

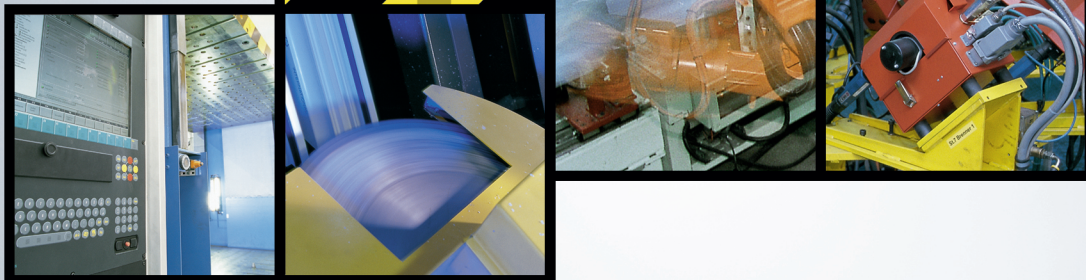
Handbuch | DE

TX1000

TwinCAT 2 | ADS-COM-Server für ControlNet



TwinCAT 2 | Connectivity



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Hinweise zur Informationssicherheit	7
2	Installation	8
2.1	TcSstCN-COM-Server installieren/ deinstallieren	10
3	Konfiguration	12
3.1	BK7000 Konfiguration	14
3.2	AB Flex I/O Device Konfiguration.....	15
3.3	PLC 5 Konfiguration	19
3.4	ControlLogix Konfiguration.....	22
4	ADS-Interface	27
4.1	Prozessdaten	27
4.2	ID Object	28
4.3	Diagnostic Counter.....	28
4.4	Keeper Info.....	29
4.5	CCO Directory.....	30
4.6	Card State	30
4.7	Status der Verbindung	31
5	ADS Return Codes	33

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702

mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

EtherCAT®

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!

Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Erklärung der Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit einem nebenstehenden Sicherheitshinweis oder Hinweistext verwendet. Die Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

GEFAHR

Akute Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

VORSICHT

Schädigung von Personen!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!

HINWEIS

Schädigung von Umwelt oder Geräten

Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.



Tipps oder Fingerzeige

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

1.3 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des gesamtheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter <https://www.beckhoff.de/secinfo>.

2 Installation

Installation von TwinCAT

Zur Installation von TwinCAT wird auf die entsprechenden TwinCAT-Dokumente verwiesen.

Installation der SST-Programme

Im Verzeichnis Unsupported Utilities/Sst befinden sich die Installationsversionen des SST-DeviceDrivers für die 5136-CN-PC-Karte (Verzeichnis DeviceDriver) und des SST-Configurations-Tools (Verzeichnis ConfigTool). Bei der Installation sollte wie folgt vorgegangen werden:

Installation des SST-DeviceDrivers

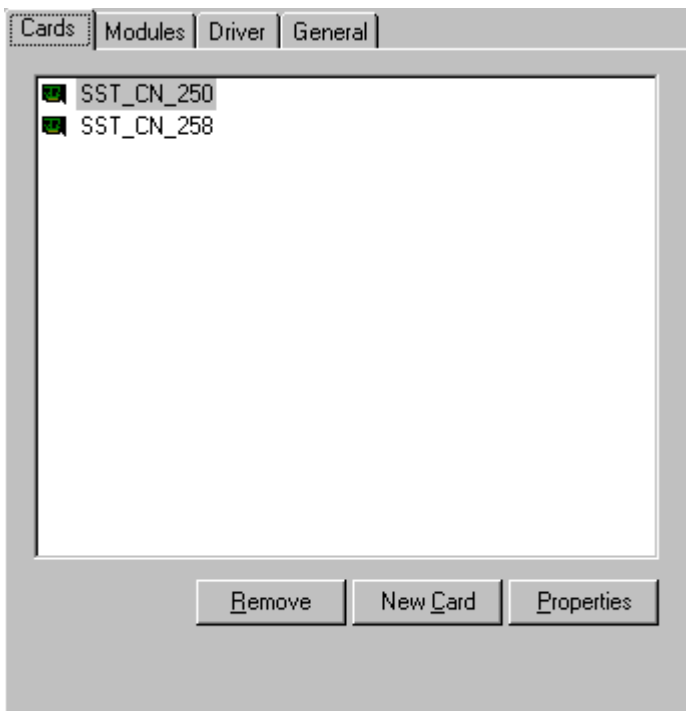
Dazu ist das Setup-Programm aus dem Verzeichnis Unsupported Utilities/Sst/DeviceDriver aufzurufen und den Anweisungen des Programms zu folgen.

