



Bediener-Manual
DTM für Hilscher-CANopen-Slave-Gerät
Konfiguration von Hilscher-Slave-Geräten

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

www.hilscher.com

DOC091002OI08DE | Revision 8 | Deutsch | 2017-03 | Freigegeben | Öffentlich

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	6
1.1	Über dieses Handbuch.....	6
1.1.1	Beschreibungen zu den Dialogfenstern	7
1.1.2	Online-Hilfe	7
1.1.3	Änderungsübersicht.....	8
1.1.4	Konventionen in diesem Handbuch.....	8
1.2	Rechtliche Hinweise	9
1.3	Warenmarken	12
1.4	Über CANopen-Slave-DTM	13
1.4.1	Voraussetzungen.....	14
1.5	Dialogstruktur des CANopen-Slave-DTM	15
1.5.1	Allgemeine Geräteinformationen	16
1.5.2	Navigationsbereich	16
1.5.3	Dialogfenster	17
1.5.4	OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe	18
1.5.5	Tabellenzeilen	18
1.5.6	Statusleiste	19
2	SICHERHEIT.....	20
2.1	Allgemeines zur Sicherheit.....	20
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	20
2.3	Personalqualifizierung	20
2.4	Personenschaden	21
2.4.1	Kommunikationsstopp	21
2.4.2	Nicht zur Anlage passende Konfiguration	21
2.5	Sachschaden	21
2.5.1	Kommunikationsstopp	22
2.5.2	Ungültige Firmware	22
2.5.3	Nicht zur Anlage passenden Konfiguration	22
2.6	Kennzeichnung von Warnhinweisen.....	23
2.7	Quellennachweise Sicherheit	23
3	SCHNELLEINSTIEG	24
3.1	Konfigurationsschritte.....	24
3.1.1	Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave)	24
3.1.2	Wenn Slave-DTM an der Master-Buslinie	27
3.2	Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload	31
4	EINSTELLUNGEN	33
4.1	Übersicht Einstellungen.....	33
4.2	Einstellungen für Treiber und Geräteauswahl vornehmen	34

4.3	Treiber	36
4.3.1	Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen	36
4.3.2	cifX Device Driver	38
4.3.3	netX Driver	38
4.3.4	netX Driver konfigurieren	39
4.3.5	netX Driver - USB/RS232-Verbindung	40
4.3.6	netX Driver - TCP/IP-Verbindung	43
4.4	Gerätezuordnung	46
4.4.1	Geräte suchen	46
4.4.2	Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)	49
4.4.3	Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen	50
4.5	Firmware-Download	52
5	KONFIGURATION	59
5.1	Übersicht Konfiguration	59
5.2	Slave-Parameter konfigurieren	60
5.2.1	Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave)	60
5.2.2	Slave-DTM an Master-Buslinie	62
5.3	Allgemeine Einstellungen	64
5.3.1	Busparameter	65
5.3.2	Anwenderprogramm-Überwachung	65
5.3.3	Anlauf der Buskommunikation	66
5.3.4	Gerät, Hersteller	66
5.4	Objekte mit Sonderfunktionen	67
5.4.1	Synchronisationsnachricht	68
5.4.2	Zeitstempelnachricht	69
5.4.3	Emergency-Nachricht	69
5.5	Objektverzeichnis	70
5.6	Prozessdaten-Objekte	73
5.6.1	PDO-Eigenschaften	73
5.6.2	PDO-Zuordnung	76
5.7	Adresstabelle	78
5.7.1	Erklärung der Parameter	78
5.7.2	Darstellung	79
6	GERÄTEBESCHREIBUNG	80
6.1	Übersicht Gerätebeschreibung	80
6.2	Gerät	80
6.3	EDS	81
7	ONLINE-FUNKTIONEN	82
7.1	Gerät verbinden/trennen	82
7.2	Konfiguration downloaden	83
8	DIAGNOSE	86

8.1	Übersicht Diagnose.....	86
8.2	Allgemeindiagnose.....	87
8.3	Firmware-Diagnose.....	89
9	ERWEITERTE DIAGNOSE.....	90
9.1	Übersicht Erweiterte Diagnose.....	90
9.2	Task-Information.....	91
9.3	IniBatch-Status.....	92
9.4	CAN_DL.....	93
9.4.1	Applikations-Kommandos.....	93
9.4.2	CAN-Treiber-Status.....	94
9.5	CANOPEN_SLAVE.....	95
9.5.1	Hauptdiagnose.....	95
9.5.2	Kommandos.....	96
9.5.3	Knoten-Diagnose.....	97
9.5.4	PDO-Diagnose.....	98
9.5.5	SDO-Diagnose.....	99
9.5.6	Zusätzliche Diagnose.....	100
9.5.7	Empfangs-CAN-ID-Diagnose.....	101
9.5.8	OBJ-Parameterdiagnose.....	102
9.5.9	CAN-Diagnose.....	103
9.6	CANOPEN_APS.....	104
9.6.1	Slave Konfiguration.....	104
9.6.2	Kommandos.....	105
9.6.3	DPM-Datenaustausch.....	106
10	WERKZEUGE.....	107
10.1	Übersicht Werkzeuge.....	107
10.2	Paketüberwachung.....	108
10.2.1	Paket senden.....	109
10.2.2	Paket empfangen.....	110
10.3	E/A-Monitor.....	111
11	FEHLERCODES.....	112
11.1	Definition Fehlercodes.....	112
11.2	Übersicht Fehlercodes.....	113
11.3	Allgemeine Hardware-Fehlercodes.....	114
11.3.1	RCX General-Task-Fehler.....	114
11.3.2	RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes.....	115
11.3.3	RCX Status- & Fehlercodes.....	116
11.4	ODM-Fehlercodes.....	117
11.4.1	Allgemeine ODM-Fehlercodes.....	117
11.4.2	Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes.....	118
11.4.3	cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes.....	119
11.5	Fehlercodes cifX Device Driver und netX Driver.....	122

11.5.1	Fehlercodes Generic Errors	122
11.5.2	Fehlercodes Generic Driver	123
11.5.3	Fehlercodes Generic Device	124
11.6	Fehlercodes netX Driver.....	125
11.6.1	Fehlercodes CIFS-API-Transport.....	125
11.6.2	Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status	125
11.7	ODM-Fehlercodes DBM V4.....	126
12	ANHANG	130
12.1	COB-ID (Predefined Connection Set).....	130
12.2	Benutzerrechte.....	131
12.2.1	Einstellungen	131
12.2.2	Konfiguration	131
12.3	Quellennachweise	132
12.4	Abbildungsverzeichnis.....	132
12.5	Tabellenverzeichnis	134
12.6	Glossar	136
12.7	Kontakte.....	138

1 Einleitung

1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch können Sie nachlesen, wie Sie mithilfe des CANopen-Slave-DTM die Geräteparameter eines netX-basierten CANopen-Slave-Gerätes innerhalb einer FDT-Rahmenapplikation einstellen und konfigurieren können und welche Angaben Sie auf den Diagnosefenstern finden können.

Das CANopen-Slave-DTM kann in einem Netzwerkprojekt eingefügt werden:

- an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave),
- oder an der Master-Buslinie eines CANopen-Master-DTMs.



Hinweis: Diese Handbuchrevision enthält die Vorgaben für den Fall, wenn das CANopen-Slave-DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave) eingefügt wird, sowie wichtige Angaben für den Fall, wenn das CANopen-Slave-DTM an der Master-Buslinie eines CANopen-Master-DTM eingefügt wird.

1.1.1 Beschreibungen zu den Dialogfenstern

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

Abschnitt	Unterabschnitt	Seite
<i>Einstellungen</i>	<i>Übersicht Einstellungen</i>	33
	<i>Treiber</i>	36
	<i>Gerätezuordnung</i>	46
	<i>Firmware-Download</i>	52
<i>Konfiguration</i>	<i>Übersicht Konfiguration</i>	59
	<i>Allgemeine Einstellungen</i>	64
	<i>Objekte mit Sonderfunktionen</i>	67
	<i>Objektverzeichnis</i>	70
	<i>Prozessdaten-Objekte</i>	73
	<i>PDO-Eigenschaften</i>	73
	<i>PDO-Zuordnung</i>	76
	<i>Adresstabelle</i>	78
<i>Gerätebeschreibung</i>	<i>Gerät</i>	80
	<i>EDS</i>	81
<i>Diagnose</i>	<i>Übersicht Diagnose</i>	86
	<i>Allgemeindiagnose</i>	87
	<i>Firmware-Diagnose</i>	89
<i>Erweiterte Diagnose</i>	<i>Übersicht Erweiterte Diagnose</i>	90
<i>Werkzeuge</i>	<i>Übersicht Werkzeuge</i>	107
	<i>Paketüberwachung</i>	108
	<i>E/A-Monitor</i>	111

Tabelle 1: Beschreibungen Dialogfenster

1.1.2 Online-Hilfe

Das CANopen-Slave-DTM enthält eine integrierte Online-Hilfe.

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

1.1.3 Änderungsübersicht

Index	Datum	Version	Komponente	Kapitel	Änderungen
7	22.10.15	1.9.x.x	CANoSlaveDTM.dll CANoSlaveGUI.ocx	2, 3.2, 4.5, 5.6.1, 6	Sicherheitsinformationen im gesamten Dokument ergänzt. Kapitel <i>Sicherheit</i> , Abschnitt <i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i> ; Abschnitt <i>Firmware-Download</i> und weitere Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download. Abschnitt <i>PDO-Eigenschaften</i> überarbeitet. Kapitel <i>Online-Funktionen</i> : Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download ergänzt.
7	23.02.17	1.9.x.x	CANoSlaveDTM.dll CANoSlaveGUI.ocx	1.4.1	Abschnitt <i>Voraussetzungen</i> , Internetzugang, Windows 8.1 und Windows 10 ergänzt.

Tabelle 2: Änderungsübersicht

1.1.4 Konventionen in diesem Handbuch

Hinweise, Handlungsanweisungen und Ergebnisse von Handlungen sind wie folgt gekennzeichnet:

Hinweise



Wichtig: <Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen>



Hinweis: <Allgemeiner Hinweis >



<Hinweis, wo Sie weitere Informationen finden können>

Handlungsanweisungen

1. <Anweisung>

2. <Anweisung>

oder

➤ <Anweisung>

Ergebnisse

➤ <Ergebnis>

1.2 Rechtliche Hinweise

Copyright

© Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs, Statement of Work Dokument sowie alle weiteren Dokumenttypen, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigen (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken bzw. Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und können warenzeichen-, marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

Wichtige Hinweise

Vorliegende Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte wurden/werden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexte und der Dokumentation weder eine Garantie, noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

Haftungsausschluss

Die Hard- und/oder Software wurde von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Hard- und/oder Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Hard- und/oder Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Insbesondere wird hiermit ausdrücklich vereinbart, dass jegliche Nutzung bzw. Verwendung von der Hard- und/oder Software im Zusammenhang

- der Luft- und Raumfahrt betreffend der Flugsteuerung,
- Kernschmelzungsprozessen in Kernkraftwerken,
- medizinischen Geräten die zur Lebenserhaltung eingesetzt werden
- und der Personenbeförderung betreffend der Fahrzeugsteuerung

ausgeschlossen ist. Es ist strikt untersagt, die Hard- und/oder Software in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
- zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen;
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikationssystemen;
- in Lebenserhaltungssystemen;
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Hard- und/oder Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Hard- und/oder Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Hard- und/oder Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

Gewährleistung

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH übernimmt die Gewährleistung für das funktionsfehlerfreie Laufen der Software entsprechend der im Pflichtenheft aufgeführten Anforderungen und dafür, dass sie bei Abnahme keine Mängel aufweist. Die Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate beginnend mit der Abnahme bzw. Kauf (durch ausdrückliches Erklärung oder konkludent, durch schlüssiges Verhalten des Kunden, z.B. bei dauerhafter Inbetriebnahme).

Die Gewährleistungspflicht für Geräte (Hardware) unserer Fertigung beträgt 36 Monate, gerechnet vom Tage der Lieferung ab Werk. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB, § 479 Abs. 1 BGB und § 634a Abs. 1 BGB zwingend längere Fristen

vorschreibt. Sollte trotz aller aufgewendeter Sorgfalt die gelieferte Ware einen Mangel aufweisen, der bereits zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, werden wir die Ware vorbehaltlich fristgerechter Mängelrüge, nach unserer Wahl nachbessern oder Ersatzware liefern.

Die Gewährleistungspflicht entfällt, wenn die Mängelrügen nicht unverzüglich geltend gemacht werden, wenn der Käufer oder Dritte Eingriffe an den Erzeugnissen vorgenommen haben, wenn der Mangel durch natürlichen Verschleiß, infolge ungünstiger Betriebsumstände oder infolge von Verstößen gegen unsere Betriebsvorschriften oder gegen die Regeln der Elektrotechnik eingetreten ist oder wenn unserer Aufforderung auf Rücksendung des schadhaften Gegenstandes nicht umgehend nachgekommen wird.

Kosten für Support, Wartung, Anpassung und Produktpflege

Wir weisen Sie darauf hin, dass nur bei dem Vorliegen eines Sachmangels kostenlose Nachbesserung erfolgt. Jede Form von technischem Support, Wartung und individuelle Anpassung ist keine Gewährleistung, sondern extra zu vergüten.

Weitere Garantien

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht garantiert werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Hard- und/oder Software unterbrechungsfrei und die Hard- und/oder Software fehlerfrei ist.

Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmangelfreiheit, Integrierung oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden.

Vertraulichkeit

Der Kunde erkennt ausdrücklich an, dass dieses Dokument Geschäftsgeheimnisse, durch Copyright und andere Patent- und Eigentumsrechte geschützte Informationen sowie sich darauf beziehende Rechte der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH beinhaltet. Er willigt ein, alle diese ihm von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH zur Verfügung gestellten Informationen und Rechte, welche von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH offen gelegt und zugänglich gemacht wurden und die Bedingungen dieser Vereinbarung vertraulich zu behandeln.

Die Parteien erklären sich dahin gehend einverstanden, dass die Informationen, die sie von der jeweils anderen Partei erhalten haben, in dem geistigen Eigentum dieser Partei stehen und verbleiben, soweit dies nicht vertraglich anderweitig geregelt ist.

Der Kunde darf dieses Know-how keinem Dritten zur Kenntnis gelangen lassen und sie den berechtigten Anwendern ausschließlich innerhalb des Rahmens und in dem Umfang zur Verfügung stellen, wie dies für deren Wissen erforderlich ist. Mit dem Kunden verbundene Unternehmen gelten nicht als Dritte. Der Kunde muss berechnigte Anwender zur Vertraulichkeit

verpflichten. Der Kunde soll die vertraulichen Informationen ausschließlich in Zusammenhang mit den in dieser Vereinbarung spezifizierten Leistungen verwenden.

Der Kunde darf diese vertraulichen Informationen nicht zu seinem eigenen Vorteil oder eigenen Zwecken, bzw. zum Vorteil oder Zwecken eines Dritten verwenden oder geschäftlich nutzen und darf diese vertraulichen Informationen nur insoweit verwenden, wie in dieser Vereinbarung vorgesehen bzw. anderweitig insoweit, wie er hierzu ausdrücklich von der offen legenden Partei schriftlich bevollmächtigt wurde. Der Kunde ist berechtigt, seinen unmittelbaren Rechts- und Finanzberatern die Vertragsbedingungen dieser Vereinbarung unter Vertraulichkeitsverpflichtung zu offenbaren, wie dies für den normalen Geschäftsbetrieb des Kunden erforderlich ist.

Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Das Produkt/Hardware/Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

1.3 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.

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

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber.

1.4 Über CANopen-Slave-DTM

Mithilfe des CANopen-Slave-DTM können Sie innerhalb einer FDT-Rahmenapplikation CANopen-Slave-Geräte konfigurieren sowie deren Diagnosedaten einsehen.

Das CANopen-Slave-DTM kann in einem Netzwerkprojekt eingefügt werden:

- an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave),
- oder an der Master-Buslinie eines CANopen-Master-DTM.

Slave-DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave)

Fügen Sie das CANopen-Slave-DTM an der Root-Linie ein, wenn Sie nur ein Slave-Gerät konfigurieren wollen.

Slave-DTM an der Master-Buslinie

Fügen Sie das CANopen-Slave-DTM an Master-Buslinie eines CANopen-Master-DTMs ein, wenn das Slave-Gerät und das Master-Gerät in einem Netzwerkprojekt verwendet werden, d. h. wenn Sie das Slave-Gerät und das Master-Gerät konfigurieren wollen.

2-Kanalgeräte



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen und jeweils individuell konfiguriert werden.

1.4.1 Voraussetzungen

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 anderen PC verwendet wird,

- muss der andere PC auch diesen Systemanforderungen entsprechen,
- die Gerätebeschreibungsdateien der im Projekt verwendeten Geräte müssen in die Konfigurationssoftware SYCON.net auf dem anderen PC importiert werden,
- bzw. die DTMs der im Projekt verwendeten Geräte müssen auf dem anderen PC installiert sein.

Voraussetzungen CANopen-Slave-DTM

Um ein CANopen-Slave-Gerät mit dem DTM konfigurieren zu können, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Abgeschlossene Hardware-Installation eines netX-basierten DTM-kompatiblen CANopen-Slave-Gerätes, einschließlich geladener Firmware und geladener Konfigurationsdatei
- Installierte FDT/DTM V 1.2 kompatible Rahmenapplikation
- Installiertes CANopen-Master-DTM (Wenn Slave-DTM an der Master-Buslinie.)
- Geladener DTM im Gerätecatalog der FDT-Rahmenapplikation



Hinweise: Wenn der CANopen-Slave-DTM und das CANopen-Slave-Gerät auf dem gleichen PC installiert sind, muss der **cifX Device Driver** auf diesem PC installiert sein, um eine Verbindung vom DTM zum Gerät herstellen zu können.



Weitere Informationen zur Hardware-Installation finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch für Ihr Gerät.

1.5 Dialogstruktur des CANopen-Slave-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.

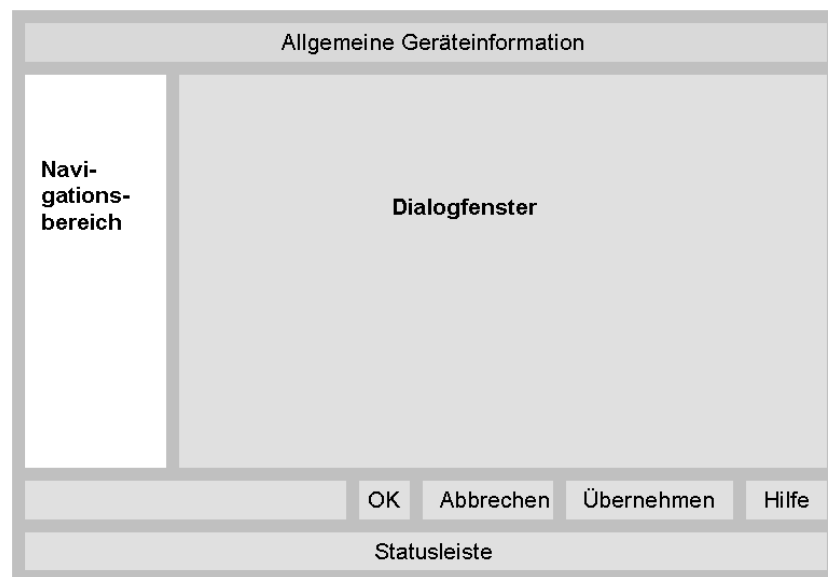


Abbildung 1: Dialogstruktur des CANopen-Slave-DTM

1.5.1 Allgemeine Geräteinformationen

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

Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation

1.5.2 Navigationsbereich

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

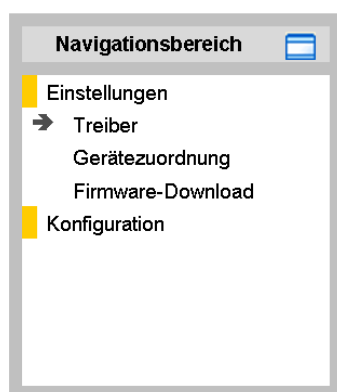




Abbildung 2: Navigationsbereich

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

Navigationsbereich verbergen / anzeigen

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

1.5.3 Dialogfenstern

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

Einstellungen	
Treiber	Um eine Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät herzustellen, können Sie im Dialogfenster Treiber prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhängen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Treiber</i> auf Seite 36.
Gerätezuordnung	Im Fenster Gerätezuordnung wählen Sie das Gerät aus und ordnen es dem Treiber zu. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Gerätezuordnung</i> auf Seite 46.
Firmware-Download	Der Dialog im Fenster Firmware-Download dient dazu eine neue Firmware in das Gerät zu laden. Eine genaue Beschreibung finden Sie im Abschnitt <i>Firmware-Download</i> auf Seite 52.
Konfiguration	
Allgemein	Die Seite Allgemeine Einstellungen zeigt aus der EDS-Datei stammende Daten an. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Allgemeine Einstellungen</i> auf Seite 64.
Objekte mit Sonderfunktionen	Der Dialog Objekte mit Sonderfunktionen zeigt Daten der Synchronisationsnachricht, der Zeitstempelnachricht bzw. der Emergency-Nachricht an. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Objekte mit Sonderfunktionen</i> auf Seite 67.
Objektverzeichnis	Im Dialog Objektverzeichnis wird die EDS-Datei ausgelesen und das Objektverzeichnis des Gerätes dargestellt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Objektverzeichnis</i> auf Seite 70.
Prozessdaten-Objekte	PDO-Eigenschaften: Im Dialog PDO-Eigenschaften werden die Sende- und Empfangs-PDOs angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>PDO-Eigenschaften</i> auf Seite 73.
	PDO-Zuordnung: Der Dialog PDO-Zuordnung erlaubt die Zuordnung der Inhalte (PDO-Mapping) eines PDOs. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>PDO-Zuordnung</i> auf Seite 76.
Adresstabelle	Die Adresstabelle zeigt eine Liste aller verwendeten Adressen im Prozessabbildspeicher. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Adresstabelle</i> auf Seite 78.
Gerätebeschreibung	
Gerät	Dialog Geräte-Info enthält die Geräteinformationen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Gerät</i> auf Seite 80.
EDS-Betrachter	Mithilfe des Fensters EDS-Betrachter kann eine EDS-Datei eingesehen und durchsucht werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>EDS</i> auf Seite 81.
Diagnose	
Diagnose/ Erweiterte Diagnose	Im Diagnose -Fenster können Informationen zur Fehlersuche abgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Übersicht Diagnose</i> auf Seite 86.
Werkzeuge	
Paketüberwachung/ E/A-Monitor	Unter Werkzeuge stehen die Paketüberwachung und der E/A-Monitor zu Test- und Diagnose-zwecken zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Paketüberwachung</i> auf Seite 108 bzw. im Abschnitt <i>E/A-Monitor</i> auf Seite 111.

Tabelle 4: Übersicht Dialogfenster



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



Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 82.

1.5.4 OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe

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

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

Tabelle 5: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe

1.5.5 Tabellenzeilen

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

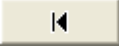
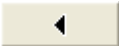
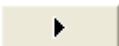



	Bedeutung
	Klicken Sie Erste Zeile an, um die erste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Vorhergehende Zeile an, um die vorhergehende Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Nächste Zeile an, um die nächste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Letzte Zeile an, um die letzte Zeile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

Tabelle 6: Tabellenzeile auswählen, hinzufügen, löschen

1.5.6 Statusleiste

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

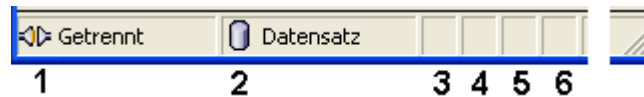
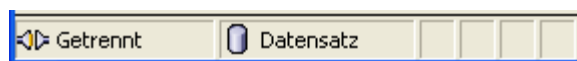


Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6

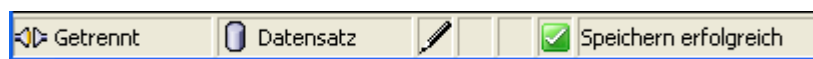
Status-feld	Symbol / Bedeutung
1	DTM-Verbindungsstatus
	 Verbunden: Das Gerät ist online.
	 Getrennt: Das Gerät ist offline.
2	Status der Datenquelle
	 Datensatz: Daten der Konfigurationsdatei werden angezeigt (Datenspeicher).
	 Gerät: Aus dem Gerät ausgelesene Daten werden angezeigt.
3	Status der Konfigurationsdatei
	 Gültige Änderung: Parameter geändert, abweichend zur Datenquelle.
4	Direkt am Gerät vorgenommene Änderungen
	 Diagnoseparameter laden/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 7: Symbole der Statusleiste [1]

Offline-Zustand



Speichern erfolgreich



Firmware-Download



Firmware-Download
erfolgreich



Online-Zustand und
Diagnose



Abbildung 4: Beispielanzeigen Statusleiste

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

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

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der CANopen-Slave-DTM dient zur Konfiguration und Diagnose 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.

2.4 Personenschaden

Um Personenschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihr System konfigurieren.

2.4.1 Kommunikationsstopp

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

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Geräte-Reset, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie versuchen, die Konfiguration während des Busbetriebes herunterzuladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.

Beschreibung zum Firmware-Download finden Sie im Abschnitt *Firmware-Download* auf Seite 52 bzw. zum Download der Konfiguration im Abschnitt *Konfiguration downloaden* auf Seite 83.

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 führen.

