



**Bediener-Manual
SyConDN
Systemkonfigurator DeviceNet**

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

www.hilscher.com

DOC980304OI10DE | Revision 10 | Deutsch | 2012-06 | Freigegeben | Öffentlich

Änderungsübersicht

Index	Datum	Version	Kapitel	Änderung
1	18.03.98	2.000	alle	erstellt
2	28.05.99	2.600 DevNet.DLL 2.095 SyCon.exe	3 9	ergänzt: Lizenzierung Fehlernummern vervollständigt Alle Kapitel vervollständigt
3	15.12.00	2.661 DevNet.DLL 2.638 SyCon.exe	alle	Neue Kapitelstruktur, Gerätezuordnung ergänzt, Menüs jetzt focusabhängig, Neue Funktionen: E/A Watch und Message Monitor ergänzt
4	20.08.01	2.661 DevNet.DLL 2.638 SyCon.exe	alle	Weitere Übersichtstabellen: Diagnosefunktionen, Nutzdientransfer
5	17.12.01	2.672 DevNet.DLL 2.638 SyCon.exe	alle 7.3.2 6.5.5.1	überarbeitet CSV Export Geräte MAC-ID setzen
6	09.01.04	2.695 DevNet.DLL 2.650 SyCon.exe	alle 5.1 6.7.1 9.3	überarbeitet Abschnitt Gerätezuordnung komplett überarbeitet Geräteattribut lesen / schreiben Abschnitt Fehlernummern TCP/IP Driver neu erstellt
7	26.02.04	2.695 DevNet.DLL 2.650 SyCon.exe	4.4.3.6	Abschnitt 'Anwender Parameter' neu eingefügt
8	19.11.09	2.80x DevNet.DLL 2.71x SyCon.exe	2.1	Systemvoraussetzungen: Windows® 2000 / Windows® XP / Windows® Vista / Windows® 7
9	10.01.11	2.80x DevNet.DLL 2.71x SyCon.exe	9.6	Fehlernummer 235 ergänzt
10	13.06.12	2.80x DevNet.DLL 2.71x SyCon.exe	2.1	Systemvoraussetzungen: Windows® 2000 entfernt

Inhaltsverzeichnis

1	ÜBERSICHT SYCON.....	7
1.1	Hauptfunktionen.....	7
1.2	Eigenschaften	8
1.3	Rechtliche Hinweise	9
1.3.1	Copyright	9
1.3.2	Wichtige Hinweise	9
1.3.3	Haftungsausschluss	10
1.3.4	Gewährleistung.....	10
1.3.5	Exportbestimmungen	11
2	INSTALLATION UND LIZENSIERUNG.....	12
2.1	Systemvoraussetzungen	12
2.2	Installation der Software	13
2.3	Installation des Systemkonfigurators SyCon	15
2.4	Lizensierung	17
2.4.1	Bestellen der Lizenz für den Systemkonfigurator.....	17
2.4.2	Eingabe des Lizenzcodes	18
2.5	Funktionsumfang des Grundmodus bzw. der unlizensierten Feldbusmodule	20
3	GETTING STARTED - KONFIGURATIONSSCHRITTE	21
3.1	Übersicht Kommunikationsarten.....	21
3.2	Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an beliebiges DeviceNet Gerät (Slave) ...	22
3.3	Konfiguration Hilscher DeviceNet Slave an beliebigen DeviceNet Master	24
3.4	Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an Hilscher DeviceNet Slave.....	25
4	DEVICENET KONFIGURATION MIT SYCON	27
4.1	DeviceNet Konfiguration anlegen	27
4.2	EDS Dateien (Electronic Data Sheet Dateien)	28
4.2.1	Einführung	28
4.2.2	EDS Dateien und SyCon.....	29
4.3	Master.....	30
4.3.1	Einfügen Master	30
4.3.2	Master ersetzen.....	32
4.4	Gerät (Slave)	33
4.4.1	Gerät (Slave) einfügen	33
4.4.2	Slave ersetzen.....	34
4.4.3	Gerätekonfiguration	35
5	EINSTELLUNGEN	44
5.1	Gerätezuordnung.....	44
5.1.1	Auswahl des Treibers.....	44

5.1.2	CIF Device Driver	46
5.1.3	CIF Serial Driver	48
5.1.4	CIF TCP/IP Driver.....	50
5.2	Busparameter	54
5.3	DeviceNet Master	55
5.3.1	DeviceNet Mastereinstellungen.....	55
5.3.2	Autoadressierung	56
5.3.3	Adressierungsmodus.....	57
5.4	Gerät (Slave)	59
5.4.1	Gerätekonfiguration.....	59
5.4.2	DeviceNet Geräteeinstellungen (Slaveeinstellungen).....	59
5.5	Projektinformation.....	60
5.6	EDS Suchpfad	61
5.7	Sprache	61
5.8	Startoptionen	62
6	ONLINE FUNKTIONEN.....	64
6.1	Einleitung	64
6.2	Online zum CIF	64
6.2.1	Download der Konfiguration	64
6.2.2	Firmware Download.....	65
6.2.3	Firmware / Reset	66
6.2.4	Geräteinformation.....	66
6.2.5	Treiber lizenzieren.....	67
6.3	Netzwerkstruktur einlesen	68
6.4	Kommunikation starten/stoppen	72
6.5	Diagnosefunktionen	73
6.5.1	Live List	74
6.5.2	Debugmodus	75
6.5.3	Globales Statusfeld	78
6.5.4	Erweiterte Gerätediagnose.....	80
6.6	Nutzdatentransfer	82
6.6.1	E/A Monitor.....	83
6.6.2	E/A Watch.....	84
6.7	DeviceNet Dienste	87
6.7.1	Geräteattribut lesen / Geräteattribut schreiben	87
6.7.2	Geräte MAC-ID setzen	88
6.8	Message Monitor	89
6.8.1	Message Monitor zum Testen des Explicit Messaging (am DeviceNet Master) 91	
7	DATEI, DRUCKEN, EXPORT, BEARBEITEN UND ANSICHT	92
7.1	Datei	92
7.1.1	Öffnen.....	92
7.1.2	Speichern und Speichern Unter	92
7.1.3	Schließen.....	92

7.2	Drucken	93
7.3	Exportfunktionen.....	94
7.3.1	DBM Export	94
7.3.2	CSV Export.....	94
7.4	Bearbeiten	97
7.4.1	Löschen	98
7.4.2	Ersetzen	98
7.5	Ansicht der Konfiguration.....	99
7.5.1	Gerätetabelle	99
7.5.2	Adresstabelle.....	100
7.6	Ansicht Menü SyCon	101
7.6.1	Logische Netzwerkdarstellung	101
7.6.2	Symbolleisten	101
7.6.3	Statusleiste	101
8	TOOLS	102
8.1	PKV40 / PKV50 Gateway	102
9	FEHLERNUMMERN	103
9.1	CIF Device Driver (Dual-Port Memory) Fehlernummern (-1 .. -49).....	103
9.2	CIF Serial Driver Fehlernummern (-20 .. -71)	107
9.3	CIF TCP/IP Fehlernummern	109
9.3.1	Standard Win32 Socket API Fehler.....	109
9.3.2	NetIdent spezifische Fehler.....	109
9.4	RCS Fehlernummern (4 .. 93)	110
9.5	Datenbankzugriff Fehlernummern (100 .. 130).....	112
9.6	SyCon Fehlernummer (235)	113
9.7	Online Data Manager Fehlernummern	114
9.7.1	Online Data Manager Fehlernummern (1000 .. 1018)	114
9.7.2	Message Handler Fehlernummern (2010 .. 2027)	114
9.7.3	Treiber Funktionen Fehlernummern (2501 .. 2512)	115
9.7.4	Online Data Manager Subfunktionen Fehlernummern (8001 .. 8035).....	115
9.8	Datenbank Fehler (4000 .. 4199).....	116
9.9	Konvertierungsfunktionsfehler (5000 .. 5012).....	120
10	ANHANG	121
10.1	Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Master	121
10.1.1	PLC_TASK Common Variables	121
10.1.2	DNM_TASK Common Variables	121
10.1.3	DNM_TASK Device Running States	123
10.1.4	DNM_TASK Globales Statusfeld.....	123
10.1.5	DNM_TASK Communication Error.....	123
10.1.6	DNM_TASK Receive Queue	124
10.1.7	DNM_TASK Transmit Queue	124
10.1.8	DNM_TASK DeviceNet Command Counters.....	125

10.1.9	DNM_TASK Timeout Counter	126
10.1.10	DNM_TASK Init Counter	126
10.2	Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Gerät (Slave)	127
10.2.1	PLC_TASK Common Variables	127
10.2.2	DNS_TASK Common Variables.....	127
10.2.3	DNS_TASK Receive Queue.....	129
10.2.4	DNS_TASK Transmit Queue.....	129
11	VERZEICHNISSE	131
11.1	Abbildungsverzeichnis	131
11.2	Tabellenverzeichnis	133
12	GLOSSAR	135
13	KONTAKTE	136

1 Übersicht SyCon

1.1 Hauptfunktionen

Die Hauptfunktionen des DeviceNet Systemkonfigurators sind:

Funktion	Abschnitt	Kurzbeschreibung
Konfiguration	<i>Übersicht Kommunikationsarten</i>	Übersicht über die möglichen Kommunikationsarten und Beschreibung der Konfigurationsschritte
Diagnose	<i>Diagnosefunktionen</i>	Diagnosefunktionen: z.B. Live List, Debugger, Globales Status Feld ect.
		E/A Monitor, E/A Watch, Message Monitor, Attribut lesen und Attribut schreiben
Dokumentation	<i>Projektinformation</i>	Angeben der Projektinformation
	<i>Drucken</i>	Ausdrucken der Konfiguration

Tabelle 1: SyCon Hauptfunktionen

1.2 Eigenschaften

SyCon ist ein universeller Feldbuskonfigurator

Dies bedeutet, dass Sie für die bekanntesten Feldbussysteme wie z.B. PROFIBUS, InterBus, CANopen, DeviceNet, AS-Interface etc. den gleichen Konfigurator verwenden können.

SyCon ist ein globaler Feldbuskonfigurator

Sie konfigurieren alle Geräte mit einem Werkzeug. SyCon überprüft die Abhängigkeiten zwischen den Geräten. SyCon erlaubt nur Konfigurationen, die Sinn machen. Im Zweifel gibt Ihnen der SyCon eine Warnung.

Die Hilscher Geräte erhalten die Konfigurationsdaten mit Hilfe von Downloads. Für andere Geräte sind Exportfunktionen oder Dokumentationen möglich.

SyCon dokumentiert Ihr Feldbussystem

Nach der Konfiguration können Sie sich eine detaillierte Dokumentation Ihres Feldbusnetzwerks ausdrucken. Die Details können an- oder ausgeschaltet werden. Sie können eine Dokumentation mit Details zwischen Bustopologien und den Details von einem Gerät ausdrucken.

SyCon verwendet standardisierte Konfigurationsdateien

Einige Protokolle verwenden standardisierte Dateien, die Informationen über alle Merkmale und Limits des Slaves beinhalten. SyCon verwendet diese Dateien für die Konfiguration.

SyCon ist ein Diagnosewerkzeug

Nach der Konfiguration haben Sie die Möglichkeit, den SyCon in den Diagnosebetrieb umzuschalten. Sie können alle Statusinformationen der Hilscher Geräte beobachten. Informationen wie z.B. die Live List oder Slave Diagnoseinformationen beim PROFIBUS werden angezeigt. Im Falle, dass ein Slave nicht richtig arbeitet, wird dieser in einer anderen Farbe angezeigt.

SyCon kann erweitert werden

SyCon enthält eine universelle EXE-Datei und mehrere protokollspezifische DLLen. Die meisten Kunden verlangen den SyCon nur, um einen Feldbus zu verwenden.

SyCon kann später durch Hinzufügen einer oder mehrerer DLLen erweitert werden. Die Konfiguration der verschiedenen Protokolle wird so ähnlich wie möglich gehalten.

1.3 Rechtliche Hinweise

1.3.1 Copyright

© 1998-2012 Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (Benutzerhandbuch, 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.

1.3.2 Wichtige Hinweise

Das Benutzerhandbuch, Begleittexte und die Dokumentation wurden 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 Benutzerhandbücher, Begleittexte und Dokumentationen 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.

1.3.3 Haftungsausschluss

Die 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 Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der 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.

Es ist strikt untersagt, die 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 Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

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

1.3.4 Gewährleistung

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 gewährleistet werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Software unterbrechungsfrei und die 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. Gewährleistungsansprüche beschränken sich auf das Recht, Nachbesserung zu verlangen.

1.3.5 Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt den gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Die 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.

2 Installation und Lizenzierung

2.1 Systemvoraussetzungen

- PC mit Pentium-Prozessor oder höher
- Windows® XP SP3 / Windows® Vista SP2 (32 Bit) / Windows® 7 SP1 (32/64 Bit)
- Freien Festplattenspeicher: 30-80 MByte
- DVD ROM Laufwerk
- RAM: min. 256 MByte
- Grafikauflösung: mind. 800 x 600 Bildpunkte, empfohlen 1024 x 768
- Tastatur und Maus

2.2 Installation der Software

Schließen Sie alle Programme!

Legen Sie die DVD Hilscher Systemsoftware in das DVD ROM Laufwerk. Das Installationsprogramm startet selbständig (Autostart eingeschaltet). Andernfalls wechseln Sie in das Root Verzeichnis der DVD und starten Sie Autorun.exe (Autostart ausgeschaltet).

Hinweis: Unter Windows® XP/Vista/7 benötigen Sie Administratorrechte zur Installation!

Das Installationsprogramm fragt, welche Komponenten installiert werden sollen. Beantworten Sie diese Fragen mit **Ja** bzw. **Nein**.

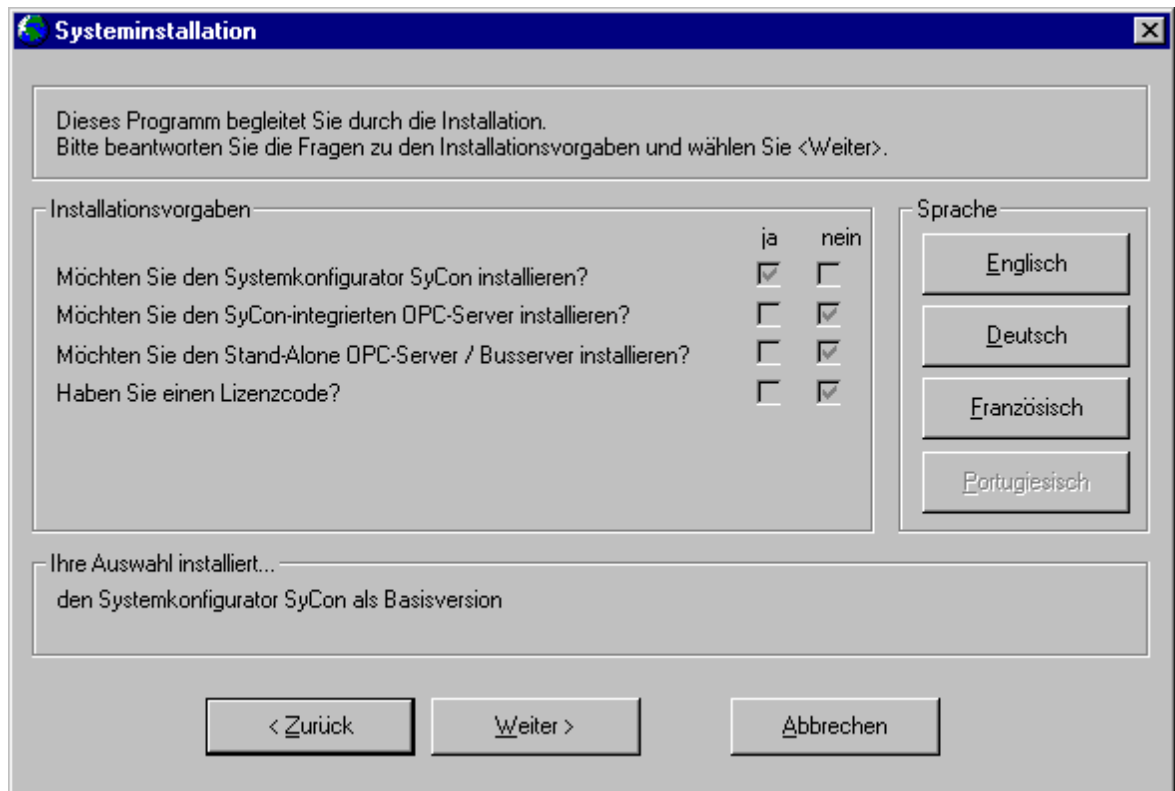


Abbildung 1: Auswahl zur Installation des Systemkonfigurators als Grundversion

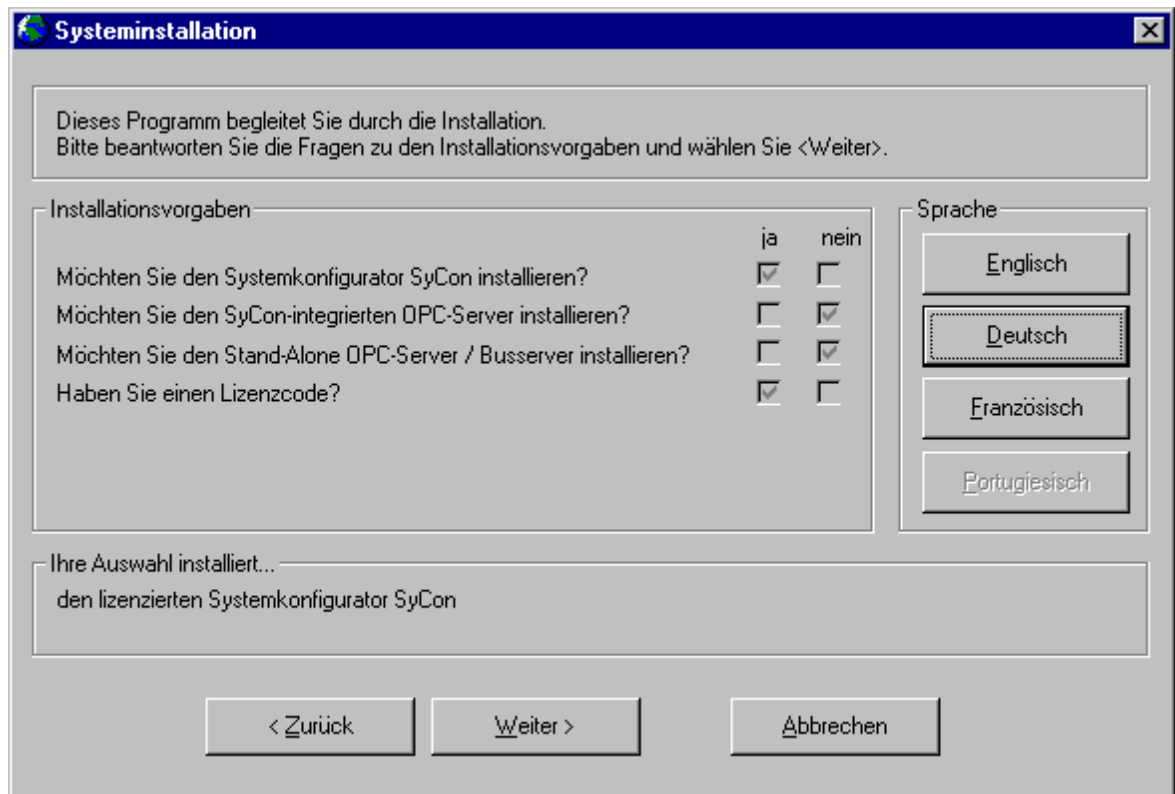


Abbildung 2: Auswahl zur Installation des lizenzierten Systemkonfigurators

Es können installiert werden:

- Systemkonfigurator SyCon (Konfigurations- und Diagnosewerkzeug)
- OPC-Server (Zur OPC Kommunikation)
- CIF Device Treiber (Gerätetreiber für den Zugriff auf das CIF)

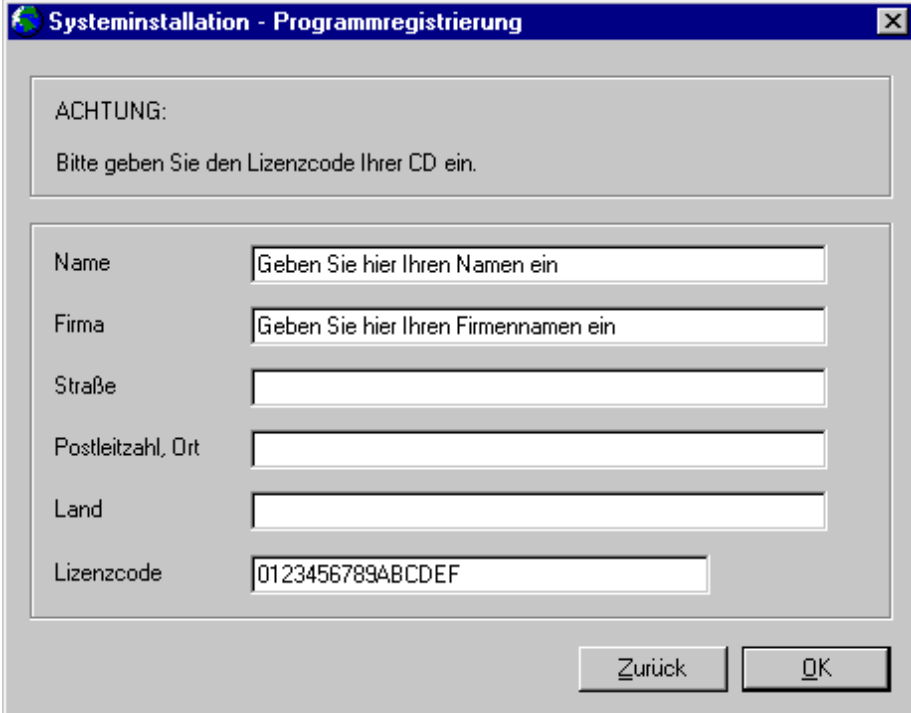
Wenn Sie einen Lizenzcode haben oder dieser auf der DVD angegeben ist, dann beantworten Sie die Frage nach einem vorhandenen Lizenzcode mit ja, ansonsten wird eine Grundversion des Systemkonfigurators installiert. Geben Sie Ihren Namen und den Firmennamen ein.

2.3 Installation des Systemkonfigurators SyCon

Bei der Installation müssen Sie Ihren Namen und den Firmennamen eingeben. Wenn Sie einen Lizenzcode haben oder dieser auf der DVD angegeben ist, dann geben Sie diesen bitte jetzt ein. Andernfalls arbeitet der Systemkonfigurator nur als Grundversion. Ihnen stehen dann alle Funktionen zur Verfügung, jedoch ist die Konfiguration auf zwei Geräte am Netzwerk beschränkt, was für Slaveteilnehmer ausreichend ist.

Unter dem Menüpunkt **Hilfe > Lizenzierung** können Sie ein Bestellformular für Ihre Lizenz ausfüllen und an Ihren Distributor oder direkt an uns faxen.

Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms, wählen Sie die zu installierenden Feldbussysteme aus und beantworten die Fragen mit **Ja** oder **Weiter**.



The screenshot shows a dialog box titled "Systeminstallation - Programmregistrierung". It contains a warning message: "ACHTUNG: Bitte geben Sie den Lizenzcode Ihrer CD ein." Below this are several input fields: "Name" (with placeholder "Geben Sie hier Ihren Namen ein"), "Firma" (with placeholder "Geben Sie hier Ihren Firmennamen ein"), "Straße", "Postleitzahl, Ort", "Land", and "Lizenzcode" (with the value "0123456789ABCDEF"). At the bottom right are "Zurück" and "OK" buttons.

Abbildung 3: Eingabe des Namens, des Firmennamens und des Lizenzcodes

Hinweis: Der oben angegebene Lizenzcode 0123456789ABCDEF ist kein gültiger Code und dient nur der Veranschaulichung.

Die Eingabe des Namens und des Firmennamens sind notwendig, die Eingabe der Straße, der Postleitzahl, Ort und Land ist optional.

Das Installationsprogramm gibt folgende Auswahlmöglichkeiten:

Angabe	Voreinstellung	Bedeutung
Zielverzeichnis	C:\Programme\Hilscher\SyCon	Installationsverzeichnis des SyCon und seiner Komponenten
AS-Interface	Angehakt	Programm DLL und Komponenten des entsprechenden Feldbussystems bzw. Protokolls
CANopen	Angehakt	
DeviceNet	Angehakt	
InterBus	Angehakt	
PROFIBUS	Angehakt	
Ethernet/Protocol	Angehakt	
CIF Device Driver	Angehakt C:\Programme\CIF Device Driver	CIF Gerätetreiber
Programm Menü	SyCon Systemkonfigurator	Erscheint unter Start > Programme

Tabelle 2: Auswahl bei Installation

Das Installationsprogramm kopiert die Programmdateien, GSD bzw. EDS Dateien und Bitmaps auf den PC. Abschließend werden

- System DLLs
 - die Anwendung
 - OLE Controls
 - ODBC Komponenten
- in die Registrierung eingetragen.

2.4 Lizenzierung

Dieser Abschnitt beschreibt die Vorgehensweise zur Lizenzierung des Systemkonfigurators ausgehend von der bereits installierten Grundversion des SyCon. Die Lizenzierung während der Installation wurde bereits oben beschrieben.

Bei Lieferungen, die eine Lizenz des Systemkonfigurators enthalten, liegt ein Formular bei. Füllen Sie dieses Formular aus und faxen Sie es an Ihren Distributor oder direkt an uns. Nach Erhalt des Lizenzcodes geben Sie diesen ein, wie im Abschnitt *Eingabe des Lizenzcodes* weiter unten ab Seite 18 beschrieben.

Ein Bestellformular für eine Lizenz für den Systemkonfigurator kann mit dem Systemkonfigurator ausgedruckt werden und ist nachfolgend beschrieben.

2.4.1 Bestellen der Lizenz für den Systemkonfigurator

Um den Lizenzcode für ausgewählte Feldbussysteme zu bestellen, wählen Sie das Menü **Hilfe > Lizenzierung**. Das Lizenzierungsfenster wird geöffnet.

Tragen Sie Ihren Namen, die Firma und die Adresse für Lizenzinformationen in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Wählen Sie das bzw. die Feldbusmodule aus. Dazu sind drei Tabellen vorhanden. Die erste Tabelle listet die Module auf, die zur Auswahl stehen und nicht lizenziert sind. Mit einem Doppelklick bzw. durch Markieren und **Hinzufügen** werden die Module in die mittlere Tabelle eingetragen, die später im Bestellformular ausgedruckt werden. Die untere Tabelle zeigt die Module an, die bereits lizenziert sind.

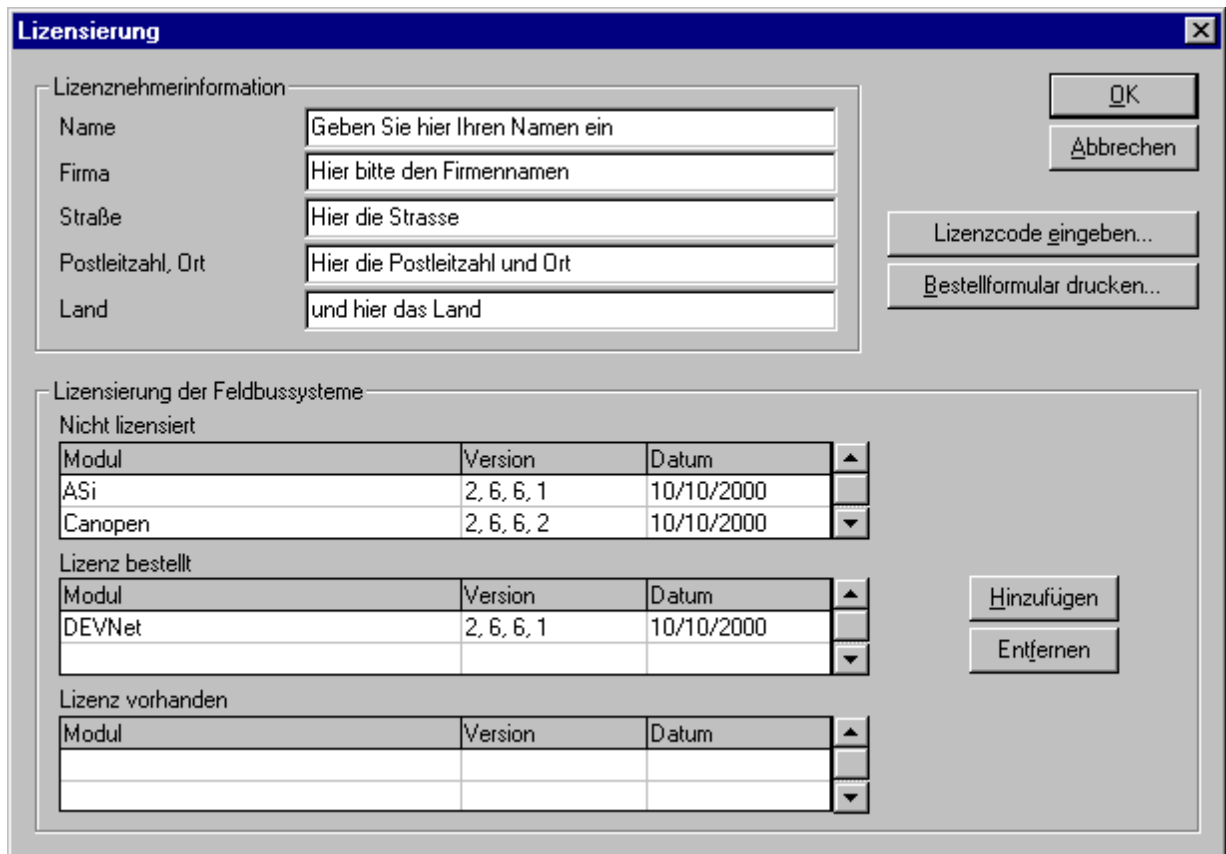


Abbildung 4: Beispiel zur Auswahl des Feldbusmoduls DeviceNet

Nach der Auswahl der Module wählen Sie die Schaltfläche **Bestellformular drucken** und senden Sie uns diese Bestellung per Fax oder per Post zu.

2.4.2 Eingabe des Lizenzcodes

Dieser Abschnitt beschreibt die Vorgehensweise zur Lizenzierung des Systemkonfigurators ausgehend von der bereits installierten Grundversion des SyCon. Die Lizenzierung während der Installation wurde bereits oben beschrieben.

Wählen Sie das Menü **Hilfe > Lizenzierung**. Das Lizenzierungsfenster wird geöffnet.

In der mittleren Tabelle stehen bereits die für das Bestellformular ausgewählten Feldbusmodule. Ist dies nicht der Fall, dann wählen Sie die Feldbusmodule aus der oberen Tabelle mit einem Doppelklick bzw. durch Markieren und **Hinzufügen** aus.

Kontrollieren Sie den Namen und die Firma mit den Angaben auf dem Fax bzw. geben Sie diese wie am Fax angegeben ein. Beachten Sie dabei die genaue Schreibweise sowie Groß- und Kleinschreibung.

Dann wählen Sie die Schaltfläche **Lizenzcode eingeben**. Es erscheint das folgende Fenster. Geben Sie hier den 16 stelligen Lizenzcode ein.

Hinweis: Bei Lizenzcodes mit weniger als 16 Stellen ist eine Eingabe nur bei der Installation des Systemkonfigurator möglich. In diesem Fall ist der Systemkonfigurator zunächst zu deinstallieren und dann bei erneutem Aufruf der Installation einzugeben. Des Weiteren erwartet der Systemkonfigurator (Lizenzcode mit weniger als 16 Stellen) eine Lizenz im Gerät.

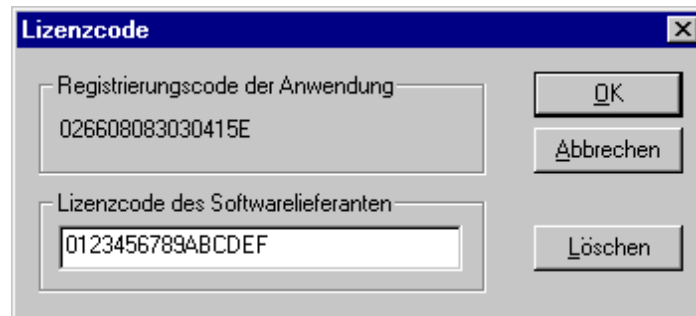


Abbildung 5: Eingabe des Lizenzcodes

Hinweis: Der oben angegebene Lizenzcode 0123456789ABCDEF ist kein gültiger Code und dient nur der Veranschaulichung.

Nach Eingabe des Codes wählen Sie die Schaltfläche **OK**. Die Eingabe wird überprüft. Bei einem gültigen Code werden Sie aufgefordert den Systemkonfigurator zu beenden und neu zu starten, damit die Lizenz aktiviert werden kann. Ergab die Überprüfung einen ungültigen Code, dann erscheint folgendes Fenster.

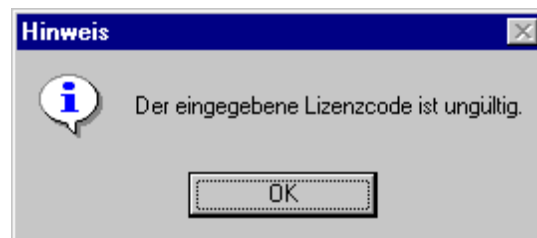


Abbildung 6: Hinweis Lizenzcode ist ungültig

Überprüfen Sie in diesem Fall

- den Lizenzcode mit den Angaben auf dem Fax
- die Angaben des Namens und der Firma mit den Angaben auf dem Fax. Kontrollieren Sie dabei insbesondere die genaue Schreibweise sowie Groß- und Kleinschreibung.

2.5 Funktionsumfang des Grundmodus bzw. der unlizensierten Feldbusmodule

Der Grundmodus bzw. die unlizensierten Feldbusmodule haben die folgende Funktionalität:

- Volle Funktionalität zur Konfigurierung für bis zu zwei Geräte. Für die Konfiguration eines Hilscher Slave Gerätes ist das ausreichend.
- Alle Diagnosefunktionen
- Öffnen und Download einer existierenden Konfigurationsdatei. Aufruf der Diagnosefunktionen. Wenn diese Konfigurationsdatei mehr als zwei Geräte enthält, dann ist eine Änderung der Konfiguration nicht möglich.

3 Getting Started - Konfigurationsschritte

3.1 Übersicht Kommunikationsarten

Wählen Sie aus der untenstehenden Tabelle die Kommunikationsart aus, die Sie einsetzen wollen. Im angegebenen Kapitel ist dann der Ablauf beschrieben.

Hinweis: Das Booklet bei der DVD ROM enthält die Angaben der Hardwareinstallation sowie Angaben zum Kabel. Es wird an dieser Stelle vorausgesetzt, dass die Hardwareinstallation durchgeführt wurde.

Kommunikation	Gerät	Gerät	Beschrieben in Abschnitt	Seite
DeviceNet	Hilscher DeviceNet Master	Beliebiges DeviceNet Gerät (Slave)	<i>Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an beliebiges DeviceNet Gerät (Slave)</i>	22
	Beliebiger DeviceNet Master	Hilscher DeviceNet Slave	<i>Konfiguration Hilscher DeviceNet Slave an beliebigen DeviceNet Master</i>	24
	Hilscher DeviceNet Master	Hilscher DeviceNet Slave	<i>Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an Hilscher DeviceNet Slave</i>	25

Tabelle 3: Übersicht Kommunikationsarten

3.2 Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an beliebiges DeviceNet Gerät (Slave)

In der folgenden Tabelle sind die Schritte zur Konfiguration eines Hilscher DeviceNet Masters an ein beliebiges DeviceNet Gerät (Slave) angegeben, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch sind.

