



**Bedienerhandbuch**  
**Generischer DTM für CANopen-Slave-Geräte**  
**Konfiguration von CANopen-Slave-Geräten**  
**V1.1100**

**Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH**  
**[www.hilscher.com](http://www.hilscher.com)**

DOC060203OI10DE | Revision 10 | Deutsch | 2023-03 | Freigegeben | Öffentlich

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Über dieses Handbuch	4
1.1.1	Online-Hilfe	4
1.1.2	Änderungsübersicht	4
1.2	Übersicht Anwendungsfälle	4
1.3	Systemvoraussetzungen	5
1.4	Über den generischen CANopen-Slave-DTM	5
1.5	Voraussetzungen generischer CANopen-Slave-DTM	6
1.6	Dialogstruktur des DTM	6
1.6.1	Allgemeine Geräteinformationen	7
1.6.2	Navigationsbereich	7
1.6.3	Dialogfenster	7
1.6.4	OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe	8
1.6.5	Tabellenzeilen	8
1.6.6	Statusleiste	9
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>10</b>
2.1	Allgemeines zur Sicherheit	10
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
2.3	Personalqualifizierung	10
<b>3</b>	<b>Geräte in Betrieb nehmen</b>	<b>11</b>
3.1	Konfigurationsschritte	11
3.2	Projektkonfiguration erstellen	12
<b>4</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>13</b>
4.1	Übersicht Geräteparameter konfigurieren	13
4.2	Allgemeine Einstellungen	14
4.2.1	Knoten-ID, Gerät, Hersteller	14
4.3	Objekte mit Sonderfunktionen	15
4.3.1	Synchronisationsnachricht	16
4.3.2	Zeitstempelnachricht	17
4.3.3	Emergency-Nachricht	17
4.4	Objektverzeichnis	18
4.5	Prozessdaten-Objekte	22
4.5.1	PDO-Eigenschaften	22
4.5.2	PDO Zuordnung	26
<b>5</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>29</b>
5.1	Übersicht Gerätebeschreibungen	29
5.2	Gerät	29
5.3	EDS	29
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>30</b>
6.1	COB-ID (Predefined Connection Set)	30
6.2	Referenzen	31
6.3	Benutzerrechte	32

---

6.3.1	Konfiguration .....	32
6.4	Konventionen in diesem Dokument .....	33
6.5	Rechtliche Hinweise .....	34
6.6	Warenmarken.....	38
	<b>Glossar.....</b>	<b>41</b>
	<b>Kontakte.....</b>	<b>42</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Konfiguration von CANopen-Slave-Geräten, deren Einstellungen über EDS-Dateien festgelegt und beschrieben sind. Diese Geräte können innerhalb einer FDT-Rahmenapplikation mit Hilfe des generischen CANopen-Slave-DTM konfiguriert werden.

### 1.1.1 Online-Hilfe

Der generische CANopen-Slave-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
10	08.03.2023	1.1100	CANopenGenSlaveDTM.dll	Dokument überarbeitet.
		1.1100	COGenericSlaveDtmGui.ocx	

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"> <li>• Projektkonfiguration erstellen</li> </ul>	<i>Projektkonfiguration erstellen</i> [▶ Seite 12]
Geräteparameter konfigurieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Einstellungen vornehmen</li> <li>• Objektverzeichnis: Objektfilter definieren</li> <li>• Objekte mit Sonderfunktionen konfigurieren</li> <li>• Prozessdaten-Objekte konfigurieren</li> <li>• PDO-Zuordnung konfigurieren</li> </ul>	<i>Allgemeine Einstellungen</i> [▶ Seite 14] <i>Objekte mit Sonderfunktionen</i> [▶ Seite 15] <i>Objektverzeichnis</i> [▶ Seite 18] <i>PDO-Eigenschaften</i> [▶ Seite 22] <i>PDO Zuordnung</i> [▶ Seite 26]
Gerätebeschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät</li> <li>• EDS</li> </ul>	<i>Gerät</i> [▶ Seite 29] <i>EDS</i> [▶ Seite 29]
Gerät verbinden/trennen	Online-Verbindung herstellen	Gerät verbinden/trennen
Benutzerrechte	Definition der Zugriffsrechte	<i>Benutzerrechte</i> [▶ Seite 32]

Tabelle 2: Übersicht Anwendungsfälle

## 1.3 Systemvoraussetzungen

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



### Hinweis:

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

---

## 1.4 Über den generischen CANopen-Slave-DTM

Mithilfe des generischen CANopen-Slave-DTM:

- können Sie innerhalb einer FDT-Rahmenapplikation Slave-Geräte konfigurieren, deren Einstellungen über EDS-Dateien festgelegt sind;
- werden die zur Konfiguration der Slave-Geräte notwendigen Informationen im Master hinterlegt und damit das Master-Gerät konfiguriert.

## 1.5 Voraussetzungen generischer CANopen-Slave-DTM

Für die Arbeit mit einem generischen CANopen-Slave-DTM gelten die folgenden Voraussetzungen:

- installierte FDT/DTM-Rahmenapplikation (V1.2-kompatibel),
- installierter CANopen-Master-DTM,
- EDS-Dateien der zu konfigurierenden Geräte,
- Der DTM muss in den Gerätekatalog geladen werden.
- Laden von EDS-Dateien.

Um Geräte zum netDevice-Gerätekatalog hinzuzufügen, müssen die EDS-Dateien der verwendeten Geräte über **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** .... in den Ordner `C:\ProgramData\SYCONnet\[Protokollname]\EDS` importiert werden und der Gerätekatalog neu geladen werden.

## 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.

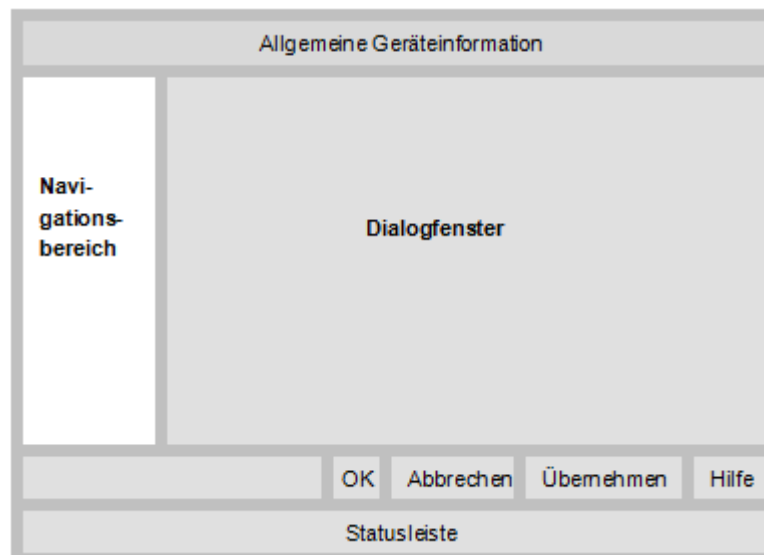


Abbildung 1: Dialogstruktur des Device Type Managers

### 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.

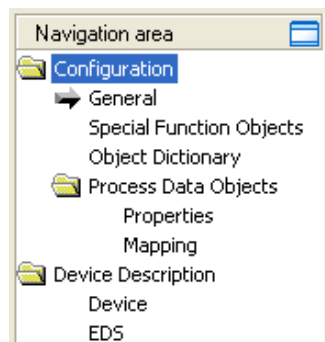



Abbildung 2: Navigationsbereich

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

### 1.6.3 Dialogfenster

Im Dialogfenster-Bereich erscheinen die verschiedenen Fenster des DTM, nur mit angezeigten Informationen oder für erforderliche Einstellschritte. Der Aufruf der jeweiligen Fenster erfolgt über den zugehörigen Ordner im Navigationsbereich.

### 1.6.4 OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe

In der Konfigurationssoftware SYCON.net sind folgende Bedeutungen gültig.

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

Tabelle 4: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe

### 1.6.5 Tabellenzeilen

Im DTM-Dialogfenster können Sie Tabellenzeilen auswählen.






Element	Beschreibung
	Klicken Sie <b>Erste Zeile</b> an, um die erste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie <b>Vorhergehende Zeile</b> an, um die vorhergehende Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie <b>Nächste Zeile</b> an, um die nächste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie <b>Letzte Zeile</b> an, um die letzte Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Die Schaltfläche <b>Gewählte Zeile</b> löschen, löscht die gewählte Zeile aus einer Tabelle.

Tabelle 5: Tabellenzeile auswählen



### 1.6.6 Statusleiste

In der Statusleiste zeigen grafische Symbole den aktuellen DTM-Status an (z. B. den Verbindungsstatus oder andere Aktivitäten).

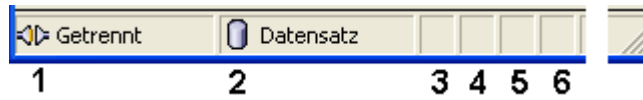


Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6






Status-feld	Symbol / Beschreibung
1	<b>DTM-Verbindungsstatus</b>
	 <b>Verbunden:</b> Das Gerät ist online.
	 <b>Getrennt:</b> Das Gerät ist offline.
2	<b>Status der Datenquelle</b>
	 <b>Datensatz:</b> Daten der Konfigurationsdatei werden angezeigt (Datenspeicher).
	 <b>Gerät:</b> Aus dem Gerät ausgelesene Daten werden angezeigt.
3	<b>Status der Konfigurationsdatei</b>
	 <b>Gültige Änderung:</b> Parameter geändert, abweichend zur Datenquelle.