2.5 Sachschaden

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

2.5.1 Kommunikationsstopp

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

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

Anlagenschaden

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

Verlust von Geräteparametern

- 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.
- Geräteparameter, die flüchtig gespeichert wurden, gehen während dem Reset verloren.
- Um die Firmware-Aktualisierung abzuschließen und das Gerät wieder betriebsbereit zu machen, laden Sie die Konfiguration neu, wenn die Firmware-Aktualisierung beendet ist.

2.5.2 Ungültige Firmware

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

2.5.3 Nicht zur Anlage passenden 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 Schaden an Ihrer Anlage führen.

2.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen

- Die **Vorangestellten Warnhinweise** am Beginn eines Kapitels sind besonders hervorgehoben und mit einem Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt.
- Die **Integrierten Warnhinweise** innerhalb einer Handlungsanweisung sind mit einem speziellen Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt.



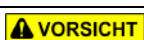
Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körpverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körpverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körpverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Tabelle 8: Signalwörter bei Warnung vor Personenschaden


Signalwort	Bedeutung
 ACHTUNG	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.

Tabelle 9: Signalwörter bei Warnung vor Sachschaden

In diesem Dokument sind alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise entsprechend der internationalen Vorgaben zur Sicherheit sowie nach den Vorgaben der ANSI Z535.6 gestaltet, siehe Quellennachweise Sicherheit [S1].

In diesem Dokument werden die Signalwörter "WARNUNG", "VORSICHT" und "HINWEIS" gemäß dem Standard ANSI Z535.6 verwendet. Die in ISO/IEC 26514 [S4] Abschnitt "11.11 Contents of warnings and cautions" (Inhalt von Warn- und Vorsichtshinweisen) angegebene Bedeutung ist in dieser Anleitung nicht relevant.

2.7 Quellennachweise Sicherheit

[S1] ANSI Z535.6-2006 American National Standard for Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials

[S4] 26514-2010 - IEEE Standard for Adoption of ISO/IEC 26514:2008 Systems and Software Engineering--Requirements for Designers and Developers of User Documentation

3 Schnelleinstieg

3.1 Konfigurationsschritte

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

Die Übersicht führt alle Schritte in komprimierter Form auf. Ausführliche Beschreibungen zu jedem Schritt finden Sie in den Abschnitten, auf die in der Spalte *Detaillierte Angaben in Abschnitt* verwiesen wird.

Die folgenden beiden Fälle werden betrachtet:

- Slave-DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave)
- und Slave-DTM an der Master-Buslinie.




2-Kanalgeräte



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen und jeweils individuell konfiguriert werden.

3.1.1 Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave)

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
1	Gerätekatalog laden	Abhängig vom FDT-Container: Für netDevice: - Netzwerk > Gerätekatalog , - Katalog neu laden wählen.	(Siehe Bediener-Manual netDevice und netProject)	-
2	Neues Projekt erstellen / Bestehendes Projekt öffnen	Abhängig von der Rahmenapplikation. Für die Konfigurationssoftware: - Datei > Neu bzw. Datei > Öffnen wählen.	(Siehe Bediener-Manual der Rahmenapplikation)	-
3	Slave-Gerät in Konfiguration einfügen	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: - Im Gerätekatalog unter Gateway / Stand-Alone Slave das Slave-Gerät auswählen, - und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung an der Root-Linie einfügen.	(Siehe Bediener-Manual netDevice und netProject)	-
4	Slave-DTM-Konfigurationsdialog öffnen	Den Slave-DTM-Konfigurationsdialog öffnen. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Der Slave-DTM-Konfigurationsdialog erscheint.	-	-

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
5	Treibereinstellung prüfen oder anpassen	<p>Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Treiber wählen.</p> <div>  <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie den cifX Device Driver, wenn der CANopen-Slave-DTM auf dem gleichen PC wie das CANopen-Slave-Gerät installiert ist. • Verwenden Sie den netX Driver, wenn Sie den CANopen-Slave-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem CANopen-Slave-Gerät verbinden wollen. • Der 3SGateway Driver for netX (V3.x) wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. <p>Für die Suche nach Geräten können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.</p> </div> <p>- Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist. - Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.</p>	<p><i>Einstellungen für Treiber und Geräteauswahl vornehmen, und Treiber</i></p>	<p>34</p> <p>36</p>
6	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> <p>- Einstellungen > Treiber > netX Driver > TCP Connection wählen.</p> <p>- Mit  einen IP-Bereich hinzufügen.</p> <p>- Unter IP Address die IP-Adresse des Gerätes eingeben oder einen IP-Bereich vorgeben.</p> <p>- Save anklicken.</p> <p>Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.</p> <div>  <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. </div>	<p><i>netX Driver konfigurieren</i></p>	<p>39</p>
7	Slave-Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)	<p>Das Slave-Gerät diesem Treiber zuordnen.</p> <p>Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - ein Slave-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhaken. - Übernehmen anklicken.</p>	<p><i>Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)</i></p>	<p>49</p>




#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
8	Firmware auswählen und herunterladen	Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat: - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können. Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Firmware-Download wählen, - Auswählen.. anklicken, - eine Firmware-Datei auswählen, - Öffnen anklicken. - Laden und Ja anklicken.	<i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i> <i>Firmware-Download</i>	31 52
9	Slave-Gerät erneut zuordnen (mit Firmware bzw. Systemkanal) <i>Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.</i>	Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - Suchen anklicken, - das Slave-Gerät (mit geladener Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhängen. - Übernehmen anklicken, - den Slave-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen.	<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen</i>	50
10	Slave-Gerät konfigurieren	Slave-Gerät konfigurieren. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Der Slave-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Konfiguration > Allgemeine Einstellungen wählen, - die Einstellungen vornehmen für - Bus-Parameter (Knoten-ID, Bauderate), - Anwenderprogrammüberwachung und - Anlauf der Buskommunikation, - Konfiguration > Objektverzeichnis wählen, - die Objektfilter definieren, - Konfiguration > Objekte mit Sonderfunktionen wählen, - die Konfigurationsoptionen für die Synchronisationsnachricht, die Zeitstempelnachricht bzw. die Emergency-Nachricht wählen. - Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften wählen, - die für die Kommunikation zu verwendenden PDOs konfigurieren, - Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Zuordnung wählen, - je die Liste der zuordenbaren bzw. der zugeordneten Objekte konfigurieren, - den Slave-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen.	<i>Slave-Parameter konfigurieren</i> <i>Allgemeine Einstellungen</i> <i>Objektverzeichnis</i> <i>Objekte mit Sonderfunktionen</i> <i>PDO-Eigenschaften</i> <i>PDO-Zuordnung</i>	60 64 70 67 73 76
11	Projekt speichern	Abhängig von der Rahmenapplikation. Für die Konfigurationssoftware: - Datei > Speichern wählen.	<i>(Siehe Bediener-Manual der Rahmenapplikation)</i>	-
12	Slave-Gerät verbinden	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Verbinden wählen	<i>Gerät verbinden/trennen</i>	82

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
13	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. Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Download wählen. 	<i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i> <i>Konfiguration downloaden</i>	31 83
14	Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Diagnose wählen. - Der Slave-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 Slave-DTM-Diagnosedialog über OK schließen. 	<i>Übersicht Diagnose</i>	86
15	E/A-Monitor	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Diagnose wählen, - Werkzeuge > E/A-Monitor wählen. - Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen, - den E/A-Monitor-Dialog über OK schließen. 	<i>E/A-Monitor</i>	111
16	Verbindung trennen	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Trennen wählen. 	<i>Gerät verbinden/trennen</i>	82

Tabelle 10: Schnelleinstieg – Konfigurationsschritte (Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave))

3.1.2 Wenn Slave-DTM an der Master-Buslinie

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
1	Gerätekatalog laden	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom FDT-Container: Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Netzwerk > Gerätekatalog, - Katalog neu laden wählen. 	<i>(Siehe Bediener-Manual netDevice und netProject)</i>	-
2	Neues Projekt erstellen / Bestehendes Projekt öffnen	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig von der Rahmenapplikation. Für die Konfigurationssoftware: <ul style="list-style-type: none"> - Datei > Neu bzw. Datei > Öffnen wählen. 	<i>(Siehe Bediener-Manual der Rahmenapplikation)</i>	-
3	Master- bzw. Slave-Gerät in Konfiguration einfügen	<ul style="list-style-type: none"> Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Im Gerätekatalog das Master-Gerät auswählen, - und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung an der Root-Linie einfügen. - Im Gerätekatalog das Slave-Gerät auswählen, - und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung der Buslinie des Masters einfügen. 	<i>(Siehe Bediener-Manual netDevice und netProject)</i>	-
4	Slave-DTM-Konfigurationsdialog öffnen	<ul style="list-style-type: none"> Den Slave-DTM-Konfigurationsdialog öffnen. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Der Slave-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. 	-	-

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
5	Treibereinstellung prüfen oder anpassen	<p>Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Treiber wählen.</p> <div>  <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie den cifX Device Driver, wenn der CANopen-Slave-DTM auf dem gleichen PC wie das CANopen-Slave-Gerät installiert ist. • Verwenden Sie den netX Driver, wenn Sie den CANopen-Slave-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem CANopen-Slave-Gerät verbinden wollen. • Der 3SGateway Driver for netX (V3.x) wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. <p>Für die Suche nach Geräten können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.</p> </div> <p>- Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist. - Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.</p>	<p><i>Einstellungen für Treiber und Geräteauswahl vornehmen und Treiber</i></p>	<p>34</p> <p>36</p>
6	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. - 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> <p>Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.</p> <div>  <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. </div>	<p><i>netX Driver konfigurieren</i></p>	<p>39</p>
7	Slave-Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)	<p>Das Slave-Gerät diesem Treiber zuordnen. Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - ein Slave-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhaken. - Übernehmen anklicken.</p>	<p><i>Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)</i></p>	<p>49</p>

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
8	Firmware auswählen und herunterladen	Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat: - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können. Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Firmware-Download wählen, - Auswählen.. anklicken, - eine Firmware-Datei auswählen, - Öffnen anklicken. - Laden und Ja anklicken.	<i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i> <i>Firmware-Download</i>	31 52
9	Slave-Gerät erneut zuordnen (mit Firmware bzw. Systemkanal) <i>Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.</i>	Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - Suchen anklicken, - das Slave-Gerät (mit geladener Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhängen. - Übernehmen anklicken, - den Slave-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen.	<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen</i>	50
10	Slave-Gerät konfigurieren	Slave-Gerät konfigurieren. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Der Slave-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Konfiguration > Allgemeine Einstellungen wählen, - die Einstellungen vornehmen für - Bus-Parameter (Bauderate), - Anwenderprogrammüberwachung und - Anlauf der Buskommunikation, -- Konfiguration > Objektverzeichnis wählen, - die Objektfilter definieren, - Konfiguration > Objekte mit Sonderfunktionen wählen, - die Konfigurationsoptionen für die Synchronisationsnachricht, die Zeitstempelnachricht bzw. die Emergency-Nachricht wählen. - Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften wählen, - die für die Kommunikation zu verwendenden PDOs konfigurieren, - Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Zuordnung wählen, - je die Liste der zuordenbaren bzw. der zugeordneten Objekte konfigurieren, - den Slave-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen.	<i>Slave-Parameter konfigurieren</i> <i>Allgemeine Einstellungen</i> <i>Objektverzeichnis</i> <i>Objekte mit Sonderfunktionen</i> <i>PDO-Eigenschaften</i> <i>PDO-Zuordnung</i>	60 64 70 67 73 76
11	Master-Gerät konfigurieren	Das Master-Gerät über das CANopen-Master-DTM netX konfigurieren.	<i>(Siehe Bediener-Manual DTM für CANopen-Master-Geräte)</i>	-
12	Projekt speichern	Abhängig von der Rahmenapplikation. Für die Konfigurationssoftware: - Datei > Speichern wählen.	<i>(Siehe Bediener-Manual der Rahmenapplikation)</i>	-
13	Slave-Gerät verbinden	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Verbinden wählen	<i>Gerät verbinden/trennen</i>	82

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
14	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. Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Download wählen. 	<i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i> <i>Konfiguration downloaden</i>	31 83
15	Diagnose	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Diagnose wählen. - Der Slave-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 Slave-DTM-Diagnosedialog über OK schließen. 	<i>Übersicht Diagnose</i>	86
16	E/A-Monitor	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Diagnose wählen, - Werkzeuge > E/A-Monitor wählen. - Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen, - den E/A-Monitor-Dialog über OK schließen. 	<i>E/A-Monitor</i>	111
17	Verbindung trennen	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Trennen wählen. 	<i>Gerät verbinden/trennen</i>	82

Tabelle 11: Schnelleinstieg – Konfigurationsschritte (Wenn Slave-DTM an der Master-Buslinie)

3.2 Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload

Wenn Sie eine Firmware-Download oder einen Konfigurations-Download über den CANopen-Slave-DTM durchführen, 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. Ebenso kann eine ungültige oder nicht-autorisierte Firmware ihr Gerät beschädigen.

Personenschaden



Kommunikationsstopp

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Geräte-Reset, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie versuchen, die Konfiguration während des Busbetriebes herunterzuladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.

Nicht zur Anlage passenden 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 führen.

Weiter siehe nächste Seite.

Sachschaden

ACHTUNG

Kommunikationsstopp

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

Anlagenschaden

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

Verlust von Geräteparametern

- 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.
- Geräteparameter, die flüchtig gespeichert wurden, 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.
- Um die Firmware-Aktualisierung abzuschließen und das Gerät wieder betriebsbereit zu machen, laden Sie die Konfiguration neu, wenn die Firmware-Aktualisierung beendet ist.

Ungültige oder nicht-autorisierte Firmware

- Das Laden ungültiger oder nicht-autorisierter Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen. Nur autorisierte Firmware-Updates verwenden.

Nicht zur Anlage passenden 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 Sachschaden führen.

4 Einstellungen

4.1 Übersicht Einstellungen

Dialogfenster „Einstellungen“

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

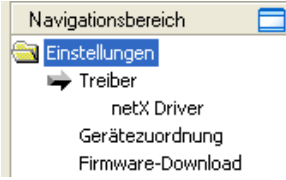
CANopen-Slave-DTM	Ordnername / Abschnitt	Unterabschnitt	Handbuch-seite
 <p>Navigationbereich - Einstellungen (Beispiel) Es können weitere Treiber erscheinen.</p>	Treiber		36
		Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen	36
		cifX Device Driver	38
		netX Driver	38
		netX Driver konfigurieren	39
	Gerätezuordnung		46
		Geräte suchen	46
		Alle oder nur geeignete Geräte suchen	48
		Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)	49
		Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen	50
	Firmware-Download		52

Tabelle 12: Beschreibungen der Dialogfenster Einstellungen



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



Beachten Sie die Beschreibungen im Abschnitt *Einstellungen für Treiber und Geräteauswahl* vornehmen auf Seite 34.

Die Beschreibungen zum **netX Driver** können Sie als Online-Hilfe in der DTM-Bedieneroberfläche (Taste **F1**) aufrufen:

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

4.2 Einstellungen für Treiber und Geräteauswahl vornehmen



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen werden.

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um eine Verbindung zwischen dem CANopen-Slave-DTM und dem CANopen-Slave-Gerät herzustellen.

Treibereinstellung prüfen oder anpassen

Prüfen Sie die Treibereinstellung und passen Sie diese gegebenenfalls an.

1. Den DTM-Konfigurationsdialog öffnen.
 - Im FDT-Container **netDevice** Doppelklick auf das CANopen-Slave-Symbol.
2. 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 CANopen-Slave-DTM auf dem gleichen PC wie das CANopen-Slave-Gerät installiert ist.
- Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den CANopen-Slave-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem CANopen-Slave-Gerät verbinden wollen.
- Der **3SGateway Driver for netX (V3.x)** wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet.

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

- Prüfen Sie, ob der Default-Treiber für Ihr Gerät angehakt ist.
- Haken Sie gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber an.

Treiber konfigurieren



Hinweis:

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

Wenn Sie den **netX Driver** verwenden, müssen Sie diesen gegebenenfalls konfigurieren.

3. Den **netX Driver** konfigurieren, falls erforderlich.

Für den Treiber **netXDriver** können Sie ein eigenes Treiberdialogfenster aufrufen, worin Sie den Treiber konfigurieren können.

- **Einstellungen > Treiber > netX Driver** wählen.
- 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.

Dem DTM das Slave-Gerät zuordnen

4. 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.

Die Firmware auswählen und herunterladen

5. 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.
6. 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.
7. Den DTM-Konfigurationsdialog über **OK** schließen.

Das Gerät verbinden

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

Weitere Informationen



Weitere Beschreibungen zu diesen Schritten finden Sie in den hier nachfolgenden Abschnitten.

4.3 Treiber

Das Dialogfenster **Treiber** zeigt die für eine Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum Gerät verfügbaren Treiber an.



Hinweis: In der Konfigurationssoftware ist ein **Default-Treiber** voreingestellt.

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-Karten cifX

Parameter	Bedeutung
Treiber	Name des Treibers. (Weitere Angaben finden Sie bei den Beschreibungen der Handlungsschritte.)
Version	ODMV3-Version des jeweiligen Treibers
ID	ID des Treibers (Treiberkennung)

Tabelle 13: Parameter der Treiberauswahlliste

Um eine Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät herzustellen, prüfen Sie im Dialogfenster **Treiber** ob der Default-Treiber angehakt ist und haken gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber an.

4.3.1 Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. 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 6: 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 7: Default-Treiber ‚netX Driver‘ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)

2. Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist.
- Prüfen Sie, ob der Default-Treiber für Ihr Gerät angehakt ist.

Default-Treiber (Voreinstellungen in der Konfigurationssoftware): Für PC-Karte cifX ist der **cifX Device Driver** als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der **netX Driver** als Default-Treiber voreingestellt.

3. Gegebenenfalls einen anderen Treiber anhaken.



Hinweis: Der für die Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät verwendete Treiber muss vom Gerät unterstützt werden bzw. für das Gerät verfügbar sein.

- Verwenden Sie den **cifX Device Driver**, wenn der CANopen-Slave-DTM auf dem gleichen PC wie das CANopen-Slave-Gerät installiert ist.
 - Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den CANopen-Slave-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem CANopen-Slave-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.
- Dazu das Kontrollkästchen für den Treiber in der Auswahlliste anhaken.

4. Gegebenenfalls mehrere Treiber anhaken.

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 8: Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel)

4.3.2 cifX Device Driver

Im CANopen-Slave-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 CANopen-Slave-DTM auf dem gleichen PC wie das CANopen-Slave-Gerät installiert ist.



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

4.3.3 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.

4.3.4 netX Driver konfigurieren

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

USB/RS232-Verbindung

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




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

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

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

TCP/IP-Verbindung

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

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

Oder

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

4.3.5 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.

4.3.5.1 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.

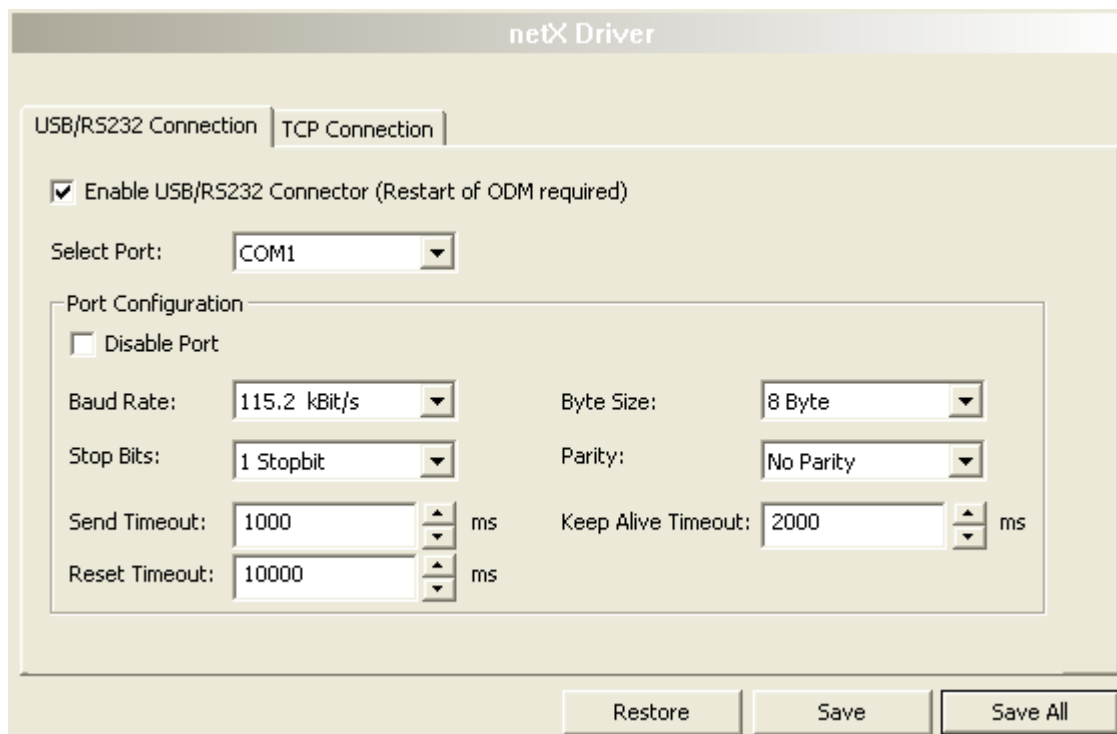



Abbildung 9: netX Driver > USB/RS232 Connection [*USB/RS232-Verbindung*]

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Enable USB/RS232 Connector (Restart of ODM required) [USB/RS232-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]	angehakt: Der netX Driver kann über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren. nicht angehakt: Der netX Driver kann <u>nicht</u> über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren. Wird das Häkchen für Enable USB/RS232 Connector gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden ¹ , damit die neue Einstellung wirksam wird. ¹ Den ODM-Server über ODMV3 Tray Application neu starten: - In der Fußzeile  mit der rechten Maustaste anklicken. - Im Kontextmenü Service > Start wählen.	angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt
Select Port [Port auswählen]	Je nachdem welche COM-Ports (Schnittstellen) auf dem PC vorhanden sind, werden diese unter Select Port angezeigt.	COM 1 bis COM N
Port Configuration [Port-Konfiguration]		

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Disable Port [Port deaktivieren]	angehakt: Kein Verbindungsaufbau. nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten USB/RS232-Schnittstelle herzustellen.	angehakt, nicht angehakt (Default)
Baud rate [Baudrate]	Übertragungsgeschwindigkeit: Anzahl der Bits pro Sekunde. Das Gerät muss die Baudrate unterstützen.	9.6, 19.2, 38.4, 57.6 bzw. 115.2 [kBit/s]; Default (RS232): 115.2 [kBit/s]
Stop bits [Stop-Bits]	Anzahl der Stop-Bits, die nach der Übertragung der Sendedaten zu Synchronisationszwecken für den Empfänger gesendet werden.	Stop-Bit: 1, 1.5, 2; Default (RS232): 1
Send Timeout [Sendezeitlimit]	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 1000 ms
Reset Timeout [Reset-Zeitlimit]	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 5000 ms
Byte size [Byte-Größe]	Anzahl Bits pro Byte nach der Byte-Spezifikation	7 Bit, 8 Bit; Default (RS232): 8 Bit
Parity [Parität]	Bei der Fehlererkennung bei der Datenübertragung mittels Paritätsbits bezeichnet "Parität" die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort. No Parity: kein Paritätsbit Odd Parity: Die "Parität" heißt ungerade (engl. "odd"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort ungerade ist. Even Parity: Die "Parität" heißt gerade (engl. "even"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort gerade ist. Mark Parity: Ist das Paritätsbit immer 1, dann spricht man von einer Mark-Parität (es enthält keine Information). Space Parity: Ist das Paritätsbit immer 0, dann spricht man von einer Space-Parität (es stellt einen Leerraum dar).	No Parity, Odd Parity, Even Parity, Mark Parity, Space Parity; Default (RS232): No Parity
Keep Alive Timeout ["Keep Alive"-Zeitlimit]	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindung zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 2000 ms
Restore [Zurücksetzen]	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	
Save [Speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver > USB/RS232 Connection vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	
Save All [Alle speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Tabelle 14: Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection

4.3.6 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.

4.3.6.1 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.