#	Aktion	Menü im Systemkonfigurator	Detailinformation in Abschnitt	Seite
1	Anlegen eines neuen Projektes	Datei > Neu > DeviceNet	<i>DeviceNet Konfiguration anlegen</i>	27
2	EDS Datei des Gerätes (Slave) kopieren, wenn Gerät noch nicht vorhanden	Datei > EDS kopieren	<i>EDS Dateien (Electronic Data Sheet Dateien)</i>	28
3	Hilscher DeviceNet Master wählen und MAC ID Adresse angeben	Einfügen > Master	<i>Einfügen Master</i>	30
4	DeviceNet Gerät (Slave) wählen und MAC ID Adresse angeben	Einfügen > Gerät	<i>Gerät (Slave) einfügen</i>	33
5	Ein- und Ausgangsmodule angeben (*1)	Linker Mausklick auf Gerät (Slave), dann	<i>Gerätekonfiguration</i>	35
6	Offsetadressen angeben	Einstellungen > Geräte Konfiguration		
7	Parameter Daten des Gerätes eingeben, falls das Gerät Parameter Daten benötigt	Linker Mausklick auf Gerät, dann Einstellungen > Geräte Konfiguration > Parameter Daten	<i>Parameter Daten</i>	39
8	Busparameter angeben	Linker Mausklick auf Master, dann Einstellungen > Busparameter	<i>Busparameter</i>	54
9	Gerätezuordnung einstellen, falls keine automatische Zuordnung erfolgte	Linker Mausklick auf Master, dann Einstellungen > Gerätezuordnung	<i>Gerätezuordnung</i>	44
10	Projekt speichern	Datei > Speichern	<i>Speichern und Speichern Unter</i>	92
11	Download	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Download	<i>Download der Konfiguration</i>	64
12	Live List	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Live List	<i>Live List</i>	74
13	Debugger starten	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Debugmodus Starten	<i>Debugmodus</i>	75
14	Gerätediagnose	Linker Mausklick auf Slave, dann Online > Gerätediagnose	<i>Gerätediagnose</i>	76
15	Debugger stoppen	Online > Debug Modus stoppen	<i>Debugmodus</i>	75
16	Globale Diagnose	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Globales Statusfeld	<i>Globales Statusfeld</i>	78
17	Nutzdaten übertragen: Ausgänge schreiben, Eingänge lesen	Linker Mausklick auf Master, dann Online > E/A Monitor	<i>E/A Monitor</i> oder alternativ: <i>E/A Watch (*2)</i>	83
				84

Tabelle 4: Schritte zur Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an beliebiges DeviceNet Gerät (Slave)

Hinweise siehe nächste Seite.

Hinweis (*1): Die Offsetadressen, die beim Slave angegeben werden beziehen sich immer auf den Hilscher DeviceNet Master und sind hier ohne Bedeutung.

Hinweis (*2): Alternativ kann mit dem CIF Driver Test Programm getestet werden. Nach dem Board Select: Data Transfer > I/O Data > DevExchangeIO.

3.3 Konfiguration Hilscher DeviceNet Slave an beliebigen DeviceNet Master

In der folgenden Tabelle sind die Schritte zur Konfiguration eines Hilscher DeviceNet Slaves an einen beliebigen DeviceNet Master angegeben, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch sind.

#	Aktion	Menü im Systemkonfigurator	Detailinformation in Abschnitt	Seite
1	Anlegen eines neuen Projektes	Datei > Neu > DeviceNet	<i>DeviceNet Konfiguration anlegen</i>	27
2	Hilscher DeviceNet Master (*1) wählen	Einfügen > Master	<i>Einfügen Master</i>	30
3	Hilscher DeviceNet Gerät (Slave) wählen und MAC ID Adresse angeben	Einfügen > Gerät	<i>Gerät (Slave) einfügen</i>	33
4	Ein- und Ausgangsmodule angeben (*2)	Linker Mausklick auf Gerät (Slave), dann Einstellungen > Geräte Konfiguration	<i>Gerätekonfiguration</i>	35
5	Gerätezuordnung einstellen, falls keine automatische Zuordnung erfolgte	Linker Mausklick auf Master, dann Einstellungen > Gerätezuordnung	<i>Gerätezuordnung</i>	44
6	Projekt speichern	Datei > Speichern	<i>Speichern und Speichern Unter</i>	92
7	Download	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Download	<i>Download der Konfiguration</i>	64
8	Gerätediagnose	Linker Mausklick auf Slave, dann Online > Gerätediagnose	<i>Gerätediagnose</i>	76
9	Nutzdaten übertragen: Ausgänge schreiben, Eingänge lesen	Linker Mausklick auf Master, dann Online > E/A Monitor	<i>E/A Monitor</i> oder (*3) alternativ: <i>E/A Watch</i>	83 84

Tabelle 5: Schritte zur Konfiguration Hilscher DeviceNet Slave an beliebigen DeviceNet Master

Hinweis (*1): Fügen Sie in die Konfiguration einen Hilscher DeviceNet Master ein. Dieser dient hier als Platzhalter und muss nicht mit dem angeschlossenen Master übereinstimmen.

Hinweis (*2): Die Offsetadressen, die beim Slave angegeben werden beziehen sich immer auf den Hilscher DeviceNet Master und sind hier ohne Bedeutung.

Hinweis (*3): Alternativ kann mit dem CIF Driver Test Programm getestet werden. Nach dem Board Select: Data Transfer > I/O Data > DevExchangeIO.

3.4 Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an Hilscher DeviceNet Slave

In der folgenden Tabelle sind die Schritte zur Konfiguration eines Hilscher DeviceNet Masters an einen Hilscher DeviceNet Slave angegeben, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch sind.

#	Aktion	Menü im Systemkonfigurator	Detailinformation in Abschnitt	Seite
1	Anlegen eines neuen Projektes	Datei > Neu > DeviceNet	<i>DeviceNet Konfiguration anlegen</i>	27
2	Hilscher DeviceNet Master wählen und MAC ID Adresse angeben	Einfügen > Master	<i>Einfügen Master</i>	30
3	Hilscher DeviceNet Gerät (Slave) wählen und MAC ID Adresse angeben	Einfügen > Gerät	<i>Gerät (Slave) einfügen</i>	33
4	Ein- und Ausgangsmodule angeben	Linker Mausklick auf Gerät (Slave), dann Einstellungen > Geräte Konfiguration	<i>Gerätekonfiguration</i>	35
5	Offsetadressen angeben (*1)			
6	Busparameter angeben	Linker Mausklick auf Master, dann Einstellungen > Busparameter	<i>Busparameter</i>	54
7	Gerätezuordnung einstellen, falls keine automatische Zuordnung erfolgte (Master)	Linker Mausklick auf Master, dann Einstellungen > Gerätezuordnung	<i>Gerätezuordnung</i>	44
8	Gerätezuordnung einstellen, falls keine automatische Zuordnung erfolgte (Gerät, Slave)	Linker Mausklick auf Gerät (Slave), dann Einstellungen > Gerätezuordnung		
9	Projekt speichern	Datei > Speichern	<i>Speichern und Speichern Unter</i>	92
10	Download auf Hilscher DeviceNet Master	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Download	<i>Download der Konfiguration</i>	64
11	Download auf Hilscher DeviceNet Gerät (Slave)	Linker Mausklick auf Gerät (Slave), dann Online > Download		
12	Live List	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Live List	<i>Live List</i>	74
13	Debugger starten	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Debugmodus Starten	<i>Debugmodus</i>	75
14	Gerätediagnose	Linker Mausklick auf Slave, dann Online > Gerätediagnose	<i>Gerätediagnose</i>	76
15	Debugger stoppen	Online > Debug Modus stoppen	<i>Debugmodus</i>	75
16	Globale Diagnose	Linker Mausklick auf Master, dann Online > Globales Statusfeld	<i>Globales Statusfeld</i>	78
17	Nutzdaten übertragen: Ausgänge schreiben, Eingänge lesen	Linker Mausklick auf Master, dann Online > E/A Monitor	<i>E/A Monitor bzw. E/A Watch (*2)</i>	83 84

Tabelle 6: Schritte zur Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an Hilscher DeviceNet Slave

Hinweise siehe nächste Seite.

Hinweis (*1): Die Offsetadressen, die beim Slave angegeben werden beziehen sich immer auf den Hilscher DeviceNet Master.

Hinweis (*2): Alternativ kann mit dem CIF Driver Test Programm getestet werden. Nach dem Board Select: Data Transfer > I/O Data > DevExchangeIO.

4 DeviceNet Konfiguration mit SyCon

4.1 DeviceNet Konfiguration anlegen

Zum Erstellen einer neuen Konfiguration ist das Menü **Datei > Neu** zu wählen. Dann wird eine Auswahlliste der verschiedenen Feldbussysteme angeboten. Wählen Sie **DeviceNet**. Wenn nur der Feldbus DeviceNet installiert wurde, öffnet sich direkt das Konfigurationsfenster.

Der Name der Konfigurationsdatei kann zugewiesen werden, wenn die Konfiguration beendet wird oder mit **Datei > Speichern unter**.

4.2 EDS Dateien (Electronic Data Sheet Dateien)

4.2.1 Einführung

Ein 'Electronic Data Sheet' (übersetzt etwa elektronisches Datenblatt) liefert Informationen, die notwendig sind, auf die konfigurierbaren Parameter einer Einheit zuzugreifen und diese zu ändern. 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.

Die folgende Abbildung zeigt ein allgemeines Blockdiagramm einer EDS Datei.

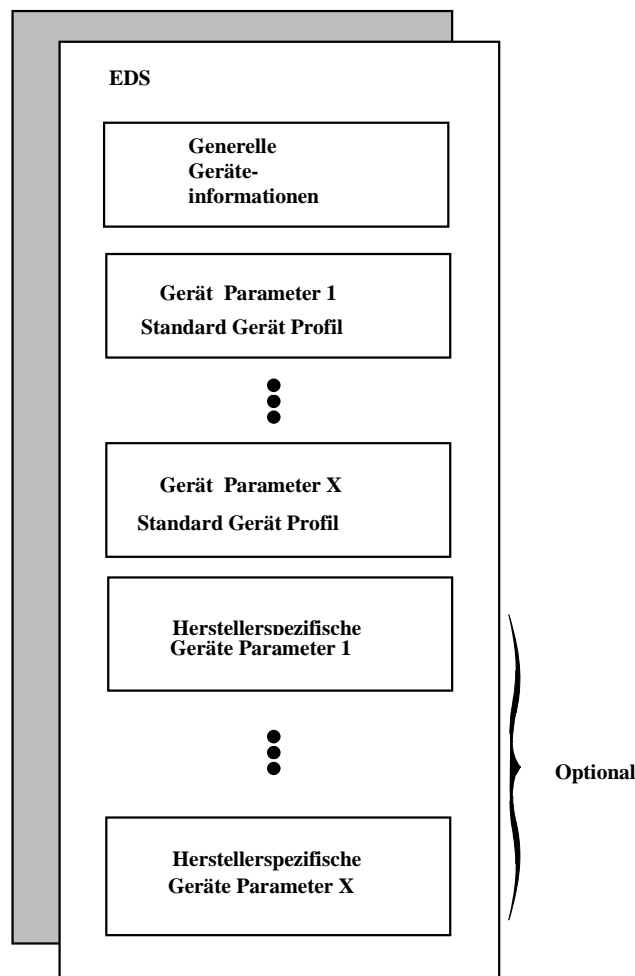


Abbildung 7: Allgemeines Blockdiagramm einer EDS Datei

4.2.2 EDS Dateien und SyCon

Der Systemkonfigurator liest beim Programmstart automatisch alle EDS Dateien ein, die im EDS Verzeichnis abgelegt sind. Dabei werden z.B. die Gerätenamen in eine interne Liste aufgenommen. Die gerätespezifischen Daten werden während der Konfiguration direkt aus der EDS Datei ausgelesen.

Wird ein DeviceNet Gerät benötigt, das noch nicht in der Auswahlliste erscheint, dann kann die entsprechende EDS Datei in das EDS Verzeichnis mit **Datei > EDS kopieren** kopiert werden. Eine andere Möglichkeit ist, die EDS Datei mit dem Windows Explorer in das SyCon EDS Verzeichnis zu kopieren und dann mit **Einstellungen > Suchpfad** und **OK** die EDS Dateien im EDS Verzeichnis neu einzulesen.

Hilscher Geräte: Die EDS Dateien für Hilscher Geräte sind bereits im Lieferumfang des Systemkonfigurators enthalten und werden mit installiert.

Andere Geräte: Für andere Geräte stellt die EDS Datei der jeweilige Gerätehersteller zur Verfügung.

Auf der Homepage der Open DeviceNet Vendor Association (ODVA) sind die EDS Dateien einiger Hersteller erhältlich:

<http://www.odva.org>

Oder Sie finden die EDS Dateien auf der Homepage des Herstellers.

Das EDS Verzeichnis ist einstellbar. Um das Verzeichnis von der Voreinstellung in ein anderes Verzeichnis zu ändern ist das Menü **Einstellungen > Suchpfad** zu verwenden. Alle EDS Dateien müssen in diesem Verzeichnis abgelegt sein.

4.3 Master

4.3.1 Einfügen Master

Zum Einfügen eines Masters in die Konfiguration wählen Sie das Menü **Einfügen > Master**, um das Auswahl Fenster zu öffnen oder klicken Sie auf das Symbol:

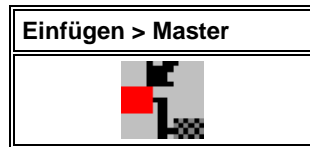


Tabelle 7: Einfügen > Master Symbol

Der Mauszeiger wechselt automatisch in den Master-Einfügen Zeiger.

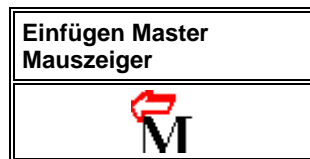


Tabelle 8: Einfügen Master Mauszeiger

Klicken Sie auf die Position an der der Master eingefügt werden soll. Die Dialogbox öffnet sich, in der ein oder mehrere Master ausgewählt werden können.

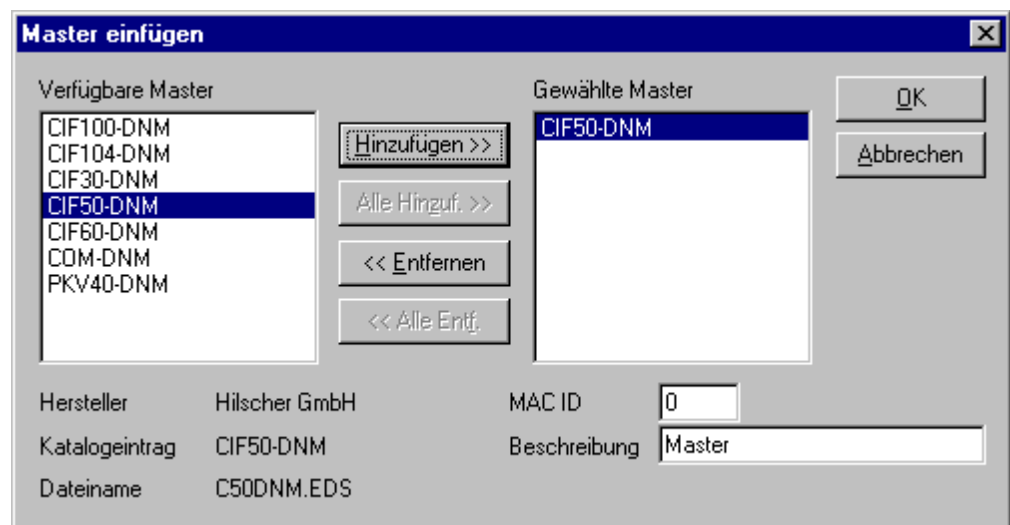


Abbildung 8: Einfügen > Master

Durch Anklicken wird ein Master in der Liste **Verfügbare Master** ausgewählt und über **Hinzufügen** erscheint der Master in der Liste **Gewählte Master**. Durch Anklicken der **OK** Schaltfläche wird der Master an der ersten Stelle in der Konfiguration eingefügt.

Dieses Beispiel zeigt eine CIF50-DNM. Der Master erhält zunächst die Standardbeschreibung **Master**. Diese ist im Feld **Beschreibung** abänderbar. Auch die **MAC ID** des Masters kann hier eingestellt werden.

4.3.1.1 Hardware zuordnen

Wenn das CIF Device Treiber Setup für die eingebaute Hardware konfiguriert wurde und der passende Master in den SyCon eingefügt wird, erkennt SyCon dieses Gerät. SyCon zeigt an, an welchem Board die Hardware angeschlossen ist und welcher Treiber erkannt wurde und fragt, ob die Hardware automatisch zugeordnet werden soll.



Abbildung 9: Automatische Hardwarezuordnung Master

Beantworten Sie diese Frage mit **Ja**, wird die Hardware automatisch zugeordnet. Beantworten Sie diese Frage mit **Nein**, müssen Sie die Hardware mit **Einstellungen > Gerätezuordnung** (im Abschnitt *Gerätezuordnung* auf Seite 44) zuweisen.

4.3.2 Master ersetzen

Ist bereits ein Master in der Konfiguration vorhanden und soll gegen einen anderen ersetzt werden, dann setzt man zunächst den Focus auf den Master (linker Mausklick auf Master) und wählt dann das Menü **Bearbeiten > Ersetzen**. In dem nun geöffneten Fenster erfolgt die Frage, ob der Master ersetzt werden soll.



Abbildung 10: Sicherheitsfrage Master ersetzen

Mit **Ja** erscheint ein neues Fenster, in dem man den Master gegen einen anderen ersetzen kann.

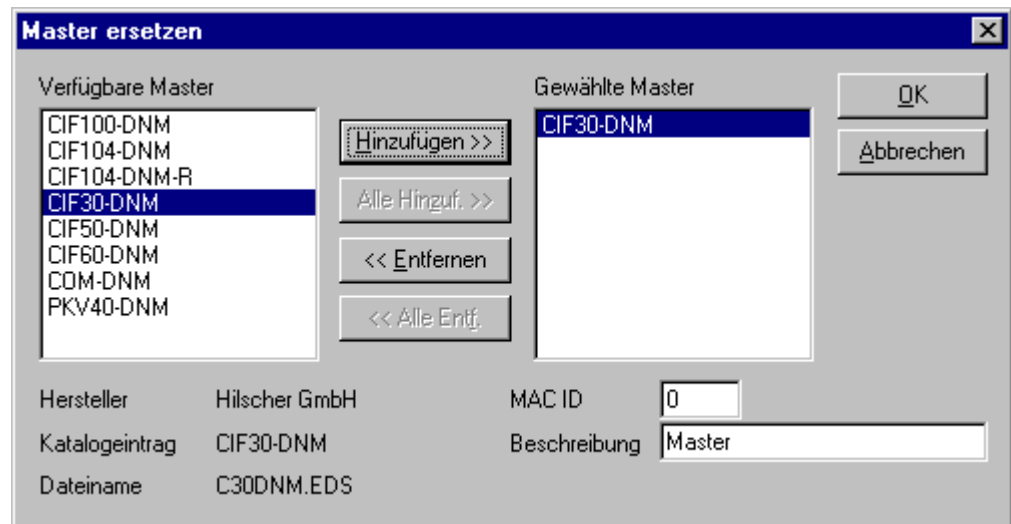


Abbildung 11: Bearbeiten > Master ersetzen

In diesem Fenster wählt man den gewünschten Master durch Anklicken aus, und über **Hinzufügen** erscheint dieser unter **Gewählte Master**. Über **OK** wird die Auswahl bestätigt und der Master ersetzt.

4.4 Gerät (Slave)

4.4.1 Gerät (Slave) einfügen

Zum Einfügen eines DeviceNet Slaves in die Konfiguration wählen Sie das Menü **Einfügen > Gerät**, um das Auswahl Fenster zu öffnen oder klicken Sie auf das Symbol:



Tabelle 9: Einfügen > Gerät Symbol

Der Mauszeiger wechselt automatisch in den Gerät-Einfügen Zeiger.

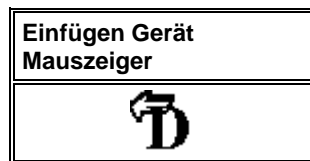


Tabelle 10: Einfügen Gerät Mauszeiger

Klicken Sie auf die Position an der das Gerät eingefügt werden soll. Die Dialogbox öffnet sich, in der ein oder mehrere Geräte ausgewählt werden können.

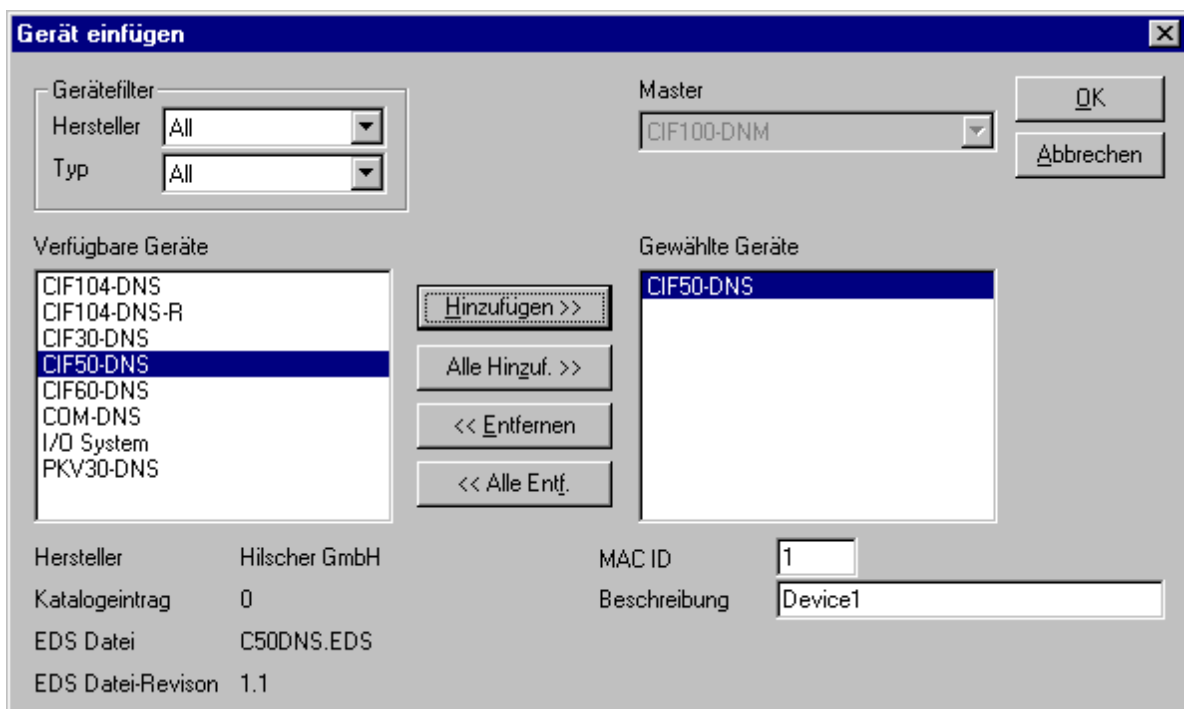


Abbildung 12: Einfügen > Gerät (Slave)

In der linken Liste werden alle Slave Geräte zur Auswahl angezeigt, deren EDS Dateien im EDS Verzeichnis abgelegt sind. Ein Filter kann verwendet werden, um die Auswahlliste über den **Typ** und **Hersteller** einzuschränken. Weitere Informationen zu einem Gerät werden unterhalb der Auswahlliste (**Verfügbare Geräte**) angezeigt, wenn dieses gewählt (ein Mausklick) wird.

Mit einem Doppelklick oder mit der **Hinzufügen** Schaltfläche erscheint das Gerät in der rechten Liste.

Alle Geräte in der rechten Liste werden dem aktuellen **Master** zugeordnet, der ebenfalls in diesem Fenster angezeigt wird. Wenn Sie nach und nach die Geräte in der rechten Liste wählen (ein Mausklick), dann können Sie jedem Slave eine **MAC ID** sowie einen Namen im Feld **Beschreibung** zuweisen.

Mit jedem neu in die rechte Liste aufgenommenen Gerät wird die MAC ID automatisch um eins erhöht, kann jedoch vom Anwender im Feld **MAC ID** überschrieben werden.

Hinweis: Es ist zulässig ein Gerät mehrmals auszuwählen. Jedes Gerät muss jedoch zur Unterscheidung im Netzwerk seine eigene (eindeutige) MAC ID besitzen.

4.4.2 Slave ersetzen

Um ein vorhandenes Slave Gerät gegen ein anderes zu ersetzen, müssen Sie dieses zunächst markieren und dann wie im Abschnitt *Master ersetzen* auf Seite 32 verfahren.

4.4.3 Gerätekonfiguration

Zunächst mit der linken Maustaste auf das Symbol des Slaves klicken und dann das Menü **Einstellungen > Gerätekonfiguration** wählen.

oder

mit einem Doppelklick auf das DeviceNet Gerät (Slave) öffnet sich das Gerätekonfigurationsfenster.

Die gerätespezifische Konfiguration wird in diesem Fenster durchgeführt. Hier werden die Datentypen und deren Adressen im Prozessabbildspeicher im Master zugeordnet. Beachten Sie, dass diese Adressen mit denen der PC Anwendung übereinstimmen müssen.

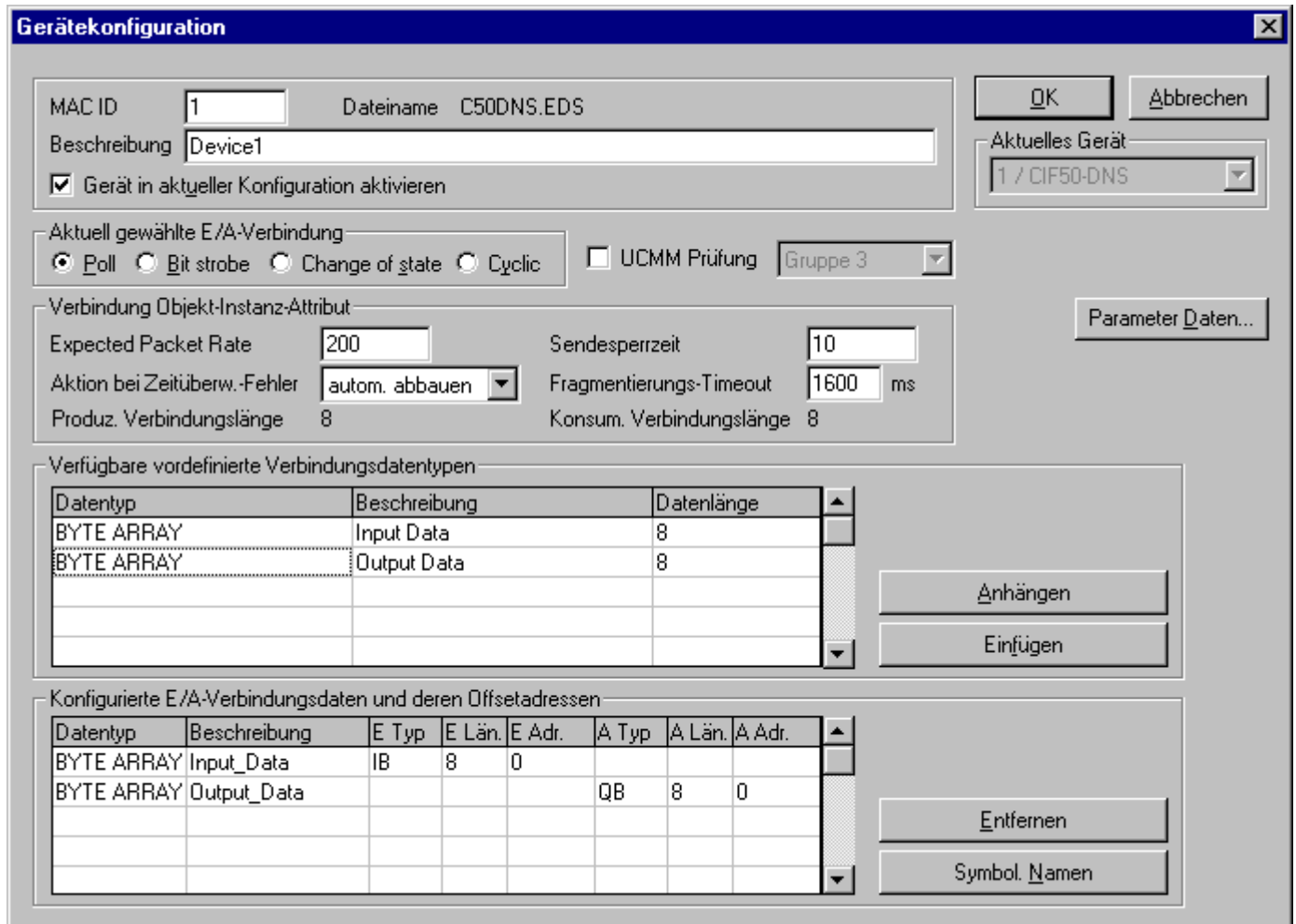


Abbildung 13: Einstellungen > Gerätekonfiguration

Hinweis 1: Die Angaben bei den Offsetadressen beziehen sich auf die Adressierung der Daten im Master! Die Adressangaben beziehen sich nicht auf die Adressierung der Daten im Slave! Der Slave organisiert seine Datenadressierung selbst.

Hinweis 2: Beim Hilscher Slave werden die Ein- bzw. Ausgangsdaten am Bus direkt in das Dual-Port Memory übernommen. Die Offsetadressen beziehen sich auf den Master.

Die EDS Datei, die dieses Gerät benutzt wird neben **Dateiname** angezeigt.

Die **Beschreibung** und die **MAC ID** geben die Einstellungen wieder, die während des Einfügens des Gerätes gemacht worden sind. Beide Einträge können hier wieder geändert werden.

Wird **Gerät in der aktuellen Konfiguration aktivieren** gewählt, dann wird im Master für dieses Gerät Prozessspeicher belegt und am Bus vom Master ein Datenaustausch zu diesem Gerät durchgeführt. Wird diese Einstellung abgewählt, dann wird im Master für dieses Gerät Prozessspeicher belegt und am Bus vom Master kein Datenaustausch zu diesem Gerät durchgeführt.

4.4.3.1 MAC ID (Netzwerkadresse des Gerätes)

Die Netzwerkadresse eines Gerätes dient zur Unterscheidung des Gerätes von anderen Geräten in diesem Netz. Daher muss für jedes Gerät eine eindeutige Adresse zugewiesen werden. Eine gültige MAC-ID Adresse ist innerhalb des Bereiches 0 bis 63 und kann im Feld MAC-ID im Gerätekonfiguration Dialog geändert werden.

4.4.3.2 E/A Verbindung

Ein Gerät (Slave) im DeviceNet wird als eine Ansammlung von Objekten abgebildet. Diese Objekte kommunizieren über unterschiedliche Verbindungsarten, die Sie unter **Aktuell gewählte E/A Verbindung** einstellen können. Beachten Sie, dass Geräte nicht alle Verbindungsarten unterstützen müssen.

E/A Verbindungsart
Poll
Bit Strobe
Change of State
Cyclic

Table 11: Übersicht E/A Verbindungsarten

Die verschiedenen Verbindungsarten werden im Folgenden kurz erläutert.

- **Poll E/A Verbindung** – In dieser Verbindungsart sendet das Master Gerät in einem Pollbefehl eine Anzahl Ausgangsdaten an das Gerät. Das Gerät empfängt (konsumiert) die Ausgangsdaten. Wenn das Gerät Daten hat, die für diese Pollverbindung konfiguriert wurden, sendet (produziert) das Gerät eine Anzahl Eingangsdaten zum Master. Bevor eine Poll E/A Verbindung durch den Master initialisiert wird, liest dieser die **konsumierte** und **produzierte Verbindungsgröße** der Daten zuerst aus dem Gerät (Slave) aus und vergleicht diese Werte mit den im Master durch die Konfiguration angegebenen Werten. Wenn unterschiede Werte ermittelt werden, kann die Verbindung nicht hergestellt werden. Ein Pollbefehl kann jederzeit vom Master an ein Gerät gesendet werden. Das Gerät muss reagieren, wenn es den Pollbefehl des Masters empfängt, selbst wenn es keine Eingangsdaten hat, was ansonsten zu einem Timeoutfehler im Master führt. Das Pollen zu vielen Geräten kann den Nachteil haben, dass der Netzverkehr sehr hoch ist und die meisten Daten, die übertragen werden, sich seit der letzten Übertragung nicht geändert haben. Außerdem, je höher die Buslast ist, desto mehr Kommunikationsfehler können auftreten, wenn der Bus durch externe Einflüsse gestört wird.

- **Bit Strobe E/A Verbindung** - Bit strobe Verbindungen erlauben das schnelle Versenden von geringen Mengen von Ein-/Ausgabe Daten zwischen dem Master und einem oder mehreren Geräten. Eine Bit Strobe Nachricht enthält eine Bitkette von 64 Bit Ausgabedaten und zwar ein Output Bit pro möglichem Gerät. Jedes Bit wird einer Geräteadresse im Netz zugewiesen. Hiermit hat dieser Service Broadcast Funktionalität, was bedeutet, dass mehr als ein Gerät durch einen Befehl angesprochen werden kann. Weil alle adressierten Geräte diesen Befehl gleichzeitig erhalten, wird dieser Befehl normalerweise zur Synchronisierung von Datentransfers von mehreren Geräten verwendet. Ein Gerät, das nur ein Bit verarbeitet (zum Beispiel eine LED) kann dieses Bit allerdings auch als Information benutzen, einen bestimmten Zustand anzunehmen (an oder aus). Andere Geräte können das Bit als Auslöser benutzen, Daten an den Master über eine Poll E/A Verbindung zurückzuschicken. Die Daten, die von jedem Gerät nach einem Bit Strobe Befehl zurückgeschickt werden können, sind in der Länge auf 8 Bytes beschränkt. Bit strobe verursacht folglich weniger Buslast als Polling.
- **Change of State / Cyclic E/A Verbindung** – Bei dieser Verbindungsart schickt der Master eine beliebige Menge von Daten zum Zielgerät. Diese Datenproduktion wird entweder durch einen erkannten geänderten Wert (Trigger) oder einen zyklischen Timer-Ablauf gestartet. Das Gerät kann in Abhängigkeit seiner Konfiguration eine Bestätigungsmeldung zurückschicken, die eine beliebige Menge von Daten und/oder Statusangaben enthält. Eine Change of State/Cyclic Nachricht vom Gerät an den Master enthält eine beliebige Menge an Daten. Diese Nachricht wird generiert wenn sich entweder Daten im Gerät geändert haben oder der zyklische Timer abgelaufen ist. Der Master selbst kann diese Meldung mit Ausgabedaten bestätigen, wenn er so konfiguriert worden ist. Eine Datenproduktion nur über change of state/cyclic hält die Buslast so niedrig wie möglich, während Daten von jedem Gerät so schnell wie möglich übermittelt werden können. So kann man hochperforme Datenübertragungen im Vergleich mit niedrigen Baudraten erhalten.

4.4.3.3 Verbindung Objekt-Instanz-Attribut

Die **Sendesperrezeit**, eine für jede Verbindung, konfiguriert die minimale Verzögerungszeit zwischen neuer Datenproduktion in Vielfachen einer Millisekunde. Der Timer wird jedes Mal neu geladen, wenn eine neue Datenproduktion durch die hergestellte Verbindung auftritt. Während der Timer läuft, unterdrückt das Gerät neue Datenproduktion, bis der Timer abgelaufen ist. Diese Methode verhindert, dass das Gerät zu schnell mit eingehenden Anfragen überlastet wird.

Der Wert 0 definiert keine Sendesperrezeit und die Datenproduktion kann und wird so schnell wie möglich durchgeführt. Wenn zum Beispiel im Poll Verbindungsmodus eine **Sendesperrezeit** von 1000dec eingestellt ist, so wird eine Poll Anforderungstelegramm jede Sekunde gesendet.