Tabelle 6: Symbole der Statusleiste [1]

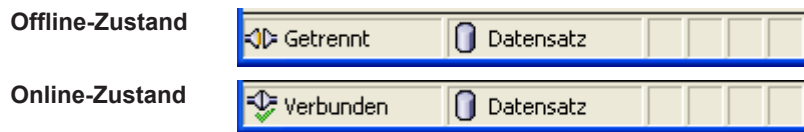


Tabelle 7: Statusleiste, Beispielanzeigen

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Die Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, eines Bedienerhandbuchs oder weiterer Handbuchtypen, 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 generische CANopen-Slave-DTM dient zur Konfiguration von CANopen-Slave-Geräten.

### 2.3 Personalqualifizierung

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

## 3 Geräte in Betrieb nehmen

### 3.1 Konfigurationsschritte

In der folgenden Übersicht finden Sie die Schrittfolge zur Konfiguration eines CANopen-Slave-Gerätes mit einem generischen CANopen-Slave-DTM, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch ist. Es wird an dieser Stelle vorausgesetzt, dass die Installation für das CANopen-Master-DTM schon durchgeführt wurde.

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
CANopen-Slave im Gerätekatalog ergänzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfigurationssoftware SYCON.net öffnen.</li> <li>- <b>Netzwerk &gt; Gerätebeschreibungen importieren.</b></li> <li>- Gerätebeschreibungsdatei einlesen.</li> </ul>	Abschnitt <i>Projektkonfiguration erstellen</i> [▶ Seite 12], bzw. Bedienerhandbuch „SYCON.net“ und Bedienerhandbuch „netDevice und netProject“
Gerätekatalog laden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Netzwerk &gt; Gerätekatalog,</b></li> <li>- <b>Katalog neu laden</b> wählen.</li> </ul>	
Projekt erstellen / öffnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Datei &gt; Neu</b> bzw. <b>Datei &gt; Öffnen</b> wählen.</li> </ul>	
Master-Gerät bzw. Slave-Gerät in Konfiguration einfügen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Im <b>Gerätekatalog</b> das Master-Gerät auswählen und via Drag &amp; Drop in der Netzwerkdarstellung <b>an der Linie</b> einfügen.</li> <li>- Im <b>Gerätekatalog</b> das Slave-Gerät auswählen und via Drag &amp; Drop in der Netzwerkdarstellung <b>der Buslinie des Master</b> einfügen.</li> </ul>	
Slave-Gerät konfigurieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Konfiguration &gt; Objekte mit Sonderfunktionen</b> wählen.</li> <li>- Optionen für Synchronisations-, Zeitstempel- bzw. Emergency-Nachrichten konfigurieren.</li> <li>- <b>Objektverzeichnis</b> wählen.</li> <li>- Individuellen Einstellungen zur Objektkonfiguration vornehmen.</li> <li>- <b>Prozessdaten-Objekte &gt; PDO-Eigenschaften</b> wählen.</li> <li>- Die PDOs für die Kommunikation konfigurieren.</li> <li>- <b>PDO-Zuordnung</b> wählen.</li> <li>- Die Listen der zuordenbaren bzw. der zugeordneten Objekte konfigurieren.</li> <li>- Den Dialog über <b>OK</b> schließen.</li> </ul>	<i>Objekte mit Sonderfunktionen</i> [▶ Seite 15] <i>Objektverzeichnis</i> [▶ Seite 18] <i>PDO-Eigenschaften</i> [▶ Seite 22] <i>PDO Zuordnung</i> [▶ Seite 26]
Master-Gerät konfigurieren	Das Master-Gerät über das CANopen-Master-DTM netX konfigurieren.	Bedienerhandbuch für den DTM
Projekt speichern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Datei &gt; Speichern</b> wählen.</li> </ul>	Bedienerhandbuch „SYCON.net“

Tabelle 8: Gerät in Betrieb nehmen – Konfigurationsschritte

## 3.2 Projektkonfiguration erstellen

1. Slave-Gerät im Gerätekatalog ergänzen.
  - **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** wählen.
  - Gerätebeschreibungsdatei einlesen.
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. Slave-Gerät in Konfiguration einfügen.
  - Im Gerätekatalog das Master-Gerät auswählen und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung **an der Linie** einfügen.
  - Im Gerätekatalog unter **Slave** das Slave-Gerät auswählen.
  - Das Slave-Gerät via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung **an der Buslinie des Masters** einfügen.

### Hinweise



#### Hinweis:

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“.

## 4 Konfiguration

### 4.1 Übersicht Geräteparameter konfigurieren

Unter „Konfiguration“ können Sie die Konfiguration für Ihr CANopen-Slave-Gerät vornehmen oder Daten für Ihr Gerät ablesen.

- Der Dialog **Allgemeine Einstellungen** zeigt die im Master-DTM eingestellte Knoten-ID für das Slave-Gerät sowie Daten aus der EDS-Datei an.
- Im Dialog **Objekte mit Sonderfunktionen** konfigurieren Sie die Optionen für die Synchronisations-, Zeitstempel- bzw. Emergency-Nachrichten.
- Im Dialog **Objektverzeichnis** nehmen Sie individuellen Einstellungen zur Objektkonfiguration vor.
- Im Dialog **Prozessdaten-Objekte**
  - unter **Eigenschaften** konfigurieren Sie die PDOs für die Kommunikation
  - und unter **Zuordnung** konfigurieren Sie die Listen der zuordenbaren beziehungsweise der zugeordneten Objekte.

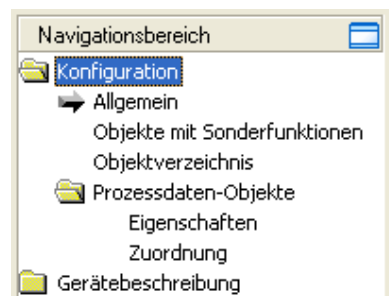


Abbildung 4: Navigationsbereich – Konfiguration



#### Hinweis:

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

Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in den Abschnitten:

- *Allgemeine Einstellungen* [▶ Seite 14],
- *Objekte mit Sonderfunktionen* [▶ Seite 15],
- *Objektverzeichnis* [▶ Seite 18],
- *PDO-Eigenschaften* [▶ Seite 22]
- und *PDO Zuordnung* [▶ Seite 26].

Informationen zum Download der Konfiguration oder zur Diagnose finden Sie im Bedienerhandbuch DTM für CANopen-Master-Geräte.

## 4.2 Allgemeine Einstellungen

Der Dialog **Allgemeine Einstellungen** enthält Anzeigefelder für Daten, die aus der EDS-Datei stammen:

Abbildung 5: Allgemeine Einstellungen

### 4.2.1 Knoten-ID, Gerät, Hersteller

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Knoten-ID	Die <b>Knoten-ID</b> dient zur Adressierung des Gerätes am Bus und muss innerhalb des CANopen-Netzwerkes eindeutig sein. Deshalb darf diese Nummer nicht zweimal am gleichen Netzwerk vergeben werden und muss mit der eingestellten Knotenadresse am Gerät übereinstimmen. Andernfalls kann der Master zu diesem Knoten keine Kommunikation aufbauen.	1 ... 127
Geräteprofil und Gerätetyp	Durch die Angabe des <b>Geräteprofils</b> und des <b>Gerätetyps</b> kann der Master beim Anlauf der Kommunikation das Objekt 1000H aus dem Knoten auslesen und mit diesen Angaben vergleichen.  Jeder CANopen-Knoten hat ein vorgeschriebenes Objekt 1000H, welches innerhalb des Objektverzeichnisses vorhanden sein muss. Dieses Objekt wird Gerätetyp genannt. Der Gerätetyp enthält auch die Angabe über das Geräteprofil.  Der Master liest beim Start des CANopen Bus das Objekt 1000H aus dem Knoten aus und vergleicht die Einträge, die in den zwei verfügbaren Eingabefeldern Geräteprofil und Gerätetyp gemacht wurden. Stimmt das Geräteprofil und der Gerätetyp nicht überein, meldet der Master einen Parametrierungsfehler und nimmt keinen Prozessdatenaustausch mit dem Knoten auf. Die Überprüfung kann auch deaktiviert werden.	Aus der EDS-Datei ausgelesener Wert
Gerätename, Hard- und Softwareversion	Aus der EDS-Datei ausgelesene Angaben des Geräteherstellers werden angezeigt.	Aus der EDS-Datei ausgelesener Wert

Tabelle 9: Allgemeine Einstellungen > Knoten-ID, Gerät, Hersteller

## 4.3 Objekte mit Sonderfunktionen

Der Dialog **Objekte mit Sonderfunktionen** zeigt Parameterdaten

- der Synchronisationsnachricht,
- der Zeitstempelnachricht
- und der Emergency-Nachricht an.

Die angezeigten Daten stammen zum Teil aus der CANopen-Spezifikation und können hier nicht editiert werden. Die **SYNC-COB-ID** kann in der Regel über das CANopen-Master-DTM geändert werden. Wählen Sie hier, ob:

- das CANopen-Slave-Gerät die Synchronisationsnachricht generieren soll,
- das CANopen-Slave-Gerät die Zeitstempelnachricht konsumieren / produzieren soll,
- das CANopen-Master-Gerät befähigt sein soll die Emergency-Nachricht zu empfangen
- und ob für jede dieser Nachrichten die 29-Bit CAN-ID des CAN-ID-extended-Frame gelten soll.