Installation des SST-Configuration-Tools

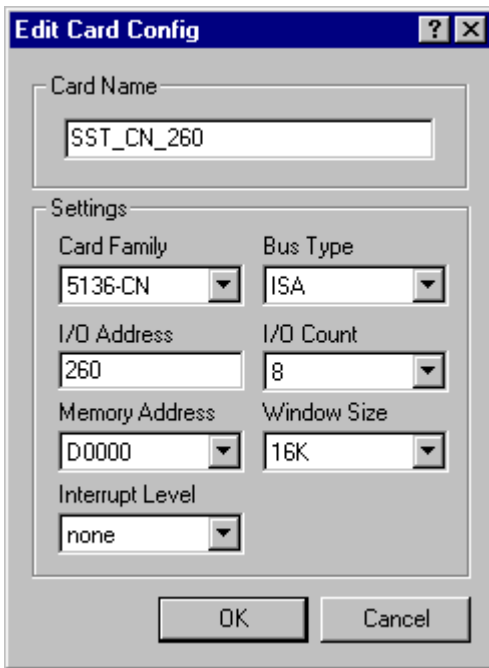
Dazu ist das Setup-Programm aus dem Verzeichnis Unsupported Utilities/Sst/ConfigTool aufzurufen und den Anweisungen des Programms zu folgen.

Einstellen der 5136-CN-Hardware Settings (*bei der 5136-CN-PCI nicht nötig*)

Dazu ist das Programm SST Card Configuration unter Programme->SST Card Config aufzurufen. Es erscheint in der Regel ein Fenster mit zwei Defaulteinträgen:

