼

◀ ▶ / **Name setzen** / IP-Adresse setzen / Andere Funktionen ▶

Gerätename:

Neuer Gerätename: Name setzen

☐ temporär

Abbildung 23: Fenster Ethernet-Geräte (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

Im Fenster **Ethernet-Geräte** können Sie:

1. Netzwerkgeräte wählen

Unter **Verwende Netzwerk-Verbindungen für die Suche (A)** werden die am PC vorhandenen Netzwerkgeräte angezeigt. Hier müssen Sie wählen, über welche Netzwerkgeräte des PCs gesucht werden soll.

2. Geräte suchen und auswählen

Unter **Gefundene Geräte (B)** werden die Geräte angezeigt, die in dem am PC angeschlossenen Ethernet-Netzwerk über das DCP-Protokoll gefunden werden. Das zu konfigurierende Gerät muss hier ausgewählt werden.

3. Geräte konfigurieren

Im unteren Fensterbereich **(C)** muss das ausgewählte Gerät konfiguriert werden. Dabei kann die Konfiguration für das Gerät hier erstmalig erstellt werden oder die Konfiguration eines vorhandenen Gerätes kann übernommen werden.

4.7.2 Netzwerkgeräte für die Suche auswählen



Hinweis:

Für die Suche nach Geräten über das *DCP-Protokoll* müssen die für die Suche verwendeten Netzwerkgeräte von Hand ausgewählt werden.

Unter **Verwendete Netzwerk-Verbindungen für die Suche** werden die am PC vorhandenen Netzwerkgeräte angezeigt.

Verwende Netzwerk-Verbindungen für die Suche:	
Gerät 2	Port 3
<input checked="" type="checkbox"/> Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet Driver (Micro...	\Device\NPF_{DF10B663-7D6C-41A3-A5B3-CDF99...}
<input checked="" type="checkbox"/> VMware Virtual Ethernet Adapter	\Device\NPF_{70F0A330-6C60-47DB-86EA-C9DE3...}
<input checked="" type="checkbox"/> VMware Virtual Ethernet Adapter	\Device\NPF_{B181D0D4-83F4-4DFE-B245-ACD7F...}

Abbildung 24: Fenster Ethernet-Geräte - Auswahl Ethernet-Anschluss (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

Hier müssen Sie die Netzwerkgeräte auswählen, die beim Scan mit dem *DCP-Protokoll* genutzt werden sollen.

- Unter **Gerät (1)** die Netzwerkgeräte anhaken, die beim Scan mit dem DCP-Protokoll genutzt werden sollen.
- ⇒ Unter **Gerät (2)** erscheint die Bezeichnung und unter **Port (3)** die Port-Nummer der Netzwerkgeräte in Ihrem PC.

4.7.3 Geräte suchen und auswählen

- Um Geräte zu suchen, unter **Gefundene Geräte > Geräte suchen anklicken** (siehe Position (12) in der folgenden Abbildung).
- ⇒ Das am PC angeschlossene Ethernet-Netzwerk wird nach Geräten durchsucht, die auf das *DCP-Protokoll* reagieren. Werden Geräte gefunden, werden Sie wie folgt aufgelistet:

Gefundene Geräte

Suchen:

nächster

vorheriger

MAC Adresse	Gerätetyp	Gerätename	IP Adresse	Protokoll	Geräte-ID	Hersteller-ID	Geräterolle
00-02-A2-20-91-18	NXIO 50	nxio50repns-01	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-91-08	NXIO 50	nxio50repns-02	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-91-04	NXIO 50	nxio50repns-03	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-71-AC	cifx /pnm	controller	192.168.0.1	DCP	0x0203	0x011E	Controller
4	5	6	7	8	9	10	11

Abbildung 25: Fenster Ethernet-Geräte - Geräte suchen und auswählen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

In der Tabelle in der obigen Abbildung finden Sie folgende Informationen:

Bezeichnung	Position im Bild	Beschreibung	Wert / Wertebereich
MAC-Adresse	(4)	Die MAC-Adresse (=MAC-ID) ist bei Auslieferung die vom Hersteller vergebene eindeutige (physikalische) Ethernet-Adresse des Geräts.	
Gerätetyp	(5)	Im Gerät nichtflüchtig gespeicherte Bezeichnung für das Gerät.	
Gerätename	(6)	Im Fenster Ethernet-Geräte einstellbarer Gerätename. Der Gerätename muss den Vorgaben der PROFINET IO-Spezifikation [3] für den Stationsnamen (=“Name of Station“) entsprechen.	Zeichenkette, 1 ... 240 Zeichen
IP-Adresse	(7)	Im Fenster Ethernet-Geräte einstellbare IP-Adresse des Gerätes. Die IP-Adresse muss eindeutig sein und zum verwendeten Netzwerk passen. Die IP-Adresse 0.0.0.0 zeigt an, dass noch keine IP-Adresse eingestellt wurde.	gültige IP-Adresse
Protokoll	(8)	Protokoll über welches das Gerät gefunden wurde.	DCP
Geräte-ID	(9)	Identifikationsnummer des Gerätes, wird vom Hersteller für jedes Gerät eindeutig festgelegt.	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex)
Hersteller-ID	(10)	Identifikationsnummer des Herstellers, vergeben von PROFIBUS-Nutzerorganisation e. V.	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF (hex)
Geräterolle	(11)	Textuelle Beschreibung dazu, welche Funktion das Gerät im Netzwerk übernimmt.	"Device", "Controller", "Multidevice", "Supervisor"

Tabelle 15: Parameter gefundener Geräte

4.7.3.1 Gerät in der Tabelle suchen

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Bei **Suchen** (1) den zu suchenden String eingeben.

Ist die Tabelle umfangreich, können Sie in der Tabelle nach jeder Zeichenfolge innerhalb einer Spalte suchen.

Gefundene Geräte Suchen:

MAC Adresse	Gerätetyp	Gerätename	IP Adresse	Protokoll	Geräte-ID	Hersteller-ID	Geräterolle
00-02-A2-20-91-18	NXIO 50	nxio50repns-01	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-91-08	NXIO 50	nxio50repns-02	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-91-04	NXIO 50	nxio50repns-03	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-71-AC	cifx /pnm	controller	192.168.0.1	DCP	0x0203	0x011E	Controller

Abbildung 26: Fenster Ethernet-Geräte - Gerät in der Tabelle suchen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

- Über **nächster** (2) wird der nächste Eintrag (Suchrichtung nach unten) in der Tabelle gefunden, der dem Suchstring entspricht.
- Über **vorheriger** (3) wird in der Tabelle der nächste Eintrag (Suchrichtung nach oben) gesucht, der den Suchkriterium entspricht.

Tabelle sortieren

Mit einem Mausklick auf ein Feld der Kopfzeile der Tabelle können Sie die Zeilen nach den Einträgen der Spalte sortieren, alphanumerisch aufsteigend oder absteigend.

4.7.3.2 Gerät auswählen

- Um in der Tabelle **Gefundene Geräte** ein Gerät auszuwählen, das konfiguriert werden soll, die Zeile für das zu konfigurierende Gerät anklicken.

Gefundene Geräte Suchen:

MAC Adresse	Gerätetyp	Gerätename	IP Adresse	Protokoll	Geräte-ID	Hersteller-ID	Geräterolle
00-02-A2-20-91-18	NXIO 50	nxio50repn...	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-91-08	NXIO 50	nxio50repn...	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-91-04	NXIO 50	nxio50repn...	0.0.0.0	DCP	0x010C	0x011E	Device
00-02-A2-20-71-AC	cifx /pnm	controller	192.168.0.1	DCP	0x0203	0x011E	Controller

Abbildung 27: Fenster Ethernet-Geräte - Gerät auswählen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

4.7.4 Gerät konfigurieren

Über das *DCP-Protokoll* kann der **Gerätename** oder die **IP-Adresse** eines Gerätes neu zugewiesen oder ein schon vorhandener Gerätename oder eine IP-Adresse verändert werden. Für die Konfiguration eines Gerätes bestehen die beiden Möglichkeiten:

- Die Konfiguration für das Gerät kann neu erstellt werden.
- Alternativ kann eine Konfiguration übernommen werden, die in der Konfigurationssoftware an einer anderen Stelle schon für ein anderes Gerät vorgenommen / eingestellt wurde.

4.7.4.1 Übersicht Konfiguration

Um Ethernet-fähige Geräte bei Verwendung des *DCP-Protokolls* zu konfigurieren, bestehen im **Ethernet-Geräte**-Dialog die folgenden Möglichkeiten:

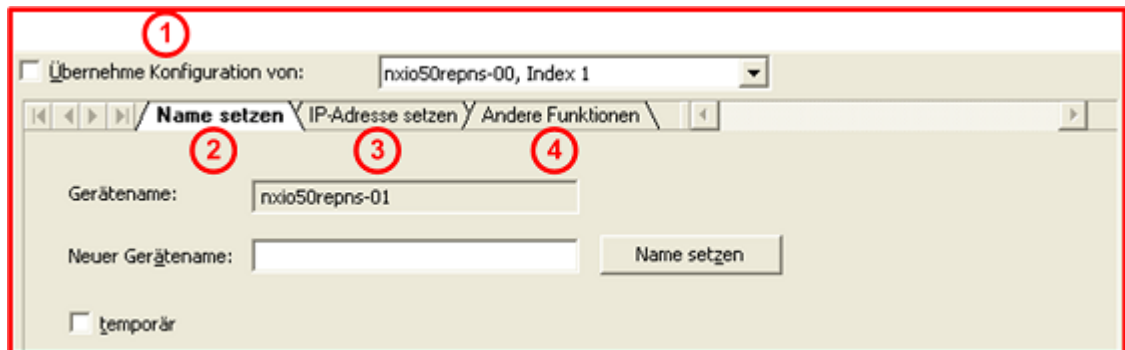


Abbildung 28: Fenster Ethernet-Geräte - Übersicht Konfiguration (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

- Unter **Übernehme Konfiguration von** (1) kann festgelegt werden, ob die Konfiguration für ein Gerät neu erstellt werden soll oder ob eine Konfiguration übernommen werden soll, die in der Konfigurationssoftware an anderer Stelle schon für ein anderes Gerät vorgenommen / eingestellt wurde.
- Unter **Name setzen** (2) kann der ausgelesene Gerätename angezeigt und gegebenenfalls geändert oder hier neu eingestellt werden. Der Gerätename muss den Vorgaben der PROFINET IO-Spezifikation [3] für den Stationsnamen (=“Name of Station“) entsprechen.
- Unter **IP Adresse setzen** (3) kann die IP-Adresse eingestellt oder geändert werden.
- Unter **Andere Funktionen** (4) bestehen für Ethernet-fähige Geräte die Konfigurationsmöglichkeiten **Signalisieren** und **Zurücksetzen in den Auslieferungszustand**.



Hinweis:

Bei PROFINET IO-Controller-Geräten besteht die Möglichkeit, dass diese eine Änderung des Gerätenamens oder der IP-Adresse zurückweisen. In diesem Fall erscheint eine Fehlermeldung.

4.7.4.2 Konfiguration neu erstellen oder von Gerät übernehmen

**Wichtig:**

Damit eine Konfiguration, die in der Konfigurationssoftware an anderer Stelle für ein PROFINET IO-Gerät (Controller oder Device) vorgenommen wurde, für ein weiteres Gerät übernommen werden kann, muss das bereits konfigurierte PROFINET IO-Gerät im FDT-Container (hier netDevice) als PROFINET IO-DTM konfiguriert sein.

Unter **Übernehme Konfiguration** von kann festgelegt werden, ob

- die Konfiguration für ein Gerät neu erstellt werden soll,
- oder zur Konfiguration eines Gerätes eine Konfiguration übernommen werden soll, die in der Konfigurationssoftware an anderer Stelle für ein anderes Gerät vorgenommen wurde. Diese bestehende Konfiguration kann für das ausgewählte Gerät verwendet werden und muss an dieses Gerät gesendet werden.

Vorgehen:

Wenn die Konfiguration neu erstellt werden soll:

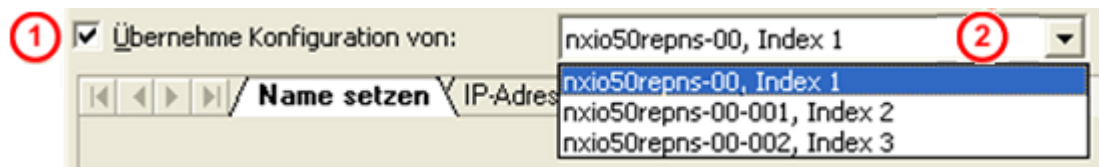


Abbildung 29: Fenster Ethernet-Geräte - Übernehme Konfiguration von (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

- Zuerst **Übernehme Konfiguration von (1)** nicht anhaken.
- Oder **Übernehme Konfiguration von (1)** anhaken, wenn eine schon erstellte Konfiguration übernommen werden soll.
- Das Gerät auswählen (2), dessen Konfiguration für das neu zu konfigurierende Gerät übernommen werden soll.
- Dann den Gerätenamen und die IP-Adresse wie nachfolgend beschrieben konfigurieren.
- Abschließend unter **Gefundene Geräte > Geräte suchen** erneut anklicken.
- ⇒ Erst jetzt werden die übernommenen Werte als aktuelle Werte angezeigt.

4.7.4.3 Konfiguration neu erstellen / Geräte name neu setzen

**Hinweis:**

Der Geräte name muss entsprechend der PROFINET IO-Spezifikation [3] eingegeben werden. Im Gerätenamen dürfen keine verbotenen Zeichen (z. B. Leerzeichen) verwendet werden.

Vorgehen:

Abbildung 30: Fenster Ethernet-Geräte - Geräte name neu setzen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

- **Übernehme Konfiguration von** (1) *nicht* anhängen.
- Den Tab **Name setzen** (2) anklicken.
- Für das PROFINET IO-Gerät (Controller oder Device) erscheint unter **Geräte name** (3) der aktuelle Geräte name.
- Unter **Neuer Geräte name** (4) einen neuen Geräte namen entsprechend der PROFINET IO-Spezifikation [3] eingeben.

Um den Geräte namen „nur temporär“ oder „permanent“ zu setzen:

- **temporär** (5) anhängen, wenn der Geräte name nur temporär gespeichert werden soll (soweit das verwendete Gerät diese Funktionalität unterstützt).
- Oder **temporär** (5) *nicht* anhängen, wenn der Geräte name permanent gesetzt werden soll (sofern das Gerät diese Auswahl unterstützt).

Geräte name setzen:

- **Name setzen** (6) anklicken.

Der neue Geräte name wird an das verwendete Gerät übertragen.

- Unter **Gefundene Geräte** > **Geräte suchen** erneut anklicken.
- ⇒ Der neu eingestellte Geräte name erscheint unter **Geräte name** (3) als aktueller Geräte name.

**Hinweis:**

Bei PROFINET IO-Controller-Geräten besteht die Möglichkeit, dass diese eine Änderung des Geräte namens zurückweisen. In diesem Fall erscheint eine Fehlermeldung.

4.7.4.4 Geräte-Name nach PROFINET-„Name of Station“-Spezifikation

Der Geräte-Name muss mit den Vorgaben aus dem nachfolgend aufgeführten Auszug aus der PROFINET IO-Spezifikation [3] für den „Stationsnamen“ (=„Name of Station“) übereinstimmen.

Ein Stationsname:

- hat eine **Länge** von 1 ... 240 Zeichen.
- kann aus einem oder mehreren **Namensanteilen (Labels)** bestehen, die 1 ... 63 Zeichen lang sind und durch Punkte getrennt werden.
- darf nur **zulässige Zeichen** enthalten:
a – z Kleinbuchstaben,
0 – 9 Ziffern,
- Minuszeichen,
. Punkt.

Der *Punkt* ist das Trennzeichen zwischen Labels.

Das *Minuszeichen* darf nicht als Start oder Endezeichen verwendet werden.

Das *Minuszeichen* darf nicht vor oder nach einem Punkt verwendet werden.

Der *Stationsname* darf nicht mit einem Punkt beginnen oder enden.

Unzulässige Zeichen sind z. B. Großbuchstaben und Leerzeichen.

Quelle [3] (siehe Abschnitt *Referenzen* ► Seite 142]): *PNO Dokument 2722*, Abschnitt 4.3.1.4.15.1, auf Seite 10073f.

4.7.4.5 Konfiguration übernehmen / Geräte-Name übernehmen

Vorgehen:

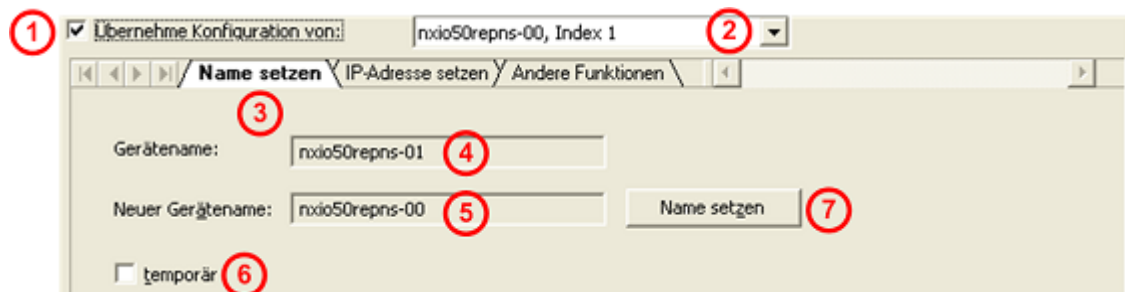


Abbildung 31: Fenster Ethernet-Geräte - Geräte-Name übernehmen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

- **Übernehme Konfiguration von** (1) anhängen.
- Das Gerät auswählen (2), dessen Konfiguration für das neu zu konfigurierende Gerät übernommen werden soll.
- Den Tab **Name setzen** (3) anklicken.
- Für das PROFINET IO-Gerät (Controller oder Device) erscheint unter **Geräte-Name** (4) der aktuelle Geräte-Name.
- Unter **Neuer Geräte-Name** (5) wird der Geräte-Name angezeigt, der in der Konfigurationssoftware als „Stationsname“ eingegeben wurde. Dieser braucht nicht erneut eingegeben werden, sondern kann als neuer Geräte-Name an das verwendete Gerät gesendet werden.

Um den Gerätenamen „nur temporär“ oder „permanent“ zu setzen:

- **temporär (6)** anhaken, wenn der Gerätename nur temporär gespeichert werden soll (soweit das verwendete Gerät diese Funktionalität unterstützt).
- Oder **temporär nicht** anhaken, wenn der Gerätename permanent gesetzt werden soll (sofern das Gerät diese Auswahl unterstützt).

Gerätename setzen:

- **Name setzen (7)** anklicken.
- Der zu übernehmende Gerätename wird an das verwendete Gerät übertragen und erscheint unter **Gerätename (4)** als aktueller Gerätename.
- Unter **Gefundene Geräte > Geräte suchen** erneut anklicken.
- ⇒ Der übernommene Gerätename erscheint unter **Gerätename** als aktueller Gerätename.



Hinweis:

Bei PROFINET IO-Controller-Geräten besteht die Möglichkeit, dass diese eine Änderung des Gerätenamens zurückweisen. In diesem Fall erscheint eine Fehlermeldung.

4.7.4.6 Konfiguration neu erstellen / IP-Adresse neu einstellen

Die IP-Adresse wird bei der Konfiguration statisch eingestellt. Später weist der PROFINET IO-Controller dem Gerät über den Stationsnamen eine IP-Adresse zu. Unterstützt das verwendete Gerät die Übernahme der IP-Adresse über einen DHCP-Server (*wenn verfügbar*), können Sie zwischen der statischen IP-Adressvergabe und der IP-Adress-übernahme von einem DHCP-Server wählen.

Vorgehen:

- Übernahme **Konfiguration von (1)** nicht anhaken.
- Den Tab **IP Adresse Setzen (3)** anklicken.

Abbildung 32: Fenster Ethernet-Geräte - IP-Adresse neu einstellen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

- **Statische IP-Adresse benutzen (4)** wählen (Standardeinstellung).
- Oder **IP Adresse per DHCP beziehen (11)** wählen.

Wenn **Statische IP-Adresse benutzen** gewählt wurde, wie folgt fortfahren:

Für das PROFINET IO-Gerät (Controller oder Device):

- Bei **IP Adresse (5)** die IP-Adresse eingeben.
- Bei **Subnetzmaske (6)** die Subnetzmaske eingeben.
- Bei **Gateway (7)** die Gateway-Adresse eingeben.

Abbildung 33: Fenster Ethernet-Geräte – neue IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse eingeben

Wenn **IP Adresse per DHCP beziehen** gewählt wurde, wie folgt fortfahren:

- Der Einstellbereich für die Vergabe der statischen IP-Adresse erscheint ausgegraut.
- Unter **Authentisierungsmethode (12)** auswählen, wie das Gerät identifiziert werden soll, über *MAC Adresse*, *Stationsnamen* oder *Client ID*.
- Für die Authentisierungsmethode *Client ID*: unter **Client ID (13)** die Client ID eingeben.

Für beide Auswahlmöglichkeiten (**Statische IP-Adresse benutzen** bzw. **IP Adresse per DHCP beziehen**) wie folgt fortfahren:

- Um die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse „nur temporär“ oder „permanent“ zu setzen **Einstellungen temporär setzen (14)** anhaken.



Hinweis:

Werden die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse „nur temporär“ gesetzt, sind die vorgenommenen Einstellungen nach einem Geräte-Reset nicht mehr im Gerät gespeichert.

- Oder **Einstellungen temporär setzen (14)** *nicht* anhaken, um die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse permanent zu setzen (sofern das Gerät diese Auswahl unterstützt).



Hinweis:

Der PROFINET IO-Controller kann dem PROFINET IO-Device beim Anlauf des PROFINET-Netzwerks eine neue IP-Adresse zuweisen.

Adresse setzen:

- **Adresse setzen (15)** anklicken.
- Die neu erstellte IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse werden an das verwendete Gerät übertragen. Die Übertragung kann je nach Gerät bis zu 40 Sekunden dauern.
- Unter **Gefundene Geräte > Geräte suchen** erneut anklicken.

- Unter **Aktuelle IP Adresse (8)**, **Aktuelle Subnetzmaske (9)** bzw. **Aktuelle Gateway (10)** werden die neuen aktuelle IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse angezeigt.

The screenshot shows a configuration window titled 'Statische IP Adresse benutzen'. It contains two columns of input fields. The left column has three fields: 'Aktuelle IP Adresse' (192 . 168 . 0 . 2), 'Aktuelle Subnetzmaske' (255 . 255 . 255 . 0), and 'Aktuelle Gateway' (0 . 0 . 0 . 0). The right column has three fields: 'IP Adresse' (0 . 0 . 0 . 0), 'Subnetzmaske' (0 . 0 . 0 . 0), and 'Gateway' (0 . 0 . 0 . 0). Red circles with numbers 8 through 10 are placed over the 'Aktuelle' fields, and red circles with numbers 5 through 7 are placed over the corresponding fields on the right.

Abbildung 34: Fenster Ethernet-Geräte - Anzeige neue aktuelle IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse



Hinweis:

Bei PROFINET IO-Controller-Geräten besteht die Möglichkeit, dass diese eine Änderung der IP-Adresse zurückweisen. In diesem Fall erscheint eine Fehlermeldung.

4.7.4.7 Konfiguration übernehmen / IP-Adresse übernehmen

Die IP-Adresse wird bei der Konfiguration statisch eingestellt. Später weist der PROFINET IO-Controller dem Gerät über den „Stationsnamen“ eine IP-Adresse zu. Unterstützt das verwendete Gerät die Übernahme der IP-Adresse über einen DHCP-Server (*wenn verfügbar*), können Sie zwischen der statischen IP-Adressvergabe und der IP-Adresse-übernahme von einem DHCP-Server wählen.

Vorgehen:

- **Übernehme Konfiguration von (1)** anhängen.
- Das Gerät auswählen (2), dessen Konfiguration für das neu zu konfigurierende Gerät übernommen werden soll.
- Den Tab **IP Adresse Setzen (3)** anklicken.

The screenshot shows a configuration window titled 'Übernehme Konfiguration von:'. At the top, there is a dropdown menu showing 'nxio50repns-00, Index 1'. Below this is a tabbed interface with three tabs: 'Name setzen', 'IP-Adresse setzen' (which is selected and marked with a red circle 3), and 'Andere Funktionen'. Under the 'IP-Adresse setzen' tab, there are two radio buttons: 'Statische IP Adresse benutzen' (selected, marked with a red circle 4) and 'IP Adresse per DHCP beziehen' (marked with a red circle 11). Below these are fields for 'Authentisierungsmethode' (marked with a red circle 12) and 'Client ID' (marked with a red circle 13). At the bottom left, there is a checkbox 'Einstellungen temporär setzen' (marked with a red circle 14). On the right side, there is a button 'Adresse setzen' (marked with a red circle 15). The 'Statische IP Adresse benutzen' section contains the same fields as in the previous screenshot, with red circles 8 through 10 on the left and 5 through 7 on the right.

Abbildung 35: Fenster Ethernet-Geräte - IP-Adresse übernehmen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

- **Statische IP-Adresse benutzen (4)** wählen (Standardeinstellung). Oder **IP Adresse per DHCP beziehen (11)** wählen.

Wenn **Statische IP-Adresse benutzen** gewählt wurde, wie folgt fortfahren:

- Für das PROFINET IO-Gerät (Controller oder Device) unter **IP Adresse (5)**, **Subnetzmaske (6)** bzw. **Gateway (7)** werden die zu übernehmende IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse angezeigt, die schon in der Konfigurationssoftware eingegeben wurden. Diese brauchen nicht erneut eingegeben werden, sondern können als neue IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse an das verwendete Gerät gesendet werden.

Wenn unter **IP Adresse per DHCP beziehen** gewählt wurde, wie folgt fortfahren:

Der Einstellbereich für die Vergabe der statischen IP-Adresse erscheint ausgegraut.

- Unter **Authentisierungsmethode (12)** auswählen, wie das Gerät identifiziert werden soll, über *MAC Adresse*, *Stationsnamen* oder *Client ID*.
- Für die Authentisierungsmethode *Client ID*: unter **Client ID (13)** die Client ID eingeben.

Für beide Auswahlmöglichkeiten (**Statische IP-Adresse benutzen** bzw. **IP Adresse per DHCP beziehen**) wie folgt fortfahren:

- Um die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse „nur temporär“ oder „permanent“ zu setzen **Einstellungen temporär setzen (14)** anhängen.



Hinweis:

Werden die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse „nur temporär“ gesetzt, sind die vorgenommenen Einstellungen nach einem Geräte-Reset nicht mehr im Gerät gespeichert.

- Oder **Einstellungen temporär setzen (14)** *nicht* anhängen, um die IP-Adresse, die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse permanent zu setzen (sofern das Gerät diese Auswahl unterstützt).



Hinweis:

Der PROFINET IO-Controller kann dem PROFINET IO-Device beim Anlauf des PROFINET-Netzwerks eine neue IP-Adresse zuweisen.