Die **Expected Packet Rate**, eine für jede Verbindung, wird immer vor einer E/A Übertragung an das Gerät übertragen. Der Wert wird dann von dem Gerät verwendet, um seinen 'Transmission Trigger Timer' und 'Watchdog Timer' neu zu laden. Der 'Transmission Trigger Timer' wird in einer cyclic E/A Verbindung benutzt, um die Zeit zu steuern, wann Daten produziert werden sollen. Der Ablauf dieses Timers ist dann eine Anzeige, dass die dazugehörige Verbindung die entsprechende E/A Meldung übertragen muss. In 'Change of State' Verbindungen wird der Timer benutzt, um den 'Watchdog Timer' neu zu laden, was verhindert, dass ein Timeout ausgelöst wird, wenn eine Produktion seit dem aktivieren oder starten des Timers nicht stattgefunden hat.

Hinweis: Die **Sendesperrezeit** wird gegen die **Expected Packet Rate** überprüft. Wenn der Wert der Expected Packet Rate ungleich 0 aber geringer als die Sendesperrezeit ist, dann wird vom SyCon eine Fehlermeldung gezeigt.

Die **Aktion bei Zeitüberw.-Fehler** definiert das Verhalten des Gerätes, wenn der Watchdog in dem Gerät abgelaufen ist. Die folgenden Werte sind schon definiert und ihre Funktionalität ist in der DeviceNet Spezifikation näher beschrieben.

- **Autom. Abbauen:** Die Verbindung geht in einen "Time Out" Status über und bleibt in diesem Status, bis die Verbindung zurückgesetzt oder gelöscht wird.
- **Autom. Löschen:** Die Verbindungsklasse löscht automatisch die Verbindung, wenn ein Zeitüberwachungsfehler aufgetreten ist.
- **Autom. Zurücksetzen:** Die Verbindung bleibt bestehen und setzt sofort den Inactivity/Watchdog Timer zurück.

4.4.3.4 UCMM Prüfung

Die Option UCMM Prüfung wird für Geräte benutzt, die das UCMM Nachrichtenformat benötigen. Klasse 1, 2 und 3 werden unterstützt. Die Dokumentation des verwendeten Gerätes gibt Auskunft, ob diese Option zu verwenden ist oder nicht.

4.4.3.5 Fragmentierungs- Timeout (Expl. Message Timeout)

Wenn eine E/A Daten Übertragung oder eine Explicit Message größer als 8 Byte ist, muss diese im DeviceNet fragmentiert (in mehreren Telegrammen) übertragen werden. Der Fragmentierungs- Timeout legt fest, wie lange der Master wartet, bis ein Slave auf ein fragmentiertes Telegramm antwortet.

4.4.3.6 Parameter Daten

Die Schaltfläche **Parameter Daten** kann in der Gerätekonfiguration ausgewählt werden, um die Parameter Daten zu ändern.

Falls in der EDS Datei des Gerätes Standardparameter konfiguriert sind, werden Sie automatisch in die Parameter Daten eingefügt, wenn das Menü das erste Mal aufgerufen wird.

Einige Geräte brauchen weitere Parameter, um z.B. eine Grenzwertberechnung von Messwerten oder Umrechnungen vorzunehmen. Diese Parameter sind gerätespezifisch und können daher an dieser Stelle nicht erklärt werden. Eine Erläuterung finden Sie normalerweise in dem Gerätehandbuch des verwendeten Gerätes.

Das untere Fenster zeigt ein Beispiel

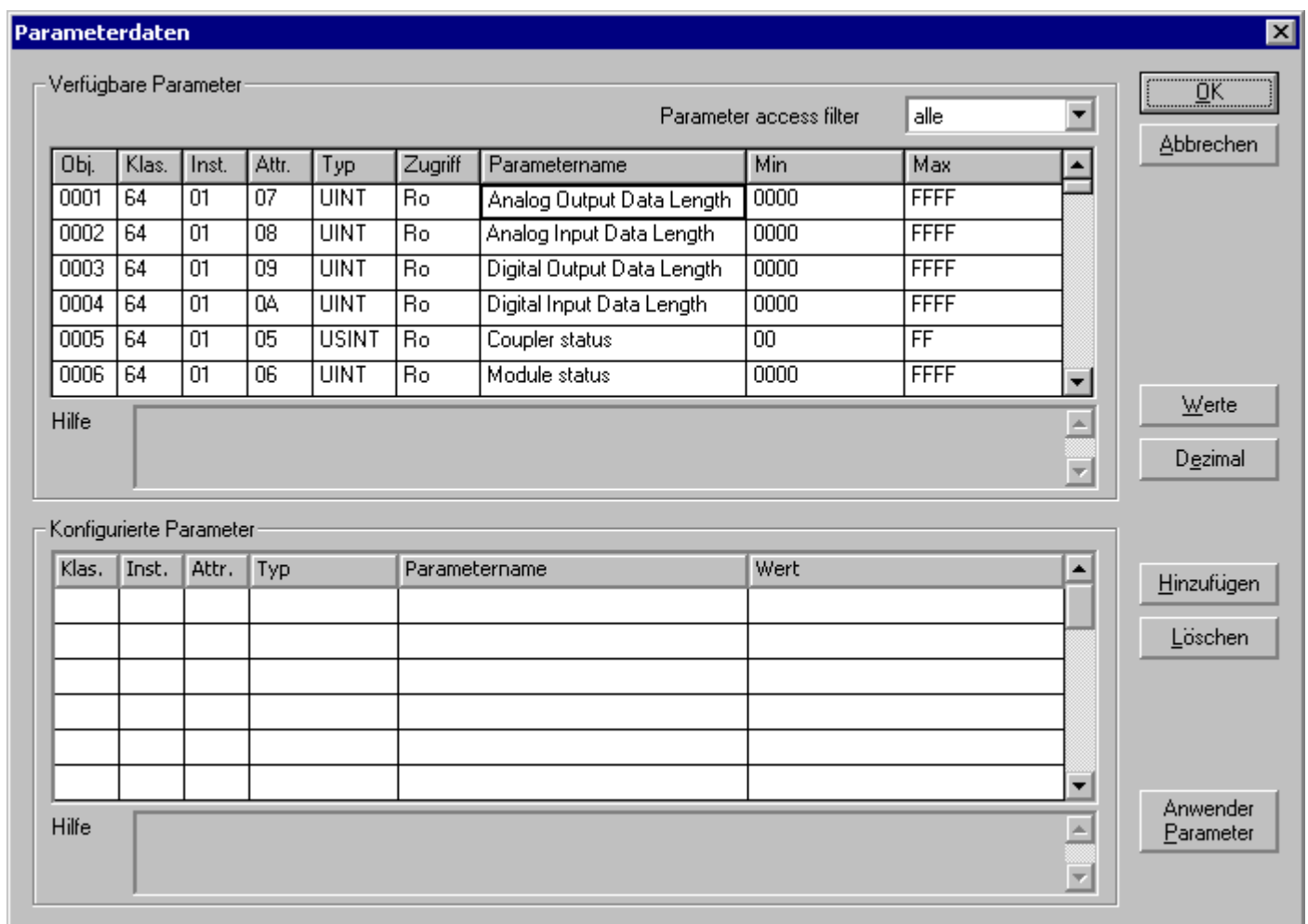


Abbildung 14: Einstellungen > Gerätekonfiguration > Parameterdaten

Es sind zwei Tabellen zu sehen: In der oberen Tabelle sind alle verfügbaren Parameter aufgeführt und in der unteren die konfigurierten. Durch Auswählen eines verfügbaren Parameters und klicken auf **Hinzufügen** wird dieser Parameter in die konfigurierten Parameter übernommen.

Durch Anklicken der Schaltfläche **Anwender Parameter** öffnet sich der folgende Dialog:

4.4.3.7 Anwender Parameter

In dem Dialog der **Anwender Parameter** kann der Anwender eigene Parameterdaten angelegen.

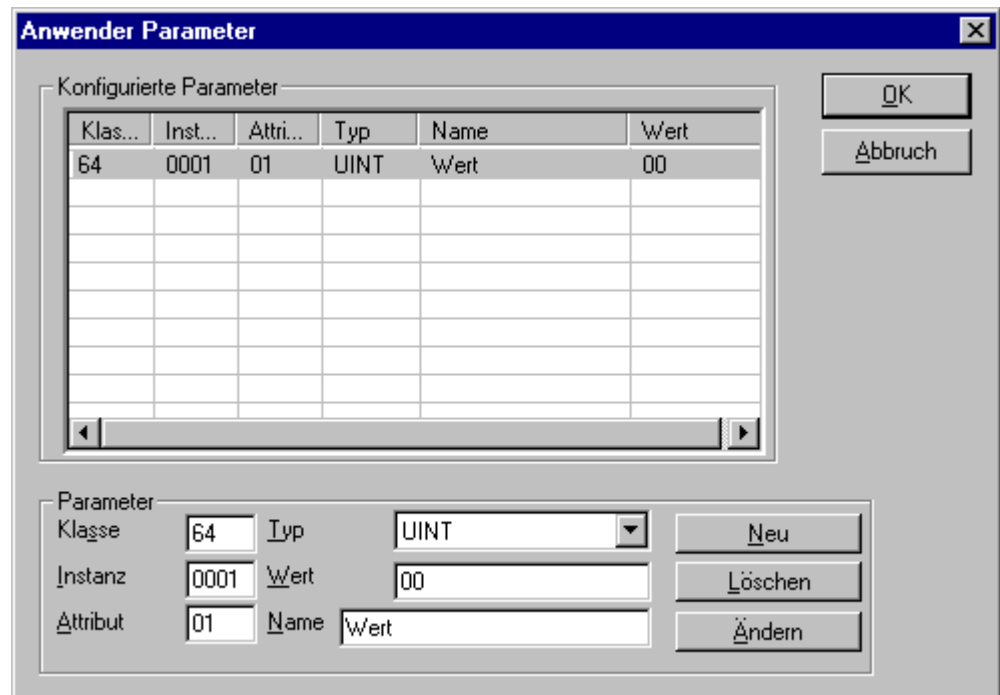


Abbildung 15: Parameterdaten > Anwender Parameter

Um eigene Parameterdaten zu definieren, sind folgende Parametereigenschaften einzustellen:

- **Klasse**
- **Instanz**
- **Attribut**
- **Typ**
- **Wert**
- und **Name**

Die vom Anwender definierten Parameter werden in der Tabelle **Konfigurierte Parameter** angezeigt.

Mit der Schaltfläche **Neu** ist es möglich weitere Anwender Parameter anzulegen.

Zum Löschen anwenderdefinierter Parameter, sind diese durch Anklicken in der Tabelle auszuwählen und mit der Schaltfläche **Löschen** werden diese Parameterdaten entfernt.

Anhand der **Ändern** Schaltfläche ist es möglich bereits konfigurierte Parameterdaten zu ändern.

Hinweis: Die zulässigen Werte für Anwender Parameter sind herstellerspezifisch. Für weitere Informationen über gültige Anwender Parameter für das verwendete Gerät sehen Sie bitte in der Gerätebeschreibung des Hardwareherstellers nach.

4.4.3.8 Prozessdaten Konfiguration

- Fester E/A Daten Transfer

Das DeviceNet behandelt E/A Daten transparent als Byte String, ohne in den transferierten Daten irgendwelche Datentypen zu definieren. Das bedeutet, dass eigentlich nur Byte Strings zwischen den Teilnehmern hin- und hergesendet werden. Damit das funktioniert, reicht es aus, wenn nur die Anzahl der Bytes bekannt ist, die konsumiert und produziert werden. SyCon und die Firmware erlauben nun allerdings, jedes einzelne Byte oder eine Anzahl von Bytes dieses transparenten Byte Strings unterschiedlichen Datentypen zuzuweisen. Eine Liste der Datentypen, die in der jeweiligen Verbindung von dem jeweiligen Gerät unterstützt werden, kann in der mittleren Tabelle namens **Verfügbare vordefinierte Verbindungsdatentypen** betrachtet werden. Diese verfügbaren vordefinierten Datentypen stehen in der EDS Datei des jeweiligen Gerätes. Falls dort keine vorhanden sind, gibt der SyCon Datentypen vor: Byte Array Input Data und Byte Array Output Data.

Die folgenden Typen werden unterstützt:

- Bit, Byte, Word, Dword, Byte Array

Durch Wählen eines Datentyps der verfügbaren vordefinierten Verbindungsdatentypen und anschließendes Klicken auf **Hinzufügen** oder durch einen Doppelklick auf die vordefinierte Verbindungsdatentyp wird dieser Verbindungsdatentyp in die **konfigurierten E/A Verbindungsdatentypen und deren Offsetadressen** in die untere Tabelle übernommen.

Wenn der Datentyp **Byte Array** gewählt wird, kann die Anzahl der Bytes die für diese Verbindung reserviert werden soll, in der unteren Tabelle in der Spalte **E Länge** bzw. **A Länge** eingetragen werden. Jeder andere Datentyp hat eine feste Länge, die nicht verändert werden kann. Die Datentypen werden aus Sicht des Masters in Prozesseingangsdaten und Prozessausgangsdaten eingeteilt.

Die untere Tabelle, **Konfigurierte E/A Verbindungsdatentypen und deren Offsetadressen**, enthält alle Daten, die wirklich zwischen dem Master und dem Gerät ausgetauscht werden. SyCon errechnet automatisch die Werte für die produzierte Verbindungslänge (**Produz. Verbindungslänge**) und konsumierte Verbindungslänge (**Konsum. Verbindungslänge**) und stellt beide Werte direkt über der mittleren Tabelle dar. Beide Werte zeigen die Summe der Bytes an, die vom Master als Ausgangsdaten (Konsumiert vom Gerät) gesendet werden und vom Master als Eingangsdaten (Produziert vom Gerät) empfangen werden.

- Zuweisen der Prozessdaten Offset Adressen

Die E/A Offset Adressen eines jeden Verbindungsdatentyps in der Verbindungsdatentabelle kann frei im Bereich zwischen 0 und 3583 konfiguriert werden oder aber er wird automatisch vom SyCon vergeben. Um die manuelle Konfiguration der Offsetadressen ein- bzw. auszuschalten, benutzen Sie das Menü **Einstellungen > Autoadressierung**. Wenn Autoadressierung eingeschaltet ist, legt SyCon alle konfigurierten E/A Daten ohne Zwischenraum in physikalischer Reihenfolge einer nach dem anderen basierend auf der aufsteigenden MAC ID an. Dies wird während der Downloadprozedur durchgeführt. Die zugewiesenen Adressen können anschließend in **Ansicht > Adresstabelle** überprüft werden. Wenn die Offsetadressen per Hand eingetragen werden, muss der vorgegebene Wert 0 im Feld **E Adr.** bzw. **A Adr.** überschrieben werden. In Abhängigkeit des eingestellten Adressierungsmodus beim Mastergerät sind die Adressen Byte Adressen oder Wort Adressen. Dies ist im Abschnitt *Prozessdaten Konfiguration* näher beschrieben.

Im Falle der manuellen Adressierung (das heißt dass die Autoadressierung abgeschaltet worden ist) sieht das Konfigurationsfenster folgendermaßen aus:

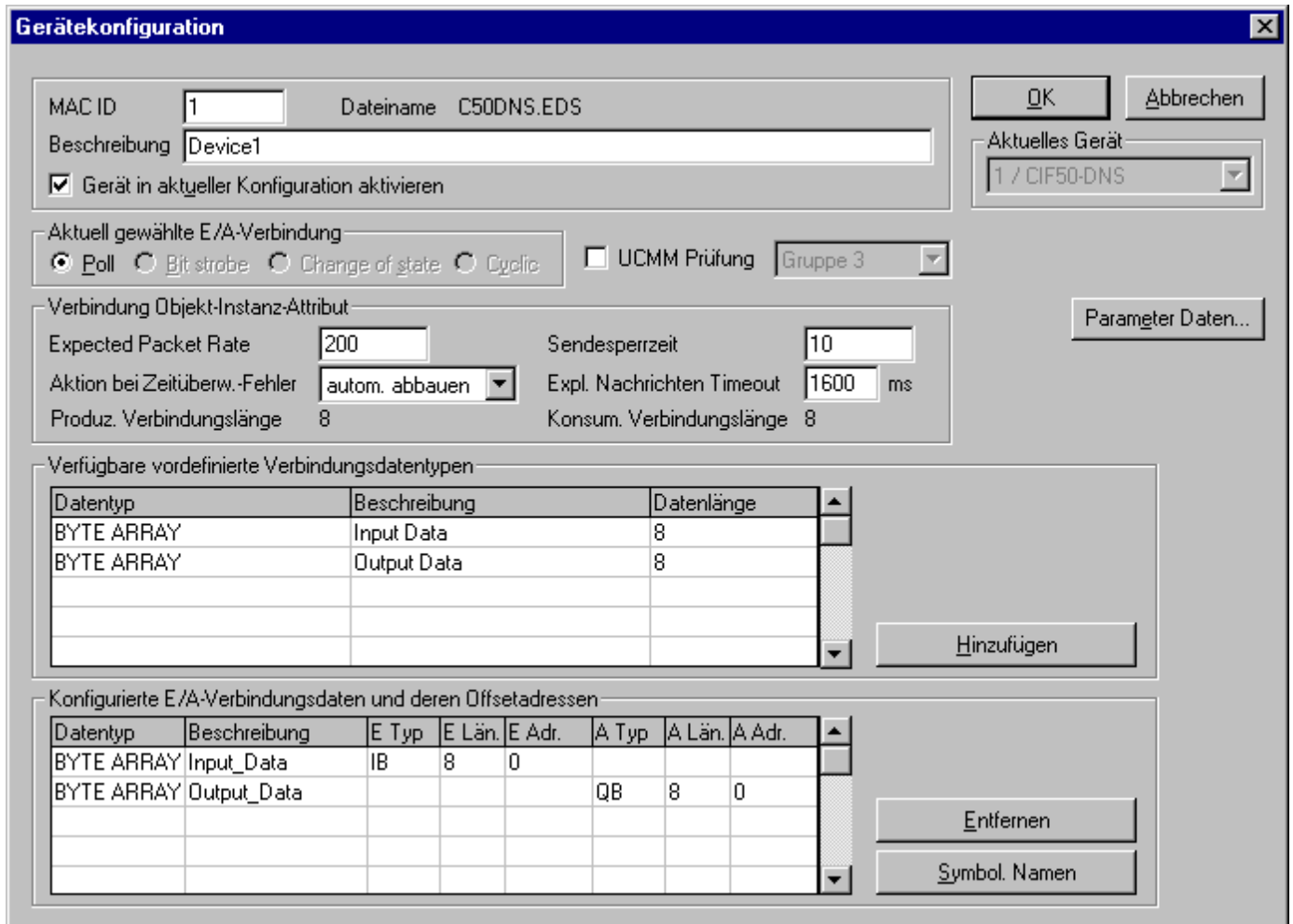


Abbildung 16: Einstellungen > Gerätekonfiguration

In den Spalten **E Addr.** bzw. **A Addr.** Müssen die Adressen eingetragen werden, wo die Daten im Prozessabbild zu finden sind. Denken Sie daran, dass diese Adressen mit der Applikation auf der PC Seite übereinstimmen müssen.

Falls Sie ein Gerät in der aktuellen Konfiguration deaktivieren, wird das Gerät folgendermaßen angezeigt:



Ein Gerät in einer Konfiguration zu aktivieren oder zu deaktivieren kann sehr nützlich sein, wenn das Gerät physikalisch nicht in dem Netzwerk vorhanden ist, aber die E/A Offset Adressen reserviert werden sollen oder falls einfach nur ein symbolisches "Gerät fehlt" angezeigt werden soll solange wie das Gerät noch nicht angeschlossen ist.

5 Einstellungen

5.1 Gerätezuordnung

Mit der Gerätezuordnung wird eingestellt, wie der Systemkonfigurator mit dem Gerät kommuniziert. Dies wird in der Gerätezuordnung über **Einstellung > Gerätezuordnung** ausgewählt.

5.1.1 Auswahl des Treibers

Durch Aufrufen der **Gerätezuordnung** öffnet sich zunächst ein Dialogfenster, in dem ein Treiber ausgewählt werden muss.

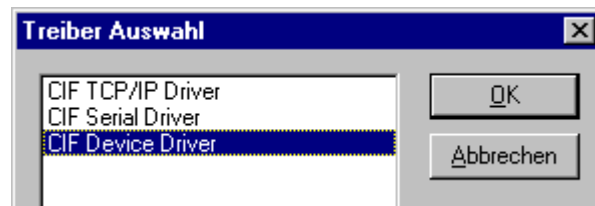


Abbildung 17: Auswahl des Treibers

Mit der Auswahl des Treibers wird eingestellt, wie der Systemkonfigurator mit dem Gerät kommuniziert. Die folgenden Treiber stehen zur Verfügung:

- **CIF Device Driver**

Der Systemkonfigurator kommuniziert mit dem Hilscher Gerät über das Dual-Port Memory des Gerätes.

Diese Kommunikation wird verwendet, wenn der Systemkonfigurator auf dem gleichen PC verwendet wird, in dem das Hilscher Gerät installiert ist.

Hinweis: Der CIF Device Treiber muss installiert sein und Zugriff auf das Hilscher Gerät haben.

- **CIF Serial Driver**

Der Systemkonfigurator kommuniziert mit dem Hilscher Gerät über eine serielle Verbindung. Dabei ist es notwendig, dass ein COM Port des PCs mit der Diagnoseschnittstelle des Hilscher Gerätes durch ein Diagnosekabel verbunden ist.

Hinweis: Die Pinbelegung des Diagnosekabels ist in der Hardware Dokumentation des Geräteherstellers beschrieben.

Diese Kommunikation wird verwendet, wenn der Systemkonfigurator über die Diagnoseschnittstelle des Hilscher Gerätes auf das Gerät zugreifen soll. Es ergeben sich die nachfolgenden zwei typischen Anwendungsfälle:

Anwendungsfall 1: Der Systemkonfigurator ist auf einen anderen PC (z.B. ein Notebook) installiert als das Hilscher Gerät.

Anwendungsfall 2: Der Systemkonfigurator ist auf dem gleichen PC installiert, in dem sich das Hilscher Gerät befindet. Dann kann die Applikation über das Dual-Port Memory auf das Hilscher Gerät zugreifen und gleichzeitig kann über die Diagnoseschnittstelle (Diagnosedaten) des Gerätes kommuniziert werden.

- **CIF TCP/IP Driver**

Der Systemkonfigurator kommuniziert mit dem Hilscher Gerät über eine Ethernet TCP/IP Verbindung.

Diese Kommunikation wird verwendet, wenn der Systemkonfigurator auf einem PC installiert ist und zwischen diesem PC und dem Hilscher Gerät eine Ethernet Verbindung besteht.

Dabei ist zu unterscheiden

1. Das Hilscher Gerät ist in einem PC installiert und die TCP/IP Verbindung wird zum PC hergestellt, das heißt es wird als IP Adresse die IP Adresse des PCs verwendet.

2. Das Hilscher Gerät hat einen eigenen Ethernet Anschluss und die TCP/IP Verbindung wird zum Hilscher Gerät hergestellt, das heißt es wird die IP Adresse des Hilscher Gerätes verwendet.

Wählen Sie aus der unten stehenden Tabelle den gewünschten Treiber zur Kommunikation zwischen dem Systemkonfigurator und dem verwendeten Gerät aus.

Im angegebenen Abschnitt finden Sie eine genaue Beschreibung zur Auswahl der einzelnen Treiber:

Treiber	Beschrieben in Abschnitt	Seite
CIF Device Driver	<i>CIF Device Driver</i>	46
CIF Serial Driver	<i>CIF Serial Driver</i>	48
CIF TCP/IP Driver	<i>CIF TCP/IP Driver</i>	50

Tabelle 12: Auswahl des Treibers

Um einen der Treiber auszuwählen, markieren Sie den gewünschten Treiber in dem Dialogfenster **Treiber Auswahl**, und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

Es öffnet sich das Konfigurationsfenster des gewählten Treibers.

5.1.2 CIF Device Driver

Der CIF Device Driver unterstützt bis zu vier Hilscher Geräte in einem PC, die über das Dual-Port Memory angesprochen werden.

Treiberkennung



Abbildung 18: CIF Device Driver - Treiberkennung

Im oberen Abschnitt des **CIF Device Driver** Dialogs sind der aktuell verwendete Gerätetreiber und dessen Versionsnummer angezeigt.

Diese Anzeige dient nur zu Informationszwecken und ist nicht durch den Anwender editierbar.

Geräteauswahl

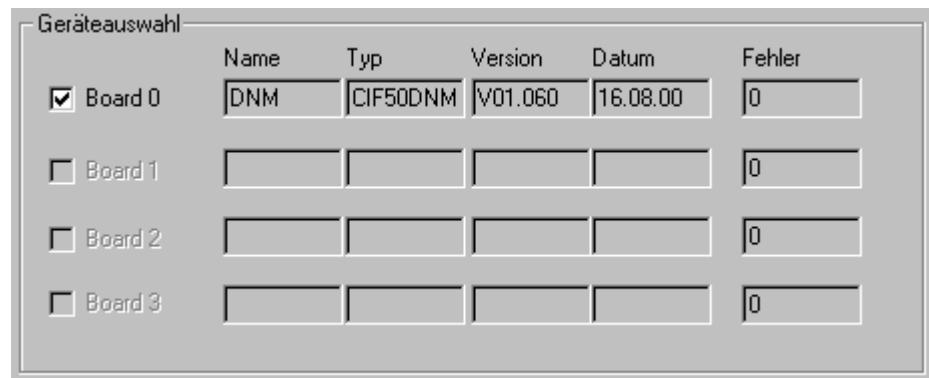


Abbildung 19: CIF Device Driver – Geräteauswahl

Wird von dem CIF Device Driver ein zuweisbares Gerät gefunden, so ist das Auswahlfeld neben der Boardnummer auswählbar. Um das Gerät zu selektieren, muss das Auswahlfeld links neben dem gewünschten Board durch Anklicken angehakt und diese Auswahl mit **OK** bestätigt werden.

Auswahlfeld	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	Gerät ist noch nicht zugeordnet worden und kann ausgewählt werden.
<input checked="" type="checkbox"/>	Gerät ist zugeordnet. Die Zuordnung kann durch Abwahl aufgehoben werden.
<input type="checkbox"/>	Die Zuordnung des Gerätes ist nicht möglich.
<input checked="" type="checkbox"/>	Das Gerät ist bereits in einer anderen geöffneten Konfiguration zugeordnet und kann hier nicht ausgewählt werden.

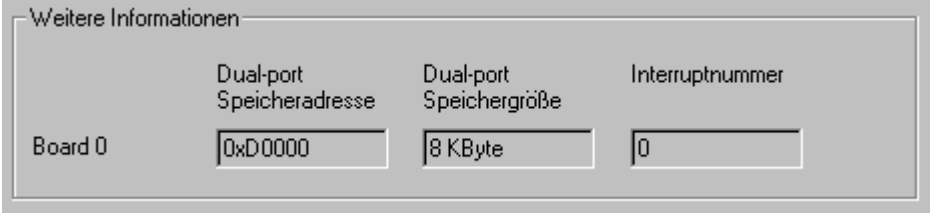
Abbildung 20: Gerätezuordnung - Auswahlfelder CIF Device Driver

Nun ist das Gerät über den CIF Device Driver mit dem Systemkonfigurator verbunden und der Dialog der Gerätezuordnung wird geschlossen.

Durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** wird die Gerätezuordnung geschlossen, ohne dass eine Zuordnung durchgeführt bzw. geändert wurde.

Weitere Informationen zum CIF Device Driver

Neben dem Feld der **Geräteauswahl** befindet sich eine Schaltfläche mit der Bezeichnung **mehr >>**. Durch Anklicken dieser Schaltfläche öffnet sich ein Dialog, der weitere Informationen des CIF Device Treibers anzeigt.



	Dual-port Speicheradresse	Dual-port Speichergröße	Interruptnummer
Board 0	0xD0000	8 KByte	0

Abbildung 21: CIF Device Driver - Weitere Informationen

In diesem Dialog sind die verwendete **Dual-Port Speicheradresse**, die **Dual-Port Speichergröße** und die **Interruptnummer** des selektierten Boards dargestellt. Die Interruptnummer 0 bedeutet Polling-Modus.

Diese Anzeige dient nur zu Informationszwecken und ist nicht durch den Anwender editierbar.

5.1.3 CIF Serial Driver

Der CIF Serial Driver unterstützt die Schnittstellen COM1 bis COM 4 des PCs, um seriell über die Diagnoseschnittstelle des Hilscher Gerätes die Konfiguration zu erhalten bzw. um Diagnose durchzuführen.

Treiberkennung

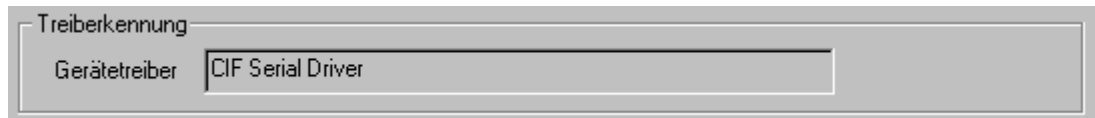


Abbildung 22: CIF Serial Driver - Treiberkennung

Im oberen Abschnitt des **CIF Device Driver** Dialogs ist der aktuell verwendete Gerätetreiber angezeigt.

Diese Anzeige dient nur zu Informationszwecken und ist nicht durch den Anwender editierbar.

Geräteauswahl

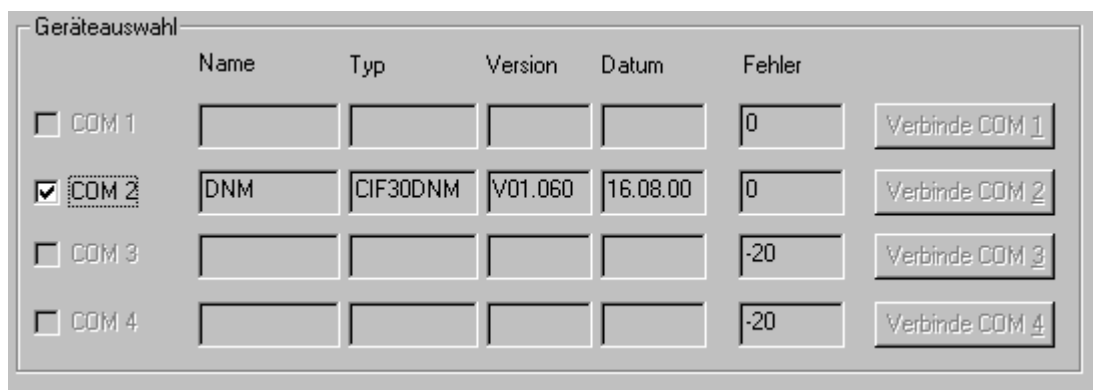


Abbildung 23: CIF Serial Driver - Geräteauswahl

Zunächst ist die Verbindung durch Anklicken der Schaltfläche **Verbinde COM1** bzw. **Verbinde COM2** bzw. **Verbinde COM3** bzw. **Verbinde COM4** herzustellen.

Je nachdem welche COM Schnittstellen auf dem PC installiert und frei sind, können diese verwendet werden.

Der Systemkonfigurator sendet eine Anforderung an den entsprechenden COM Port und fragt die Firmware des Gerätes an. Wenn ein Gerät angeschlossen ist, wird die Firmware des Gerätes angezeigt und das Auswahlfeld der entsprechenden COM Schnittstelle ist selektierbar.

Auswahlfeld	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	Gerät ist noch nicht zugeordnet worden und kann ausgewählt werden.
<input checked="" type="checkbox"/>	Gerät ist zugeordnet. Die Zuordnung kann durch Abwahl aufgehoben werden.
<input type="checkbox"/>	Die Zuordnung des Gerätes ist nicht möglich.
<input checked="" type="checkbox"/>	Das Gerät ist bereits in einer anderen geöffneten Konfiguration zugeordnet und kann hier nicht ausgewählt werden.

Tabelle 13: Gerätezuordnung - Auswahlfelder CIF Serial Driver

Diese Auswahl muss mit **OK** bestätigt werden. Nun ist das Gerät über den seriellen Treiber mit dem Systemkonfigurator verbunden und der Dialog der Gerätezuordnung wird geschlossen. Sollte die Zuordnung nicht möglich sein oder fehlschlagen, wird dies durch eine Fehlernummer in der Spalte **Fehler** angezeigt.

Erscheint nach Betätigung einer der Schaltflächen die Fehlernummer **(-51)**, so ist ein Timeout Fehler aufgetreten. Damit wird angezeigt, dass an diesem COM Port kein Gerät angeschlossen ist.

Die Fehlernummer **(-20)** sagt aus, dass dieser COM Port nicht vorhanden bzw. nicht frei (bereits belegt) ist.

Durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** wird die Gerätezuordnung geschlossen, ohne dass eine Zuordnung durchgeführt bzw. geändert wurde.

5.1.4 CIF TCP/IP Driver

Der CIF TCP/IP Driver stellt über Ethernet eine TCP/IP Verbindung zum Hilscher Gerät her.

Diese Kommunikation wird verwendet, wenn der Systemkonfigurator auf einem PC installiert ist und zwischen diesem PC und dem Hilscher Gerät eine Ethernet Verbindung besteht.

Es wird zwischen zwei Anwendungsmöglichkeiten unterschieden:

1. Das Hilscher Gerät ist in einem PC installiert und die TCP/IP Verbindung wird zum PC hergestellt, das heißt es wird als IP Adresse die IP Adresse des PCs verwendet.

Dieser PC wird im folgenden Remote (entfernter) PC genannt. Auf dem Remote-PC sind folgende zwei Voraussetzungen zu erfüllen, damit über Ethernet TCP/IP auf das Hilscher Gerät zugegriffen werden kann:

Hinweis: Der CIF Device Treiber muss installiert sein und Zugriff auf das Hilscher Gerät haben. Des Weiteren muss der TCP/IP Server auf dem Remote PC gestartet sein.

2. Das Hilscher Gerät hat einen eigenen Ethernet Anschluss und die TCP/IP Verbindung wird zum Hilscher Gerät hergestellt, das heißt es wird die IP Adresse des Hilscher Gerätes verwendet.

Treiberkennung

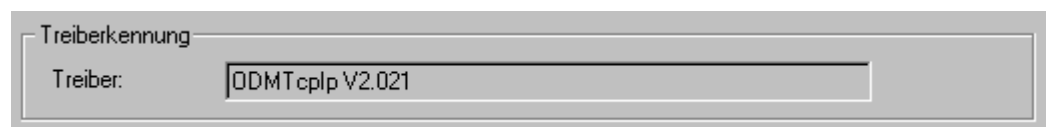


Abbildung 24: CIF TCP/IP Driver - Treiberkennung

Im oberen Abschnitt des **CIF TCP/IP Driver** Dialogs sind der aktuell verwendete Gerätetreiber und dessen Versionsnummer angezeigt.

Diese Anzeige dient nur zu Informationszwecken und ist nicht durch den Anwender editierbar.

Aufbau der TCP/IP Verbindung

Es gibt zwei Möglichkeiten die IP Adresse für eine TCP/IP Verbindung zwischen dem Hilscher Gerät und dem PC einzugeben:

- **Netzwerk nach Gerät scannen**

Durch Anklicken der Schaltfläche **Netldent starten** wird das lokale Ethernet Netzwerk nach Hilscher Geräten gescannt. Diese Geräte müssen die Erkennung durch das Hilscher Netldent Protokoll unterstützen.

Gefundene Geräte, die über den CIF TCP/IP Treiber mit dem PC verbunden werden können, werden nach dem Netzwerkskan in der Tabelle **Geräteauswahl** angezeigt.

- **Manuelle Eingabe der IP Adresse**

Befindet sich das zu verbindende Gerät nicht in dem lokalen Ethernet Netzwerk, ist es notwendig, die IP Adresse des Gerätes manuell einzugeben.

Auch gibt es Geräte, die eine Erkennung durch das Hilscher Netldent Protokoll nicht unterstützen. In diesem Fall muss die IP Adresse des Gerätes ebenfalls manuell eingegeben werden.