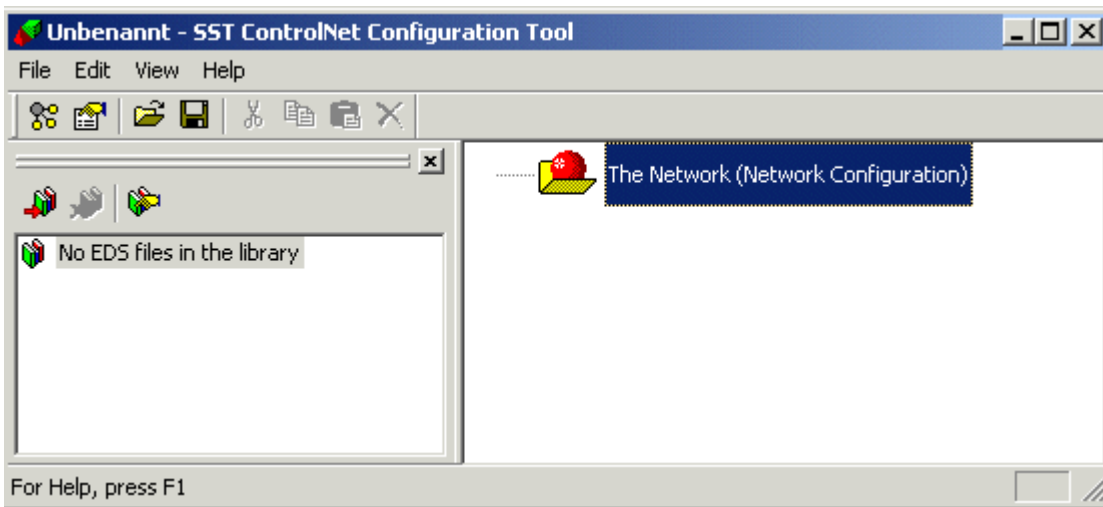


Ein Eintrag sollte gelöscht (Remove-Button), der Andere editiert (Properties) werden. Es erscheint ein neuer Dialog, in dem die IO-Adresse der 5136-CN entsprechend der DIP-Schalter einzustellen ist. Die Memory-Adresse und der Name können nun angepasst werden:



Einbinden der EDS-Dateien in das SST-Configuration-Tool

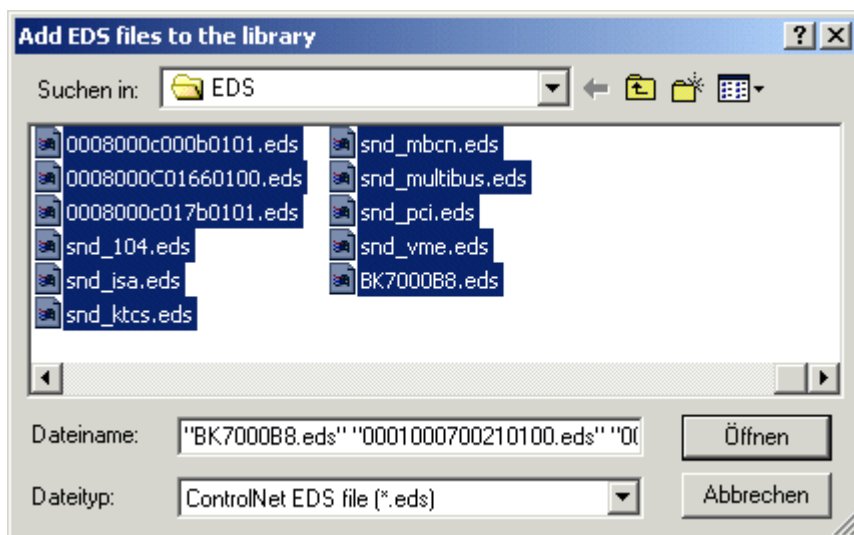
Es ist das Programm "CN Config Tool" unter "Programme->SST CN" aufzurufen. Wenn ein BK7000 verwendet werden soll, ist die EDS-Datei des BK7000 (BK7000B8.eds, auf der CD unter EDS Files) in das Verzeichnis "Programme/SST/CN/CN Config Tool/EDS" zu kopieren.