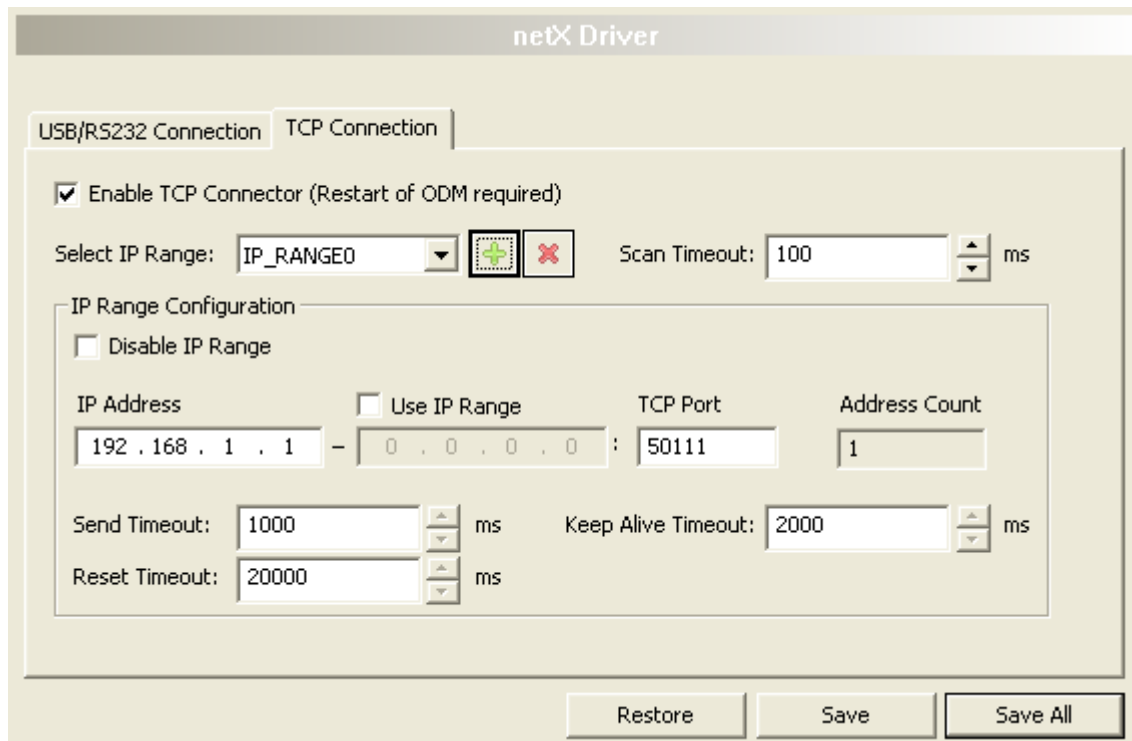





Abbildung 10: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Enable TCP Connector (Restart of ODM required) <i>[TCP-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]</i>	<p>angehakt: Der netX Driver kann über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver kann <u>nicht</u> 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. 	<p>angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt</p>
Select IP Range <i>[IP-Bereich auswählen]</i>	<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] <i>[Abfragezeit]</i>	<p>Mit der Abfragezeit wird eingestellt, wie lange beim Verbindungsaufbau auf eine Antwort des Gerätes gewartet wird.</p>	<p>10 ... 10000 [ms]; Default: 100 ms</p>

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
IP Range Configuration [<i>IP-Bereich-Konfiguration</i>]		
Disable IP Range [<i>IP-Bereich deaktivieren</i>]	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) [<i>IP-Adresse</i>]	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 [<i>IP-Bereich verwenden</i>]	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) [<i>IP-Adresse</i>]	Die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben, (nur wenn Use IP Range angehakt).	gültige IP-Adresse; Default: 0.0.0.0
Address Count [<i>Anzahl Adressen</i>]	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 [<i>TCP-Port</i>]	Bezeichnet den Endpunkt einer logischen Verbindung bzw. adressiert einen bestimmten Endpunkt auf dem Gerät bzw. PC.	0 - 65535; Default Hilscher-Gerät: 50111
Send Timeout [ms] [<i>Sendezeitlimit</i>]	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 1000 ms
Reset Timeout [ms] [<i>Reset-Zeitlimit</i>]	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 2000 ms
Keep Alive Timeout [ms] [<i>„Keep Alive“-Zeitlimit</i>]	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindungen zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 2000 ms
Restore [<i>Zurücksetzen</i>]	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	
Save [<i>Speichern</i>]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver > TCP Connection vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	
Save All [<i>Alle speichern</i>]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Tabelle 15: 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 Gerätezuordnung



Hinweis: Im Dialogfenster **Gerätezuordnung** müssen Sie dem CANopen-Slave-DTM das CANopen-Slave-Gerät erst zuweisen, d. h., das Kontrollkästchen anhaken. Dies ist die Voraussetzung dafür, dass Sie später eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät herstellen können, wie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 82 näher erläutert.

Suchen Sie im Dialogfenster **Gerätezuordnung** das CANopen-Slave-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. zuerst das Gerät (mit oder ohne Firmware) suchen und auswählen,
2. dann eine Firmware in das Gerät laden und
3. danach das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen.



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen werden.

4.4.1 Geräte suchen

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

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

Abbildung 11: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware

2. Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
3. **Suchen** anklicken, um den Suchvorgang zu starten.
- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem CANopen-Slave-DTM verbunden werden können.



Hinweis: Für Geräte, die über den **cifX Device Driver** gefunden wurden, erscheint in der Spalte **Zugriffspfad** die Angabe: `...\cifX[ObisN]_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[ObisN]_Ch[Obis3]`.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Geräteauswahl	Nur geeignete oder alle Geräte auswählen.	nur geeignete, alle
Gerät	Gerätekategorie des CANopen-Slave-Gerätes	
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[0bisM]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisM]_Ch[0bis3]. cifX[0bisM] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bis3] = Kanalnummer 0 bis 3	geräte- und treiber- abhängig: Board- bzw. Kanal- nummer, IP-Adresse oder COM- Schnittstelle
Zugriffspfad (unten im Dialogfenster)	Wenn 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[0bisM]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisM]_Ch[0bis3]. cifX[0bisM] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bisM] = Kanalnummer 0 bis 3	Treiberkennung (ID) geräte- und treiber- abhängig: Board- bzw. Kanal- nummer, IP-Adresse oder COM- Schnittstelle

Tabelle 16: Parameter der Gerätezuordnung

4.4.1.1 Alle oder nur geeignete Geräte suchen

Alle

1. Unter **Geräteauswahl** > *alle* wählen.
2. **Suchen** anklicken.

Gerätezuordnung							
Scan-Fortschritt: 5/5 Geräte (Aktuelles Gerät: -)							
<div>Geräteauswahl: alle</div>							Suchen
	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX3_SYS
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/DeviceNet/-	n/v	20027	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX1_SYS
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/-/-	n/v	20058	netX Driver	Undefiniert Undefini...	...\\192.168.1..
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	Ethernet/Ethernet/-/-	n/v	20288	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX2_SYS
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/CANopen/-	n/v	20022	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX0_SYS

Abbildung 12: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Gerätekategorie erscheint.) Beispiel für Geräte 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

1. Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
2. **Suchen** anklicken.

- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem CANopen-Slave-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 CANopen-Slave-DTM kann nur genau zu einem CANopen-Slave-Gerät hergestellt werden.

Um das physikalische CANopen-Slave-Gerät (mit oder ohne Firmware) auszuwählen:

1. Das entsprechende Gerät anhängen.

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

Abbildung 13: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Gerätekategorie erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt

2. Unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster) der Zugriffspfad zum Gerät, d. h. die Treiberkennung, bzw. abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Zugriffsdaten zum Gerät.

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



Hinweis: Bevor eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-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-Download* auf Seite 52 bzw. unter Abschnitt *Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen* auf Seite 50.

4.4.3 Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen



Hinweis: Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.

Um das CANopen-Slave-Gerät (mit Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) erneut auszuwählen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

Alle

1. Unter **Geräteauswahl** > *alle* wählen.
2. **Suchen** anklicken.
 ➤ In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die im Netz erreichbar sind und über die vorgewählten Treiber mit einem DTM verbunden werden können.
3. Das entsprechende Gerät anhaken.

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 14: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für 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[ObisM]_Ch[Obis3].
 cifX[ObisM] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N
 Ch[Obis3] = Kanalnummer 0 bis 3

4. **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.
5. Bzw. **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
6. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) das DTM mit dem Gerät verbinden.

Oder:

Nur geeignete

1. Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
2. **Suchen** anklicken.
- ↗ In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über den/die vorgewählten Treiber mit dem CANopen-Slave-DTM verbunden werden können.
3. Das entsprechende Gerät anhaken.

Abbildung 15: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät mit 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

4. **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.
5. Bzw. **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
6. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) das DTM mit dem Gerät verbinden.



Weitere Informationen dazu wie Sie eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät herstellen, finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 82.

4.5 Firmware-Download

Über den Dialog **Firmware-Download** können Sie eine Firmware in das Gerät übertragen.



Hinweis: Vor dem Firmware-Download, müssen Sie den Treiber und das Slave-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen.



Weitere Informationen dazu finden Sie unter Abschnitt *Übersicht Einstellungen* auf Seite 33.

Laden Sie die Firmware in das Gerät, wie hier nachfolgend beschrieben:

1. Im Navigationsbereich **Einstellungen > Firmware-Download** wählen.

➤ Das Dialogfenster **Firmware-Download** erscheint.

Abbildung 16: Firmware-Download

Element	Meaning
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.
Laden	Über "Laden" können Sie die Firmware in das Gerät herunterladen.

Tabelle 17: Parameter Firmware-Download

2. Firmware-Datei auswählen.

➤ **Auswählen** anklicken.

Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet

Wenn dem Gerät keine Hardware zugordnet wurde, erscheint die Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“:

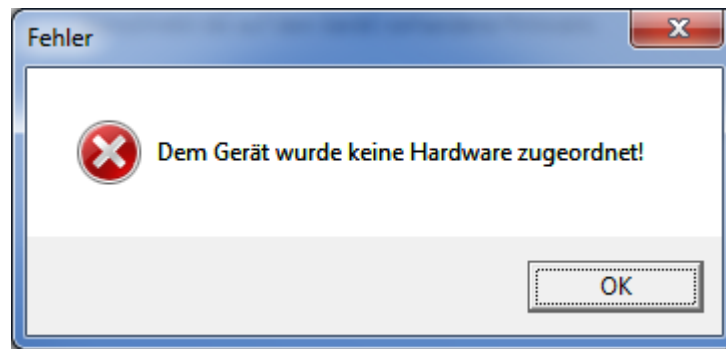


Abbildung 17: Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“:

- **OK** anklicken und den das Slave-Gerät auswählen und zuordnen, wie im Abschnitt *Gerätezuordnung* beschrieben.

Dem Gerät wurde eine Hardware zugeordnet

- Das Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** öffnet sich.
- Ziehen Sie das Auswahlfenster so auf, dass die Spalten **Hardware** und **Version** auch sichtbar werden.

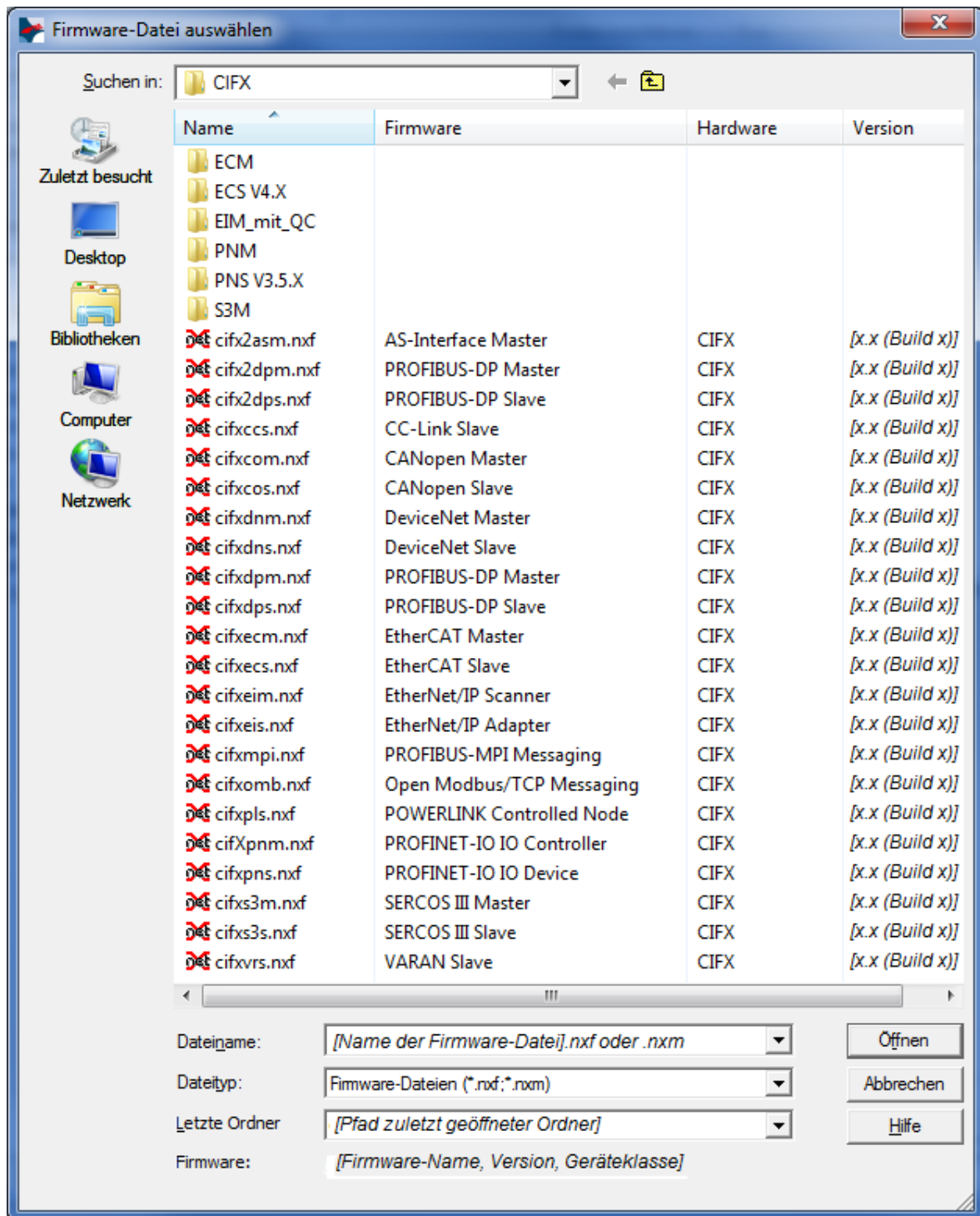


Abbildung 18: Auswahlfenster 'Firmware-Datei auswählen' (Beispiel CIFX)

Parameter	Bedeutung	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	Geräteklasse der zugeordneten Hardware	z. B. CIFX, 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 Tooltipanzeige ansehen zu können, bewegen Sie den Mauszeiger über die ausgewählte Zeile mit der Firmware. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content;"> Typ: Hilscher firmware file for netX-based targets (NXF) Größe: 563 KB Änderungsdatum: 26.03.2013 11:10 </div>	
Dateityp	„Alle Dateien (*.*)“, wenn zuvor im Fenster Gerätezuordnung der Listenfeldeintrag alle ausgewählt worden ist. „Firmware-Dateien (*.nxm)“ bzw. „Firmware-Dateien (*.nxf)“, wenn zuvor im Fenster Gerätezuordnung unter Geräteauswahl <i>nur geeignete</i> 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 Geräteklasse für die ausgewählte Firmware.	Name, Version, Build- Version, Geräteklasse der ausgewählten Firmware
Hilfe	Schaltfläche, um die Online-Hilfe des DTM zu öffnen.	

Tabelle 18: 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 anschließendem Firmware-Download im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** die entsprechenden Einstellungen wie nachfolgend 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:	Es erfolgt eine eingeschränkte Validierung, ob die ausgewählte Firmware für den Download übernommen wird.	Es erfolgt eine Validierung, ob die gewählte Firmware-Datei für das CANopen-Slave-DTM geeignet ist.

*Diese Einstellungen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** können auch manuell geändert werden.

3. Im Auswahlfenster die zu ladende Firmware-Datei mit der Maus anklicken.
- Im Auswahlfenster erscheinen unter **Firmware** der Name und die Version der Firmware.
4. Im Auswahlfenster **Öffnen** anklicken.

Validierung

- Es erfolgt eine Validierung, ob die gewählte Firmware-Datei für das CANopen-Slave-Gerät geeignet ist.

Ungültige Firmware

ACHTUNG

Geräteschaden durch ungültige Firmware

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

- Wird 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 19: Abfrage Firmware-Datei auswählen - Beispiel Keine gültige Firmware

- Die Abfrage mit **Nein** beantworten und eine gültige Firmware wählen.
- Das Auswahlfenster schließt sich.

Gültige Firmware

➤ Das Auswahlfenster schließt sich sofort (ohne Dialog).

5. Firmware-Upgrade staten.

! WARNUNG

Personenschaden in Folge eines Kommunikationsstopps

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

ACHTUNG

Anlagenschaden und und Verlust der Geräteparameter in Folge eines Kommunikationsstopps

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm , bevor Sie mit dem Firmware-Upgrade beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start des Firmware-Downloads, dass die Daten Ihrer Projektkonfiguration nicht-flüchtig gespeichert sind, um den Verlust Ihrer Konfigurationsdaten zu verhindern.

Ungültige oder nicht-autorisierte Firmware

- Das Laden ungültiger oder nicht-autorisierter Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen. Nur autorisierte Firmware-Updates verwenden.
- Im Dialogfenster **Firmware-Download** > **Laden** anklicken, um den Firmware-Download durchzuführen.
- Es erscheint die Abfrage **Wollen Sie den Download wirklich durchführen?**

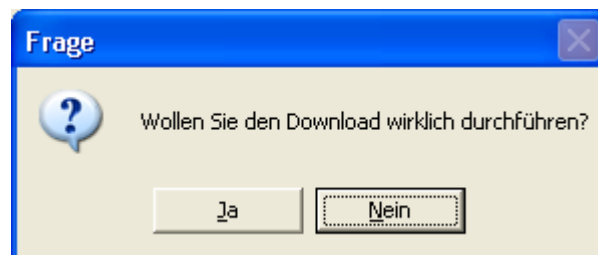


Abbildung 20: Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?

6. **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.

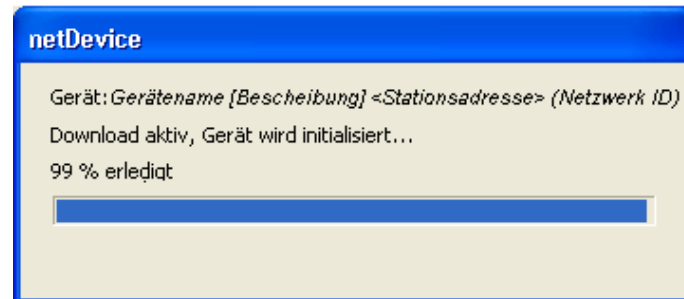


Abbildung 21: Fortschrittsbalken beim Firmware-Download

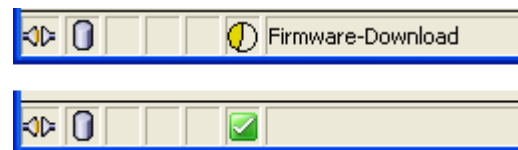


Abbildung 22: Uhrensymbol und Häkchensymbol grün

- Im Dialogfenster **Firmware-Download** werden der Pfad und der Name sowie die Version der gewählten Firmware angezeigt.

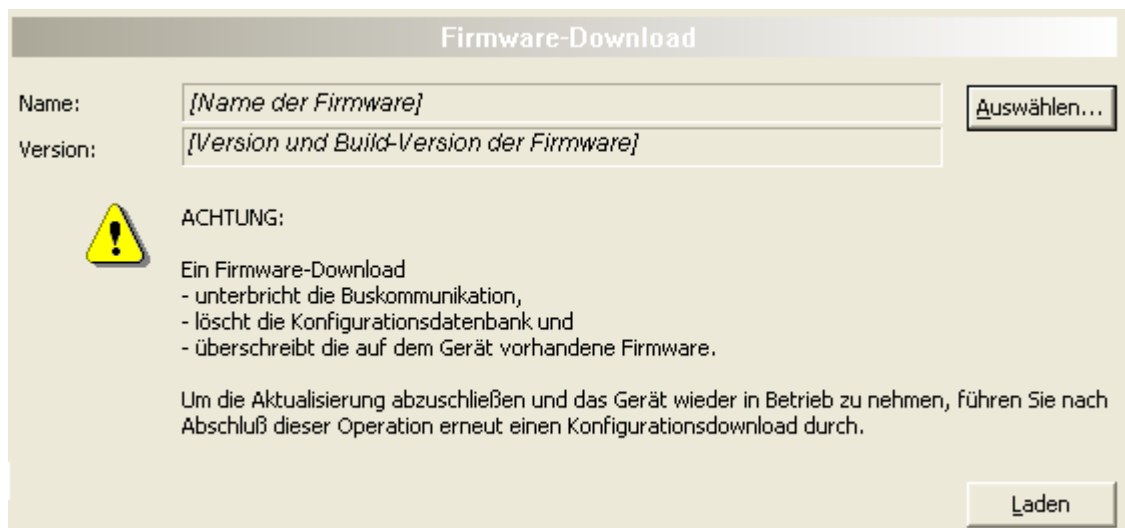


Abbildung 23: Firmware-Download – Laden

5 Konfiguration

5.1 Übersicht Konfiguration

Dialogfenster Konfiguration

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

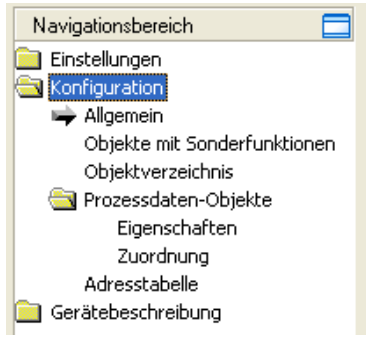
CANopen-Slave-DTM	Ordnername / Abschnitt	Seite
 Navigationsbereich - Konfiguration	Übersicht Konfiguration	59
	Allgemeine Einstellungen	64
	Objekte mit Sonderfunktionen	67
	Objektverzeichnis	70
	Prozessdaten-Objekte	73
	PDO-Eigenschaften	73
	PDO-Zuordnung	76
	Adresstabelle	78

Tabelle 19: Beschreibungen der Dialogfenster Konfiguration



Beachten Sie die Beschreibungen im Abschnitt *Konfigurationsschritte* auf Seite 24.



Hinweis: Um die Konfiguration in das CANopen-Slave-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten der Konfigurationsparameter in das CANopen-Slave-Gerät herunter. Siehe auch Abschnitt *Konfiguration downloaden* auf Seite 83.

5.2 Slave-Parameter konfigurieren

Die in den beiden nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Schritte sind alternativ für die CANopen-Slave-Gerätes mithilfe des CANopen-Slave-DTM zu konfigurieren:

- Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave)
- und Slave-DTM an der Master-Buslinie.

5.2.1 Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave)

Wenn das CANopen-Slave-DTM im Netzwerkprojekt an der Root-Linie eingefügt wird, gehen sie wie folgt vor:

Allgemeine Einstellungen

1. Stellen Sie die **Allgemeine Einstellungen** ein.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Allgemeine Einstellungen** wählen.
 - Unter **Bus Parameters** die **Knoten ID** und die **Baudrate** vorgeben.
 - Unter **Anwenderprogrammüberwachung >** die **Ansprechzeit** einstellen.
 - Unter **Anlauf der Buskommunikation > Automatisch durch das Gerät** bzw. **Gesteuert durch Applikation** auswählen.

Objektverzeichnis

2. Die Objektfilter definieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Objektverzeichnis**.

Objekte mit Sonderfunktionen

3. Wählen Sie die Konfigurationsoptionen für die Synchronisationsnachricht, die Zeitstempelnachricht bzw. die Emergency-Nachricht.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Objekte mit Sonderfunktionen**.
 - Wählen Sie 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.

Prozessdaten-Objekte

4. Die PDOs konfigurieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften**.
 - Die für die Kommunikation zu verwendenden PDOs konfigurieren.
5. Die PDO-Zuordnung konfigurieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Zuordnung**.
 - Je die Liste der zuordenbaren bzw. der zugeordneten Objekte konfigurieren.

Slave-DTM-Konfigurationsdialog schließen

6. Klicken Sie **OK** an, um den Slave-DTM-Konfigurationsdialog zu schließen und Ihre Konfiguration abzuspeichern.

Download der Konfigurationsparameter in das CANopen-Slave-Gerät

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.



Hinweis: Um die Konfiguration in das CANopen-Slave-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten der Konfigurationsparameter in das CANopen-Slave-Gerät herunter. Siehe auch Abschnitt *Konfiguration downloaden* auf Seite 83.

Weitere Informationen



Weitere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten *Allgemeine Einstellungen* auf Seite 64, *Objektverzeichnis* auf Seite 70, *Objekte mit Sonderfunktionen* auf Seite 67, *PDO-Eigenschaften* auf Seite 73 und *PDO-Zuordnung* auf Seite 76.

5.2.2 Slave-DTM an Master-Buslinie

Wenn das CANopen-Slave-DTM im Netzwerkprojekt an der Master-Buslinie des CANopen-Master-DTM angefügt ist:

Allgemeine Einstellungen

1. Stellen Sie die Allgemeine Einstellungen ein.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Allgemeine Einstellungen** wählen.
 - Unter **Bus Parameters** die **Baudrate** vorgeben.
 - Unter **Anwenderprogrammüberwachung >** die **Ansprechzeit** einstellen.
 - Unter **Anlauf der Buskommunikation > Automatisch durch das Gerät** bzw. **Gesteuert durch Applikation** auswählen.

Objektverzeichnis

2. Die Objektfiler definieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Objektverzeichnis**.

Objekte mit Sonderfunktionen

3. Wählen Sie die Konfigurationsoptionen für die Synchronisationsnachricht, die Zeitstempelnachricht bzw. die Emergency-Nachricht.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Objekte mit Sonderfunktionen**.
 - Wählen Sie 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.

Prozessdaten-Objekte

4. Die PDOs konfigurieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften**.
 - Die für die Kommunikation zu verwendenden PDOs konfigurieren.
5. Die PDO-Zuordnung konfigurieren.
 - Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Prozessdaten-Objekte > PDO-Zuordnung**.
 - Je die Liste der zuordenbaren bzw. der zugeordneten Objekte konfigurieren.

Slave-DTM-Konfigurationsdialog schließen

6. Klicken Sie **OK** an, um den Slave-DTM-Konfigurationsdialog zu schließen und Ihre Konfiguration abzuspeichern.

Download der Konfigurationsparameter in das CANopen-Slave-Gerät

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.



Hinweis: Um die Konfiguration in das CANopen-Slave-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten der Konfigurationsparameter in das CANopen-Slave-Gerät herunter. Siehe auch Abschnitt *Konfiguration downloaden* auf Seite 83.

Weitere Informationen

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten *Allgemeine Einstellungen* auf Seite 64, *Objektverzeichnis* auf Seite 70, *Objekte mit Sonderfunktionen* auf Seite 67, *PDO-Eigenschaften* auf Seite 73 und *PDO-Zuordnung* auf Seite 76.