Adresse setzen:

- **Adresse setzen (15)** anklicken.
- Die zu übernehmende IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse werden an das verwendete Gerät übertragen. Die Übertragung kann je nach Gerät bis zu 40 Sekunden dauern.
- Unter **Gefundene Geräte > Geräte suchen** erneut anklicken.
- ⇒ Unter **Aktuelle IP Adresse (8)**, **Aktuelle Subnetzmaske (9)** bzw. **Aktuelle Gateway (10)** werden die neuen aktuellen Werte angezeigt.

Statische IP Adresse benutzen				
8 Aktuelle IP Adresse:	192 . 168 . 0 . 2	IP Adresse:	192 . 168 . 0 . 2	5
9 Aktuelle Subnetzmaske:	255 . 255 . 255 . 0	Subnetzmaske:	255 . 255 . 255 . 0	6
10 Aktuelle Gateway:	0 . 0 . 0 . 0	Gateway:	0 . 0 . 0 . 0	7

Abbildung 36: Fenster Ethernet-Geräte - Anzeige neue aktuelle IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse



Hinweis:

Bei PROFINET IO-Controller-Geräten besteht die Möglichkeit, dass diese eine Änderung der IP-Adresse zurückweisen. In diesem Fall erscheint eine Fehlermeldung.

4.7.4.8 Signalisieren, Auslieferungszustand

Unter dem Tab **Andere Funktionen** befinden sich die Funktionen **Signalisieren** und **Zurücksetzen in den Auslieferungszustand**.

Vorgehen:

- **Übernahme Konfiguration von (1)** nicht anhaken.
- Den Tab **Andere Funktionen (2)** anklicken.

1 ☐ Übernahme Konfiguration von: nxio50repns-00, Index 1

2 **Andere Funktionen**

3 Signalisieren

4 Zurücksetzen in Auslieferungszustand

Abbildung 37: Fenster Ethernet-Geräte - Signalisieren, Auslieferungszustand (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)

Für das PROFINET IO-Gerät (Controller oder Device):

- **Signalisieren (3)** anklicken.
- ⇒ Die LED des ausgewählten Gerätes blinkt auf. Damit kann das Gerät aus mehreren Geräten identifiziert werden.
- **Zurücksetzen in den Auslieferungszustand (4)** anklicken.
- ⇒ An dem Gerät vorgenommene Einstellungen werden in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

5 Lizensierung

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

5.1 Lizenzdialog öffnen

Öffnen Sie zunächst das Fenster **Lizenz**.



Hinweis:

Sie müssen zuerst dem DTM das Master-Gerät zuordnen. Erst danach werden die Gerätedaten sowie die vorhandenen Lizenzen im Dialog **Lizenz** angezeigt.

Vorgehen:

1. Dem DTM das Master-Gerät zuordnen.
 - Im FDT-Container **netDevice** Doppelklick auf das Gerätesymbol.
 - **Einstellungen > Treiber** wählen.
 - Einen oder mehrere Treiber auswählen (anhaken).
 - **Einstellungen > Treiber > [Name zugewiesener Treiber]** wählen.
 - Die Treibereinstellungen konfigurieren, falls erforderlich.
 - **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
 - Unter **Geräteauswahl** *Nur geeignete* bzw. *alle* wählen und **Suchen** anklicken.
 - In der Tabelle das benötigte Gerät anhaken.
 - **Übernehmen** anklicken.
 - Den DTM-Konfigurationsdialog über **OK** schließen.

Details zur Gerätezuordnung, finden Sie im Kapitel *Einstellungen* [► Seite 26].
2. Das Fenster **Lizenz** aufrufen.
 - Im FDT-Container **netDevice** Rechtsklick auf das Gerätesymbol.
 - Vom Kontextmenü **Weitere Funktionen > Lizenz** wählen.
 - ⇒ Das Fenster **Lizenz** wird geöffnet.
 - ⇒ In der Kopfzeile erscheint die Gerätebezeichnung: *Symbolischer Name [Gerätebeschreibung] <Stationsadresse> (#Netzwerk-ID)*.

5.2 Lizenzdialog

Im Fenster **Lizenz** 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).

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"/>

Name	Wert
Lizenztyp	Einzelgeratelizenz
Hersteller*	0x0001
Artikelnummer*	1251100
Seriennummer*	20007
Chiptype*	0x00000001
Step*	0x00000000
Romcode revision*	0x00000000

Pflichtfelder sind mit *' markiert.

(4)
 E-mail... (5)
 (9)

(6)
 (10)

(7)
 (11)

(8)
 (12)

Abbildung 38: Fenster Lizenz



Hinweis:

Um unter Lizenztyp weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauffeld (a) nach unten bzw. nach oben bewegen. Um unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauffeld (b) nach unten bzw. nach oben bewegen.

5.3 Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?

Prüfen Sie welche Lizenzen im Gerät vorliegen.

Vorgehen:

- Das Fenster **Lizenz** öffnen, wie unter Abschnitt *Lizenzdialog öffnen* [▶ Seite 64] beschrieben.



Abbildung 39: Fenster Lizenz - Lizenztyp

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

	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 40: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle

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

	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 41: 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.

5.3.1 Lizenz für Master-Protokolle

Eine generelle Master-Lizenz:

Auf dem Gerät kann maximal 1 Kommunikationsprotokoll mit Master-Funktion ausgeführt werden.

Zwei generelle Master-Lizenzen:

Auf dem Gerät können maximal 2 Kommunikationsprotokolle mit Master-Funktion 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

5.3.2 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).



5.4 Wie bestelle ich eine Lizenz?

Um eine Lizenz zu bestellen, wie folgt vorgehen:

1. Den Lizenzdialog öffnen.
 - Siehe Abschnitt *Lenzndialog öffnen* [► Seite 64].
2. Die benötigte(n) Lizenz(en) auswählen.
 - Siehe Abschnitt *Lizenz(en) auswählen* [► Seite 68].
3. Die Angaben zur Bestellung eingeben.
 - Siehe Abschnitt *Angaben zur Bestellung* [► Seite 69].
4. Ihre Bestellung aufgeben.
 - Siehe Abschnitt *Lizenz bestellen* [► Seite 71].

5.5 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 (*einzelne oder mehrere*):
 - SYCON.net
 - OPC Server
 - QVis Minimum Size*
 - QVis Standard Size*
 - QVis Maximum Size*
 - CoDeSys Minimum Size**
 - CoDeSys Standard Size**
 - CoDeSys Maximum Size**

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

5.6 Angaben zur Bestellung

- Gerätedaten

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

- Angaben zur Bestellung
 - Die „Angaben zur Bestellung“ müssen Sie im Fenster **Lizenz** eingeben.
 - Die **Angaben zur Abwicklung einer Bestellung** eingeben, wie unter Abschnitt *Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen)* [▶ Seite 70].

5.6.1 Gerätedaten (aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten)

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

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

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

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

Abbildung 42: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten

Diese aus dem Gerät ausgelesenen Bestelldaten erscheinen automatisch in der Bestellung.

5.6.2 Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen)

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

- Lizenztyp (Einzelgerätelizenz für Benutzer).

Name	Wert
Lizenztyp	Einzelgerätelizenz

Abbildung 43: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** den Lizenztyp wählen, (für zukünftige Anwendungen, aktuell nur *Einzelgerätelizenz* wählbar).
- 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 44: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** alle Pflichtfelder (mit *markiert) ausfüllen.
- Freiwillige Angaben zur Bestellung (editierbare Felder):
 - Fax
 - Kundennummer
 - Auftragsnummer
 - Umsatzsteueridentifikationsnummer
- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** die Felder für die freiwilligen Angaben ausfüllen.

5.7 Lizenz bestellen

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

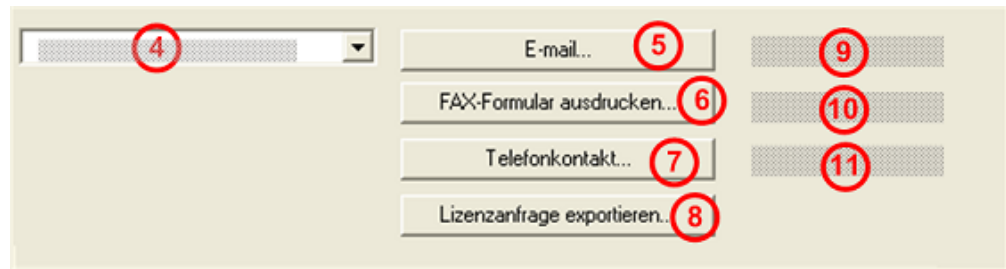


Abbildung 45: Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten

- Den Eintrag für die Geschäftsstelle (4) wählen, an welche die Bestellung gesendet werden soll.
- Die Bestellung aufgeben:
 - per **E-Mail** (5),
 - oder per **Fax** (6) oder per **Telefon** (7),
 - oder in einer **Datei** (8).

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

5.7.1 Lizenz per E-Mail bestellen

Sie können Ihre Bestellung per E-Mail aufgeben.

➤ Im Fenster **Lizenz > E-Mail...** anklicken (5).

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

The screenshot shows an email composition window titled 'License request'. The 'An...' field (a) contains 'SMTP:license@mustermann.com <license@mustermann.com>'. The 'Anlagen...' field (b) contains 'EmailOrderRequest_1251100_20007.xml'. The email body (c) is a 'netX License Order' form for 'Mustermann mbH' with address 'Münchener Straße 3000, D-60325 Frankfurt am Main, Germany' and fax '+49 0011223344-100'. The 'Licensee Information' (d) section includes fields for 'First Name: Max', 'Surname: Mustermann', 'e-Mail: license@mustermann.com', 'Telephone: 0011 223344-55', 'Fax: 0011223344-100', 'Customer Number: 123456789', 'Company: Mustermann GmbH', 'Address: Münchener Straße 3000', 'Country: Deutschland', 'City Zip: 60325 Frankfurt am Main', 'Order Number: 987654321', and 'Tax Ident. Number: test'. The right pane shows 'License Type: User Single Device License', 'Device Information' (f) with fields for 'Manufacturer: 0x0001', 'Device Number: 1251100', 'Serial Number: 20007', 'Chip Type: 0x00000001', 'Step: 0x00000000', 'Romcode Revision: 0x00000000', 'License Flags 1: 0x7f', and 'License Flags 2: 0x0'. The 'Ordered Licenses' (g) section lists 'Master Protocols' including 'One General Master License', 'AS-Interface Master', 'CANopen Master', 'DeviceNet Master', 'EtherCat Master', 'EtherNet/IP Scanner', 'PROFIBUS Master', 'PROFINET IO RT Controller', and 'SERCOS III Master'. The 'Utilities' section lists 'SYCON.net'.

Abbildung 46: Beispiel: Bestell-E-Mail License request

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

- die **E-Mail-Adresse** der gewählten Geschäftsstelle (a),
 - die automatisch generierte **XML-Datei** (b) mit einer Zusammenfassung der **Bestelldaten**
EmailOrderRequest_[Gerätenummer]_[Seriennummer].xml,
 - die **Bestellanschrift** (c),
 - die **Lizenzinformationen** (d),
 - den **Lizenztyp** (e),
 - die **Gerätedaten** (f),
 - die **bestellten Lizenzen** (g).
- Die Bestell-E-Mail **License request** absenden.
- ⇒ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

5.7.2 Lizenz per Fax oder Telefon bestellen

Sie können Ihre Bestellung per Telefax oder Telefon aufgeben.

- Im Fenster **Lizenz > 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

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

User Single Device License

Device Information

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

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 47: 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.
- Verwenden Sie Im Fenster **Lizenz** die Fax-Nummer **(10)**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle erscheint.

Oder:

- Den Ausdruck des Bestelldatenformulars bereithalten und die Daten telefonisch durchgeben.
- Verwenden Sie Im Fenster **Lizenz** die Telefonnummer **(11)**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle erscheint.
- ⇒ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

5.7.3 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.

- Im Fenster **Lizenz > 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* ► Seite 65]).
- ⇒ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

5.8 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 *.nxi 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 (12)** anklicken.
 - Das Dateiauswahlfenster **Öffnen** erscheint.
 - Darin die Lizenzdatei *netX License Files (*.nxi)* auswählen.
 - **Öffnen** anklicken.
 - Die Lizenzdatei wird in das Gerät übertragen.
 - Danach ist die Lizenz im Gerät vorhanden und wird beim nächsten Geräte-Reset aktiviert.

**Hinweis:**

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

3. Geräte-Reset aktivieren
 - Um zu prüfen, ob die Lizenz aktiviert wurde, führen Sie die Schritte wie in Abschnitt *Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?* [▶ Seite 66].

6 Konfiguration

6.1 Übersicht Geräteparameter konfigurieren

Unter „Konfiguration“ können Sie die Konfiguration für Ihr Gerät vornehmen.

- Die **Controller-Netzwerk-Einstellungen** beinhalten den aktuellen Stationsnamen des PROFINET IO-Controllers an, sowie die Beschreibung und die IP-Einstellungen.
- Das Dialogfenster **Gerätetabelle** zeigt alle PROFINET IO-Device-Geräte, die in der PROFINET IO-Controller-Konfiguration vorhanden sind.
- Im Dialogfenster **IP-Adresstabelle** werden der Stationsname und die IP-Einstellungen für mit dem PROFINET IO-Controller verbundene PROFINET IO-Device-Geräte angezeigt.
- Das Dialogfenster **Prozessdaten** dient für das PROFINET IO-Controller-DTM nach außen als eine Prozessdatenschnittstelle.
- Die **Adresstabelle** zeigt eine Liste aller verwendeten Adressen im Prozessabbildspeicher.
- Das Dialogfenster **FSU/Port-Einstellungen** dient dazu im PROFINET IO-Controller einzustellen, ob ein PROFINET IO-Device-Gerät für den zyklischen Nutzdatenaustausch eine Verbindung über Fast-Start-up aufnehmen soll.
- Das Dialogfenster **Stations-Timing** zeigt das Timing der Station.
- Im Dialogfenster **Controller-Einstellungen** können gerätespezifische Einstellungen vorgenommen werden.



Abbildung 48: Navigationsbereich – Konfiguration

Geräteparameter konfigurieren

Die nachfolgenden Schritte sind erforderlich, um die Parameter des PROFINET IO-Controller-Gerät es mithilfe des PROFINET IO-Controller-DTM zu konfigurieren:

1. Controller Netzwerk-Einstellungen vornehmen.
 - Den Stationsnamen und die IP-Einstellungen für den PROFINET IO-Controller eingeben.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Controller Netzwerk-Einstellungen** wählen.
 - Den Stationsnamen und die IP-Einstellungen für den PROFINET IO-Controller eingeben.
 - Übernehmen Sie alle Einstellungen.
2. In der Gerätetabelle die PROFINET IO-Device-Geräte auswählen, die zur Kommunikation verwendet werden sollen.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Gerätetabelle** wählen.
 - Die erforderlichen Device-Geräte auswählen.
 - In der Spalte **Aktivieren** die entsprechende Checkbox anhängen.
 - Den **Stationsnamen** der PROFINET IO-Device-Station(en) einstellen.

**Hinweis:**

Der hier eingestellte **Stationsname** muss mit dem im PROFINET IO-Device-Gerät hinterlegten Stationsnamen übereinstimmen. Der Stationsname muss im PROFINET-Netzwerk eindeutig sein. Dies muss ein DNS-kompatibler Name sein.

- In der Spalte **Stationsname** den Netzwerknamen der PROFINET IO-Device-Station eingeben.
 - Übernehmen Sie alle Einstellungen.
3. Die IP-Einstellungen für die PROFINET IO-Device-Station vornehmen.
 - Zuerst die **IP-Adresse** für die PROFINET IO-Device-Station einstellen:
 - Dazu im Navigationsbereich **Konfiguration > IP-Adresstabelle** wählen.
 - In der Spalte **IP-Adresse** die IP-Adresse der PROFINET IO-Device-Station eingeben.
 - Dann die **Netzwerkmaske** und **Gateway-Adresse** für die PROFINET IO-Device-Station einstellen:
 - Dazu die Checkbox **Erben** abhängen.

**Hinweis:**

Die Felder **Netzwerkmaske** und **Gateway-Adresse** sind nur editierbar, wenn die Checkbox **Erben** abgehakt ist.

- In der Spalte **Netzwerkmaske** die Netzwerkmaske der PROFINET IO-Device-Station eingeben.
- In der Spalte **Gateway-Adresse** die Gateway-Adresse der PROFINET IO-Device-Station eingeben.
- Oder die Checkbox **Erben** anhängen.
- Die **Netzwerkmaske** und die **Gateway-Adresse** des PROFINET IO-Controller-Gerätes werden für das damit verbundene PROFINET IO-Device-Gerät übernommen.
- Übernehmen Sie alle Einstellungen.

4. Prozessdaten einstellen.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Prozessdaten** wählen.
 - Für die konfigurierten Module oder Messsignale symbolische Namen vergeben.
 - Übernehmen Sie alle Einstellungen.
5. Gegebenenfalls die Geräteadresse einstellen.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Adresstabelle** wählen.
6. Legen Sie die FSU-Port-Einstellungen fest.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > FSU/Port-Einstellungen** wählen.
 - Für die PROFINET IO-Device-Geräte **FSU** anhängen, die für den zyklischen Nutzdatenaustausch eine Verbindung über Fast-Start-up (FSU) aufnehmen sollen.
 - Übernehmen Sie alle Einstellungen.
7. Unter **Stations-Timing** die **Moduleinstellungen** für die PROFINET IO-Device-Station vornehmen:
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Stations-Timing**.
 - Unter **Stationsname**:
 - Die zutreffende Station auswählen, die mit dem PROFINET IO-Controller verbunden ist.
 - Doppelklicken Sie auf das Listenfeld **Stationsname**, um das Listenfeld zu editieren und eine Station auszuwählen.
 - Übernehmen Sie alle Einstellungen.
8. Die Controller-Einstellungen einstellen.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Controller-Einstellungen** wählen.
 - Unter **Anlauf der Buskommunikation > Automatisch durch das Gerät** bzw. **Gesteuert durch Applikation** auswählen.
 - Unter **Anwenderprogramm-Überwachung**, die **Ansprechzeit** einstellen.
 - Unter **Modulausrichtung** die Option **auf Byte-Grenzen** oder **auf 2 Byte-Grenzen** auswählen.
 - Unter **Port-Einstellungen**: Unter **Port 1** bzw. **Port 2** jeweils die erforderlichen Port-Einstellungen vornehmen.
 - Unter **E/A-Statusinformation**: Die IOPS-Schnittstelle konfigurieren. Dazu unter **Eingangs-Provider** bzw. **Ausgangs-Provider** Modus 'Deaktiviert', 'Bit' oder 'Byte' auswählen.
9. Master-DTM-Konfigurationsdialog schließen.
 - **OK** anklicken, um den Master-DTM-Konfigurationsdialog zu schließen und die Konfiguration abzuspeichern.
10. Konfigurationsparameter in das PROFINET IO-Controller-Gerät herunterladen.
 - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden

Konfiguration auftreten können. Die entsprechenden Sicherheitsinformationen finden Sie im Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [► Seite 18].



Hinweis:

Um die Konfiguration in das PROFINET IO-Controller-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten der Konfigurationsparameter in das PROFINET IO-Controller-Gerät herunter. Siehe auch Abschnitt *Konfiguration herunterladen* [► Seite 97].

Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in den Abschnitten

- *Controller-Netzwerk-Einstellungen* [► Seite 80],
- *Gerätetabelle* [► Seite 81],
- *IP-Adresstabelle* [► Seite 83],
- *Prozessdaten* [► Seite 85],
- *Adresstabelle* [► Seite 86],
- *FSU/Port-Einstellungen* [► Seite 88],
- *Stations-Timing* [► Seite 90] und
- *Controller-Einstellungen* [► Seite 91].

6.2 Controller-Netzwerk-Einstellungen

Das Dialogfenster **Controller-Netzwerk-Einstellungen** zeigt den aktuellen **Stationsnamen** („Name of Station“) des PROFINET IO-Controllers an, sowie die IP-Einstellungen, die hier geändert werden können.

Um die aktuellen Controller-Netzwerk-Einstellungen anzuzeigen:

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Controller-Netzwerk-Einstellungen**.
- Den Stationsnamen und die IP-Einstellungen für den PROFINET IO-Controller eingeben.

Controller Netzwerk-Einstellungen

Stationsname:

Controller*

Beschreibung:

Controller*

IP-Einstellungen

IP-Adresse:

192 . 168 . 10 . 10

Netzwerkmaske:

255 . 255 . 255 . 0

Gateway-Adresse:

192 . 168 . 10 . 100

Abbildung 49: Konfiguration > Controller-Netzwerk-Einstellungen

*Der Name des PROFINET IO-Device-Gerätes erscheint.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Stationsname (editierbar)	Netzwerkname der PROFINET IO-Controller-Station. Der Stationsname ist hier editierbar. Er muss DNS-kompatibel sein. Weitere Angaben siehe Abschnitt <i>Gerätename nach PROFINET-„Name of Station“-Spezifikation</i> [▶ Seite 58]. Bei ungültigen Eingaben erscheinen ein rotes Ausrufezeichen und eine Fehlermeldung. Der Stationsname der PROFINET IO-Controller-Station kann auch im Topologie-Editor bei den ‚Geräteeigenschaften‘ editiert werden. Angaben zu den zugelassenen Zeichen, siehe Abschnitt <i>Namenscodierung</i> [▶ Seite 144].	Name nach PROFINET-Spezifikation (PNO Dokument 2722) 1 - 240 Zeichen
Beschreibung (editierbar)	Symbolischer Name des PROFINET IO-Controller-DTM.	
IP-Einstellungen der PROFINET IO-Controller-Station (editierbar)		
IP-Adresse	IP-Adresse der PROFINET IO-Controller-Station	gültige IP-Adresse
Netzwerkmaske	Netzwerkmaske der PROFINET IO-Controller-Station	gültige Netzwerkmaske
Gateway-Adresse	Gateway-Adresse der PROFINET IO-Controller-Station	gültige Gateway-Adresse

Tabelle 16: Parameter des Dialogfensters Controller-Netzwerk-Einstellungen

6.3 Gerätetabelle

Dialogfenster **Gerätetabelle** zeigt alle PROFINET IO-Device-Geräte, die in der PROFINET IO-Controller-Konfiguration vorhanden sind.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Die benötigten Device-Geräte aktivieren:
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Gerätetabelle**.
 - Die erforderlichen Device-Geräte auswählen.
 - In der Spalte **Aktivieren** die entsprechende Checkbox anhaken.
2. Den Stationsnamen der PROFINET IO-Device-Station einstellen:



Hinweis:

Der hier eingestellte **Stationsname** muss mit dem im PROFINET IO-Device-Gerät hinterlegten Stationsnamen übereinstimmen. Der Stationsname muss im PROFINET-Netzwerk eindeutig sein. Dies muss ein DNS-kompatibler Name sein.

- In der Spalte **Stationsname** den Netzwerknamen der PROFINET IO-Device-Station eingeben.

Gerätetabelle						
	Aktivier...	Index ▲	Stationsname	Gerät	Beschreibung	Hersteller
▶	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Device*-00	Device*	Device*	{Herstellername}
	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Device*-00-001	Device*	Device*	{Herstellername}
	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Device*-00-002	Device*	Device*	{Herstellername}

Abbildung 50: Konfiguration > Gerätetabelle

*Der Name des PROFINET IO-Device-Gerätes erscheint.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Aktivieren	<p>Checkbox, um eine Station zu aktivieren / deaktivieren.</p> <p>Wenn die Checkbox Aktivieren angehakt ist, wird für dieses Device-Gerät im Controller Prozessspeicherkapazität belegt und der Controller unterhält zu diesem Gerät am Bus einen Datenaustausch.</p> <p>Wenn die Checkbox Aktivieren nicht angehakt ist, belegt der Controller im Prozessdatenabbild Speicherplatz für dieses Device-Gerät, doch am Bus findet kein Datenaustausch zu diesem Gerät statt.</p>	Default: angehakt angehakt, nicht angehakt
Index (editierbar)	Über den Index besteht die Möglichkeit eine beliebige Reihenfolge für die im PROFINET IO-Controller konfigurierten Device-Geräte festzulegen.	1 ... n

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Stationsname (editierbar)	<p>Netzwerkname der PROFINET IO-Device-Station.</p> <p>Der Stationsname wird hier eingestellt und im PROFINET IO-Device-DTM nur angezeigt oder wird andernfalls direkt im Konfigurationswerkzeug für das PROFINET IO-Device-Gerät eingestellt.</p> <p>Der hier eingestellte Stationsname muss mit dem im PROFINET IO-Device-Gerät hinterlegten Stationsnamen übereinstimmen. Der PROFINET IO-Controller verwendet den Stationsnamen, um das PROFINET IO-Device-Gerät über das PROFINET-Netzwerk zu identifizieren und Kommunikation aufzubauen.</p> <p>Der Stationsname muss DNS-kompatibel und im PROFINET-Netzwerk eindeutig sein. Weitere Angaben siehe Abschnitt <i>Gerätename nach PROFINET-„Name of Station“-Spezifikation</i> [► Seite 58]. Bei ungültigen Eingaben erscheinen ein rotes Ausrufezeichen und eine Fehlermeldung.</p> <p>Der Stationsname der PROFINET IO-Device-Station kann auch im Topologie-Editor bei den ‚Geräteeigenschaften‘ editiert werden.</p>	<p>Eindeutiger Netzwerkname des Gerätes nach PROFINET-Spezifikation (PNO Dokument 2722).</p> <p>1 - 240 Zeichen</p>
Gerät	Name des physikalischen Gerätes. Dies ist eine im Gerät nichtflüchtig gespeicherte Bezeichnung für das Gerät.	
Beschreibung	Symbolischer Name des Gerätes.	
Hersteller	Herstellernamen des Gerätes.	

Tabelle 17: Parameter des Dialogfensters Gerätetabelle

6.4 IP-Adresstabelle

Im Dialogfenster **IP-Adresstabelle** werden der Stationsname und die IP-Einstellungen für mit dem PROFINET IO-Controller verbundene PROFINET IO-Device-Geräte angezeigt.

Die IP-Einstellungen der PROFINET IO-Device-Geräte sind hier editierbar bzw. einstellbar.