Objekte mit Sonderfunktionen		
<b>Synchronisationsnachricht</b>		
SYNC-COB-ID [1005]:	<input type="text" value="128"/>	<input type="checkbox"/> Gerät generiert SYNC-Nachricht
Kommunikationszykluszeit [1006]:	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 29-bit
Synchrone Fensterlänge [1007]:	<input type="text"/>	
<b>Zeitstempelnachricht</b>		
TIME-COB-ID [1012]:	<input type="text" value="256"/>	<input type="checkbox"/> Gerät konsumiert TIME-Nachricht
		<input type="checkbox"/> Gerät produziert TIME-Nachricht
		<input type="checkbox"/> 29-bit
<b>Emergency-Nachricht</b>		
EMCY-COB-ID [1014]:	<input type="text" value="130"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EMCY existiert
		<input type="checkbox"/> 29-bit

Abbildung 6: Objekte mit Sonderfunktionen

### 4.3.1 Synchronisationsnachricht

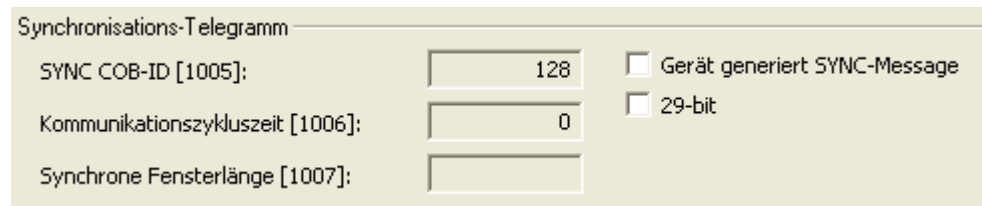


Abbildung 7: Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Synchronisationsnachricht	Ein PDO in CANopen kann im ereignisgesteuerten Modus (Event Driven Mode) oder zyklische Übertragung konfiguriert sein. Beide Sorten von Übertragungstypen können zu einer <b>Synchronisationsnachricht</b> SYNC synchronisiert werden, welche vom Master in definierten Zeitintervallen gesendet werden.	
SYNC-COB-ID [1005]	Die <b>SYNC-COB-ID</b> wird vom Master vergeben und kann hier nicht editiert werden. Sie kann nur über das CANopen-Master-DTM geändert werden.  Die SYNC-COB-ID legt die Kennung der Synchronisationsnachricht fest. Wenn die <b>Kommunikationszykluszeit</b> ungleich Null ist, ist die Versendung der Synchronisationsnachricht aktiviert.	Default: 128
	Gerät generiert SYNC-Nachricht	Default: Werte aus der EDS-Datei.
	29-Bit	Wenn angehakt, gilt für dieses PDO die 29-Bit CAN-ID des CAN-ID-extended-Frame. Wenn nicht angehakt, gilt für dieses PDO die 11-Bit CAN-ID.
Kommunikationszykluszeit [1006]	Die <b>Kommunikationszykluszeit</b> wird vom Master vergeben und kann hier nicht editiert werden. Sie kann nur über das CANopen-Master-DTM geändert werden.  Die Kommunikationszykluszeit legt die Zeit für das Intervall für das Versenden der Synchronisationsnachricht fest.	
Synchrone Fensterlänge [1007]	Die <b>Synchrone Fensterlänge</b> wird vom Master vergeben und kann hier nicht editiert werden. Sie kann nur über das CANopen-Master-DTM geändert werden.  Die Synchrone Fensterlänge legt die Länge des Zeitfensters für synchrone PDOs (Prozessdaten-Objekt) fest.	

Tabelle 10: Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht



### 4.3.2 Zeitstempelnachricht

Zeitstempel-Telegramm

TIME COB ID [1012]:   Gerät konsumiert TIME-Telegramm  
 Gerät produziert TIME-Telegramm  
 29-bit

Abbildung 8: Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Zeitstempel-nachricht	Zur Übertragung einer Zeitinformation.	
TIME-COB-ID [1012]	Die <b>TIME-COB-ID</b> wird vom Master vergeben und kann hier nicht editiert werden. Sie kann nur über das CANopen-Master-DTM geändert werden. Die TIME-COB-ID legt die COB-ID des Zeitstempelobjektes fest.	Default: 256
Gerät konsumiert TIME-Nachricht	Wenn angehakt, konsumiert das CANopen-Slave-Gerät die Zeitstempelnachricht.	Default: Werte aus der EDS-Datei.
Gerät produziert TIME-Nachricht	Wenn angehakt, produziert das CANopen-Slave-Gerät die Zeitstempelnachricht.	
29-Bit	Wenn angehakt, gilt für dieses PDO die 29-Bit CAN-ID des CAN-ID-extended-Frame. Wenn nicht angehakt, gilt für dieses PDO die 11-Bit CAN-ID.	

Tabelle 11: Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht

### 4.3.3 Emergency-Nachricht

Emergency-Telegramm

EMCY COB ID [1014]:   EMCY gültig  
 29-bit

Abbildung 9: Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Emergency-Nachricht	Emergency-Nachrichten werden vom Knoten bei Eintreten eines knoteninternen Ereignisses gesendet. Der CANopen-Master kann maximal 5 Emergency-Nachrichten zwischenspeichern.	
EMCY-COB-ID [1014]	Die <b>EMCY-COB-ID</b> wird vom Master vergeben und kann hier nicht editiert werden. Sie kann nur über das CANopen-Master-DTM geändert werden. Die EMCY-COB-ID legt die COB-ID der Emergency-Nachricht fest.	129 ... 255, Default (abhängig von Knoten ID): 129 (für Knoten-ID =1), 130 (für Knoten-ID =2), ...
EMCY existiert	Wenn angehakt, kann der CANopen-Master-Emergency-Nachrichten empfangen.	Default: Werte aus der EDS-Datei.
29-Bit	Wenn angehakt, gilt für dieses PDO die 29-Bit CAN-ID des CAN-ID-extended-Frame. Wenn nicht angehakt, gilt für dieses PDO die 11-Bit CAN-ID.	

Tabelle 12: Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht

## 4.4 Objektverzeichnis

Der Dialog **Objektverzeichnis** stellt das Objektverzeichnis des Gerätes dar. Für die Anzeige wird die EDS-Datei ausgelesen. Sie können hier die Objektkonfiguration anzeigen und individuelle Einstellungen zur Objektkonfiguration vornehmen.

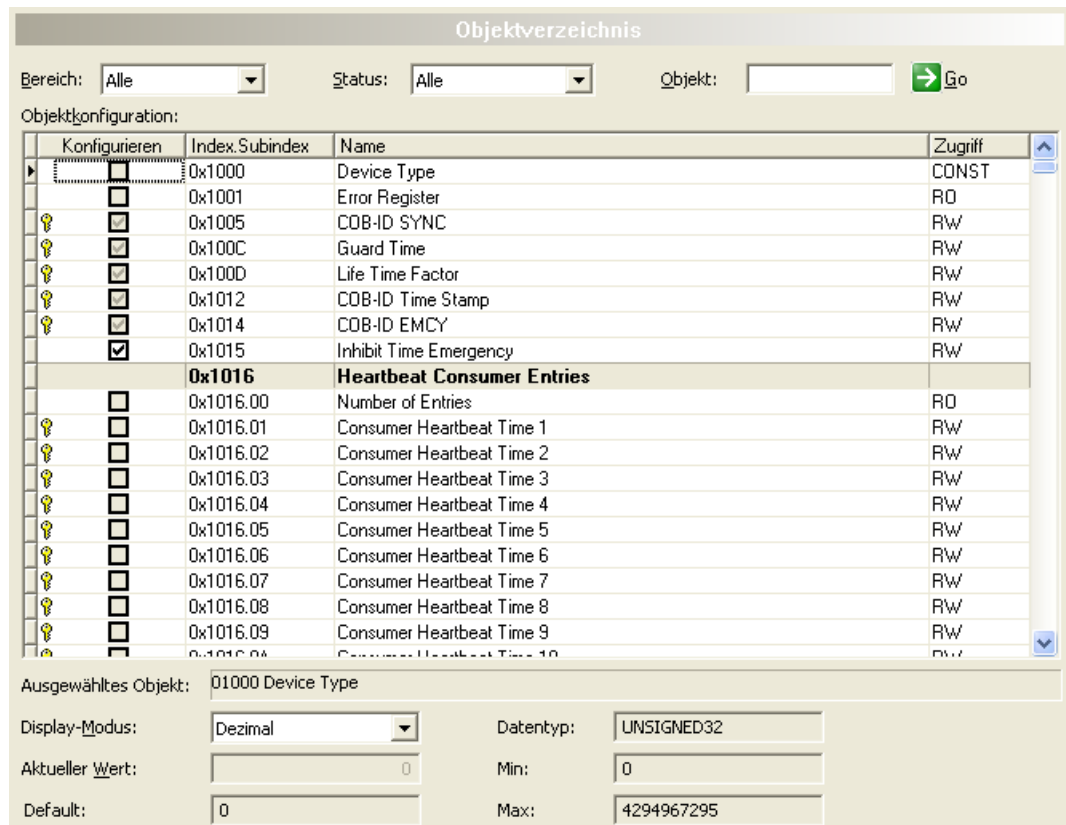


Abbildung 10: Objektverzeichnis

## Filter Objektkonfiguration

Mit Hilfe von Filtern können in der Tabelle Objektkonfiguration Listen mit konfigurierten bzw. nicht konfigurierten Objekten angezeigt werden. Eine Suchfunktion ermöglicht die Suche nach einem speziellen Objekt innerhalb der Listen.