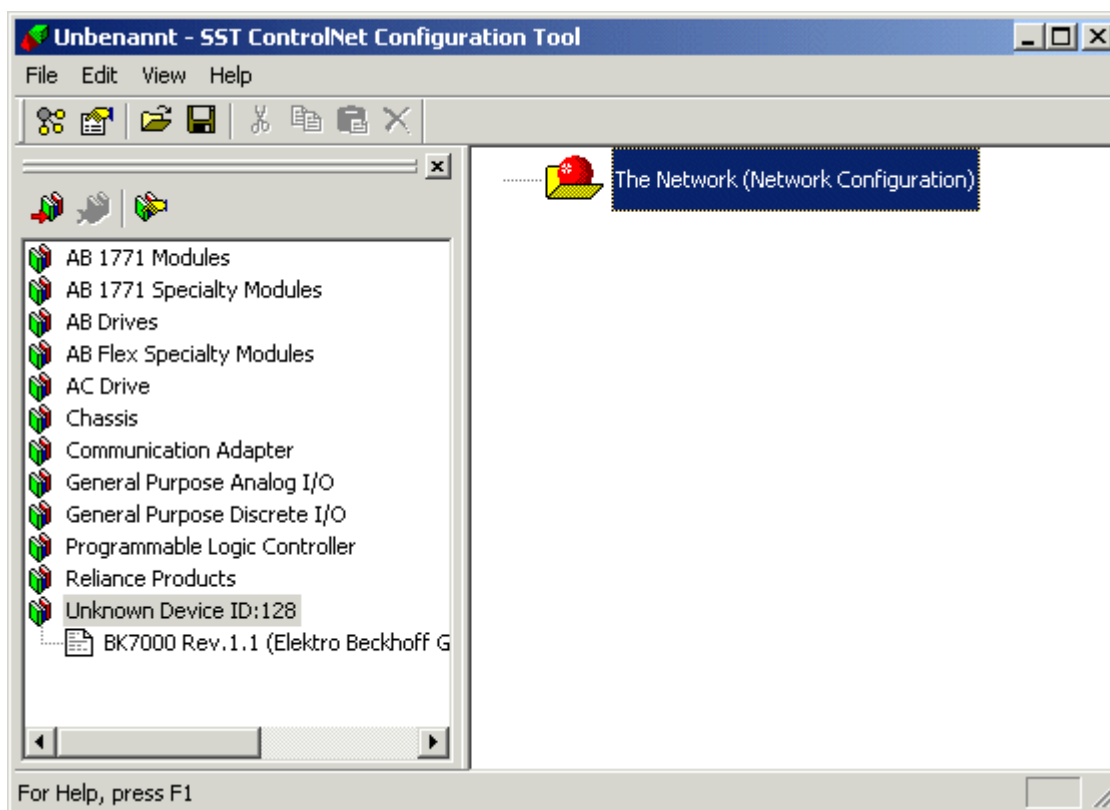
Mit dem Add-Icon (ganz links) können EDS-Files in die EDS-library hinzugefügt werden:



Es erscheint ein Datei-Auswahl-Dialog, in dem am besten alle Dateien ausgewählt werden:



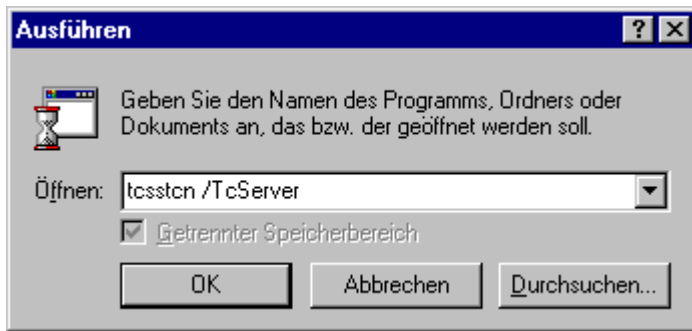
Anschließend ist die EDS-Library geladen und es können Projekte erstellt werden:



2.1 TcSstCN-COM-Server installieren/ deinstallieren

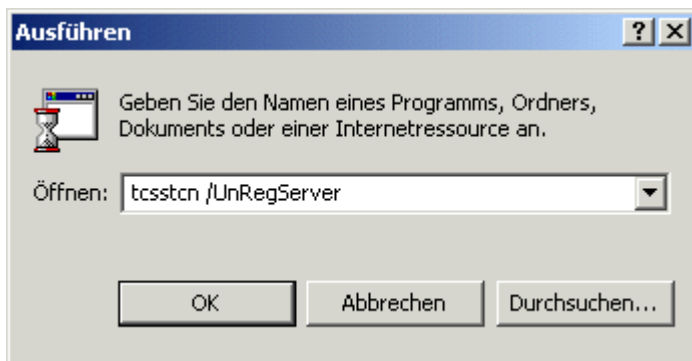
Installation

In TwinCAT 2.7 muss der TcSstCN-COM-Server manuell angemeldet werden. Dazu ist zunächst die Datei TcSstCN\TcSstCN.exe von der CD in das WINNT/system32-Verzeichnis zu kopieren. Danach muss der Server registriert werden (Start -> Ausführen anwählen und TcSstCN /TcServer eintippen, dann Okay drücken):