IP-Adresstabelle					
	Stationsname	IP-Adresse ▲	Erben	Netzwerkmaske	Gateway-Adresse
▶	Device*-00	192.168.0.2	<input checked="" type="checkbox"/>	255.255.255.0	0.0.0.0
	Device*-00-001	192.168.0.3	<input checked="" type="checkbox"/>	255.255.255.0	0.0.0.0
	Device*-00-002	192.168.0.4	<input checked="" type="checkbox"/>	255.255.255.0	0.0.0.0

Abbildung 51: Konfiguration > IP-Adresstabelle

*Der Name des PROFINET IO-Device-Gerätes erscheint.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Stationsname	Netzwerkname der PROFINET IO-Device-Station. Der Stationsname wird hier nur angezeigt und ist in der Gerätetabelle im PROFINET IO-Controller-DTM editierbar (siehe Abschnitt <i>Gerätetabelle</i> [▶ Seite 81]) bzw. kann gegebenenfalls direkt im Konfigurationswerkzeug für das PROFINET IO-Device-Gerät eingestellt werden.	1 - 240 Zeichen
IP-Einstellungen der PROFINET IO-Device-Station		
IP-Adresse (editierbar)	IP-Adresse der PROFINET IO-Device-Station Die IP-Adresse der PROFINET IO-Device-Station ist hier in der IP-Adresstabelle einstellbar und wird im PROFINET IO-Device-DTM nur angezeigt Das PROFINET IO-Controller-Gerät überträgt die IP-Adresse der PROFINET IO-Device-Station beim Anlauf über das PROFINET-Netzwerk an das PROFINET IO-Device-Gerät und konfiguriert das PROFINET IO-Device-Gerät damit.	gültige IP-Adresse
Erben	Zeigt, ob Netzwerkmaske und Gateway-Adresse vom Controller übernommen werden.	angehakt, nicht angehakt Default: angehakt
Netzwerkmaske (editierbar)	Netzwerkmaske der PROFINET IO-Device-Station Die Netzwerkmaske der PROFINET IO-Device-Station ist hier in der IP-Adresstabelle einstellbar und wird im PROFINET IO-Device-DTM nur angezeigt. Das PROFINET IO-Controller-Gerät überträgt die Netzwerkmaske der PROFINET IO-Device-Station beim Anlauf über das PROFINET-Netzwerk an das PROFINET IO-Device-Gerät und konfiguriert das PROFINET IO-Device-Gerät damit.	gültige Netzwerkmaske
Gateway-Adresse (editierbar)	Gateway-Adresse der PROFINET IO-Device-Station Die Gateway-Adresse der PROFINET IO-Device-Station ist hier in der IP-Adresstabelle einstellbar und wird im PROFINET IO-Device-DTM nur angezeigt. Das PROFINET IO-Controller-Gerät überträgt die Gateway-Adresse der PROFINET IO-Device-Station beim Anlauf über das PROFINET-Netzwerk an das PROFINET IO-Device-Gerät und konfiguriert das PROFINET IO-Device-Gerät damit.	gültige Gateway-Adresse

Tabelle 18: Parameter des Dialogfensters IP-Adresstabelle

6.4.1 IP-Einstellungen für die PROFINET IO-Device-Station einstellen

Um die IP-Einstellungen für die PROFINET IO-Device-Station einzustellen, gehen Sie zur wie folgt vor:

1. Die **IP-Adresse** für die PROFINET IO-Device-Station einstellen.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > IP-Adresstabelle** wählen.
 - In der Spalte **IP-Adresse** die IP-Adresse der PROFINET IO-Device-Station eingeben.
2. Die **Netzwerkmaske** und **Gateway-Adresse** für die PROFINET IO-Device-Station einstellen.



Hinweis:

Die Felder **Netzwerkmaske** und **Gateway-Adresse** sind nur editierbar, wenn die Checkbox **Erben** abgehakt ist.

- Die Checkbox **Erben** abhaken.
- In der Spalte **Netzwerkmaske** die Netzwerkmaske der PROFINET IO-Device-Station eingeben.
- In der Spalte **Gateway-Adresse** die Gateway-Adresse der PROFINET IO-Device-Station eingeben.

Oder

- Die Checkbox **Erben** anhaken.
- ⇒ Die **Netzwerkmaske** und die **Gateway-Adresse** des PROFINET IO-Controller-Gerätes werden für das damit verbundene PROFINET IO-Device-Gerät übernommen.

6.5 Prozessdaten

Das Dialogfenster **Prozessdaten** dient für das PROFINET IO-Controller-DTM nach außen als eine Prozessdaten-Schnittstelle, z. B. für die Datenübergabe an eine SPS-Einheit. Das Fenster listet die am Master angeschlossenen Slave-Geräte auf, sowie die konfigurierten Module oder Ein- bzw. Ausgangssignale der Geräte. Damit wird die Feldbusstruktur sichtbar.

Für die konfigurierten Module, Submodule oder Messsignale können Namen (Tags) vergeben werden (Spalte „Tag“).

Außerdem kann festgelegt werden, welche Signaldaten am OPC-Server zur Verfügung gestellt werden sollen (Spalte SCADA).
























Prozessdaten			
	Typ	Tag	SCADA
	CIFX RE/PNS V3.5.35 - V3.x <cifxrepns>	CIFX_RE_PNS_V3.5.35_- V3.x	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Slot 1>	1 Byte Input <Slot 1>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Subslot 1>	1 Byte Input <Subslot 1>	<input checked="" type="checkbox"/>
	(1 bytes) OctetString input	Inputs	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Slot 2>	1 Byte Input <Slot 2>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Subslot 1>	1 Byte Input <Subslot 1>	<input checked="" type="checkbox"/>
	(1 bytes) OctetString input	Inputs	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Slot 3>	1 Byte Input <Slot 3>	<input type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Subslot 1>	1 Byte Input <Subslot 1>	<input type="checkbox"/>
	(1 bytes) OctetString input	Inputs	<input type="checkbox"/>
	CIFX RE/PNS V3.5.35 - V3.x <cifxrepns-001>	CIFX_RE_PNS_V3.5.35_- V3.x	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Slot 1>	1 Byte Input <Slot 1>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Subslot 1>	1 Byte Input <Subslot 1>	<input checked="" type="checkbox"/>
	(1 bytes) OctetString input	Inputs	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Slot 2>	1 Byte Input <Slot 2>	<input type="checkbox"/>
	1 Byte Input <Subslot 1>	1 Byte Input <Subslot 1>	<input type="checkbox"/>
	(1 bytes) OctetString input	Inputs	<input type="checkbox"/>

Abbildung 52: Prozessdaten

Spalte	Symbol	Beschreibung
Typ	 Gerät	Von der Hardware vorgegebene Gerätebezeichnung*, gefolgt von dem in spitzen Klammern gesetzten Stationsnamen des Gerätes
	 Modul, Subm.	Beschreibung der am Gerät konfigurierten Module, Submodule oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (nicht editierbar)
	 E/A-Signal	
Tag	 Gerät	Symbolischer Name* des Gerätes
	 Modul, Subm.	Symbolischer Name für die am Gerät konfigurierten Module, Submodule oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (editierbar)
	 Warnung	Doppelter Tag in gleicher Ebene kann beim Nutzen von OPC zu einem Fehler führen!
SCADA	Auswahlmöglichkeit welche Modul-, Submodul- oder Signaldaten am OPC-Server zur Verfügung gestellt werden sollen. „SCADA“ (= Supervisory Control and Data Acquisition), hier im Sinne von „für die Visualisierung zugänglich machen“ verwendet.	

*Abhängig vom Protokoll, ist entweder die Gerätebezeichnung oder der Symbolische Name über das Kontextmenü am Gerätesymbol editierbar.

Tabelle 19: Prozessdaten

6.6 Adresstabelle

Die **Adresstabelle** zeigt eine Liste aller im Prozessabbildspeicher verwendeten Adressen. Die angezeigten Adressen beziehen sich auf den verwendeten PROFINET IO-Controller.

Um die Adresdaten zu anzuzeigen:

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Adresstabelle**.

Adresstabelle

☒ Autoadressierung Darstellung:

Hexadezimal

CSV Export

Eingänge:

Stationsname	Modul	Submodul	Type	Länge	Adresse
▶ Device*	4 Bit Input	0x00000002	IB	0x0001	0x0000
Device*	4 Bit Input	0x00000002	IB	0x0001	0x0001
Device*	4 Bit Input	0x00000002	IB	0x0001	0x0002

Ausgänge:

Stationsname	Modul	Submodul	Type	Länge	Adresse
▶ Device*	4 Bit Output	0x00000101	QB	0x0001	0x0000
Device*	4 Bit Output	0x00000101	QB	0x0001	0x0001
Device*	4 Bit Output	0x00000101	QB	0x0001	0x0002

Abbildung 53: Konfiguration > Adresstabelle (Beispiel)

*Der Name des PROFINET IO-Device-Gerätes erscheint.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Stationsname	Netzwerkname der PROFINET IO-Device-Station. Der Stationsname wird hier nur angezeigt und ist in der Gerätetabelle im PROFINET IO-Controller-DTM editierbar (siehe Abschnitt <i>Gerätetabelle</i> [▶ Seite 81]) bzw. kann gegebenenfalls direkt im Konfigurationswerkzeug für das PROFINET IO-Device-Gerät eingestellt werden.	1 - 240 Zeichen
Modul	Modulname	Zeichenkette
Submodul	Submodulname	Zeichenkette
Typ	Datentyp	QB,QW,IB, IW
Länge	Länge des Moduls / Submoduls in Bytes.	
Adresse	Daten-Offset-Adresse	

Tabelle 20: Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge

Die **Autoadressierung** ☒ **Autoadressierung** wird standardmäßig verwendet. Für die manuelle Adressierung muss das Kontrollkästchen abgehakt werden.

Über **Darstellung**

Darstellung:

Hexadezimal

 können Sie eine dezimale oder hexadezimale Darstellung der Daten wählen.

CSV Export ermöglicht einen Export der Eingangs- und Ausgangsadressen als CSV-Datei (CSV = comma separated value = durch Komma getrennte Werte). Deshalb:

- Klicken Sie **CSV Export** an.
- Es erscheint ein Dateiauswahlmenü.
- Speichern Sie die Daten als *.CSV-Datei.

Die so generierte Datei können Sie mit einem Tabellen-Programm öffnen.

Eingänge, Ausgänge

Wenn manuelle Adressierung zulässig ist, weisen Sie die Eingangs- und Ausgangsadressen des Moduls von Hand zu:

- Klicken Sie auf eine Adresse oder auf ein Modul.
- Editieren Sie das Feld und geben Sie eine neue Adresse ein.
- Bestätigen Sie Ihre Anpassung über **OK**.
- ⇒ Die manuell veränderte Adresse ist nun gesetzt.

Adressüberlappung

Die Konfigurationssoftware meldet einen Fehler, wenn eine Adressüberlappung im Prozessdatenspeicher erkannt wird. Die Konfigurationssoftware zeigt die erste Adressüberlappung an, die erkannt wird. Die Anzeige umfasst Angaben zu dem Stationsnamen, dem Modul, dem Submodul und insbesondere die Startadresse und Länge der sich überlappenden Module.

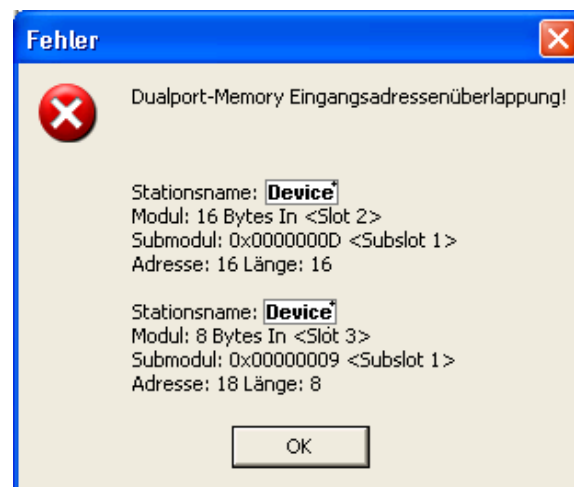


Abbildung 54: Konfiguration > Adresstabelle – Adressüberlappung

(* Der Name des PROFINET IO-Device-Gerätes erscheint.)

- Korrigieren Sie die Adresse eines der beiden Module, indem Sie eine Adresse eingeben, die nicht belegt ist.
- Bestätigen Sie Ihre Anpassung durch Anklicken der Schaltflächen **Übernehmen** bzw. **OK**.

Adressen sortieren

- Um die Adressdaten zu sortieren klicken Sie auf den entsprechenden Spaltenkopf.

6.7 FSU/Port-Einstellungen

Das Dialogfenster **FSU/Port-Einstellungen** dient dazu im PROFINET IO-Controller einzustellen, ob ein PROFINET IO-Device-Gerät für den zyklischen Nutzdatenaustausch eine Verbindung über Fast-Start-up aufnehmen soll. Dazu werden alle bestehenden Ethernet-Verbindungen vom PROFINET IO-Controller zu PROFINET IO-Device-Geräten angezeigt, einschließlich aller an jedem Device-Gerät vorhandenen Ports.

Über den **MAU-Typ** muss für jedes PROFINET IO-Device-Gerät und für jeden Geräte-Port eingestellt werden, ob das Device-Gerät die Parameter für den Verbindungsaufbau zum gegenüberliegenden Port am Controller-Gerät automatisch aushandeln soll oder ob die Parameter dafür fest vorgegeben sind.



Wichtig:

Bei Auswahl FSU (Fast-Start-up) für den schnellen Verbindungsaufbau für einen Port, nur den **MAU-Typ** „100BASETXFD“ verwenden. Bei der Einstellung „AUTO“ verhindern die dann wirksamen Effekte *Autonegotiation* und *Autocrossover* den Aufbau einer schnellen Ethernet-Verbindung.

- **Konfiguration > FSU/Port-Einstellungen** wählen.
- **FSU** bei den PROFINET IO-Device-Geräten anhängen, bei denen der zyklische Nutzdatenaustausch über eine Verbindung über Fast-Start-up (FSU) anlaufen soll.

FSU-/Port- Einstellungen				
		Name	Stationsname	MAU-Typ
		Device-Name*	Stationsname Device**	
		Interface 1 - Port1		AUTO
		Interface 1 - Port2		AUTO
		Device-Name*	Stationsname Device**	
		Interface 1 - Port1	-	AUTO
		Interface 1 - Port2		AUTO

Abbildung 55: FSU-/Port-Einstellungen

* Der Name/**Stationsname des Device-Gerätes erscheint.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Name	Symbolischer Name der PROFINET IO-Device-Station.	
Stationsname	Netzwerkname der PROFINET IO-Device-Station. Der Stationsname wird hier nur angezeigt und ist in der Gerätetabelle im PROFINET IO-Controller-DTM editierbar (siehe Abschnitt <i>Gerätetabelle</i> [▶ Seite 81]) bzw. kann gegebenenfalls direkt im Konfigurationswerkzeug für das PROFINET IO-Device-Gerät eingestellt werden.	1 - 240 Zeichen

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
MAU-Typ	<p>Der MAU-Typ (MAU = Medium Attachment Unit) legt die physikalische Einstellungen (PHY) am PROFINET IO-Device-Gerät fest. Der MAU-Typ muss für jeden Geräte-Port separat eingestellt werden.</p> <p>„<i>AUTO</i>“: Bei dieser Einstellung wird der Verbindungsaufbau zwischen benachbarten Geräten automatisch ausgehandelt. Es kann ca. 2-3 Sekunden dauern, bis die physikalische Verbindung hergestellt ist.</p> <p>„<i>100BASETXFD</i>“ [4]: Bei dieser Einstellung ist die Verbindung zwischen benachbarten Geräten mit 100 MBit /Full duplex fest vorgegeben.</p> <p>Wichtig bei der Verkabelung der Hardware!</p> <p>(1) Verkabelung nur zwischen Ports mit der selben Port-Einstellung (MAU-Typ-Konfiguration) vornehmen. Andernfalls kommt zwischen den Geräten keine Verbindung zustande oder nur eine Verbindung im Halbduplex-Modus.</p> <p>(2) Nur Ports mit unterschiedlicher Cross-Over-Einstellung miteinander verbinden. Anderfalls kommt zwischen den Geräten keine Verbindung zustande. Im Handbuch des Endgeräteherstellers nachlesen, welche Cross-Over-Einstellungen am verwendeten Gerät vorgegeben sind und gegebenenfalls gekreuzte Kabel verwenden.</p>	<i>AUTO</i> , <i>100BASETXFD</i>
FSU	Im PROFINET IO-Controller-Gerät muss für jedes PROFINET IO-Device-Gerät konfiguriert werden, ob das Device-Gerät für den zyklischen Nutzdatenaustausch eine Verbindung über Fast-Start-up aufnehmen soll.	angehakt, nicht angehakt

Tabelle 21: FSU/Port-Einstellungen

6.8 Stations-Timing

Das Dialogfenster Stations-Timing zeigt das Timing der Station .

Um die Stations-Timing-Einstellungen zu konfigurieren:

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Stations-Timing**.

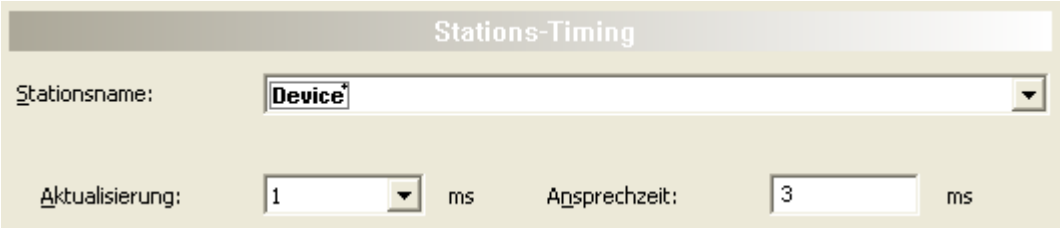


Abbildung 56: Konfiguration > Stations-Timing

*Der Name des PROFINET IO-Device-Gerätes erscheint.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Stationsname	Netzwerkname der PROFINET IO-Device-Station. Im Dropdown-Listenfeld Stationsname werden alle mit dem PROFINET IO-Controller verbundenen Geräte angezeigt. Der jeweilige Stationsname ist in der Gerätetabelle im PROFINET IO-Controller-DTM editierbar (siehe Abschnitt <i>Gerätetabelle</i> [➤ Seite 81]) bzw. kann gegebenenfalls direkt im Konfigurationswerkzeug für das PROFINET IO-Device-Gerät eingestellt werden.	1 - 240 Zeichen
Aktualisierung [ms]	Wählbare Zykluszeit (Gesamttaktzeit) mit der das Gerät Daten austauscht	Alle Werte, die in der GSDML-Datei festgelegt sind, sind auswählbar.
Ansprechzeit [ms]	Zeit, nach welcher ein Gerät das Fehlen zyklischer Telegramme meldet und in den Fehlerzustand wechselt. Der Wert muss ein ganzzahliges Vielfaches der Zykluszeit (Aktualisierung) sein, (mit Einschränkungen aus der GSDML-Datei).	Ganzzahliges Vielfaches von ‚Aktualisierung‘

Tabelle 22: Parameter im Fenster „Stations-Timing“

- Wählen Sie die PROFINET IO-Device-Station aus dem Listenfeld **Stationsname** aus.

Für die gewählte Station:

- Passen Sie den Wert für **Aktualisierung** manuell an.
- Passen Sie den Wert für **Ansprechzeit** manuell an.
- Übernehmen Sie die Einstellungen oder schließen Sie die Konfiguration über **OK** ab.

6.9 Controller-Einstellungen

Im Dialogfenster **Controller-Einstellungen** können gerätespezifische Einstellungen vorgenommen werden. Diese Einstellungen werden erst nach einem Download der Konfiguration in das Gerät wirksam. Informationen zum Download finden Sie im Abschnitt *Konfiguration herunterladen* [► Seite 97].

➤ **Konfiguration > Controller-Einstellungen** aufrufen.

Abbildung 57: Konfiguration > Controller-Einstellungen



Hinweis:

Die Einstellmöglichkeiten im Dialogfenster **Controller-Einstellungen** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

6.9.1 Anlauf der Buskommunikation

Abbildung 58: PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation

Wenn **Automatische durch das Gerät** gewählt ist, startet das PROFINET IO-Controller-Gerät mit dem Datenaustausch am Bus nachdem die Initialisierung beendet wurde.

Ist **Gesteuert durch Applikation** selektiert, muss das Anwenderprogramm den Datenaustausch am Bus aktivieren.

6.9.2 Anwenderprogramm-Überwachung

Anwenderprogrammüberwachung

Ansprechzeit: 1000 ms

Abbildung 59: PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Anwenderprogramm-Überwachung

Die **Ansprechzeit** legt fest, innerhalb welcher Zeit der Software-Watchdog bei aktivierter Anwenderprogramm-Überwachung durch das Anwenderprogramm neu getriggert werden muss. Beim Wert 0 ist der Watchdog deaktiviert und es findet keine Anwenderprogramm-Überwachung statt.

Der zulässige Wertebereich der Ansprechzeit liegt zwischen 20 ... 65535. Der Standardwert für die Ansprechzeit beträgt 1000 ms.

Ansprechzeit	Wertebereich / Default-Wert
Zulässiger Wertebereich	20 ... 65535 ms
Standardwert	1000 ms
Der Software-Watchdog ist deaktiviert.	0 ms

Tabelle 23: Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit

6.9.3 Speicherformat der Prozessdaten

Das **Speicherformat der Prozessdaten** legt fest, wie die Datenworte im Prozessabbild abgelegt werden.

Für den Datentyp *Wort* kann **Big Endian** oder **Little Endian** gewählt werden.

Speicherformat (Wort-Module)	
Big Endian	MSB/LSB = höher/niedriger = Motorola Format = höher-/niederwert. Byte
Little Endian	LSB/MSB = niedriger/höher = Intel format = nieder-/höherwert. Byte

Tabelle 24: Speicherformat Prozessdaten

6.9.4 Modulausrichtung

Modulausrichtung

☒ Byte-Grenzen

☐ 2 Byte-Grenzen

Abbildung 60: PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Modulausrichtung

Die **Modulausrichtung** definiert den Adressierungsmodus auf das Prozessdatenabbild. Die Adressen (Offsets) der Prozessdaten werden immer als Byte-Adressen interpretiert. Die **Modulausrichtung** legt dann die Adressierungsart fest, auf **Byte-Grenzen** oder auf **2 Byte-Grenzen**.

Parameter	Beschreibung
Byte-Grenzen	Die Moduladresse kann an jedem Byte-Offset beginnen.
2 Byte-Grenzen	Die Moduladresse kann nur an geraden Byte-Offsets beginnen.

Tabelle 25: Parameter PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Modulausrichtung

6.9.5 Port-Einstellungen

Für jeden Port muss konfiguriert werden, ob das PROFINET IO-Controller-Gerät die Parameter für den Verbindungsaufbau automatisch aushandeln soll (Einstellung: „*AUTO*“) oder ob die Parameter fest vorgegeben sind (Einstellung: „*100BASETXFD*“).

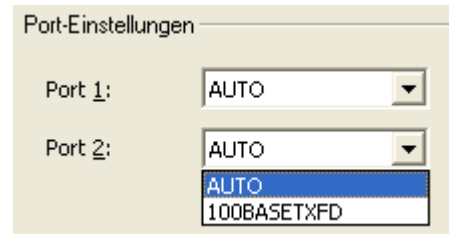


Abbildung 61: Controller-Einstellungen > Port-Einstellungen

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Port-Einstellungen Port 1, Port 2	Die Port-Einstellungen müssen für jeden Geräte-Port (Port 1, Port 2) des PROFINET IO-Controller-Gerätes separat vorgenommen werden. „ <i>AUTO</i> “: Bei dieser Einstellung wird der Verbindungsaufbau zwischen benachbarten Geräten automatisch ausgehandelt. Es kann ca. 2-3 Sekunden dauern, bis die physikalische Verbindung hergestellt ist. „ <i>100BASETXFD</i> “ [4]: Bei dieser Einstellung ist die Verbindung zwischen benachbarten Geräten mit 100 MBit / Full duplex fest vorgegeben.	<i>AUTO</i> , <i>100BASETXFD</i>

Tabelle 26: Parameter Port-Einstellungen



Wichtig:

- (1) Verkabelung nur zwischen Ports mit der selben Port-Einstellung vornehmen. Andernfalls kommt zwischen den Geräten keine Verbindung zustande oder nur eine Verbindung im Halbduplex-Modus.
- (2) Nur Ports mit unterschiedlicher Cross-Over-Einstellung miteinander verbinden. Anderfalls kommt zwischen den Geräten keine Verbindung zustande. Im Handbuch des Endgeräteherstellers nachlesen, welche Cross-Over-Einstellungen am verwendeten Gerät vorgegeben sind und gegebenenfalls gekreuzte Kabel verwenden.



Hinweis:

Die Einstellmöglichkeiten unter Port-Einstellungen können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

6.9.6 E/A-Statusinformation

Bezug auf Firmware: Die Option E/A-Statusinformation ist ab der PROFINET IO-Controller-Firmware Version 2.6.x.x implementiert.

Unter **E/A Statusinformation** kann die IOPS-Schnittstelle konfiguriert werden. Bei konfigurierter IOPS-Schnittstelle, kann das PROFINET IO-Controller-Anwendungsprogramm mithilfe des PROFINET-Eingangs-/Ausgangs-Objekt-Provider-Status (PROFINET Input/ Output Object Provider State = IOPS) feststellen, ob die von den PROFINET IO-Device-Geräten empfangenen Daten gültig sind oder nicht und seine an die PROFINET IO-Device-Geräte gesendeten Ausgangsdaten für gültig oder ungültig erklären.

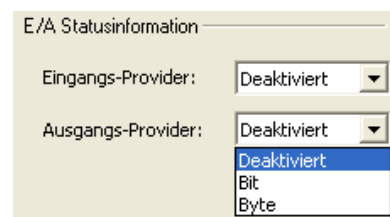


Abbildung 62: Controller-Einstellungen > E/A Statusinformation

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Eingangs-Provider	IOPS-Schnittstelle für Eingangsrichtung	Deaktiviert, Bit, Byte; Default: Deaktiviert
Ausgangs-Provider	IOPS-Schnittstelle für Ausgangsrichtung	Deaktiviert, Bit, Byte; Default: Deaktiviert

Tabelle 27: Parameter E/A-Statusinformation

Sie können eine der drei Modi für die IOPS-Schnittstelle ‚Deaktiviert‘, ‚Bit‘ und ‚Byte‘ wählen. Die Betriebsarten für die Eingangs- und Ausgangsrichtung können unabhängig voneinander konfiguriert werden.

- **Deaktiviert:** Das PROFINET IO-Controller-Anwendungsprogramm kann nicht erkennen, ob die aus den PROFINET IO-Device-Geräten empfangenen Daten gültig sind oder seine an das PROFINET IO-Device-Geräte gesendeten Ausgangsdaten nicht als gültig oder ungültig definieren.
- **Bit:** Der IOPS wird im Dual-Port Memory (DPM) des PROFINET IO-Controller-Gerätes als Bit-Liste behandelt. Jedes Submodul wird von einem einzigen Bit repräsentiert. Ist dieses Bit auf 1 gesetzt sind die Daten gültig, wenn das Bit auf 0 gesetzt, sind die Daten ungültig.
Hinweis: Submodule die gleichzeitig Ein- und Ausgangsdaten enthalten, haben IOPS in Ein- und Ausgangsrichtung.
- **Byte:** Der IOPS wird im Dual-Port Memory (DPM) des PROFINET IO-Controller-Gerätes als Byte-Array behandelt. Jedes Submodul wird von einem Byte dargestellt. Wenn das Byte den Wert 0x80 annimmt, sind die Daten gültig, andernfalls sind sie ungültig. In diesem Modus wird das gesamte IOPS-Byte direkt aus/in den zyklischen Frame kopiert, aufgrund dessen das PROFINET IO-Controller-Anwendungsprogramm auf Bits des IOPS zugreifen kann. Generell ist nur das erste Bit des IOPS-Byte von Bedeutung, da es als gültig oder ungültig definiert ist.