Abbildung 11: Objektverzeichnis - Filter Objektkonfiguration

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Bereich	Über <b>Bereich</b> kann ein eingegrenzter Objektverzeichnis-Bereich ausgewählt werden, der in der Tabelle Objektkonfiguration angezeigt werden soll. Wird <b>Alle</b> ausgewählt, werden in der Tabelle Objektkonfiguration alle Objekte angezeigt, die in der EDS-Datei definiert sind.	Alle, 0x1000 ... 0x11FF, 0x1200 ... 0x 13FF, 0x1400 ... 0x1FFF, 0x2000 ... 0x5FFF, 0x6000 ... 0x9FFF, 0xA000 ... 0xFFFF, Default: Alle
Status	Über <b>Status</b> kann festgelegt werden, ob in der Tabelle Objektkonfiguration alle Objekte, nur die konfigurierten oder nur die nicht konfigurierten Objekte des ausgewählten Bereichs angezeigt werden sollen. Lediglich die konfigurierten Objekte sind wichtig für den Datenaustausch.	Alle, konfiguriert, nicht konfiguriert, Default: Alle
Objekt	Im Suchfeld <b>Objekt</b> kann der Objektindex bzw. der Objektindex und -subindex eines bestimmten Objektes eingegeben werden. Wird die Pfeilschaltfläche -> <b>Go</b> angeklickt, wird das gesuchte Objekt (falls vorhanden) in der obersten Zeile der Tabelle Objektkonfiguration angezeigt. Die Eingabe eines Objektindex mit Subindex erfolgt mit Punkt. Beispiel: 1400.01	Min: 0000 Max: FFFF

Tabelle 13: Objektverzeichnis - Filter Objektkonfiguration

### Objektkonfiguration

Die aus der EDS-Datei ausgelesenen Objekte werden in der Tabelle **Objektkonfiguration** angezeigt. Zur besseren Lesbarkeit werden Objekte mit Subindex mit Überschrift (Objektindex ohne Subindex) dargestellt.

Konfigurieren	Index.Subindex	Name	Zugriff
<input type="checkbox"/>	0x1000	Device Type	CONST
<input type="checkbox"/>	0x1001	Error Register	RO
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1005	COB-ID SYNC	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x100C	Guard Time	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x100D	Life Time Factor	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1012	COB-ID Time Stamp	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1014	COB-ID EMCY	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1015	Inhibit Time Emergency	RW
<b>0x1016 Heartbeat Consumer Entries</b>			
<input type="checkbox"/>	0x1016.00	Number of Entries	RO
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.01	Consumer Heartbeat Time 1	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.02	Consumer Heartbeat Time 2	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.03	Consumer Heartbeat Time 3	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.04	Consumer Heartbeat Time 4	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.05	Consumer Heartbeat Time 5	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.06	Consumer Heartbeat Time 6	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.07	Consumer Heartbeat Time 7	RW
<input checked="" type="checkbox"/>	0x1016.08	Consumer Heartbeat Time 8	RW

Abbildung 12: Objektverzeichnis – Objektkonfiguration

In der Tabelle Objektkonfiguration sind folgende Anzeigen zu finden:

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert	
Konfigurieren	Die in der Konfiguration aktivierten Objekte sind angehakt. Die nicht konfigurierten Objekte sind nicht angehakt.	konfiguriert (angehakt), nicht konfiguriert (nicht angehakt)	
	<b>Symbol / Checkbox</b>	<b>Beschreibung</b>	
		Die mit dem Schlüsselsymbol gekennzeichneten Objekte können nicht im Dialog Objektverzeichnis für die Konfiguration aktiviert bzw. deaktiviert werden, sondern müssen an einer anderen Stelle in der Bedienoberfläche zur Konfiguration hinzugefügt oder aus dieser entnommen werden.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Für die Konfiguration aktivierte Objekte	konfiguriert (Checkbox gesperrt)
	<input type="checkbox"/>	Für die Konfiguration nicht aktivierte Objekte	nicht konfiguriert (Checkbox gesperrt)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Für die Konfiguration aktivierte Objekte	konfiguriert
<input type="checkbox"/>	Für die Konfiguration nicht aktivierte Objekte	nicht konfiguriert	
Index.Subindex	Alle Objekte werden im Objektindex und den dazugehörigen Subindizes adressiert. Der Objektindex und die Subindizes sind durch die EDS-Datei definiert.	Objektindex: 0x1000 ... 0xFFFF; Subindex: 0x00 ... 0xFF	
Name	Symbolischer Name des Objektes, der durch die EDS-Datei definiert ist.	Aus EDS-Datei	
Zugriff	Gibt das Zugriffsrecht des Objektes, das durch die EDS-Datei definiert ist.	RO = read only (Nur Lesen), RW = read, write (Lesen, Schreiben), WO = write only (Nur Schreiben), CONST = constant	

Tabelle 14: Objektverzeichnis - Objektkonfiguration

### Daten ausgewähltes Objekt

Wird in der Tabelle Objektkonfiguration eine Zeile angeklickt, erscheinen in den Anzeigefeldern unter der Tabelle das ausgewählte Objekt, der aktuelle Wert, der Default-Wert, der Datentyp, der minimale und maximale Wert. Mittels Display-Modus kann zwischen dezimaler Anzeige und hexadezimaler Anzeige umgeschaltet werden.

Ausgewähltes Objekt:	01000 Device Type		
Display-Modus:	Dezimal	Datentyp:	UNSIGNED32
Aktueller Wert:	0	Min:	0
Default:	0	Max:	4294967295

Abbildung 13: Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Ausgewähltes Objekt	Im Anzeigefeld <b>Ausgewähltes Objekt</b> werden der Objektindex, der Subindex und der Name des ausgewählten Objektes angezeigt. Diese Angaben sind jeweils durch die EDS-Datei definiert.	
Display-Modus	Durch Auswahl des <b>Display-Modus</b> erscheinen der Aktuelle Wert, der Default-Wert bzw. der minimale und maximale Wert des ausgewählten Objektes in dezimaler bzw. hexadezimaler Darstellung.	Hexadezimal, Dezimal, Default: Hexadezimal
Aktueller Wert	Im Eingabefeld <b>Aktueller Wert</b> kann dem ausgewählten Objekt ein Wert zugewiesen werden. Dies gilt nur für Objekte, welche in der Tabelle Objektkonfiguration nicht mit einem Schlüsselsymbol gekennzeichneten sind.	
Default, Datentyp, Min/Max	In den Anzeigefeldern <b>Default</b> , <b>Datentyp</b> bzw. <b>Min/Max</b> wird der in der EDS-Datei definierte Standardwert, der Datentyp bzw. der minimale und maximale Wert für das Objekt angezeigt.  Die Werte Min. und Max. sind standardmäßig in dezimaler Schreibweise dargestellt.	

Tabelle 15: Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt

## 4.5 Prozessdaten-Objekte

### 4.5.1 PDO-Eigenschaften

Im Dialog **PDO-Eigenschaften** werden die Sende- bzw. Empfangs-PDOs angezeigt.

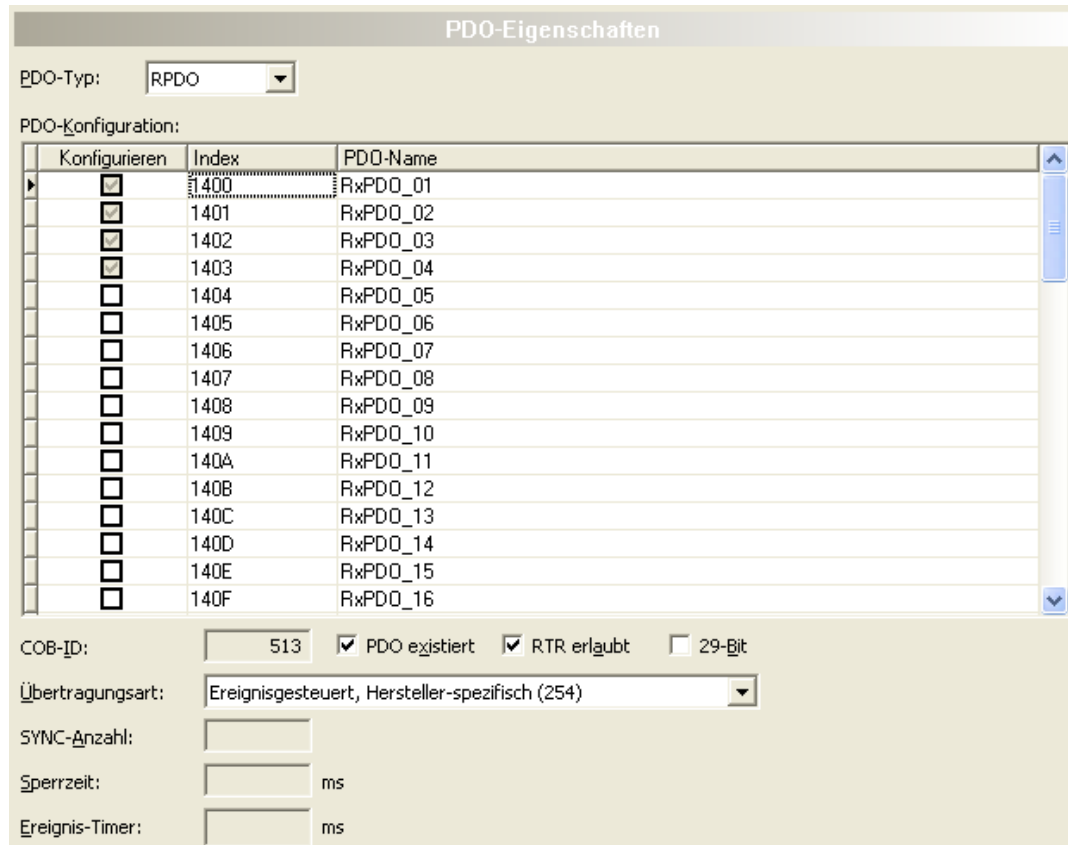


Abbildung 14: PDO-Eigenschaften

#### PDO-Typ

In der Tabelle **PDO-Konfiguration** kann über **PDO-Typ** zwischen der Anzeige der Sende-PDOs (TPDO) und Empfangs-PDOs (RPDO) gewechselt werden.