5.3 Allgemeine Einstellungen

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

The screenshot shows the 'Allgemeine Einstellungen' dialog box. It is divided into several sections:

- Busparameter:**
 - Knoten-ID: 1
 - Baudrate: 1MBit/s
 - ☐ Adressschalter aktivieren
- Anwenderprogramm-Überwachung:**
 - Ansprechzeit: 1000 ms
- Anlauf der Buskommunikation:**
 - ☒ Automatisch durch das Gerät
 - ☐ Gesteuert durch Applikation
- Gerät [1000]:**
 - Profil: 401
 - Typ: 3
- Hersteller [1008..100A]:**
 - Gerätename: (empty)
 - Hardwareversion: 5/02
 - Softwareversion: 1.00

Abbildung 24: Allgemeine Einstellungen (Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave))

The screenshot shows the 'Allgemeine Einstellungen' dialog box, which is identical in layout to the previous one but with different values:

- Busparameter:**
 - Knoten-ID: 2
 - Baudrate: 1MBit/s
 - ☐ Adressschalter aktivieren
- Anwenderprogramm-Überwachung:**
 - Ansprechzeit: 1000 ms
- Anlauf der Buskommunikation:**
 - ☒ Automatisch durch das Gerät
 - ☐ Gesteuert durch Applikation
- Gerät [1000]:**
 - Profil: 401
 - Typ: 3
- Hersteller [1008..100A]:**
 - Gerätename: (empty)
 - Hardwareversion: 5/02
 - Softwareversion: 1.00

Abbildung 25: Allgemeine Einstellungen (Slave-DTM an der Master-Buslinie)

5.3.1 Busparameter

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Knoten-ID	Die Knoten-ID 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. Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave): Die Knoten-ID wird im Slave-DTM eingestellt. Slave-DTM an der Master-Buslinie: Die Knoten-ID wird im Master-DTM eingestellt.	1 ... 127
Adressschalter aktivieren	Legt fest, ob die Knoten-ID in der Konfigurationssoftware oder am Adressschalter eingestellt wird. Wenn angehakt: Die Knoten-ID wird am Adressschalter eingestellt. Die Einstellung ‚Aktivierter Adressschalter‘ ist nur für COMX 10XX-COS/COS nutzbar.	Default: nicht angehakt, Nur COMX 10XX-COS/COS: angehakt
Baudrate	Baudrate der CANopen-Verbindung	Auto-Detect, 1 MBit/s, 800 KBit/s, 500 KBit/s, 250 KBit/s, 125 KBit/s, 100 KBit/s, 50 KBit/s, 20 KBit/s, 10 KBit/s, Default: 1 MBit/s

Tabelle 20: Allgemeine Einstellungen > Busparameter

5.3.2 Anwenderprogramm-Überwachung

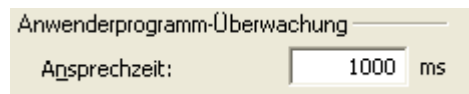


Abbildung 26: Device-Einstellungen > Anwenderprogramm-Überwachung

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

Tabelle 21: Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Anwenderprogramm-Überwachung** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.3.3 Anlauf der Buskommunikation

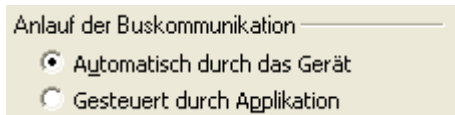


Abbildung 27: Device-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation

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

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



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Buskommunikation** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.3.4 Gerät, Hersteller

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Geräteprofil und Gerätetyp	<p>Durch die Angabe des Geräteprofils und des Gerätetyps kann der Master beim Anlauf der Kommunikation das Objekt 1000H aus dem Knoten auslesen und mit diesen Angaben vergleichen.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Aus der EDS-Datei ausgelesener Wert
Geräteiname, Hard- und Software-version	Aus der EDS-Datei ausgelesene Angaben des Geräteherstellers werden angezeigt.	Aus der EDS-Datei ausgelesener Wert

Tabelle 22: Allgemeine Einstellungen > Gerät, Hersteller

5.4 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		
Synchronisationsnachricht		
SYNC-COB-ID [1005]:	<input type="text" value="128"/>	<input type="checkbox"/> Gerät generiert SYNC-Nachricht
Kommunikationszykluszeit [1006]:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 29-bit
Synchrone Fensterlänge [1007]:	<input type="text"/>	
Zeitstempelnachricht		
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
Emergency-Nachricht		
EMCY-COB-ID [1014]:	<input type="text" value="129"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EMCY existiert
		<input type="checkbox"/> 29-bit

Abbildung 28: Objekte mit Sonderfunktionen

5.4.1 Synchronisationsnachricht

Synchronisationsnachricht

SYNC-COB-ID [1005]: ☐ Gerät generiert SYNC-Nachricht

Kommunikationszykluszeit [1006]:

Synchrone Fensterlänge [1007]: ☐ 29-bit

Abbildung 29: Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht

Parameter	Bedeutung	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 Synchronisationsnachricht SYNC synchronisiert werden, welche vom Master in definierten Zeitintervallen gesendet werden.	
SYNC-COB-ID [1005]	Die SYNC-COB-ID 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 Kommunikationszykluszeit ungleich Null ist, ist die Versendung der Synchronisationsnachricht aktiviert.	Default: 128
	Gerät generiert SYNC-Nachricht	Wenn angehakt, generiert das CANopen-Slave-Gerät die Synchronisationsnachricht.
	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 Kommunikationszykluszeit 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 Synchrone Fensterlänge 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 23: Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht

5.4.2 Zeitstempelnachricht

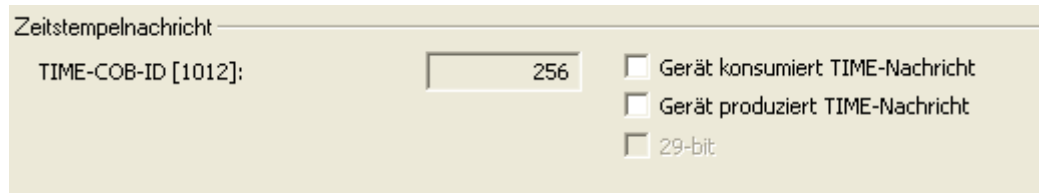


Abbildung 30: Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Zeitstempel-nachricht	Zur Übertragung einer Zeitinformation.	
TIME-COB-ID [1012]	Die TIME-COB-ID 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.
	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 24: Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht

5.4.3 Emergency-Nachricht

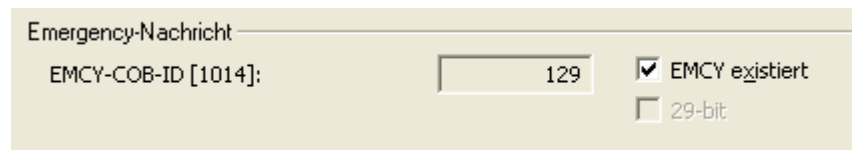


Abbildung 31: Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht

Parameter	Bedeutung	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 EMCY-COB-ID 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.
	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 25: Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht

5.5 Objektverzeichnis

Der Dialog **Objektverzeichnis** stellt das Objektverzeichnis des Gerätes dar. Für die Anzeige wird die EDS-Datei ausgelesen.

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.

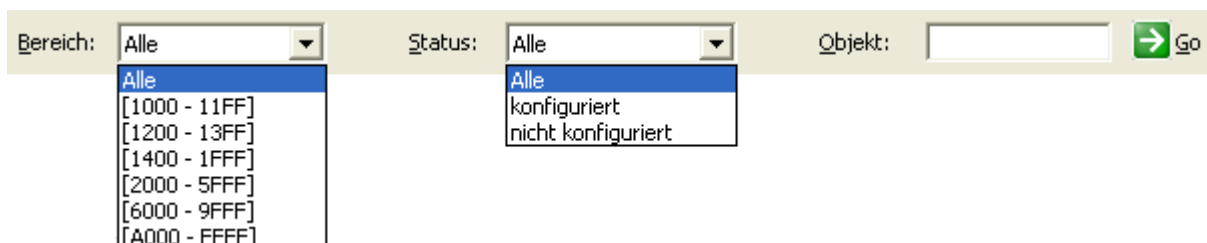


Abbildung 32: Objektverzeichnis - Filter Objektkonfiguration

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Bereich	Über Bereich kann ein eingegrenzter Objektverzeichnis-Bereich ausgewählt werden, der in der Tabelle Objektkonfiguration angezeigt werden soll. Wird Alle ausgewählt, werden in der Tabelle Objektkonfiguration alle Objekte angezeigt, die in der EDS-Datei definiert sind.	Alle, 0x1000 ... 0x11FF, 0x1200 ... 0x13FF, 0x1400 ... 0x1FFF, 0x2000 ... 0x5FFF, 0x6000 ... 0x9FFF, 0xA000 ... 0xFFFF, Default: Alle
Status	Über Status 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 Objekt kann der Objektindex bzw. der Objektindex und -subindex eines bestimmten Objektes eingegeben werden. Wird die Pfeilschaltfläche -> Go 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 26: Objektverzeichnis - Filter 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.

Objektkonfiguration:














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
0x1016 Heartbeat Consumer Entries			
<input type="checkbox"/>	0x1016.00	Number of Entries	RO
 <input type="checkbox"/>	0x1016.01	Consumer Heartbeat Time 1	RW
 <input type="checkbox"/>	0x1016.02	Consumer Heartbeat Time 2	RW
 <input type="checkbox"/>	0x1016.03	Consumer Heartbeat Time 3	RW
 <input type="checkbox"/>	0x1016.04	Consumer Heartbeat Time 4	RW
 <input type="checkbox"/>	0x1016.05	Consumer Heartbeat Time 5	RW
 <input type="checkbox"/>	0x1016.06	Consumer Heartbeat Time 6	RW
 <input type="checkbox"/>	0x1016.07	Consumer Heartbeat Time 7	RW
 <input type="checkbox"/>	0x1016.08	Consumer Heartbeat Time 8	RW

Abbildung 33: Objektverzeichnis – Objektkonfiguration

In der Tabelle **Objektkonfiguration** sind folgende Anzeigen zu finden:




Parameter	Bedeutung		Wertebereich / Wert
Konfigurieren	Die in der Konfiguration aktivierten Objekte sind angehakt. Die nicht konfigurierten Objekte sind nicht angehakt.		konfiguriert (angehakt), <u>nicht</u> konfiguriert (nicht angehakt)
	Symbol / Checkbox	Beschreibung	
		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 <u>nicht</u> aktivierte Objekte	<u>nicht</u> konfiguriert (Checkbox gesperrt)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Für die Konfiguration aktivierte Objekte	konfiguriert
	<input type="checkbox"/>	Für die Konfiguration <u>nicht</u> aktivierte Objekte	<u>nicht</u> konfiguriert
Index.Sub-index	Alle Objekte werden im Objektindex und den dazugehörigen Subindizes adressiert, die durch die EDS-Datei definiert sind.		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 27: Objektverzeichnis – Objektkonfiguration

Wird in der Tabelle **Objektkonfiguration** eine Zeile mit dem Cursor angeklickt, erscheinen in den Anzeigefeldern unter der Tabelle das ausgewählte Objekt, der aktuelle Wert, der Defaultwert, 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 34: Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt

Parameter	Bedeutung	Wertebereich
Ausgewähltes Objekt	Im Anzeigefeld Ausgewähltes Objekt 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 Display-Modus Dezimal bzw. Hexadezimal aus dem Listefeld werden die Werte in dezimaler bzw. hexadezimaler Darstellung angezeigt.	Hexadezimal, Dezimal, Default: Hexadezimal
Aktueller Wert	Im Eingabefeld Aktueller Wert kann dem ausgewählten Objekt ein Wert zugewiesen werden.	
Default, Datentyp, Min/Max	In den Anzeigefeldern Default , Datentyp bzw. Min/Max 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 defaultmäßig in dezimaler Schreibweise dargestellt.	

Tabelle 28: Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt

5.6 Prozessdaten-Objekte

5.6.1 PDO-Eigenschaften

Im Dialog **PDO-Eigenschaften** werden die Sende- bzw. Empfangs-PDOs angezeigt. Über **PDO-Typ** kann zwischen der Anzeige der Sende-PDOs (TPDO) und Empfangs-PDOs (RPDO) gewechselt werden.

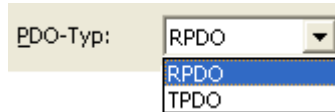


Abbildung 35: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Typ

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.

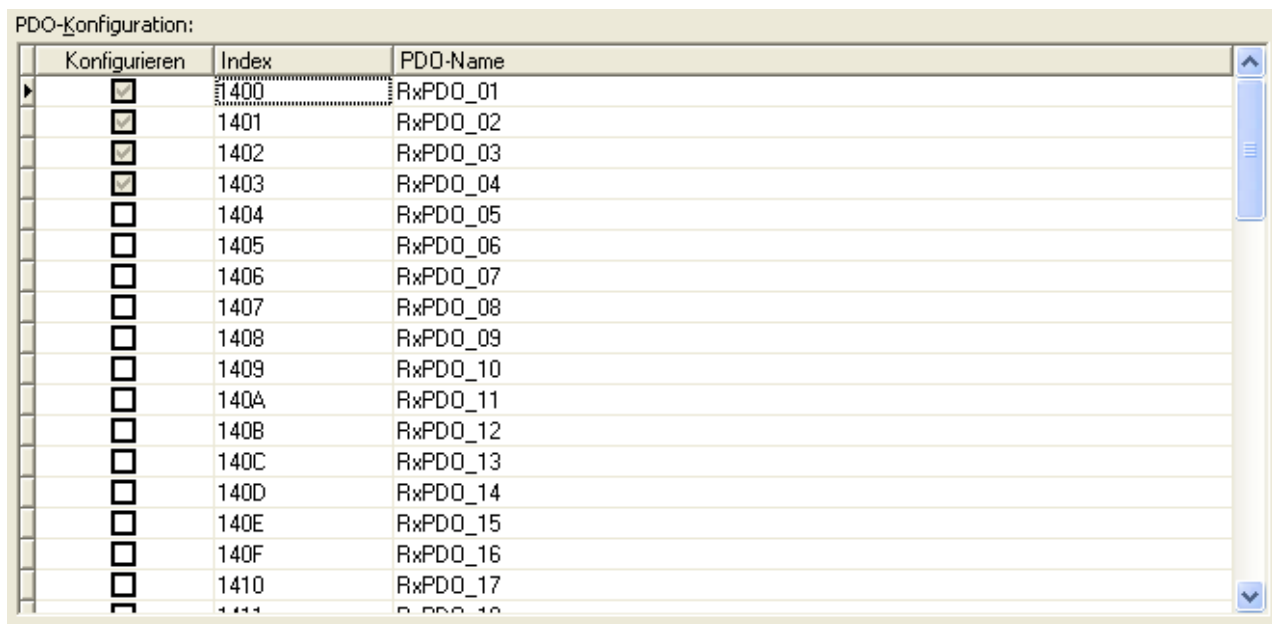


Abbildung 36: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration

Parameter	Bedeutung	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
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). <i>Hinweis: 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.</i>	konfiguriert (angehakt), nicht konfiguriert (nicht angehakt)

Parameter	Bedeutung		Wertebereich / Wert
	Checkbox	Beschreibung	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Für die Konfiguration konfigurierte PDOs Das PDO wird für die Kommunikation verwendet.	konfiguriert (angehakt) (Checkbox gesperrt)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Für die Konfiguration konfigurierte PDOs Das PDO wird für die Kommunikation verwendet.	konfiguriert (angehakt)
	<input type="checkbox"/>	Für die Konfiguration <u>nicht</u> konfigurierte PDOs. Das PDO wird für die Kommunikation <u>nicht</u> verwendet.	<u>nicht</u> 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 29: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration (prüfen)

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

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
COB-ID	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“. COB-ID = Communication Object Identifier (Kommunikationsobjekt-Kennung) 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.	0 ... 2047
	PDO existiert Wenn angehakt, wird das entsprechend PDO für die Konfiguration ausgewählt.	Default: Werte aus der EDS-Datei.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
	<p>RTR erlaubt</p> <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>	
	<p>29-Bit</p> <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>	
Übertragungs-art	<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>Hinweis: 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>
Übertragungs-faktor	<p>Für synchrone TPDOs ist beim Übertragungstyp synchron zyklisch (1-240) 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.</p> <p>Asynchrone TPDOs werden nicht im zeitlichen Zusammenhang mit einer Synchronisationsnachricht SYNC übertragen.</p>	
Sperrzeit	<p>Die Sperrzeit (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>Ereignis-Timer (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 30: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - Daten ausgewähltes Objekt

5.6.2 PDO-Zuordnung

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

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

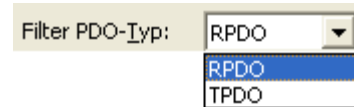


Abbildung 38: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter PDO-Typ

Im Listenfeld **Objektverzeichnis-Bereich** kann ein Objektverzeichnis-Filterbereich vorgewählt werden.

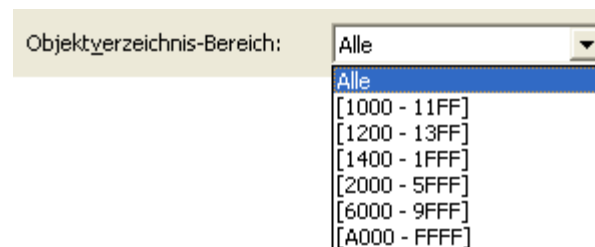


Abbildung 39: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Objektverzeichnis-Bereich

Die der Vorauswahl entsprechenden zuordenbaren Objekte werden in der Tabelle **Zuordenbare Objekte** aufgelistet.

Zuordenbare Objekte:					
Index.Subindex	Parameter	Datentyp	Länge	Zugriff	
02200	Bytes Out (1)				
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 40: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte

Parameter	Bedeutung	Wertebereich
Objektverzeichnis-Bereich	Objektverzeichnis-Filterbereich.	Alle, 0x1000 ... 0x11FF, 0x1200 ... 0x13FF, 0x1400 ... 0x1FFF, 0x2000 ... 0x5FFF, 0x6000 ... 0x9FFF, 0xA000 ... 0xFFFF, Default: Alle
Zuordenbare Objekte	Liste der Zuordenbare (mappable) Objekte.	aus EDS Datei
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

Parameter	Bedeutung	Wertebereich
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 31: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte

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

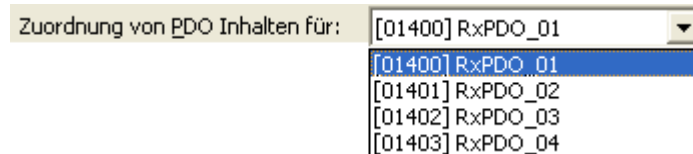


Abbildung 41: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter Zugeordnete Objekte

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

Zugeordnete Objekte:				
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 42: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zugeordnete Objekte

Parameter	Bedeutung	Wertebereich
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.	
Filter PDO-Typ	Die Zuordnung erfolgt getrennt für die RPDOs bzw. die TPDOs.	RPDO, TPDO
Zugeordnete Objekte	Die Tabelle Zugeordnete Objekte enthält nur konfigurierte Objekte und entspricht immer den im PDO-Listenfeld Zuordnung von PDO-Inhalten für ausgewählten PDOs.	
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 32: 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.

5.7 Adresstabelle

Die **Adresstabelle** zeigt eine Liste aller im Prozessabbildspeicher verwendeten Adressen. Die angezeigten Adressen beziehen sich auf den verwendeten CANopen-Master.

Um die Adresdaten zu konfigurieren:

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

Adresstabelle

Darstellung: Hexadezimal

Eingänge:

	PDO Na...	PDO Idx	COB-ID	Obj.Idx Subidx	Obj. Name	Typ	Länge	Adresse
▶	RxPDO_01	0x01400		0x02200.01	1 Byte Out (1)	UNSIGNED8	0x0008	0x0000
	RxPDO_01	0x01400		0x02200.02	1 Byte Out (2)	UNSIGNED8	0x0008	0x0001
	RxPDO_01	0x01400		0x02200.03	1 Byte Out (3)	UNSIGNED8	0x0008	0x0002
	RxPDO_01	0x01400		0x02200.04	1 Byte Out (4)	UNSIGNED8	0x0008	0x0003
	RxPDO_01	0x01400		0x02200.05	1 Byte Out (5)	UNSIGNED8	0x0008	0x0004

Ausgänge:

	PDO Na...	PDO Idx	COB-ID	Obj.Idx Subidx	Obj. Name	Typ	Länge	Adresse
▶	TxPDO_01	0x01800		0x02000.01	1 Byte In (1)	UNSIGNED8	0x0008	0x0000
	TxPDO_01	0x01800		0x02000.02	1 Byte In (2)	UNSIGNED8	0x0008	0x0001
	TxPDO_01	0x01800		0x02000.03	1 Byte In (3)	UNSIGNED8	0x0008	0x0002
	TxPDO_01	0x01800		0x02000.04	1 Byte In (4)	UNSIGNED8	0x0008	0x0003
	TxPDO_01	0x01800		0x02000.05	1 Byte In (5)	UNSIGNED8	0x0008	0x0004

Abbildung 43: Konfiguration > Adresstabelle

5.7.1 Erklärung der Parameter

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

Tabelle 33: Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge

5.7.2 Darstellung

Darstellung

- Verwenden Sie das Dropdown-Listefeld Darstellung, um eine dezimale oder hexadezimale Darstellung der Daten zu wählen.

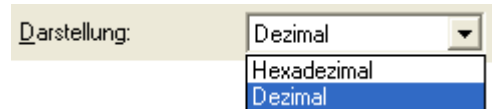


Abbildung 44: Konfiguration > Adresstabelle – Darstellung

Adressen sortieren

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

6 Gerätebeschreibung

6.1 Übersicht Gerätebeschreibung

Dialogfenstern “Gerätebeschreibung”

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

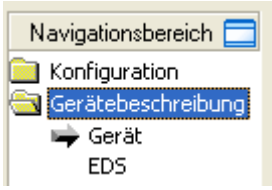
CANopen-Slave-DTM	Ordnername / Abschnitt	Seite
 <p>Navigationbereich - Beschreibungen</p>	Gerät	80
	EDS	81

Tabelle 34: Beschreibungen der Dialogfenster Gerätebeschreibung

6.2 Gerät

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

Parameter	Bedeutung
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 35: Gerätebeschreibung > Gerät

6.3 EDS

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

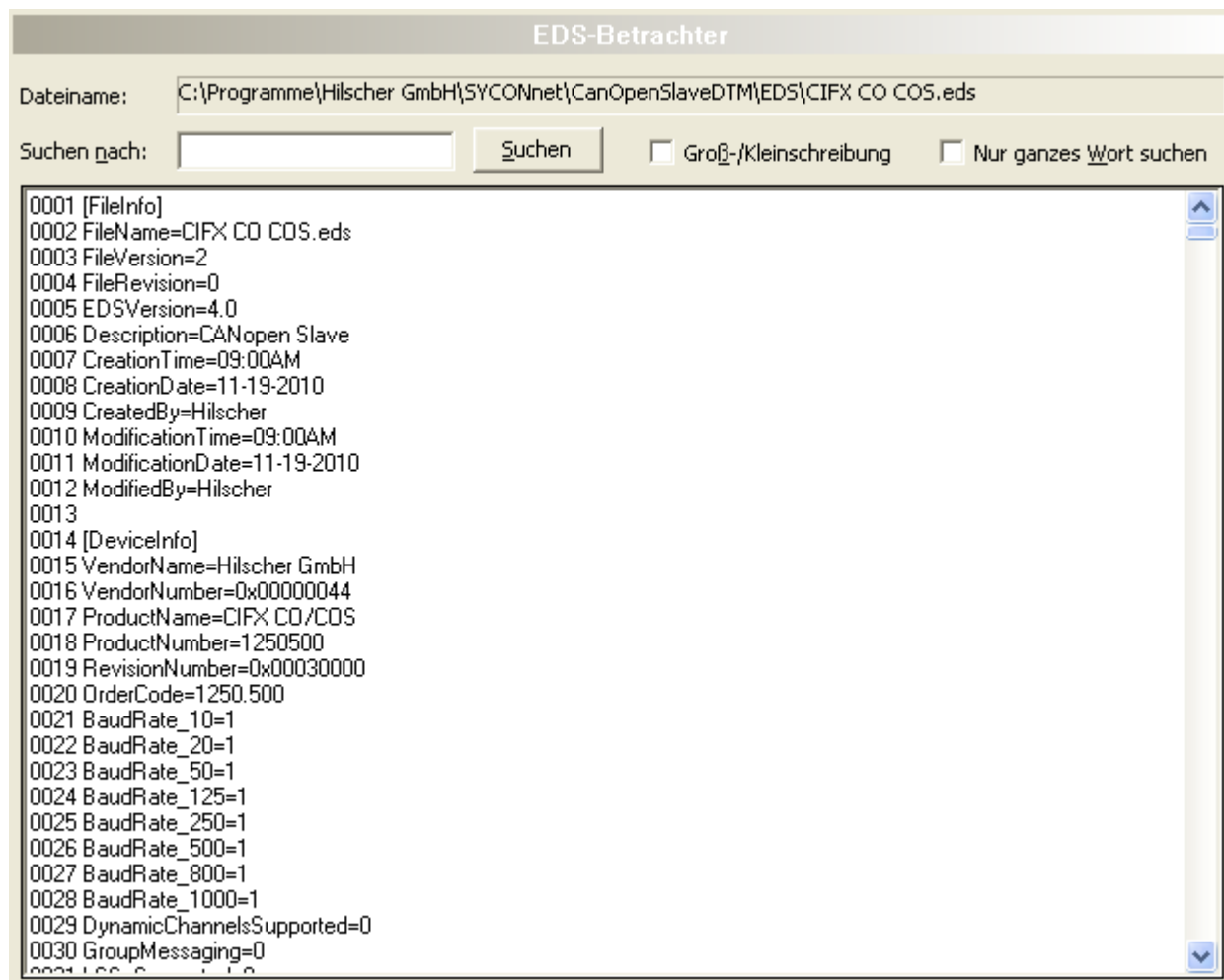


Abbildung 45: EDS Betrachter

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 einfachen Übersicht die Zeilennummer angezeigt, die weiteren Einträge zeigen die EDS-Datei im Textformat.