Weitere Angaben zur IOPS-Schnittstelle finden Sie im **PROFINET IO Controller Protocol API Manual**, im Abschnitt IOPS Interface (z. B. in Revision 19 des API manual, in Abschnitt 4.6.).

6.10 Gerät verbinden/trennen

**Hinweis:**

Für mehrere PROFINET IO-Controller-DTM-Funktionen ist eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät erforderlich, z. B. zur Diagnose oder den Konfigurations-Download in SYCON.net.

Gerät verbinden

Um eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-Gerät zum PROFINET IO-Controller-DTM herzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

Unter **Einstellungen** im **Treiber**-Fenster:

- Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhängen.
- Die Treiber konfigurieren, falls erforderlich.

Unter **Einstellungen** im Fenster **Gerätezuordnung**:

- Das oder die Geräte (mit oder ohne Firmware) suchen.
- Das Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen und die Auswahl übernehmen.

Bevor Sie die Firmware herunterladen, beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [► Seite 18].

Unter **Einstellungen** im Fenster **Firmware-Download**, falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat:

- Die Firmware auswählen und herunterladen.

Unter **Einstellungen** im Fenster **Gerätezuordnung**, falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat:

- Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen.
- Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen.

Einen Überblick zu den Beschreibungen zu diesen Schritten finden Sie im Abschnitt *Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung* [► Seite 26].

- Im Bedienerdialog des DTM **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
- Mit der rechten Maustaste auf das PROFINET IO-Controller-Symbol klicken.
- Im Kontextmenü den Befehl **Verbinden** wählen.
- Das PROFINET IO-Controller-Gerät ist nun über eine Online-Verbindung mit dem PROFINET IO-Controller-DTM verbunden. In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung am Gerätesymbol des Master grün unterlegt.

Gerät trennen

Um eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-Gerät zum PROFINET IO-Controller-DTM wieder zu trennen, gehen Sie wie folgt vor:

- Im Bedienerdialog des DTM **OK** anklicken, um den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
- Mit der rechten Maustaste auf das PROFINET IO-Controller-Symbol klicken.
- Im Kontextmenü den Befehl **Trennen** wählen.
- ⇒ In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung nicht mehr grün unterlegt. Die Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-Gerät zum PROFINET IO-Controller-DTM ist getrennt.

6.11 Konfiguration herunterladen

Die Gerätekonfiguration wird „offline“ im DTM (Anwendungsprogramm) erstellt. Ein Download auf das Gerät ist erforderlich, um die Konfiguration mit den Parameterdaten in das Gerät zu übertragen.



Hinweis:

Um Daten der Konfigurationsparameter in das PROFINET IO-Controller-Gerät herunterladen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät erforderlich. Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie im Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [► Seite 95].

⚠️ WARNUNG Kommunikationsstopp durch Konfigurations-Download, fehlerhafter Anlagenbetrieb möglich oder Verlust von Geräteparametern

Bevor Sie einen Konfigurations-Download starten, während sich der Bus noch im Status Betrieb befindet:

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.

⚠️ WARNUNG Nicht zur Anlage passende Konfiguration, fehlerhafter Betrieb von Gerät und Anlagen möglich

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

⚠️ ACHTUNG Verlust von Geräteparametern durch Spannungsunterbrechung während dem Konfigurations-Download

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

Schritte zum Download

Um die Konfiguration mit den entsprechenden Daten der Konfigurationsparameter in das PROFINET IO-Controller-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten mithilfe der Rahmenapplikation netFrame in SYCON.net herunter, über **Gerät > Download** oder Kontextmenü **Download**.

- Wählen Sie **Download** im Kontextmenü des Gerätes.
- Wenn der Download gestartet wird, während die Slave-Geräte mit dem Master-Gerät verbunden sind, wird die folgende Meldung angezeigt: "Sollte der Download während des Busbetriebs durchgeführt werden, wird die Kommunikation zwischen dem Master und den Slaves eingestellt. Wollen Sie den Download wirklich durchführen?"



Abbildung 63: netDevice-Meldung: Download



Wichtig:

Wenn die Kommunikation zwischen dem Controller-Gerät und dem Device-Gerät angehalten wird, wird der Datenaustausch zwischen dem Controller-Gerät und den Device-Geräten gestoppt.

- **Ja** anklicken, wenn Sie beabsichtigen, die Konfiguration herunter zu laden.
- Die aktuelle Konfiguration im Anwendungsprogramm wird in das Gerät geladen.
- Andernfalls **Nein** anklicken.

6.12 Netzwerkstruktur einlesen und Upload

Über die Funktion **Netzwerkstruktur einlesen** des PROFINET IO-Controller-DTM können Sie automatisch ermitteln, welche PROFINET IO-Device-Geräte an das PROFINET IO-Controller-Gerät angeschlossen sind und wie diese Geräte konfiguriert sind. Beim Einlesen fragt das Controller-Gerät die Identcodes der am Bus gefundenen Device-Geräte ab. Aus jedem angeschlossenen PROFINET IO-Device-Gerät wird dessen Identcode ausgelesen.

Im **Scan-Antwort**-Dialog des Controller-DTM erscheinen die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien oder DTM-Geräte. Jeder Gerätebeschreibungsdatei und jedem DTM-Gerät ist genau ein Identcode zugeordnet. Unterschiedliche Versionen (auch Sprachversionen) derselben Gerätebeschreibungsdatei sind über den selben Identcode definiert. Für jedes identifizierte Gerät können Sie das entsprechend der in dem Device-Gerät geladenen Firmware zugehörige DTM-Gerät auswählen. Über **Geräte erstellen** wird für jedes Device-Gerät das ausgewählte DTM-Gerät erzeugt.

Die IP-Einstellungen des Device-Gerät können gegebenenfalls manuell im Controller-DTM eingestellt werden.



Hinweis:

Die IP-Einstellungen des Device-Geräts müssen in das Controller-Gerät heruntergeladen werden, bevor der Upload der Modulkonfiguration gestartet wird.

Der **Upload** der Konfiguration wird nach einem Netzwerk-Scan ausgeführt. Über die Upload-Funktion des PROFINET IO-Device-DTM können Daten zur Modulkonfiguration aus allen PROFINET IO-Device-Geräten über das PROFINET IO-Controller-Gerät und den PROFINET IO-Controller-DTM in die PROFINET IO-Device-DTMs hochgeladen werden.

6.12.1 Voraussetzungen

Das PROFINET IO-Controller-Gerät muss konfiguriert sein.



Wichtig:

Die Konfiguration des Controller-Gerätes muss in das Controller-Gerät geladen sein. Weiter siehe Abschnitt *Konfigurationsschritte* [► Seite 19].

6.12.2 Schrittübersicht

1. **Netzwerkstruktur einlesen** (im Controller–DTM) starten.
2. Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog vornehmen.
3. **Geräte erstellen** anklicken.
4. Über **Download** die IP-Einstellungen des Device-Geräts in das Controller-Gerät herunterladen.
5. Über **Upload** (im Device–DTM) die Konfiguration jedes Device-Geräts in das Controller–DTM hochladen und die Modulkonfiguration erzeugen.
6. Über **Download** (im Controller–DTM) die aktuelle Konfiguration der Device-Geräte in das Controller-Gerät herunterladen.

6.12.3 Netzwerkstruktur einlesen starten

- In netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Controller-DTM.
- Vom Kontextmenü **Netzwerkstruktur einlesen** wählen.

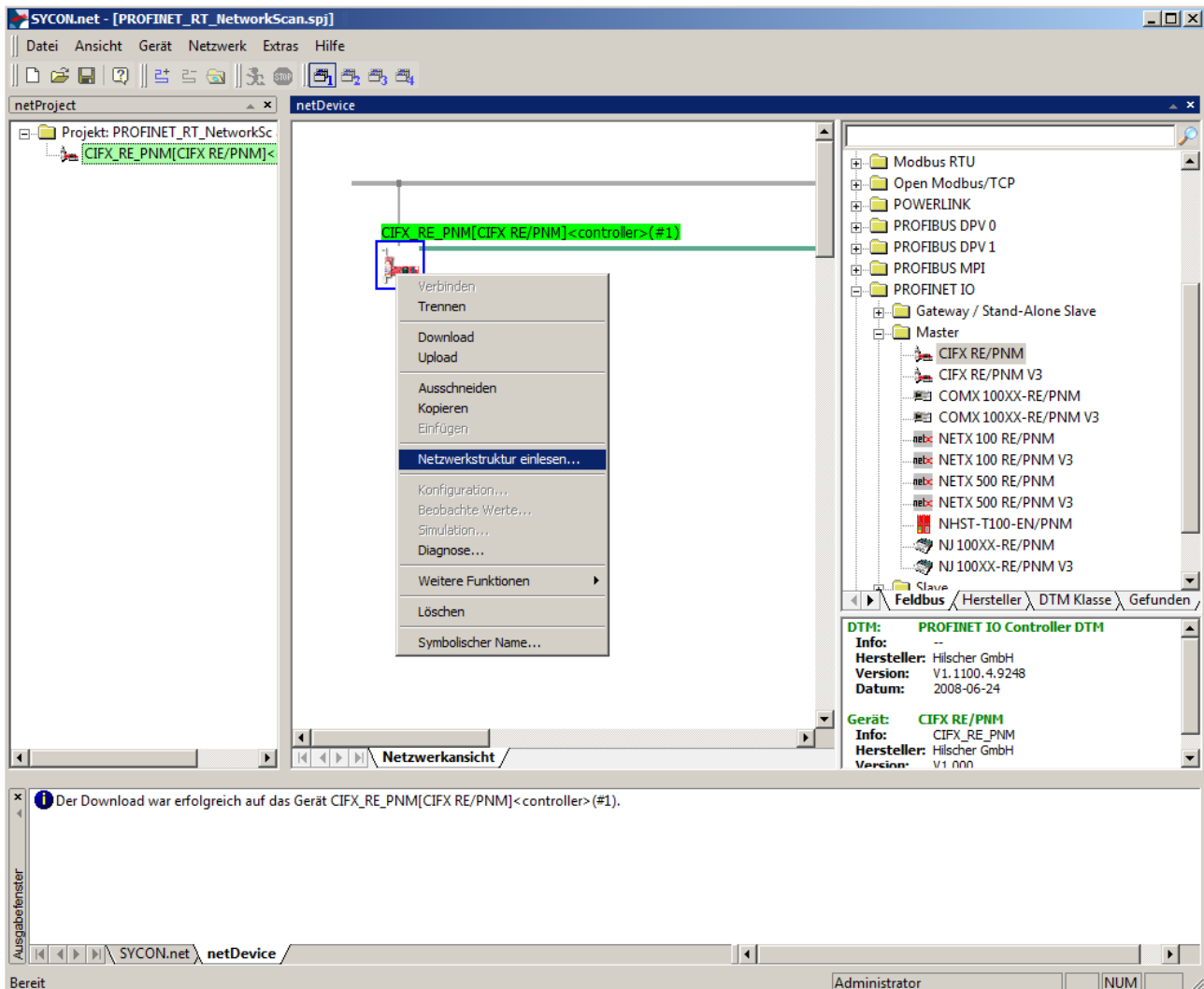


Abbildung 64: „Netzwerkstruktur einlesen“ starten (Beispiel)

- Kurz abwarten.

**Hinweis:**

Es kann einige Sekunden dauern, bis der **Scan-Antwort**-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM angezeigt wird.

- Über **Netzwerkstruktur einlesen** wird eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät erstellt. SYCON.net ermittelt, welche PROFINET IO-Device-Geräte am Netzwerk bzw. am PROFINET IO-Controller-Gerät angeschlossen sind.
- ⇒ Es erscheint der Scan-Antwort-Dialog des Controller-DTM.

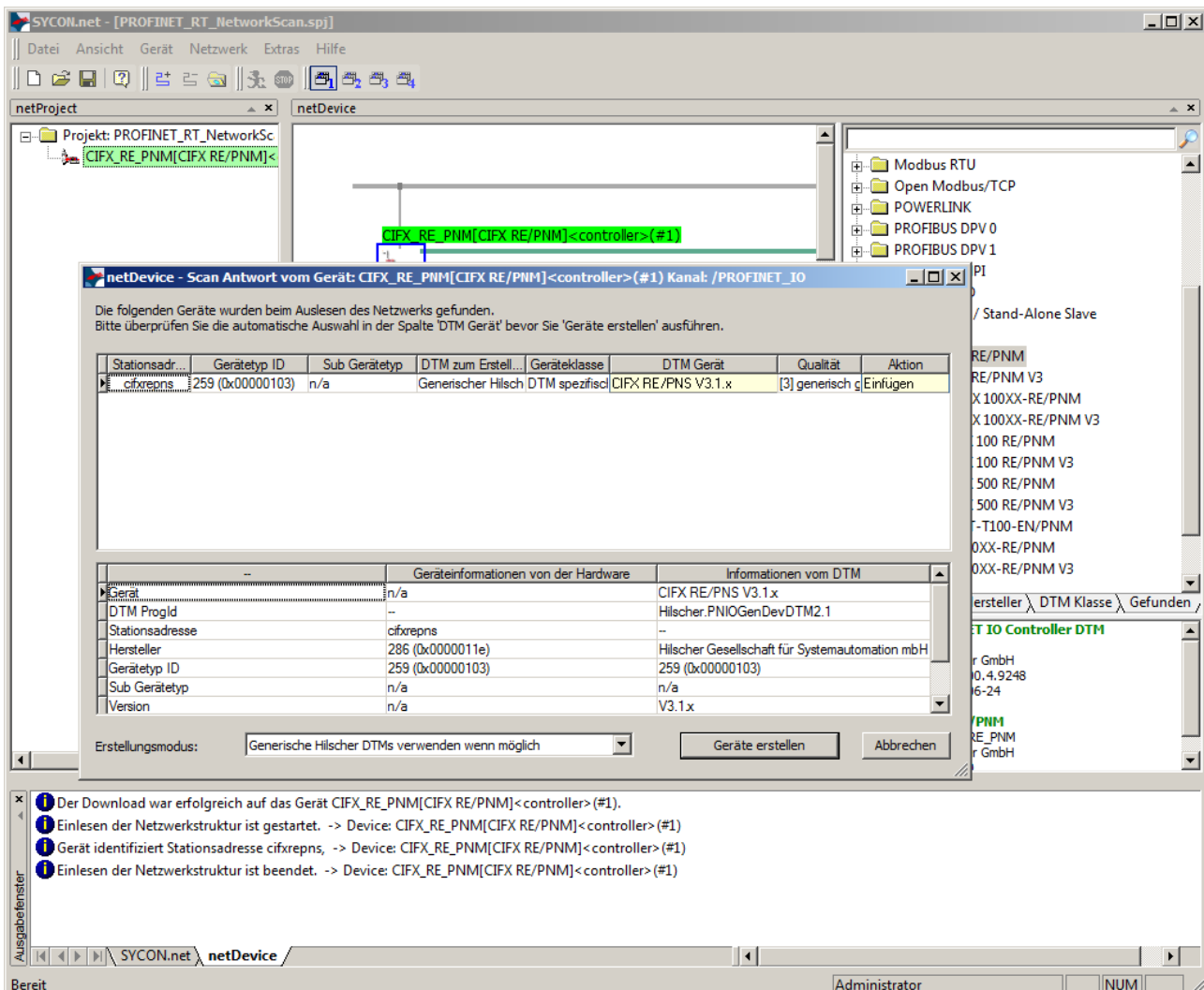


Abbildung 65: Scan-Antwort-Dialog des Controller-DTM (Beispiel)

6.12.4 Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog

- Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM vornehmen.
- In der Spalte **DTM Gerät** erscheinen die zu den ermittelten Identcodes gehörigen DTM-Geräte.

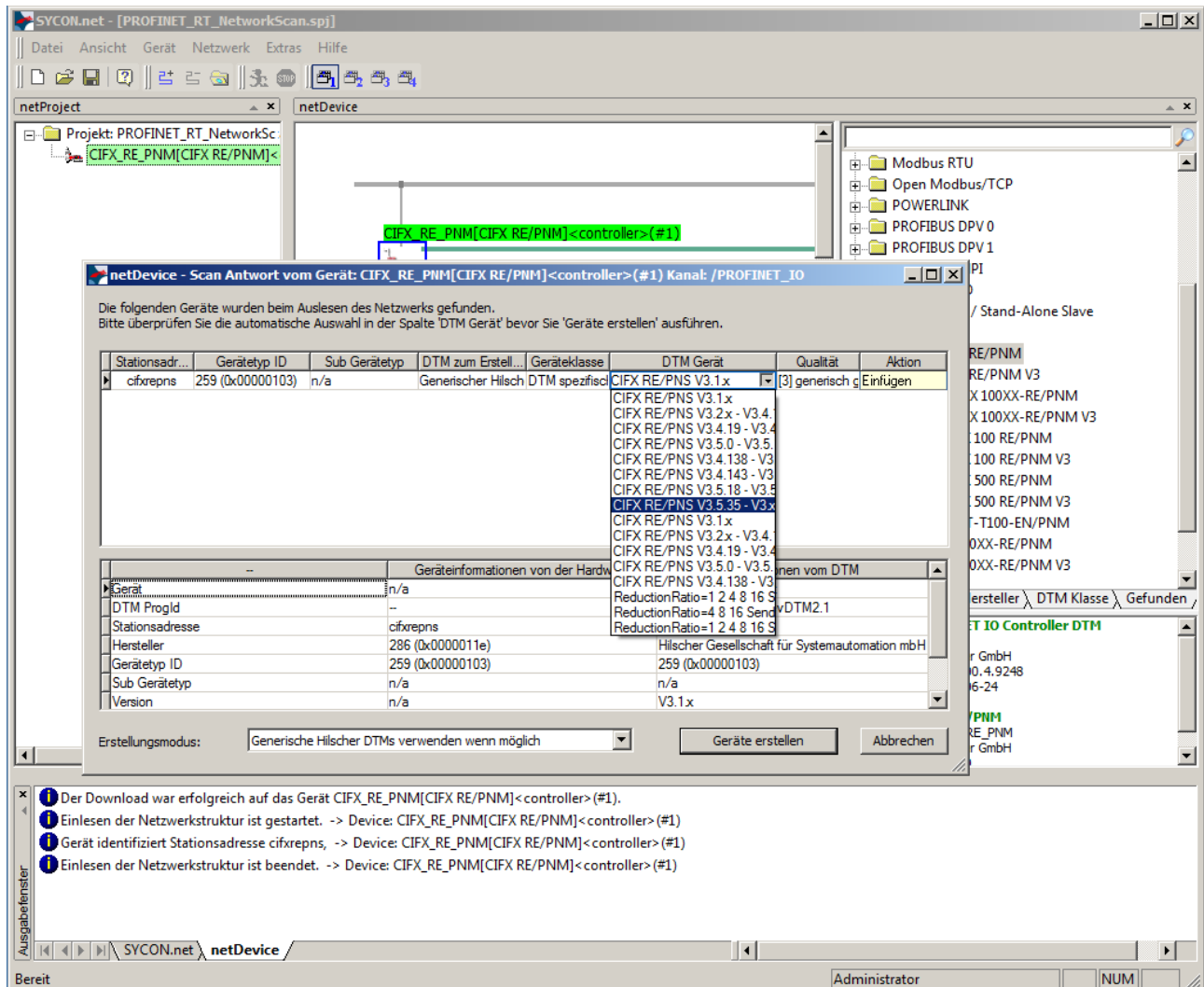


Abbildung 66: Scan-Antwort-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM (Beispiel)

- In der Spalte **DTM Gerät** für jedes identifizierte Gerät das DTM-Gerät entsprechend der in dem PROFINET IO-Device-Gerät geladenen Firmware auswählen.
- Wenn unter **DTM Gerät** kein DTM-Gerät oder ein nicht erwünschtes DTM-Gerät erscheint, im Gerätecatalog die erforderlichen DTM-Geräte ergänzen,
- oder unter **Erstellmodus** den Erstellmodus anpassen.
- In der Spalte **Aktion** festlegen, ob das gefundene DTM-Gerät bei der Geräteerstellung:
 - *eingefügt oder übersprungen* (wenn im Projekt noch kein Gerät an dieser Adresse vorhanden ist),
 - *bzw. ersetzt oder übersprungen werden soll* (wenn im Projekt bereits ein Gerät vorhanden ist).

6.12.5 Scan-Antwort-Dialog

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Beschreibung zum **Scan-Antwort**-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM.

Spalte	Beschreibung				
Titelzeile	Mit den Angaben: „ <i>Symbolischer Name [Gerätebeschreibung] <Geräteadresse> (#Netzwerk-ID) Kanal/[Netzerkname]</i> “. Dabei handelt es sich um den symbolischen Namen des PROFINET IO-PROFINET IO-Controller-Gerät.				
Anweisung	Im Dialog erscheint der Anweisungstext: Die folgenden Geräte wurden beim Auslesen des Netzwerks gefunden. Bitte überprüfen Sie die automatische Auswahl in der Spalte „DTM Gerät“ bevor Sie „Gerät erstellen“ ausführen.				
Stationsadresse	PROFINET IO-Stationsadresse, die die logische Reihenfolge der Geräte in einem PROFINET IO-Netzwerk anzeigt.				
Farben	Bedeutung der Farben im Scan-Antwort -Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM: <table border="1"> <tr> <td>Rot</td><td>Erscheint in der Spalte Stationsadresse ein Feld rot markiert, ist das entsprechende DTM-Gerät schon im Netzwerk vorhanden.</td></tr> <tr> <td>Gelb</td><td>Erscheint ein Feld gelb markiert, besteht eine Auswahlmöglichkeit über ein Aufklappfeld.</td></tr> </table>	Rot	Erscheint in der Spalte Stationsadresse ein Feld rot markiert, ist das entsprechende DTM-Gerät schon im Netzwerk vorhanden.	Gelb	Erscheint ein Feld gelb markiert, besteht eine Auswahlmöglichkeit über ein Aufklappfeld.
Rot	Erscheint in der Spalte Stationsadresse ein Feld rot markiert, ist das entsprechende DTM-Gerät schon im Netzwerk vorhanden.				
Gelb	Erscheint ein Feld gelb markiert, besteht eine Auswahlmöglichkeit über ein Aufklappfeld.				
Gerätetyp ID	Identifikation (ID): Aus jedem gefundenen Gerät ausgelesener Identcode (Unique Identifier)				
Sub Gerätetyp	Untergerätetyp des Gerätetyps, falls anwendbar (bei PROFIBUS nicht verwendet).				
DTM zum Erstellen	Anzeige der DTM-Geräte, die zu den beim Einlesen gefundenen Identcodes gehören. Wird Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich ohne Farbmarkierung angezeigt, besteht keine Auswahlmöglichkeit. Wird Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich gelb markiert angezeigt, besteht folgende Auswahlmöglichkeit: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich Geräte-DTMs der Hersteller verwenden wenn möglich </div> (In der gezeigten Abbildung sind Beispiel-DTM-Geräte zu sehen.) Eine Auswahl wird nur angezeigt, wenn unter Erstellmodus > Für jedes Gerät einzeln wählen festgelegt wurde und wenn für das betreffende Gerät ein anderes DTM gefunden worden ist.				
Geräteklasse	Geräteklasse des PROFINET IO-Device-Gerätes.				
DTM-Gerät	Gefundenes DTM-Gerät (Gerätenamen, so wie er dem DTM entnommen wurde). In der Spalte DTM Gerät können nur die Gerätebeschreibungsdateien oder DTM-Geräte angezeigt werden: <ul style="list-style-type: none"> • welche für den ausgelesenen Identcode im Gerätecatalog zur Verfügung stehen, • bzw. welche der unter Erstellmodus festgelegten Auswahl entsprechen • und welche bei Erstellmodus > Für jedes Gerät einzeln wählen der unter DTM zum Erstellen festgelegten Auswahl entsprechen. <table border="1"> <tr> <td>Für jede Gerätetyp ID werden in der Spalte DTM Gerät angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • <i>kein</i> Gerät, • <i>ein</i> Gerät • oder <i>mehrere</i> Geräte (in einem Aufklappfeld). </td><td>D. h., im netDevice-Gerätecatalog stehen für den gefundenen Identcode und bei dem festgelegten Erstellmodus zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • kein DTM, • eine Gerätebeschreibungsdatei beziehungsweise ein DTM-Gerät eines Herstellers, • ein oder mehrere Gerätebeschreibungsdateien bzw. DTM-Geräte eines Herstellers. </td></tr> </table>	Für jede Gerätetyp ID werden in der Spalte DTM Gerät angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • <i>kein</i> Gerät, • <i>ein</i> Gerät • oder <i>mehrere</i> Geräte (in einem Aufklappfeld). 	D. h., im netDevice-Gerätecatalog stehen für den gefundenen Identcode und bei dem festgelegten Erstellmodus zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • kein DTM, • eine Gerätebeschreibungsdatei beziehungsweise ein DTM-Gerät eines Herstellers, • ein oder mehrere Gerätebeschreibungsdateien bzw. DTM-Geräte eines Herstellers. 		
Für jede Gerätetyp ID werden in der Spalte DTM Gerät angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • <i>kein</i> Gerät, • <i>ein</i> Gerät • oder <i>mehrere</i> Geräte (in einem Aufklappfeld). 	D. h., im netDevice-Gerätecatalog stehen für den gefundenen Identcode und bei dem festgelegten Erstellmodus zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • kein DTM, • eine Gerätebeschreibungsdatei beziehungsweise ein DTM-Gerät eines Herstellers, • ein oder mehrere Gerätebeschreibungsdateien bzw. DTM-Geräte eines Herstellers. 				
Qualität	Zugehörige Qualitätsinformation Anzeige: [1] DTM gefunden, [3] generisch gefunden				

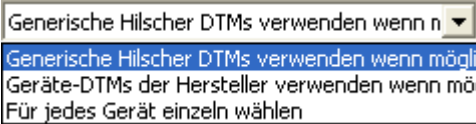
Spalte	Beschreibung
Aktion	<p>Aktion, die beim Geräteerstellungsprozess mit dem betreffenden Gerät ausgeführt werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn im Projekt noch kein Gerät an dieser Adresse vorhanden ist, erscheint die Auswahl Einfügen / Überspringen. • Wenn im Projekt bereits ein Gerät vorhanden ist, erscheint die Auswahl Ersetzen / Überspringen. <p>Einfügen ergänzt beim Geräteerstellungsprozess an der neu gefundenen Geräteadresse eine neue Instanz für das gewählte DTM.</p> <p>Überspringen überspringt den Geräteerstellungsprozess für die entsprechende Geräteadresse.</p> <p>Ersetzen löscht beim Geräteerstellungsprozess die Instanz des z. Z. an dieser Adresse befindlichen DTMs und ersetzt diese durch die Instanz des gewählten DTMs.</p>
Tabelle unten	
	<p>Die untere Tabelle im Scan-Antwort-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM vergleicht verschiedene mögliche Unterschiede in der Geräteinformation, die von den folgenden Informationsquellen eingeholt wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Hardware des Geräts (dargestellt in der mittleren von 3 Spalten) • und dem DTM (dargestellt in der rechten von 3 Spalten) <p>Die linke Spalte enthält die jeweilige Bezeichnung der Information, die zwischen den beiden Informationsquellen „Gerätehardware“ und „DTM“ verglichen wird.</p> <p>Hinweis! Wenn ein Feld den Text „n/a“ enthält, ist die zugehörige Information im aktuellen Zusammenhang (Feldbus) nicht anwendbar.</p>
Erstellmodus	<p>Unter Erstellmodus kann eine der folgenden Optionen festgelegt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generische Hilscher DTMs verwenden, wenn möglich • Geräte DTMs der Hersteller verwenden, wenn möglich • Für jedes Gerät einzeln wählen <p>Scan-Antwort-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM > „Erstellmodus“:</p> 
Geräte erstellen	<p>Über Gerät erstellen wird ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • für jedes PROFINET IO-Device-Gerät das zuvor ausgewählte DTM-Gerät erzeugt und • die PROFINET IO-Device-Gerätekonfiguration wird per Upload in das erzeugte PROFINET IO-Device-DTM hochgeladen und dadurch die Modulkonfiguration erstellt. <p>Bei Konfliktfällen zwischen einer Gerätebeschreibungsdatei und einem Gerät erscheint das Fenster Upload mit einer in rot markierten Meldung zu dem Konflikt.</p>
Abbrechen	Über Abbrechen verlassen Sie den Dialog ohne ein Gerät zu erstellen.