The image shows a software interface for the CIF TCP/IP Driver. At the top, it says "IP Adresse hinzufügen". Below this, there is a label "IP Adresse:" followed by a text input field containing three dots. To the right of the input field is a button labeled "Hinzufügen".

Abbildung 25: CIF TCP/IP Driver - IP Adresse manuell eingeben

Die IP Adresse des zu verbindenden Gerätes wird im Feld **IP Adresse hinzufügen** eingegeben. Durch Anklicken der **Hinzufügen** Schaltfläche wird versucht eine TCP/IP Verbindung zwischen dem PC und dem Gerät herzustellen.

Wurde ein Gerät mit der eingegebenen IP Adresse gefunden, wird dieses in der Tabelle **Geräteauswahl** angezeigt.

Geräteauswahl

In der Tabelle **Geräteauswahl** werden die Geräte angezeigt, die durch Eingabe der IP Adresse oder über das Hilscher NetIdent Protokoll gefunden wurden und mit dem PC verbunden werden können.

	IP Adresse	Typ	Seriennummer	MAC Adresse	Adressschalter
<input type="checkbox"/>	192.168.10.57	CIF50-DNM	1259	00-08-74-A8-DB-FE	0

Abbildung 26: CIF TCP/IP Driver - Geräteauswahl - Gefundenes Gerät

Wenn das Gerät bereits eine IP Adresse hat, wird diese im Feld **IP Adresse** angezeigt.

Ist die angezeigte IP Adresse 0.0.0.0, muss die IP Adresse zugewiesen werden. Dies geschieht über die Schaltfläche **IP Adresse ändern**. Weitere Informationen zum Ändern der IP Adresse finden Sie im Abschnitt *IP Adresse ändern* auf Seite 53.

Gerät verbinden

Um ein Gerät mit dem PC zu verbinden, hakt man das Auswahlfeld des gewünschten Gerätes vor dem Feld **IP Adresse** an.

Auswahlfeld	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	Gerät ist noch nicht zugeordnet worden und kann ausgewählt werden.
<input checked="" type="checkbox"/>	Gerät ist zugeordnet. Die Zuordnung kann durch Abwahl aufgehoben werden.

Tabelle 14: Gerätezuordnung - Auswahlfelder CIF TCP/IP Driver

Hinweis: Es kann zu genau einem Gerät eine Verbindung aufgebaut werden.

Die folgende Abbildung zeigt ein zugeordnetes Gerät:

	IP Adresse	Typ	Seriennummer	MAC Adresse	Adressschalter
<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.10.57	CIF50-DNM	1259	00-08-74-A8-DB-FE	0

Abbildung 27: CIF TCP/IP Driver - Geräteauswahl - Gerät zugeordnet

Diese Auswahl muss mit **OK** bestätigt werden. Nun ist das Gerät über den CIF TCP/IP Treiber mit dem Systemkonfigurator verbunden und der Dialog der Gerätezuordnung wird geschlossen.

Durch Anklicken der Schaltfläche **Abbrechen** wird die Gerätezuordnung geschlossen, ohne dass eine Zuordnung durchgeführt bzw. geändert wurde.

Gefilterte Geräte

Gefilterte Geräte				
IP Adresse	Typ	Seriennummer	MAC Adresse	Adressschalter
192.168.10.161	NN40/42	5	00-02-A2-0A-00-05	0
192.168.10.155	NL-MPI	13	00-02-A2-0C-00-0D	0
192.168.10.160	NN40/42	11	00-02-A2-0A-00-0B	0

Abbildung 28: CIF TCP/IP Driver - Gefilterte Geräte

Geräte, die in der Tabelle **Gefilterte Geräte** angezeigt werden, wurden beim Netzwerkscan im lokalen Ethernet gefunden, können aber nicht zugeordnet werden, da sie zu einer anderen Gerätefamilie gehören.

5.1.4.1 IP Adresse ändern

Über die Schaltfläche **IP Adresse ändern** kann einem Gerät eine neue IP Adresse zugewiesen bzw. eine vorhandene IP Adresse geändert werden.

Hinweis: Die IP Adresse kann nur bei Hilscher Geräten geändert werden, die direkt mit Ethernet verbunden ist und die Funktion 'IP Adresse ändern' unterstützen. Dies sind z.B.: NL-MPI, NN40, NN42, CIF 104-EN, COM-C-EN, COM-EN.

Dafür wählt man das Gerät in der Tabelle Geräteauswahl durch Anklicken der Checkbox aus, so dass dieses Gerät selektiert ist. Über die Schaltfläche **IP Adresse ändern**, öffnet sich der folgende Dialog:

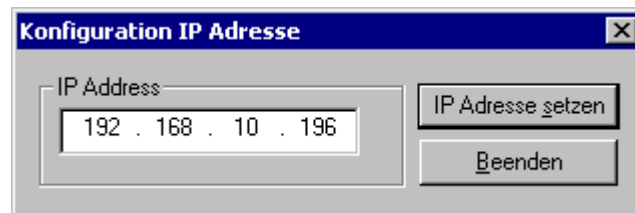


Abbildung 29: IP Adresse setzen

Geben Sie die IP Adresse für das Gerät ein und bestätigen Sie die Eingabe durch Anklicken der Schaltfläche **IP Adresse setzen**.

Hinweis: Die über die Schaltfläche **IP Adresse ändern** eingestellte IP Adresse ist nur temporär eingestellt. Eine permanente Speicherung der IP Adresse erfolgt durch einen Download der Konfiguration aus der Rahmenapplikation.

5.2 Busparameter

In dem Menü **Einstellungen** > **Busparameter** werden die Grundeinstellungen für das DeviceNet Netzwerk vorgenommen.

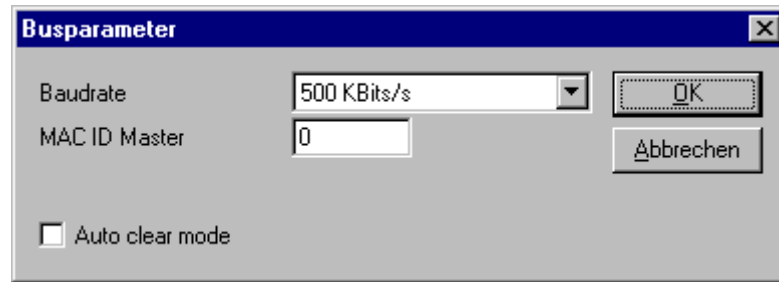


Abbildung 30: Einstellungen > Busparameter

Hauptsächlich betrifft dieses die Ermittlung der **Baudrate**. DeviceNet unterstützt die Baudraten 125kbit/s, 250kbit/s und 500kbit/s. Normalerweise verwenden DeviceNet Komponenten die Autobaudabfrage, um die Baudrate einmalig automatisch zu erhalten.

Des Weiteren kann man in dem Fenster Busparameter die **MAC ID** für den Master zuweisen.

Die **Auto clear mode** Option definiert das Verhalten des Masters, wenn die Kommunikation zusammenbricht oder zu einem Gerät unterbrochen wird. Wenn die Auto clear mode Option aktiviert wird, dann unterbricht der Master auch die Kommunikation zu allen weiteren Geräten, die immer noch aktiv sind und auch auf Anfragen reagieren. Wenn die Option Auto clear mode nicht aktiviert wird, dann hat ein verlorener Kommunikations-Kontakt zu einem Gerät keinen Einfluss auf den Übertragungskanal der Geräte, die noch in diesem Netzwerk sind. Alle Geräte mit fehlerhaften Verbindungen bleiben für den Master im Fehlerzustand, und der Master versucht weiterhin, die Kommunikation zu diesen Geräten wieder aufzubauen.

5.3 DeviceNet Master

5.3.1 DeviceNet Mastereinstellungen

Setzt man den Focus auf den Master (Linker Mausklick) und wählt dann das Menü **Einstellungen > Mastereinstellungen**

oder

durch einen Doppelklick auf das Symbol des zu konfigurierenden Masters öffnet sich folgendes Fenster.



Abbildung 31: DeviceNet Master Einstellungen

In dem nun geöffneten Dialog kann der **Name** und die **MAC ID** des Master Gerätes editiert werden.

Über die Schaltfläche **Einstellungen** öffnet sich ein weiterer Dialog mit Parametern, die das Verhalten des Master Gerätes sowie der Anwenderschnittstelle festlegen. Dieses Einstellungen sind nur für Hilscher Geräte gültig und werden beim Download der Konfiguration mit übertragen.

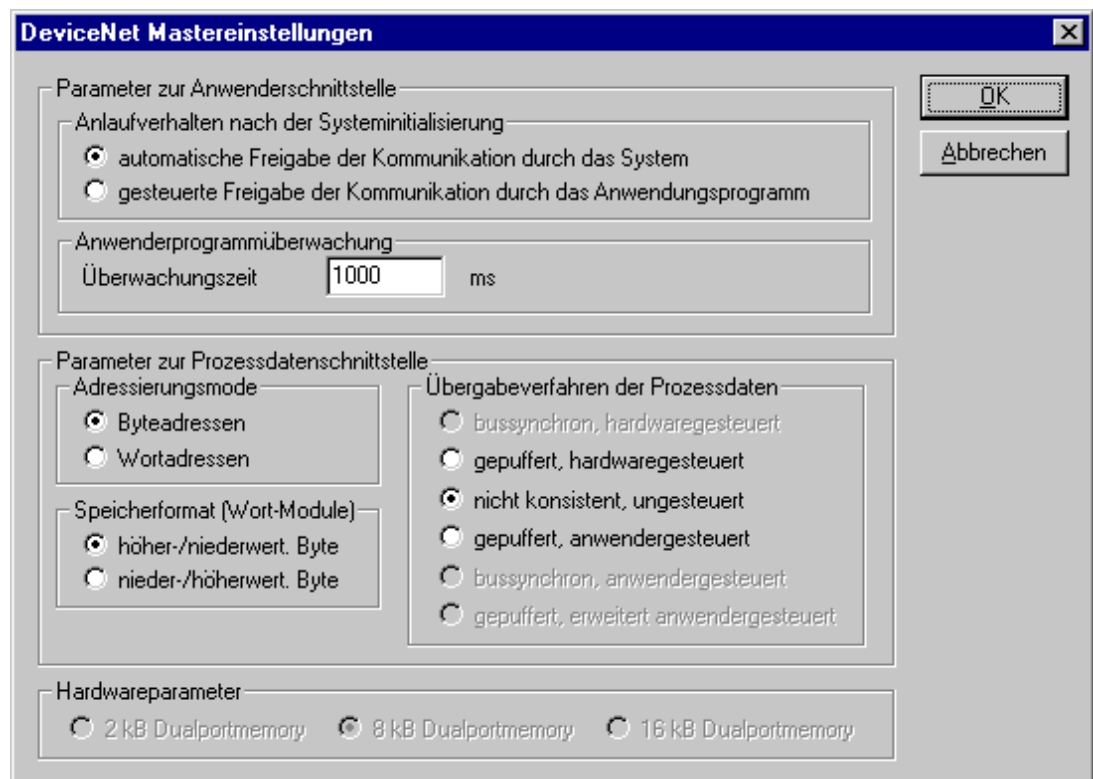


Abbildung 32: Einstellungen > Mastereinstellungen

- **Anlaufverhalten nach Systeminitialisierung**

Wenn **Automatische Freigabe der Kommunikation durch das System** eingestellt wird, dann startet das Mastergerät mit dem Datenaustausch am Bus nachdem die Initialisierung beendet wurde. Wenn **Gesteuerte Freigabe der Kommunikation durch das Anwendungsprogramm** eingestellt wird, dann muss das Anwendungsprogramm den Datenaustausch am Bus aktivieren.
- **Anwenderprogrammüberwachung**

Die **Überwachungszeit** legt fest, wie lange das Gerät auf eine Triggerung des Softwarewatchdogs durch das Anwenderprogramm wartet, bis es die Ausgänge der Slavegeräte auf Null setzt. Dieses Verhalten muss von dem Anwendungsprogramm aktiviert werden und startet nicht automatisch.

Hinweis: Dies ist keine spezielle DeviceNet Funktion.

Als Beispiel für die Nutzung dieser Funktion sei eine SoftSPS genannt.

- **Adressierungsmodus**

Der Adressierungsmodus auf das Prozessdatenabbild legt fest, wie die Adressen (Offsets) der Prozessdaten interpretiert werden. Es sind die Adressierungsarten **Byteadressen** oder **Wortadressen** möglich. Siehe auch Details auf der nächsten Seite.
- **Speicherformat (Wort-Module)**

Das Speicherformat legt fest, wie die Datenworte im Prozessabbild abgelegt werden. Für den Datentyp Wort kann höher-/ niederwert. Byte oder nieder-/ höherwert. Byte gewählt werden.
- **Übergabeverfahren der Prozessdaten**

Mit diesen verschiedenen Arten wird das Übergabeverfahren der Prozessdaten für den Master eingestellt. Die Wahl, welche Art verwendet wird, ist wichtig für den korrekten Datenaustausch zwischen dem Anwendungsprogramm und dem Gerät. Im Manual zum Toolkit oder im Manual zum Device Treiber ist eine detaillierte Beschreibung angegeben.
- **Hardwareparameter**

Mit diesem Parameter wird die Größe des Dual-Port Memory der Hardware angegeben. Der Wert vergrößert oder verkleinert den zulässigen Adressbereich für die Prozessdatenadressen.

Bei DeviceNet Master Karten ist die Dual-Port Memory Gesamtgröße auf 8K voreingestellt und kann nicht durch den Anwender geändert werden, dabei sind 7K Prozessdaten.

5.3.2 Autoadressierung

Wenn diese Option eingeschaltet ist, alloziert der SyCon selbständig die Adressen der Prozessdaten in physikalischer Reihenfolge. Bei ausgeschalteter Option muss eine manuelle Adressierung der Prozessdaten vorgenommen werden. Siehe hierzu auch Abschnitt *Prozessdaten* Konfiguration auf Seite 41.

5.3.3 Adressierungsmodus

Die Adressen in der Konfiguration legen den Startpunkt der Daten im Prozessabbild fest. Dieser Startpunkt kann mit dem Parameter **Adressierungsmode** byte- oder wortorientiert arbeiten.

Adressen	Bedeutung
Byteadressen	Das Prozessabbild hat eine Byte Struktur und jedes Byte hat seine eigene Adresse.
Wortadressen	Das Prozessabbild hat eine Wort Struktur und jedes Wort hat seine eigene Adresse.

Tabelle 15: Adressierungsmodus

Dies hat nichts mit der physikalischen Größe des Dual-Port Memory zu tun - dies ist immer byteorientiert! Wenn die Applikation einen Wortzugriff macht, wird er durch den PC automatisch in zwei aufeinander folgende Bytezugriffe aufgeteilt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedliche Ablage der verschiedenen Datentypen im byte- oder wortorientierten Prozessdatenabbild:

IEC Adresse in Bytemode	IEC Adresse in Wortmode	Offset Adresse im Dual-Port Memory	Daten im Prozess Abbild	Ausgabe an ein E/A Modul
QB 0	QB 0	0	0000 0000	
QB 1		1	0000 0000	
QB 2	QB 1	2	1110 0010	Ausgabe von QB2 / QB1 an einem einzelnen Byte-Modul: D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 1 1 1 0 0 0 1 0
QB 3		3	0000 0000	
QB 4 QB 5	QB 2	4 5	1111 1000 0000 0111	Ausgabe von zwei Bytes beginnend von QB4 / QB2 an einem Modul welches als Byte-Modul mit der Datenanzahl 2 definiert ist (kein Unterschied zwischen den beiden Speicherformaten da die Daten vom Datentyp Byte sind): D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1
QW 6	QW 3	6 7	1111 1111 0100 0100	Ausgabe von QW6 / QW3 im Datenformat nieder-/höherwertiges Byte: D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 0 1 0 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 Ausgabe von QW6 / QW3 im Datenformat höher-/niederwertiges Byte: D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 0 0 1 0 0

Tabelle 16: Beispiel der Ablage von Daten im Prozessabbild

Die folgende Tabelle soll die Adressierungsweise verdeutlichen:

Byteadressierung			Wortadressierung		
Byte 0	IB 0	IW 0	Wort 0	IB 0	IW 0
Byte 1	IB 1			-	
Byte 2	IB 2	IW 2	Wort 1	IB 1	IW 1
Byte 3	IB 3			-	
Byte 4	IB 4	IW 4	Wort 2	IB 2	IW 2
Byte 5	IB 5			-	

Abbildung 33: Darstellung der Adressierungsweise für Input

Byteadressierung			Wortadressierung		
Byte 0	QB 0	QW 0	Wort 0	QB 0	QW 0
Byte 1	QB 1			-	
Byte 2	QB 2	QW 2	Wort 1	QB 1	QW 1
Byte 3	QB 3			-	
Byte 4	QB 4	QW 4	Wort 2	QB 2	QW 2
Byte 5	QB 5			-	

Abbildung 34: Darstellung der Adressierungsweise für Output

5.4 Gerät (Slave)

5.4.1 Gerätekonfiguration

Um das Menü Gerätekonfiguration aufzurufen, setzt man den Focus auf das Gerät (linker Mausklick) und wählt dann das Menü **Einstellungen > Gerätekonfiguration**

oder

macht ein Doppelklick auf das Symbol des zu konfigurierenden Gerätes öffnet folgendes Fenster. Der Abschnitt *Gerätekonfiguration* ab Seite 35 beschreibt diese Konfiguration.

5.4.2 DeviceNet Slaveeinstellungen (Slaveeinstellungen)

Die DeviceNet Slaveeinstellungen enthalten Parameter, die das Verhalten des Slaves sowie der Anwenderschnittstelle festlegen. Diese Einstellungen sind nur für Hilscher Slaves gültig und werden beim Download der Konfiguration mit übertragen.

Um das Menü DeviceNet Slaveeinstellungen zu öffnen, wählen Sie als erstes den Slave aus und öffnen dann das Fenster im Menü **Einstellungen > Geräteeinstellungen**.

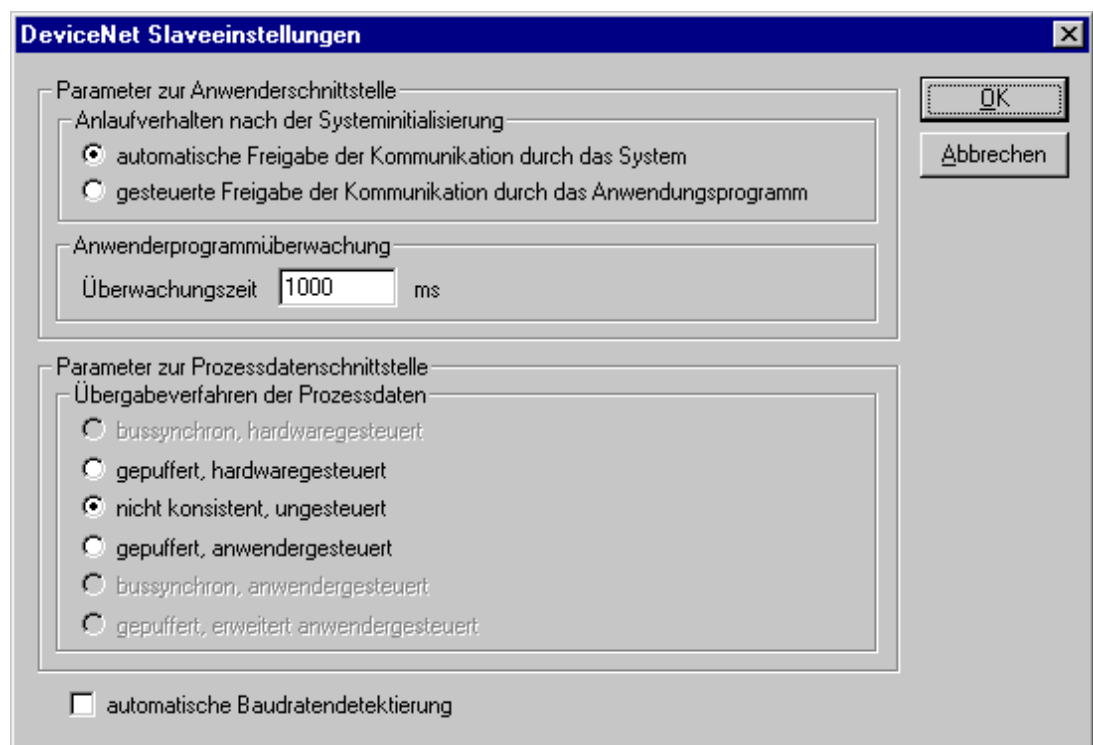


Abbildung 35: Einstellungen > Geräteeinstellungen

- **Anlaufverhalten nach Systeminitialisierung**

Wenn **Automatische Freigabe der Kommunikation durch das System** eingestellt wird, dann startet das Slavegerät mit dem Datenaustausch am Bus nachdem die Initialisierung beendet wurde. Wenn **Gesteuerte Freigabe der Kommunikation durch das Anwendungsprogramm** eingestellt wird, dann muss das Anwendungsprogramm den Datenaustausch des Gerätes am Bus aktivieren.

- **Anwenderprogrammüberwachung**
Diese Funktion wird beim DeviceNet Slave nicht unterstützt.
- **Übergabeverfahren der Prozessdaten**
Mit diesen verschiedenen Arten wird das Übergabeverfahren der Prozessdaten für den Master eingestellt. Die Wahl, welche Art verwendet wird, ist wichtig für den korrekten Datenaustausch zwischen dem Anwendungsprogramm und dem Gerät. Im Manual zum Toolkit oder im Manual zum Device Treiber ist eine detaillierte Beschreibung angegeben.
- **Automatische Baudratendetektierung**
Aktiviert oder deaktiviert die automatische Baudratendetektierung des DeviceNet Gerätes (Slave).

5.5 Projektinformation

Wenn Sie selbst ein Projekt erstellen, können Sie ihre Projektinformationen in dem Menü **Einstellungen > Projektinformation** niederschreiben. Jeder kann dann diesen Eintrag lesen, wenn dieses Menü aufgerufen wird.

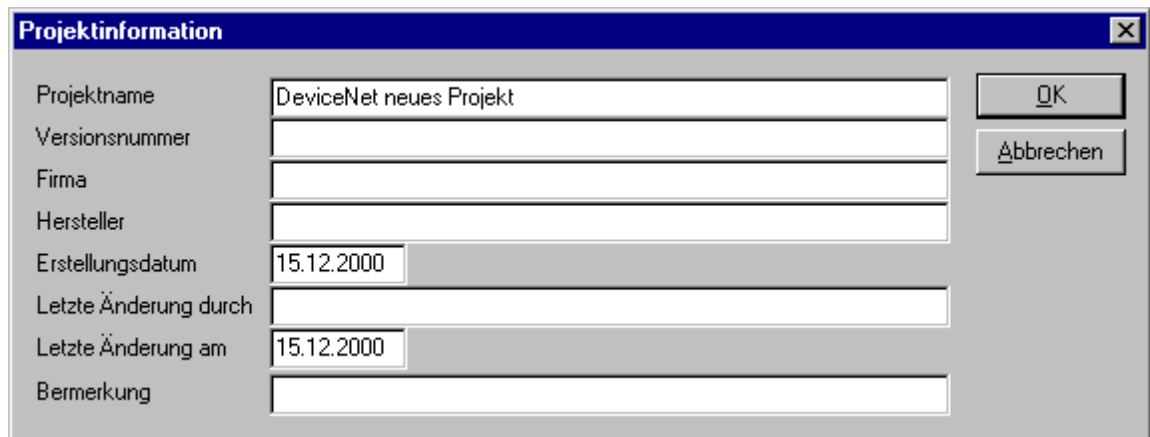


Abbildung 36: Einstellungen > Projektinformation

Durch Anklicken der **OK** Schaltfläche werden die Projektinformationen gespeichert.

5.6 EDS Suchpfad

Wenn das Menü **Einstellungen > EDS Suchpfad** gewählt wurde, wird der Suchpfad für EDS Dateien angezeigt. Der vorgegebene Wert ist C:\Programme\Hilscher\SyCon\Fieldbus\DEVNet\EDS

Der Pfad beim Parameter Projektverzeichnis definiert den Pfad wo die projektspezifischen Dateien gespeichert werden.

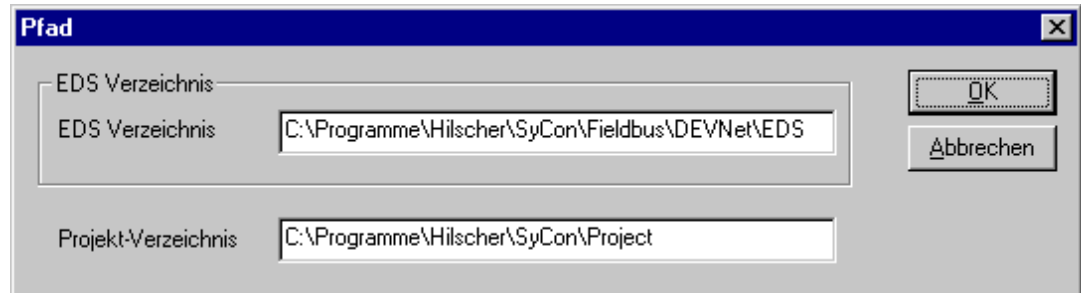


Abbildung 37: Einstellungen > EDS Suchpfad

Durch Anklicken der Schaltfläche **OK** werden alle EDS-Dateien eingelesen.

5.7 Sprache

Wählen Sie das Menü **Einstellungen > Sprache** und folgendes Fenster öffnet sich:

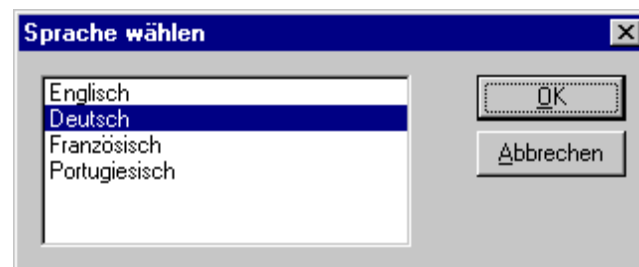


Abbildung 38: Einstellungen > Sprache

Hier sind Sie in der Lage, die Sprache des Systemkonfigurators einzustellen. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus und bestätigen Sie die Eingabe mit der **OK** Schaltfläche.

Ein Hinweis erscheint, dass Sie den Systemkonfigurator neu starten sollen, um die gewählte Sprache zu aktivieren. Führen Sie dies bitte aus.

Nach einem Neustart des Systemkonfigurators hat sich die Sprache in die gewünschte Sprache umgestellt.

Achtung: Es sind bis jetzt noch nicht alle Sprachen für alle Feldbusse verfügbar!

5.8 Startoptionen

Nach Betätigung des Menüpunktes **Einstellungen > Startoptionen** in der Netzwerkdarstellung öffnet sich folgender Dialog.

Hier lassen sich die verschiedenen Anlaufoptionen bzw. Modi einstellen. Einige Einstellung sind nur für den OPC-Server Betrieb von Bedeutung.

Hier angegeben sind die Startoptionen von Bedeutung.

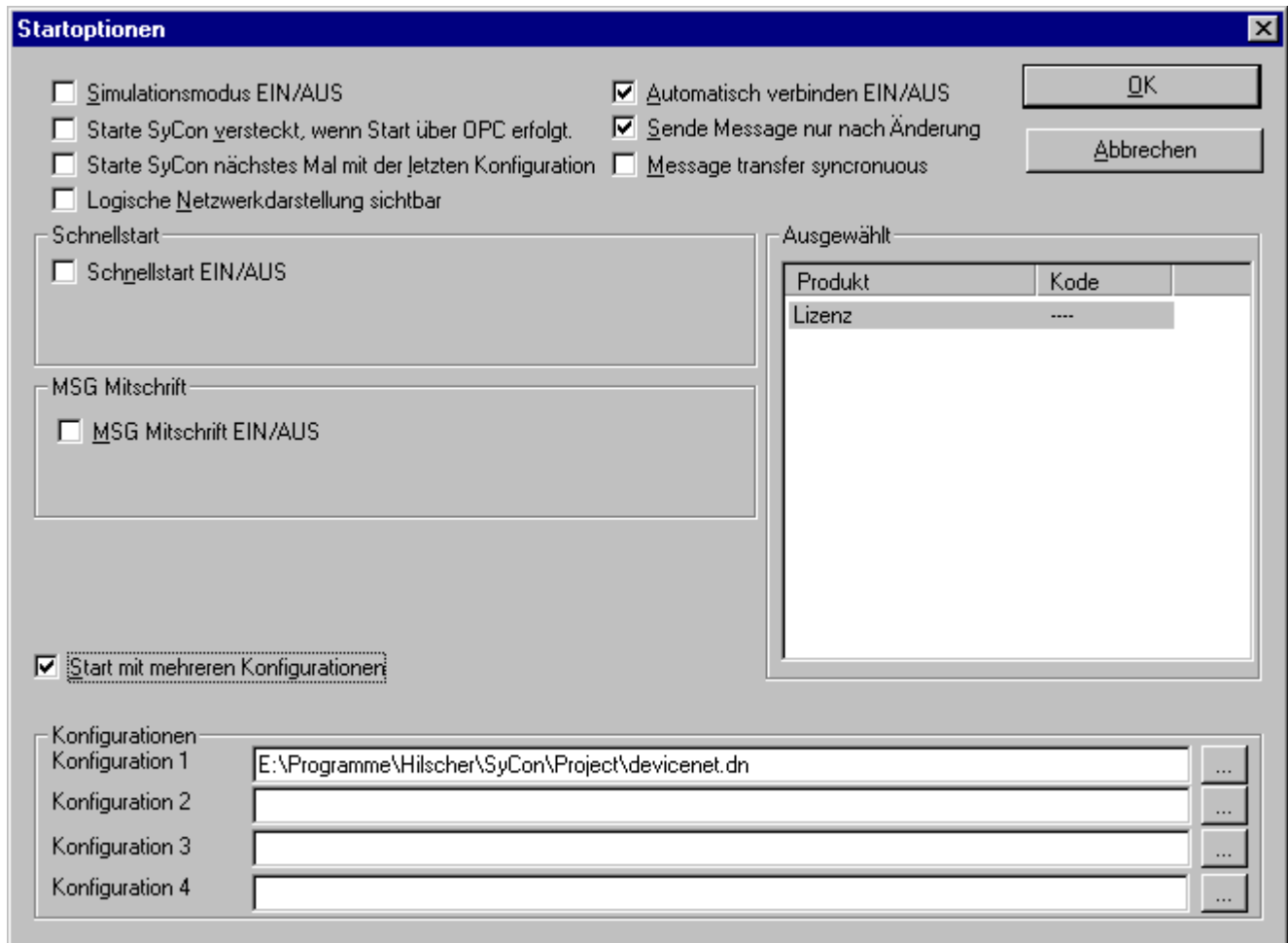


Abbildung 39: Einstellungen > Startoptionen

- **Simulationsmodus EIN/AUS**
Nur für den OPC-Server von Bedeutung.
- **Starte SyCon versteckt, wenn Start über OPC erfolgt**
Nur für den OPC-Server von Bedeutung.
- **Starte SyCon nächstes Mal mit der letzten Konfiguration**
Wenn dies markiert ist, wird die letzte gespeicherte Konfiguration im SyCon automatisch beim Neustarten des SyCons geladen.

- **Logische Netzwerkdarstellung sichtbar**

Wenn dies markiert ist, hat man die Möglichkeit, in die Netzwerkdarstellung zu wechseln, ohne dass der SyCon mit OPC installiert wurde. Man kann dann auch die Watch-Liste aus der Netzwerkdarstellung verwenden.
- **Schnellstart EIN/AUS**

Nur für den OPC-Server von Bedeutung.
- **MSG Mitschrift EIN/AUS**

Nur für den OPC-Server von Bedeutung.
- **Automatisch verbinden EIN/AUS**

Wenn dies markiert ist und eine Konfiguration geöffnet wird, wird automatische eine Verbindung zu dem Hilscher Gerät hergestellt ohne dass die Gerätezuordnung zusätzlich geöffnet ist.
- **Sende Message nur nach Änderung**

Nur für den OPC-Server von Bedeutung.
- **Message transfer synchronous**

Nur für den OPC-Server von Bedeutung.
- **Start mit mehreren Konfigurationen**

Wenn diese Option angehakt ist, hat man die Möglichkeit SyCon mit bis zu vier Konfigurationen gleichzeitig zu starten, deren Pfade in dem Fenster angezeigt werden und dort auch abänderbar sind.

6 Online Funktionen

6.1 Einleitung

Hier werden alle Funktionen dargestellt, die direkt Hilscher DeviceNet Geräte beeinflussen, z. B. CIF 30-DNM, CIF 50-DNS.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass dies auch eine Unterbrechung der laufenden Kommunikation erlaubt oder dass Ausgänge an- oder ausgeschaltet werden können.

6.2 Online zum CIF

6.2.1 Download der Konfiguration

Als erstes muss das gewünschte Gerät zum Downloaden ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Gerätes dieses auswählt.

Um den Konfigurations- und Netzwerkzugang freizugeben, muss unter dem Menü **Online > Download** zu den CIF/COM/PKV Geräten eine Übertragung (Download) durchgeführt werden. Es erscheint eine Warnung, dass die Kommunikation auf dem DeviceNet unterbrochen wird. Diese Warnung muss bestätigt werden.

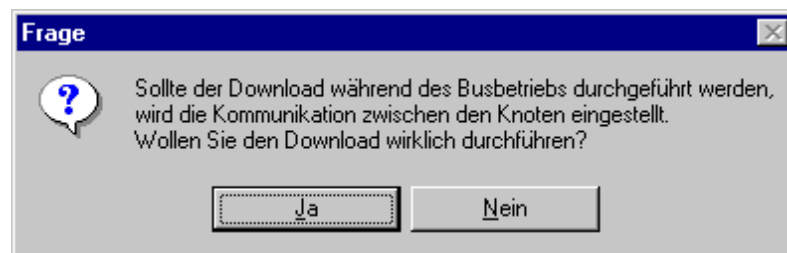


Abbildung 40: Sicherheitsabfrage vor Download

Achtung: Der Download überschreibt die im Gerät vorhandene Konfiguration und die Kommunikation mit dem angeschlossenen Gerät wird unterbrochen.

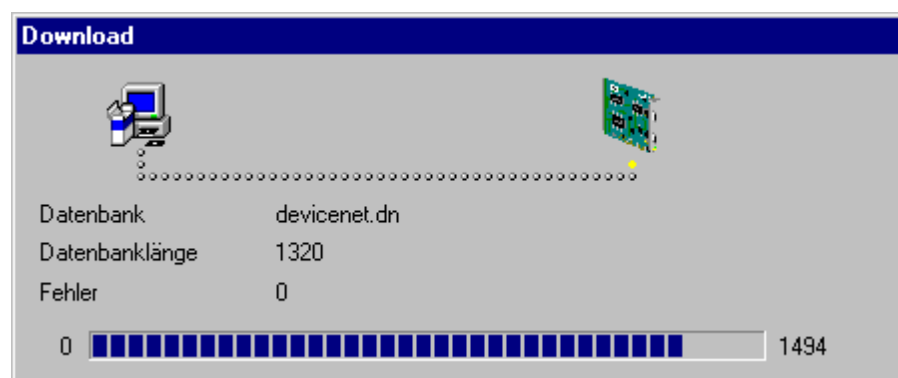


Abbildung 41: Online > Download

Bevor der Download durchgeführt wird, wird die Konfiguration vom Konfigurator überprüft. Die häufigste Fehlerursache ist ein Überlappen von Adressen im Prozessabbild. Dies kann durch Aufrufen der Adresstabelle mit dem Menüpunkt **Ansicht > Adresstabelle** überprüft werden.

Sollte die Adressvergabe im Prozessabbild automatisch erfolgen, muss der Schalter **Autoadressierung** im Fenster **Master Konfiguration** aktiviert sein.

Die Konfiguration wird in das angewählte Gerät übertragen und dort in einem FLASH Speicher nullspannungssicher gespeichert, so dass die Konfiguration auch dann noch verfügbar ist, wenn die Spannungsversorgung aus und wieder angeschaltet wird.