Parameter	Bedeutung
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 36: Gerätebeschreibung – EDS-Betrachter

7 Online-Funktionen

7.1 Gerät verbinden/trennen



Hinweis: Für mehrere CANopen-Slave-DTM-Funktionen, z. B. **Diagnose** oder der Konfigurations-Download im FDT-Rahmenapplikationsprogramm ist eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät erforderlich.

Gerät verbinden

Um eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-Gerät zum CANopen-Slave-DTM herzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

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

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

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

3. Das oder die Geräte (mit oder ohne Firmware) suchen.
4. 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- u. Konfigurationsdownload* auf Seite 31).

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

5. Die Firmware auswählen und herunterladen.

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

6. Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen.
7. Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen.



Einen Überblick zu den Beschreibungen zu diesen Schritten finden Sie im Abschnitt *Übersicht Einstellungen* auf Seite 33.

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

Gerät trennen

Um eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-Gerät zum CANopen-Slave-DTM wieder zu trennen, gehen Sie wie folgt vor:

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



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 jeweils einzeln mit dem DTM verbunden werden.

7.2 Konfiguration downloaden

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 CANopen-Slave-Gerät herunterladen zu können, ist eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät erforderlich.



Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie im Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 82.

Sicherheitsvorkehrungen

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.

**Personenschaden in Folge eines Kommunikationsstopps**

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

Personenschaden aufgrund einer nicht zur Anlage passenden 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 führen.

ACHTUNG**Sachschaden und Verlust der Geräteparameter in Folge eines Kommunikationsstopps**

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm, bevor Sie mit dem Firmware-Upgrade beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start des Firmware-Downloads, dass die Daten Ihrer Projektkonfiguration nicht-flüchtig gespeichert sind, um den Verlust Ihrer Konfigurationsdaten zu verhindern.

Anlagenschaden aufgrund einer nicht zur Anlage passenden 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 Sachschaden führen.

Schritte zum Download

Um die Konfiguration mit den entsprechenden Daten der Konfigurationsparameter in das CANopen-Slave-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten mithilfe der Rahmenapplikation der Konfigurationssoftware herunter.

Für netDevice erfolgt der Download via **Gerät > Download** oder verwenden Sie **Download** im Kontextmenü.

1. 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?"

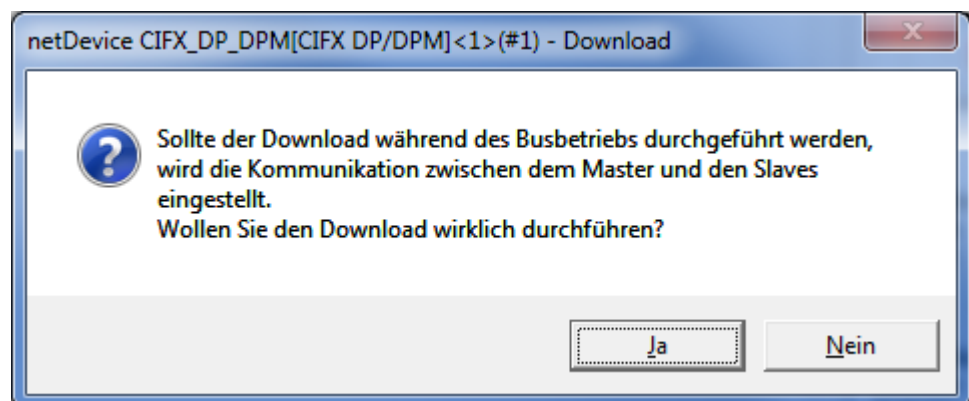


Abbildung 46: netDevice-Meldung: Download



Wichtig: Wenn die Kommunikation zwischen dem Master und dem Slave-Geräte angehalten wird, wird der Datenaustausch zwischen dem Master-Gerät und den Slave-Geräten gestoppt.

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

8 Diagnose

8.1 Übersicht Diagnose

Der Dialog **Diagnose** dient dazu das Geräteverhalten oder Kommunikationsfehler zu diagnostizieren. Zur Diagnose muss sich das Gerät im Online-Zustand befinden.

Dialogfenster „Diagnose“

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

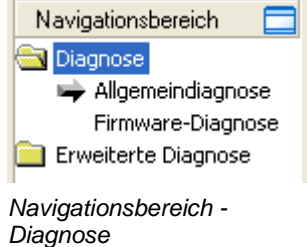
CANopen-Slave-DTM	Ordnername / Abschnitt	Handbuchseite
	Allgemeindiagnose	87
	Firmware-Diagnose	89

Tabelle 37: Beschreibungen der Dialogfenster Diagnose



Online-Verbindung zum Gerät

Hinweis: Um die **Diagnose**-Fenster des CANopen-Slave-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 82.



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 jeweils einzeln mit dem DTM verbunden werden.

Vorgehen

1. Im Slave-DTM-Diagnosedialog 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.

Erweiterte Diagnose

Die **Erweiterte Diagnose** hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden, wenn die Funktionen der Standarddiagnose nicht mehr weiterhelfen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt *Übersicht Erweiterte Diagnose* auf Seite 90 .

8.2 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 47: Allgemeindiagnose

LED	Bedeutung	Farbe	Zustand
Gerätestatus			
Kommunikation	Zeigt an, ob das CANopen-Gerät die Netzwirkkommunikation ausführt.	 (grün)	KOMMUNIKATION
		 (grau)	Keine KOMMUNIKATION
Run	Zeigt an, ob das CANopen-Gerät korrekt konfiguriert wurde.	 (grün)	Konfiguration OK
		 (grau)	Konfiguration nicht OK
Bereit	Zeigt an, ob das CANopen-Gerät korrekt gestartet wurde. Das CANopen-Gerät wartet auf eine Konfiguration.	 (gelb)	Gerät BEREIT
		 (grau)	Gerät nicht BEREIT
Fehler	Zeigt an, ob das CANopen-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 CANopen-Gerät sich im Datenaustausch befindet. In einem zyklischen Datenaustausch werden die Eingangs- bzw. die Ausgangsdaten des CANopen-Slave an den CANopen-Master übertragen.	 (grün)	In BETRIEB
		 (grau)	Nicht in BETRIEB
Leerlauf	Zeigt an, ob das CANopen-Gerät sich im Leerlauf befindet.	 (gelb)	LEERLAUF
		 (grau)	Nicht im LEERLAUF













LED	Bedeutung	Farbe	Zustand
Stopp	Zeigt an, ob das CANopen-Gerät sich im Zustand Stopp befindet: Es findet kein zyklischer Datenaustausch am CANopen-Netzwerk statt. Das CANopen-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 CANopen-Slave solange er noch keine gültige Konfiguration hat.	 (gelb)	OFFLINE
		 (grau)	Nicht OFFLINE
Konfigurationsstatus			
Konfiguration gesperrt	Zeigt an, ob die CANopen-Gerätekonfiguration gesperrt ist, damit die Konfigurationsdaten nicht überschrieben werden.	 (gelb)	Konfiguration GESPERRT
		 (grau)	Konfiguration nicht GESPERRT
Neue Konfiguration verfügbar	Zeigt an, ob eine neue CANopen-Geräte-Konfiguration verfügbar ist.	 (gelb)	Neue Konfiguration verfügbar
		 (grau)	nicht verfügbar
Neustart angefordert	Zeigt an, ob ein Neustart der Firmware gefordert wird, da eine neue CANopen-Geräte-Konfiguration 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 38: Anzeigen Allgemeindiagnose

Parameter	Bedeutung
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 39: Parameter Allgemeindiagnose

8.3 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:

CANopen Slave

Version:

3.2.0 (Build 5)

Datum:

14.5.2012

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 Syste...	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	TLR_TIMER	0.0	30	Der Task-Identifie...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
6	CAN_DL	2.0	28	CAN DL Task (Dat...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
7	CANOPEN_S...	3.1	29	CANopen Slave Ta...	Die Task kommuniziert momentan nicht. (...)
8	CANOPEN_APS	3.1	31	CANopen Slave A...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
9	MARSHALLER	2.0	56	Marshaller: Haupt...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
10	COS_ODV3	3.0	37	CANopen Objektv...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)
11	PACKET_RO...	2.0	57	Marshaller: Paket...	Der Task Status ist OK. (0x00000000)

Abbildung 48: Firmware-Diagnose (Beispiel)

Task-Information:

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

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

Tabelle 40: Beschreibung Tabelle Task-Information

9 Erweiterte Diagnose

9.1 Übersicht Erweiterte Diagnose

Die **Erweiterte Diagnose** des CANopen-Slave-DTM hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden. Dazu enthält Sie eine Liste von Diagnosestrukturen wie Online-Zähler, Stati und Parameter.

Dialogfenster „Erweiterte Diagnose“

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der Dialogfenster unter **Erweiterte Diagnose**:

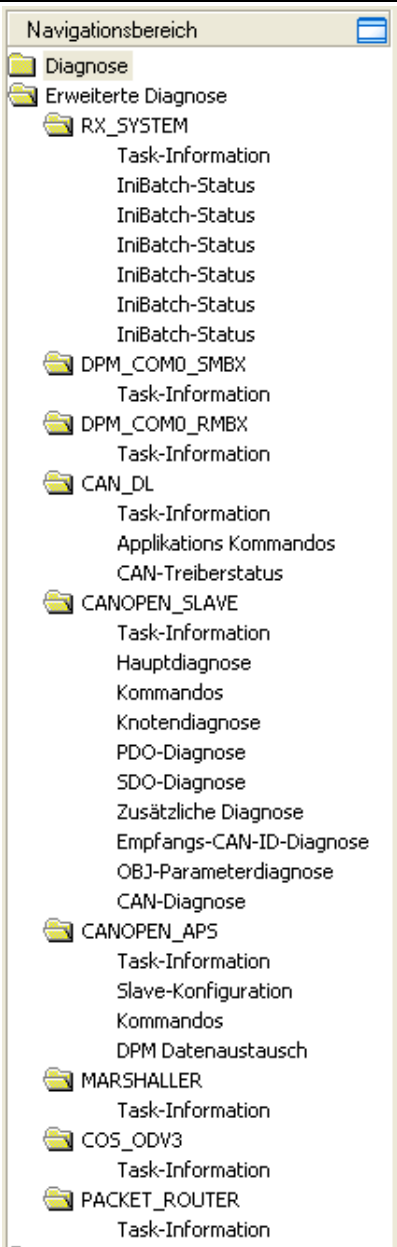
CANopen-Slave DTM	Ordnername im Navigationsbereich	Dialogfenster	Handbuchseite
 <p><i>Navigationsbereich - Erweiterte Diagnose</i></p>	<i>RX-SYSTEM</i>	<i>Task-Information</i>	92
		<i>IniBatch-Status</i>	91
	<i>DPM_COMO_SMBX</i>	<i>Task-Information</i>	92
	<i>DPM_COMO_RMBX</i>	<i>Task-Information</i>	92
	<i>CANOPEN_DL</i>	<i>Task-Information</i>	92
		<i>Applikations-Kommandos</i>	93
		<i>CAN-Treiber-Status</i>	94
	<i>CANOPEN_SLAVE</i>	<i>Task-Information</i>	92
		<i>Hauptdiagnose</i>	95
		<i>Kommandos</i>	96
		<i>Knoten-Diagnose</i>	97
		<i>PDO-Diagnose</i>	98
		<i>SDO-Diagnose</i>	99
		<i>Zusätzliche Diagnose</i>	100
		<i>Empfangs-CAN-ID-Diagnose</i>	101
		<i>OBJ-Parameterdiagnose</i>	102
	<i>CANOPEN_APS</i>	<i>Task-Information</i>	92
		<i>Slave Konfiguration</i>	104
		<i>Kommandos</i>	105
		<i>DPM-Datenaustausch</i>	106
	<i>MARSHALLER</i>	<i>Task-Information</i>	92
	<i>COS_ODV3</i>	<i>Task-Information</i>	92
	<i>PACKET_ROUTER</i>	<i>Task-Information</i>	92

Tabelle 41: Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose

Online-Verbindung zum Gerät

Hinweis: Um die **Erweiterte Diagnose**-Fenster des CANopen-Slave-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 82.

9.2 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 49: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen
Beispieldarstellung

Name	Erläuterung
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 42: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen

9.3 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 50: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung

Name	Erläuterung
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 ulSta 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 43: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status

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

9.4 CAN_DL

9.4.1 Applikations-Kommandos

Applikationskommandos	
Task-Status	
Name	Wert
Datenanforderungen	2
Positive Bestätigungen	0
Negative Bestätigungen	2
Can DL-Indikationen	0
Can DL-Antworten	0
Can DL-Start-Anforderung	1
Positive Start-Bestätigungen	1
Negative Start-Bestätigungen	0
Stop-Anforderung	1
Positive Stop-Bestätigungen	1
Negative Stop-Bestätigungen	0
Application-Register-Anforderung	0
Positive Application-Register-Bestätigungen	1
Negative Application-Register-Bestätigungen	0
Set-Parameter-Anforderung	1
Positive Set-Parameter-Bestätigungen	1
Negative Set-Parameter-Bestätigungen	0
Set Filter Anforderung	0
Positive Set-Filter-Bestätigungen	0
Negative Set-Filter-Bestätigungen	0
Aktiviere Empfangs-ID-Anforderung	12
Positive Aktiviere Empfangs-ID-Bestätigungen	12
Negative Aktiviere Empfangs-ID-Bestätigungen	0
Ereignisindikationen	2
Ereignisantworten	2
Ereignisbestätigung-Anforderung	0
Positive Ereignisbestätigungen	0
Negative Ereignisbestätigungen	0
Übertragungsabbruch-Anforderung	0
Positive Übertragungsabbruch-Bestätigungen	0
Negative Übertragungsabbruch-Bestätigungen	0
Initialisierungsanforderung	2
Positive Initialisierungsbestätigungen	2
Negative Initialisierungsbestätigungen	0
Hochpriore Datenanforderung	0
Positive hochpriore Datenbestätigungen	0
Negative hochpriore Datenbestätigungen	0
Unbekannte Applikation	0

Abbildung 51: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > Applikations-Kommandos

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des CAN-Layer. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)

Tabelle 44: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > Applikations-Kommandos

9.4.2 CAN-Treiber-Status

CAN-Treiberstatus	
Task-Status	
Name	Wert
Can Status	0x00000006
Bus Aus	Nein
Fehler Passiv	Ja
Fehler Warnung	Ja
Nachrichten erfolgreich gesendet	0
Übertragungsfehler-Zusammenfassung	5524
Nachrichten erfolgreich empfangen	0
Empfangsfehler-Zusammenfassung	0
Übertragungsfehler-Zähler	128
Empfangsfehler-Zähler	0
Arbitrierung verloren	0
Verlorene Indikationen durch Fifo-Überlauf	0
Verlorene Bestätigungen durch Fifo-Überlauf	0
Gefilterte empfangene Standardnachrichten	0
Gefilterte empfangene erweiterte Nachrichten	0
Empfangene Standardnachrichten genehmigt	0
Empfangene erweiterte Nachrichten genehmigt	0

Abbildung 52: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN-Treiber-Status

Name	Erläuterung	Wertebereich / Wert
CAN-Status	Diagnosestatus für die CAN-spezifische Fehlerstufen "Bus-Aus", "Fehler-Warnung" und "Fehler-Passiv" als Sammel-Bit-Liste (1 Bit für jeden Status) in hexadezimaler Form. Weitere Angaben sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben. Die Einzelauswertung für jeden Status erscheint in den nachfolgenden drei Zeilen.	0x00000000 ... 0x00000006; Default: 0x00000006
Bus-Aus	Der CAN befindet sich im Status „Bus-Aus“.	Ja, Nein; Default: Nein
Fehler-Warnung	Der CAN befindet sich im Status „Fehler-Warnung“.	Ja, Nein; Default: Ja
Fehler-Passiv	Der CAN befindet sich im Status „Fehler-Passiv“.	Ja, Nein; Default: Ja
[Dienst]	Diagnosezähler für CAN-Fehler. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)	

Tabelle 45: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN-Treiber-Status

9.5 CANOPEN_SLAVE

9.5.1 Hauptdiagnose

Hauptdiagnose	
Task-Status	
Name	Wert
Zuletzt empfangene CAN-ID	0x00000000
Gesendete CAN-Nachrichten	3
Empfangene CAN-Nachrichten	0
Zuletzt gesendete CAN-ID	0x00000081
Anzahl erkannter CAN-Fehler	2
Baudrate	1MBaud

Abbildung 53: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Hauptdiagnose

Name	Erläuterung	
Zuletzt empfangene CAN-ID	Letzte empfangene CAN-Nachricht-Header-ID	
Gesendete CAN-Nachrichten	Anzahl der gesendeten CAN-Nachrichten	
Empfangene CAN-Nachrichten	Anzahl der empfangenen CAN- Nachrichten	
Zuletzt gesendete CAN-ID	Letzte gesendete CAN-Nachricht-Header-ID	
Anzahl erkannter CAN-Fehler	Anzahl erkannter CAN-Fehler	
Baudrate	Baudrate der CANopen-Verbindung	
	Verfügbare Baudrate:	
	1 MBaud	100 KBaud
	800 KBaud	50 KBaud
	500 KBaud	20 KBaud
	250 KBaud	10 KBaud
	125 KBaud	

Tabelle 46: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Hauptdiagnose

9.5.2 Kommandos

Kommandos	
Task-Status	
Name	Wert
Register req.	1
Register cnf.	1
Start/Stop req.	19
Start/Stop cnf.	19
Busparam req.	0
Busparam cnf.	0
Get buffer req.	1
Get buffer cnf.	1
State change ind.	1
State change res.	1
Set watchdog fail req.	0
Set watchdog fail cnf.	0
Data exch. req.	0
Data exch. cnf.	0
Send emergency req.	0
Send emergency cnf.	0
NMT command req.	0
NMT command cnf.	0
CAN_DL stop req.	0
CAN_DL stop cnf. pos.	0
CAN_DL stop cnf. neg.	0
CAN_DL register req.	0
CAN_DL register cnf. pos.	0
CAN_DL register cnf. neg.	0
CAN_DL set param req.	0
CAN_DL set param cnf. pos.	0
CAN_DL set param cnf. neg.	0
CAN_DL start req.	0
CAN_DL start cnf. pos.	0
CAN_DL start cnf. neg.	0
CAN_DL event ind.	0
CAN_DL event res.	0
CAN_DL register cnf. pos.	0
CAN_DL send data cnf. pos.	0
CAN_DL send data cnf. neg.	0
CAN_DL enable id req.	0
CAN_DL enable id cnf. pos.	0
CAN_DL enable id cnf. neg.	0
CAN_DL event ack. req.	0
CAN_DL event ack. cnf. pos.	0
CAN_DL event ack. cnf. neg.	0
CAN_DL rcv data ind.	0
CAN_DL rcv data res.	0
Unknown req./cnf.	0
Cyclic ind.	2611161
Fehler beim Anfordern eines Pakets	0
Fehler beim Senden eines Pakets	0

Abbildung 54: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Kommandos

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des Encapsulation-Layer. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)
Fehler beim Anfordern eines Pakets	Anzahl von Fehlern beim Anfordern eines Pakets
Fehler beim Senden eines Pakets	Anzahl von Fehlern beim Senden eines Pakets

Tabelle 47: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Kommandos

9.5.3 Knoten-Diagnose

Knotendiagnose	
Task-Status	
Name	Wert
NMT-Status	Pre-Operational
Anzahl Fehlerereignisse	0
Verhalten im Fehlerfall	Wechsel nach Pre-Operational wenn Operational
Anzahl empfangener NMT-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter Boot-Up-Nachrichten	1
Anzahl gesendeter EMCY-Nachrichten	2
Anzahl gesendeter Heartbeat-Nachrichten	0
Anzahl empfangener Heartbeat-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter Node-Guarding-Nachrichten	0
Anzahl empfangener Node-Guarding-Nachrichten (RTR)	0
Anzahl empfangener SYNC-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter Timestamp-Nachrichten	0
Anzahl empfangener Timestamp-Nachrichten	0
Anzahl empfangener RxPDO-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter TxPDO-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter RxPDO-Nachrichten (RTR)	0
Anzahl empfangener TxPDO-Nachrichten (RTR)	0
Anzahl gesendeter SDO Server-Nachrichten	0
Anzahl empfangener SDO-Server-Nachrichten	0

Abbildung 55: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Knoten-Diagnose

Name	Erläuterung	
NMT-Status	Mögliche Werte für NMT-Status: - <i>Reset</i> (zu Beginn - reset node, später - reset communication) - <i>Stopped</i> - <i>Operational</i> - <i>Pre-Operational</i> NMT = Network Management (Weitere Angaben sind CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)	
Verhalten im Fehlerfall	Mögliches Verhalten im Fehlerfall: - Wechsel nach „Pre-Operational“ wenn „Operational“ - Kein Wechsel des NMT-Status - Wechsel nach „Stopped“	
[Dienste]	Anzahl Fehlerereignisse	Diagnosezähler
	Anzahl empfangener NMT Nachrichten	Interner Diagnosezähler: gibt die gesendeten/empfangenen Nachrichten an.
	Anzahl gesendeter Boot-Up Nachrichten	
	Anzahl gesendeter EMCY Nachrichten	
	Anzahl gesendeter Heartbeat Nachrichten	
	Anzahl empfangener Heartbeat Nachrichten	
	Anzahl gesendeter Node-Guarding Nachrichten	
	Anzahl empfangener Node-Guarding Nachrichten (RTR)	
	Anzahl empfangener SYNC Nachrichten	
	Anzahl gesendeter Timestamp Nachrichten	
	Anzahl empfangener Timestamp Nachrichten	
	Anzahl empfangener RxPDO Nachrichten	
	Anzahl gesendeter TxPDO Nachrichten	
	Anzahl gesendeter RxPDO Nachrichten (RTR)	
	Anzahl empfangener TxPDO Nachrichten (RTR)	
	Anzahl gesendeter SDO Server Nachrichten	
	Anzahl empfangener SDO Server Nachrichten	

Tabelle 48: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Knoten-Diagnose

9.5.4 PDO-Diagnose

PDO-Diagnose	
Task-Status	
Name	Wert
Anzahl Empfangs-PDOs	64
Anzahl Sende-PDOs	64
Anzahl PDOs empfangen	0
Empfangs-PDO-CAN-ID	0x00000000
Empfangs-PDO-Nummer	0
Anzahl Empfangs-PDOs verworfen	0
Anzahl PDOs gesendet	0
Sende-PDO-CAN-ID	0x00000000
Sende PDO-Nummer	0

Abbildung 56: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > PDO-Diagnose

Name	Erläuterung
[Dienste]	Diagnosezähler: Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)
Anzahl Empfangs-PDOs	Anzahl der verwendeten Empfangs-PDOs
Anzahl Sende-PDOs	Anzahl der verwendeten Empfangs-PDOs
Empfangs-PDO-Nummer	Nummer des zuletzt empfangenen PDO
Empfangs-PDO-COB-ID	CAN-Identifizier des COB (Communication Object) für das letzte empfangene PDO. Empfangs-PDOs sind Ausgangsdaten des Master und werden vom Slave empfangen. (Weitere Angaben sind CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)
Sende-PDO-COB-ID	CAN-Identifizier des COB (Communication Object) für das letzte gesendete PDO. Sende-PDOs sind Eingangsdaten des Master und werden vom Slave versendet. (Weitere Angaben sind CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)

Tabelle 49: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > PDO-Diagnose

9.5.5 SDO-Diagnose

SDO-Diagnose	
Task-Status	
Name	Wert
Anzahl empfangener CCS-Init-Download-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter SCS-Init-Download-Nachrichten	0
Anzahl empfangener CCS-Segment-Download-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter SCS-Segment-Download-Nachrichten	0
Anzahl empfangener CCS-Init-Upload-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter SCS-Init-Upload-Nachrichten	0
Anzahl empfangener CCS-Segment-Upload-Nachrichten	0
Anzahl gesendeter SCS-Segment-Upload-Nachrichten	0
Anzahl empfangener CCS-Abbruchnachrichten	0
Anzahl gesendeter SCS-Abbruchnachrichten	0
Anzahl empfangener unbekannter CCS-Nachrichten	0
Letzter erfolgreicher Index	0x0000
Letzter erfolgreicher Sub-Index	0x00
Letzter fehlerhafter Index	0x0000
Letzter fehlerhafter Sub-Index	0x00
Letzter Abbruchcode	0x00000000

Abbildung 57: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > SDO-Diagnose

Name	Erläuterung
[Dienste]	Diagnosezähler: Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)
Letzter erfolgreicher Index Letzter erfolgreicher Sub-Index Letzter fehlerhafter Index Letzter fehlerhafter Sub-Index Letzter Abort Code	Letzter Index/Sub-Index des erfolgreichen bzw. fehlerhaften gesendeten/empfangenen Servicedaten-Objekts (SDO) und Code bei Abbruch der Kommunikation.