Tabelle 28: Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM

6.12.6 Gerät erstellen

- Im **Scan-Antwort**-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM **Geräte erstellen** anklicken.
- Der Dialog **Gerät Netzwerk Scan - Erstellen von Geräten** erscheint. Der Dialog zeigt den Fortschritt des Geräteerstellungs-Prozesses an



Hinweis:

Abhängig vom Gerätehersteller kann auch ein hiervon abweichender Dialog angezeigt werden.

- Die Frage erscheint: „Es wird nun die aktuelle Modul- und Submodulkonfiguration des angeschlossenen Gerätes ausgelesen. Soll die ausgelesene Modul- und Submodulkonfiguration übernommen werden?“ „Ja“/„Nein“

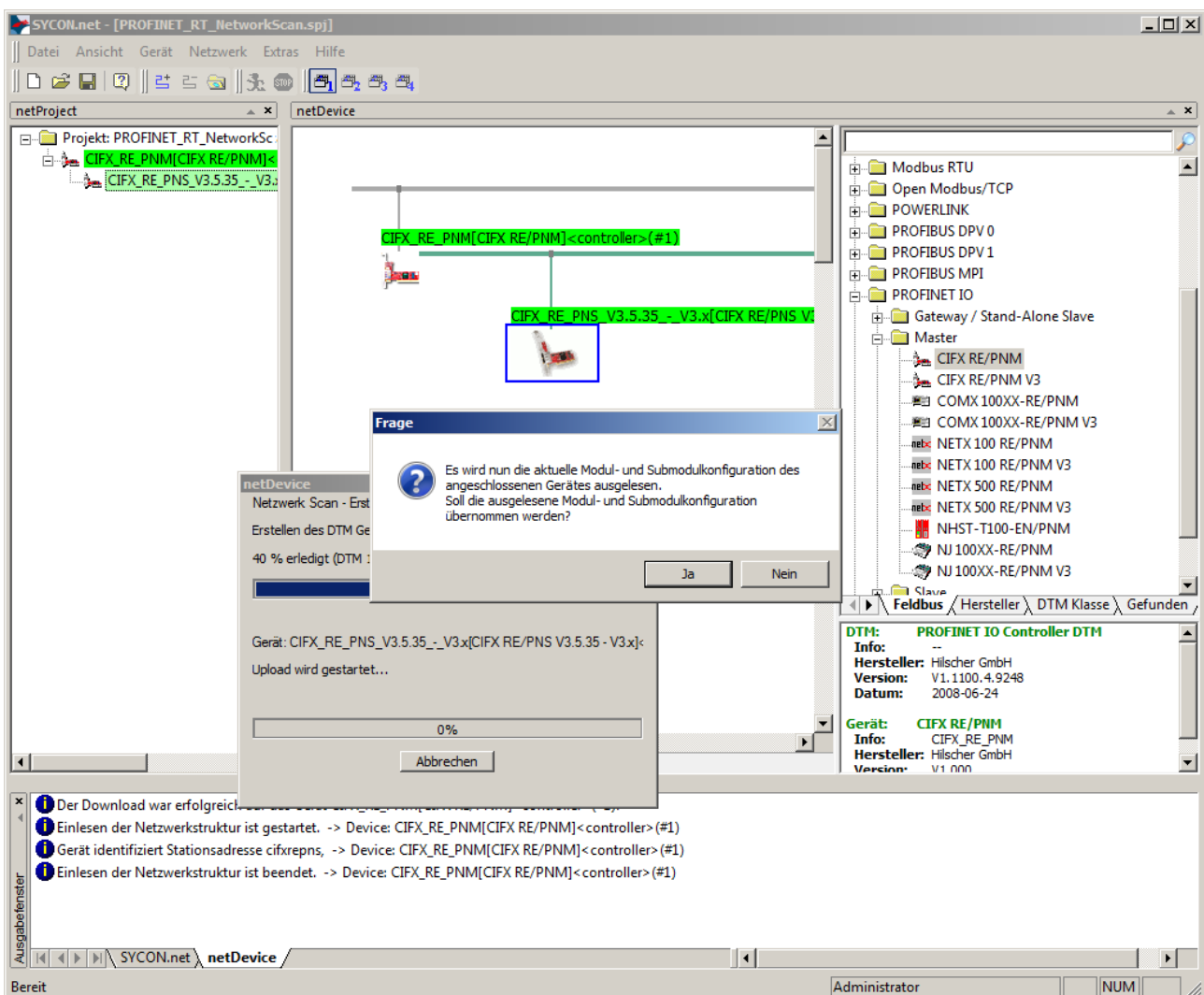


Abbildung 67: Abfrage zur Erzeugung der Modulkonfiguration (Beispiel)

- **Nein** anklicken.
- ⇒ Für jedes Device-Gerät wird das ausgewählte DTM-Gerät erzeugt.

6.12.7 IP-Einstellungen herunterladen

Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [▶ Seite 18].

Vorgehen

Über die **Download**-Funktion des PROFINET IO-Controller-DTM die IP-Einstellungen des PROFINET IO-Device-Geräts in das PROFINET IO-Controller-Gerät herunterladen:

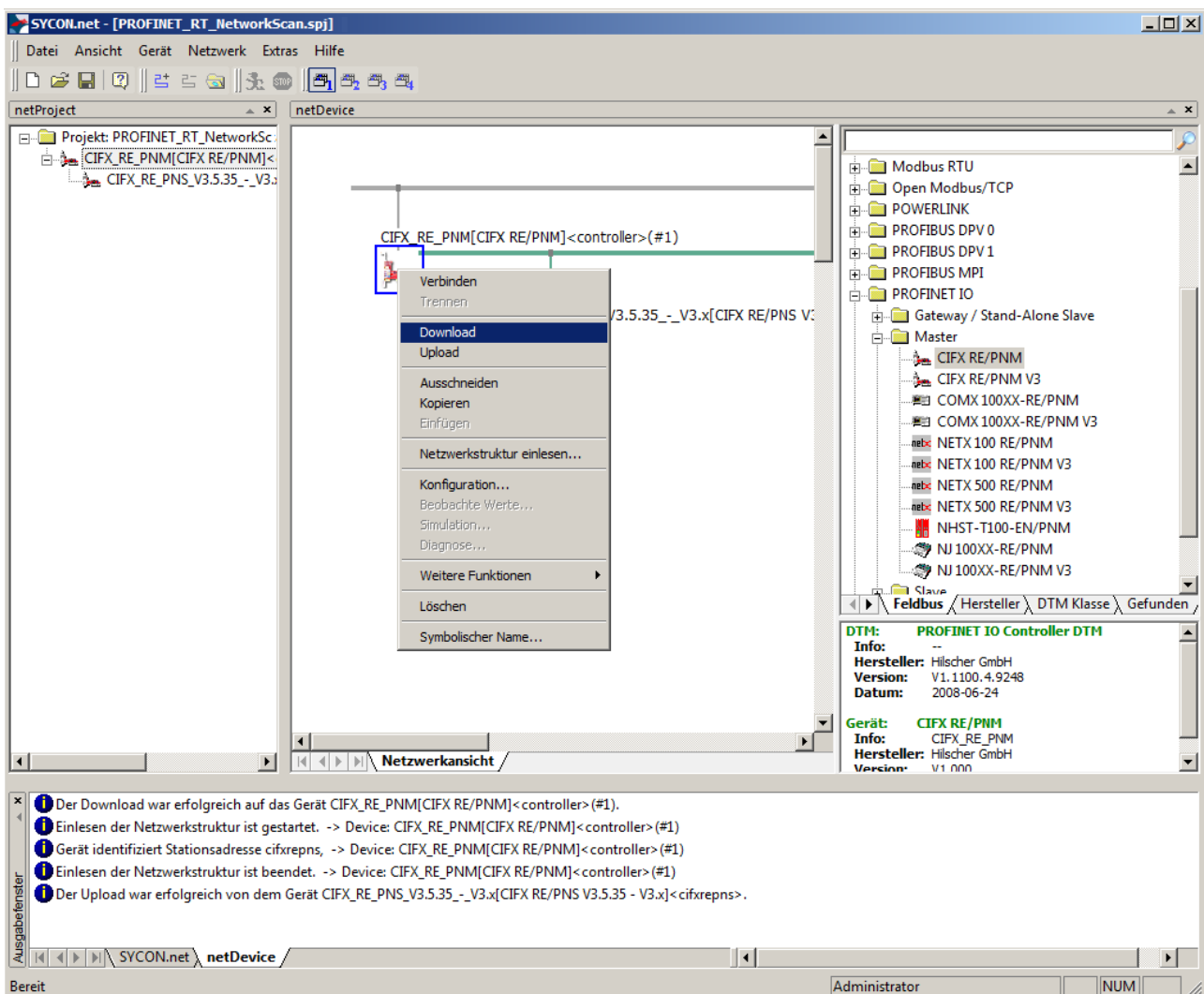


Abbildung 68: 'Download' - geänderte Konfiguration in das PROFINET IO-Controller-Gerät herunterladen (Beispiel)

- In netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des PROFINET IO-Controller-DTM.
- Im Kontextmenü **Download** wählen.
- Der Dialog **netDevice - Download** erscheint: „Sollte der Download während des Busbetriebes durchgeführt werden, wird die Kommunikation zwischen dem Master und den Slaves eingestellt. Wollen Sie den Download wirklich durchführen?“

- **Ja** anklicken.
- Der Dialog **netDevice** erscheint, mit den Fortschrittsbalken **Download active, device performs initialisation...**
- Im Fenster **netDevice** wird die Meldung angezeigt (Beispiel):
„Download war erfolgreich auf das Gerät CIFS_RE_PNM[CIFS RE/PNM]<# 1).“

6.12.8 Upload und Modulkonfiguration

Bei jedem Device-Gerät dessen Gerätekonfiguration über die Upload-Funktion in das Device-DTM hochladen.

- Dazu in **netDevice**: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des PROFINET IO-Device-DTM.

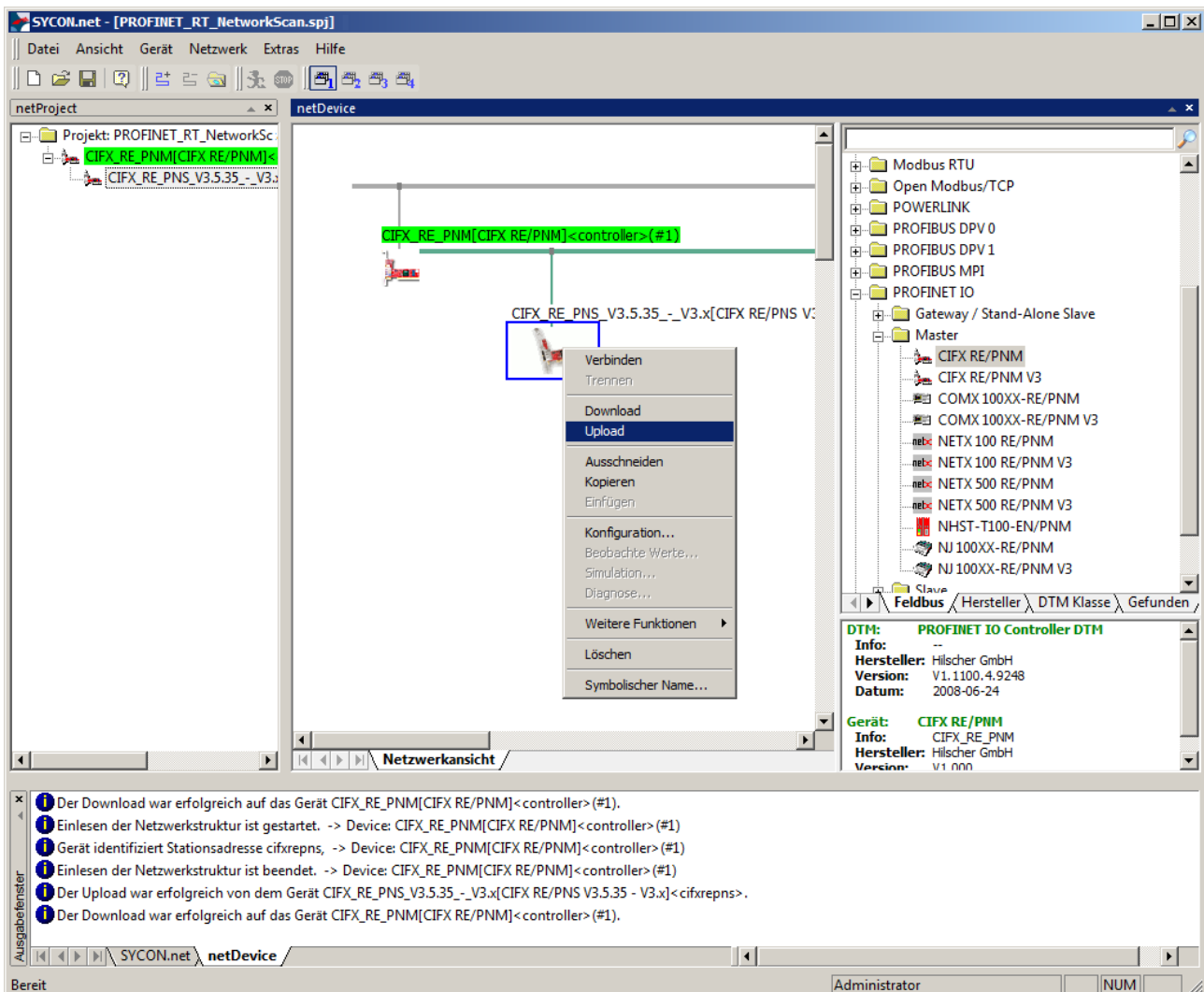


Abbildung 69: 'Upload' - Konfiguration des Device-Gerätes hochladen (Beispiel)

- Im Kontextmenü **Upload** wählen.
- Der Dialog **Gerät Symbolischer Name des Controller-Gerätes [Gerätebeschreibung] <Geräteadresse> Upload wird gestartet...** erscheint. Der Dialog zeigt den Fortschritt des Upload-Prozesses an.

**Hinweis:**

Abhängig vom Gerätehersteller kann auch ein hiervon abweichender Dialog angezeigt werden.

- Die Frage erscheint: „Es wird nun die aktuelle Modul- und Submodulkonfiguration des angeschlossenen Gerätes ausgelesen. Soll die ausgelesene Modul- und Submodulkonfiguration übernommen werden?“ „Ja“/„Nein“

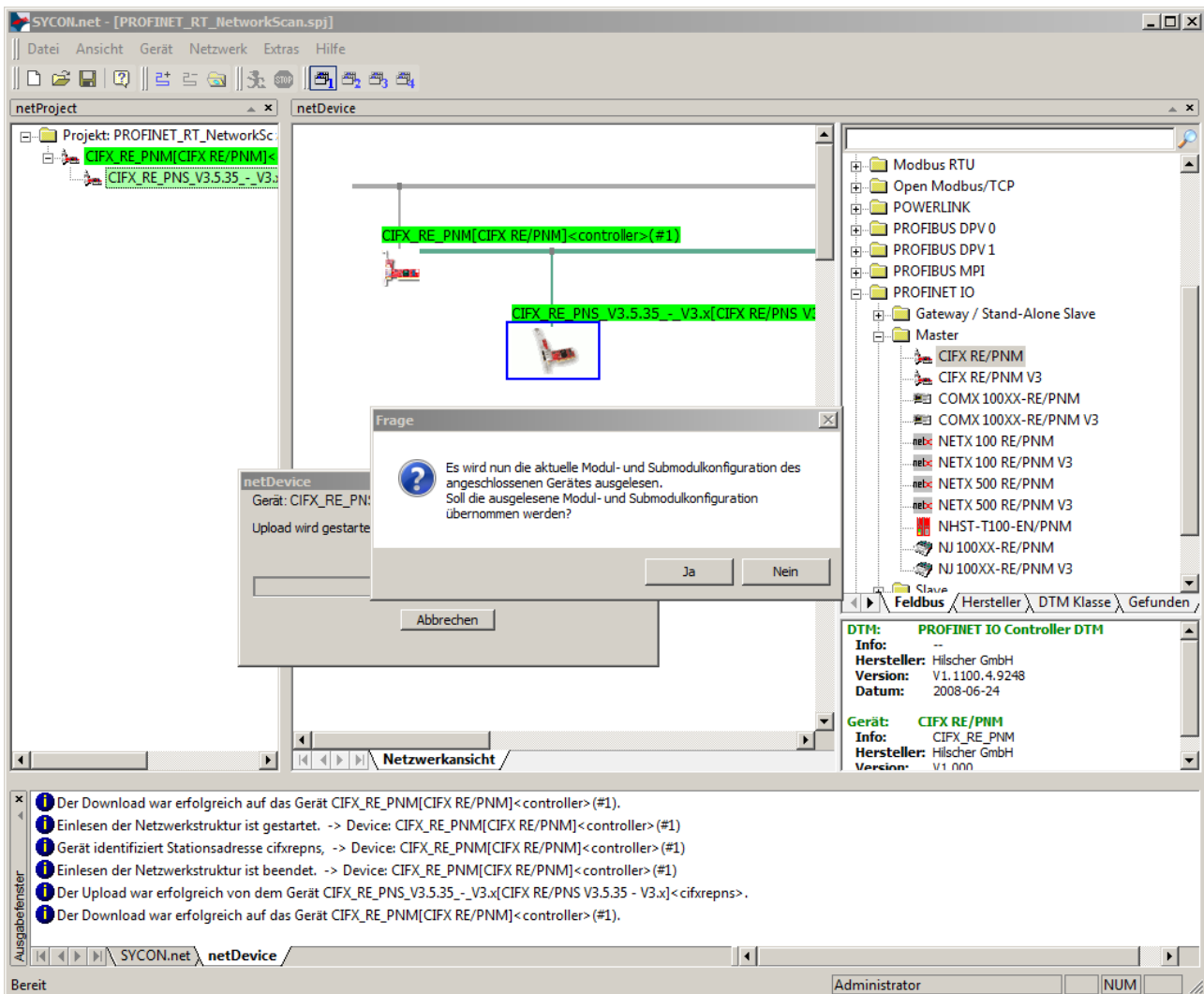


Abbildung 70: Abfrage zur Erzeugung der Modulkonfiguration (Beispiel)

- **Ja** anklicken.
- Für das Device-Gerät wird dessen aktuelle Konfiguration über das Controller-Gerät und den Controller-DTM in den Device-DTM hochgeladen.
- Der erfolgreiche Verlauf für die Upload-Prozedur wird im Ausgabefenster gemeldet.

**Hinweis:**

Wenn Sie die Upload-Funktion starten und bei einer Neuinstallation für das Device-Gerät noch keine IP-Adresse vergeben haben, erhalten Sie die Fehlermeldung: **Fehler beim Upload vom Gerät**. Weitere Angaben dazu finden Sie im Abschnitt *Fehler beim Upload vom Gerät* ► Seite 112].

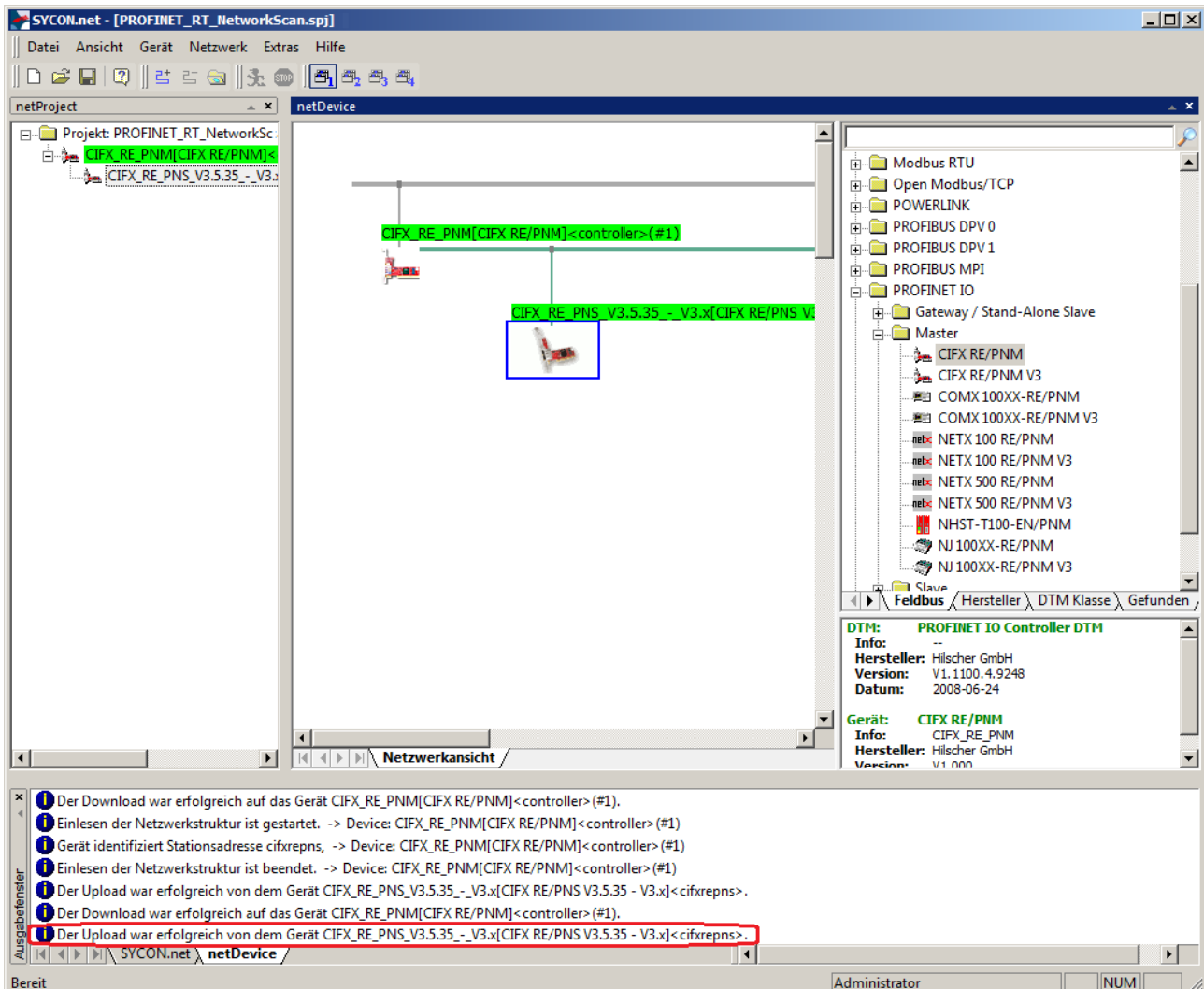


Abbildung 71: Der Upload war erfolgreich (Beispiel)

Nachdem die Modulkonfiguration des PROFINET IO-Device-Gerätes erzeugt worden ist, können Sie die eingelesenen Module durch einen Doppelklick auf das Device-Gerät darstellen.

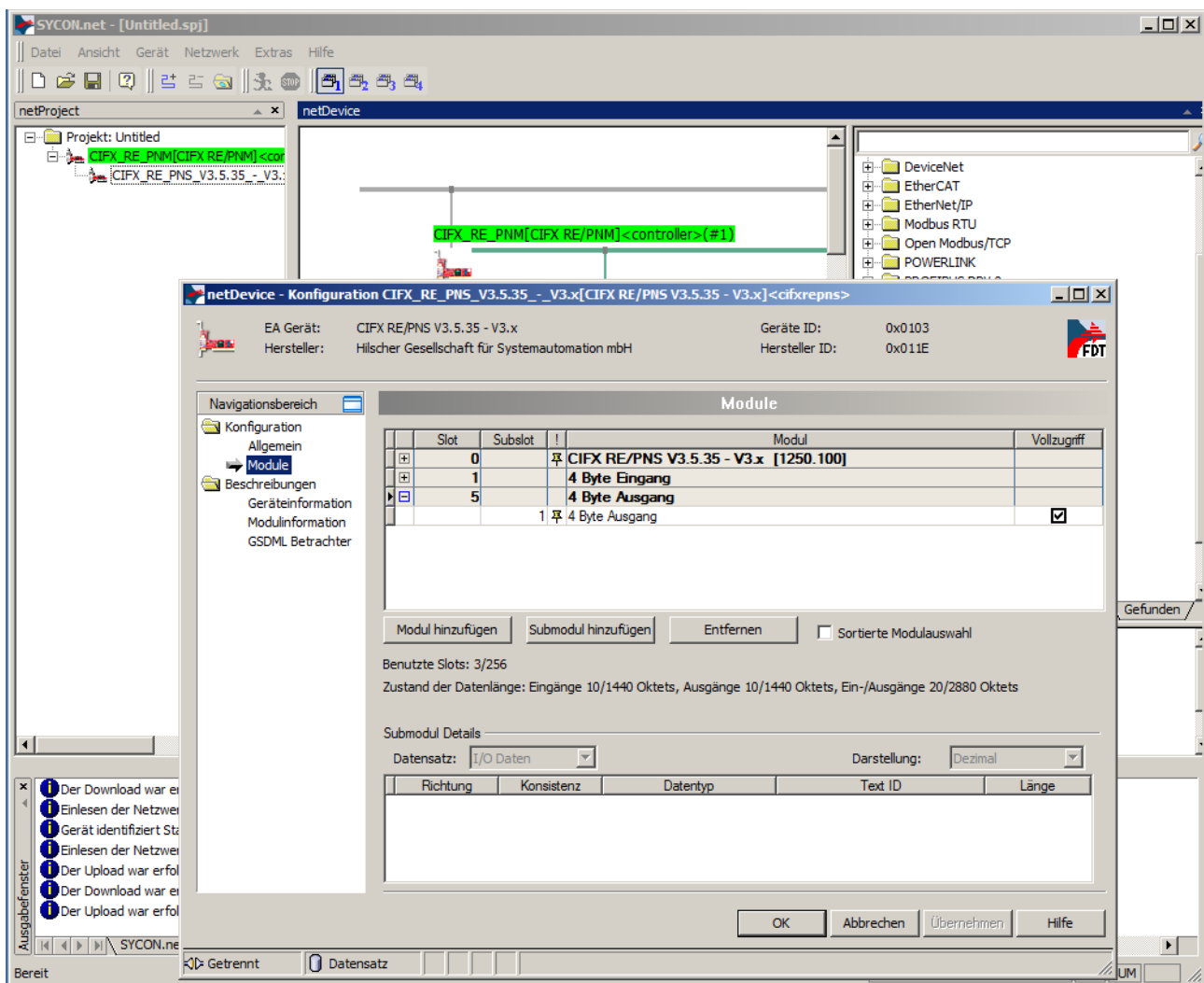


Abbildung 72: Eingelesene Module (Beispiel)

6.12.9 Konfiguration herunterladen

Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [► Seite 18].