Nach dem Download führt das Gerät einen internen Restart und beginnt mit der Kommunikation, falls im Menü **Mastereinstellungen** der Menüpunkt **Automatische Freigabe der Kommunikation durch das System** eingestellt wurde.

6.2.2 Firmware Download

Falls Sie einen Firmware Download durchführen möchten, gehen Sie wie folgt vor: Als erstes muss das gewünschte Gerät zum Firmware Downloaden ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Gerätes dieses auswählt. Dann das Menü **Online > Firmware Download** aufrufen. Wählen Sie die neue Firmware aus und laden diese mit **Download** in das Gerät. Nun wird die Firmware geladen.

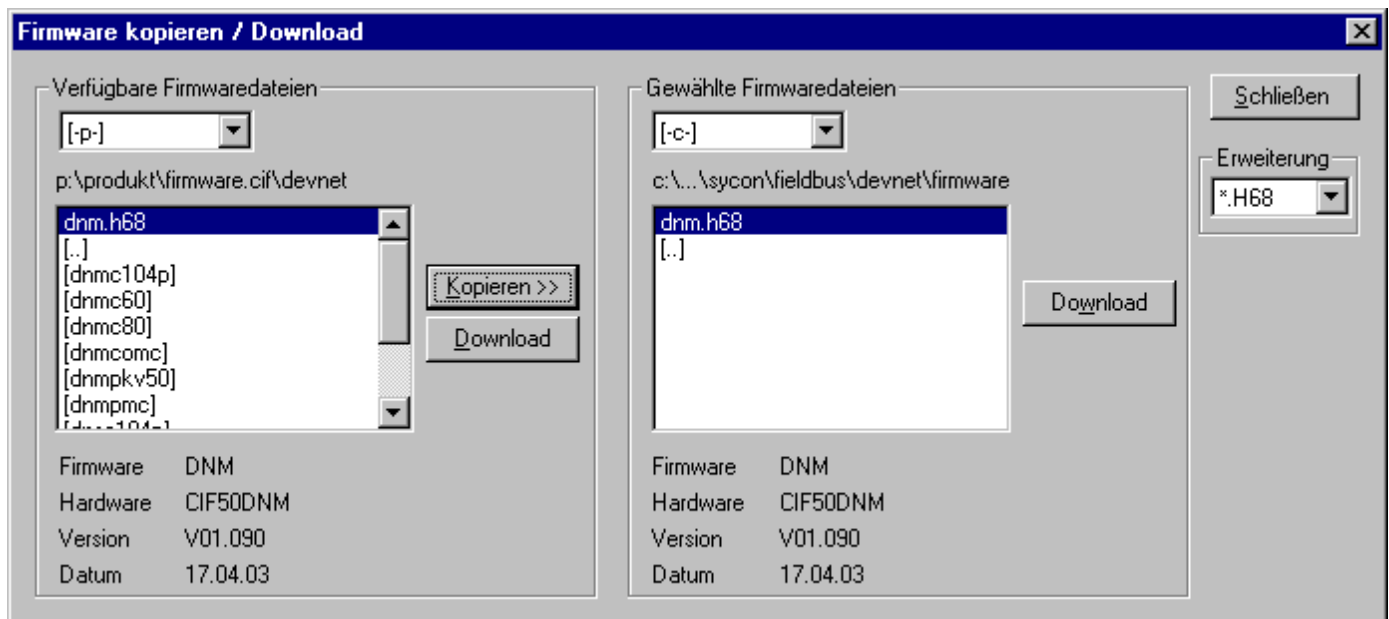


Abbildung 42: Online > Firmware Download

6.2.3 Firmware / Reset

Als erstes muss das Gerät ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Gerätes dieses auswählt. Dann das Menü **Online > Firmware / Reset** aufrufen und es wird der Namen und die Version der Firmware angezeigt.

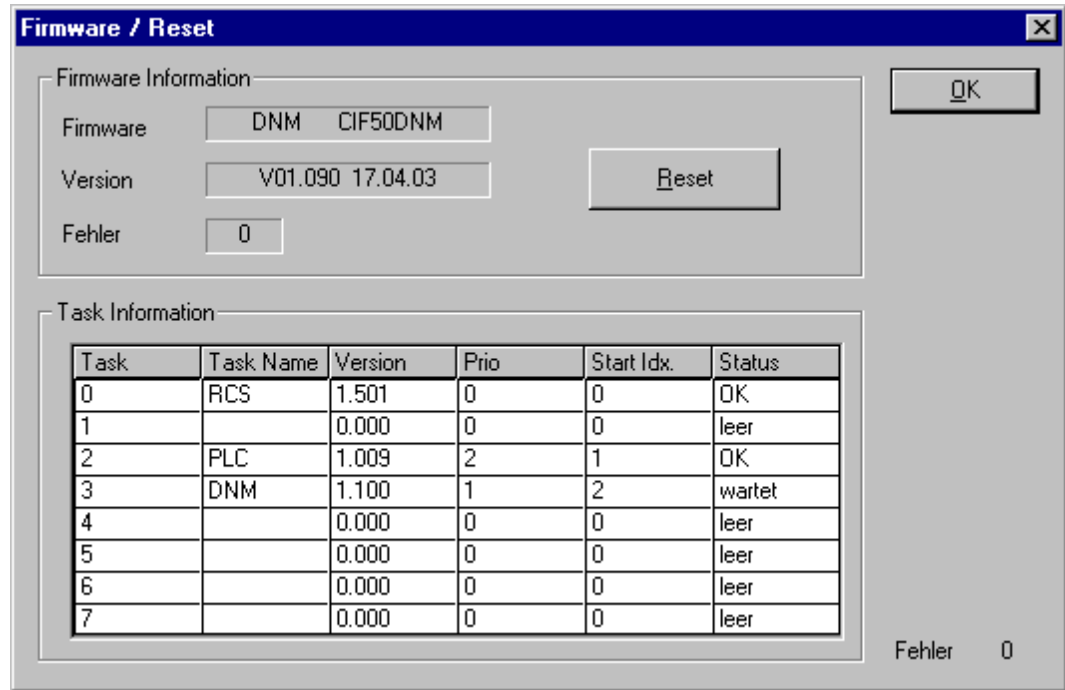


Abbildung 43: Online > Firmware / Reset

Mit der Schaltfläche **Reset** können Sie das Gerät zurücksetzen.

6.2.4 Geräteinformation

Als erstes muss das gewünschte Gerät ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Gerätes dieses auswählt. Dann wählen Sie den Menüpunkt **Online > Geräteinformation** um weitere Information zum angewählten Gerät zu erhalten.

Es werden das Herstellungsdatum, die Gerätenummer und die Seriennummer aus dem Gerät ausgelesen und angezeigt.

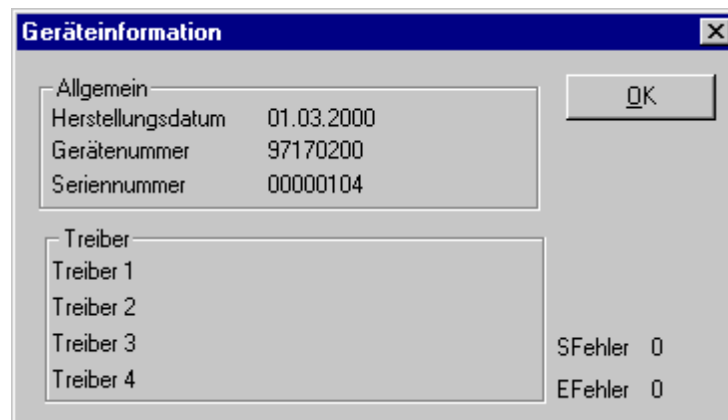


Abbildung 44: Online > Geräteinformation

6.2.5 Treiber lizenzieren

Als erstes muss das Gerät ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Gerätes dieses auswählt. Dann den Menüpunkt **Online > Treiber** lizenzieren wählen.

Es werden das Herstellungsdatum, die Gerätenummer und die Seriennummer aus dem Gerät ausgelesen und angezeigt.



Abbildung 45: Online > Treiber lizenzieren

Hinweis: Der Code 1234567890ABCDEF ist kein gültiger Code und dient nur der Veranschaulichung.

6.3 Netzwerkstruktur einlesen

Nachdem Sie den Master konfiguriert haben, ist es möglich Ihr DeviceNet Netzwerk einzulesen, wobei automatisch nach anderen Geräten gesucht wird. Dies erlaubt eine sehr schnelle Konfiguration, es ist aber später auch möglich detaillierte Einstellungen an diesen Geräten vorzunehmen. Um die Netzwerkstruktur einzulesen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Ein neues Projekt anlegen: Mit dem Menü **Datei > Neu** und **DeviceNet** wählen
2. Master auswählen: Mit dem Menü **Einfügen > Master** wird der Master ausgewählt.
3. Wählen Sie **Einstellungen > Busparameter** und wählen Sie die Baudrate und die MAC ID vom Master (weitere Informationen hierzu in Abschnitt *Busparameter* auf Seite 54)
4. Wählen Sie **Online > Download**, um diese Einstellungen in den Master zu laden.
5. Speichern: Mit **Datei > Speichern** werden die bisherigen Einstellungen gespeichert.
6. Wählen Sie den Master aus (linker Mausklick auf den Master) und wählen Sie im Menü **Online > Netzwerkstruktur einlesen**

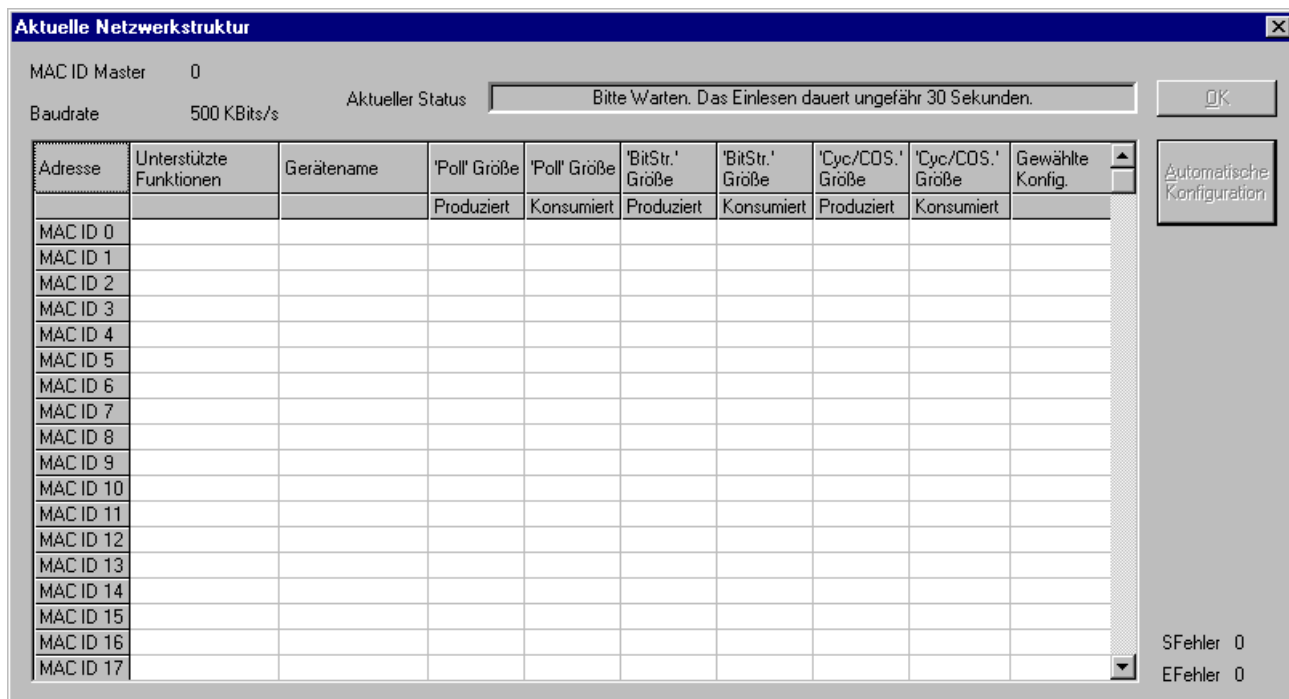


Abbildung 46: Online > Netzwerkstruktur einlesen (während des Einlesens)

Das Einlesen der Netzwerkstruktur dauert etwa 30 Sekunden. Der Einlesevorgang kann nicht unterbrochen werden, bis der Status, angezeigt neben "Aktueller Status", auf "Fertig" wechselt. Wenn das Einlesen beendet ist, können Sie alle gefundenen Geräte mit der jeweiligen MAC ID in der Tabelle sehen.

Beim Einlesen des Netzwerkes liest der Master die Informationen aus dem DeviceNet Gerät (Slave) aus folgenden Objekten aus:

Element	Klasse.Instanz.Attribut
Gerätename	1.1.7
Poll Größe Produziert	5.2.7
Poll Größe Konsumiert	5.2.8
BitStr. Größe Produziert	5.3.7
BitStr. Größe Konsumiert	5.3.8
Cyc/COS Größe Produziert	5.4.7
Cyc/COS Größe Konsumiert	5.4.8

Tabelle 17: Verwendete Klasse.Instanz.Attribut beim Netzwerkscan

Beispiel:

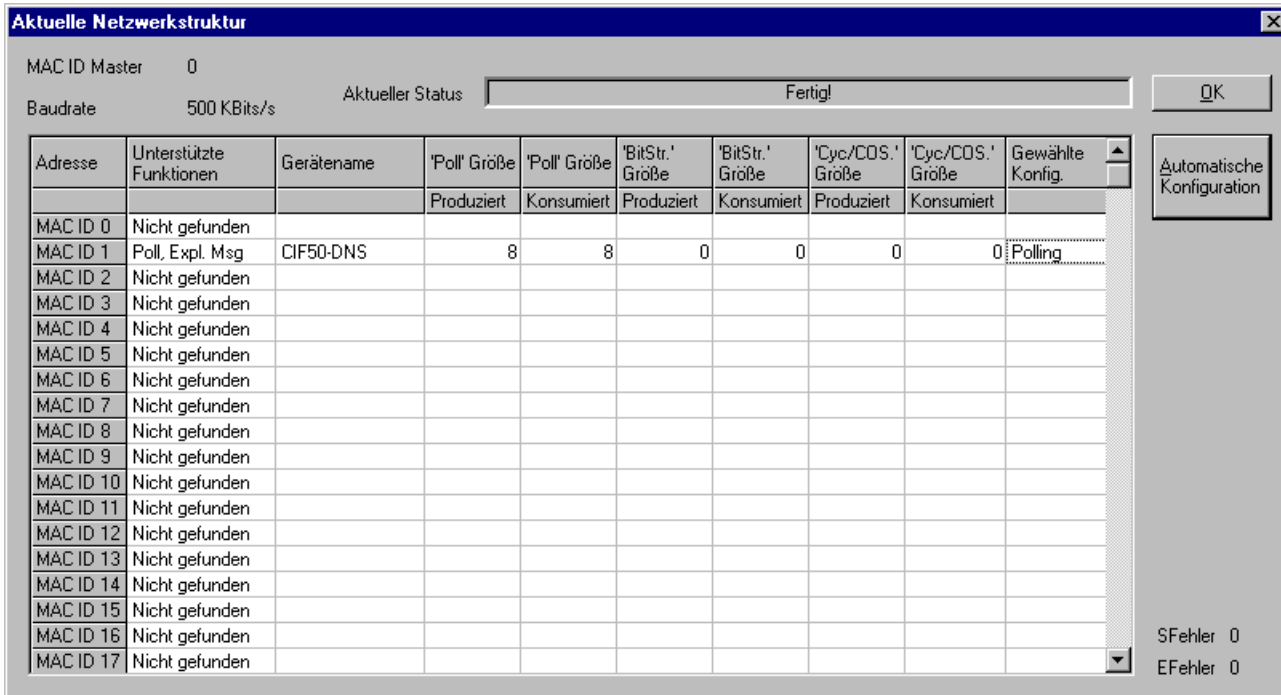


Abbildung 47: Online > Netzwerkstruktur einlesen (nach dem Einlesen)

Im obigen Beispiel wurde an der MAC ID 1 eine Hilscher Karte gefunden.

Hier werden die einzelnen Spalten der Tabelle erklärt:

Elemente	Bedeutung
Unterstützte Funktionen	Funktionen, die von dem Gerät unterstützt werden. Möglich ist polled, bit strobe or cyclic/change of state (Erläuterungen hierzu in <i>E/A Verbindung</i> ab Seite 36)
Gerätename	Name des Gerätes, wird während des Netzwerkscans eingelesen
Poll Größe Produziert	Anzahl der Daten für den Verbindungstyp Poll (Eingänge)
Poll Größe Konsumiert	Anzahl der Daten für den Verbindungstyp Poll (Ausgänge)
BitStr. Größe Produziert	Anzahl der Daten für den Verbindungstyp Bit Strobe (Eingänge)
BitStr. Größe Konsumiert	Anzahl der Daten für den Verbindungstyp Bit Strobe (Ausgänge)
Cyc/COS Größe Produziert	Anzahl der Daten für den Verbindungstyp Cyclic/COS (Eingänge)
Cyc/COS Größe Konsumiert	Anzahl der Daten für den Verbindungstyp Cyclic/COS (Ausgänge)
Gewählte Konfig.	Die vom Benutzer gewählte Konfiguration. Dies kann Change of State, Cyclic, Polling, Bit strobed oder explicit only sein und hängt davon ab, welche Konfigurationen von dem Gerät unterstützt werden. Klicken Sie auf die Zelle, um die Konfiguration zu ändern.

Tabelle 18: Bedeutung der Spalten beim Einlesen der Netzwerkstruktur

Ein Doppelklick auf die erste oder zweite Spalte des jeweiligen Gerätes zeigt detaillierte Informationen über das Gerät an

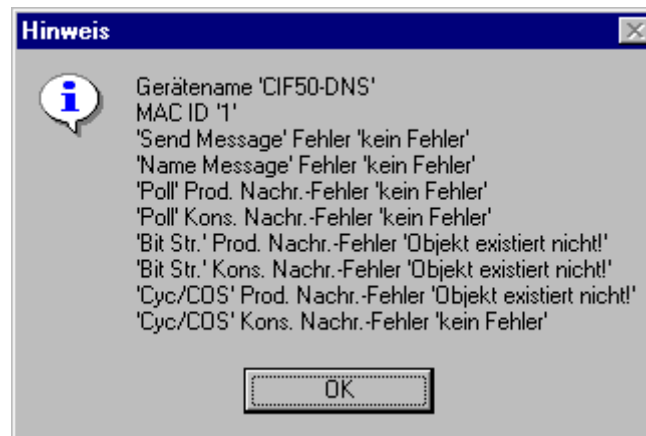


Abbildung 48: Informationen über ein Gerät im Netzwerk einlesen Fenster

Wenn Sie diese Konfiguration als Ihre Konfiguration verwenden möchten, klicken Sie auf **Automatische Konfiguration** und wählen Sie **Ja** aus, wenn Sie aufgefordert werden. Anschließend können Sie das Netzwerk einlesen Fenster durch einen Klick auf **OK** schließen. Wenn Sie die gefundenen Geräte nicht in Ihre Konfiguration übernehmen möchten, klicken Sie einfach auf **OK**.

Wenn Sie Ihre Geräte manuell einfügen möchten, fahren Sie bitte mit Abschnitt *Gerät (Slave) einfügen* ab Seite 33 fort.

6.4 Kommunikation starten/stoppen

Als erstes muss das Gerät ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Gerätes dieses auswählt. Sie können die Kommunikation zwischen einem DeviceNet Master und DeviceNet Slaves manuell starten oder stoppen. Dazu wählen Sie den Menüpunkt **Online > Kommunikation starten** bzw. **Online > Kommunikation stoppen**.

6.5 Diagnosefunktionen

Die folgende Tabelle zeigt Diagnosefunktionen und die Verwendbarkeit bei

- Hilscher DeviceNet Master Geräten
- Hilscher DeviceNet Geräten (Slaves)

auf.

Diagnosefunktion	Anwendung	Verwendbar bei Hilscher DeviceNet Master Geräten	Verwendbar bei Hilscher DeviceNet Geräten (Slave)
<i>Live List</i>	Feststellen, welche Geräte am Hilscher DeviceNet Mastergerät angeschlossen sind.	Ja	Nein, nur bei Mastergeräten
<i>Debugmodus</i>	Feststellen, zu welchen DeviceNet Geräten (Slave) das Hilscher DeviceNet Mastergerät Kommunikation hat	Ja	Nein, nur bei Hilscher Mastergeräten
<i>Globales Statusfeld</i>	Statusinformationen des Hilscher DeviceNet Masters	Ja	Nein, nur bei Hilscher Mastergeräten
<i>Erweiterte Gerätediagnose</i>	Statistische Informationen und Statusinformationen aus dem Hilscher DeviceNet Gerät	Ja	Ja

Tabelle 19: Übersicht Diagnosefunktionen

6.5.1 Live List

Wenn Sie das Menü **Online > Live List** auswählen, erhalten Sie einen Überblick über alle Geräte, die in der tatsächlichen Netzkonstellation physikalisch vorhanden sind. Anwesende Geräte werden in Schwarz, alle weiteren nicht anwesenden Geräte werden in Grau gezeichnet. Die Live Liste arbeitet online. Wenn Sie eine Station anschließen oder trennen, sehen Sie das Resultat, sobald SyCon die neueste Live Liste vom Masterboard abfragt. Denken Sie daran, dass alle Geräte im DeviceNet zuerst die Autobaudabfrage durchlaufen müssen, was einige Millisekunden dauern kann.



Abbildung 49: Online > Live List

6.5.1.1 Geräte MAC-ID ändern

Durch Doppelklick auf eine Adresse (MAC-ID) eines DeviceNet Gerätes (Slave) öffnet sich das Fenster zum Ändern der MAC-ID.

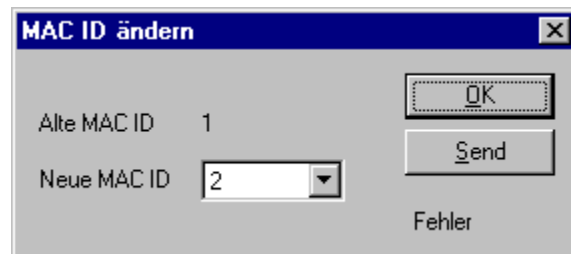


Abbildung 50: Online > Live List > MAC-ID ändern

Im Feld **Neue MAC-ID** wird neue MAC-ID ausgewählt und mit **Send** and das DeviceNet Gerät (Slave) übergeben.

Hinweis: Das Ändern der MAC-ID kann nur genutzt werden, wenn das verwendete DeviceNet Gerät (Slave) diese Funktion unterstützt.

6.5.2 Debugmodus

Als erstes muss das Master Gerät ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Masters diesen auswählt. Dann wählen Sie das Menü **Online > Debugmodus starten**. Der Systemkonfigurator wird zyklisch den Status der Netzwerkkommunikation auf dem Hilscher Gerät und die individuelle Bedingungen der Geräte abfragen.

Um den Debugmodus zu beenden, wählen Sie das Menü **Online > Debugmodus stoppen**.

6.5.2.1 Debugfenster

Wenn der Debugger gestartet ist, ändert sich das Konfigurationsfenster in das Debugfenster. Die Geräte und die Linien zwischen den Geräten werden in grün oder in rot dargestellt, abhängig von der erstellten Netzwerkkommunikation.

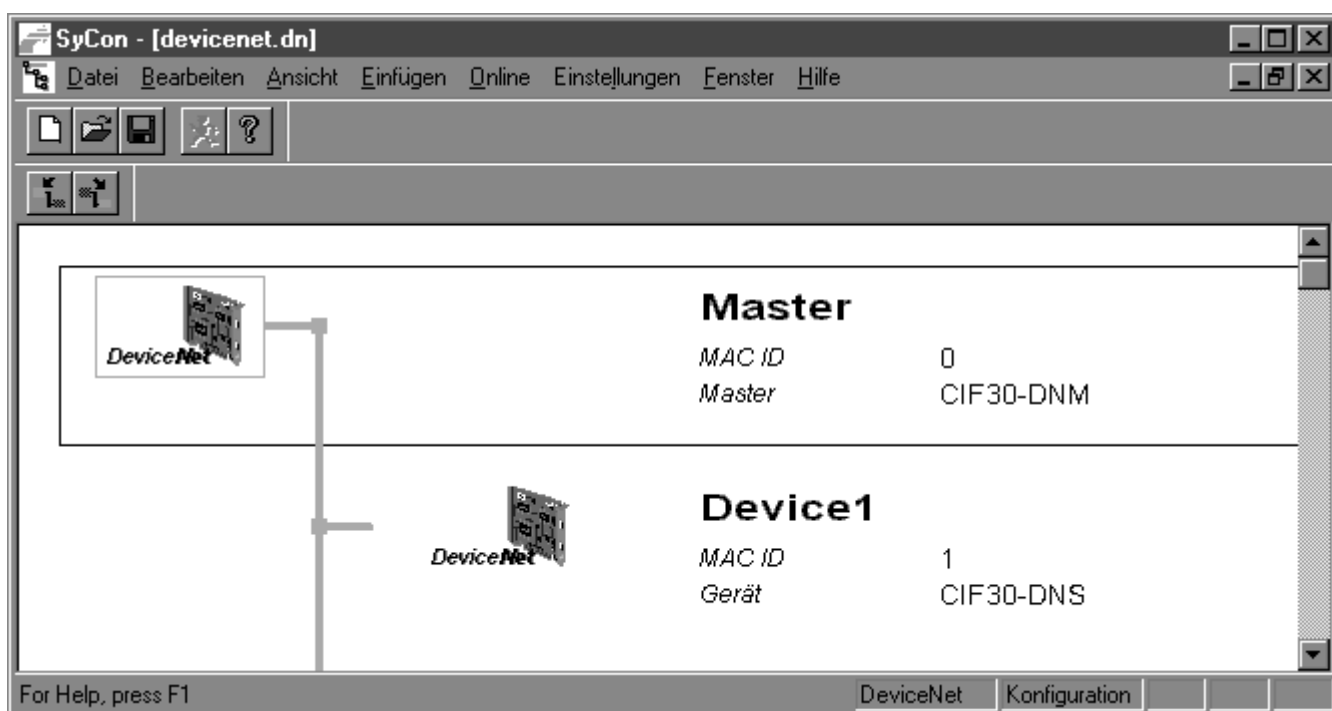


Abbildung 51: Das Debugfenster

Wenn eine Diagnoseinformation für ein spezielles Gerät ansteht, erscheint neben dem Gerät der Text **Diag** in rot. Um weitere gerätespezifische Informationen zu erhalten, klicken Sie doppelt auf das Gerät oder wählen Sie das Gerät erst an und wählen dann das Menü **Online > Gerätediagnose**.

6.5.2.2 Gerätediagnose

Nachdem der Debugger gestartet wurde, fordert der SyCon den Status aller Geräte vom Master an. Wenn ein Fehler bei einem Gerät vorliegt, wird die Buslinie zu dem Slave in rot dargestellt, andernfalls in grün. Des Weiteren zeigt SyCon die Buchstaben **Diag** an, wenn das Gerät eine Diagnoseinformation meldet. Diagnoseinformationen werden genauer angezeigt, wenn mit der Maus auf dieses Gerät im Debugmode ein Doppelklick gemacht wird.

Um den Debugmode zu starten, wählen Sie das **Online > Debugmodus starten**. Mit dem Menü **Online > Gerätediagnose** wird die DeviceNet Gerätediagnose angezeigt. Um den Debugmode zu beenden, wählen Sie das Menü **Online > Debugmodus stoppen**.

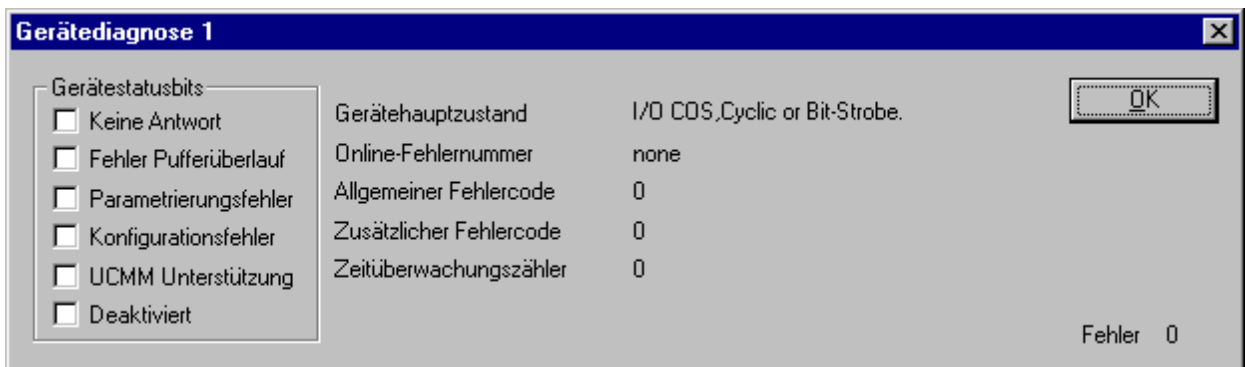


Abbildung 52: Online > Gerätediagnose

Die einzelnen Bits in der **Gerätediagnose** haben folgende Bedeutung:

Bits in der Gerätediagnose	Bedeutung
Keine Antwort	Das Gerät ist konfiguriert aber ist in dem Netzwerk nicht vorhanden. Bitte überprüfen Sie die physikalische Verbindung zwischen dem Master und diesem Gerät. Überprüfen Sie auch die gewählte Baudrate und ob diese von dem Gerät unterstützt wird.
Fehler Pufferüberlauf	Das DeviceNet definiert für jedes Gerät einen speziellen Fehlerkanal mit sehr hoher Priorität, um jedem Gerät die Möglichkeit zu geben, im Falle eines kritischen internen Fehlers im Gerät eine Nachricht an den Master abzusetzen. Die Fehlermeldungen jedes Gerätes werden in einem internen Puffer mit einer beschränkten Größe gesammelt. Wenn dieser Puffer überläuft, wird das hier angezeigt.
Parametrierungsfehler	Der Master vergleicht das konfigurierte Geräte Profil und den entsprechenden Wert des Geräte Typs aus der Gerätekonfiguration mit denen die wirklich im Gerät vorhanden sind, indem er aus dem Gerät ein Konfigurationsobjekt ausliest. Wenn der Master Unterschiede zwischen diesen Werten feststellt, wird er einen Parametrierungsfehler melden.
Konfigurationsfehler	Ein Konfigurationsfehler tritt dann auf, wenn ein Unterschied zwischen der konfigurierten produzierten/konsumierten Datengröße und der tatsächlichen produzierten/konsumierten Datengröße des Gerätes festgestellt wird.
UCMM Unterstützung	Diese Box ist dann angekreuzt, wenn das Gerät UCMM Unterstützung benötigt.
Deaktiviert	Dieses Bit wird vom Master automatisch gesetzt, wenn das Gerät in der Gerätekonfiguration als nicht aktiv gesetzt worden ist (Gerätekonfiguration > Gerät in aktueller Konfiguration aktivieren)

Tabelle 20: Bedeutung der Bits in der Gerätediagnose

6.5.3 Globales Statusfeld

Als erstes muss das Master Gerät ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Masters diesen auswählt. Dann das Menü **Online > Globales Statusfeld** wählen. Es öffnet sich ein Anzeigefenster in dem zyklisch Statis über den Buszustand und den angeschlossenen Geräten ausgegeben werden.

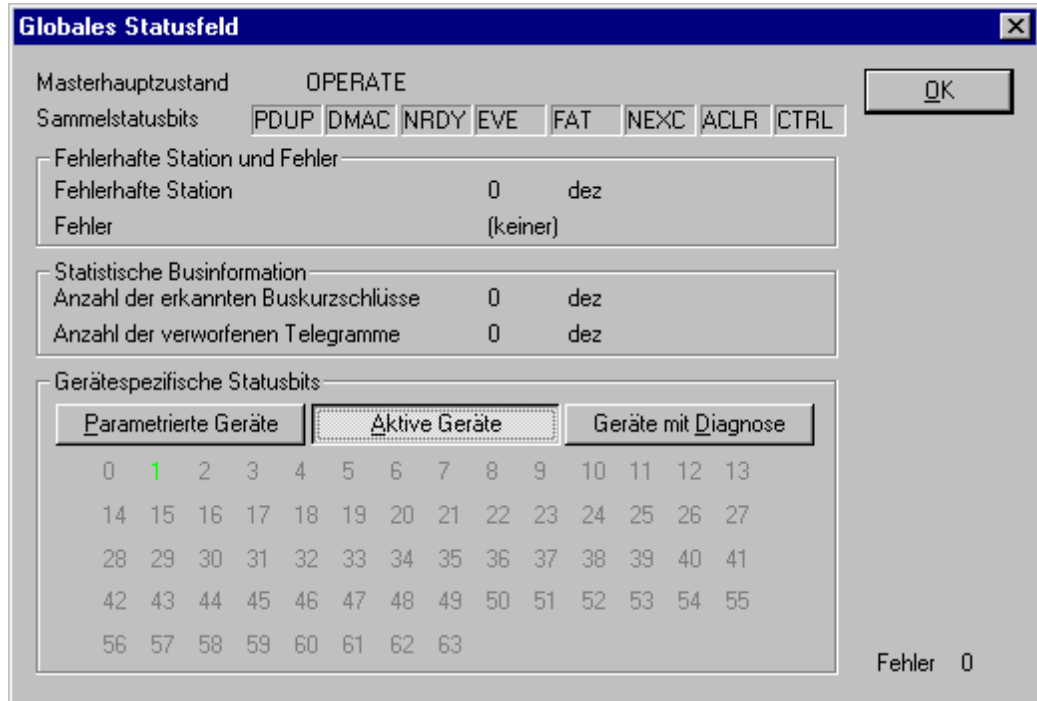


Abbildung 53: Online > Globales Statusfeld

Die erste Reihe zeigt den Hauptzustand des Masters an. Dieser kann den Zustand **OPERATE** oder **STOP** einnehmen.

Die nächste Reihe zeigt einzelne Busfehler an. Ein anstehender Fehler wird mit einem roten Feld angezeigt. Die Bedeutung der einzelnen Abkürzungen ist nachfolgend erläutert:

Busfehler	Bedeutung
PDUP	DUPLICATE-MAC-ID check (Prüfung auf doppelte MAC-ID wird durchgeführt). Solange wie dieses Bit gesetzt ist, wird vom Gerät die Prüfung auf doppelte MAC-ID durchgeführt.
DMAC	Doppelte MAC-ID detektiert, Es wurde ein anderes Gerät am Bus mit der gleichen MAC-ID erkannt.
NRDY	HOST-NOT-READY-NOTIFICATION, zeigt an, ob die Applikation bereit ist oder nicht. Wenn das Bit gesetzt ist, ist die Applikation nicht bereit, Daten zu empfangen.
EVE	EVENT-ERROR, der benutzte CAN Chip hat Übertragungsfehler erkannt. Die Anzahl der Fehler wird in den Bus Off Reports und dem Error Warning Limit Counter gezählt. Das Bit hier wird gesetzt wenn der erste Fehler auftritt und wird nicht mehr zurückgesetzt.
FAT	FATAL-ERROR, wegen einem schweren Busfehler ist keine weitere Kommunikation mehr möglich.
NEXC	NON-EXCHANGE-ERROR, mindestens ein Gerät hat nicht den Datenaustausch Status erreicht und es werden keine Prozessdaten mit dem Gerät ausgetauscht.
ACLR	AUTO-CLEAR-ERROR, Das Gerät hat die Kommunikation zu allen anderen Geräten unterbrochen und hat den Autoclear Endstatus erreicht.
CTRL	CONTROL-ERROR, ein Master Parameterisierungsfehler liegt vor.

Tabelle 21: Bedeutung der Sammelstatusbits im globalen Statusfeld

Weitere Anzeigen sind:

Fehlerhafte Station und Fehler gibt die Adresse der fehlerhaften Station und den anstehenden Fehler im Klartext an.