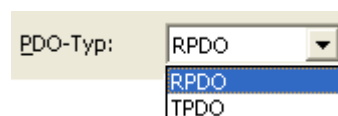


Abbildung 15: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Typ

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
PDO-Typ	Filterfunktion für die Tabelle PDO-Konfiguration nach - Sende-PDOs - TPDO = Transmit PDO oder nach - Empfangs-PDOs - RPDO = Receive PDO.  Sende-PDOs werden vom Knoten gesendet und sind Eingangsdaten des Masters.  Empfangs-PDO sind Ausgangsdaten des Masters und werden von den Knoten empfangen.	TPDO RPDO

Tabelle 16: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Typ

### PDO-Konfiguration

Die vom Knoten unterstützten PDOs werden aus der EDS-Datei ausgelesen und in der Tabelle PDO-Konfiguration dargestellt. Die für die Kommunikation zu verwendenden PDOs können in diesem Fenster festgelegt, d. h. konfiguriert werden.

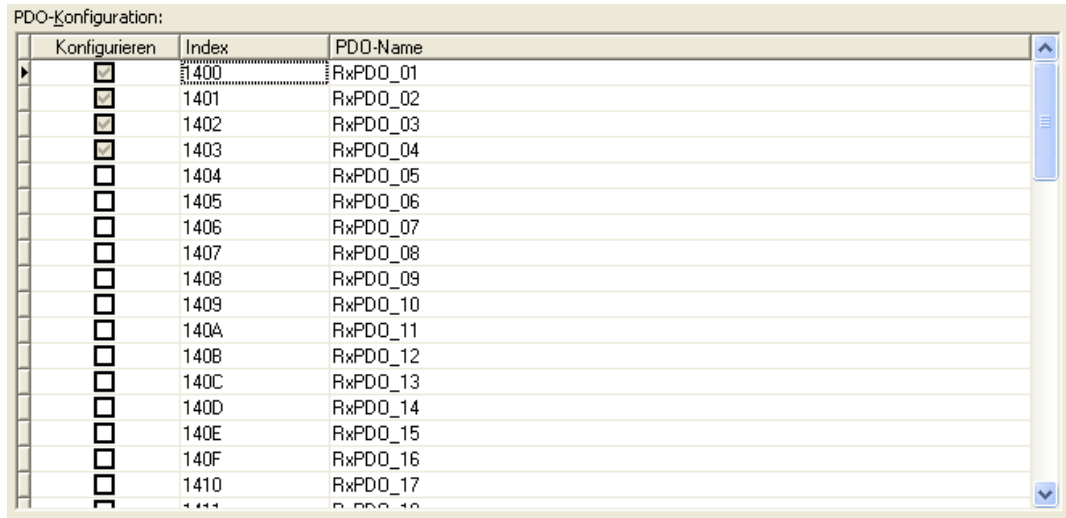


Abbildung 16: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert	
Konfigurieren	Durch Aktivieren/Konfigurieren eines PDOs wird das PDO für die Kommunikation verwendet. Die dazu gehörenden Parameterwerte werden in die Masterkonfiguration aufgenommen. Während der Initialisierungsphase überträgt der Master diese Parameter automatisch an den Knoten (Standardarbeitsweise). <b>Hinweis:</b> Die Übertragung der Parameter während der Initialisierungsphase kann auch deaktiviert sein bzw. werden. D. h., der Knoten verwendet Parameter, die von den hier eingestellten Parametern abweichen können.	konfiguriert (angehakt), nicht konfiguriert (nicht angehakt)	
	<b>Checkbox</b>	<b>Beschreibung</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Für die Konfiguration konfigurierte PDOs Das PDO wird für die Kommunikation verwendet.	konfiguriert (angehakt) (Checkbox gesperrt)
	<input type="checkbox"/>	Für die Konfiguration nicht konfigurierte PDOs. Das PDO wird für die Kommunikation nicht verwendet.	nicht konfiguriert (nicht angehakt)
Index	Objektindex des Prozessdaten-Objektes (PDO)	0x1400 ... 0x15FF 0x1800 ... 0x19FF	
PDO-Name	Hier wird RxPDO Name bzw. TxPDO Name angezeigt. Diese sind in der EDS-Datei definiert.		

Tabelle 17: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration

### Daten ausgewähltes Objekt

Jedes Prozessdaten-Objekt (PDO) hat Eigenschaften. Diese werden unterhalb der Tabelle angezeigt.

COB-ID

CAN-ID:   PDO existiert  RTR erlaubt  29-Bit

---

Übertragungsart:

Übertragungsfaktor:

Sperrzeit:  ms

Ereignis-Timer:  ms

Übertragungsart:

- synchron azyklisch (0)
- synchron zyklisch (1-240)
- Ereignisgesteuert, Hersteller spezifisch (254)
- Ereignisgesteuert, Profile spezifisch (255)

Abbildung 17: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - Daten ausgewähltes Objekt (Beispiel)

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert								
COB-ID	<p>Die COB-ID besteht aus dem CAN-Identifizier sowie zusätzlichen Parametern für das zugehörige Kommunikationsobjekt. Dies sind laut der CANopen-Spezifikation ([2] Seite 131, Table 73) das „existiert/ existiert-nicht-Bit“, das „Remote-Frame-Unterstützung-Bit“ (RTR erlaubt) sowie das „Frame-Format-11/29-Bit“.</p> <p>COB-ID = Communication Object Identifier (Kommunikationsobjekt-Kennung)</p> <p>Der CAN-Identifizier ist der wichtigste Teil des Arbitrierungsfeldes eines CAN-Daten-Frame oder eines CAN-Remote-Frame. Er besteht aus 11 Bit (base frame format) oder 29 bit (extended frame format). Der CAN-Identifizier-Wert bestimmt implizit die Priorität für die Bus-Arbitrierung.</p>	0 ... 2047								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Checkbox</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PDO existiert</td> <td>Wenn angehakt, wird das entsprechend PDO für die Konfiguration ausgewählt.</td> </tr> <tr> <td>RTR erlaubt</td> <td> <p>Wenn angehakt, ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" zugelassen. Das bedeutet, dass bei Erhalt eines durch einen PDO-Consumer ausgelösten RTR die Übertragung eines Event-gesteuerten PDO ausgelöst wird.</p> <p>Wenn nicht angehakt, ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" nicht zugelassen.</p> <p>Hinweis: Ein RTR darf nicht zur Abfrage einer Übertragung von Emergency-Objekten verwendet werden. [2]</p> <p>RTR = Remote transmission request</p> </td> </tr> <tr> <td>29-Bit</td> <td> <p>Wenn angehakt, gilt für dieses PDO die 29-Bit CAN-ID des CAN-ID-extended-Frame.</p> <p>Wenn nicht angehakt, gilt für dieses PDO die 11-Bit CAN-ID.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Checkbox	Beschreibung	PDO existiert	Wenn angehakt, wird das entsprechend PDO für die Konfiguration ausgewählt.	RTR erlaubt	<p>Wenn angehakt, ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" zugelassen. Das bedeutet, dass bei Erhalt eines durch einen PDO-Consumer ausgelösten RTR die Übertragung eines Event-gesteuerten PDO ausgelöst wird.</p> <p>Wenn nicht angehakt, ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" nicht zugelassen.</p> <p>Hinweis: Ein RTR darf nicht zur Abfrage einer Übertragung von Emergency-Objekten verwendet werden. [2]</p> <p>RTR = Remote transmission request</p>	29-Bit	<p>Wenn angehakt, gilt für dieses PDO die 29-Bit CAN-ID des CAN-ID-extended-Frame.</p> <p>Wenn nicht angehakt, gilt für dieses PDO die 11-Bit CAN-ID.</p>	Default: Werte aus der EDS-Datei.
Checkbox	Beschreibung									
PDO existiert	Wenn angehakt, wird das entsprechend PDO für die Konfiguration ausgewählt.									
RTR erlaubt	<p>Wenn angehakt, ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" zugelassen. Das bedeutet, dass bei Erhalt eines durch einen PDO-Consumer ausgelösten RTR die Übertragung eines Event-gesteuerten PDO ausgelöst wird.</p> <p>Wenn nicht angehakt, ist für dieses PDO der Nachrichten-Trigger-Modus "Remotely requested" nicht zugelassen.</p> <p>Hinweis: Ein RTR darf nicht zur Abfrage einer Übertragung von Emergency-Objekten verwendet werden. [2]</p> <p>RTR = Remote transmission request</p>									
29-Bit	<p>Wenn angehakt, gilt für dieses PDO die 29-Bit CAN-ID des CAN-ID-extended-Frame.</p> <p>Wenn nicht angehakt, gilt für dieses PDO die 11-Bit CAN-ID.</p>									



Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Übertragungsart	<p>Für die Sende- bzw. Empfangs-PDOs sind verschiedene Übertragungsarten möglich. Für ein PDO in CANopen kann ereignisgesteuerte, synchrone oder asynchrone Übertragung konfiguriert sein. Übertragungsarten können z. B. zur Synchronisationsnachricht SYNC synchronisiert werden, welche vom Master in definierten Zeitintervallen gesendet wird.</p> <p>Synchron bedeutet, dass die Übertragung der PDOs auf die Synchronisationsnachricht bezogen ist.</p> <p>Asynchron bedeutet, dass die Übertragung der PDO nicht auf das Synchronisationsnachricht SYNC bezogen ist und jederzeit ausgeführt werden kann.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Unterstützung der verschiedenen Übertragungsarten ist hersteller- und geräteabhängig. Bei CANopen ist die Unterstützung einzelner bzw. aller Übertragungsarten nicht vorgeschrieben. Ob ein Gerät die gewünschte Übertragungsart unterstützt, ist ggf. in der Gerätebeschreibung des verwendeten Gerätes nachzulesen bzw. zu prüfen.</p>	<p>0 ... 255</p> <p>synchron azyklisch (0)</p> <p>synchron zyklisch (1-240)</p> <p>synchron RTR (252)</p> <p>asynchron RTR (253)</p> <p>Ereignisgesteuert, Profil spezifisch (254)</p> <p>Ereignisgesteuert, Hersteller spezifisch (255)</p>
Übertragungsfaktor	<p>Für synchrone TPDOs ist beim Übertragungstyp <b>synchron zyklisch (1-240)</b> noch ein Übertragungsfaktor festzulegen, auf die wievielte SYNC-Nachricht sich die Datenübertragung bezieht.</p> <p>Ein Übertragungsfaktor von 1 bedeutet, dass die Nachricht mit jeder Synchronisationsnachricht SYNC übertragen wird. Ein Übertragungsfaktor von n bedeutet, dass die Nachricht mit jeder n-ten Synchronisationsnachricht SYNC übertragen wird. Asynchrone TPDOs werden nicht im zeitlichen Zusammenhang mit einer Synchronisationsnachricht SYNC übertragen.</p>	
Sperrzeit	<p>Die <b>Sperrzeit</b> (falls unterstützt) beschreibt die Zeitspanne, die zwischen dem Versenden zweier gleicher Nachrichten mindestens abgewartet werden muss. Damit wird ein zu häufiges Versenden der gleichen Nachricht unterdrückt.</p>	
Ereignis-Timer	<p><b>Ereignis-Timer</b> (falls unterstützt) ist nur für die TPDO-Übertragungstypen 254 und 255 möglich.</p> <p>Der Ablauf des Timers wird im Knoten als Ereignis verwendet, um das TPDO zu senden. Hersteller- bzw. gerätespezifisch kann auch ein Applikationsereignis das Senden des TPDOs aktivieren und den Ereignis-Timer zurücksetzen.</p>	TPDO 254, 255

Tabelle 18: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - Daten ausgewähltes Objekt

### 4.5.2 PDO Zuordnung

Der Dialog **PDO-Zuordnung** erlaubt die Zuordnung der Inhalte eines PDOs.

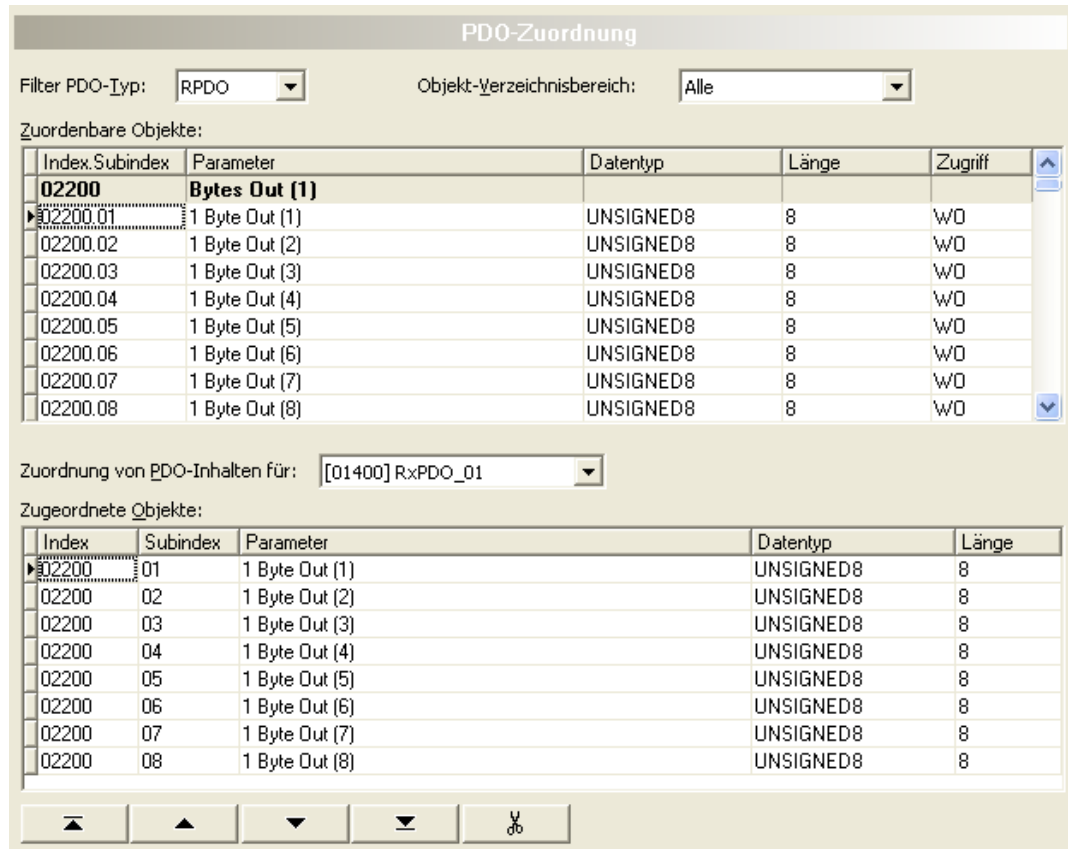


Abbildung 18: PDO-Zuordnung

#### Filter PDO-Typ

Über **Filter PDO-Typ** können in der Tabelle Zuordenbare Objekte die Empfangs-PDOs (RPDO) oder alternativ die Sende-PDOs (TPDO) angezeigt werden.

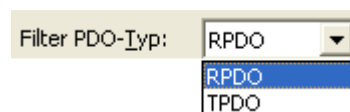


Abbildung 19: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter PDO-Typ

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Filter PDO-Typ	Filterfunktion für die Tabelle Zuordenbare Objekte nach - Sende-PDOs - TPDO = Transmit PDO oder nach - Empfangs-PDOs - RPDO = Receive PDO.  Sende-PDOs werden vom Knoten gesendet und sind Eingangsdaten des Masters.  Empfangs-PDO sind Ausgangsdaten des Masters und werden von den Knoten empfangen.  Die Zuordnung erfolgt getrennt für die RPDOs bzw. die TPDOs.	RPDO, TPDO

Tabelle 19: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter PDO-Typ

### Objektverzeichnis-Bereich

Über **Objektverzeichnis-Bereich** kann ein Objektverzeichnis-Filterbereich vorgewählt werden.

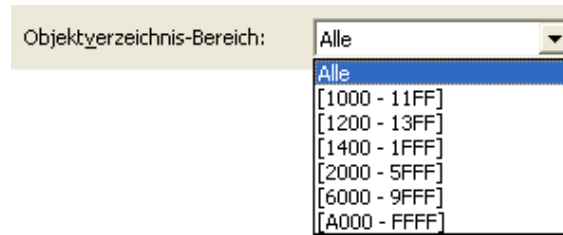


Abbildung 20: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Objektverzeichnis-Bereich

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Objektverzeichnis-Bereich	Objektverzeichnis-Filterbereich.	Alle, 0x1000 ... 0x11FF, 0x1200 ... 0x 13FF, 0x1400 ... 0x1FFF, 0x2000 ... 0x5FFF, 0x6000 ... 0x9FFF, 0xA000 ... 0xFFFF, Default: Alle

Tabelle 20: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Objektverzeichnis-Bereich

### Tabelle Zuordenbare Objekte

Die der Vorauswahl entsprechenden zuordenbaren (mappable) Objekte aus EDS Datei werden in der Tabelle Zuordenbare Objekte aufgelistet.