Vorgehen

Über die **Download**-Funktion des PROFINET IO-Controller-DTM die Gerätekonfiguration der PROFINET IO-Device-Geräte in das PROFINET IO-Controller-Gerät herunterladen:

- In netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des PROFINET IO-Controller-DTM.
- Im Kontextmenü **Download** wählen.
- Der Dialog **netDevice - Download** erscheint: „Sollte der Download während des Busbetriebes durchgeführt werden, wird die Kommunikation zwischen dem Master und den Slaves eingestellt. Wollen Sie den Download wirklich durchführen?“
- **Ja** anklicken.
- Der Dialog **netDevice** erscheint, mit den Fortschrittsbalken **Download active, device performs initialisation...**
- ⇒ Im Fenster **netDevice** wird die Meldung angezeigt (Beispiel): „Download war erfolgreich auf das Gerät CIFS_RE_PNM[CIFS RE/PNM]<>(# 1).“

6.12.10 Fehler beim Upload vom Gerät

Wenn Sie die **Upload**-Funktion starten und bei einer Neuinstallation für das Device-Gerät noch keine IP-Adresse vergeben haben, erhalten Sie folgende Fehlermeldung: **Fehler beim Upload vom Gerät Symbolischer Name des Gerätes [Gerätebeschreibung] <Geräteadresse>!** Weitere Informationen können sich im Ausgabefenster befinden.

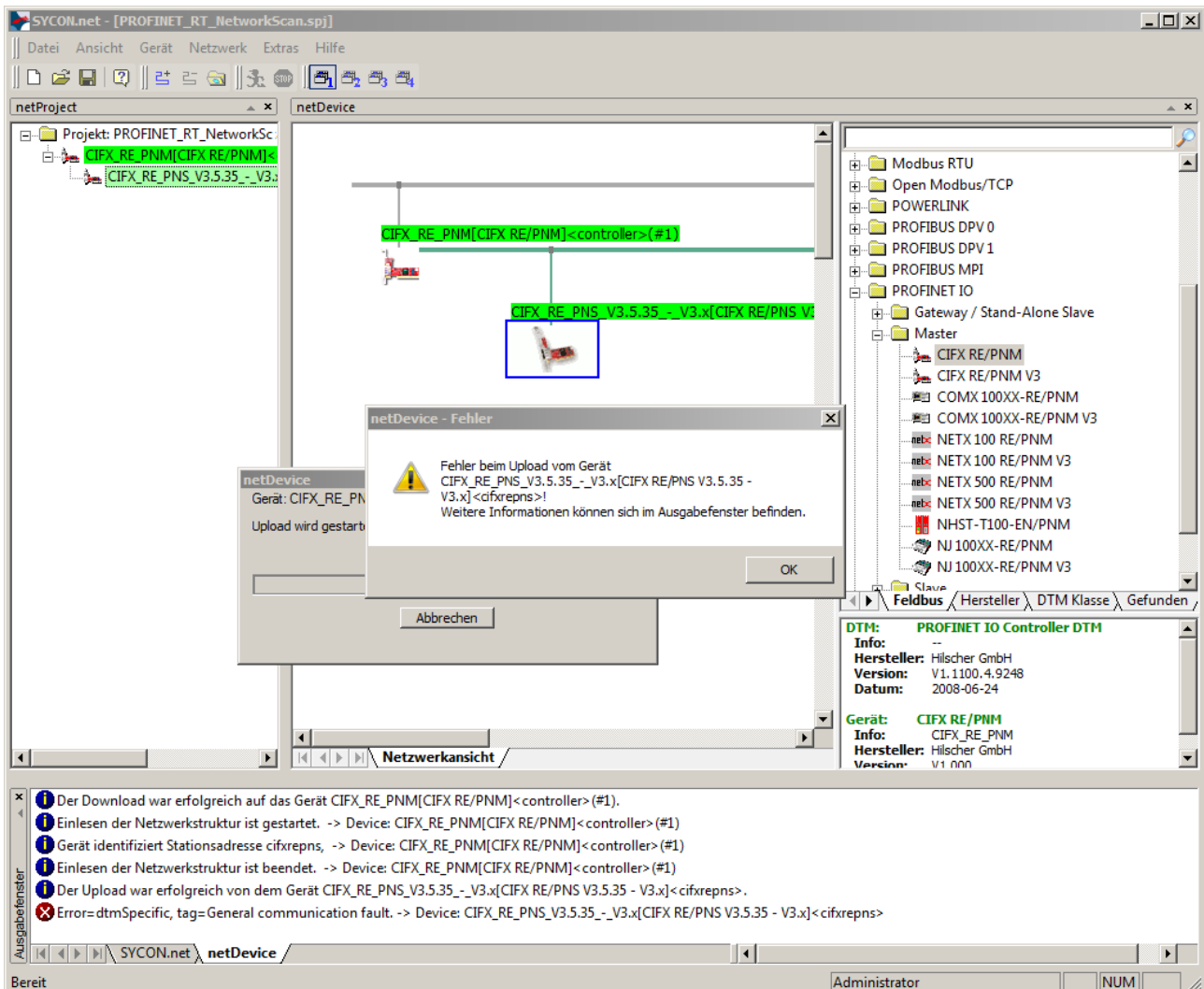


Abbildung 73: Fehler beim Upload vom Gerät (Beispiel)

- Vergeben Sie in diesem Fall die IP-Einstellungen.
- Laden Sie danach die geänderte Konfiguration in das Controller-Gerät.
- Starten Sie dann die **Upload**-Funktion erneut.

7 Diagnose

7.1 Übersicht Diagnose

Unter „Diagnose“ können Sie die Diagnose für Ihr Gerät vornehmen. Der Dialog Diagnose dient dazu das Geräteverhalten oder Kommunikationsfehler zu diagnostizieren. Zur Diagnose muss sich das Gerät im Online-Zustand befinden.

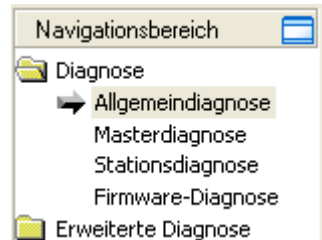


Abbildung 74: Navigationsbereich - Diagnose PROFINET IO-Controller-DTM

Online-Verbindung zum Gerät



Hinweis:

Um die **Diagnose**-Fenster des PROFINET IO-Controller-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [► Seite 95].

Vorgehen

- Im Controller-DTM-Diagnosedialog prüfen, ob die Kommunikation OK ist: **Diagnose > Allgemeindiagnose > Gerätestatus**
„**Kommunikation**“ muss grün sein!
- „**Kommunikation**“ ist grün: **E/A-Monitor** aufrufen und Ein- bzw. Ausgangsdaten testen.
- „**Kommunikation**“ ist nicht grün: **Diagnose** und **Erweiterte Diagnose** zur Fehlersuche verwenden.

Erweiterte Diagnose

Die **Erweiterte Diagnose** hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden, wenn die Funktionen der Standarddiagnose nicht mehr weiterhelfen.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Erweiterte Diagnose* [► Seite 119]

7.2 Allgemeindiagnose

Im Dialog **Allgemeindiagnose** werden Angaben zum Gerätestatus und zu weiteren Allgemeindiagnose-Parametern angezeigt:

Allgemeindiagnose

Gerätestatus

- ☒ Kommunikation
- ☒ Run
- ☐ Bereit
- ☐ Fehler

Netzwerkstatus

- ☒ Betrieb
- ☐ Leerlauf
- ☐ Stopp
- ☐ Offline

Konfigurationsstatus













- ☐ Konfiguration gesperrt
- ☐ Neue Konfiguration verfügbar
- ☐ Neustart angefordert
- ☒ Bus EIN

Kommunikationsfehler:

Ansprechüberwachungszeit:

Fehlerzähler:

Abbildung 75: Allgemeindiagnose

LED	Beschreibung	Farbe	Zustand
	Gerätestatus		
Kommunikation	Zeigt an, ob das PROFINET IO-Gerät die Netzwerkkommunikation ausführt.	 (grün)	KOMMUNIKATION
		 (grau)	Keine KOMMUNIKATION
Run	Zeigt an, ob das PROFINET IO-Gerät korrekt konfiguriert wurde.	 (grün)	Konfiguration OK
		 (grau)	Konfiguration nicht OK
Bereit	Zeigt an, ob das PROFINET IO-Gerät korrekt gestartet wurde. Das PROFINET IO-Gerät wartet auf eine Konfiguration.	 (gelb)	Gerät BEREIT
		 (grau)	Gerät nicht BEREIT
Fehler	Zeigt an, ob das PROFINET IO-Gerät einen Fehler beim Gerätestatus meldet. Weitere Angaben zur Art und Anzahl der Fehler liefert die Erweiterte Diagnose.	 (rot)	FEHLER
		 (grau)	Keine FEHLER
	Netzwerkstatus		
Betrieb	Zeigt an, ob das PROFINET IO-Gerät sich im Datenaustausch befindet. In einem zyklischen Datenaustausch werden die Eingangs- bzw. die Ausgangsdaten des PROFINET IO-Controller an den PROFINET IO-Device übertragen.	 (grün)	In BETRIEB
		 (grau)	Nicht in BETRIEB
Leerlauf	Zeigt an, ob das PROFINET IO-Gerät sich im Leerlauf befindet.	 (gelb)	LEERLAUF
		 (grau)	Nicht im LEERLAUF













LED	Beschreibung	Farbe	Zustand
Stopp	Zeigt an, ob das PROFINET IO-Gerät sich im Zustand Stopp befindet: Es findet kein zyklischer Datenaustausch am PROFINET IO-Netzwerk statt. Das PROFINET IO-Gerät wurde durch das Anwenderprogramm angehalten oder musste aufgrund eines Busfehlers in den Zustand Stopp gehen.	 (rot)	STOPP
		 (grau)	Nicht im STOPP
Offline	Offline ist der PROFINET IO-Controller solange er noch keine gültige Konfiguration hat.	 (gelb)	OFFLINE
		 (grau)	Nicht OFFLINE
Konfigurationsstatus			
Konfiguration gesperrt	Zeigt an, ob die PROFINET IO-Gerätekonfiguration gesperrt ist, damit die Konfigurationsdaten nicht überschrieben werden.	 (gelb)	Konfiguration GESPERRT
		 (grau)	Konfiguration nicht GESPERRT
Neue Konfiguration verfügbar	Zeigt an, ob eine neue PROFINET IO-Gerätekonfiguration verfügbar ist.	 (gelb)	Neue Konfiguration verfügbar
		 (grau)	nicht verfügbar
Neustart angefordert	Zeigt an, ob ein Neustart der Firmware gefordert wird, da eine neue PROFINET IO-Gerätekonfiguration in das Gerät geladen wurde.	 (gelb)	NEUSTART angefordert
		 (grau)	Kein NEUSTART angefordert
Bus EIN	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.	 (grün)	Bus EIN
		 (grau)	Bus AUS

Tabelle 29: Anzeigen Allgemeindiagnose

Parameter	Beschreibung
Kommunikationsfehler	Zeigt den Fehlermeldungstext des Kommunikationsfehlers an. Wurde der aktuelle Fehler behoben, wird „ – “ angezeigt.
Ansprechüberwachungszeit	Zeigt die Ansprechüberwachungszeit in ms an.
Fehlerzähler	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 30: Anzeigen Allgemeindiagnose

7.3 Master-Diagnose

Im Dialog **Master-Diagnose** werden Angaben zum Slave-Status, zu Slave-Fehlern und zu konfigurierten, aktiven bzw. in Diagnose befindliche Slaves angezeigt:

Masterdiagnose	
Slave-Status	failed
Slave-Fehlermeldung	available
Konfigurierte Slaves	2
Aktive Slaves	0
Slaves mit Diagnose	2

Abbildung 76: Master-Diagnose

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Slave-Status	Zeigt an, ob der Slave-Status ok ist oder nicht. Das Slave-Status-Feld bei der Master-Diagnose gibt an, ob der Master sich im zyklischen Datenaustausch mit allen konfigurierten Slaves befindet. Wenn nur ein Slave fehlt oder wenn beim Slave eine Diagnoseanfrage ansteht, wird der Status auf FAILED gesetzt. Für Protokolle, die nur nichtzyklische Kommunikation unterstützen, wird der Slave-Status auf OK gesetzt, sobald eine gültige Konfiguration gefunden wurde.	UNDEFINED, OK, FAILED
Slave-Fehlermeldungen	Zeigt an, ob die Slave-Fehlerzähler-Anzeige verfügbar ist. Das Feld Slave-Fehlermeldungen gibt die Anzahl der Einträge im internen Fehlerprotokoll an. Wenn alle Einträge aus dem Protokoll ausgelesen worden sind, wird das Feld auf null gesetzt.	EMPTY, AVAILABLE
Konfigurierte Slaves	Zeigt die Anzahl der konfigurierten Slaves an. Anzahl der konfigurierten Slaves im Netzwerk, entsprechend der von der Konfigurationssoftware generierten Slave-Liste. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufbauen muss.	
Aktive Slaves	Zeigt die Anzahl der aktiven Slaves an. Anzahl der im Datenaustausch stehenden Slaves. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufgebaut hat.	
Slaves mit Diagnose	Zeigt die Anzahl der sich in Diagnose befindlichen Slaves an. Anzahl der Slaves mit Diagnose bzw. fehlerhafte Slaves.	

Tabelle 31: Parameter Master-Diagnose

7.4 Stationsdiagnose






Stationsdiagnose		
Status	Stationsname	IP-Adresse
	Gerätename	192.168.0.2
<div>  Aktiv  Diagnose  Nicht gefunden  Fehler </div>		

Abbildung 77: Stationsdiagnose

Unter **Stationsdiagnose** wird der Status für alle PROFINET IO-Device-Geräte angezeigt, die im PROFINET IO-Controller konfiguriert sind. Der PROFINET IO-Controller-DTM aktualisiert diese Anzeige zyklisch.

Spalte	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Status	Der aktuelle Status des unter der angezeigten IP-Adresse angesprochenen Geräts.	Aktiv, Diagnose, Nicht gefunden, Fehler
Stationsname	Netzwerkname der PROFINET IO-Device-Station.	1 - 240 Zeichen
IP-Adresse	IP-Adresse der PROFINET IO-Device-Station, unter der das Gerät angesprochen wird. Wurde das Gerät nicht gefunden, oder liegt eine Diagnose- oder Fehlermeldung für das Gerät an, erscheint keine IP-Adresse.	Gültige IP-Adresse

Tabelle 32: Spalten der Tabelle Stationsdiagnose

Die Legende unten beschreibt die möglichen Werte für den Status eines Gerätes unter einer Stationsadresse:

Farbe	Name	Beschreibung
grün	Aktiv	Das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät ist in Betrieb.
gelb	Diagnose	Für das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät sind Diagnosedaten vorhanden.
blau	Nicht gefunden	Das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät wurde parametrierung, aber nicht gefunden.
rot	Fehler	Für das, mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät, liegt eine Fehlermeldung vor. Für den Status ‚Fehler‘ können zusätzlich textuelle Fehlermeldungen erscheinen.

Tabelle 33: Mögliche Werte für den Status

7.5 Firmware-Diagnose

Im Dialog **Firmware-Diagnose** werden die aktuellen Task-Information der Firmware angezeigt.

Unter **Firmware** bzw. **Version** erscheinen der Name der Firmware und deren Version mit Datum.

Firmware-Diagnose					
Firmware:	PROFINET IO Controller				
Version:	2.6.0 (Build 5)				
Datum:	3.2.2012				
Task-Information:					
Task	Task-Name	Version	Prio...	Beschreibung	Status
0	RX_IDLE	1.0	63	RX IDLE Task.	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
1	RX_TIMER	1.0	1	rcX Timer.	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
2	RX_SYSTEM	1.16	32	Middleware Systeme...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
3	DPM_COMO...	1.0	50	TLR-Router DPM.	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
4	DPM_COMO...	1.0	51	TLR-Router DPM.	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
5	TlrTimer	0.0	17	Der Task-Identifie...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
6	MARSHALLER	2.0	59	Marshaller: Haupt-...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
7	T_PNIO_EDD	1.0	16	PROFINET IO EDD...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
8	T_PNIO_ACP	1.0	18	PROFINET IO ACP...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
9	T_PNIO_DCP	1.0	19	PROFINET IO DCP...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
10	T_PNIO_MGT	1.0	20	PROFINET IO Man...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
11	TCP_UDP	2.16	21	TCPUDP Task (TC...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
12	T_RPC	4.0	22	RPC Task.	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
13	T_PNIO_CM...	1.0	23	PROFINET IO-Con...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
14	T_PNIO_AP...	1.0	24	PROFINET IO-Con...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
15	T_PNIO_AP...	1.0	25	PROFINET IO-Con...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
16	SNMP-Server	4.1	29	SNMP Server Task.	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
17	Mib-Database	4.1	30	MIB Database für ...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
18	LLDP-Task	4.2	27	LLDP Protokoll Task	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
19	PACKET_RO...	2.0	60	Marshaller: Paket-...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)

Abbildung 78: Firmware-Diagnose

Task-Information:

Die Tabelle **Task-Information** listet die Task-Information der einzelnen Firmware-Tasks auf.

Spalte	Beschreibung
Task	Nummer der Task
Task Name	Name der Task
Version	Versionsnummer der Task
Priorität	Priorität der Task
Beschreibung	Beschreibung der Task
Status	Aktueller Status der Task

Tabelle 34: Beschreibung Tabelle Task-Information

8 Erweiterte Diagnose

8.1 Übersicht Erweiterte Diagnose

Die „Erweiterte Diagnose“ des PROFINET IO-Controller-DTM hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden. Dazu enthält sie eine Liste von Diagnosestrukturen wie Online-Zähler, Stati und Parameter.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der zugehörigen Dialogfenster des PROFINET IO-Controller-DTM:

Ordnername / Abschnitt	Unterabschnitt
verschiedene Ordner	<i>Task Information</i> [▶ Seite 120]
RX-SYSTEM	<i>IniBatch-Status</i> [▶ Seite 121]
T_PNIO_EDD	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 123] <i>XMAC Diagnose-Struktur</i> [▶ Seite 123]
T_PNIO_ACP	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 124]
T_PNIO_DCP	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 125]
T_PNIO_MGT	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 126]
TCPUDP	<i>IP-Information</i> [▶ Seite 127] <i>IP-Paket-Zähler</i> [▶ Seite 127] <i>TCP_UDP-Information</i> [▶ Seite 128]
T_RCP	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 129]
T_PNIO_CMCTL	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 130] <i>NRPM (Auflösung Gerätename)</i> <i>Ergebnisse</i> [▶ Seite 131] <i>Verbindungsaufbauergebnisse</i> [▶ Seite 132]
T_PNIO_APCTL	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 133]
T_PNIO_APCFG	<i>Erweiterte Diagnose Informationen</i> [▶ Seite 134]

Tabelle 35: Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose



Hinweis:

Um die **Erweiterte Diagnose**-Fenster des PROFINET IO-Controller-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 95].

8.2 Task Information

Task-Information	
Task-Status	
Name	Wert
Bezeichner	
Major-Version	{Die angezeigten Werte sind abhängig von der jeweiligen Task}
Minor-Version	
Maximale Packet-Größe	
Default-Que	
UUID	
Initialisierungsergebnis	

Abbildung 79: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen
Beispieldarstellung

Name	Beschreibung
Bezeichner	Identifizierungsnummer der Task
Major-Version	Task-Version, enthält inkompatible Änderungen
Minor-Version	Task-Version, enthält kompatible Änderungen
Maximale Packet-Größe	Maximale Paket-Größe von Paketen, die die Task verschickt
Default-Queue	Handle der Queue, welche über das DPM per Mailbox erreichbar ist.
UUID	Unique User ID, 16-Byte-Kennziffer für Informationen zur Erkennung der Task und deren Zugehörigkeit z. B. zu einem Stack (darin sind verschiedene Identifizierungsdaten einkodiert)
Initialisierungsergebnis	Fehlercode, 0= kein Fehler Die Beschreibungen der Fehlercodes sind in diesem Handbuch oder in den zugehörigen Software-Referenzhandbüchern zu finden.

Tabelle 36: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen

8.3 IniBatch-Status

IniBatch-Status	
Task-Status	
Name	Wert
Communication Channel	0
Aktueller Status	Fehler
IniBatch-Fehlercode	Keine DBM-Datei
Dbm-Öffnen-Fehlercode	24966
SendPacket-Fehlercode	0
Confirmation-Fehlercode	0
Letzte Paketnummer	0
Letztes Paketkommando	0
Letztes Paketlänge	0
Letztes Paketziel	0

Abbildung 80: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung

Name	Beschreibung
Kommunikationskanal	Nummer des Kommunikationskanals den das Gerät verwendet.
Aktueller Status	Leerlauf; IniBatch-Pakete werden gesendet; Letztes Paket wird wiederholt; Fehler
IniBatch-Fehlercode	Ok; Keine DBM-Datei; Keine Paket-Tabelle; Kein Datensatz vorhanden; Datenteil ist kürzer als die Paketlänge; Paketbuffer ist kürzer als Paketlänge; Ungültiges Paketziel; Logische Queue ist nicht vorhanden Das Senden des Pakets ist fehlgeschlagen; Zu viele Versuche; Fehler in Confirmation Paketstatus
Dbm-Öffnen-Fehlercode	Fehler beim Öffnen der IniBatch-Datenbank Unter "Dbm-Öffnen-Fehlercode" wird der Fehlercode eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "No DBM File" (1) ist.
SendPacket-Fehlercode	Fehler beim Senden eines Paketes Unter "SendPacket-Fehlercode" wird der Fehlercode eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "Send Packet Failed" (8) ist.
Confirmation-Fehlercode	Confirmation-Fehler beim Senden von Paketen Unter "Confirmation-Fehlercode" wird der paketspezifische Fehlercode aus dem uSta eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "Error in confirmation packet status" (10) ist.
Letzte Paketnummer	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketkommando	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketlänge	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketziel	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.

Tabelle 37: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status

Der Task-Status "Confirmation-Fehlercode" ist busspezifisch. Die übrigen Task-Status sind rcx-bezogene Fehlercodes.

8.4 Allgemeine Diagnose Informationen

allgemeine Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
letzter TLR Fehlercode	Operation erfolgreich beendet.
letzter PNIO Fehlercode	Operation erfolgreich beendet.
TLR Fehlerzähler (zählt Fehler möglicherweise mehrfach!)	0
PNIO Fehlerzähler (zählt Fehler möglicherweise mehrfach)	0
Zähler aktiver PM	4
Zähler fehlgeschlagener Paketsendungen	0
Zähler fehlgeschlagener Mallocs	0
ErrExternal (empfangene, nicht unterstützte Requests)	0
ErrInternal (empfangene, nicht unterstützte Confirmations)	0
Anzahl maximal gleichzeitig benutzer Pool-Elemente	0
Anzahl aktuell benutzter Pool-Elemente	0

Abbildung 81: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Allgemeine Diagnose Informationen

Name	Erläuterung
Letzter TLR-Fehlercode	Fehlercode des letzten intern aufgetretenen Fehlers. TLR: Task Layer Reference (Modell)
Letzter PNIO-Fehlercode	Fehlercode des letzten extern aufgetretenen Fehlers, der von einem IO Device gemeldet worden ist.
TLR-Fehlerzähler (zählt Fehler möglicherweise mehrfach!)	Zählt die Anzahl aufgetretener TLR-Fehlercodes.
PNIO-Fehlerzähler (zählt Fehler möglicherweise mehrfach!)	Zählt die Anzahl aufgetretener PNIO-Fehlercodes.
Zähler aktiver PM	Zähler der aktiven Protokollmaschinen in der Task
Zähler fehlgeschlagener Paketsendungen	Zählt wie oft eine Task einer anderen Task ein Paket schickt und dies misslingt.
Zähler fehlgeschlagener Mallocs	Zählt, wie oft im Betriebssystem Speicherkapazität angefordert wird und das Betriebssystem dieser Forderung nicht nachkommen kann.
ErrExternal (empfangene, nicht unterstützte Requests)	Zählt, wie oft ein unbekanntes Request-Paket empfangen wurde.
ErrInternal (empfangene, nicht unterstützte Confirmations)	Zählt, wie oft ein unbekanntes Bestätigungs-Paket empfangen wurde.
Anzahl maximal gleichzeitig benutzer Pool-Elemente*	Zählt, wie viele Pool-Elemente maximal gleichzeitig benutzt wurden.
Anzahl aktuell benutzter Pool-Elemente*	Zählt, wie viele Pool-Elemente aktuell benutzt werden.
*Bei der Diagnose-Task „T_RPC“ nicht vorhanden.	

Tabelle 38: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Allgemeine Diagnose Informationen

8.5 T_PNIO_EDD

8.5.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
Anzahl gesendeter zyklischer Fra...	0
Anzahl nicht empfangener zyklisc...	0

Abbildung 82: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > Erweiterte Diagnose Informationen

Name	Erläuterung
Anzahl gesendeter zyklischer Frames	Zählt die gesendeten zyklischen Frames
Anzahl nicht empfangener zyklischer Frames	Zählt die fehlenden vereinbarten zyklischen Frames

Tabelle 39: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > Erweiterte Diagnose Informationen

EDD: Ethernet Device Driver

8.5.2 XMAC Diagnose-Struktur

XMAC Diagnose-Struktur	
Task-Status	
Name	Wert
FramesTransmittedOk	0
SingleCollisionFrames	0
MultipleCollisionFrames	0
LateCollisions	0
LinkDownDuringTransmission	0
UtxUnderflowDuringTransmission	0
FramesReceivedOk	0
FrameCheckSequenceErrors	0
AlignmentErrors	0
FrameTooLongErrors	0
RuntFramesReceived	0
CollisionFragmentsReceived	0
FramesDroppedDueLowResource	0
FramesDroppedDueUrxOverflow	0

Abbildung 83: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > XMAC Diagnose-Struktur

Die Werte der XMAC-Diagnose-Struktur werden alle zwei Sekunden direkt aus den XMACs (Hardware) ausgelesen.