Tabelle 50: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > SDO-Diagnose

9.5.6 Zusätzliche Diagnose

Zusätzliche Diagnose	
Task-Status	
Name	Wert
CAN-DL-Queue	0x8008A448
ODV3-Queue	0x800A5C50
Statuswechsel-Queue	0x800A72A8
PDO Empfang-Queue	0x00000000
Ereignisanzeige-Queue	0x00000000
Angezeigte Ereignisse	0x00000000
NMT-Statuswechsel	Nein
Empfangszeitstempel	Nein
Fehlerereignis	Nein
PDO-Empfang	Nein
NMT-Kommando	Nein
EMCY gesendet	Nein

Abbildung 58: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Zusätzliche Diagnose

Name	Erläuterung
CAN-DL-Queue ODV3-Queue Statuswechsel-Queue PDO-Empfangs-Queue Ereignisanzeige-Queue	Handle auf eine andere Queue. Für die interne Paketkommunikation.
Angezeigte Ereignisse	Anzeige für die Ereignisse „NMT-Statuswechsel“, „Empfangszeitstempel“, „Fehlerereignis“, „PDO-Empfang“, „NMT-Kommando“ und „EMCY gesendet“ als Sammel-Bit-Liste (1 Bit für jedes Ereignis) in hexadezimaler Form. Weitere Angaben sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben. Die Einzelauswertung für jedes Ereignis erscheint in den nachfolgenden 6 Zeilen.
NMT-Statuswechsel Empfangszeitstempel Fehlerereignis PDO-Empfang NMT-Kommando EMCY gesendet	An die Applikation gemeldete Ereignisse Nein: Der Applikation wurde diese Ereignis <u>nicht</u> gemeldet. Ja: Der Applikation wurde diese Ereignis gemeldet.

Tabelle 51: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Zusätzliche Diagnose

9.5.7 Empfangs-CAN-ID-Diagnose

Empfangs-CAN-ID-Diagnose	
Task-Status	
Name	Wert
CAN-ID 0-31	0x00000001
CAN-ID 32-63	0x00000000
CAN-ID 64-95	0x00000000
CAN-ID 96-127	0x00000000
CAN-ID 128-159	0x00000001
CAN-ID 160-191	0x00000000
CAN-ID 192-223	0x00000000
CAN-ID 224-255	0x00000000
CAN-ID 256-287	0x00000000
CAN-ID 288-319	0x00000000
CAN-ID 320-351	0x00000000
CAN-ID 352-383	0x00000000
CAN-ID 384-415	0x00000002
CAN-ID 416-447	0x00000000
CAN-ID 448-479	0x00000000
CAN-ID 480-511	0x00000000
CAN-ID 512-543	0x00000002
CAN-ID 544-575	0x00000000
CAN-ID 576-607	0x00000000
CAN-ID 608-639	0x00000000
CAN-ID 640-671	0x00000002
CAN-ID 672-703	0x00000000
CAN-ID 704-735	0x00000000
CAN-ID 736-767	0x00000000
CAN-ID 768-799	0x00000002
CAN-ID 800-831	0x00000000
CAN-ID 832-863	0x00000000
CAN-ID 864-895	0x00000000
CAN-ID 896-927	0x00000002
CAN-ID 928-959	0x00000000
CAN-ID 960-991	0x00000000
CAN-ID 992-1023	0x00000000
CAN-ID 1024-1055	0x00000002
CAN-ID 1056-1087	0x00000000
CAN-ID 1088-1119	0x00000000
CAN-ID 1120-1151	0x00000000
CAN-ID 1152-1183	0x00000002
CAN-ID 1184-1215	0x00000000
CAN-ID 1216-1247	0x00000000
CAN-ID 1248-1279	0x00000000
CAN-ID 1280-1311	0x00000002
CAN-ID 1312-1343	0x00000000
CAN-ID 1344-1375	0x00000000
CAN-ID 1376-1407	0x00000000
CAN-ID 1408-1439	0x00000000
CAN-ID 1440-1471	0x00000000
CAN-ID 1472-1503	0x00000000
CAN-ID 1504-1535	0x00000000
CAN-ID 1536-1567	0x00000002
CAN-ID 1568-1599	0x00000000
CAN-ID 1600-1631	0x00000000
CAN-ID 1632-1663	0x00000000
CAN-ID 1664-1695	0x00000000
CAN-ID 1696-1727	0x00000000
CAN-ID 1728-1759	0x00000000
CAN-ID 1760-1791	0x00000000
CAN-ID 1792-1823	0x00000002
CAN-ID 1824-1855	0x00000000
CAN-ID 1856-1887	0x00000000
CAN-ID 1888-1919	0x00000000
CAN-ID 1920-1951	0x00000000
CAN-ID 1952-1983	0x00000000
CAN-ID 1984-2015	0x00000000
CAN-ID 2016-2047	0x00000000

Abbildung 59: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Empfangs-CAN-ID-Diagnose

Name	Erläuterung		
CAN-ID 0-31	Ein Bit-Feld für jede CAN-ID, die der Stack aktuell verarbeitet.		
..	Wertebereich für die CAN-ID: CAN-ID 0 bis CAN-ID 2047		
CAN-ID 2016-2047	Beispiel:		
	Name	Wert	Bedeutung
	CAN-ID 0-31	0x00000001	CAN-ID 0 wurde verarbeitet
	CAN-ID 32-63	0x00000000	Es wurde keine CAN-ID verarbeitet
	CAN-ID 64-95	0x00000000	Es wurde keine CAN-ID verarbeitet
	CAN-ID 96-127	0x00000000	Es wurde keine CAN-ID verarbeitet
	CAN-ID 128-159	0x00000001	CAN-ID 128 wurde verarbeitet
	..		
	CAN-ID 384-415	0x00000004	CAN-ID 386 wurde verarbeitet
	..		
	CAN-ID 2016-2047	0x00000000	Es wurde keine CAN-ID verarbeitet

Tabelle 52: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Empfangs-CAN-ID-Diagnose

9.5.8 OBJ-Parameterdiagnose

OBJ-Parameterdiagnose	
Task-Status	
Name	Wert
Zuletzt geschriebener Index	0x1001
Zuletzt geschriebener Sub-Index	0x00
Zuletzt geschriebene Daten	0x00000001
Fehlerzähler	0
Zuletzt geschriebener fehlerhafter Index	0x0000
Zuletzt geschriebener fehlerhafter Sub-Index	0x00
Zuletzt geschriebene fehlerhafte Daten	0x00000000
Letzter Fehler	0x00000000

Abbildung 60: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > OBJ-Parameterdiagnose

Name	Erläuterung
Zuletzt geschriebener Index	Zuletzt geschriebener Index/Subindex der OBJ-Parameterdiagnose (OBJ parameter diagnostic)
Zuletzt geschriebener Sub-Index	
Zuletzt geschriebene Daten	
Fehlerzähler	Diagnosezähler (wie im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)
Zuletzt geschriebener fehlerhafter Index	Zuletzt geschriebener fehlerhafter Index/Subindex bzw. fehlerhafte Daten und Letzter Fehler der OBJ-Parameterdiagnose (OBJ parameter diagnostic)
Zuletzt geschriebener fehlerhafter Sub-Index	
Zuletzt geschriebene fehlerhafte Daten	
Letzter Fehler	

Tabelle 53: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > OBJ-Parameterdiagnose

9.5.9 CAN-Diagnose

CAN-Diagnose	
Task-Status	
Name	Wert
CAN-Status	Error Passive
Anzahl CAN-Active-Ereignisse	2
Anzahl Error-Warning-Ereignisse	1
Anzahl Error-Passive-Ereignisse	1
Anzahl Bus-Off-Ereignisse	0
Anzahl RX-Overrun-Ereignisse	0
Anzahl TX-Overrun-Ereignisse	0
Anzahl aktiver Sendepuffer	0

Abbildung 61: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > CAN-Diagnose

Name	Erläuterung	
CAN-Status	Mögliche Werte für CAN-Status: - Nicht initialisiert - Active - Error Warning - Error Passive - Bus Off (Weitere Angaben sind CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)	
[Dienste]	Anzahl Ereignisse	Diagnosezähler
	Anzahl CAN-Active-Ereignisse	Interner Diagnosezähler: gibt die gesendeten/empfangenen Nachrichten an.
	Anzahl Error-Warning-Ereignisse	
	Anzahl Error-Passive-Ereignisse	
	Anzahl Bus-Off-Ereignisse	
	Anzahl RX-Overrun-Ereignisse	
	Anzahl TX-Overrun-Ereignisse	
	Anzahl aktiver Sendepuffer	

Tabelle 54: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > CAN-Diagnose

9.6 CANOPEN_APS

9.6.1 Slave Konfiguration

Slave-Konfiguration	
Task-Status	
Name	Wert
Flags	1
Datenbank gefunden	ja
Konfiguration mittels Paket	nein
Datenbank ungültig	nein
Interne Konfiguration	nein
Initialisierungsstatus	Abgeschlossen
Initialisierungsergebnis	0x00000000

Abbildung 62: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Slave Konfiguration

Name	Erläuterung
Flags	Bit0 Gesetzt: Konfigurationsdatenbank gefunden Nicht gesetzt: Keine Konfigurationsdatenbank gefunden Bit1 Gesetzt: Konfiguration mittels Paketen Nicht gesetzt: Keine Pakete zur Konfiguration
Datenbank gefunden	Ja: Konfigurationsdatenbank gefunden Nein: Keine Konfigurationsdatenbank gefunden
Konfiguration mittels Paket	Ja: Konfiguration mittels Paketen Nein: Keine Pakete zur Konfiguration
Datenbank ungültig	Ja: Datenbank ungültig Nein: Datenbank gültig
Interne Konfiguration	Ja: Interne Konfiguration Nein: Keine interne Konfiguration
Initialisierungsstatus	0 = Untätig; 1 = Sende Befehl zur Initialisierung; 2 = Warte auf Antwort zur Initialisierung; 3 = Sende Befehl zur Registrierung; 4 = Warte auf Antwort zur Registrierung; 5 = Sende Befehl für Pufferinformationen; 6 = Warte auf Pufferinformationen; 7 = Sende Busparameter; 8 = Warte auf Antwort für Busparameter; 9 = Abgeschlossen; 10 = Fehlgeschlagen
Initialisierungsergebnis	Fehlercode der Initialisierung, 0 = kein Fehler

Tabelle 55: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Slave Konfiguration

9.6.2 Kommandos

Kommandos	
Task-Status	
Name	Wert
Register req.	1
Register cnf.	1
Start/Stop req.	20
Start/Stop cnf.	20
Init req.	1
Init cnf.	1
Busparam req.	0
Busparam cnf.	0
Get buffer req.	1
Get buffer cnf.	1
State change ind.	1
State change res.	1
Set watchdog fail req.	0
Set watchdog fail cnf.	0
Config pck. routed	0
Command pck. routed	0
Unknown req./cnf.	0
Cyclic ind.	5248506
Fehler beim Anfordern eines Pakets	0
Fehler beim Senden eines Pakets	0

Abbildung 63: *Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Kommandos*

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des Encapsulation-Layer. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)
Fehler beim Anfordern eines Pakets	Anzahl von Fehlern beim Anfordern eines Pakets
Fehler beim Senden eines Pakets	Anzahl von Fehlern beim Senden eines Pakets

Tabelle 56: *Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Kommandos*

9.6.3 DPM-Datenaustausch

DPM-Datenaustausch	
Task-Status	
Name	Wert
Empfangsblock-Größe	5760
Empfangsblock-Modus	4
Sendeblock-Größe	5760
Sendeblock-Modus	4
Empfangsdatenanzahl	512
Sendedatenanzahl	512
Anzahl Kommandos zum Aktualisieren der Empfangsdaten	0
Anzahl Bestätigungen zum Aktualisieren der Empfangsdaten	0
Anzahl Kommandos zum Aktualisieren der Sendedaten	0
Anzahl Bestätigungen zum Aktualisieren der Sendedaten	0
Übertragungsart	DPM
Anzahl Empfangsdaten DMA gestartet	0
Anzahl IRQ Empfangsdaten DMA beendet	0
Anzahl Sendedaten DMA gestartet	0
Anzahl IRQ Sendedaten DMA beendet	0
Anzahl Fehler beim Aktualisieren der Empfangsdaten	0
Zuletzt aufgetretener Fehler beim Aktualisieren der Empfangsdaten	0x00000000
Anzahl Fehler beim Aktualisieren der Sendedaten	0
Zuletzt aufgetretener Fehler beim Aktualisieren der Sendedaten	0x00000000

Abbildung 64: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > DPM-Datenaustausch

Name	Erläuterung
[Dienste]	Diagnosezähler: Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im CANopen-Slave-Protocol-API-Manual [4] beschrieben.)
Empfangsblock-Größe	Größe des Empfangsdaten-Blocks in Byte
Empfangsblock-Modus	Wert (vom Gerät ausgelesen) = 4 (host control)
Sendeblock-Größe	Größe des Sendedaten-Blocks in Byte
Sendeblock-Modus	Wert (vom Gerät ausgelesen) = 4 (host control)
Empfangsdaten-Anzahl	Diagnosezähler: gibt die empfangenen Daten als UINT 32-Wert* an. * 1 UINT 32 = 4 Byte
Sendedaten-Anzahl	Diagnosezähler: gibt die gesendeten Daten als UINT 32-Wert* an. * 1 UINT 32 = 4 Byte
Übertragungsart	Mögliche Werte: "DPM", "DMA" DPM = Dual-Port Memory DMA = Direct Memory Access
Zuletzt aufgetretener Fehler beim Aktualisieren der Empfangsdaten	Hexadecimale Nummer für den zuletzt aufgetretener Fehler beim aktualisieren der Empfangsdaten
Zuletzt aufgetretener Fehler beim Aktualisieren der Sendedaten	Hexadecimale Nummer für den zuletzt aufgetretener Fehler beim aktualisieren der Sendedaten

Tabelle 57: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > DPM data exchange

10 Werkzeuge

10.1 Übersicht Werkzeuge

Unter **Werkzeuge** steht die Paketüberwachung und der E/A-Monitor zu Test- und Diagnosezwecken zur Verfügung.

Dialogfenster „Werkzeuge“

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

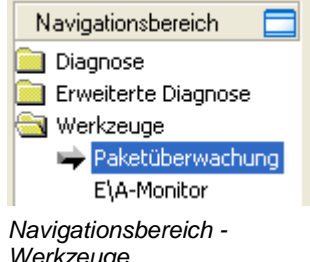
CANopen-Slave-DTM	Ordnername / Abschnitt	Handbuchseite
 Navigationsbereich - Werkzeuge	Paketüberwachung	108
	E/A-Monitor	111

Tabelle 58: Beschreibungen der Dialogfenster Werkzeuge

Online-Verbindung zum Gerät



Hinweis: Um die Dialogfenster **Werkzeuge** des CANopen-Slave-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom CANopen-Slave-DTM zum CANopen-Slave-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt Gerät verbinden/trennen auf Seite 82.

10.2 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 65: Paketüberwachung

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

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

10.2.1 Paket senden

Abbildung 66: 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 (<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 59: 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** anklicken.

10.2.2 Paket empfangen

Abbildung 67: 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 60: 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.

10.3 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.

Abbildung 68: 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.

11 Fehlercodes

11.1 Definition Fehlercodes

Für COM-basierte Anwendungen, wie den ODM-Server und für ODM-Treiber, wird eine allgemeine Fehlerdefinition verwendet, ähnlich wie die Microsoft Windows® HRESULT-Definition.

Definition der Fehlercode-Struktur:

COM-Fehler sind HRESULTs bzw. 32-Bit-Werte mit dem folgenden Layout:

```

3 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
+---+---+-----+-----+
|Sev|C|R|      Facility      |      Code      |
+---+---+-----+-----+
```

where

Sev - is the severity code:

00 - Success

01 - Informational

10 - Warning

11 - Error

C - is the Customer code flag

R - is a reserved bit

Facility - is the facility code

Code - is the facility's status code

In dieser allgemeinen Fehlerdefinition sind mehrere Fehlercode-Bereiche schon von Windows® selbst reserviert bzw. vom ODM und einigen anderen Modulen.

11.2 Übersicht Fehlercodes

Übersicht Fehlercodes	Bereiche
Allgemeine Hardware-Fehler RCX-Betriebssystem	<i>RCX General-Task-Fehler:</i> 0xC02B0001 bis 0xC02B4D52
	<i>RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes:</i> 0x00000000 bis 0xC002000C
	<i>RCX Status- & Fehlercodes:</i> 0x00000000 bis 0xC0000008
ODM-Server	<i>Allgemeine ODM-Fehlercodes:</i> 0x8004C700 bis 0x8004C761
	<i>Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes :</i> 0x8004C7A0 bis 0x8004C7C2
ODM-Driver	<i>cifX-treiberspezifische ODM-Fehler:</i> 0x8004C001 bis 0x8004C0A4
cifX Device Driver und netX Driver	<i>Fehlercodes Generic Errors:</i> 0x800A0001 bis 0x800A0017
	<i>Fehlercodes Generic Driver:</i> 0x800B0001 bis 0x800B0042
	<i>Fehlercodes Generic Device:</i> 0x800C0010 bis 0x800C0041
netX Driver	<i>Fehlercodes CIFS-API-Transport:</i> 0x800D0001 bis 0x800D0013
	<i>Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Stat:</i> 0x800E0001 bis 0x800E000B
DBM	<i>ODM-Fehlercodes DBM V4 :</i> 0xC004C810 bis 0xC004C878

Tabelle 61: Übersicht Fehlercodes und Bereiche



Die feldbusspezifischen Fehlercodes sind in den Handbüchern der entsprechenden Protokoll-Tasks beschrieben.

11.3 Allgemeine Hardware-Fehlercodes

11.3.1 RCX General-Task-Fehler

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_E_QUE_UNKNOWN	0xC02B0001	Unknown Queue
RCX_E_QUE_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0002	Unknown Queue Index
RCX_E_TASK_UNKNOWN	0xC02B0003	Unknown Task
RCX_E_TASK_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0004	Unknown Task Index
RCX_E_TASK_HANDLE_INVALID	0xC02B0005	Invalid Task Handle
RCX_E_TASK_INFO_IDX_UNKNOWN	0xC02B0006	Unknown Index
RCX_E_FILE_XFR_TYPE_INVALID	0xC02B0007	Invalid Transfer Type
RCX_E_FILE_REQUEST_INCORRECT	0xC02B0008	Invalid File Request
RCX_E_TASK_INVALID	0xC02B000E	Invalid Task
RCX_E_SEC_FAILED	0xC02B001D	Security EEPROM Access Failed
RCX_E_EEPROM_DISABLED	0xC02B001E	EEPROM Disabled
RCX_E_INVALID_EXT	0xC02B001F	Invalid Extension
RCX_E_SIZE_OUT_OF_RANGE	0xC02B0020	Block Size Out Of Range
RCX_E_INVALID_CHANNEL	0xC02B0021	Invalid Channel
RCX_E_INVALID_FILE_LEN	0xC02B0022	Invalid File Length
RCX_E_INVALID_CHAR_FOUND	0xC02B0023	Invalid Character Found
RCX_E_PACKET_OUT_OF_SEQ	0xC02B0024	Packet Out Of Sequence
RCX_E_SEC_NOT_ALLOWED	0xC02B0025	Not Allowed In Current State
RCX_E_SEC_INVALID_ZONE	0xC02B0026	Security EEPROM Invalid Zone
RCX_E_SEC_EEPROM_NOT_AVAIL	0xC02B0028	Security EEPROM Eeprom Not Available
RCX_E_SEC_INVALID_CHECKSUM	0xC02B0029	Security EEPROM Invalid Checksum
RCX_E_SEC_ZONE_NOT_WRITEABLE	0xC02B002A	Security EEPROM Zone Not Writeable
RCX_E_SEC_READ_FAILED	0xC02B002B	Security EEPROM Read Failed
RCX_E_SEC_WRITE_FAILED	0xC02B002C	Security EEPROM Write Failed
RCX_E_SEC_ACCESS_DENIED	0xC02B002D	Security EEPROM Access Denied
RCX_E_SEC_EEPROM_EMULATED	0xC02B002E	Security EEPROM Emulated
RCX_E_INVALID_BLOCK	0xC02B0038	Invalid Block
RCX_E_INVALID_STRUCT_NUMBER	0xC02B0039	Invalid Structure Number
RCX_E_INVALID_CHECKSUM	0xC02B4352	Invalid Checksum
RCX_E_CONFIG_LOCKED	0xC02B4B54	Configuration Locked
RCX_E_SEC_ZONE_NOT_READABLE	0xC02B4D52	Security EEPROM Zone Not Readable

Tabelle 62: RCX General-Task-Fehler

11.3.2 RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_S_OK	0x00000000	Success, Status Okay
RCX_E_FAIL	0xC0000001	Fail
RCX_E_UNEXPECTED	0xC0000002	Unexpected
RCX_E_OUTOFMEMORY	0xC0000003	Out Of Memory
RCX_E_UNKNOWN_COMMAND	0xC0000004	Unknown Command
RCX_E_UNKNOWN_DESTINATION	0xC0000005	Unknown Destination
RCX_E_UNKNOWN_DESTINATION_ID	0xC0000006	Unknown Destination ID
RCX_E_INVALID_PACKET_LEN	0xC0000007	Invalid Packet Length
RCX_E_INVALID_EXTENSION	0xC0000008	Invalid Extension
RCX_E_INVALID_PARAMETER	0xC0000009	Invalid Parameter
RCX_E_WATCHDOG_TIMEOUT	0xC000000C	Watchdog Timeout
RCX_E_INVALID_LIST_TYPE	0xC000000D	Invalid List Type
RCX_E_UNKNOWN_HANDLE	0xC000000E	Unknown Handle
RCX_E_PACKET_OUT_OF_SEQ	0xC000000F	Out Of Sequence
RCX_E_PACKET_OUT_OF_MEMORY	0xC0000010	Out Of Memory
RCX_E_QUE_PACKETDONE	0xC0000011	Queue Packet Done
RCX_E_QUE_SENDPACKET	0xC0000012	Queue Send Packet
RCX_E_POOL_PACKET_GET	0xC0000013	Pool Packet Get
RCX_E_POOL_GET_LOAD	0xC0000015	Pool Get Load
RCX_E_REQUEST_RUNNING	0xC000001A	Request Already Running
RCX_E_INIT_FAULT	0xC0000100	Initialization Fault
RCX_E_DATABASE_ACCESS_FAILED	0xC0000101	Database Access Failed
RCX_E_NOT_CONFIGURED	0xC0000119	Not Configured
RCX_E_CONFIGURATION_FAULT	0xC0000120	Configuration Fault
RCX_E_INCONSISTENT_DATA_SET	0xC0000121	Inconsistent Data Set
RCX_E_DATA_SET_MISMATCH	0xC0000122	Data Set Mismatch
RCX_E_INSUFFICIENT_LICENSE	0xC0000123	Insufficient License
RCX_E_PARAMETER_ERROR	0xC0000124	Parameter Error
RCX_E_INVALID_NETWORK_ADDRESS	0xC0000125	Invalid Network Address
RCX_E_NO_SECURITY_MEMORY	0xC0000126	No Security Memory
RCX_E_NETWORK_FAULT	0xC0000140	Network Fault
RCX_E_CONNECTION_CLOSED	0xC0000141	Connection Closed
RCX_E_CONNECTION_TIMEOUT	0xC0000142	Connection Timeout
RCX_E_LONELY_NETWORK	0xC0000143	Lonely Network
RCX_E_DUPLICATE_NODE	0xC0000144	Duplicate Node
RCX_E_CABLE_DISCONNECT	0xC0000145	Cable Disconnected
RCX_E_BUS_OFF	0xC0000180	Network Node Bus Off
RCX_E_CONFIG_LOCKED	0xC0000181	Configuration Locked
RCX_E_APPLICATION_NOT_READY	0xC0000182	Application Not Ready
RCX_E_TIMER_APPL_PACKET_SENT	0xC002000C	Timer App Packet Sent

Tabelle 63:RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes

11.3.3 RCX Status- & Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_S_OK	0x00000000	SUCCESS, STATUS OKAY
RCX_S_QUE_UNKNOWN	0xC02B0001	UNKNOWN QUEUE
RCX_S_QUE_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0002	UNKNOWN QUEUE INDEX
RCX_S_TASK_UNKNOWN	0xC02B0003	UNKNOWN TASK
RCX_S_TASK_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0004	UNKNOWN TASK INDEX
RCX_S_TASK_HANDLE_INVALID	0xC02B0005	INVALID TASK HANDLE
RCX_S_TASK_INFO_IDX_UNKNOWN	0xC02B0006	UNKNOWN INDEX
RCX_S_FILE_XFR_TYPE_INVALID	0xC02B0007	INVALID TRANSFER TYPE
RCX_S_FILE_REQUEST_INCORRECT	0xC02B0008	INVALID FILE REQUEST
RCX_S_UNKNOWN_DESTINATION	0xC0000005	UNKNOWN DESTINATION
RCX_S_UNKNOWN_DESTINATION_ID	0xC0000006	UNKNOWN DESTINATION ID
RCX_S_INVALID_LENGTH	0xC0000007	INVALID LENGTH
RCX_S_UNKNOWN_COMMAND	0xC0000004	UNKNOWN COMMAND
RCX_S_INVALID_EXTENSION	0xC0000008	INVALID EXTENSION

Tabelle 64: RCX Status- & Fehlercodes

11.3.3.1 RCX Status- & Fehlercodes Slave-Status

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_SLAVE_STATE_UNDEFINED	0x00000000	UNDEFINED
RCX_SLAVE_STATE_OK	0x00000001	OK
RCX_SLAVE_STATE_FAILED	0x00000002	FAILED (at least one slave)