Statistische Businformation gibt die Anzahl der erkannten Buskurzschlüsse und der verworfenen Telegramme an.

Gerätespezifische Statusbits

Diese zeigen entsprechend der aktivierten Schaltfläche die **Parametrierten Geräte**, die **Aktiven Geräte** oder die **Geräte mit Diagnose** an. Die jeweilige Stationsadresse wird als farbige Zahl angezeigt. Eine anstehende Diagnosemeldung kann mit einem Doppelklick auf die Stationsadresse (MAC-ID) angezeigt werden.

Diese Anzeige wird zyklisch aktualisiert.

6.5.4 Erweiterte Gerätediagnose

Die Erweiterte Gerätediagnose hilft Bus- und Konfigurationsfehler zu finden, wenn die Menüfunktionen vom SyCon nicht mehr weiter helfen.

Als erstes muss das Hilscher Gerät ausgewählt werden, in dem man mit einem linken Mausklick auf das Symbol des Gerätes dieses auswählt. Dann wählen Sie den Menüpunkt **Online > Erweiterte Gerätediagnose**.

Dieses Menü öffnet eine Liste von Diagnosestrukturen. Diese enthalten online Zähler, Statis und Parameter:

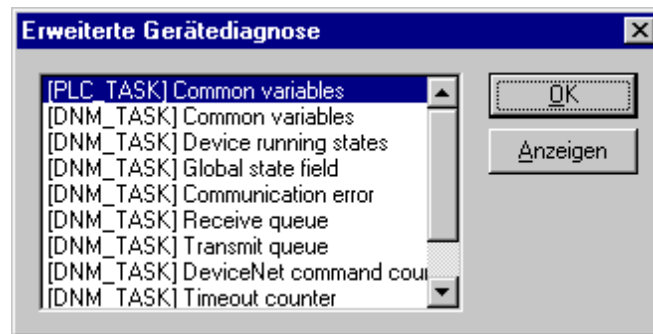


Abbildung 54: Online > Erweiterte Gerätediagnose (Master)

6.5.4.1 Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Master

PLC_TASK

DNM_TASK

Task / Taskstatus	Seite
PLC_TASK Common Variables	121
DNM_TASK Common Variables	121
DNM_TASK Device Running States	123
DNM_TASK Globales Statusfeld	123
DNM_TASK Communication Error	123
DNM_TASK Receive Queue	124
DNM_TASK Transmit Queue	124
DNM_TASK DeviceNet Command Counters	125
DNM_TASK Timeout Counter	126
DNM_TASK Init Counter	126

Tabelle 22: Erweiterte Gerätediagnose Master

6.5.4.2 Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Gerät (Slave)

PLC_TASK

DNS_TASK

Task / Taskstatus	Seite
<i>PLC_TASK Common Variables</i>	127
<i>DNS_TASK Common Variables</i>	127
<i>DNS_TASK Receive Queue</i>	129
<i>DNS_TASK Transmit Queue</i>	129

Tabelle 23: Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Gerät (Slave)

6.6 Nutzdatentransfer

Die folgende Tabelle zeigt Testfunktionen mit Nutzdatenaustausch und die Verwendbarkeit bei

- Hilscher DeviceNet Master Geräten
- Hilscher DeviceNet Gerät (Slave)

auf.

Nutzdatentransferfunktion	Anwendung	Verwendbar bei Hilscher DeviceNet Master Geräten	Verwendbar bei Hilscher DeviceNet Geräten (Slave)
<i>E/A Monitor</i>	Eingangsdaten lesen und Ausgangsdaten setzen. (Zyklischer E/A Datenaustausch)	Ja	Ja
<i>E/A Watch</i>	Eingangsdaten lesen und Ausgangsdaten setzen. (Zyklischer E/A Datenaustausch)	Ja	Ja
<i>Geräteattribut lesen / Geräteattribut schreiben</i>	Geräteattribut Lesen bzw. Schreiben.	Ja	Nein, nur bei Hilscher Mastergeräten

Tabelle 24: Übersicht Nutzdatentransfer

Weitere Testfunktionen mit Nutzdatenaustausch sind vorhanden für

- Explicit Messaging beim DeviceNet Master im Abschnitt *Message Monitor zum Testen des Explicit Messaging (am DeviceNet Master)* auf Seite 91.

6.6.1 E/A Monitor

Dies ist eine einfache Möglichkeit um die ersten 32 Bytes des Prozessabbilds anzuzeigen und zu verändern.

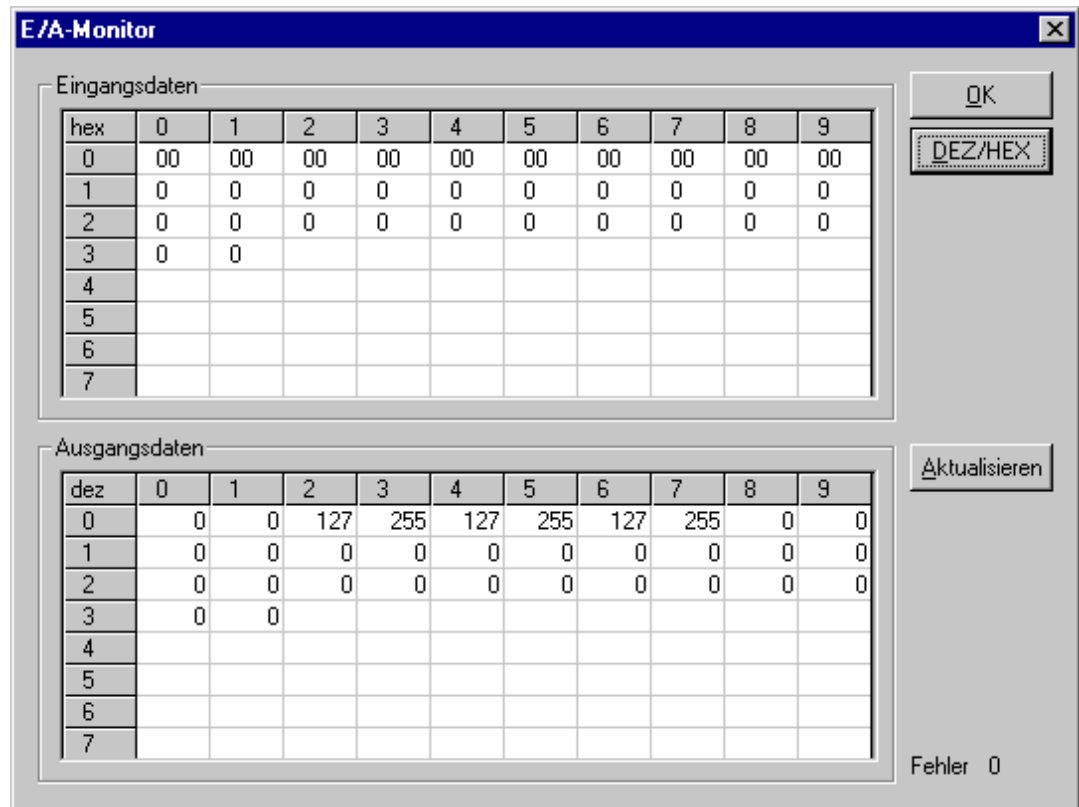


Abbildung 55: Online > E/A Monitor

Dez/Hex stellt die Darstellung der Eingangsdaten um. Die Ausgangsdaten haben immer dezimale Darstellung.

Geben Sie den Ausgangswert ein und drücken dann auf **Aktualisieren**.

Es werden immer die ersten 32 Ein- und Ausgangsbytes des Prozessabbildes angezeigt, auch dann wenn diese Bytes durch die Konfiguration nicht belegt sind.

Die Darstellung erfolgt immer byteweise.

Eine komfortablere Darstellung bietet der E/A Watch Monitor, der im nächsten Abschnitt beschrieben ist.

6.6.2 E/A Watch

Der E/A Watch Monitor kann anstelle des E/A Monitors verwendet werden und bietet weitere Funktionen:

- Darstellung verschiedener Datenformate: Hex, Dezimal ohne Vorzeichen, Dezimal mit Vorzeichen, Bitmuster
- Der E/A Watch Monitor arbeitet symbol-orientiert
- Die Kenntnis der Offsetadressen ist nicht notwendig

Folgende Firmwares unterstützen die E/A Watch Monitor Funktion:

Feldbus	Ab Version
PROFIBUS-DP Master	1.040 (Kombimaster) bzw. 1.140 (DP-Master)
InterBus Master	2.040
CANopen Master	1.040
DeviceNet Master	1.058

Tabelle 25: Firmware für E/A Watch Funktion

Die folgende Tabelle gibt die typischen Schritte zur Nutzung des E/A Watch Monitors an.

Voraussetzung ist, dass

1. das Projekt/Konfiguration bereits erstellt wurde, das aus einem DeviceNet Master und den DeviceNet Geräten besteht, wie in Abschnitt *Getting Started* - Konfigurationsschritte auf Seite 21 beschrieben
2. die Konfiguration mit **Online > Download** in den DeviceNet Master übertragen wurde
3. Bestehendes Bussystem

1. Öffnen Sie das bestehende Projekt mit **Datei > Öffnen**.
2. Wechseln Sie die Ansicht mit dem Menü **Fenster > Log. Netzwerkdarstellung**. Es öffnet sich ein dreiteiliges Fenster

Linker Bereich	Mittlerer Bereich	Rechter Bereich
Logische Ansicht	Tag Liste	IO Watch

3. Öffnen Sie die Baustruktur im linken Bereich bis Sie das gewünschte EA Modul erreicht haben:

Projekt > Master > Device > Modul

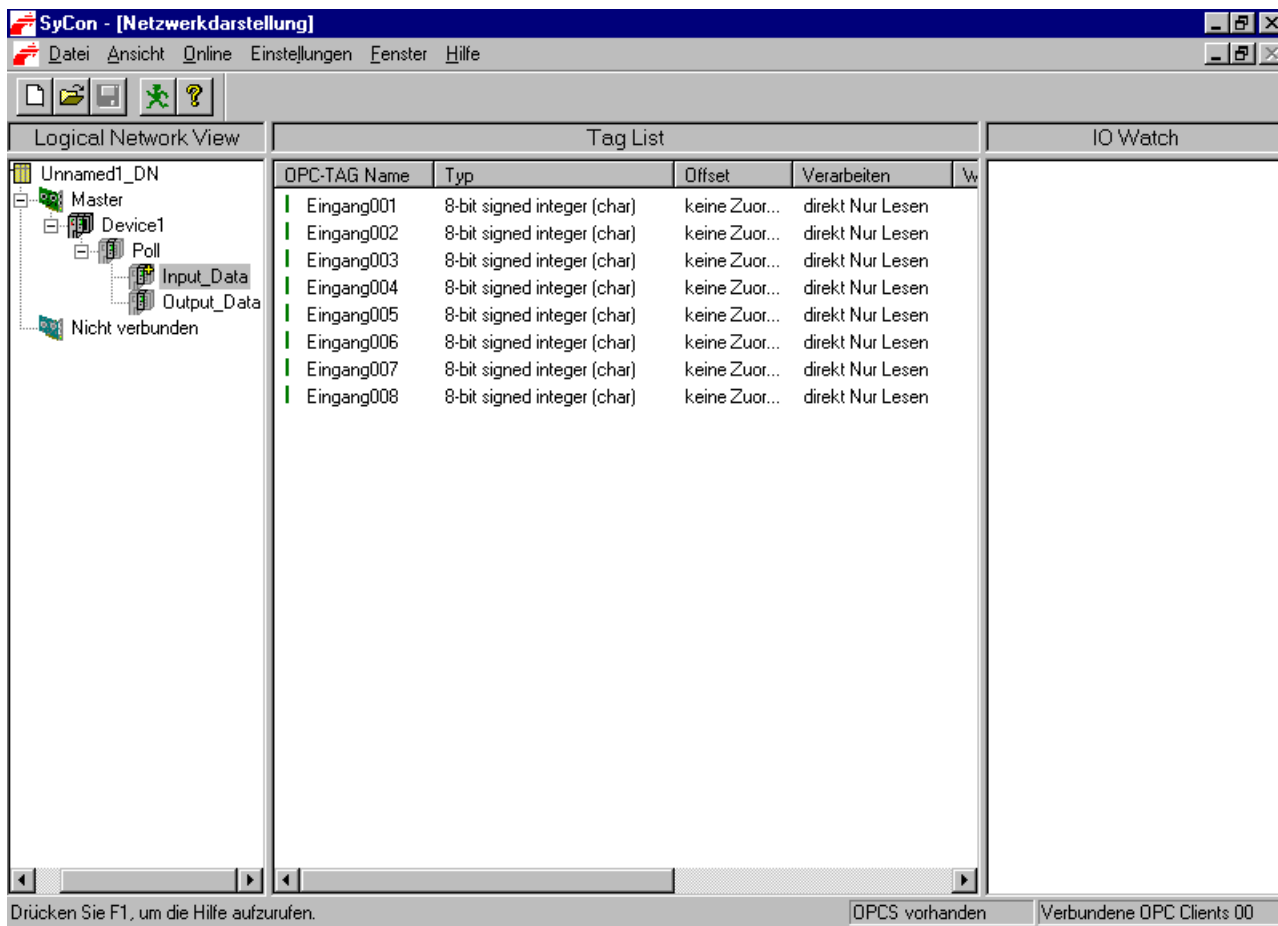


Abbildung 56: Logische Netzwerkübersicht und E/A Watch

4. Bei Auswahl des gewünschten E/A Moduls erscheinen im mittleren Bereich des Logischen Netzwerk Ansicht Fensters die Tags/Symbole.
5. Wählen Sie mit der linken Maustaste das gewünschte Tag/Symbol und ziehen es bis in den rechten Bereich des Fensters und lassen dann die linke Maustaste los (Drag and drop).
6. Im rechten Bereich wählen Sie mit der linken Maustaste ein Element, um dann mit der rechten Maustaste ein Menü zu öffnen. Aus dem Kontextmenü wählen Sie dann Start. Es erscheint ein neues Fenster mit dem Namen E/A Watch.
7. Eine Tabelle zeigt die Überschriften Gerät, Symbolischer Name, IEC Adresse (Offset), Datentyp, Darstellung und Wert.

8. Eingangsdaten werden angezeigt und können nicht verändert werden. Ausgangsdaten können in der Spalte Wert eingegeben werden.

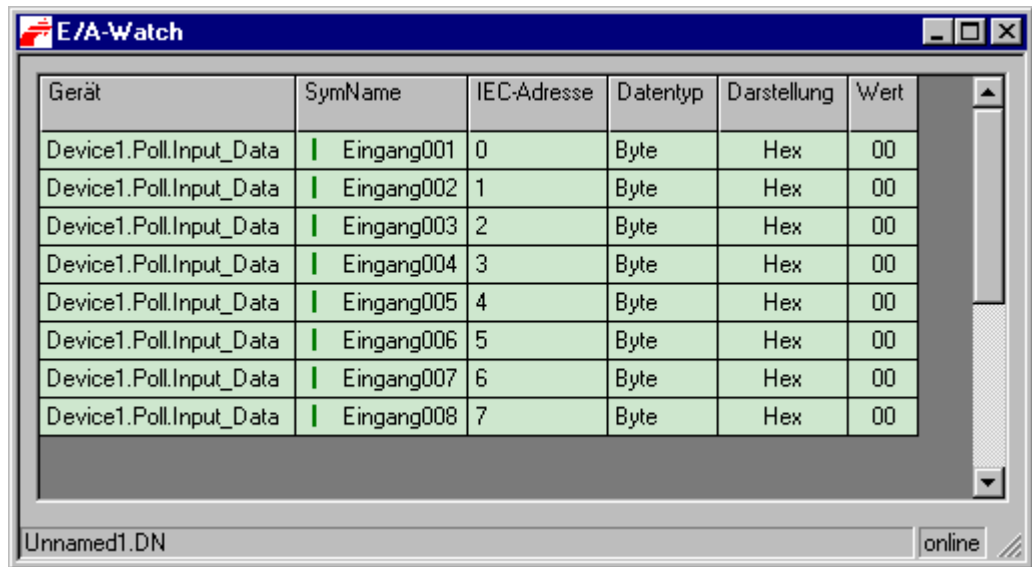


Abbildung 57: E/A Watch Fenster

In der Spalte Darstellung kann der Datentyp gewählt werden: Bit-Pattern, Char, Decimal Signed, Decimal Unsigned, Hex

6.7 DeviceNet Dienste

6.7.1 Geräteattribut lesen / Geräteattribut schreiben

Dieses Menü erlaubt dem Benutzer, Attribut bezogene Informationen aus einem Gerät (Slave) zu lesen bzw. zu schreiben. Der Benutzer sollte mit den unterstützten Klassen, Instanzen und Attributen für das Gerät vertraut sein. Diese Einträge sollten innerhalb des Hersteller Leistungsblatts für das Gerät vorhanden sein.

Lesen

Das Anklicken der **Lesen** Taste liest den Wert aus dem Gerät. Der Rückgabewert wird in Hexadezimal dargestellt. Durch Klick auf die **ASCII** Taste ändert sich die Darstellung zu ASCII-Text.



Abbildung 58: Geräteattribut lesen Fenster

Schreiben

Der zu schreibende Wert ist in Hexadezimaler Darstellung einzutragen. Das Anklicken der **Schreiben** Taste schreibt den Wert in das Gerät.



Abbildung 59: Geräteattribut schreiben Fenster

6.7.2 Geräte MAC-ID setzen

Ausgehend von der Life Liste kann die MAC-ID eines DeviceNet Gerätes (Slaves) geändert werden. Dies ist im Abschnitt *Geräte MAC-ID ändern* auf Seite 74 geschrieben.

6.8 Message Monitor

Der Message Monitor erlaubt den Zugriff auf die CIF-Mailbox. Die Benutzung des Message Monitors setzt voraus, dass der Benutzer über detaillierte Kenntnisse über das DeviceNet Protokoll verfügt.

Zuerst muss das Hilscher Gerät ausgewählt werden (linker Mausklick auf das Gerät. Dann wählen Sie das Menü **Online > Message Monitor**.

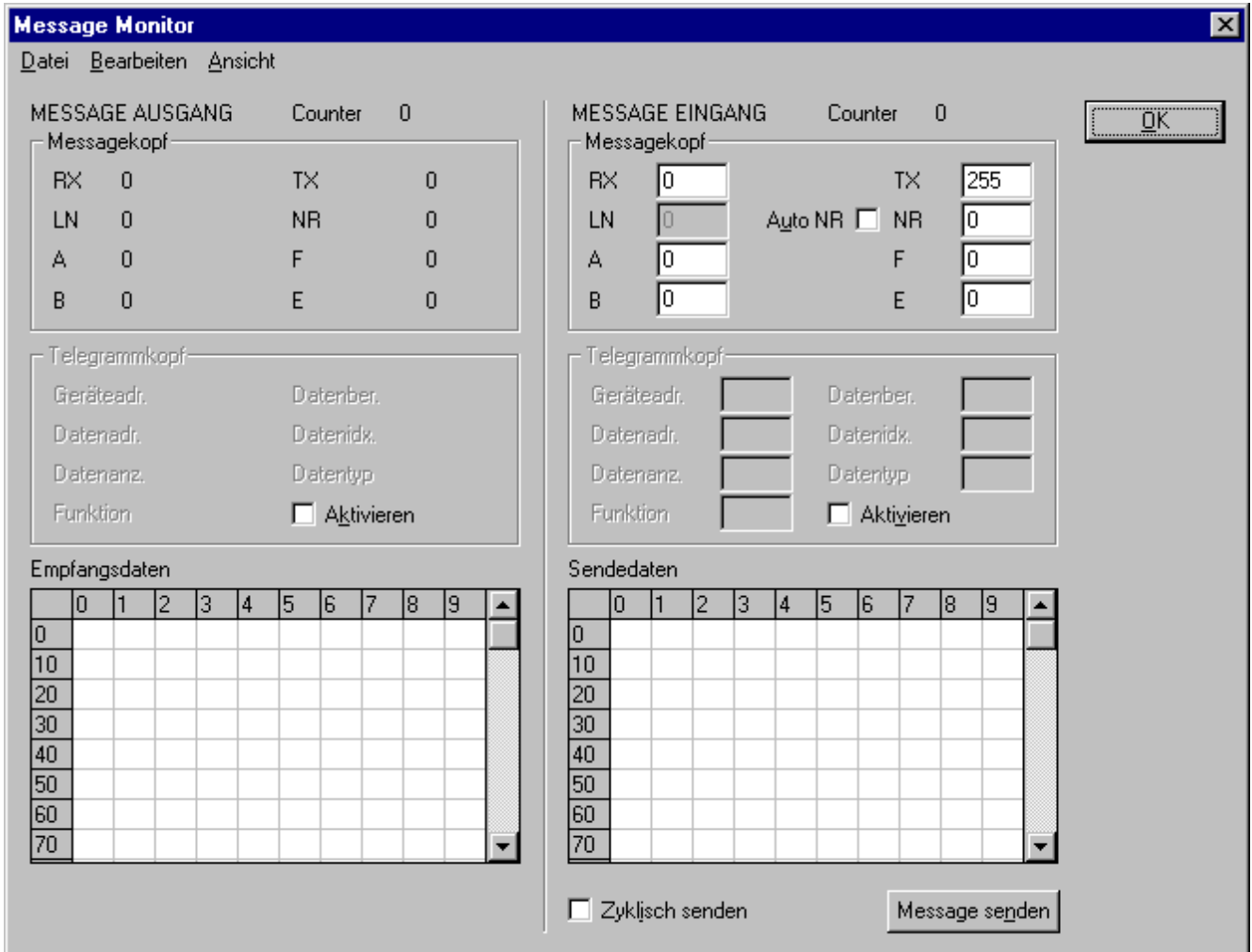


Abbildung 60: Online > Message Monitor

Eine Message kann gespeichert und geladen werden und hat die Dateikennung *.MSG.

Datei > Neu: Löscht das Fenster

Datei > Öffnen: Öffnet eine Message (Message kann geladen werden)

Datei > Speichern bzw. **Datei > Speichern Unter:** Speichert eine Message

Datei > Beenden: Beendet den Message Monitor und kehrt zum SyCon zurück.

Bearbeiten > Antwort erzeugen: Erzeugt eine Antwortmessage

Bearbeiten > Zähler zurücksetzen: Setzt die Message Zähler zurück

Ansicht > Übersicht der Empfangsdaten: Alle Empfangsdaten werden angezeigt

Ansicht > Übersicht der Sendedaten: Alle Sendedaten werden angezeigt

Ansicht > Anzahl der Empfangsfehler: Die Anzahl der Empfangsfehler wird angezeigt

Ansicht > Dezimal/Hexadezimal: Umschalten des Anzeigeformat

Es wird empfohlen das Unterverzeichnis Msg anzulegen und darin die Messages abzulegen.



Abbildung 61: Speichern einer Message

6.8.1 Message Monitor zum Testen des Explicit Messaging (am DeviceNet Master)

Im Folgenden ist der Message Monitor für Lesen und Schreiben via DeviceNet Master beschrieben.

Um Daten via DeviceNet aus einem Gerät zu lesen oder zu schreiben, muss folgendes in den Message Monitor eingegeben werden:

Message zum Lesen über DPV1		
Messagekopf		
Rx = 3 (fest)	Tx = 255	
Ln = (wird berechnet)	Nr = 0 .. 255	
A = 0	F = 0	
B = 17	E = 0	
Telegrammkopf	Bedeutung für das DeviceNet	Wertebereich
Geräteadr.	MAC ID des Gerätes	0 .. 63
Datenbereich	Class ID	0 .. 32
Datenadr.	Instance ID	0 .. 255
Datenidx.	Attribute ID	0 .. 255
Datenanz.	Datenanzahl	0
	Wird beim Lesen nicht benutzt Beim Schreiben Länge der Attribut Daten	1 – 240
Datentyp	Data Type, nicht benutzt	0
Funktion	Lesen	1
	Schreiben	2

Tabelle 26: Message Monitor – Beispiel DeviceNet

7 Datei, Drucken, Export, Bearbeiten und Ansicht

7.1 Datei

7.1.1 Öffnen

Mit **Datei > Öffnen** kann ein vorhandenes Projekt geöffnet werden.

7.1.2 Speichern und Speichern Unter

Wenn der Dateiname bekannt ist, kann die Konfiguration unter dem Menü **Datei > Speichern** abgespeichert werden, andernfalls muss das Menü **Datei > Speichern unter** gewählt werden.

7.1.3 Schließen

Mit **Datei > Schließen** kann das aktuelle Projekt geschlossen werden.

7.2 Drucken

Nachdem der aktuelle Drucker in dem Menü **Datei > Druckereinrichtung** ausgewählt wurde, kann die Konfiguration unter dem Menü **Datei > Drucken** ausgedruckt werden. Für eine Seitenansicht wählen Sie das Menü **Datei > Seitenansicht**.

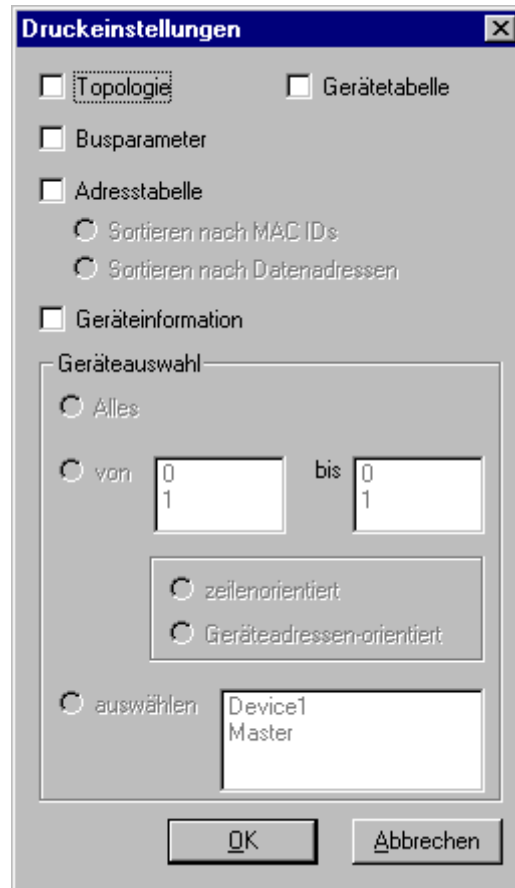


Abbildung 62: Datei > Drucken

Die Grundeinstellung druckt Angaben auf einer Seite von einem Gerät.

Topologie druckt die Topologie des Bussystems.

Busparameter druckt die Busparameter des Bussystems.

Adresstabelle druckt die Adresstabelle des Masters.

Gerätetabelle druckt die Gerätetabelle.

Mit der **Gerätewahl** kann der Umfang angegeben werden. Zur Auswahl stehen

- Alle
- Von Stationsadresse bis Stationsadresse
- Auswahl des Gerätes mittels seiner Beschreibung

Wenn keine Option angehakt ist und die **OK** Schaltfläche gedrückt wird, druckt SyCon nichts aus, wie als of die **Abbrechen** Schaltfläche gedrückt wird.

7.3 Exportfunktionen

7.3.1 DBM Export

Wählen Sie das Menü **Datei > Export > DBM**, um die abgespeicherte Projektdatei (*.PB Microsoft Access Format) in eine DBM Datei (Hilscher Binärformat) abzuspeichern. Diese DBM Datei kann in das DOS Programm Compro geladen werden. Die Konfiguration ist in dem Verzeichnis Projekt in dem Pfad der SyCon Installation mit der Erweiterung *.DBM abgespeichert.

Achtung: Der Dateinamen darf max. 8 Zeichen lang sein.

7.3.2 CSV Export

Mit dem Menü **Datei > Export > CSV** können die Konfigurationsdaten der angeschlossenen Slaves in eine Tabelle exportiert werden.

Voraussetzung ist, dass die Konfiguration gespeichert wurde, bevor der Export durchgeführt wird. Die exportierte Datei hat die Endung .CSV (comma separated value = Komma getrennte Werte) und wird mit dem Namen der Konfigurationsdatei im gleichen Verzeichnis abgelegt, in der auch die Konfiguration gespeichert ist, jedoch mit der Endung *.csv.

Die CSV Datei kann mit einem Tabellenprogramm wie beispielsweise Excel angesehen werden.

Der CSV Export speichert nur den Text und die Werte der konfigurierten Slaves. Die Bedeutung der einzelnen Werte kann anhand der Tabelle angesehen werden.

Hier finden Sie die Beschreibung der Texte und Werte:

Wert	Bedeutung
Stationsadresse	Die Stationsadresse ist die eindeutige Geräteadresse des Slaves am Bus.
RecordType	Der RecordType definiert die Anordnung der Struktur und ist defaultmäßig immer 2.
IdentNumber	Diese Nummer ist die eindeutige Gerätenummer des Slaves (wenn vorhanden)
VendorNumber	Die VendorNumber ist die eindeutige Nummer des Herstellers (wenn vorhanden)
VendorName	Hier ist der Name des Herstellers angegeben
Device	Name des Gerätes
Description	Das ist die Beschreibung des Gerätes, die vom Anwender eingegeben wird.
MasterAddress	Diese Nummer ist die Adresse des Masters an dem die Geräte angeschlossen sind (wenn vorhanden).
Settings	Die Einstellungen der E/A Daten werden hier angezeigt.
Reserved	reserviert
ModulCount	Der ModulCount gibt die Anzahl der aktuellen Module wieder. Abhängig davon gibt es von den folgenden Parametern den Datentyp, der Daten Größe, der Daten Position und der Adresse 0 bis 59.
DataType_0	Der Daten Typ, welcher in der Konfiguration verwendet wird. Die Codierung finden Sie unterhalb dieser Tabelle im Abschnitt <i>Data Type Codierung</i> .
DataSize_0	Anzahl der Bytes, welche vom Modul verwendet werden.
DataPosition_0	Das Byte DataPosition, welches in der Konfiguration verwendet wird, ist codiert wie beschrieben im Abschnitt <i>DataPosition Codierung</i>
Address_0	Offset Adresse im Dual-Port Memory

Tabelle 27: CSV Export - Bedeutung der Werte

7.3.2.1 Data Type Codierung

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SubFlag	Data Direction			Data Format			
	0 empty space 1 Input 2 Output			according EN standard 0 blank space 1 Boolean 2 Integer 8 3 Integer 16 4 Integer 32 5 Unsigned Integer 8 6 Unsigned Integer 16 7 Unsigned Integer 32 8 Float 9 ASCII 10 String 14 Bit			
	0 start of a module 1 submodule						

Tabelle 28: CSV Export - Data Type Codierung

7.3.2.2 DataPosition Codierung

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Reserved Area				Bit Position			
reserviert				Bit Position der Offset Adresse			

Tabelle 29: CSV Export - DataPosition Codierung

Beispiel einer CSV Datei, die in Excel exportiert wurde:

Abbildung 63: Beispiel einer CSV Datei im Excel Format

Das DeviceNet Slave Gerät hat die **Stationsadresse** 1 (A1).

Der **RecordType** ist defaultmäßig auf 2 (B1).

Die **Gerätenummer** des Slaves ist 0 (C1).

Es ist keine **Herstellernummer** vorhanden, deshalb ist diese 0 (D1).

Der **Herstellername** ist Hilscher GmbH (E1).

Das **Gerät** hat die Bezeichnung CIF30-DNS (F1).

Die **Beschreibung** des Gerätes ist Device1 (G1).

Die **Masteradresse** ist 255 (H1).

Es wurden keine **Einstellungen** der E/A Daten vorgenommen, deswegen sind diese ebenfalls 0 (I1).

Dieses Feld ist reserviert, deswegen der Eintrag "**reserved**" (J1).

Die Anzahl der aktuellen Module ist 2, deswegen steht im Feld des **Modul Zählers** 2 (K1).

Der **Datentyp** des Moduls 1 ist 2 (K1).

Die **Datengröße** des 1. Moduls ist 8 (L1).

Die **Datenposition** des 1. Moduls ist 26 (M1).

In den folgenden Feldern sind Datentyp, Datengröße und Datenposition der folgenden Module angegeben.

Hinweis: Wenn zwei oder mehr Slave Geräte an den Master angeschlossen sind, werden diese in den nächsten Zeilen der Tabelle dargestellt.

7.4 Bearbeiten

Mit **Bearbeiten > Ausschneiden** und **Bearbeiten > Kopieren** wird das ausgeschnittene/kopierte Slave Gerät mit seinen Einstellungen und seiner Konfiguration (nur die Beschreibung des Gerätes nicht) in die Zwischenablage gelegt und kann mit **Bearbeiten > Einfügen** eingefügt werden.

Der Unterschied zwischen **Ausschneiden** und **Kopieren** ist:

Mit der Menü Option **Bearbeiten > Ausschneiden** wird das Slave Gerät von einer Stelle in der Konfiguration an eine andere bewegt. Mit der Menü Option **Bearbeiten > Kopieren** wird ein existierendes Slave Gerät dupliziert.

Wird **Bearbeiten > Ausschneiden** gewählt, erscheint zunächst eine Sicherheitsfrage.

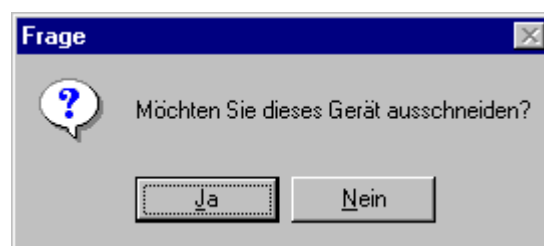


Abbildung 64: Sicherheitsabfrage Gerät ausschneiden

Wird diese Frage mit **Ja** beantwortet, wird das Gerät ausgeschnitten und in die Zwischenablage verschoben.

Mit **Bearbeiten > Einfügen** kann das Gerät nun an der gewünschten Stelle eingefügt werden.

Der Mauszeiger wechselt in den Gerät-Einfügen Mauszeiger. Klicken Sie auf die Position wo das Gerät eingefügt werden soll. Es öffnet sich ein Fenster, in den das ausgeschnittene/kopierte Gerät ausgewählt werden kann.

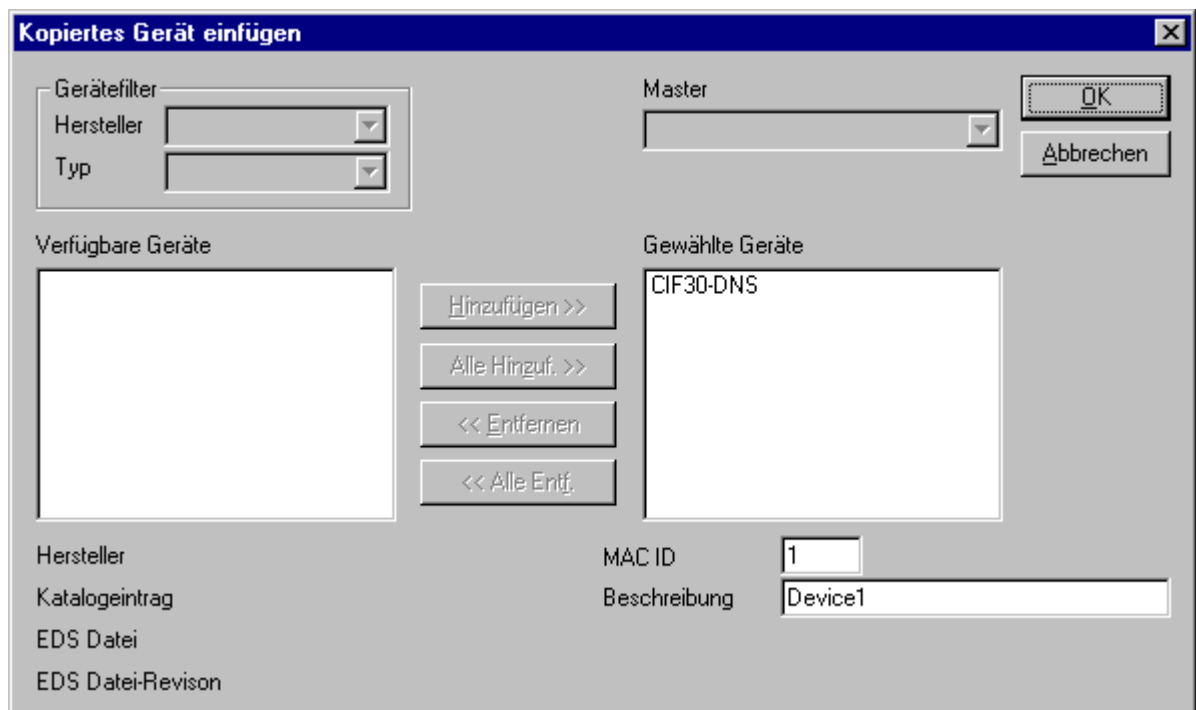


Abbildung 65: Einfügen > kopiertes/ausgeschnittenes Gerät einfügen

Mit dem **OK** Button wird die Auswahl bestätigt und das Gerät eingefügt.