Index.Subindex	Parameter	Datentyp	Länge	Zugriff
<b>02200</b>	<b>Bytes Out (1)</b>			
02200.01	1 Byte Out (1)	UNSIGNED8	8	wo
02200.02	1 Byte Out (2)	UNSIGNED8	8	wo
02200.03	1 Byte Out (3)	UNSIGNED8	8	wo
02200.04	1 Byte Out (4)	UNSIGNED8	8	wo
02200.05	1 Byte Out (5)	UNSIGNED8	8	wo
02200.06	1 Byte Out (6)	UNSIGNED8	8	wo
02200.07	1 Byte Out (7)	UNSIGNED8	8	wo
02200.08	1 Byte Out (8)	UNSIGNED8	8	wo
02200.09	1 Byte Out (9)	UNSIGNED8	8	wo

Abbildung 21: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Index. Subindex	Alle Objekte werden im Objektindex und ggf. in den dazugehörigen Subindizes adressiert, die durch die EDS-Datei definiert sind.	0x1000 ... 0xFFFF sowie 0 ... 0xFF
Parameter	Name des Objektes aus der EDS Datei.	aus EDS Datei
Datentyp	Datentyp des Objektes aus der EDS Datei bzw. entsprechend der in der CANopen-Spezifikation ([2] Seite 90, Table 44) genannten Datentypen (Object dictionary data types).	aus EDS Datei
Länge	Die Länge des PDOs in Bytes.	
Zugriff	Gibt die Zugriffsrechte der Prozessdaten-Objekte an, die durch die EDS-Datei definiert sind.	rw = Lesen, Schreiben

Tabelle 21: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte

### Filter Zugeordnete Objekte

Unter **Zuordnung von PDO-Inhalten für** wird das PDO ausgewählt, für das die PDO-Inhalte angezeigt werden.

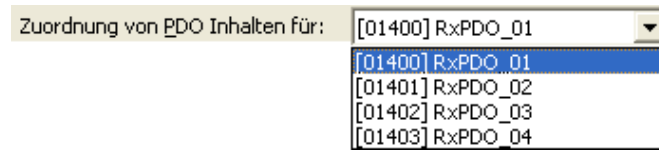


Abbildung 22: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter Zugeordnete Objekte

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Zuordnung von PDO-Inhalten für	Das PDO-Listenfeld Zuordnung von PDO-Inhalten für enthält alle konfigurierten PDOs der Seite PDO-Eigenschaften. Den PDOs werden die für den Datenaustausch zuständigen Objekte (max. 8 Byte/PDO) zugeordnet.	[01400]RxPDO_01, [01401]RxPDO_02, [01402]RxPDO_03, [01403]RxPDO_04

Tabelle 22: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung – Filter Zugeordnete Objekte

### Tabelle Zugeordnete Objekte

Die der Vorauswahl entsprechenden PDOs werden in der Tabelle **Zugeordnete Objekte** aufgelistet.

Index	Subindex	Parameter	Datentyp	Länge
02200	01	1 Byte Out (1)	UNSIGNED8	8
02200	02	1 Byte Out (2)	UNSIGNED8	8
02200	03	1 Byte Out (3)	UNSIGNED8	8
02200	04	1 Byte Out (4)	UNSIGNED8	8
02200	05	1 Byte Out (5)	UNSIGNED8	8
02200	06	1 Byte Out (6)	UNSIGNED8	8
02200	07	1 Byte Out (7)	UNSIGNED8	8
02200	08	1 Byte Out (8)	UNSIGNED8	8

Abbildung 23: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zugeordnete Objekte

Die Tabelle **Zugeordnete Objekte** enthält nur konfigurierte Objekte und entspricht immer der Auswahl unter „Zuordnung von PDO-Inhalten für“.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
Index. Subindex	Alle Objekte werden im Objektindex und ggf. in den dazugehörigen Subindizes adressiert, die durch die EDS-Datei definiert sind.	0x1000 ... 0xFFFF sowie 0 ... 0xFF
Parameter	Name des Parameters aus der EDS-Datei.	aus EDS Datei
Datentyp	Datentyp des Objektes aus der EDS Datei bzw. entsprechend der in der CANopen-Spezifikation ([2] Seite 90, Table 44) genannten Datentypen (Object dictionary data types).	aus EDS Datei
Länge	Die Länge legt die Länge des PDOs fest.	

Tabelle 23: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zugeordnete Objekte

Um die Objektreihenfolge in der Tabelle **Zugeordnete Objekte** leichter verändern zu können, stehen Verschiebeschaltflächen zur Verfügung: nach ganz oben, oben, unten und ganz unten bewegen.

## 5 Gerätebeschreibung

### 5.1 Übersicht Gerätebeschreibungen

- Der Dialog **Gerät** enthält Herstellerinformationen über das Gerät, die in der EDS-Datei definiert sind.
- Der **EDS-Betrachter** zeigt den Inhalt der EDS-Datei des Gerätes im Textformat an.

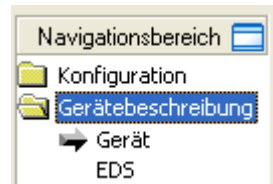


Abbildung 24: Navigationsbereich - Beschreibungen

### 5.2 Gerät

Der Dialog **Gerät** enthält Herstellerinformationen über das Gerät, die in der EDS-Datei definiert sind. Folgende Informationen werden angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Herstellername	Name des Geräteherstellers
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers
Produktname	Gerätename, entsprechend Herstellerangaben
Produktnummer	Identifikationsnummer des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben
Revisionsnummer	Hardware-Referenz des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben
Bestellcode	Bestellnummer des Gerätes, entsprechend Herstellerangaben

Tabelle 24: Gerätebeschreibung > Gerät

### 5.3 EDS

Der **EDS-Betrachter** zeigt den Inhalt der EDS-Datei im Textformat an.

Unter **Dateiname** wird der Dateiablagepfad und der Dateiname der angezeigten EDS-Datei angezeigt. **Suchen nach** bietet eine Suchfunktion, um im Text der EDS-Datei nach Textinhalten zu suchen.

Im Fenster des EDS-Betrachters wird auf der linken Seite zur Übersicht die Zeilennummer angezeigt, die weiteren Einträge zeigen die EDS-Datei im Textformat.

Parameter	Beschreibung
Dateiname	Dateiablagepfad und der Dateiname der angezeigten EDS-Datei.
Suchen nach	Suchfunktion, um im Text der EDS-Datei nach Textinhalten zu suchen.
Groß-/Kleinschreibung	Suchoption
Nur ganzes Wort	Suchoption

Tabelle 25: Gerätebeschreibung – EDS-Betrachter

## 6 Anhang

### 6.1 COB-ID (Predefined Connection Set)

COB-ID steht für Kommunikationsobjektkenung (Communication Object Identifier). Dies ist die 11 Bit umfassende Nachrichtenennung einer CAN-Nachricht. Dabei sind die oberen 4 Bits (Bit 11 bis 8) die Funktionskenung und die unteren 7 Bits (Bit 7 bis Bit 0) die Busadresse des Knotens.

#### Broadcast Objekte:

Objekt	Funktions - code	COB-ID hex	COB-ID dez	Index im Objektverzeichnis
NMT	0000	00H	0	-
SYNC	0001	80H	128	1005H, 1006H, 1007H
TIME STAMP	0010	100H	256	1012H, 1013H

Tabelle 26: COB-ID - Broadcast Objekte

#### Peer-to-Peer Objekte:

Objekt	Funktions - code	COB-ID hex	COB-ID dez	Index im Objektverzeichnis
Emergency	0001	81H-FFH	129-255	1014H, 1015H
PDO 1 (tx)	0011	181H-1FFH	385-511	1800H (1A00H)
PDO 1 (rx)	0100	201H-27FH	513-639	1400H (1600H)
PDO 2 (tx)	0101	281H-2FFH	641-767	1801H (1A01H)
PDO 2 (rx)	0110	301H-37FH	769-895	1401H (1601H)
PDO 3 (tx)	0111	381H-3FFH	897-1023	1802H (1A02H)
PDO 3 (rx)	1000	401H-47FH	1025-1151	1402H (1602H)
PDO 4 (tx)	1001	481H-4FFH	1153-1279	1803H (1A03H)
PDO 4 (rx)	1010	501H-57FH	1281-1407	1403H (1603H)
SDO (tx)	1011	581H-5FFH	1409-1535	1200H
SDO (rx)	1100	601H-67FH	1537-1663	1200H
NMT Error Control	1110	701H-77FH	1793-1919	1016H, 1017H

Tabelle 27: COB-ID - Peer-to-Peer Objekte

## 6.2 Referenzen

- [1] FDT Joint Interest Group ([www.fdt-jig.org](http://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] CAN in Automation e.V., Erlangen: CANopen Application Layer and Communication Profile, CiA Draft Standard 301, Version 4.2.0, Englisch, 2011-02
- [3] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: Protocol API, CANopen Master, V2.14.0, Revision 16, DOC070501API16EN, Englisch, 2016-05.
- [4] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: Protocol API, CANopen Slave, V3.8.0, Revision 7, DOC111001API07EN, Englisch, 2020-11.
- [5] CAN in Automation international users' and manufacturer's group e. V: CANdictionary, 6th edition, Englisch, 2011-06.
- [6] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: Bedienerhandbuch, netDevice und netProject, FDT-Container, Revision 15, DOC040401OI15DE, Deutsch, 2018-03.
- [7] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: Bedienerhandbuch, SYCON.net, Rahmenapplikation, Revision 14, DOC040402OI14DE, Deutsch, 2018-03.
- [8] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: API, Hilscher status and error codes, Firmware and driver, Revision 5, DOC100802API05EN, Englisch, 2019-11.