Tabelle 65: RCX Status- & Fehlercodes Slave-Status

11.4 ODM-Fehlercodes

11.4.1 Allgemeine ODM-Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CODM3_E_INTERNALERROR	0x8004C700	Internal ODM Error
ODM3_E_DESCRIPTION_NOTFOUND	0x8004C701	Description not found in ODM database
CODM3_E_WRITEREGISTRY	0x8004C710	Error writing to the registry
CODM3_E_BAD_REGULAR_EXPRESSION	0x8004C711	Invalid regular expression
CODM3_E_COMCATEGORIE_MANAGER_FAILED	0x8004C712	Component Category Manager could not be instantiated
CODM3_E_COMCATEGORIE_ENUMERATION_FAILED	0x8004C713	Driver could not be enumerated by the Category Manager
CODM3_E_CREATE_LOCAL_BUFFER	0x8004C714	Error creating local buffers
CODM3_E_UNKNOWNHANDLE	0x8004C715	Unknown handle
CODM3_E_QUEUE_LIMIT_REACHED	0x8004C717	Queue size limit for connection reached
CODM3_E_DATASIZE_ZERO	0x8004C718	Zero data length passed
CODM3_E_INVALID_DATA	0x8004C719	Invalid data content
CODM3_E_INVALID_MODE	0x8004C71A	Invalid mode
CODM3_E_DATABASE_READ	0x8004C71B	Error reading database
CODM3_E_CREATE_DEVICE_THREAD	0x8004C750	Error creating device thread
CODM3_E_CREATE_DEVICE_THREAD_STOP_EVENT	0x8004C751	Error creating device thread stop event
CODM3_E_CLIENT_NOT_REGISTERED	0x8004C752	Client is not registered at the ODM
CODM3_E_NO_MORE_CLIENTS	0x8004C753	Maximum number of clients reached
CODM3_E_MAX_CLIENT_CONNECTIONS_REACHED	0x8004C754	Maximum number of client connections reached
CODM3_E_ENTRY_NOT_FOUND	0x8004C755	Driver/device not found
CODM3_E_DRIVER_NOT_FOUND	0x8004C757	The requested driver is unknown to the ODM
CODM3_E_DEVICE_ALREADY_LOCKED	0x8004C758	Device is locked by another process
CODM3_E_DEVICE_UNLOCKED_FAILED	0x8004C759	Device could not be unlocked, lock was set by another process
CODM3_E_DEVICE_LOCK_NECESSARY	0x8004C75A	Operation requires a device lock to be set
CODM3_E_DEVICE_SUBSCRIPTIONLIMIT	0x8004C75B	Maximum number of servers registered for this device reached
CODM3_E_DEVICE_NOTSUBSCRIBED	0x8004C75C	Process is not registered as a server on this device
CODM3_E_DEVICE_NO_MESSAGE	0x8004C75D	No message available
CODM3_E_TRANSFERTIMEOUT	0x8004C760	Message transfer timeout
CODM3_E_MESSAGE_INSERVICE	0x8004C761	Message in service

Tabelle 66: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Fehlercodes

11.4.2 Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CODM3_E_DRV_OPEN_DEVICE	0x8004C7A0	Packet type unsupported by driver
CODM3_E_DRV_INVALID_IDENTIFIER	0x8004C7A1	Invalid device identifier
CODM3_E_DRV_DEVICE_PARAMETERS_MISMATCH	0x8004C7A3	Parameters differ from requested device
CODM3_E_DRV_BROWSE_NO_DEVICES	0x8004C7A4	No devices found
CODM3_E_DRV_CREATE_DEVICE_INST	0x8004C7A5	Device instance could not be created
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOMORE_TX	0x8004C7A6	Device connection limit reached
CODM3_E_DRV_DEVICE_DUPLICATE_TX	0x8004C7A7	Duplicate transmitter ID
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOT_CONFIGURED	0x8004C7A8	Device is not configured
CODM3_E_DRV_DEVICE_COMMUNICATION	0x8004C7A9	Device communication error
CODM3_E_DRV_DEVICE_NO_MESSAGE	0x8004C7AA	No message available
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOT_READY	0x8004C7AB	Device not ready
CODM3_E_DRV_INVALIDCONFIGURATION	0x8004C7AC	Invalid driver configuration
CODM3_E_DRV_DLINVALIDMODE	0x8004C7C0	Invalid download mode
CODM3_E_DRV_DLINPROGRESS	0x8004C7C1	Download is active
CODM3_E_DRV_ULINPROGRESS	0x8004C7C2	Upload is active

Tabelle 67: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes

11.4.3 cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_BOARD_NOT_INITIALIZED	0x8004C001	DRIVER Board not initialized
DRV_E_INIT_STATE_ERROR	0x8004C002	DRIVER Error in internal init state
DRV_E_READ_STATE_ERROR	0x8004C003	DRIVER Error in internal read state
DRV_E_CMD_ACTIVE	0x8004C004	DRIVER Command on this channel is active
DRV_E_PARAMETER_UNKNOWN	0x8004C005	DRIVER Unknown parameter in function
DRV_E_WRONG_DRIVER_VERSION	0x8004C006	DRIVER Version is incompatible with DLL
DRV_E_PCI_SET_CONFIG_MODE	0x8004C007	DRIVER Error during PCI set configuration mode
DRV_E_PCI_READ_DPM_LENGTH	0x8004C008	DRIVER Could not read PCI dual port memory length
DRV_E_PCI_SET_RUN_MODE	0x8004C009	DRIVER Error during PCI set run mode
DRV_E_DEV_DPM_ACCESS_ERROR	0x8004C00A	DEVICE Dual port ram not accessable(board not found)
DRV_E_DEV_NOT_READY	0x8004C00B	DEVICE Not ready (ready flag failed)
DRV_E_DEV_NOT_RUNNING	0x8004C00C	DEVICE Not running (running flag failed)
DRV_E_DEV_WATCHDOG_FAILED	0x8004C00D	DEVICE Watchdog test failed
DRV_E_DEV_OS_VERSION_ERROR	0x8004C00E	DEVICE Signals wrong OS version
DRV_E_DEV_SYSERR	0x8004C00F	DEVICE Error in dual port flags
DRV_E_DEV_MAILBOX_FULL	0x8004C010	DEVICE Send mailbox is full
DRV_E_DEV_PUT_TIMEOUT	0x8004C011	DEVICE PutMessage timeout
DRV_E_DEV_GET_TIMEOUT	0x8004C012	DEVICE GetMessage timeout
DRV_E_DEV_GET_NO_MESSAGE	0x8004C013	DEVICE No message available
DRV_E_DEV_RESET_TIMEOUT	0x8004C014	DEVICE RESET command timeout
DRV_E_DEV_NO_COM_FLAG	0x8004C015	DEVICE COM-flag not set. Check if Bus is running
DRV_E_DEV_EXCHANGE_FAILED	0x8004C016	DEVICE I/O data exchange failed
DRV_E_DEV_EXCHANGE_TIMEOUT	0x8004C017	DEVICE I/O data exchange timeout
DRV_E_DEV_COM_MODE_UNKNOWN	0x8004C018	DEVICE I/O data mode unknown
DRV_E_DEV_FUNCTION_FAILED	0x8004C019	DEVICE Function call failed
DRV_E_DEV_DPMSIZE_MISMATCH	0x8004C01A	DEVICE DPM size differs from configuration
DRV_E_DEV_STATE_MODE_UNKNOWN	0x8004C01B	DEVICE State mode unknown
DRV_E_DEV_HW_PORT_IS_USED	0x8004C01C	DEVICE Output port already in use
DRV_E_USR_OPEN_ERROR	0x8004C01E	USER Driver not opened (device driver not loaded)
DRV_E_USR_INIT_DRV_ERROR	0x8004C01F	USER Can't connect to device
DRV_E_USR_NOT_INITIALIZED	0x8004C020	USER Board not initialized (DevInitBoard not called)
DRV_E_USR_COMM_ERR	0x8004C021	USER IOCTL function failed
DRV_E_USR_DEV_NUMBER_INVALID	0x8004C022	USER Parameter DeviceNumber invalid
DRV_E_USR_INFO_AREA_INVALID	0x8004C023	USER Parameter InfoArea unknown
DRV_E_USR_NUMBER_INVALID	0x8004C024	USER Parameter Number invalid
DRV_E_USR_MODE_INVALID	0x8004C025	USER Parameter Mode invalid
DRV_E_USR_MSG_BUF_NULL_PTR	0x8004C026	USER NULL pointer assignment
DRV_E_USR_MSG_BUF_TOO_SHORT	0x8004C027	USER Message buffer too small

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_USR_SIZE_INVALID	0x8004C028	USER Parameter Size invalid
DRV_E_USR_SIZE_ZERO	0x8004C02A	USER Parameter Size with zero length
DRV_E_USR_SIZE_TOO_LONG	0x8004C02B	USER Parameter Size too long
DRV_E_USR_DEV_PTR_NULL	0x8004C02C	USER Device address null pointer
DRV_E_USR_BUF_PTR_NULL	0x8004C02D	USER Pointer to buffer is a null pointer
DRV_E_USR_SENDSIZE_TOO_LONG	0x8004C02E	USER Parameter SendSize too large
DRV_E_USR_RECVSIZE_TOO_LONG	0x8004C02F	USER Parameter ReceiveSize too large
DRV_E_USR_SENDBUF_PTR_NULL	0x8004C030	USER Pointer to send buffer is a null pointer
DRV_E_USR_RECVBUF_PTR_NULL	0x8004C031	USER Pointer to receive buffer is a null pointer
DRV_E_DMA_INSUFF_MEM	0x8004C032	DMA Memory allocation error
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH4	0x8004C033	DMA Read I/O timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH5	0x8004C034	DMA Write I/O timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH6	0x8004C035	DMA PCI transfer timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH7	0x8004C036	DMA Download timeout
DRV_E_DMA_DB_DOWN_FAIL	0x8004C037	DMA Database download failed
DRV_E_DMA_FW_DOWN_FAIL	0x8004C038	DMA Firmware download failed
DRV_E_CLEAR_DB_FAIL	0x8004C039	DMA Clear database on the device failed
DRV_E_DEV_NO_VIRTUAL_MEM	0x8004C03C	DMA USER Virtual memory not available
DRV_E_DEV_UNMAP_VIRTUAL_MEM	0x8004C03D	DMA USER Unmap virtual memory failed
DRV_E_GENERAL_ERROR	0x8004C046	DRIVER General error
DRV_E_DMA_ERROR	0x8004C047	DRIVER General DMA error
DRV_E_WDG_IO_ERROR	0x8004C048	DRIVER I/O WatchDog failed
DRV_E_WDG_DEV_ERROR	0x8004C049	DRIVER Device Watchdog failed
DRV_E_USR_DRIVER_UNKNOWN	0x8004C050	USER Driver unknown
DRV_E_USR_DEVICE_NAME_INVALID	0x8004C051	USER Device name invalid
DRV_E_USR_DEVICE_NAME_UNKNOWN	0x8004C052	USER Device name unknown
DRV_E_USR_DEVICE_FUNC_NOTIMPL	0x8004C053	USER Device function not implemented
DRV_E_USR_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C064	USER File could not be opened
DRV_E_USR_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C065	USER File size zero
DRV_E_USR_FILE_NO_MEMORY	0x8004C066	USER Not enough memory to load file
DRV_E_USR_FILE_READ_FAILED	0x8004C067	USER File read failed
DRV_E_USR_INVALID_FILETYPE	0x8004C068	USER File type invalid
DRV_E_USR_FILENAME_INVALID	0x8004C069	USER Invalid filename
DRV_E_FW_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C06E	USER Firmware file could not be opened
DRV_E_FW_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C06F	USER Not enough memory to load firmware file
DRV_E_FW_FILE_NO_MEMORY	0x8004C070	USER Not enough memory to load firmware file
DRV_E_FW_FILE_READ_FAILED	0x8004C071	USER Firmware file read failed
DRV_E_FW_INVALID_FILETYPE	0x8004C072	USER Firmware file type invalid
DRV_E_FW_FILENAME_INVALID	0x8004C073	USER Firmware file name not valid
DRV_E_FW_DOWNLOAD_ERROR	0x8004C074	USER Firmware file download error
DRV_E_FW_FILENAME_NOT_FOUND	0x8004C075	USER Firmware file not found in the internal table
DRV_E_FW_BOOTLOADER_ACTIVE	0x8004C076	USER Firmware file BOOTLOADER active

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_FW_NO_FILE_PATH	0x8004C077	USER Firmware file no file path
DRV_E_CF_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C078	USER Configuration file could not be opened
DRV_E_CF_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C079	USER Configuration file size zero
DRV_E_CF_FILE_NO_MEMORY	0x8004C07A	USER Not enough memory to load configuration file
DRV_E_CF_FILE_READ_FAILED	0x8004C07B	USER Configuration file read failed
DRV_E_CF_INVALID_FILETYPE	0x8004C07C	USER Configuration file type invalid
DRV_E_CF_FILENAME_INVALID	0x8004C07D	USER Configuration file name not valid
DRV_E_CF_DOWNLOAD_ERROR	0x8004C07E	USER Configuration file download error
DRV_E_CF_FILE_NO_SEGMENT	0x8004C07F	USER No flash segment in the configuration file
DRV_E_CF_DIFFERS_FROM_DBM	0x8004C080	USER Configuration file differs from database
DRV_E_DBM_SIZE_ZERO	0x8004C083	USER Database size zero
DRV_E_DBM_NO_MEMORY	0x8004C084	USER Not enough memory to upload database
DRV_E_DBM_READ_FAILED	0x8004C085	USER Database read failed
DRV_E_DBM_NO_FLASH_SEGMENT	0x8004C086	USER Database segment unknown
DEV_E_CF_INVALID_DESCRIPTOR_VERSION	0x8004C096	CONFIG Version of the descriptor table invalid
DEV_E_CF_INVALID_INPUT_OFFSET	0x8004C097	CONFIG Input offset is invalid
DEV_E_CF_NO_INPUT_SIZE	0x8004C098	CONFIG Input size is 0
DEV_E_CF_MISMATCH_INPUT_SIZE	0x8004C099	CONFIG Input size does not match configuration
DEV_E_CF_INVALID_OUTPUT_OFFSET	0x8004C09A	CONFIG Invalid output offset
DEV_E_CF_NO_OUTPUT_SIZE	0x8004C09B	CONFIG Output size is 0
DEV_E_CF_MISMATCH_OUTPUT_SIZE	0x8004C09C	CONFIG Output size does not match configuration
DEV_E_CF_STN_NOT_CONFIGURED	0x8004C09D	CONFIG Station not configured
DEV_E_CF_CANNOT_GET_STN_CONFIG	0x8004C09E	CONFIG Cannot get the Station configuration
DEV_E_CF_MODULE_DEF_MISSING	0x8004C09F	CONFIG Module definition is missing
DEV_E_CF_MISMATCH_EMPTY_SLOT	0x8004C0A0	CONFIG Empty slot mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_INPUT_OFFSET	0x8004C0A1	CONFIG Input offset mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_OUTPUT_OFFSET	0x8004C0A2	CONFIG Output offset mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_DATA_TYPE	0x8004C0A3	CONFIG Data type mismatch
DEV_E_CF_MODULE_DEF_MISSING_NO_SI	0x8004C0A4	CONFIG Module definition is missing,(no Slot/Idx)

Tabelle 68: cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes

11.5 Fehlercodes cifX Device Driver und netX Driver

11.5.1 Fehlercodes Generic Errors

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFX_INVALID_POINTER	0x800A0001	Invalid pointer (NULL) passed to driver
CIFX_INVALID_BOARD	0x800A0002	No board with the given nameindex available
CIFX_INVALID_CHANNEL	0x800A0003	No channel with the given index available
CIFX_INVALID_HANDLE	0x800A0004	Invalid handle passed to driver
CIFX_INVALID_PARAMETER	0x800A0005	Invalid parameter
CIFX_INVALID_COMMAND	0x800A0006	Invalid command
CIFX_INVALID_BUFFERSIZE	0x800A0007	Invalid buffer size
CIFX_INVALID_ACCESS_SIZE	0x800A0008	Invalid access size
CIFX_FUNCTION_FAILED	0x800A0009	Function failed
CIFX_FILE_OPEN_FAILED	0x800A000A	File could not be opened
CIFX_FILE_SIZE_ZERO	0x800A000B	File size is zero
CIFX_FILE_LOAD_INSUFF_MEM	0x800A000C	Insufficient memory to load file
CIFX_FILE_CHECKSUM_ERROR	0x800A000D	File checksum compare failed
CIFX_FILE_READ_ERROR	0x800A000E	Error reading from file
CIFX_FILE_TYPE_INVALID	0x800A000F	Invalid file type
CIFX_FILE_NAME_INVALID	0x800A0010	Invalid file name
CIFX_FUNCTION_NOT_AVAILABLE	0x800A0011	Driver function not available
CIFX_BUFFER_TOO_SHORT	0x800A0012	Given buffer is too short
CIFX_MEMORY_MAPPING_FAILED	0x800A0013	Failed to map the memory
CIFX_NO_MORE_ENTRIES	0x800A0014	No more entries available
CIFX_CALLBACK_MODE_UNKNOWN	0x800A0015	Unkown callback handling mode
CIFX_CALLBACK_CREATE_EVENT_FAILED	0x800A0016	Failed to create callback events
CIFX_CALLBACK_CREATE_RECV_BUFFER	0x800A0017	Failed to create callback receive buffer

Tabelle 69: Fehlercodes Generic Errors

11.5.2 Fehlercodes Generic Driver

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFX_DRV_NOT_INITIALIZED	0x800B0001	Driver not initialized
CIFX_DRV_INIT_STATE_ERROR	0x800B0002	Driver init state error
CIFX_DRV_READ_STATE_ERROR	0x800B0003	Driver read state error
CIFX_DRV_CMD_ACTIVE	0x800B0004	Command is active on device
CIFX_DRV_DOWNLOAD_FAILED	0x800B0005	General error during download
CIFX_DRV_WRONG_DRIVER_VERSION	0x800B0006	Wrong driver version
CIFX_DRV_DRIVER_NOT_LOADED	0x800B0030	CIFx driver is not running
CIFX_DRV_INIT_ERROR	0x800B0031	Failed to initialize the device
CIFX_DRV_CHANNEL_NOT_INITIALIZED	0x800B0032	Channel not initialized (xOpenChannel not called)
CIFX_DRV_IO_CONTROL_FAILED	0x800B0033	IOControl call failed
CIFX_DRV_NOT_OPENED(0x800B0034	Driver was not opened
CIFX_DRV_DOWNLOAD_STORAGE_UNKNOWN	0x800B0040	Unknown download storage type (RAMFLASH based) found
CIFX_DRV_DOWNLOAD_FW_WRONG_CHANNEL	0x800B0041	Channel number for a firmware download not supported
CIFX_DRV_DOWNLOAD_MODULE_NO_BASEOS	0x800B0042	Modules are not allowed without a Base OS firmware

Tabelle 70: Fehlercodes Generic Driver

11.5.3 Fehlercodes Generic Device

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFX_DEV_DPM_ACCESS_ERROR	0x800C0010	Dual port memory not accessible (board not found)
CIFX_DEV_NOT_READY	0x800C0011	Device not ready (ready flag failed)
CIFX_DEV_NOT_RUNNING	0x800C0012	Device not running (running flag failed)
CIFX_DEV_WATCHDOG_FAILED	0x800C0013	Watchdog test failed
CIFX_DEV_SYSERR	0x800C0015	Error in handshake flags
CIFX_DEV_MAILBOX_FULL	0x800C0016	Send mailbox is full
CIFX_DEV_PUT_TIMEOUT	0x800C0017	Send packet timeout
CIFX_DEV_GET_TIMEOUT	0x800C0018	Receive packet timeout
CIFX_DEV_GET_NO_PACKET	0x800C0019	No packet available
CIFX_DEV_MAILBOX_TOO_SHORT	0x800C001A	Mailbox too short
CIFX_DEV_RESET_TIMEOUT	0x800C0020	Reset command timeout
CIFX_DEV_NO_COM_FLAG	0x800C0021	COM-flag not set
CIFX_DEV_EXCHANGE_FAILED	0x800C0022	IO data exchange failed
CIFX_DEV_EXCHANGE_TIMEOUT	0x800C0023	IO data exchange timeout
CIFX_DEV_COM_MODE_UNKNOWN	0x800C0024	Unknown IO exchange mode
CIFX_DEV_FUNCTION_FAILED	0x800C0025	Device function failed
CIFX_DEV_DPMSIZE_MISMATCH	0x800C0026	DPM size differs from configuration
CIFX_DEV_STATE_MODE_UNKNOWN	0x800C0027	Unknown state mode
CIFX_DEV_HW_PORT_IS_USED	0x800C0028	Device is still accessed
CIFX_DEV_CONFIG_LOCK_TIMEOUT	0x800C0029	Configuration locking timeout
CIFX_DEV_CONFIG_UNLOCK_TIMEOUT	0x800C002A	Configuration unlocking timeout
CIFX_DEV_HOST_STATE_SET_TIMEOUT	0x800C002B	Set HOST state timeout
CIFX_DEV_HOST_STATE_CLEAR_TIMEOUT	0x800C002C	Clear HOST state timeout
CIFX_DEV_INITIALIZATION_TIMEOUT	0x800C002D	Timeout during channel initialization
CIFX_DEV_BUS_STATE_ON_TIMEOUT	0x800C002E	Set Bus ON Timeout
CIFX_DEV_BUS_STATE_OFF_TIMEOUT	0x800C002F	Set Bus OFF Timeout
CIFX_DEV_MODULE_ALREADY_RUNNING	0x800C0040	Module already running
CIFX_DEV_MODULE_ALREADY_EXISTS	0x800C0041	Module already exists

Tabelle 71: Fehlercodes Generic Device

11.6 Fehlercodes netX Driver

11.6.1 Fehlercodes CIFS-API-Transport

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFS_TRANSPORT_SEND_TIMEOUT	0x800D0001	Time out while sending data
CIFS_TRANSPORT_RECV_TIMEOUT	0x800D0002	Time out waiting for incoming data
CIFS_TRANSPORT_CONNECT	0x800D0003	Unable to communicate to the device no answer
CIFS_TRANSPORT_ABORTED	0x800D0004	Transfer has been aborted due to keep alive timeout or interface detachment
CIFS_CONNECTOR_FUNCTIONS_READ_ERROR	0x800D0010	Error reading the connector functions from the DLL
CIFS_CONNECTOR_IDENTIFIER_TOO_LONG	0x800D0011	Connector delivers an identifier longer than 6 characters
CIFS_CONNECTOR_IDENTIFIER_EMPTY	0x800D0012	Connector delivers an empty identifier
CIFS_CONNECTOR_DUPLICATE_IDENTIFIER	0x800D0013	Connector identifier already used

Tabelle 72: Fehlercodes CIFS-API-Transport

11.6.2 Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFS_TRANSPORT_ERROR_UNKNOWN	0x800E0001	Unknown error code in transport header
CIFS_TRANSPORT_CHECKSUM_ERROR	0x800E0002	CRC16 checksum failed
CIFS_TRANSPORT_LENGTH_INCOMPLETE	0x800E0003	Transaction with incomplete length detected
CIFS_TRANSPORT_DATA_TYPE_UNKNOWN	0x800E0004	Device does not support requested data type
CIFS_TRANSPORT_DEVICE_UNKNOWN	0x800E0005	Device not available unknown
CIFS_TRANSPORT_CHANNEL_UNKNOWN	0x800E0006	Channel not available unknown
CIFS_TRANSPORT_SEQUENCE	0x800E0007	Sequence error detected
CIFS_TRANSPORT_BUFFER_OVERFLOW	0x800E0008	Buffer overflow detected
CIFS_TRANSPORT_RESOURCE	0x800E0009	Device signals out of resources
CIFS_TRANSPORT_KEEPA_LIVE	0x800E000A	Device connection monitoring error (Keep alive)
CIFS_TRANSPORT_DATA_TOO_SHORT	0x800E000B	Received transaction data too short

Tabelle 73: Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status

11.7 ODM-Fehlercodes DBM V4

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_MD5_INVALID	0XC004C810	Checksum invalid
CDBM_E_INTERNALERROR	0XC004C811	Internal Error
CDBM_W_WRITEREGISTRY	0X8004C812	Error writing to the registry
CDBM_E_UNEXPECTED_VALUE_IN_OLD_HEADER_FORMAT	0XC004C813	Error in a file containing the old DBM Header format.
CDBM_E_CHECKSUM_INVALID	0XC004C814	The Checksum of the old Header is invalid
CDBM_E_DB_ALREADY_LOADED_FORMAT	0XC004C815	A database is already loaded
CDBM_E_NO_VALID_TRANSACTION	0XC004C816	No valid transaction handle given
CDBM_E_STD_STRUCT_ERROR	0XC004C817	An error occurred during validation of data
CDBM_E_UNSUPPORTED_DATA_TYPE_FORMAT	0XC004C818	Unsupported DataType
CDBM_W_CLASS_DELETED_FORMAT	0X8004C819 (Warning)	Using an Object which is marked as deleted
CDBM_W_CLIENT_DISCONNECTED	0X8004C81A (Warning)	A Client has already an outstanding connection to a Table. The connection is now destroyed.
CDBM_E_STRUCTURE_DEFINITION_INVALID	0XC004C81B	A structure definition of an Element in a Table is invalid
CDBM_E_NO_DATA_AVAILABLE	0XC004C81C	No data available for this operation
CDBM_E_NO_VALID_STRUCTURE	0XC004C81D	No valid structure available for this operation
CDBM_E_NO_TOGGLE_STRING_FOUND	0XC004C81E	No Toggle string found for this number
CDBM_E_ELEMENT_OUT_OF_RANGE	0XC004C81F	An element wasn't found in the Record of a Table
CDBM_E_ELEMENT_NOT_IN_TABLE	0XC004C820	The element is not part of the Table
CDBM_E_CANNOT_CONVERT_INTO_CLIENT_TYPE	0XC004C821	The data can't be converted into the Client type
CDBM_E_TRANSACTION_ALREADY_OPEN	0XC004C822	A transaction is already open. Please close this one first before opening a new one.
CDBM_I_OLD_WITHOUT_HEADER	0X4004C823 (Informational)	Use of an old DBM file Format without Header
CDBM_E_HR_FROM	0XC004C824	An HRESULT was received from a Subroutine
CDBM_E_PARAMETER	0XC004C825	A Parameter is invalid
CDBM_E_NOTIMPL	0XC004C826	Method is currently not implemented
CDBM_E_OUTOFMEMORY	0XC004C827	Out of memory
CDBM_E_NO_OPEN_TRANSACTION	0XC004C828	No transaction open
CDBM_E_NO_CONTENTS	0XC004C829	No contents available
CDBM_REC_NO_NOT_FOUND	0XC004C82A	Record not found
CDBM_STRUCTURE_ELEMENT_NOT_FOUND	0XC004C82B	Element of the Structure not found
CDBM_E_NO_MORE_RECORDS_IN_TABTYPE	0XC004C82C	Table type 3 can contain only one record
CDBM_E_WRITE	0XC004C82D	The data in the VARIANT must be given in a SafeArray
CDBM_E_WRITE_NO_PARRAY	0XC004C82E	The VARIANT contains no valid [parray] element