7.4.1 Löschen

Um ein Slave Gerät zu löschen, müssen Sie dieses zunächst markieren und mit dem Menü **Bearbeiten > Löschen** wird dieses Gerät gelöscht. Bevor SyCon das Gerät löscht, erscheint eine Sicherheitsfrage.

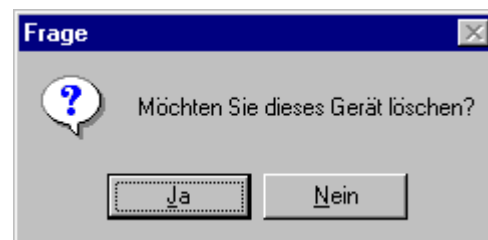


Abbildung 66: Sicherheitsabfrage Gerät löschen

Hinweis: Wenn ein Gerät gelöscht wird, werden auch die Einstellungen und die Konfiguration unwiderruflich gelöscht.

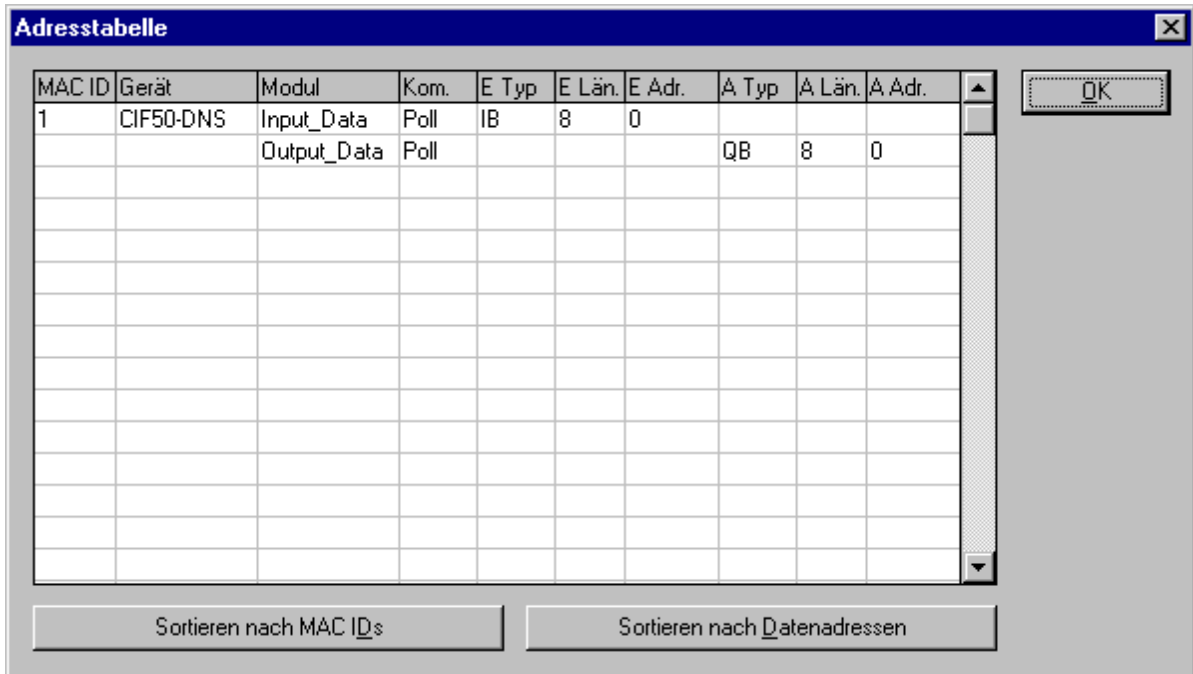
7.4.2 Ersetzen

Mit dem Menü **Bearbeiten > Ersetzen** kann der Master oder ein Slave Gerät gegen ein anderes ersetzt werden. Um einen Master zu ersetzen, siehe Abschnitt *Master ersetzen* auf Seite 32. Um ein Slave Gerät zu ersetzen, siehe Abschnitt *Slave ersetzen* auf Seite 34.

7.5.2 Adresstabelle

Eine Liste aller benutzten Adressen im Prozessabbildspeicher wird mit dem Menüpunkt **Anzeigen > Adresstabelle** ausgegeben. Dazu müssen Sie den aktuellen Master auswählen, für den diese Tabelle angezeigt werden soll.

Hinweis: Adressen beziehen sich auf den Hilscher DeviceNet Master.



The screenshot shows a dialog box titled 'Adresstabelle' with a table of addresses. The table has 10 columns: MAC ID, Gerät, Modul, Kom., E Typ, E Län., E Adr., A Typ, A Län., and A Adr. The first row contains data for MAC ID 1, Gerät CIF50-DNS, Modul Input_Data, Kom. Poll, E Typ IB, E Län. 8, E Adr. 0, A Typ QB, A Län. 8, and A Adr. 0. The second row contains data for Modul Output_Data, Kom. Poll, and A Typ QB, with other cells empty. Below the table are two buttons: 'Sortieren nach MAC IDs' and 'Sortieren nach Datenadressen'. An 'OK' button is located in the top right corner of the dialog box.

MAC ID	Gerät	Modul	Kom.	E Typ	E Län.	E Adr.	A Typ	A Län.	A Adr.
1	CIF50-DNS	Input_Data	Poll	IB	8	0			
		Output_Data	Poll				QB	8	0

Abbildung 68: Ansicht > Adresstabelle

7.6 Ansicht Menü SyCon

7.6.1 Logische Netzwerkdarstellung

In dem Menü **Ansicht > Logische Netzwerkdarstellung** kann der Anwender das Fenster Netzwerkdarstellung aktivieren oder deaktivieren, indem er diese anhakt bzw. den Haken durch anklicken entfernt.

Die Netzwerkdarstellung wird beispielsweise für die Startoptionen verwendet.

7.6.2 Symbolleisten

In dem Menü **Ansicht > Symbolleisten** kann der Anwender die Symbolleisten **Standard** und **Feldbus** durch Anklicken anhaken und somit sichtbar machen. Ist diese Funktion deaktiviert, sind die Symbolleisten ausgeblendet.

7.6.3 Statusleiste

In dem Menü **Ansicht > Statusleiste** kann diese durch Anklicken aktiviert (Haken sichtbar) oder deaktiviert (kein Haken) werden.

8 Tools

8.1 PKV40 / PKV50 Gateway

Das Menü **Tools** für den PKV40 bzw. PKV50 ist in einem eigenen Handbuch beschrieben.

9 Fehlernummern

9.1 CIF Device Driver (Dual-Port Memory) Fehlernummern (-1 .. -49)

Dies ist die Liste von Fehlernummern des Dual-Port Memory Zugangs unter Verwendung des CIF Device Treibers.

Fehlernummer	Beschreibung
-1	Treiber: Board nicht initialisiert Das Kommunikationsboard ist nicht vom Treiber initialisiert. Keine oder falsche Konfiguration für das vorgegebene Board gefunden. Kontrollieren Sie die Treiberkonfiguration.
-2	Treiber: Fehler im internen 'Init state'
-3	Treiber: Fehler im internen 'Read state'
-4	Treiber: Kommando ist auf diesem Kanal aktiv
-5	Treiber: Unbekannter Parameter in der Funktion erschienen
-6	Treiber Version ist nicht kompatibel Die Device Treiber Version stimmt nicht mit der Treiber DLL Version überein. Ab Version V1.200 hat sich die interne Befehlsstruktur zwischen der DLL und dem Treiber geändert. Stellen Sie sicher, dass Sie die gleiche Version des Device Treibers und der DLL verwenden
-10	Gerät: Dual Port RAM ist nicht zugänglich (Board nicht gefunden) Dieser Fehler erscheint, wenn der Treiber nicht das Dual-Port Memory lesen oder geschrieben werden kann oder keine Karte gefunden wurde. Kontrollieren Sie die BIOS Einstellungen der PC Speicheradressen, ob diese mit Adressen anderer PC Komponenten im Konflikt stehen. Kontrollieren Sie die Treiberkonfiguration für dieses Board. Kontrollieren Sie die Jumpereinstellungen dieses Boards.
-11	Gerät: Nicht bereit (RDY Flag=Ready Flag fehlerhaft) Die Karte ist nicht betriebsbereit. Dies kann entweder eine Hardwarefehlfunktion sein oder ein anderes Programm schreibt unzulässigerweise auf das Dual-Port Memory.
-12	Gerät: Läuft nicht (RUN Flag=Running Flag fehlerhaft) Das Board ist bereit, aber nicht alle Tasks sind initialisiert, da ein Initialisierungsfehler vorliegt. Entweder ist keine Datenbank in das Gerät geladen oder falsche Parameter können der Grund dafür sein, dass sich eine Task nicht initialisieren kann.
-13	Gerät: Watchdog Test fehlerhaft
-14	Gerät: Signalisiert falsche OS Version Es wurde kein Lizenzcode auf dem Board gefunden. Das Gerät hat keine Lizenz für das verwendete Betriebssystem oder Kundensoftware. Es wurde keine Firmware oder Datenbank auf das Gerät geladen.

Tabelle 30: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-1..-14)

Fehlernummer	Beschreibung
-15	Gerät: Fehler im Dualportflag
-16	Gerät: Die Sendemailbox ist voll
-17	<p>Gerät: PutMessage Timeout</p> <p>Es konnte keine Message, während der Timeoutzeit, die an die Funktion DevPutMessage() übergeben wurde, gesendet werden.</p> <p>Wenn Sie einen Interrupt verwenden, dann kontrollieren Sie die Interrupteinstellung auf der Karte und im Driver Setup. Die Einstellungen müssen gleich sein! Ist auch tatsächlich ein Interrupt auf der Karte gesteckt? Ist der richtige Interrupt gesteckt? Der Interrupt kann auch schon von einer anderen PC Komponente verwendet sein, obwohl das Betriebssystem diesen als frei angibt.</p> <p>Wenn Sie Pollbetrieb verwenden, dann kontrollieren Sie, dass kein Interrupt auf der Karte gesteckt ist und im Driver Setup Polling eingestellt ist. Die Einstellungen müssen gleich sein!</p> <p>Der geräteinterne Segmentbuffer ist voll und deshalb ist PutMessage() Funktion nicht möglich, weil alle Segmente des Gerätes verwendet werden. Dieser Fehler erscheint, wenn nur PutMessage() verwendet wird und nicht GetMessage(). HOST flag ist für das Gerät nicht gesetzt. Es werden keine Nachrichten vom Gerät angenommen. Verwenden Sie DevSetHostState(), um einem Board zu signalisieren, dass eine Anwendung verfügbar ist.</p>
-18	<p>Gerät: GetMessage Timeout</p> <p>Es konnte keine Message, während der Timeoutzeit, die an die Funktion DevGetMessage() übergeben wurde, empfangen werden.</p> <p>Wenn Sie einen Interrupt verwenden, dann kontrollieren Sie die Interrupteinstellung auf der Karte und im Driver Setup. Die Einstellungen müssen gleich sein! Ist auch tatsächlich ein Interrupt auf der Karte gesteckt? Ist der richtige Interrupt gesteckt? Der Interrupt kann auch schon von einer anderen PC Komponente verwendet sein, obwohl das Betriebssystem diesen als frei angibt.</p> <p>Wenn Sie Pollbetrieb verwenden, dann kontrollieren Sie, dass kein Interrupt auf der Karte gesteckt ist und im Driver Setup Polling eingestellt ist. Die Einstellungen müssen gleich sein!</p> <p>Das verwendete Protokoll auf dem Gerät braucht länger als die Timeoutzeit in der DevGetMessage() Funktion angibt.</p>
-19	Gerät: Keine Nachricht verfügbar

Tabelle 31: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-15..-19)

Fehlernummer	Beschreibung
-20	<p>Gerät: Timeout bei Reset()</p> <p>Das Board ist bereit, aber nicht alle Tasks sind initialisiert, da ein Initialisierungsfehler vorliegt. Entweder ist keine Datenbank in das Gerät geladen oder falsche Parameter können der Grund dafür sein, dass sich eine Task nicht initialisieren kann.</p> <p>Das verwendete Protokoll auf dem Gerät braucht länger als die Timeoutzeit in der DevReset() Funktion angibt. Die Timeoutperiode kann zwischen den Feldbusprotokollen variieren.</p> <p>Wenn Sie einen Interrupt verwenden, dann kontrollieren Sie die Interrupteinstellung auf der Karte und im Driver Setup. Die Einstellungen müssen gleich sein! Ist auch tatsächlich ein Interrupt auf der Karte gesteckt? Ist der richtige Interrupt gesteckt? Der Interrupt kann auch schon von einer anderen PC Komponente verwendet sein, obwohl das Betriebssystem diesen als frei angibt.</p> <p>Wenn Sie Pollbetrieb verwenden, dann kontrollieren Sie, dass kein Interrupt auf der Karte gesteckt ist und im Driver Setup Polling eingestellt ist. Die Einstellungen müssen gleich sein!</p>
-21	<p>Gerät: COM-flag nicht gesetzt</p> <p>Das Gerät erreicht nicht den Kommunikationsstatus. Gerät ist nicht an dem Feldbus verbunden. Es wurde keine Station am Feldbus gefunden. Falsche Konfiguration auf dem Gerät.</p>
-22	Gerät: IO Datenaustausch fehlerhaft
-23	<p>Gerät: IO Datenaustausch Timeout</p> <p>Das Gerät braucht länger als die Timeoutperiode, die der Funktion DevExchangeIO() übergeben wurde.</p> <p>Wenn Sie einen Interrupt verwenden, dann kontrollieren Sie die Interrupteinstellung auf der Karte und im Driver Setup. Die Einstellungen müssen gleich sein! Ist auch tatsächlich ein Interrupt auf der Karte gesteckt? Ist der richtige Interrupt gesteckt? Der Interrupt kann auch schon von einer anderen PC Komponente verwendet sein, obwohl das Betriebssystem diesen als frei angibt.</p> <p>Wenn Sie Pollbetrieb verwenden, dann kontrollieren Sie, dass kein Interrupt auf der Karte gesteckt ist und im Driver Setup Polling eingestellt ist. Die Einstellungen müssen gleich sein!</p>
-24	Gerät: IO Daten Mode unbekannt
-25	Gerät: Funktionsaufruf fehlerhaft
-26	Gerät: Dual-Port Memory Größe unterscheidet sich von der Konfiguration
-27	Gerät: Statusmode unbekannt

Tabelle 32: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-20..-27)

Fehlernummer	Beschreibung
-30	Anwender: Treiber nicht geöffnet (Treiber nicht geladen) Der Device Treiber konnte nicht geöffnet werden. Der Device Treiber ist nicht installiert. Falsche Parameter in der Treiberkonfiguration. Der Treiber findet ungültige Parameter für ein Board und keine anderen Boards sind mit gültigen Parametern verfügbar. Parameter für ein Board und keine anderen Boards mit gültigen Parametern sind verfügbar, der Treiber wird nicht geladen.
-31	Anwender: Kann nicht mit dem Device (Board) verbunden werden
-32	Anwender: Board nicht initialisiert (DevInitBoard)
-33	Anwender: IOCTL Funktion fehlerhaft Eine Treiberfunktion konnte nicht aufgerufen werden. Dies ist ein interner Fehler zwischen dem Device Treiber und der DLL. Seien Sie sich sicher, dass Sie gleiche Version vom Device Treiber und der DLL verwenden. Ein inkompatibler alter Treiber wird verwendet.
-34	Anwender: Parameter für die Device (Board) Nummer ist ungültig
-35	Anwender: Parameter InfoArea ist unbekannt
-36	Anwender: Parameter Nummer ist unbekannt
-37	Anwender: Parameter Mode ist unbekannt
-38	Anwender: NULL Pointer Zuweisung
-39	Anwender: Messagebuffer ist zu klein
-40	Anwender: Parametergröße ist unbekannt
-42	Anwender: Parametergröße ist mit der Länge Null
-43	Anwender: Parametergröße ist zu lang
-44	Anwender: Geräteadresse Nullpointer
-45	Anwender: Pointer zu dem Buffer ist ein Nullpointer
-46	Anwender: SendSize Parameter ist zu lang
-47	Anwender: ReceiveSize Parameter ist zu lang
-48	Anwender: Pointer zum Buffer ist ein Nullpointer
-49	Anwender: Pointer zum Buffer ist ein Nullpointer

Tabelle 33: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-30..-49)

Fehlernummer	Beschreibung
1000	Meldet das Betriebssystem des Gerätes einen Initialisierungsfehler, dann wird der Initialisierungsfehler mit 1000 addiert und ausgegeben.

Tabelle 34: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (1000)

9.2 CIF Serial Driver Fehlernummern (-20 .. -71)

Dies ist die Liste von Fehlernummern unter Verwendung des seriellen Treibers.

Fehlernummer	Beschreibung
-20	Treiber: Keine oder eine belegte COM Schnittstelle
-21	Treiber: COM Port ist schon geöffnet
-22	Treiber: Funktionsaufruf in den Treiber fehlerhaft
-23	Treiber: Interner Treiberfehler
-24	Treiber: 'Read Thread' kann nicht erstellt werden
-25	Treiber: 'Read event' kann nicht erstellt werden
-26	Treiber: 'Write event' kann nicht erstellt werden
-27	Treiber: 'Timer event' kann nicht erstellt werden
-28	Treiber: Fehler beim Schreiben der Daten
-29	Treiber: Falscher COM Status
-30	Treiber: COM Statusfehler gesetzt
-31	Treiber: COM Buffer Setup fehlerhaft
-32	Treiber: COM set Timeout fehlerhaft
-33	Treiber: Empfangspufferüberlauf
-34	Treiber : Empfangspuffer ist voll
-35	Treiber: Senden aktiv
-36	Treiber: Fehler während der Treiber geschlossen wird
-40	Anwender: COM Port ist nicht geöffnet
-41	Anwender: Ungültiger Handling Wert
-42	Anwender: Ungültige COM Nummer
-43	Anwender: Parametergröße ist ungültig
-44	Anwender: Parametergröße ist null
-45	Anwender: Buffer Pointer ist null
-46	Anwender: Buffer ist zu klein
-47	Anwender: Setupfehler

Tabelle 35: CIF Serial Driver Fehlernummern (-20..-47)

Fehlernummer	Beschreibung
-50	Anwender: Sende Nachricht, Timeoutfehler
-51	Anwender: Konnte keine Nachricht senden Kabel nicht aufgesteckt. Falsches Kabel. Gerät gibt keine Rückmeldung.
-52	Anwender: Sende Nachricht, kein Gerät angeschlossen
-53	Anwender: Fehler beim Versenden der Nachricht, Nachricht wird empfangen
-54	Anwender: Telegrammkollision
-55	Anwender: Telegramm, keine Bestätigung empfangen
-56	Anwender: Telegramm, noise
-57	Anwender: Telegramm, Datenüberlauf
-58	Anwender: Telegramm, Paritätsfehler
-59	Anwender: Telegramm, Rahmenfehler
-60	Anwender: Telegramm, unbekannter Fehler
-70	Anwender: Timeout beim Empfangen einer Nachricht
-71	Anwender: Keine Nachricht empfangen

Tabelle 36: CIF Serial Driver Fehlernummern (-20..-47)

9.3 CIF TCP/IP Fehlernummern

Dies ist die Liste von Fehlernummern unter Verwendung des CIF TCP/IP Treibers.

9.3.1 Standard Win32 Socket API Fehler

Fehlernummer	Beschreibung
10013	Erlaubnis verweigert
10024	Zu viele geöffnete Sockets.
10048	Adresse wird schon verwendet
10049	Die angefragte Adresse kann nicht zugewiesen werden.
10050	Kein Netzwerk
10051	Netzwerk ist nicht erreichbar
10052	Verbindung zum Netzwerk verloren
10053	Software verursacht Verbindungsabbruch. Eine bereits aufgebaute Verbindung wurde durch die Software im Hostsystem abgebrochen. Mögliche Ursache Timeout oder Protokollfehler.
10054	Verbindung durch Kommunikationspartner zurückgesetzt
10055	Keine Speicher für Puffer vorhanden
10056	Socket ist bereits verbunden.
10057	Socket noch nicht verbunden.
10058	Senden aufgrund Socket Shutdown nicht möglich
10060	Verbindungsversuch fehlgeschlagen
10061	Verbindung verweigert
10065	Host ist nicht erreichbar
10092	Die angeforderte Windows Socket Version wird nicht unterstützt

Tabelle 37: CIF TCP/IP Driver Fehlernummern - Standard Win32 Socket API Fehler

9.3.2 NetIdent spezifische Fehler

Fehlernummer	Beschreibung
0x8004c701	Unbekannter Gerätefehler
0x8004c702	Bevorstehende Anfrage
0x8004c703	Eingestellte IP Zeit überschritten
0x8004c704	IP Adresse ungültig
0x8004c705	Zurückgesendete IP Adresse ungültig
0x8004c706	Antwort von dem falschen Gerät
0x8004c707	Falscher OP Code empfangen
0x8004c708	NetIdent Timeout

Tabelle 38: CIF TCP/IP Driver Fehlernummern - NetIdent spezifische Fehler

9.4 RCS Fehlernummern (4 .. 93)

Dies ist die Liste von Fehlernummern des RCS (Realtime Communication System), des Betriebssystems der Hilscher Geräte, die in Antwortmessages zurückgegeben werden. Befehls- und Antwortmessages werden bei der Kommunikation zwischen Anwendungssoftware (z.B. dem Systemkonfigurator) und Hilscher Gerät benutzt. Als Beispiel einer Kommunikation wird der Download genannt.

Fehlernummer	Beschreibung
4	Task ist nicht vorhanden
5	Task ist nicht initialisiert
6	Der MCL ist gesperrt
7	Der MCL lehnt Sendeauftrag wegen Fehler ab
20	Eine Datenbank wird versucht in das Gerät zu laden, die nicht für diesen Gerätetyp zulässig ist.
21	Datenbanksegment nicht konfiguriert bzw. nicht vorhanden
22	Laufende Nummer der Message beim Download fehlerhaft
23	Empfangene Datenanzahl beim Download stimmt nicht mit der im Kommando übergebenen überein
24	Sequenzkennung beim Download fehlerhaft
25	Die beim Download ermittelte Checksumme stimmt mit der im Kommando übergebenen nicht überein
26	Zugriff beim Schreiben/Lesen des Datenbanksegments
27	Der Download/Upload bzw. das Löschen ist mit dem projektierten Datenbanktyp nicht erlaubt
28	Der Status des Datenbanksegmentes zeigt einen Fehler an und lässt damit kein Upload zu.
29	Der Zugriff auf das Datenbanksegment benötigt den Bootstraploader. Dieser ist jedoch nicht vorhanden
30	Tracepufferüberlauf
31	Tracepuffereintrag zu lang
37	Keine oder falsche Lizenz. Die Firmenlizenz des Systemkonfigurators erlaubt nur die Kommunikation mit Geräten, die die gleiche Lizenz enthalten.
38	Die Datenbank, die der Systemkonfigurator erstellt hat, und die von der Firmware erwartete Datenbank sind inkompatibel
39	DBM Modul fehlt

Tabelle 39: RCS (Antwortmessage) Fehlernummern (4..39)

Fehlernummer	Beschreibung
40	Kein Kommando mehr frei
41	Kommando unbekannt
42	Kommandomode unbekannt
43	Parameter des Kommandos fehlerhaft
44	Messagelänge des Kommandos entspricht nicht den Parametern des Kommandos
45	Diesen Befehl darf nur ein MCL an das RCS übergeben
50	FLASH wird z.Z. bearbeitet
51	Fehler beim Löschen des FLASH
52	Fehler beim Schreiben des FLASH
53	FLASH nicht konfiguriert
54	FLASH Zeitüberwachungsfehler
55	Zugriffsschutz beim Löschen des FLASH
56	FLASH Größe stimmt nicht überein bzw. FLASH Speicher reicht nicht aus
60	Fehlerhafter Strukturtyp beim Zugriff auf eine Taskstruktur
61	Fehlerhafte Strukturlänge beim Zugriff auf eine Struktur
62	Struktur nicht vorhanden
70	Auf dem Gerät ist kein Uhrenbaustein vorhanden
80	Der übergebene Tabellenhandle ist falsch (Tabelle existiert nicht)
81	Die Datenlänge stimmt nicht mit der Strukturdefinition in dieser Tabelle überein
82	Der Datensatz mit der übergebenen Nummer existiert nicht
83	Es wurde ein Name übergeben, der nicht existiert
84	Die Tabelle ist voll. Es darf kein weiterer Datensatz eingetragen werden
85	Anderer Fehler aus dem DBM
90	Die Geräteinformation bestehend aus Seriennummer, Gerätenummer und Datum sind schon vorhanden
91	Lizenzcode ungültig
92	Lizenzcode schon vorhanden
93	Alle Speicherplätze für Lizenzcodes sind belegt

Tabelle 40: RCS (Antwortmessage) Fehlernummern (40..93)

9.5 Datenbankzugriff Fehlernummern (100 .. 130)

Die folgende Tabelle listet die Fehler bei Datenbankzugriffen auf.

Fehlernummer	Beschreibung
100	Datenbank bereits geöffnet
101	Datensatz konnte nicht geöffnet werden
103	Fehler beim Öffnen der Datenbank aufgetreten
104	Kein gültiger Pfadname
105	Keine vorhandene Verbindung zur Datenbank. Erst Funktion DbOpen() aufrufen
106	Fehlerhafter Parameter
107	Fehler beim Öffnen einer Tabelle
108	Unzulässiger Nullpointer aufgetreten
109	Tabelle nicht geöffnet. Erst Funktion OpenTable() aufrufen.
110	Der erste Datensatz wurde erreicht
111	Der letzte Datensatz wurde erreicht
112	Der Datensatz enthält einen Typ, der nicht unterstützt wird.
113	Daten wurden verkürzt
114	Kein ACCESS Treiber installiert
115	Exception erhalten
116	Diese Tabelle ist nur lesbar (read-only)
117	Kein Datensatz in der Tabelle
118	Die angeforderte Tabelle kann nicht editiert werden
119	Eine Operation konnte nicht ausgeführt werden
120	Unerwartete Datensatzlänge. Unerwartete Länge beim Aufruf WriteDs()
121	Fehler bei 'Assertion'
122	Keine DLL gefunden
123	DLL konnte nicht freigegeben werden
124	Die angegebene Funktion wurde in der DLL nicht gefunden
125	ODBC Funktion gibt Fehlernummer zurück
126	Datenanzahl im Datensatz überschreitet 1938 Bytes
127	DBM32.DLL konnte nicht geladen werden
128	Feld mit dem angegebenen Index nicht gefunden
129	Tabelle enthält keinen Datensatz
130	Unzulässiges Zeichen in Tabelle

Tabelle 41: Datenbankzugriff Fehlernummern (100..130)

9.6 SyCon Fehlernummer (235)

Fehlernummer	Beschreibung
235	Projekt mit gleichem Namen bereits geöffnet. Zwei Projekte mit dem gleichen Namen können nicht gleichzeitig geöffnet werden.

Tabelle 42: SyCon Fehlernummer (235)

9.7 Online Data Manager Fehlernummern

9.7.1 Online Data Manager Fehlernummern (1000 .. 1018)

Die folgende Tabelle listet die Fehlernummern des Online Data Managers auf.

Fehlernummer	Beschreibung
1000	Treiber OnlineDataManager nicht geöffnet
1001	Initialisierung OnlineDataManager schlug fehl
1002	Kein DriverObject gefunden. OnlineDataManager Sub DLL nicht gefunden.
1003	Kein DeviceObject gefunden. Gerät nicht gefunden.
1004	Anwendung nicht gefunden
1010	Applikation hat unbekanntes Event angefordert
1011	Applikation hat unbekanntes Funktionsmodus, Betriebsart angefordert. Mögliche Betriebsarten sind: Reset, Download, Registriere Server, Unregistriere Server.
1012	Applikation hat unbekanntes Befehl (Command) angefordert
1013	Message Server bereits angemeldet
1014	Message Server nicht angemeldet
1015	Gerät bereits in Benutzung
1016	Gerät ist nicht zugeordnet
1017	Gerät hat sich geändert
1018	Befehl (Command) bereits aktiv

Tabelle 43: Online Data Manager Fehlernummern (1000..1018)

9.7.2 Message Handler Fehlernummern (2010 .. 2027)

Die folgende Tabelle listet die Fehlernummern des Message Handlers des Online Data Managers auf.

Fehlernummer	Beschreibung
2010	Message handler: Auftragspuffer leer
2011	Message handler: Auftragspuffer voll
2021	Message handler: Unzulässige Message ID (msg.nr)
2022	Message handler: Kein Eintrag vorhanden
2023	Message handler: Message bereits aktiv
2024	Message handler: Falsche Applikation
2025	Message handler: Message Timeout
2026	Message handler: Warte auf Löschen
2027	Message handler: Keine zyklische Message

Tabelle 44: Message Handler Fehlernummern des Online Data Manager (2010..2027)

9.7.3 Treiber Funktionen Fehlernummern (2501 .. 2512)

Die folgende Tabelle listet die Fehlernummern der Treiber Funktionen des Online Data Managers auf.

Fehlernummer	Beschreibung
2501	OnlineDataManager Sub DLL nicht gefunden
2502	Funktion fehlt
2503	'Read Thread' nicht angelegt
2504	'Write Thread' nicht angelegt
2505	'IO Thread' nicht angelegt
2510	Funktion schlug fehl
2512	Zuordnung meldet Fehler. Rückgabewert ist weder OK (OK Button) noch Cancel

Tabelle 45: Treiber Funktionen Fehlernummern des Online Data Manager (2501..2512)

9.7.4 Online Data Manager Subfunktionen Fehlernummern (8001 .. 8035)

Die folgende Tabelle listet die Fehlernummern der Subfunktionen des Online Data Managers auf.

Fehlernummer	Beschreibung
8001	Treiber nicht geöffnet. z.B. der CIF Device Driver.
8002	Applikation hat unbekanntes Event angefordert
8003	Applikation hat unbekanntes Befehl (Command) angefordert
8004	Befehl (Command) schlug fehl
8005	Befehl (Command) aktiv
8006	Gerät unzulässig
8010	Kein Gerät wurde zugeordnet
8011	Gerät wurde bereits zugeordnet
8020	Treiber wurde noch nicht verbunden
8021	Treiber wurde bereits verbunden
8030	Fehlerhafter 'GetState'
8031	Sende Fehler (PutMessage meldet Fehler)
8032	Send aktiv (PutMessage aktiv)
8033	Empfangsfehler (GetMessage meldet Fehler)
8034	Empfang aktiv (GetMessage aktiv)
8035	EA Fehler (ExchangeIO meldet Fehler)

Tabelle 46: Subfunktionen Fehlernummern des Online Data Manager (8001..8035)

9.8 Datenbank Fehler (4000 .. 4199)

Die folgende Tabelle listet die Fehlernummern der Datenbankfehler auf.

Fehlernummer	Beschreibung
4000	Keine Datei vorhanden
4001	Komprimieren hatte Erfolg
4002	Satz nicht vorhanden
4003	Letzter bzw. erster Satz erreicht
4004	Nicht genug Speicher
4005	Dateienverzeichnis voll
4006	Maximale Anzahl von Einträgen erreicht
4007	Kein Schreiben auf dieser Datei möglich, weil die Datei sich im FLASH befindet
4008	Dateiname existiert bereits
4009	Dateiname existiert nicht
4010	Freie RAM Länge von RCS_CNF.P86 ist kleiner als E_F_INDEX * 2
4011	Parameter 'next' ist falsch
4012	Nicht genug freier Speicher, um den Datensatz zu kopieren
4013	Satz ist gelöscht
4014	Wert für den Index ist falsch
4015	Zugriff nicht erlaubt
4016	Open_file wird vor init_file verwendet
4017	Laufwerk nicht bereit oder vorhanden
4018	Speicherplatz auf dem Laufwerk reicht nicht
4019	Dateiname oder Pfad existiert nicht
4020	Pfad ist nicht zu erstellen
4021	Das Verzeichnis ist ein übergeordnetes zu dem Gegenwärtigen
4022	Das übergebene Flag ist falsch
4023	Löschverzeichnis ist das Rootverzeichnis
4024	Pfad oder Dateiname existiert
4025	Fehler beim Schreiben eines Files
4026	Fehler beim Anlegen eines Files
4027	Fehler beim Schließen eines Files
4028	Keine DBM-Datei
4029	Anzahl der eingelesenen Daten ungleich der Filelänge

Tabelle 47: Datenbankfehlnummern (4000..4029)

Fehlernummer	Beschreibung
4030	Pfad ist zu lang
4031	Directory gewechselt
4032	Directory angelegt
4034	Die Länge des konvertierten Stroms ist 0
4035	Nicht der gleiche Datensatz gefunden
4036	Schreiben von set 0 ist nicht erlaubt
4037	Kein Eintrag in dieser Datei
4038	Datensatz hat die Länge 0
4039	Die Funktion DbmInit wird während der RCS Initialisierung als ein Zero Pointer zugewiesen
4040	Drucker nicht bereit
4041	Die Datenbank wird von einer anderen Funktion verwendet
4042	Die neue Datenbanklänge ist kleiner als die verwendete
4043	Unbekannter Zugangsmode
4044	Alte Datenbank liegt vor, muss konvertiert werden
4045	Fehler während der Konvertierung. Funktion nicht bekannt.
4046	Unbekannter Typ im Satz 0 gefunden
4047	Keine float Funktion verfügbar
4048	Funktion nicht im RCS Modul
4049	Check fehlerhaft
4050	Überprüfung der Checksumme fehlerhaft
4051	Es existieren mehr Segmente in der Datei, als in der Struktur FILE_INFO_T in wMax Einträge
4052	SegLen in Struktur FILE_INFO_T ist kleiner als die Länge in der Datei. Return der Funktion dbm_restore_data
4053	Der Headerfile beinhaltet eine andere Information über eine Länge, als im Segment selbst
4054	Nicht genug Speicher für Zuweisungen auf dem PC
4055	Kein Index für file handle in der Struktur FLASH_DIR of RCS gefunden
4057	Datentyp 2 kann nicht gedruckt werden, weil es zu viele Definitionen gibt
4058	Die Definitionen benötigen zu viele Zeilen um es anzuzeigen als im Programm verfügbar sind
4059	Ungültiges Format für die Parameter. Gültig ist U, H, oder S
4060	Unbekannter Parametertyp

Tabelle 48: Datenbankfehlnummern (4030..4060)

Fehlernummer	Beschreibung
4061	Die Datenbank wurde in das FLASH übertragen
4062	Satz 0 beinhaltet keine Strukturdefinition
4063	Satz 0 kann nicht gelöscht werden
4064	Fehler während der Ausführung eines ODBC Datenbankzugangs
4065	Initialisierung des DBM durch das RCS hatte keinen Erfolg
4066	Passierte Datenlänge ist inkorrekt
4067	Sortierfunktion ist nicht eingebunden
4068	Funktionsparameter fehlerhaft
4069	Fehler von der ODBC Tabelle
4070	Kein free handle verfügbar. Zu viele Datenbanklinks sind schon geöffnet
4071	Unbekannter Datentyp in der Tabelle gefunden
4072	Struktur der Tabelle GLOBAL ist nicht korrekt oder es existiert nicht solch eine Tabelle
4073	Keinen Namen von der ACCESS Datenbank
4074	Download Fenster kann nicht erstellt werden
4075	Download ist nicht vollkommen ausführbar

Tabelle 49: Datenbankfehlnummern (4061..4075)

Fehlernummer	Beschreibung
4082	Mehr als 32 Tabellen sollten erstellt werden
4083	Kein Eintrag im Element szSourceFile
4084	ODBC Verbindungsinitialisierung nicht möglich. Dies kann passieren, wenn die Datei ODBCINST.INI im Abschnitt [Microsoft Access Driver (*.mdb)] kein gültiger Pfad zu ODBCJT16/32.DLL ist.
4085	Fehler in der Struktur in der ACCESS Datenbank, welche im DPM Format ist.
4086	Fehler in der Struktur in der ACCESS Datenbank, welche im DPM Format ist.
4087	Keine Datenbank in der ODBC Tabelle vorhanden
4088	Kein Eintrag
4089	ODBC set Länge nicht gültig
4090	Nicht genügend Datensätze in der ODBC Tabelle vorhanden
4091	Tabelle CreateTab nicht gefunden
4092	Fehler in der Tabellenstruktur CreateTab
4093	Kein Eintrag im Element szSourceTable
4094	Kein Eintrag im Element szDestTable
4095	Eintrag in der Tabelle CreateTab ist falsch
4096	Eintrag in der Tabelle iTranslate of table CreateTab ist falsch
4097	Funktion SQLAllocStmnt meldet ein Fehler
4098	ODBC Quellentabelle nicht gefunden
4099	ODBC Daten abgeschnitten
4100	Timeout beim Download
4101	Library Ladefehler
4102	Library Funktionsfehler
4103	Fehler in Beschreibung für 'Toggle'
4104	Fehler in Beschreibung für 'KB'
4105	Spalte nicht vorhanden
4106	Unterschied in der ODBC Struktur
4107	ODBC Adressenfehler
4108	Keine CRC Summe vorhanden (Tabelle GLOBAL noch da oder alt)
4109	Tabelle GLOBAL ist alt
4110	Berechneter CRC unterschiedlich zu CRC in Tabelle GLOBAL
4199	Programmierfehler

Tabelle 50: Datenbankfehlnummern (4082..4199)

9.9 Konvertierungsfunktionsfehler (5000 .. 5012)

Die folgende Tabelle listet die Konvertierungsfehlernummern auf.