Name	Erläuterung	Wert/Wertebereich
FramesTransmittedOk	Anzahl der korrekt empfangenen Ethernet Frames	0..4294967295
SingleCollisionFrames	Anzahl der in eine Kollision verwickelten Frames	0..4294967295
MultipleCollisionFrames	Anzahl der in mehrere Kollisionen verwickelten Frames	0..4294967295
LateCollisions	Anzahl der kollidierten Frames nachdem mindestens 512bit des Frames übertragen worden sind	0..4294967295
LinkDownDuringTransmission	Anzahl der während einer unterbrochenen Verbindung gesendeten Frames	0..4294967295
UtxUnderflowDuringTransmission	Anzahl der durch Pufferunterlauf fehlerhaft gesendeten Frames	0..4294967295
FramesReceivedOk	Anzahl der korrekt empfangenen Frames	0..4294967295

Name	Erläuterung	Wert/Wertebereich
FrameCheckSequenceErrors	Anzahl der beschädigt empfangenen Frames (FCS Prüfung fehlgeschlagen)	0..4294967295
AlignmentErrors	Anzahl der empfangenen Frames, deren Länge nicht eine ganzzahlige Menge von Bytes beträgt	0..4294967295
FrameTooLongErrors	Anzahl der empfangenen Frames, deren Länge die maximal zulässige Frame-Länge überschreitet	0..4294967295
RuntFramesReceived	Anzahl der unbeschädigt empfangenen Frames mit einer Länge von 42..63 Bytes. (Überschreitung der minimal zulässigen Frame-Länge)	0..4294967295
CollisionFragmentsReceived	Anzahl der beschädigt empfangenen Frames mit einer Länge von 42..63 Bytes. (FCS Prüfung fehlgeschlagen)	0..4294967295
FramesDroppedDueLowResource	Anzahl der wegen Speichermangel verlorenen Frames	0..4294967295
FramesDroppedDueUrxOverflow	Anzahl der durch Pufferunterlauf fehlerhaft gesendeten Frames	0..4294967295

Tabelle 40: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > XMAC Diagnose-Struktur

EDD: Ethernet Device Driver

XMAC: Flexible Media Access Controller

8.6 T_PNIO_ACP

8.6.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
Anzahl nicht unterstützter empfangener Frames	0
aktive Consumer Protocol Machines	0
aktive Provider State Machines	0
Anzahl empfangener hochpriorer Alarme	0
Anzahl empfangener niederpriorer Alarme	0

Abbildung 84: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_ACP > Erweiterte Diagnose Informationen

Name	Erläuterung
Anzahl nicht unterstützter empfangener Frames	Frames die vom Consumer nicht verwendet werden können.
Aktive Consumer Protocol Machines	Anzahl Zustandsmaschinen, die die zyklische Kommunikation überwacht Consumer = Empfänger (überwacht eingehende Frames der IO-Devices)
Aktive Provider State Machines	Anzahl Zustandsmaschinen, die die Frames an die IO-Devices übertragen
Anzahl empfangener hochpriorer Alarme	Anzahl hochpriorer Alarme bei PROFINET IO
Anzahl empfangener niederpriorer Alarme	Anzahl niederpriorer Alarme bei PROFINET IO

Tabelle 41: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_ACP > Erweiterte Diagnose Informationen

ACP: Application Configuration Protocol

8.7 T_PNIO_DCP

8.7.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
Anzahl aktiver Application Timer	0
Anzahl empfangener fehlerhafter Frames	0
Anzahl gesendeter Ident Requests	0
Anzahl empfangener Ident Responses	0
Anzahl gesendeter DCP Set Requests	0
Positive DCP Set Responses	0
Negative DCP Set Responses	0
Anzahl empfangener DCP Hello Requests	0
Anzahl Hellos die an NRPM gemeldet wurden	0

Abbildung 85: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_DCP > Erweiterte Diagnose Informationen

Name	Erläuterung
Anzahl aktiver Application Timer	Aktuell in der Task laufende Software-Timer
Anzahl empfangener fehlerhafter Frames	Zähler für empfangene Frames, die fehlerhaft sind
Anzahl gesendeter Ident Requests	Zähler für gesendete Ident Requests
Anzahl empfangener Ident Responses	Zähler für empfangene Ident Responses
Anzahl gesendeter DCP Set Requests	Zähler für gesendete DCP Set Requests
Positive DCP Set Responses	Zähler für Positive DCP Set Responses
Negative DCP Set Responses	Zähler für Negative DCP Set Responses
Anzahl empfangener DCP Hello Requests	Zähler für empfangene DCP Hello Requests
Anzahl Hellos die an NRPM gemeldet wurden	Zähler für Hellos, die an die NRPM Statemachine gemeldet wurden

Tabelle 42: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_DCP > Erweiterte Diagnose Informationen

NRPM: Name Resolution PROFINET IO-Controller

8.8 T_PNIO_MGT

8.8.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
Gesendete Ident Requests	0
Empfangene Ident Responses (Conflict)	0
Empfangene Ident Responses (Forbid)	0
Empfangene Ident Responses (Permid)	0
Empfangene Identify Q Indications (Multiple)	0
Empfangene Identify Q Indications (Forbid)	0
Empfangene Identify Q Indications (Permid)	0
NRPM Init Request Zähler	0
NRPM Init Confirmation Zähler	0
NRPM Init Error Zähler	0
Empfangene Identify Q Indications (Ident ALL)	0

Abbildung 86: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_MGT > Erweiterte Diagnose Informationen

Name	Erläuterung
Gesendete Ident Requests	PROFINET IO-spezifischer Dienst
Empfangene Ident Responses (Conflict)	Zustand der internen Zustandsmaschinen im Controller
Empfangene Ident Responses (Forbid)	
Empfangene Ident Responses (Permid)	
Empfangene Identify Q Indications (Multiple)	Zustand der internen Zustandsmaschinen im Controller
Empfangene Identify Q Indications (Forbid)	
Empfangene Identify Q Indications (Permid)	
NRPM Init Request Zähler	Zähler für speziellen PROFINET IO-Dienst
NRPM Init Confirmation Zähler	Zähler für speziellen PROFINET IO-Dienst
NRPM Init Error Zähler	Zähler für speziellen PROFINET IO-Dienst
Empfangene Identify Q Indications (Ident ALL)	Zähler für speziellen PROFINET IO-Dienst

Tabelle 43: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_MGT > Erweiterte Diagnose Informationen

MGT: Management Task

8.9 TCPUDP

8.9.1 IP-Information

IP-Information	
Task-Status	
Name	Wert
Taskstatus	3
Fehlerzähler	2
Letzter Fehler	0xC0000101
IP-Adresse	0.0.0.0
Netzwerkmaske	0.0.0.0
Gateway	0.0.0.0

Abbildung 87: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Information

Name	Erläuterung
Taskstatus	Aktueller Zustand der Protokollbearbeitung: 0 = Task nicht initialisiert 1 = Task läuft 2 = Task initialisiert 3 = Initialisierungsfehler
Fehlerzähler	Zähler für aufgetretene Fehler
Letzter Fehler	Zuletzt aufgetretener Fehler (Beschreibung siehe zugehöriges Protokoll Manual)
IP-Adresse	IP-Adresse der PROFINET IO-Device-Station.
Netzwerkmaske	Netzwerkmaske der PROFINET IO-Device-Station.
Gateway	Gateway-Adresse der PROFINET IO-Device-Station.

Tabelle 44: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Information

8.9.2 IP-Paket-Zähler

IP Paket-Zähler	
Task-Status	
Name	Wert
Empfangene TCP Pakete	0
Empfangene UDP Pakete	0
Empfangene ICMP Pakete	0
Empfangene IP Pakete mit fehlerhaftem IP-Header	0
Empfangene ARP Pakete	0
Unbekannte empfangene Pakete	0

Abbildung 88: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Paket-Zähler

Name	Erläuterung
Empfangene TCP-Pakete	Zähler für eingegangene TCP-Pakete
Empfangene UDP-Pakete	Zähler für eingegangene UDP-Pakete
Empfangene ICMP-Pakete	Zähler für eingegangene ICMP-Pakete
Empfangene IP-Pakete mit fehlerhaftem IP-Header	Zähler für eingegangene IP-Pakete mit Fehlern
Empfangene ARP-Pakete	Zähler für eingegangene ARP-Pakete
Unbekannte empfangene Pakete	Zähler für eingegangene Pakete unbekannten Typs

Tabelle 45: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Paket-Zähler

8.9.3 TCP_UDP-Information

TCP_UDP-Information	
Task-Status	
Name	Wert
Taskstatus	3
Fehlerzähler	2
Letzter Fehler	0xC0080032

Abbildung 89: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > TCP_UDP-Information

Name	Erläuterung
Taskstatus	Aktueller Zustand der Protokollbearbeitung: 0 = Task nicht initialisiert 1 = Task läuft 2 = Task initialisiert 3 = Initialisierungsfehler
Fehlerzähler	Zähler für aufgetretene Fehler
Letzter Fehler	Zuletzt aufgetretener Fehler (Beschreibung siehe zugehöriges Protokoll Manual)

Tabelle 46: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > TCP_UDP-Information

8.10 T_RPC

8.10.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
Gesendete PINGs	0
Empfangene PINGs	0
Gesendete WORKINGS	0
Empfangene WORKINGS	0
Gesendete NOCALLs	0
Empfangene NOCALLs	0
Gesendete CANCELS	0
Empfangene CANCELS	0
Gesendete REJECTs	0
Empfangene REJECTs	0
Gesendete Requests	0
Empfangene Requests	0
Gesendete Responses	0
Empfangene Responses	0
Gesendete Fragmente	0
Empfangene Fragmente	0
Aktive Application Timer	0

Abbildung 90: Erweiterte Diagnose > T_RPC > Erweiterte Diagnose Informationen

Bei den Parametern unter T_RPC > Erweiterte Diagnose Informationen handelt es sich um PROFINET IO-spezifische Zähler.

Weitere Angaben sind in der PROFINET IO-Spezifikation zu finden. [2], [3]

8.11 T_PNIO_CMCTL

8.11.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
Release Request Zähler	0
Anzahl empfangener RPC Requests	0
Anzahl gesendeter RPC Requests	0
Anzahl empfangener Module Diff Blocks	0
Connect Request Zähler	0
NRPM Init Request Zähler	0
Anzahl positiver NRPM Init Responses	0
Anzahl negativer NRPM Init Responses	0
Get Device Information Zähler	0
Read Request Zähler	0
Anzahl positiver Read Responses	0
Anzahl negativer Read Responses	0
Write Request Zähler	0
Anzahl positiver Write Responses	0
Anzahl negativer Write Responses	0

Abbildung 91: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > Erweiterte Diagnose Informationen

Bei den Parametern unter T_PNIO_CMCTL > Erweiterte Diagnose Informationen handelt es sich um PROFINET IO-spezifische Zähler.

Weitere Angaben sind in der PROFINET IO-Spezifikation zu finden. [2], [3]

CMCTL: Controller Context Management

8.11.2 NRPM (Auflösung Geräte-Name) Ergebnisse

NRPM (Auflösung Geräte-Name) Ergebnisse	
Task-Status	
Name	Wert
Letzter TLR Fehler (Handle 0)	0x00000000
Letzter PNIO Fehler (Handle 0)	0x00000000
Letzter TLR Fehler (Handle 1)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 1)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 2)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 2)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 3)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 3)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 4)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 4)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 5)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 5)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 6)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 6)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 7)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 7)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 8)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 8)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 9)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 9)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 10)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler (Handle 10)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler (Handle 11)	0xFFFFFFFF

Abbildung 92: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > NRPM (Auflösung Geräte-Name) Ergebnisse

Bei den Parametern unter T_PNIO_CMCTL > NRPM (Auflösung Geräte-Name) Ergebnisse handelt es sich um PROFINET IO-Controller-Packet-Status und -Error-Codes für die im PROFINET IO-Netzwerk an den PROFINET IO-Controller angeschlossenen PROFINET IO-Device-Geräte 0 ... 127.

Name	Erläuterung	Wert/Wertebereich
Letzter TLR-Fehler (Handle 0)	Fehlercode des letzten intern aufgetretenen Fehlers für das PROFINET IO-Device-Gerät 0.	Werte 0x00000000 = PROFINET IO-Device-Gerät konfiguriert und kein Fehler.
Letzter PNIO-Fehler (Handle 0)	Fehlercode des letzten extern aufgetretenen Fehlers, der vom PROFINET IO-Device-Gerät 0 gemeldet worden ist.	
...	...	Werte ungleich 0x00000000 bzw. 0xFFFFFFFF sind Fehlercodes (siehe API manual Hilscher status and error codes, Firmware and driver).
...	...	Werte 0xFFFFFFFF = kein PROFINET IO-Device-Gerät konfiguriert.
Letzter TLR-Fehler (Handle 127)	Fehlercode des letzten intern aufgetretenen Fehlers für das PROFINET IO-Device-Gerät 127.	
Letzter PNIO-Fehler (Handle 127)	Fehlercode des letzten extern aufgetretenen Fehlers, der vom PROFINET IO-Device-Gerät 127 gemeldet worden ist.	

Tabelle 47: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > NRPM (Auflösung Geräte-Name) Ergebnisse

TLR: Task Layer Reference (Modell)

NRPM: Name Resolution PROFINET IO Controller

CMCTL: Controller Context Management

8.11.3 Verbindungsaufbauergebnisse

Verbindungsaufbauergebnisse	
Task-Status	
Name	Wert
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 0)	0x00000000
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 0)	0x00000000
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 1)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 1)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 2)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 2)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 3)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 3)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 4)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 4)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 5)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 5)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 6)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 6)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 7)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 7)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 8)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 8)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 9)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 9)	0xFFFFFFFF
Letzter TLR Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 10)	0xFFFFFFFF
Letzter PNIO Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 10)	0xFFFFFFFF

Abbildung 93: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > Verbindungsaufbauergebnisse

Bei den Parametern unter T_PNIO_CMCTL > Verbindungsaufbauergebnisse handelt es sich um PROFINET IO-Controller-Packet-Status und -Error-Codes beim Verbindungsaufbau für die im PROFINET IO-Netzwerk an den PROFINET IO-Controller angeschlossenen PROFINET IO-Device-Geräte 0 ... 127.

Name	Erläuterung	Wert/Wertebereich
Letzter TLR-Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 0)	Fehlercode des letzten intern aufgetretenen Fehlers beim Verbindungsaufbau für das PROFINET IO-Device-Gerät 0.	Werte 0x00000000 = PROFINET IO-Device-Gerät konfiguriert und kein Fehler.
Letzter PNIO-Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 0)	Fehlercode des letzten extern aufgetretenen Fehlers beim Verbindungsaufbau, der vom PROFINET IO-Device-Gerät 0 gemeldet worden ist.	Werte ungleich 0x00000000 bzw. 0xFFFFFFFF sind Fehlercodes (siehe API manual Hilscher status and error codes, Firmware and driver).
...	...	Werte 0xFFFFFFFF = kein PROFINET IO-Device-Gerät konfiguriert.
...	...	
Letzter TLR-Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 127)	Fehlercode des letzten intern aufgetretenen Fehlers beim Verbindungsaufbau für das PROFINET IO-Device-Gerät 127.	
Letzter PNIO-Fehler beim Verbindungsaufbau (Handle 0)	Fehlercode des letzten extern aufgetretenen Fehlers beim Verbindungsaufbau, der vom PROFINET IO-Device-Gerät 127 gemeldet worden ist.	

Tabelle 48: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > Verbindungsaufbauergebnisse

TLR: Task Layer Reference (Modell)

CMCTL: Controller Context Management

8.12 T_PNIO_APCTL

8.12.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
aktive Applikations-Timer	1
Empfangene Alarme	0
Empfangene Diagnose Alarme	0
Von Applikation ausgelesene Diagnose-Einträge	0
Zur Applikation gemeldete Alarme	0
Zähler fehlgeschlagener Paketsendungen an Applikation	0
Flags	0x00000002

Abbildung 94: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_APCTL > Erweiterte Diagnose Informationen

Name	Erläuterung
Aktive Applikations-Timer	Anzahl aktiver Software-Timer
Empfangene Alarme	Von der Applikation ausgelesene Alarmmeldungen
Empfangene Diagnose Alarme	
Von Applikation ausgelesene Diagnose-Einträge	
Zur Applikation gemeldete Alarme	
Zähler fehlgeschlagener Paketsendungen in Applikation	Zählt, wie oft Paketsendungen von der Firmware zur Applikation gesendet werden und dies fehlschlägt.
Flags	Zwischengespeicherte Angaben zum Zustand

Tabelle 49: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_APCTL > Erweiterte Diagnose Informationen

APCTL: Controller Application

8.13 T_PNIO_APCFG

8.13.1 Erweiterte Diagnose Informationen

erweiterte Diagnose Informationen	
Task-Status	
Name	Wert
Overhead der Datenbank	1716 Byte
Anzahl konfigurierter IO-Devices	3
Anzahl konfigurierter IOCRs	6
Anzahl konfigurierter APIs	3
Anzahl konfigurierter Module	9
Anzahl konfigurierter Submodule	18
Anzahl konfigurierter SubmodulDescriptions	18
Anzahl konfigurierter Data Records	0
Anzahl aktiver IO-Devices	3
Anzahl konfigurierter InterfaceSubmoduleItems	3
Anzahl konfigurierter PortSubmoduleItems	6

Abbildung 95: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_APCFG > Erweiterte Diagnose Informationen

Bei den Parametern unter T_PNIO_APCFG > Erweiterte Diagnose Informationen handelt es sich um PROFINET IO-spezifische Parameter.

APCFG: Configuration Application

9 Werkzeuge

9.1 Übersicht Werkzeuge

Unter „Werkzeuge“ stehen die Paketüberwachung und der E/A-Monitor zu Test- und Diagnosezwecken zur Verfügung.

- Bei der „Paketüberwachung“ werden Datenpakete zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht.
- Der „E/A Monitor“ bietet eine einfache Möglichkeit Daten des Prozessabbilds anzuzeigen und die Ausgangsdaten zu verändern.

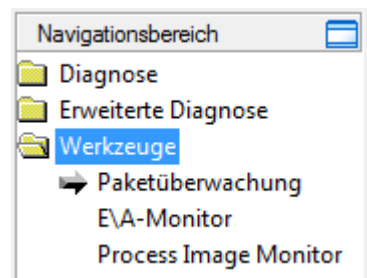


Abbildung 96: Navigationsbereich - Werkzeuge (Beispiel)

Online-Verbindung zum Gerät



Hinweis:

Um die Dialogfenster **Werkzeuge** des PROFINET IO-Controller-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFINET IO-Controller-DTM zum PROFINET IO-Controller-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [► Seite 95].

9.2 Paketüberwachung

Die Paketüberwachung dient zu Test- und Diagnosezwecken.

Datenpakete, d. h. Nachrichten, sind in sich geschlossene Datenblöcke definierter Länge. Die Pakete werden zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht. Die Pakete können anwendergesteuert einmalig oder zyklisch an das verbundene Gerät gesendet und empfangene Pakete können angezeigt werden.

Datenpakete bestehen aus einem **Paketkopf** und den **Sendedaten** bzw. aus einem **Paketkopf** und den **Empfangsdaten**. Der Paketkopf kann vom Empfänger des Paketes ausgewertet werden und enthält die Sende- und Empfängeradresse, die Datenlänge, eine ID-Nummer, Status- und Fehlermeldungen, sowie die Befehls- bzw. Antwortkennung. Die Mindestpaketgröße beträgt 40 Byte für den Paket-Kopf. Hinzu kommen die Sende- bzw. die Empfangsdaten.



Angaben zur Paketbeschreibung sind im Protocol API Manual enthalten.

- Die **Paketüberwachung** über **Werkzeuge > Paketüberwachung** aufrufen.

Abbildung 97: Paketüberwachung

Anzeigemodus stellt die Darstellung der Sende- und Empfangsdaten zwischen dezimal und hexadezimal um.

- **Zähler rücksetzen** anklicken, um den Paket-Zähler zurückzusetzen.

9.2.1 Paket senden

Abbildung 98: Senden > Paket-Kopf und Sendedaten

Paket-Kopf

Unter **Senden > Paket-Kopf** erscheinen die Elemente des Paket-Kopfes des Sendepaketes, welches von der Applikation (Konfigurationssoftware) an das Gerät übermittelt wird. Der Paket-Kopf der Sendepakete enthält die in der folgenden Tabelle beschriebenen Elemente.

Element		Beschreibung
Dest	Destination Queue Handle	Enthält den Identifier für den Empfänger des Paketes (Ziel-Task-Queue der Firmware).
Src	Source Queue Handle	Enthält den Identifier des Senders des Paketes (Sende Task).
Dest ID	Destination Queue Reference	Enthält einen Identifier für den Empfänger von unaufgefordert gesendeten Paketen von der Firmware an die Applikation (Konfigurationssoftware).
Src ID	Source Queue Reference	Enthält einen Identifier des Senders.
Len	Packet Data Length (in Bytes)	Länge der Sende- bzw. Empfangsdaten.
ID	Packet Identification As Unique Number	Identifiziert gleiche Datenpakete untereinander.
State	Status / Error Code	Übermittelt Status- bzw. Fehlermeldungen an den Paketabsender.
Cmd	Command / Response Code	Befehls- bzw. Antwortkennung.
Ext	Extension	Feld für Erweiterungen (reserviert).
Rout	Routing Information	Interner Wert der Firmware.

Tabelle 50: Beschreibung Paket-Kopf

- Unter **Dest** den Empfänger (Ziel-Task-Queue) auswählen.
- Unter **Cmd** die Befehlskennung (Request) eingeben.

Auto Inkrement ID ist ein Inkrement für den Identifier der Datenpakete und erhöht die ID für jedes neu versendete Paket um 1.

Sendedaten

- Unter **Senden > Sendedaten** die Sendedaten für das Paket eingeben, welches von der Applikation (Konfigurationssoftware) an die Mailbox des Gerätes übermittelt werden soll. Die Bedeutung der Sendedaten hängt von der Befehls- bzw. Antwortkennung ab.

Pakete einmalig bzw. zyklisch senden

- Um Pakete „einmalig“ zu versenden, **Sende Paket** anklicken.
- Um Pakete „zyklisch“ zu versenden, **Sende zyklisch** an

9.2.2 Paket empfangen

The screenshot shows a software interface for receiving packets. It is divided into two main sections: 'Paket-Kopf' (Packet Header) and 'Empfangsdaten' (Receive Data).

Paket-Kopf:

- Dest: 00000020
- Src: 00000000
- Dest ID: 00000000
- Src ID: 00000000
- Len: 00000012
- ID: 0000003E
- State: 00000000
- Cmd: 00002F01
- Ext: 00000000
- Rout: 00000000

Empfangsdaten:

A counter 'Zähler: 0' is shown above a grid of 10 columns (0-9) and 7 rows (0-6). The data is as follows:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	04
10	00	00	01	00	01	00	00	00		
20										
30										
40										
50										
60										

Abbildung 99: Empfangen > Paket-Kopf und Empfangsdaten

Paket-Kopf

Unter **Empfangen > Paket-Kopf** erscheinen die Elemente des Paket-Kopfes des Empfangspaketes welches vom Gerät an die Applikation (Konfigurationssoftware) übermittelt wird. Der Paket-Kopf der Empfangspakete enthält die in der folgenden Tabelle beschriebenen Elemente.

Element	Beschreibung	
Dest	Destination Queue Handle	Enthält den Identifier für den Empfänger des Paketes (<i>Ziel-Task-Queue</i> der Firmware).
Src	Source Queue Handle	Enthält den Identifier des Senders des Paketes (Sende Task).
Dest ID	Destination Queue Reference	Enthält einen Identifier für den Empfänger von unaufgefordert gesendeten Paketen von der Firmware an die Applikation (Konfigurationssoftware).
Src ID	Source Queue Reference	Enthält einen Identifier des Senders.
Len	Packet Data Length (in Bytes)	Länge der Sende- bzw. Empfangsdaten.
ID	Packet Identification As Unique Number	Identifiziert gleiche Datenpakete untereinander.
State	Status / Error Code	Übermittelt Status- bzw. Fehlermeldungen an den Paketabsender.
Cmd	Command / Response Code	Befehls- bzw. Antwortkennung.
Ext	Extension	Feld für Erweiterungen (reserviert).
Rout	Routing Information	Interner Wert der Firmware.

Tabelle 51: Beschreibung Paket-Kopf

Empfangsdaten

Unter **Empfangen > Empfangsdaten** erscheinen die Empfangsdaten des Paketes, welches vom Gerät an die Applikation (Konfigurationssoftware) übermittelt wird. Die Bedeutung der Empfangsdaten hängt von der Befehls- bzw. Antwortkennung ab.

9.3 E/A-Monitor

Der E/A Monitor dient zu Test- und Diagnosezwecken. Er bietet eine einfache Möglichkeit Daten des Prozessabbilds anzuzeigen und die Ausgangsdaten zu verändern. Die Darstellung erfolgt immer byteweise.



Hinweis:

Ausgangsdaten nur verändern und schreiben, wenn bekannt ist, dass dadurch keine Anlagenstörungen verursacht werden. Alle vom E/A-Monitor geschriebenen Ausgangsdaten werden am Bus übermittelt und wirken sich auf nachgeordnete Antriebe, E/A, u. s. w. aus.

E/A-Monitor

Spalten: Anzeigemodus:

Eingangsdaten

Offset:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	227	207	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ausgangsdaten

Offset:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Abbildung 100: E/A-Monitor

Spalten stellt die Anzahl der Spalten um.

Anzeigemodus stellt die Darstellung der Ein- und Ausgangsdaten zwischen dezimal und hexadezimal um.

Offset / Go versetzt die Anzeige der Daten auf den eingegebenen Offset-Wert.

- Geben Sie den Ausgangswert ein und drücken dann auf **Aktualisieren**.
- ⇒ Es werden immer die Daten des Prozessabbildes angezeigt, auch dann wenn diese Bytes durch die Konfiguration nicht belegt sind.

9.4 Process Image Monitor

Das Fenster **Process Image Monitor** listet die am Controller angeschlossenen Device-Geräts auf, sowie die konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale der Geräte. Damit wird die Feldbusstruktur bzw. die Datenstruktur der am Bus übertragenen Eingangs- bzw. Ausgangsdaten der Geräte sichtbar. Zudem werden die Werte der am OPC-Server zur Verfügung gestellten Signaldaten angezeigt.

➤ **Werkzeuge > Process Image Monitor** aufrufen.