## 6.3 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 generischen CANopen-Slave-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.

### 6.3.1 Konfiguration

Geräteparameter konfigurieren	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Allgemeine Einstellungen</i> [▶ Seite 14]	A	A	X	X	X
<i>Objekte mit Sonderfunktionen</i> [▶ Seite 15]	A	A	X	X	X
<i>Objektverzeichnis</i> [▶ Seite 18]	A	A	X	X	X
<i>Prozessdaten-Objekte</i> [▶ Seite 22]	A	A	X	X	X

Tabelle 28: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)



## 6.4 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 29: Piktogramme

## 6.5 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, Rechtsmängelfreiheit, 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.

## 6.6 Warenmarken

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

CANopen® ist eine registrierte Warenmarke des CAN in AUTOMATION - International Users and Manufacturers Group e.V, Nürnberg.

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 Device Type Managers.....	6
Abbildung 2: Navigationsbereich .....	7
Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6 .....	9
Abbildung 4: Navigationsbereich – Konfiguration.....	13
Abbildung 5: Allgemeine Einstellungen .....	14
Abbildung 6: Objekte mit Sonderfunktionen .....	15
Abbildung 7: Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht .....	16
Abbildung 8: Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht .....	17
Abbildung 9: Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht .....	17
Abbildung 10: Objektverzeichnis .....	18
Abbildung 11: Objektverzeichnis - Filter Objektkonfiguration .....	19
Abbildung 12: Objektverzeichnis – Objektkonfiguration .....	20
Abbildung 13: Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt .....	21
Abbildung 14: PDO-Eigenschaften .....	22
Abbildung 15: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Typ .....	22
Abbildung 16: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration.....	23
Abbildung 17: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - Daten ausgewähltes Objekt (Beispiel).....	24
Abbildung 18: PDO-Zuordnung .....	26
Abbildung 19: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter PDO-Typ .....	26
Abbildung 20: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Objektverzeichnis-Bereich.....	27
Abbildung 21: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte .....	27
Abbildung 22: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter Zugeordnete Objekte.....	28
Abbildung 23: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zugeordnete Objekte.....	28
Abbildung 24: Navigationsbereich - Beschreibungen.....	29

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Änderungsübersicht.....	4
Tabelle 2:	Übersicht Anwendungsfälle .....	4
Tabelle 3:	Allgemeine Geräteinformation .....	7
Tabelle 4:	OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe .....	8
Tabelle 5:	Tabellenzeile auswählen .....	8
Tabelle 6:	Symbole der Statusleiste [1] .....	9
Tabelle 7:	Statusleiste, Beispielanzeigen .....	9
Tabelle 8:	Gerät in Betrieb nehmen – Konfigurationsschritte .....	11
Tabelle 9:	Allgemeine Einstellungen > Knoten-ID, Gerät, Hersteller.....	14
Tabelle 10:	Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht .....	16
Tabelle 11:	Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht.....	17
Tabelle 12:	Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht.....	17
Tabelle 13:	Objektverzeichnis - Filter Objektkonfiguration .....	19
Tabelle 14:	Objektverzeichnis - Objektkonfiguration .....	20
Tabelle 15:	Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt .....	21
Tabelle 16:	Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Typ .....	22
Tabelle 17:	Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration .....	23
Tabelle 18:	Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - Daten ausgewähltes Objekt .....	24
Tabelle 19:	Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter PDO-Typ.....	26
Tabelle 20:	Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Objektverzeichnis-Bereich .....	27
Tabelle 21:	Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte.....	27
Tabelle 22:	Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung – Filter Zugeordnete Objekte .....	28
Tabelle 23:	Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zugeordnete Objekte .....	28
Tabelle 24:	Gerätebeschreibung > Gerät .....	29
Tabelle 25:	Gerätebeschreibung – EDS-Betrachter .....	29
Tabelle 26:	COB-ID - Broadcast Objekte .....	30
Tabelle 27:	COB-ID - Peer-to-Peer Objekte .....	30
Tabelle 28:	Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren) .....	32
Tabelle 29:	Piktogramme.....	33



## Glossar

<b>CAN-ID</b>	CAN-Identifizierer: Wichtigster Teil des Arbitrierungsfeldes eines CAN-Daten-Frame oder eines CAN-Remote-Frame. Er besteht aus 11 Bit (base frame format) oder 29 bit (extended frame format). Sein Wert bestimmt implizit die Priorität für die Bus-Arbitrierung.
<b>CANopen</b>	Offener Standard, der auf CAN basiert. Im Standard ist die Bedeutung der Nachrichtenennung und der 0 bis 8 Bytes Nutzdaten beschrieben (festgelegt). Die verschiedenen Bedeutungen sind: (1.) einheitliche Anwendungsschicht, die durch die Spezifikationen DS 301 der CiA (CAN in Automation) definiert wird. (2.) ein Vernetzungskonzept und Festlegung, welche Daten mit welchen Diensten übertragen werden sollen und was die Daten auf den jeweiligen Geräteklassen bedeuten. (3.) stellt Funktionen zur Netzwerkinitialisierung, Netzwerküberwachung und Netzwerkkonfiguration zur Verfügung. (4.) bietet eine große Flexibilität.
<b>CANopen-Slave</b>	Gerät, welches vom Master konfiguriert wird und welches dann die Kommunikation ausführt
<b>COB-ID</b>	Communication Object Identifier (Kommunikationsobjekt-Kennung): besteht aus dem CAN-Identifizierer sowie zusätzlichen Parametern für das zugehörige Kommunikationsobjekt. Diese sind laut der CANopen-Spezifikation das „existiert/existiert-nicht-Bit“, das „Remote-Frame-Unterstützung-Bit“ (RTR erlaubt) sowie das „Frame-Format-11/29-Bit“.
<b>DTM</b>	Device Type Manager: Softwaremodul mit grafischer Benutzeroberfläche zur Konfiguration und/oder zur Diagnose von Geräten
<b>EDS</b>	Electronic Data Sheet (elektronisches Datenblatt): externe ASCII-Textdatei mit notwendigen Informationen für den Zugriff und die Änderung der konfigurierbaren Parameter eines Gerätes. Die Dateien enthalten Informationen über die konfigurierbaren Attribute eines Gerätes, einschließlich der Objektadressen eines jeden Parameters. Die Applikationsobjekte (Application-Objects) in einem Gerät stellen die Zieladressen für die Konfigurationsdaten dar. Diese Adressen werden im EDS verschlüsselt abgelegt.
<b>FDT</b>	Field Device Tool: FDT spezifiziert eine Schnittstelle, um DTM (Device Type Manager) in unterschiedlichen Applikationen verschiedener Hersteller nutzen zu können
<b>Knoten-ID</b>	Netzwerkadresse des Geräts, welche zur Unterscheidung des Geräts von anderen Geräten im Netzwerk dient. Daher muss für jedes Gerät eine eindeutige Adresse zugewiesen sein.
<b>netDevice</b>	FDT-Container der Hilscher-Konfigurationssoftware SYCON.net
<b>RTR</b>	Remote Transmission Request
<b>Slave</b>	Gerätetyp, der vom Master konfiguriert wird und welcher dann die Kommunikation ausführt

# 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](mailto:info@hilscher.com)

### Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-990  
E-Mail: [hotline@hilscher.com](mailto:hotline@hilscher.com)

## NIEDERLASSUNGEN

### China

Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.  
200010 Shanghai  
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161  
E-Mail: [info@hilscher.cn](mailto:info@hilscher.cn)

### Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161  
E-Mail: [cn.support@hilscher.com](mailto: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](mailto:info@hilscher.fr)

### Support

Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40  
E-Mail: [fr.support@hilscher.com](mailto:fr.support@hilscher.com)

### Indien

Hilscher India Pvt. Ltd.  
Pune, Delhi, Mumbai, Bangalore  
Telefon: +91 8888 750 777  
E-Mail: [info@hilscher.in](mailto:info@hilscher.in)

### Support

Telefon: +91 8108884011  
E-Mail: [info@hilscher.in](mailto:info@hilscher.in)

### Italien

Hilscher Italia S.r.l.  
20090 Vimodrone (MI)  
Telefon: +39 02 25007068  
E-Mail: [info@hilscher.it](mailto:info@hilscher.it)

### Support

Telefon: +39 02 25007068  
E-Mail: [it.support@hilscher.com](mailto:it.support@hilscher.com)

### Japan

Hilscher Japan KK  
Tokyo, 160-0022  
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521  
E-Mail: [info@hilscher.jp](mailto:info@hilscher.jp)

### Support

Telefon: +81 (0) 3-5362-0521  
E-Mail: [jp.support@hilscher.com](mailto:jp.support@hilscher.com)

### Republik Korea

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

### Support

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

### Österreich

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

### Support

Telefon: +43 732 931 675-0  
E-Mail: [at.support@hilscher.com](mailto:at.support@hilscher.com)

### Schweiz

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

### Support

Telefon: +41 (0) 32 623 6633  
E-Mail: [support.swiss@hilscher.com](mailto:support.swiss@hilscher.com)

### USA

Hilscher North America, Inc.  
Lisle, IL 60532  
Telefon: +1 630-505-5301  
E-Mail: [info@hilscher.us](mailto:info@hilscher.us)

### Support

Telefon: +1 630-505-5301  
E-Mail: [us.support@hilscher.com](mailto:us.support@hilscher.com)