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_WRITE_CANT_ACCESS_DATA	0XC004C82F	Unable to access SafeArray Data in the VARIANT
CDBM_E_WRITE_DATA	0XC004C830	To write the data of this Element it must be given as a BSTR, or as an Array of VT_UI1/VT_I1
CDBM_E_WRITE_BSTR_E1	0XC004C831	The BSTR string must have an even length.
CDBM_E_WRITE_BSTR_E2	0XC004C832	The BSTR string must contain only hex digits (0..9 and a/A..f/F).
CDBM_E_WRITE_CANT_INTERPRET_ARRAY	0XC004C833	Unable to interpret data in the SafeArray.
CDBM_E_WRITE_VT_ERROR	0XC004C834	Data type in the SafeArray is not VT_UI1 or VT_I1.
CDBM_E_WRITE_LENGTH	0XC004C835	Data length is invalid for write operation of this type.
CDBM_WRITE_ELEMENT	0XC004C836	Element not found in the Record of the Table
CDBM_MIN_MAX_ERROR	0XC004C837	Can't write data because of min underflow or max overflow
CDBM_TABLE_EXIST	0XC004C838	Table already exist in the database
CDBM_MIN_MAX_INVALID	0XC004C839	The Min value is greater than the Max Value
CDBM_DEF_MIN_MAX_INVALID	0XC004C83A	The Default Value is not in the range between the Min value and the Max Value
CDBM_CANT_CHANGE_STRUCTURE_WHILE_RECORDS_EXIST	0XC004C83B	It's not allowed to change the structure while Records exist in the Table
CDBM_NEW_STRUCT_NEEDS_TYPE	0XC004C83C	In a newly added structure the data type must be set also
CDBM_VALUE_ERROR	0XC004C83D	Range error while validating a value
CDBM_DATATYPE_UNSUPPORTED_IN_RCS	0XC004C83E	The data type is unsupported in the RCS file format
CDBM_I_COUNT_OF_TABLES_EXCEEDS_RCS_RANGE	0X4004C83F (Informational)	The count of Tables exceeds the RCS range of Tables. This can cause problems if the file is downloaded to RCS Systems
CDBM_I_COUNT_OF_TABLES_EXCEEDS_OLDDBM_RANGE	0X4004C840 (Informational)	The count of Tables exceeds the DBM32.DLL range of Tables. This can cause problems if the file is used with older Tools using the DBM32.DLL
CDBM_UNSUPPORTED_DATATYPE_IN_RCS_MODE	0XC004C841	The Data type is not compatible with the old database format
CDBM_WRITE_UNSTRUCTURED_1	0XC004C842	The data of an unstructured record can only be written with the 'Write' Method not with 'WriteElement'.
CDBM_READ_UNSTRUCTURED_1	0XC004C843	The data of an unstructured record can only be read with the 'Read' Method not with 'ReadElement'
CDBM_WRITE_DATA_LENGTH_INVALID	0XC004C844	The given data length doesn't correspond with the expected data length.
CDBM_UNKNOWN_VIEW_MODE	0XC004C845	The View Mode is unknown.
CDBM_E_DIAG_TABLE	0XC004C846	It doesn't make much sense to add or delete records from a diagnostic table because those changes are never saved.
CDBM_E_ADR_STRING_ERROR	0XC004C847	The given Address string doesn't fit the required format of this type where all address bytes must be in the range between 0 and FF

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_ERROR_FROM_VAR_CHANGE_TYPE	0XC004C848	Function VariantChangeType return an error when trying to convert the Parameter
CDBM_E_MINERROR	0XC004C849	Error while comparing the Value with the lower range
CDBM_E_MAXERROR	0XC004C84A	Error while comparing the Value with the upper range
CDBM_E_RANGE_ERROR	0XC004C84B	Value out of Range
CDBM_E_TABLE_TYPE1	0XC004C84C	Table type 1 doesn't have a unique record length over all records
CDBM_E_TABLE_TYPE3_ADDREC	0XC004C84D	Table type 3 doesn't allow to insert more than one Record
CDBM_E_TABTYPE1	0XC004C84E	It's not allowed to insert more Records than structure definitions in Table Type 1
CDBM_E_TOGGLE_NOT_FOUND	0XC004C84F	Could not find the string for this value in the list of valid toggle strings
CDBM_E_TOGGLE_VALUE_IS_EMPTY_STRING	0XC004C850	The toggle string for this value is empty.
CDBM_VARIANT2BYTEARRAY_ERROR	0XC004C851	Error during conversion of Variant to byte array
CDBM_E_SET_ELEM_PROP_DEPENDENCY	0XC004C852	The Toggle Type needs also the additional string and the additional number entries in the Method
CDBM_E_TABTYPE1_REC_DOESNT_CORRESPOND_WITH_ELEMENT	0XC004C853	When reading the records of Table type 1 elementwise the record number must correspond with the element number
CDBM_TABTYPE1_NO_DATA_FOUND_FOR_RECORD	0XC004C854	When reading the records of Table type 1 and structure definitions are present it's assumed that for each structure element a corresponding record must exist
CDBM_E_TABTYPE1_WRITE_ELEMENT_NE_RECORD	0XC004C855	When writing the records of Table type 1 elementwise and structure definitions are present it's only allowed to write the corresponding element number in each record
CDBM_E_TABTYPE1_WRITE_ELEMENT_NOT_FOUND	0XC004C856	When writing the records of Table type 1 with an array and structure definitions are present it's assumed that a corresponding element number of this record exist
CDBM_I_TABLE_NAME_EXCEEDS_RCS_RANGE	0X4004C857 (Informational)	The Table name exceeds the maximum length of RCS compatible Table names
CDBM_W_CUT_STRING	0X8004C858 (Warning)	The string exceeds the maximum length and will be limited to the maximum length
CDBM_I_STRING_TOO_SHORT	0X4004C859 (Informational)	The string is below the minimum length. The minimum length will be reduced.
CDBM_I_STRING_TOO_LONG	0X4004C85A (Informational)	The string is exceeding the maximum. The maximum length will be extended.
CDBM_E_STRING_TOO_SHORT	0XC004C85B (Error)	The string is below the minimum length.
CDBM_E_STRING_TOO_LONG	0XC004C85C (Error)	The string is exceeding the maximum length
CDBM_E_WRONG_TYPE_FOR_WRITE	0XC004C85D	Writing on the Element type with the given Data type is not implemented
CDBM_E_NO_APPEND_IN_STRUCTURED_RECORDS	0XC004C85E	Method IDbmRecord::AppendData is not allowed for structured records

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_DATA_UNAVAILABLE	0XC004C85F	No data available
CDBM_E_CANT_CONVERT_INT	0XC004C860	Unable to convert the value into the Element type
CDBM_E_DBM_FILE_OVERFLOW	0XC004C861	You try to write a RCS like database which needs too much bytes
CDBM_E_PW_ERROR	0XC004C862	Password not correct
CDBM_E_FILELENGTH_CORRUPT	0XC004C863	The file length doesn't correspond to the length given in the Header.
CDBM_E_STRUCT_TYPE	0XC004C864	Error in the file.
CDBM_E_MD5SUM_INVALID	0XC004C865	MD5 sum invalid
CDBM_E_STRUCT_LENGTH	0XC004C866	Error in the expected and given structure length at a specific offset in the file.
CDBM_E_APPEND	0XC004C867	Append of data is only allowed if the Record contains only one data field and the field type will support this
CDBM_APPEND_NOT_SUPPORTED	0XC004C868	Append of Data not supported by this filed type
CDBM_DATA_TYPE_APPEND_ERROR	0XC004C869	Can't append Data of this type.
CDBM_E_UNSTRUCTURED_TABLE_DOESNT_SUPPORT_LENGTH	0XC004C86A	A Table without structure information doesn't support a record length
CDBM_E_DISABLED_WHILE_TRANSACTION_IS_OPEN	0XC004C86B	The Method is disabled while a transaction is open. Please close this one first and call the Method again.
CDBM_E_UNABLE_TO_CALL_READ_ON_LINKED_LIST	0XC004C86C	The Method is disabled on a LinkedList type. Please use the IRecordCollection on this type.
CDBM_E_ELEMENT_HAS_NO_SUBSTRUCTURE	0XC004C86D	An Element from a Table has no substructure
CDBM_STRUCT_ERROR_FROM_VAR_CHANGE_TYPE	0XC004C86E	Error from calling VariantChangeType
CDBM_E_FOREIGNKEY_DEF	0XC004C86F	The definition of a FOREIGNKEY must contain the name of the related Table in the description and this Table must exist at this time
CDBM_E_FOREIGNKEY_REF_TAB	0XC004C870	The description of a FOREIGNKEY must refer to a Table of type 'eDbmTableTypeLinkedList'
CDBM_E_KEY	0XC004C871	To create a Record Collection with a KEY it's necessary to have the data type KEY at the first position in all Records of the searched Table
CDBM_E_KEY_TABLE_TYPE	0XC004C872	This Method needs a Table of type 'eDbmTableTypeLinkedList'
CDBM_DATATYPE_NOT_IMPLEMENTED	0XC004C873	This data type is currently not implemented
CDBM_INSERT_POS_NOT_FOUND	0XC004C874	The position of the Record where the new one should be inserted wasn't found
CDBM_E_INSERT_REC_QI	0XC004C875	Error during insertion of a Record
CDBM_E_TAB_PROP	0XC004C876	Invalid Property in Table
CDBM_E_KEY_NOT_FOUND	0XC004C877	The KEY wasn't found in the Table
CDBM_E_KEY_INVALID	0XC004C878	The KEY is invalid for this operation

Tabelle 74: ODM-Fehlercodes DBM V4

12 Anhang

12.1 COB-ID (Predefined Connection Set)

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

Broadcast Objekte:

Objekt	Funktionscode	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 75: COB-ID - Broadcast Objekte

Peer-to-Peer Objekte:

Objekt	Funktionscode	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 76: COB-ID - Peer-to-Peer Objekte

12.2 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 Dialogfenstern **Einstellungen**, **Konfiguration**, **Gerätebeschreibung** und **Diagnose** des CANopen-Slave-DTM zugreifen zu können, benötigen Sie keine besonderen Benutzerrechte.



Hinweis: Um auf den Dialogfenstern **Einstellungen** bzw. **Konfiguration** die Parameter editieren bzw. konfigurieren zu können, benötigen Sie die persönlichen Benutzerrechte als *Wartungspersonal*, *Planungsingenieur* bzw. als *Administrator*.

Die Dialogseiten **Gerätebeschreibung** enthalten keine editierbaren Elemente. Die angezeigten Werte dienen nur zu Informationszwecken.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den Benutzergruppen und welche Benutzerrechte Sie benötigen, um die einzelnen Parameter konfigurieren zu können.

12.2.1 Einstellungen

	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Treiber</i>	A	A	X	X	X
<i>Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i>	-	-	X	X	X
<i>netX Driver konfigurieren</i>	-	-	X	X	X
<i>Gerätezuordnung</i>	A	A	X	X	X
<i>Geräte suchen</i>	-	-	X	X	X
<i>Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)</i>	-	-	X	X	X
<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen</i>	-	-	X	X	X
<i>Firmware-Download</i>	A	A	X	X	X

Tabelle 77: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

12.2.2 Konfiguration

	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Allgemeine Einstellungen</i>	A	A	X	X	X
<i>Objekte mit Sonderfunktionen</i>	A	A	X	X	X
<i>Objektverzeichnis</i>	A (X)	A (X)	X	X	X
<i>Prozessdaten-Objekte</i>	A (X)	A (X)	X	X	X
<i>PDO-Eigenschaften</i>	A (X)	A (X)	X	X	X
<i>PDO-Zuordnung</i>	A (X)	A (X)	X	X	X
<i>Adresstabelle</i>	A	A	X	X	X

Tabelle 78: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

12.3 Quellennachweise

- [1] Device Type Manager (DTM) Style Guide, Version 1.0 ; FDT-JIG - Order No. <0001-0008-000>
- [2] CAN in Automation e.V., Erlangen: CANopen Application Layer and Communication Profile, CiA Draft Standard 301, Version 4.2.0, February 2011
- [3] CANopen Master Protocol API Manual, Revision 14, Hilscher GmbH 2013
- [4] CANopen Slave Protocol API Manual (V3), Revision 4, Hilscher GmbH 2013
- [5] CANdictionary, 6th edition, June 2011, CAN in Automation international users' and manufacturer's group e. V.

12.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dialogstruktur des CANopen-Slave-DTM	15
Abbildung 2: Navigationsbereich	16
Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6	19
Abbildung 4: Beispielanzeigen Statusleiste	19
Abbildung 5: Default-Treiber ‚cifX Device Driver‘ für die PC-Karten cifX	36
Abbildung 6: Default-Treiber ‚cifX Device Driver‘ für die PC-Karte cifX (Beispiel)	36
Abbildung 7: Default-Treiber ‚netX Driver‘ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)	36
Abbildung 8: Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel)	37
Abbildung 9: netX Driver > USB/RS232 Connection [USB/RS232-Verbindung]	41
Abbildung 10: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)	44
Abbildung 11: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware	46
Abbildung 12: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) Beispiel für Geräte ohne Firmware	48
Abbildung 13: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt	49
Abbildung 14: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für Geräte mit und ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt	50
Abbildung 15: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät mit Firmware / ein Gerät ausgewählt	51
Abbildung 16: Firmware-Download	52
Abbildung 17: Fehlermeldung: ‚Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!‘:	53
Abbildung 18: Auswahlfenster ‚Firmware-Datei auswählen‘ (Beispiel CIFS)	54
Abbildung 19: Abfrage Firmware-Datei auswählen - Beispiel Keine gültige Firmware	56
Abbildung 20: Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?	57
Abbildung 21: Fortschrittsbalken beim Firmware-Download	58
Abbildung 22: Uhrensymbol und Häkchensymbol grün	58
Abbildung 23: Firmware-Download – Laden	58
Abbildung 24: Allgemeine Einstellungen (Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave))	64
Abbildung 25: Allgemeine Einstellungen (Slave-DTM an der Master-Buslinie)	64
Abbildung 26: Device-Einstellungen > Anwenderprogramm-Überwachung	65
Abbildung 27: Device-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation	66
Abbildung 28: Objekte mit Sonderfunktionen	67
Abbildung 29: Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht	68
Abbildung 30: Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht	69
Abbildung 31: Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht	69
Abbildung 32: Objektverzeichnis - Filter Objektkonfiguration	70
Abbildung 33: Objektverzeichnis – Objektkonfiguration	71
Abbildung 34: Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt	72
Abbildung 35: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Typ	73

Abbildung 36: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration	73
Abbildung 37: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - Daten ausgewähltes Objekt (Beispiel)	74
Abbildung 38: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter PDO-Typ	76
Abbildung 39: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Objektverzeichnis-Bereich	76
Abbildung 40: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte	76
Abbildung 41: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Filter Zugeordnete Objekte	77
Abbildung 42: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zugeordnete Objekte	77
Abbildung 43: Konfiguration > Adresstabelle	78
Abbildung 44: Konfiguration > Adresstabelle – Darstellung	79
Abbildung 45: EDS Betrachter	81
Abbildung 46: netDevice-Meldung: Download	84
Abbildung 47: Allgemeindiagnose	87
Abbildung 48: Firmware-Diagnose (Beispiel)	89
Abbildung 49: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen Beispieldarstellung	91
Abbildung 50: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung	92
Abbildung 51: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > Applikations-Kommandos	93
Abbildung 52: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN-Treiber-Status	94
Abbildung 53: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Hauptdiagnose	95
Abbildung 54: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Kommandos	96
Abbildung 55: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Knoten-Diagnose	97
Abbildung 56: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > PDO-Diagnose	98
Abbildung 57: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > SDO-Diagnose	99
Abbildung 58: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Zusätzliche Diagnose	100
Abbildung 59: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Empfangs-CAN-ID-Diagnose	101
Abbildung 60: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > OBJ-Parameterdiagnose	102
Abbildung 61: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > CAN-Diagnose	103
Abbildung 62: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Slave Konfiguration	104
Abbildung 63: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Kommandos	105
Abbildung 64: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > DPM-Datenaustausch	106
Abbildung 65: Paketüberwachung	108
Abbildung 66: Senden > Paket-Kopf und Sendedaten	109
Abbildung 67: Empfangen > Paket-Kopf und Empfangsdaten	110
Abbildung 68: E/A-Monitor	111

12.5 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibungen Dialogfenster	7
Tabelle 2: Änderungsübersicht	8
Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation	16
Tabelle 4: Übersicht Dialogfenster	17
Tabelle 5: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe	18
Tabelle 6: Tabellenzeile auswählen, hinzufügen, löschen	18
Tabelle 7: Symbole der Statusleiste [1]	19
Tabelle 8: Signalwörter bei Warnung vor Personenschaden	23
Tabelle 9: Signalwörter bei Warnung vor Sachschaden	23
Tabelle 10: Schnelleinstieg – Konfigurationsschritte (Slave DTM an der Root-Linie (Stand-Alone-Slave))	27
Tabelle 11: Schnelleinstieg – Konfigurationsschritte (Wenn Slave-DTM an der Master-Buslinie)	30
Tabelle 12: Beschreibungen der Dialogfenster Einstellungen	33
Tabelle 13: Parameter der Treiberauswahlliste	36
Tabelle 14: Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection	42
Tabelle 15: Parameter netX Driver > TCP Connection	45
Tabelle 16: Parameter der Gerätezuordnung	47
Tabelle 17: Parameter Firmware-Download	52
Tabelle 18: Parameter Firmware-Datei auswählen	55
Tabelle 19: Beschreibungen der Dialogfenster Konfiguration	59
Tabelle 20: Allgemeine Einstellungen > Busparameter	65
Tabelle 21: Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit	65
Tabelle 22: Allgemeine Einstellungen > Gerät, Hersteller	66
Tabelle 23: Objekte mit Sonderfunktionen - Synchronisationsnachricht	68
Tabelle 24: Objekte mit Sonderfunktionen - Zeitstempelnachricht	69
Tabelle 25: Objekte mit Sonderfunktionen - Emergency-Nachricht	69
Tabelle 26: Objektverzeichnis - Filter Objektkonfiguration	70
Tabelle 27: Objektverzeichnis – Objektkonfiguration	71
Tabelle 28: Objektverzeichnis - Daten ausgewähltes Objekt	72
Tabelle 29: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - PDO-Konfiguration (prüfen)	74
Tabelle 30: Prozessdaten-Objekte > PDO-Eigenschaften - Daten ausgewähltes Objekt	75
Tabelle 31: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zuordenbare Objekte	77
Tabelle 32: Prozessdaten-Objekte > PDO Zuordnung - Zugeordnete Objekte	77
Tabelle 33: Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge	78
Tabelle 34: Beschreibungen der Dialogfenster Gerätebeschreibung	80
Tabelle 35: Gerätebeschreibung > Gerät	80
Tabelle 36: Gerätebeschreibung – EDS-Betrachter	81
Tabelle 37: Beschreibungen der Dialogfenster Diagnose	86
Tabelle 38: Anzeigen Allgemeindiagnose	88
Tabelle 39: Parameter Allgemeindiagnose	88
Tabelle 40: Beschreibung Tabelle Task-Information	89
Tabelle 41: Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose	90
Tabelle 42: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen	91
Tabelle 43: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status	92
Tabelle 44: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > Applikations-Kommandos	93
Tabelle 45: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN-Treiber-Status	94
Tabelle 46: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Hauptdiagnose	95
Tabelle 47: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Kommandos	96
Tabelle 48: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Knoten-Diagnose	97
Tabelle 49: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > PDO-Diagnose	98
Tabelle 50: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > SDO-Diagnose	99
Tabelle 51: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Zusätzliche Diagnose	100

Tabelle 52: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > Empfangs-CAN-ID-Diagnose	101
Tabelle 53: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > OBJ-Parameterdiagnose	102
Tabelle 54: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_SLAVE > CAN-Diagnose	103
Tabelle 55: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Slave Konfiguration	104
Tabelle 56: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > Kommandos	105
Tabelle 57: Erweiterte Diagnose > CANOPEN_APS > DPM data exchange	106
Tabelle 58: Beschreibungen der Dialogfenster Werkzeuge	107
Tabelle 59: Beschreibung Paket-Kopf	109
Tabelle 60: Beschreibung Paket-Kopf	110
Tabelle 61: Übersicht Fehlercodes und Bereiche	113
Tabelle 62: RCX General-Task-Fehler	114
Tabelle 63: RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes	115
Tabelle 64: RCX Status- & Fehlercodes	116
Tabelle 65: RCX Status- & Fehlercodes Slave-Status	116
Tabelle 66: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Fehlercodes	117
Tabelle 67: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes	118
Tabelle 68: cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes	121
Tabelle 69: Fehlercodes Generic Errors	122
Tabelle 70: Fehlercodes Generic Driver	123
Tabelle 71: Fehlercodes Generic Device	124
Tabelle 72: Fehlercodes CIFS-API-Transport	125
Tabelle 73: Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status	125
Tabelle 74: ODM-Fehlercodes DBM V4	129
Tabelle 75: COB-ID - Broadcast Objekte	130
Tabelle 76: COB-ID - Peer-to-Peer Objekte	130
Tabelle 77: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	131
Tabelle 78: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	131

12.6 Glossar

CAN-ID

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.

COB-ID

Communication Object Identifier (Kommunikationsobjekt-Kennung)

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“.

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. Die Pakete können mithilfe der in der Konfigurationssoftware verfügbaren *Paketüberwachung* 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.

DTM

Device Type Manager

Der Device Type Manager (DTM) ist ein Softwaremodul mit grafischer Benutzeroberfläche zu Konfiguration und/oder zur Diagnose von Geräten.

EDS

Ein 'Electronic Data Sheet' (übersetzt elektronisches Datenblatt) liefert Informationen, die notwendig sind, um auf die konfigurierbaren Parameter einer Einheit zugreifen zu können und diese ändern zu können. Ein EDS ist eine externe Datei, die Informationen über konfigurierbare Attribute für ein Gerät enthält, einschließlich der Objekt-Adressen eines jeden Parameters. Die Application-Objects (Applikations-Objekte) in einem Gerät stellen die Zieladressen für die Konfigurationsdaten dar. Diese Adressen werden im EDS verschlüsselt abgelegt.

FDT

Field Device Tool

FDT spezifiziert eine Schnittstelle, um DTM (Device Type Manager) in unterschiedlichen Applikationen verschiedener Hersteller nutzen zu können.

Knoten-ID

Die Knoten-ID ist die Netzwerkadresse des Geräts. Die Netzwerkadresse dient zur Unterscheidung des Geräts von anderen Geräten im Netzwerk. Daher muss für jedes Gerät eine eindeutige Adresse zugewiesen sein.

Master

Master-Geräte initiieren den Datenverkehr auf dem Bus.

ODMV3

The Online-Data-Manager Version 3 (ODMV3) is an application interface. The ODMV3 works as a server, which can be run as an out-proc server or system service. Its task is to provide different applications (e. g. SYCON.net), access to multiple devices and even share one device amongst several applications.

RTR

Remote transmission request

Slave

Slave-Geräte werden vom Master konfiguriert und führen dann die Kommunikation aus.

12.7 Kontakte

Hauptsitz

Deutschland

Hilscher Gesellschaft für
Systemautomation mbH
Rheinstrasse 15
65795 Hattersheim
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0
Fax: +49 (0) 6190 9907-50
E-Mail: info@hilscher.com

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: de.support@hilscher.com

Niederlassungen

China

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

Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: cn.support@hilscher.com

Frankreich

Hilscher France S.a.r.l.
69500 Bron
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: info@hilscher.fr

Support

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

Indien

Hilscher India Pvt. Ltd.
Pune, Delhi, Mumbai
Telefon: +91 8888 750 777
E-Mail: info@hilscher.in

Italien

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

Support

Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: it.support@hilscher.com

Japan

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

Support

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

Korea

Hilscher Korea Inc.
Seongnam, Gyeonggi, 463-400
Telefon: +82 (0) 31-789-3715
E-Mail: info@hilscher.kr

Schweiz

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

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: ch.support@hilscher.com

USA

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

Support

Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: us.support@hilscher.com