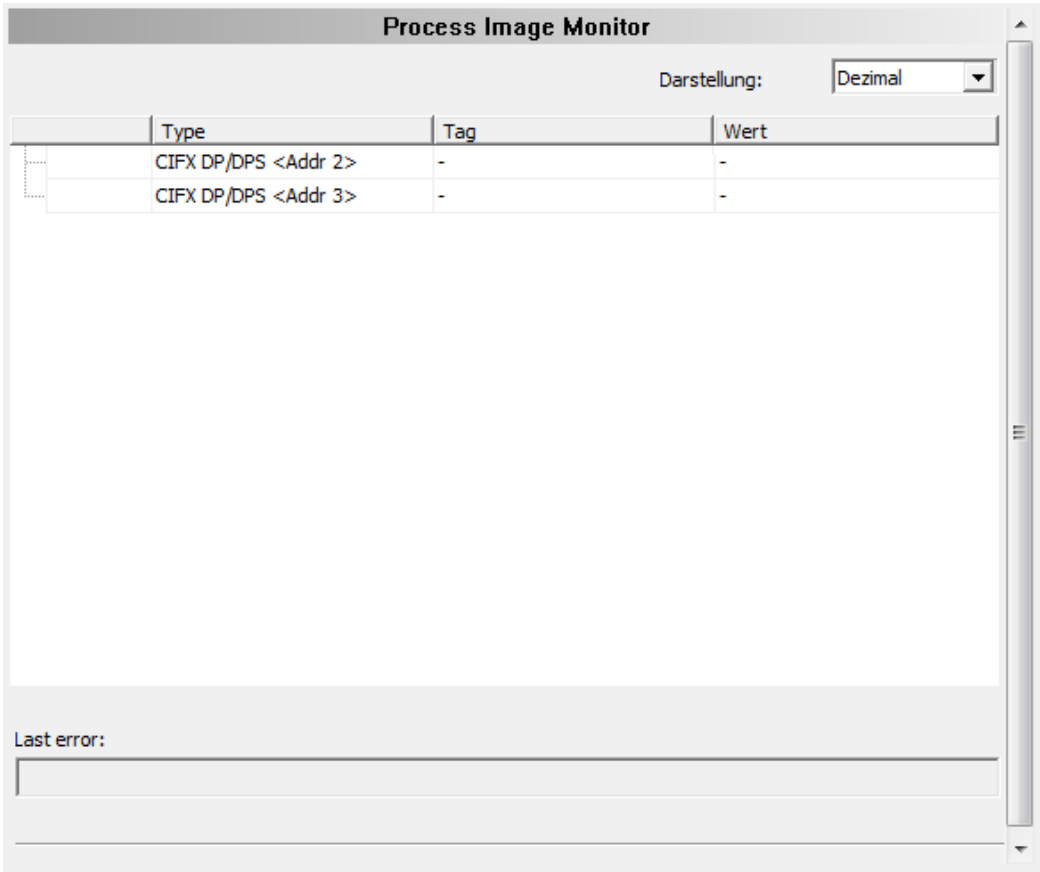
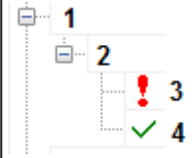


Abbildung 101: Fenster „Process Image Monitor“

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Darstellung	Anzeige der Zahlenwerte in der Spalte Wert in dezimaler oder hexadezimaler Darstellung.	Dezimal (Default), Hexadezimal
	Die Baumstruktur zeigt die Struktur der Geräte (1), Module (2) bzw. der Eingangsdaten (3) und Ausgangsdaten (4).	
?	Anzeige bis die Eingangs- und Ausgangsdaten nicht vollständig eingelesen und analysiert sind.	
!	Anzeige wenn die Eingangs- und Ausgangsdaten nicht gültig sind.	
✓	Anzeige wenn die Eingangs- und Ausgangsdaten gültig sind.	
Typ	Von der Hardware vorgegebene Gerätebezeichnung. Weiterhin Beschreibung der am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale.	

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
TAG	Von der Hardware vorgegebener Gerätename (im FDT-Container nicht änderbar) bzw. symbolischer Name für die am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (änderbar im Fenster Konfiguration > Prozessdaten).	
Wert	Anzeige der Werte für die gültigen Eingangs- und Ausgangsdaten.	
Letzter Fehler	Zuletzt aufgetretener Fehler (Beschreibung siehe zugehöriges Application Programming Manual)	

Tabelle 52: Erläuterungen zum Fenster „Process Image Monitor“

10 Anhang

10.1 Referenzen

- [1] FDT Joint Interest Group (www.fdt-jig.org, FDT-JIG Working Group): Device Type Manager (DTM) Style Guide, Version 1.0; FDT-JIG - Order No. <0001-0008-000>, Englisch, 2005.
- [2] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: Protocol API, PROFINET IO RT Controller V2.7, Protocol API Manual, Revision 19, DOC050901API19EN, Englisch, 2015-05.
- [3] PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe: Application Layer protocol for decentralized periphery and distributed automation, Technical Specification for PROFINET, Version 2.3Ed2MU2, Order No: 2.722, Englisch, February 2015.
- [4] Network Working Group, E. Beili: Standards Track, Request for Comments: 4836, Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 Medium Attachment Units (MAUs), (<http://tools.ietf.org/rfc/rfc4836.txt>), Englisch, April 2007.
- [5] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: API, Hilscher status and error codes, Firmware and driver, Revision 5, DOC100802API05EN, Englisch, 2019-11.

Standard zur Sicherheit

American National Standards Institute, Inc.: American National Standard, Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials, ANSI Z535.6-2016, English, 2016.

10.2 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 PROFINET IO-Controller-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.

10.2.1 Einstellungen

Einstellungen		Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
Treiber	<i>Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i> [► Seite 29]	A	A	X	X	X
	<i>netX Driver konfigurieren</i> [► Seite 32]	A	A	X	X	X
Geräte- zuord- nung	<i>Geräte suchen</i> [► Seite 39]	A	A	X	X	X
	<i>Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)</i> [► Seite 42]	A	A	X	X	X
	<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen</i> [► Seite 42]	A	A	X	X	X
	<i>Firmware auswählen und herunterladen</i> [► Seite 44]	A	A	X	X	X
Lizen- sierung	<i>Lizensierung</i> [► Seite 50]	A	A	X	X	X

Tabelle 53: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

10.2.2 Konfiguration

Konfigurationsparameter	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Controller-Netzwerk-Einstellungen</i> [► Seite 80]	A	A	X	X	X
<i>Gerätetabelle</i> [► Seite 81]	A	A	X	X	X
<i>IP-Adresstabelle</i> [► Seite 83]	A	A	X	X	X
<i>Prozessdaten</i> [► Seite 85]	A	A	X	X	X
<i>Adresstabelle</i> [► Seite 86]	A	A	X	X	X
<i>FSU/Port-Einstellungen</i> [► Seite 88]	A	A	X	X	X
<i>Stations-Timing</i> [► Seite 90]	A	A	X	X	X
Master-Einstellungen	A	A	X	X	X

Tabelle 54: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

10.3 Namenscodierung

Der Name ist ein OctetString mit 1 bis 240 Octets. Ein Name kann ein oder mehrere Labels enthalten, die durch einen Punkt [.] getrennt werden.

Es gilt die Definition des IETF RFC 5890 und die folgende Syntax:

- 1 oder mehr Label, getrennt durch [.]
- Die Gesamtlänge beträgt 1 bis 240.
- Die Label-Länge beträgt 1 bis 63.
- Labels bestehen aus [a-z0-9-].
- Labels beginnen nicht mit [-].
- Etiketten enden nicht mit [-].
- Labels verwenden keine mehrfach verketteten [-] außer IETF RFC 5890.
- Das erste Label hat nicht die Form "port-xyz" oder "port-xyz-abcde" mit a, b, c, d, e, x, y, z = 0...9, um eine falsche Ähnlichkeit mit dem Feld AliasNameValue zu vermeiden.
- Stationsnamen haben nicht die Form a.b.c.d mit a, b, c, d = 0...999.

10.4 Konventionen in diesem Dokument

Handlungsanweisungen

1. Handlungsziel
2. Handlungsziel
 - Handlungsanweisung

Ergebnisse

- ↻ Zwischenergebnis
- ⇒ Endergebnis

Piktogramme




Piktogramm	Hinweis
	Allgemeiner Hinweis
	Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen
	Hinweis auf weitere Informationen

Tabelle 55: Piktogramme

Signalwörter





Signalwort	Beschreibung
	kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.

Tabelle 56: Signalwörter

10.5 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 Begleittexten 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,
- Kernspaltungsprozessen 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 berechnigt, 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.

10.6 Warenmarken

Windows® XP, Windows® Vista, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1 und Windows® 10 sind registrierte Warenmarken der Microsoft Corporation.

PROFINET® ist eine registrierte Warenmarke von PROFIBUS International, Karlsruhe.

CODESYS® ist eine registrierte Warenmarke der 3S-Smart Software Solutions GmbH, Deutschland.

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken (Unternehmens- oder Warenmarken) der jeweiligen Inhaber und können marken- oder patentrechtlich geschützt sein.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Dialogstruktur des PROFINET IO-Controller-DTM.....	10
Abbildung 2:	Navigationsbereich	11
Abbildung 3:	Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6	12
Abbildung 4:	Navigationsbereich - Einstellungen (Beispiel)	26
Abbildung 5:	Default-Treiber „cifX Device Driver“ für die PC-Karte cifX (Beispiel).....	29
Abbildung 6:	Default-Treiber „netX Driver“ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)...	29
Abbildung 7:	Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel)	30
Abbildung 8:	netX Driver > USB/RS232 Connection (USB/RS232-Verbindung)	34
Abbildung 9:	netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)	37
Abbildung 10:	Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware)	39
Abbildung 11:	Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware)	41
Abbildung 12:	Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt)	42
Abbildung 13:	Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Geräte mit und ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt)	43
Abbildung 14:	Firmware-Download	44
Abbildung 15:	Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“.....	45
Abbildung 16:	Auswahlfenster „Firmware-Datei auswählen“ (Beispiel CIFX).....	45
Abbildung 17:	Abfrage Firmware-Datei auswählen – Beispiel Keine gültige Firmware	47
Abbildung 18:	Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?.....	48
Abbildung 19:	Fortschrittsbalken beim Firmware-Download	49
Abbildung 20:	Uhrensymbol und Häkchen-Symbol grün	49
Abbildung 21:	Firmware-Download – Laden	49
Abbildung 22:	Lizensierung	50
Abbildung 23:	Fenster Ethernet-Geräte (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.).....	51
Abbildung 24:	Fenster Ethernet-Geräte - Auswahl Ethernet-Anschluss (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	52
Abbildung 25:	Fenster Ethernet-Geräte - Geräte suchen und auswählen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	53
Abbildung 26:	Fenster Ethernet-Geräte - Gerät in der Tabelle suchen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	54
Abbildung 27:	Fenster Ethernet-Geräte - Gerät auswählen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	54
Abbildung 28:	Fenster Ethernet-Geräte - Übersicht Konfiguration (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	55
Abbildung 29:	Fenster Ethernet-Geräte - Übernahme Konfiguration von (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	56
Abbildung 30:	Fenster Ethernet-Geräte - Gerätenamen neu setzen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	57
Abbildung 31:	Fenster Ethernet-Geräte - Gerätenamen übernehmen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	58

Abbildung 32: Fenster Ethernet-Geräte - IP-Adresse neu einstellen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	59
Abbildung 33: Fenster Ethernet-Geräte – neue IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse eingeben.....	60
Abbildung 34: Fenster Ethernet-Geräte - Anzeige neue aktuelle IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse	61
Abbildung 35: Fenster Ethernet-Geräte - IP-Adresse übernehmen (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.)	61
Abbildung 36: Fenster Ethernet-Geräte - Anzeige neue aktuelle IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse	63
Abbildung 37: Fenster Ethernet-Geräte - Signalisieren, Auslieferungszustand (In der gezeigten Abbildung sind Beispielgeräte zu sehen.).....	63
Abbildung 38: Fenster Lizenz	65
Abbildung 39: Fenster Lizenz - Lizenztyp.....	66
Abbildung 40: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle.....	66
Abbildung 41: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Utilities	66
Abbildung 42: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten	69
Abbildung 43: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp.....	70
Abbildung 44: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben	70
Abbildung 45: Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten .	71
Abbildung 46: Beispiel: Bestell-E-Mail License request	72
Abbildung 47: Beispiel: Bestelldatenformular PrintOrderRequest	73
Abbildung 48: Navigationsbereich – Konfiguration.....	76
Abbildung 49: Konfiguration > Controller-Netzwerk-Einstellungen.....	80
Abbildung 50: Konfiguration > Gerätetabelle.....	81
Abbildung 51: Konfiguration > IP-Adresstabelle	83
Abbildung 52: Prozessdaten.....	85
Abbildung 53: Konfiguration > Adresstabelle (Beispiel)	86
Abbildung 54: Konfiguration > Adresstabelle – Adressüberlappung	87
Abbildung 55: FSU-/Port-Einstellungen.....	88
Abbildung 56: Konfiguration > Stations-Timing	90
Abbildung 57: Konfiguration > Controller-Einstellungen	91
Abbildung 58: PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation	91
Abbildung 59: PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Anwenderprogramm-Überwachung ...	92
Abbildung 60: PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Modulausrichtung	92
Abbildung 61: Controller-Einstellungen > Port-Einstellungen.....	93
Abbildung 62: Controller-Einstellungen > E/A Statusinformation	94
Abbildung 63: netDevice-Meldung: Download.....	98
Abbildung 64: „Netzwerkstruktur einlesen“ starten (Beispiel).....	100
Abbildung 65: Scan-Antwort-Dialog des Controller-DTM (Beispiel)	101
Abbildung 66: Scan-Antwort-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM (Beispiel)	102
Abbildung 67: Abfrage zur Erzeugung der Modulkonfiguration (Beispiel).....	105

Abbildung 68: ‚Download‘ - geänderte Konfiguration in das PROFINET IO-Controller-Gerät herunterladen (Beispiel)	106
Abbildung 69: ‚Upload‘ - Konfiguration des Device-Gerätes hochladen (Beispiel)	107
Abbildung 70: Abfrage zur Erzeugung der Modulkonfiguration (Beispiel)	108
Abbildung 71: Der Upload war erfolgreich (Beispiel)	109
Abbildung 72: Eingelesene Module (Beispiel)	110
Abbildung 73: Fehler beim Upload vom Gerät (Beispiel)	112
Abbildung 74: Navigationsbereich - Diagnose PROFINET IO-Controller-DTM	113
Abbildung 75: Allgemeindiagnose	114
Abbildung 76: Master-Diagnose	116
Abbildung 77: Stationsdiagnose	117
Abbildung 78: Firmware-Diagnose	118
Abbildung 79: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen Beispieldarstellung.	120
Abbildung 80: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung	121
Abbildung 81: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Allgemeine Diagnose Informationen	122
Abbildung 82: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > Erweiterte Diagnose Informationen	123
Abbildung 83: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > XMAC Diagnose-Struktur	123
Abbildung 84: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_ACP > Erweiterte Diagnose Informationen	124
Abbildung 85: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_DCP > Erweiterte Diagnose Informationen	125
Abbildung 86: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_MGT > Erweiterte Diagnose Informationen	126
Abbildung 87: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Information	127
Abbildung 88: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Paket-Zähler	127
Abbildung 89: Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > TCP_UDP-Information	128
Abbildung 90: Erweiterte Diagnose > T_RPC > Erweiterte Diagnose Informationen	129
Abbildung 91: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > Erweiterte Diagnose Informationen ..	130
Abbildung 92: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > NRPM (Auflösung Gerätename) Ergebnisse	131
Abbildung 93: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > Verbindungsaufbauergebnisse	132
Abbildung 94: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_APCTL > Erweiterte Diagnose Informationen ...	133
Abbildung 95: Erweiterte Diagnose > T_PNIO_APCFG > Erweiterte Diagnose Informationen ..	134
Abbildung 96: Navigationsbereich - Werkzeuge (Beispiel)	135
Abbildung 97: Paketüberwachung	136
Abbildung 98: Senden > Paket-Kopf und Sendedaten	137
Abbildung 99: Empfangen > Paket-Kopf und Empfangsdaten	138
Abbildung 100: E/A-Monitor	139
Abbildung 101: Fenster „Process Image Monitor“	140

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Änderungsübersicht	6
Tabelle 2:	Übersicht Anwendungsfälle	7
Tabelle 3:	Allgemeine Geräteinformation	10
Tabelle 4:	OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe	11
Tabelle 5:	Symbole der Statusleiste [1]	12
Tabelle 6:	Beispielanzeigen Statusleiste	12
Tabelle 7:	Gerät in Betrieb nehmen – Konfigurationsschritte	19
Tabelle 8:	Parameter der Treiberauswahlliste	29
Tabelle 9:	Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection	34
Tabelle 10:	Parameter netX Driver > TCP Connection.....	37
Tabelle 11:	Parameter der Gerätezuordnung	40
Tabelle 12:	Parameter Firmware-Download	44
Tabelle 13:	Parameter Firmware-Datei auswählen	46
Tabelle 14:	Einstellungen im Fenster „Firmware-Datei auswählen“	47
Tabelle 15:	Parameter gefundener Geräte	53
Tabelle 16:	Parameter des Dialogfensters Controller-Netzwerk-Einstellungen.....	80
Tabelle 17:	Parameter des Dialogfensters Gerätetabelle.....	81
Tabelle 18:	Parameter des Dialogfensters IP-Adresstabelle	83
Tabelle 19:	Prozessdaten	85
Tabelle 20:	Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge.....	86
Tabelle 21:	FSU/Port-Einstellungen	88
Tabelle 22:	Parameter im Fenster „Stations-Timing“	90
Tabelle 23:	Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit	92
Tabelle 24:	Speicherformat Prozessdaten	92
Tabelle 25:	Parameter PROFINET IO-Controller-Einstellungen > Modulausrichtung.....	92
Tabelle 26:	Parameter Port-Einstellungen.....	93
Tabelle 27:	Parameter E/A-Statusinformation	94
Tabelle 28:	Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des PROFINET IO-Controller-DTM	103
Tabelle 29:	Anzeigen Allgemeindiagnose	114
Tabelle 30:	Anzeigen Allgemeindiagnose	115
Tabelle 31:	Parameter Master-Diagnose.....	116
Tabelle 32:	Spalten der Tabelle Stationsdiagnose	117
Tabelle 33:	Mögliche Werte für den Status	117
Tabelle 34:	Beschreibung Tabelle Task-Information	118
Tabelle 35:	Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose	119
Tabelle 36:	Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen	120
Tabelle 37:	Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status.....	121
Tabelle 38:	Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Allgemeine Diagnose Informationen	122
Tabelle 39:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > Erweiterte Diagnose Informationen	123
Tabelle 40:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_EDD > XMAC Diagnose-Struktur	123

Tabelle 41:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_ACP > Erweiterte Diagnose Informationen	124
Tabelle 42:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_DCP > Erweiterte Diagnose Informationen	125
Tabelle 43:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_MGT > Erweiterte Diagnose Informationen	126
Tabelle 44:	Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Information	127
Tabelle 45:	Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > IP-Paket-Zähler	127
Tabelle 46:	Erweiterte Diagnose > TCP_UDP > TCP_UDP-Information	128
Tabelle 47:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > NRPM (Auflösung Geräte- name) Ergebnisse	131
Tabelle 48:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_CMCTL > Verbindungsaubauergebnisse	132
Tabelle 49:	Erweiterte Diagnose > T_PNIO_APCTL > Erweiterte Diagnose Informationen	133
Tabelle 50:	Beschreibung Paket-Kopf	137
Tabelle 51:	Beschreibung Paket-Kopf	138
Tabelle 52:	Erläuterungen zum Fenster „Process Image Monitor“	140
Tabelle 53:	Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	143
Tabelle 54:	Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	143
Tabelle 55:	Piktogramme	145
Tabelle 56:	Signalwörter	145

Glossar

CODESYS	COntroller DEvelopment SYstem: Entwicklungsumgebung für Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) nach dem IEC 61131-3 Standard für die Applikationsentwicklung in der Industrieautomation
Controller	Gerätetyp, der die Kommunikation am Bus initiiert und steuert
Datenpaket	Datenpakete, d. h. Nachrichten, sind in sich geschlossene Datenblöcke definierter Länge. Die Pakete werden zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht.
DCP	Discovery and basic Configuration Protocol: Protokoll zur Erkennung und Konfiguration von Geräten, welches innerhalb der PROFINET IO-Spezifikation definiert ist
Device	Gerätetyp, der vom Controller konfiguriert wird und welcher dann die Kommunikation ausführt
DNS	Domain Name System: einer der wichtigsten Dienste in vielen IP-basierten Netzwerken, welcher hauptsächlich zur Beantwortung von Anfragen zur Namensauflösung dient
DTM	Device Type Manager: Softwaremodul mit grafischer Benutzeroberfläche zur Konfiguration und/oder zur Diagnose von Geräten
Ethernet	Netzwerktechnologie über elektrische oder optische Verbindungen, die sowohl für Büro- wie auch industrielle Kommunikation eingesetzt wird. Es wurde entwickelt von Intel, DEC und XEROX, stellt Datenübertragung mit Kollisionskontrolle zur Verfügung und erlaubt zahlreiche verschiedene Protokolle. Weil Ethernet von sich aus nicht echtzeitfähig ist, sind zahlreiche Echtzeiterweiterungen entwickelt worden (Industrial Ethernet, Real-Time Ethernet).
FDT	Field Device Tool: FDT spezifiziert eine Schnittstelle, um DTM (Device Type Manager) in unterschiedlichen Applikationen verschiedener Hersteller nutzen zu können
Gateway-Adresse	IP-Adresse eines Gateways
GSDML-Datei	General Station Description Markup Language-Datei: Standard für XML-basierte Gerätebeschreibungsdateien, der von PROFINET verwendet wird
IP	Internet Protocol: Gehört zur TCP/IP-Protokollfamilie und ist definiert in RFC791 (erhältlich auf http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt). Es basiert auf Schicht 3 des ISO/OSI 7-Schichten-Modells für Netzwerke und ist ein verbindungsloses Protokoll, d. h. man muss keine Verbindung zu einem Computer aufbauen bevor man ein IP-Datenpaket dorthin schickt. Deswegen kann IP nicht garantieren, dass die IP-Daten wirklich beim Empfänger ankommen. Auf IP-Ebene werden weder die Korrektheit der Daten noch ihre Konsistenz und Vollständigkeit überprüft. IP definiert spezielle Adressierungsmechanismen, siehe IP-Adresse.

IP-Adresse	Identifiziert ein Gerät oder einen Computer in einem IP-basierenden Netzwerk und ist im Internet Protocol Version 4 (IPv4) als 32-bit-Zahlenwerte definiert. Bessere Lesbarkeit wird erreicht durch eine Aufteilung in vier 8-bit-Zahlenwerte in dezimaler Darstellung, die durch Punkte voneinander getrennt sind: a.b.c.d. Jeder Buchstabe steht für einen ganzzahligen Wert im Bereich zwischen 0 und 255, z. B. 192.168.30.16. Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten sind erlaubt, manche sind für spezielle Anwendungen reserviert. Die IP-Adresse 0.0.0.0 ist als ungültig definiert.
MAC-ID	Media Access Control-ID: eindeutige (physikalische) Ethernet-Adresse eines Geräts bei Auslieferung, definiert als 48-bit-Zahlenwert; zur besseren Lesbarkeit als sechs 8-bit-Zahlenwerte in hexadezimaler Darstellung aufgeteilt und durch Minuszeichen voneinander getrennt: A-B-C-D-E-F (A-B-C-D-E-F sind jeweils ganzzahlige Werte im Bereich zwischen 0 und 0xFF=255), Beispiel: 00-02-A2-20-91-18
MAU	Medium Access Unit: Sende- und Empfangseinrichtung für Signale (zum Einspeisen in das und zum Auskoppeln der Signale aus dem Medium), welche auf der Seite des Netzmediums (Kabel) die Schnittstelle zum Anschluss von Netzwerkstationen bildet
Modul	Hardware oder Steuerkomponente eines physischen Gerätes
Netzwerkmaske	Bitmaske zur Trennung zwischen Netzwerkteil und Geräteteil in IP-Adressen im Netzwerkprotokoll IPv4. Der Netzwerkteil muss bei allen Geräten des betreffenden Netzes gleich sein, der Geräteteil dagegen unterschiedlich. Dies dient der Festlegung, ob das Gerät eine gegebene IP-Adresse im eigenen Netzwerk sucht (Geräteteil) oder in anderen Netzen über Router erreichen kann (Netzwerkteil). Siehe auch https://de.wikipedia.org/wiki/Netzmaske . Beispiel: 255.255.255.0 (Netzwerkteil 255.255.255, Geräteteil 0)
ODMV3	Online-Data-Manager Version 3: Anwendungsschnittstelle bzw. arbeitet als Server und kann als Out-Proc-Server oder Systemdienst ausgeführt werden. 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.
PROFINET IO	PROFINET IO (Input - Output) ist für die Anbindung von dezentraler Peripherie an eine Steuerung (Controller) geschaffen worden
PROFINET IO-Controller	PROFINET IO-Steuereinheit, welche für das definierte Hochlaufen eines E-/A-Subsystems und den zyklischen oder azyklischen Datenaustausch verantwortlich ist
PROFINET IO-Device	PROFINET-Feldgerät, welches zyklisch Ausgangsdaten von seinem IO Controller erhält und mit seinen Eingangsdaten antwortet
RPC	Remote Procedure Call: Mechanismus um einen Code auf einem anderen Rechner im Netzwerk aufzurufen (von PROFINET verwendeter Standard)
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition: Ein Konzept zur Steuerung und Datenerfassung von technischen Prozessen

Stationsname	"Name of station": Wird durch den DNS-kompatiblen Namen für das Gerät aus der GSD-Datei vorgegeben, welcher entsprechend der DNS-Namensspezifikation geändert werden kann, bzw. wird vom PROFINET IO-Controller gesetzt, wenn das PROFINET IO-Device-Gerät die Namenstafe verwendet
Submodul	Hardware oder Steuerkomponente eines physischen Gerätes
SYCON.net	multiprotokoll-fähige Hilscher-Konfigurations- und Diagnosesoftware (FDT-Rahmenapplikation), mit deren Hilfe kommunikationsfähige Feldbusgeräte verschiedener Hersteller in einem Projekt konfiguriert werden können

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 9907-990
E-Mail: hotline@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.
69800 Saint Priest
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, Bangalore
Telefon: +91 8888 750 777
E-Mail: info@hilscher.in

Support

Telefon: +91 8108884011
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

Republik Korea

Hilscher Korea Inc.
13494, Seongnam, Gyeonggi
Telefon: +82 (0) 31-739-8361
E-Mail: info@hilscher.kr

Support

Telefon: +82 (0) 31-739-8363
E-Mail: kr.support@hilscher.com

Österreich

Hilscher Austria GmbH
4020 Linz
Telefon: +43 732 931 675-0
E-Mail: sales.at@hilscher.com

Support

Telefon: +43 732 931 675-0
E-Mail: at.support@hilscher.com

Schweiz

Hilscher Swiss GmbH
4500 Solothurn
Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: info@hilscher.ch

Support

Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: support.swiss@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