Fehlernummer	Beschreibung
5000	Funktion PackLongToByteShort: Nicht genug Speicher im pvD (Anzahl der Elemente ist größer als der reservierte Memory)
5001	Funktion PackLongToByteShort: Nicht genug Speicher im pvD. Wahrgenommen während der Umwandlung von pvS
5002	Funktion PackLongToByteShort: Nicht genug Speicher im pvD
5003	Funktion StringToByte: Nicht genug Speicher im pvD
5004	Funktion IntToByte: Nicht genug Speicher im pvD
5005	Funktion LongToShort: Nicht genug Speicher im pvD
5006	Funktion PackStringDumpToByteArray: Nicht genug Speicher im pvD
5007	Funktion PackStringDumpToByteArray: Ein Character wurde gefunden, den man nicht in einen HEX Wert konvertieren kann
5008	Funktion PackStringDumpToByteArray: Anzahl der Charakter ist ungerade
5009	Funktion PackStringDumpToByteArray: Nicht genug Speicher im pvD
5010	Funktion PackStringDumpToByteArray: Der jetzige Datensatz muss hinter dem vorigem hinzugefügt werden
5011	Funktion PackStringDumpToByteArray: Es existiert keine entsprechende Funktion zu der vorgegebenen Nummer
5012	Konvertierungsfehler

Tabelle 51: Konvertierungsfehlernummern (5000 .. 5012)

10 Anhang

10.1 Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Master

Auf den folgenden Seiten werden die Taskstatus Strukturen für Hilscher DeviceNet Master beschrieben.

10.1.1 PLC_TASK Common Variables

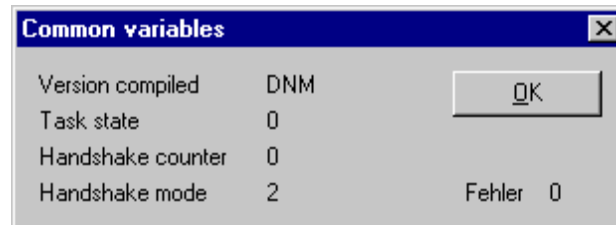


Abbildung 69: PLC_TASK Common Variables

Variable	Bedeutung
Version Compiled	Angabe der Hardware
Task State	Task Zustand
Handshake counter	Zähler für die Anzahl der getätigten Prozessdatenübergaben
Handshake mode	Der Wert repräsentiert das momentan aktive Übergabeverfahren zwischen Anwenderprogramm und CIF. 0 = Bus synchronous, Device Controlled 1 = Buffered, Device Controlled 2 = No consistence, Uncontrolled 3 = Buffered, Host Controlled 4 = Bus synchronous, Host Controlled 5 = Buffered, extended host controlled

Tabelle 52: PLC_TASK Common Variables

10.1.2 DNM_TASK Common Variables

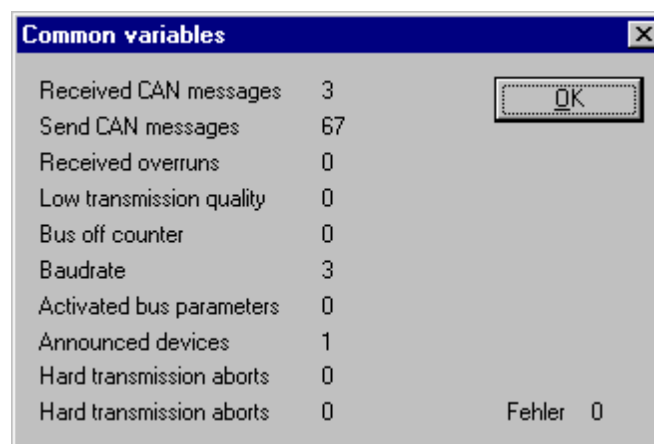


Abbildung 70: DNM_TASK Common Variables

Variable	Bedeutung
Received CAN messages	Anzahl der empfangenen CAN-Messages
Sent CAN messages	Anzahl der gesendeten CAN-Messages
Received overruns	Dieser Zähler wird erhöht, wenn zu viele eingehende Nachrichten den Master überfordern (overload). Wenn dieser Zähler nicht 0 ist, kann immer davon ausgegangen werden, dass CAN Nachrichten verloren gehen. Normalerweise sollte daher eine 0 in diesem Zähler stehen.
Low Transmission Quality	Wenn der interne Zähler der die fehlerhaften Telegramme zählt, ein definiertes Limit überschreitet.
Bus Off Counter	Dieser Zähler wird erhöht, wenn der Bus „off“ ist oder keine Spannung hat
Baudrate	Dieser numerische Wert zeigt die aktuelle Baudrate an, mit der der Master arbeitet (1 = 500kBaude, 2 = 250Kbaude, 3 = 125kBaude)
Activated bus parameters	Wert 0 bedeutet, dass der Master eine Konfigurationsdatenbank gefunden hat, die mit Hilfe des SyCon erstellt wurde, Wert 1 heißt, dass das Gerät nicht konfiguriert worden ist und durch SyCon konfiguriert werden muss.
Announced Nodes	Dieser Wert stellt die Anzahl der gefundenen Gerätedatensätze in der Download Datenbank dar.
Wrong parameters	Dieser Wert zeigt die Anzahl der fehlerhaften Gerätedatensätze an, die in der aktuellen Download-Datenbank enthalten waren. Für jedes Slave Gerät, das einen fehlerhaften Eintrag hat, wird dieser Wert um 1 erhöht.
Hard Transmission Aborts	Dieser Wert zeigt Verbindungsabbrüche von Seiten des Masters an

Tabelle 53: DNM_TASK Common Variables

10.1.3 DNM_TASK Device Running States

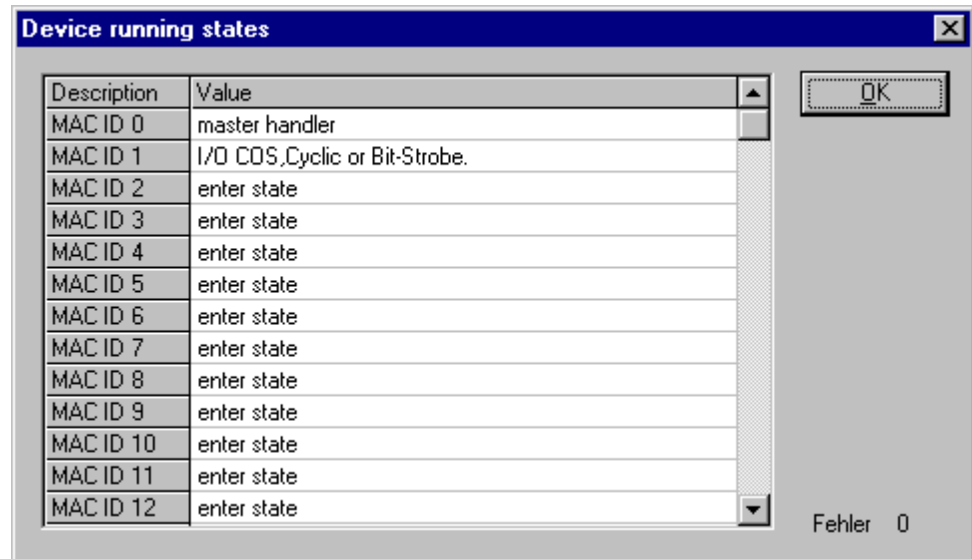


Abbildung 71: DNM_TASK Device Running States

Um die Geräte (Slaves) in Ihren unterschiedlichen Zuständen zu verarbeiten, hat das Master Gerät einen Device Handler, in dem jedes Gerät seinen eigenen aktuellen Status besitzt. SyCon interpretiert den aktuellen Status eines jeden Gerätes und zeigt diese Zustände auf dem Bildschirm in Textform an.

10.1.4 DNM_TASK Globales Statusfeld

Siehe Abschnitt *Globales Statusfeld* auf Seite 78.

10.1.5 DNM_TASK Communication Error

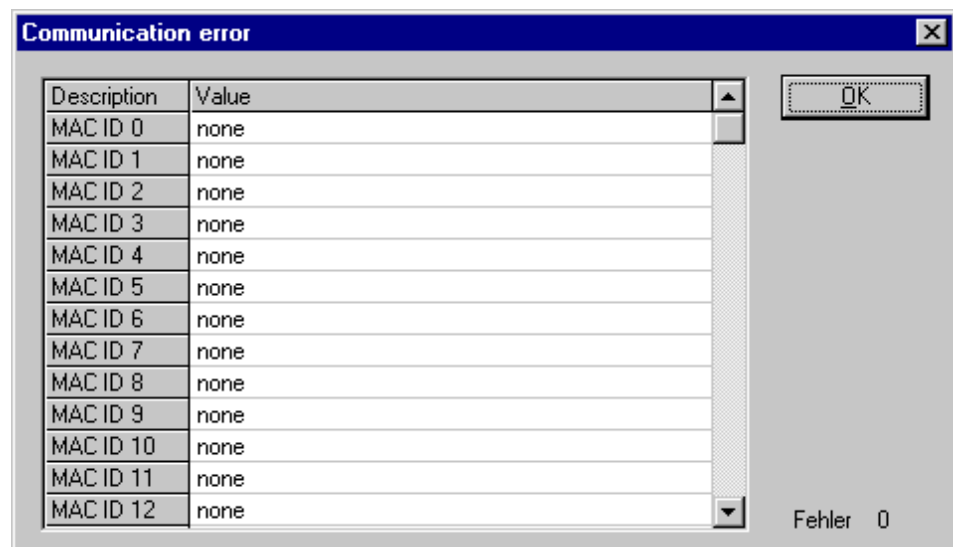


Abbildung 72: DNM_TASK Communication Error

Der Master führt für jedes Gerät einen internen Online Fehler Puffer. SyCon interpretiert den aktuellen Fehlerzustand und stellt diesen hier in Textform dar.

10.1.6 DNM_TASK Receive Queue

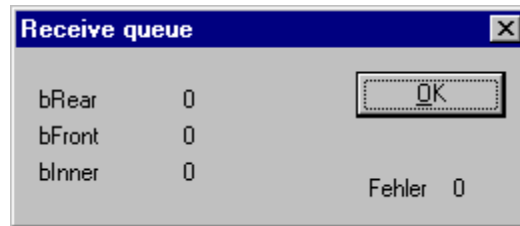


Abbildung 73: DNM_TASK Receive Queue

Der Receive Queue wird benutzt um den Receive Transmission Queue des internen CAN Controllers anzuzeigen.

Variable	Bedeutung
bRear	Ein Zeiger auf die nächste Message, die aus der Queue genommen werden kann.
bFront	Ein Zeiger, wo die nächste Message gespeichert wird.
blnner	Die aktuelle Anzahl der gespeicherten Messages.
fnUser	nicht dokumentiert

Abbildung 74: DNM_TASK Receive Queue

10.1.7 DNM_TASK Transmit Queue

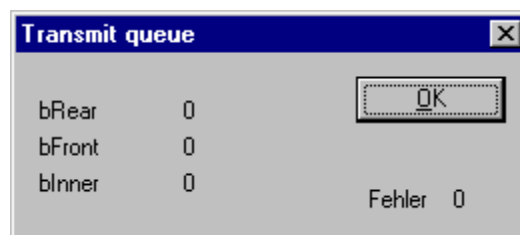


Abbildung 75: DNM_TASK Transmit Queue

Der Transmit Queue wird benutzt um den Transmit Transmission Queue des internen CAN Controllers anzuzeigen.

Variable	Bedeutung
bRear	Ein Zeiger auf die nächste Message, die aus der Queue genommen werden kann.
bFront	Ein Zeiger, wo die nächste Message gespeichert wird.
blnner	Die aktuelle Anzahl der gespeicherten Messages.
fnUser	nicht dokumentiert

Tabelle 54: DNM_TASK Transmit Queue

10.1.8 DNM_TASK DeviceNet Command Counters

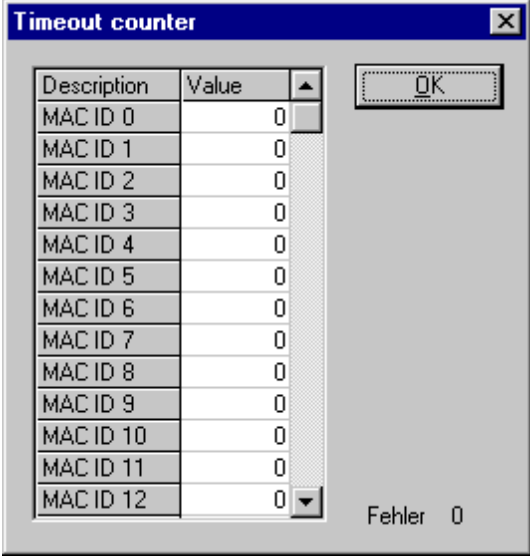
Command	Count	Command	Count
OpenUnconnRequest	0	AllocIOCyclicRequest	0
OpenUnconnAckPos	0	AllocIOCyclicAckPos	0
OpenUnconnAckNeg	0	AllocIOCyclicAckNeg	0
CloseUnconnRequest	0	ReleaseIOPollRequest	0
CloseUnconnAckPos	0	ReleaseIOPollAckPos	0
CloseUnconnAckNeg	0	ReleaseIOPollAckNeg	0
AllocateExplicitRequest	20	ReleaseIOBitStrobeRequest	0
AllocateExplicitAckPos	2	ReleaseIOBitStrobeAckPos	0
AllocateExplicitAckNeg	0	ReleaseIOBitStrobeAckNeg	0
ReleaseExplicitRequest	0	ReleaseIOCosRequest	0
ReleaseExplicitAckPos	0	ReleaseIOCosAckPos	0
ReleaseExplicitAckNeg	0	ReleaseIOCosAckNeg	0
AllocIOPollRequest	0	ReleaseIOCyclicRequest	0
AllocIOPollAckPos	0	ReleaseIOCyclicAckPos	0
AllocIOPollAckNeg	0	ReleaseIOCyclicAckNeg	0
AllocIOBitStrobeRequest	0	GetAttributeSingleRequest	8
AllocIOBitStrobeAckPos	0	GetAttributeSingleAckPos	8
AllocIOBitStrobeAckNeg	0	GetAttributeSingleAckNeg	0
AllocIOCosRequest	2	SetAttributeSingleRequest	4
AllocIOCosAckPos	2	SetAttributeSingleAckPos	6
AllocIOCosAckNeg	0	SetAttributeSingleAckNeg	0

Fehler 0

Abbildung 76: DNM_TASK DeviceNet Command Counters

Der DeviceNet Command Counter zeigt eine Auflistung der speziellen DeviceNet Kommandos die vom Controller benutzt werden und wie oft dieses Kommando benutzt wurde.

10.1.9 DNM_TASK Timeout Counter



Description	Value
MAC ID 0	0
MAC ID 1	0
MAC ID 2	0
MAC ID 3	0
MAC ID 4	0
MAC ID 5	0
MAC ID 6	0
MAC ID 7	0
MAC ID 8	0
MAC ID 9	0
MAC ID 10	0
MAC ID 11	0
MAC ID 12	0

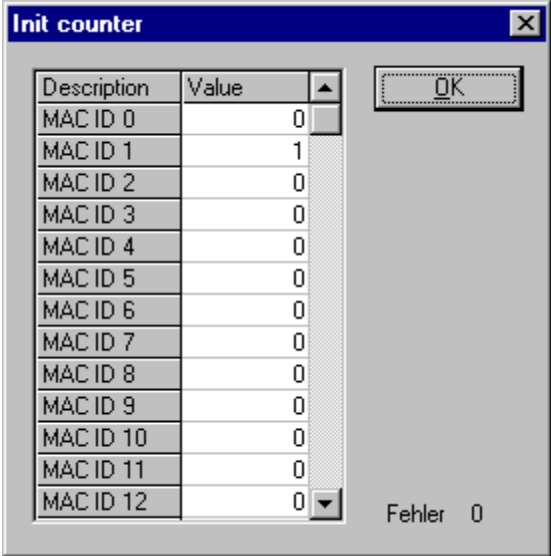
OK

Fehler 0

Abbildung 77: DNM_TASK Timeout Counter

Der Timeout Counter zeigt für jedes konfigurierte Gerät die Anzahl der Timeouts an.

10.1.10 DNM_TASK Init Counter



Description	Value
MAC ID 0	0
MAC ID 1	1
MAC ID 2	0
MAC ID 3	0
MAC ID 4	0
MAC ID 5	0
MAC ID 6	0
MAC ID 7	0
MAC ID 8	0
MAC ID 9	0
MAC ID 10	0
MAC ID 11	0
MAC ID 12	0

OK

Fehler 0

Abbildung 78: DNM_TASK Init Counter

Der Device Init Counter wird immer dann erhöht, wenn ein Gerät initialisiert wird. Normalerweise muss der Counter für jedes konfigurierte Gerät den Wert 1 anzeigen. Wenn allerdings ein Gerät während der Diagnoseprozedur als inaktiv erkannt wird, versucht der Master dieses Gerät zu reinitialisieren, und dann wird dieser Counter hier um den Wert 1 erhöht. Werte größer als 1 sind somit ein Anzeichen für Kommunikationsfehler mit dem entsprechenden Gerät.

10.2 Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Gerät (Slave)

Auf den folgenden Seiten werden die Taskstatus Strukturen für Hilscher DeviceNet Slaves beschrieben.

10.2.1 PLC_TASK Common Variables

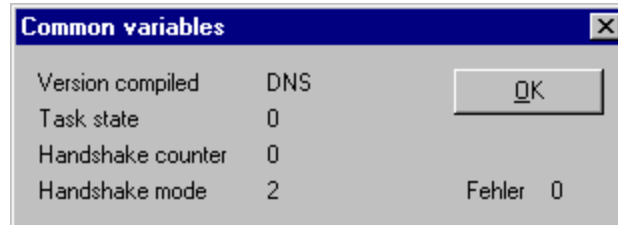


Abbildung 79: PLC_TASK Common Variables (Slave)

Variable	Bedeutung
Version Compiled	Angabe der Hardware
Task State	Task Zustand
Handshake Counter	Zähler für die Anzahl der getätigten Prozessdatenübergaben
Handshake mode	Der Wert repräsentiert das momentan aktive Übergabeverfahren zwischen Anwenderprogramm und CIF. 0 = Bus synchronous, Device Controlled 1 = Buffered, Device Controlled 2 = No consistence, Uncontrolled 3 = Buffered, Host Controlled 4 = Bus synchronous, Host Controlled 5 = Buffered, extended host controlled

Tabelle 55: PLC_TASK Common Variables (Slave)

10.2.2 DNS_TASK Common Variables

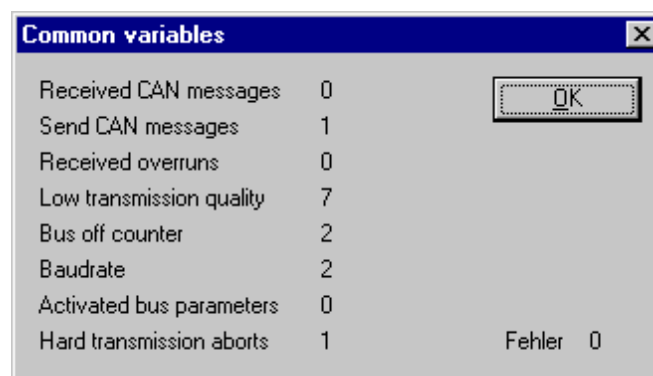


Abbildung 80: DNS_TASK Common Variables

Variable	Bedeutung
Received CAN messages	Anzahl der empfangenen CAN-Messages
Send CAN messages	Anzahl der gesendeten CAN-Messages
Received overruns	Dieser Zähler wird erhöht, wenn zu viele eingehende Nachrichten den Master überfordern (overload). Wenn dieser Zähler nicht 0 ist, kann immer davon ausgegangen werden, dass CAN Nachrichten verloren gehen. Normalerweise sollte daher eine 0 in diesem Zähler stehen.
Low Transmission Quality	Wenn der interne Zähler der die fehlerhaften Telegramme zählt, ein definiertes Limit überschreitet.
Bus Off Counter	Dieser Zähler wird erhöht, wenn der Bus „off“ ist oder keine Spannung hat
Baudrate	Dieser numerische Wert zeigt die aktuelle Baudrate an, mit der der Master arbeitet (1 = 500kBaude, 2 = 250Kbaude, 3 = 125kBaude)
Activated bus parameters	Wert 0 bedeutet, dass der Master eine Konfigurationsdatenbank gefunden hat, die mit Hilfe des SyCon erstellt wurde, Wert 1 heißt, dass das Gerät nicht konfiguriert worden ist und durch SyCon konfiguriert werden muss.
Announced Nodes	Dieser Wert stellt die Anzahl der gefundenen Gerätedatensätze in der Download Datenbank dar.
Wrong parameters	Dieser Wert zeigt die Anzahl der fehlerhaften Gerätedatensätze an, die in der aktuellen Download-Datenbank enthalten waren. Für jedes Slave Gerät, das einen fehlerhaften Eintrag hat, wird dieser Wert um 1 erhöht.
Hard Transmission Aborts	Dieser Wert zeigt Verbindungsabbrüche von Seiten des Slaves an

Tabelle 56: DNS_TASK Common Variables

10.2.3 DNS_TASK Receive Queue

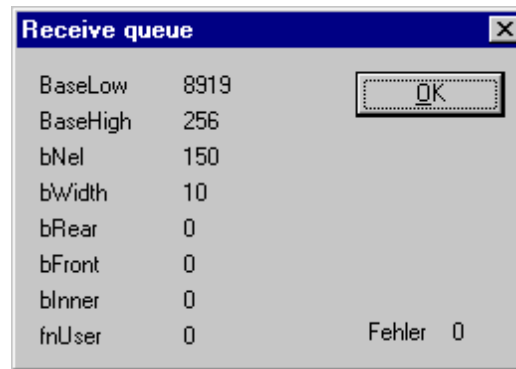


Abbildung 81: DNS_TASK Receive Queue

Variable	Bedeutung
BaseLow	nicht dokumentiert
BaseHigh	nicht dokumentiert
bNel	nicht dokumentiert
bWidth	nicht dokumentiert
bRear	Ein Zeiger auf die nächste Message, die aus der Queue genommen werden kann.
bFront	Ein Zeiger, wo die nächste Message gespeichert wird.
blInner	Die aktuelle Anzahl der gespeicherten Messages.
fnUser	nicht dokumentiert

Tabelle 57: DNS_TASK Receive Queue

10.2.4 DNS_TASK Transmit Queue

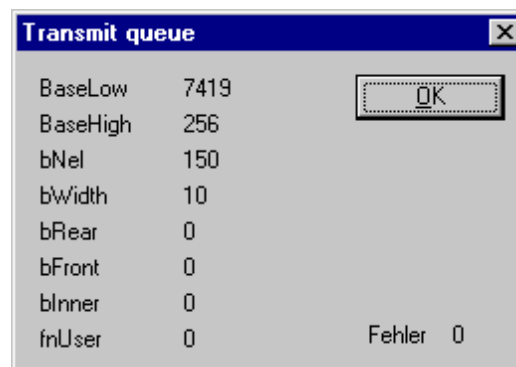


Abbildung 82: DNS_TASK Transmit Queue

Variable	Bedeutung
BaseLow	nicht dokumentiert
BaseHigh	nicht dokumentiert
bNel	nicht dokumentiert
bWidth	nicht dokumentiert
bRear	Ein Zeiger auf die nächste Message, die aus der Queue genommen werden kann.
bFront	Ein Zeiger, wo die nächste Message gespeichert wird.
bInner	Die aktuelle Anzahl der gespeicherten Messages.
fnUser	nicht dokumentiert

Tabelle 58: DNS_TASK Transmit Queue

11 Verzeichnisse

11.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auswahl zur Installation des Systemkonfigurators als Grundversion	13
Abbildung 2: Auswahl zur Installation des lizenzierten Systemkonfigurators	14
Abbildung 3: Eingabe des Namens, des Firmennamens und des Lizenzcodes	15
Abbildung 4: Beispiel zur Auswahl des Feldbusmoduls DeviceNet	18
Abbildung 5: Eingabe des Lizenzcodes	19
Abbildung 6: Hinweis Lizenzcode ist ungültig	19
Abbildung 7: Allgemeines Blockdiagramm einer EDS Datei	28
Abbildung 8: Einfügen > Master	30
Abbildung 9: Automatische Hardwarezuordnung Master	31
Abbildung 10: Sicherheitsfrage Master ersetzen	32
Abbildung 11: Bearbeiten > Master ersetzen	32
Abbildung 12: Einfügen > Gerät (Slave)	33
Abbildung 13: Einstellungen > Gerätekonfiguration	35
Abbildung 14: Einstellungen > Gerätekonfiguration > Parameterdaten	39
Abbildung 15: Parameterdaten > Anwender Parameter	40
Abbildung 16: Einstellungen > Gerätekonfiguration	43
Abbildung 17: Auswahl des Treibers	44
Abbildung 18: CIF Device Driver - Treiberkennung	46
Abbildung 19: CIF Device Driver – Geräteauswahl	46
Abbildung 20: Gerätezuordnung - Auswahlfelder CIF Device Driver	46
Abbildung 21: CIF Device Driver - Weitere Informationen	47
Abbildung 22: CIF Serial Driver - Treiberkennung	48
Abbildung 23: CIF Serial Driver - Geräteauswahl	48
Abbildung 24: CIF TCP/IP Driver - Treiberkennung	50
Abbildung 25: CIF TCP/IP Driver - IP Adresse manuell eingeben	51
Abbildung 26: CIF TCP/IP Driver - Geräteauswahl - Gefundenes Gerät	52
Abbildung 27: CIF TCP/IP Driver - Geräteauswahl - Gerät zugeordnet	52
Abbildung 28: CIF TCP/IP Driver - Gefilterte Geräte	53
Abbildung 29: IP Adresse setzen	53
Abbildung 30: Einstellungen > Busparameter	54
Abbildung 31: DeviceNet Master Einstellungen	55
Abbildung 32: Einstellungen > Mastereinstellungen	55
Abbildung 33: Darstellung der Adressierungsweise für Input	58
Abbildung 34: Darstellung der Adressierungsweise für Output	58
Abbildung 35: Einstellungen > Geräteeinstellungen	59
Abbildung 36: Einstellungen > Projektinformation	60
Abbildung 37: Einstellungen > EDS Suchpfad	61
Abbildung 38: Einstellungen > Sprache	61
Abbildung 39: Einstellungen > Startoptionen	62
Abbildung 40: Sicherheitsabfrage vor Download	64
Abbildung 41: Online > Download	64
Abbildung 42: Online > Firmware Download	65
Abbildung 43: Online > Firmware / Reset	66
Abbildung 44: Online > Geräteinformation	66
Abbildung 45: Online > Treiber lizenzieren	67
Abbildung 46: Online > Netzwerkstruktur einlesen (während des Einlesens)	68
Abbildung 47: Online > Netzwerkstruktur einlesen (nach dem Einlesen)	70
Abbildung 48: Informationen über ein Gerät im Netzwerk einlesen Fenster	71

Abbildung 49: Online > Live List	74
Abbildung 50: Online > Live List > MAC-ID ändern	74
Abbildung 51: Das Debugfenster	75
Abbildung 52: Online > Gerätediagnose	76
Abbildung 53: Online > Globales Statusfeld	78
Abbildung 54: Online > Erweiterte Gerätediagnose (Master)	80
Abbildung 55: Online > E/A Monitor	83
Abbildung 56: Logische Netzwerkübersicht und E/A Watch	85
Abbildung 57: E/A Watch Fenster	86
Abbildung 58: Geräteattribut lesen Fenster	87
Abbildung 59: Geräteattribut schreiben Fenster	88
Abbildung 60: Online > Message Monitor	89
Abbildung 61: Speichern einer Message	90
Abbildung 62: Datei > Drucken	93
Abbildung 63: Beispiel einer CSV Datei im Excel Format	96
Abbildung 64: Sicherheitsabfrage Gerät ausschneiden	97
Abbildung 65: Einfügen > kopiertes/ausgeschnittenes Gerät einfügen	98
Abbildung 66: Sicherheitsabfrage Gerät löschen	98
Abbildung 67: Ansicht > Gerätetabelle	99
Abbildung 68: Ansicht > Adresstabelle	100
Abbildung 69: PLC_TASK Common Variables	121
Abbildung 70: DNM_TASK Common Variables	121
Abbildung 71: DNM_TASK Device Running States	123
Abbildung 72: DNM_TASK Communication Error	123
Abbildung 73: DNM_TASK Receive Queue	124
Abbildung 74: DNM_TASK Receive Queue	124
Abbildung 75: DNM_TASK Transmit Queue	124
Abbildung 76: DNM_TASK DeviceNet Command Counters	125
Abbildung 77: DNM_TASK Timeout Counter	126
Abbildung 78: DNM_TASK Init Counter	126
Abbildung 79: PLC_TASK Common Variables (Slave)	127
Abbildung 80: DNS_TASK Common Variables	127
Abbildung 81: DNS_TASK Receive Queue	129
Abbildung 82: DNS_TASK Transmit Queue	129

11.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: SyCon Hauptfunktionen	7
Tabelle 2: Auswahl bei Installation	16
Tabelle 3: Übersicht Kommunikationsarten	21
Tabelle 4: Schritte zur Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an beliebiges DeviceNet Gerät (Slave)	22
Tabelle 5: Schritte zur Konfiguration Hilscher DeviceNet Slave an beliebigen DeviceNet Master	24
Tabelle 6: Schritte zur Konfiguration Hilscher DeviceNet Master an Hilscher DeviceNet Slave	25
Tabelle 7: Einfügen > Master Symbol	30
Tabelle 8: Einfügen Master Mauszeiger	30
Tabelle 9: Einfügen > Gerät Symbol	33
Tabelle 10: Einfügen Gerät Mauszeiger	33
Tabelle 11: Übersicht E/A Verbindungsarten	36
Tabelle 12: Auswahl des Treibers	45
Tabelle 13: Gerätezuordnung - Auswahlfelder CIF Serial Driver	49
Tabelle 14: Gerätezuordnung - Auswahlfelder CIF TCP/IP Driver	52
Tabelle 15: Adressierungsmodus	57
Tabelle 16: Beispiel der Ablage von Daten im Prozessabbild	57
Tabelle 17: Verwendete Klasse.Instanz.Attribut beim Netzwerkscan	69
Tabelle 18: Bedeutung der Spalten beim Einlesen der Netzwerkstruktur	70
Tabelle 19: Übersicht Diagnosefunktionen	73
Tabelle 20: Bedeutung der Bits in der Gerätediagnose	76
Tabelle 21: Bedeutung der Sammelstatusbits im globalen Statusfeld	79
Tabelle 22: Erweiterte Gerätediagnose Master	80
Tabelle 23: Erweiterte Gerätediagnose DeviceNet Gerät (Slave)	81
Tabelle 24: Übersicht Nutzdatentransfer	82
Tabelle 25: Firmware für E/A Watch Funktion	84
Tabelle 26: Message Monitor – Beispiel DeviceNet	91
Tabelle 27: CSV Export - Bedeutung der Werte	95
Tabelle 28: CSV Export - DataType Codierung	95
Tabelle 29: CSV Export - DataPosition Codierung	96
Tabelle 30: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-1..-14)	103
Tabelle 31: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-15..-19)	104
Tabelle 32: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-20..-27)	105
Tabelle 33: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (-30..-49)	106
Tabelle 34: CIF Device Driver (Gerätetreiber) Fehlernummern (1000)	106
Tabelle 35: CIF Serial Driver Fehlernummern (-20..-47)	107
Tabelle 36: CIF Serial Driver Fehlernummern (-20..-47)	108
Tabelle 37: CIF TCP/IP Driver Fehlernummern - Standard Win32 Socket API Fehler	109
Tabelle 38: CIF TCP/IP Driver Fehlernummern - NetIdent spezifische Fehler	109
Tabelle 39: RCS (Antwortmessage) Fehlernummern (4..39)	110
Tabelle 40: RCS (Antwortmessage) Fehlernummern (40..93)	111
Tabelle 41: Datenbankzugriff Fehlernummern (100..130)	112
Tabelle 42: SyCon Fehlernummer (235)	113
Tabelle 43: Online Data Manager Fehlernummern (1000..1018)	114
Tabelle 44: Message Handler Fehlernummern des Online Data Manager (2010..2027)	114
Tabelle 45: Treiber Funktionen Fehlernummern des Online Data Manager (2501..2512)	115
Tabelle 46: Subfunktionen Fehlernummern des Online Data Manager (8001..8035)	115
Tabelle 47: Datenbankfehlernummern (4000..4029)	116
Tabelle 48: Datenbankfehlernummern (4030..4060)	117
Tabelle 49: Datenbankfehlernummern (4061..4075)	118
Tabelle 50: Datenbankfehlernummern (4082..4199)	119
Tabelle 51: Konvertierungsfehlernummern (5000 .. 5012)	120

Tabelle 52: PLC_TASK Common Variables	121
Tabelle 53: DNM_TASK Common Variables	122
Tabelle 54: DNM_TASK Transmit Queue	124
Tabelle 55: PLC_TASK Common Variables (Slave)	127
Tabelle 56: DNS_TASK Common Variables	128
Tabelle 57: DNS_TASK Receive Queue	129
Tabelle 58: DNS_TASK Transmit Queue	130

12 Glossar

SyCon

Systemkonfigurator.

Konfigurations- und Diagnosewerkzeug.

13 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.
New Delhi - 110 065
Telefon: +91 11 43055431
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.
Suwon, Gyeonggi, 443-734
Telefon: +82 (0) 31-695-5515
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