Deinstallation

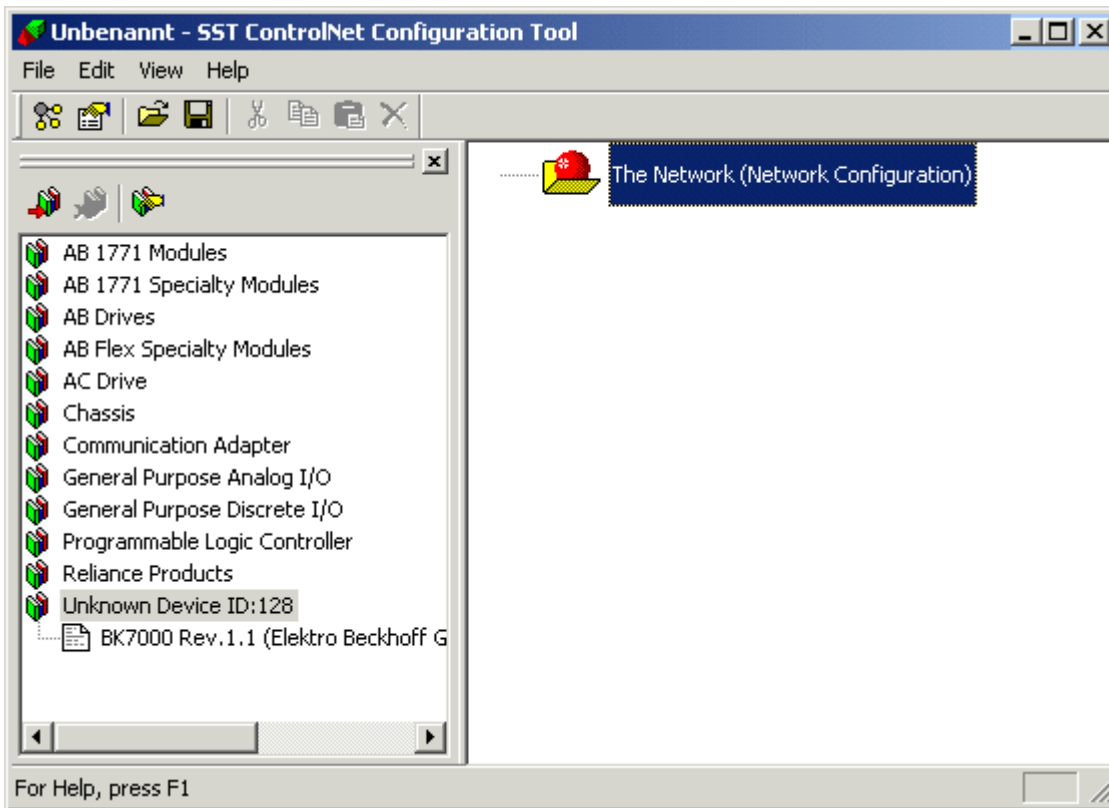
Um den TcSstCN-COM-Server zu deinstallieren ist ebenfalls "Start -> Ausführen" anzuwählen und TcSstCN /UnRegServer einzutippen, dann Okay drücken. Danach ist der Server deinstalliert.



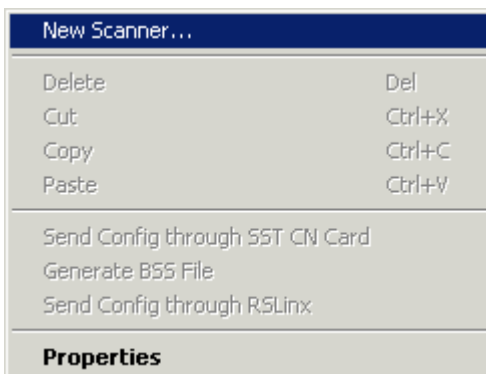
3 Konfiguration

Die ControlNet-Konfiguration muss mit dem SST-Configuration-Tool erstellt werden.

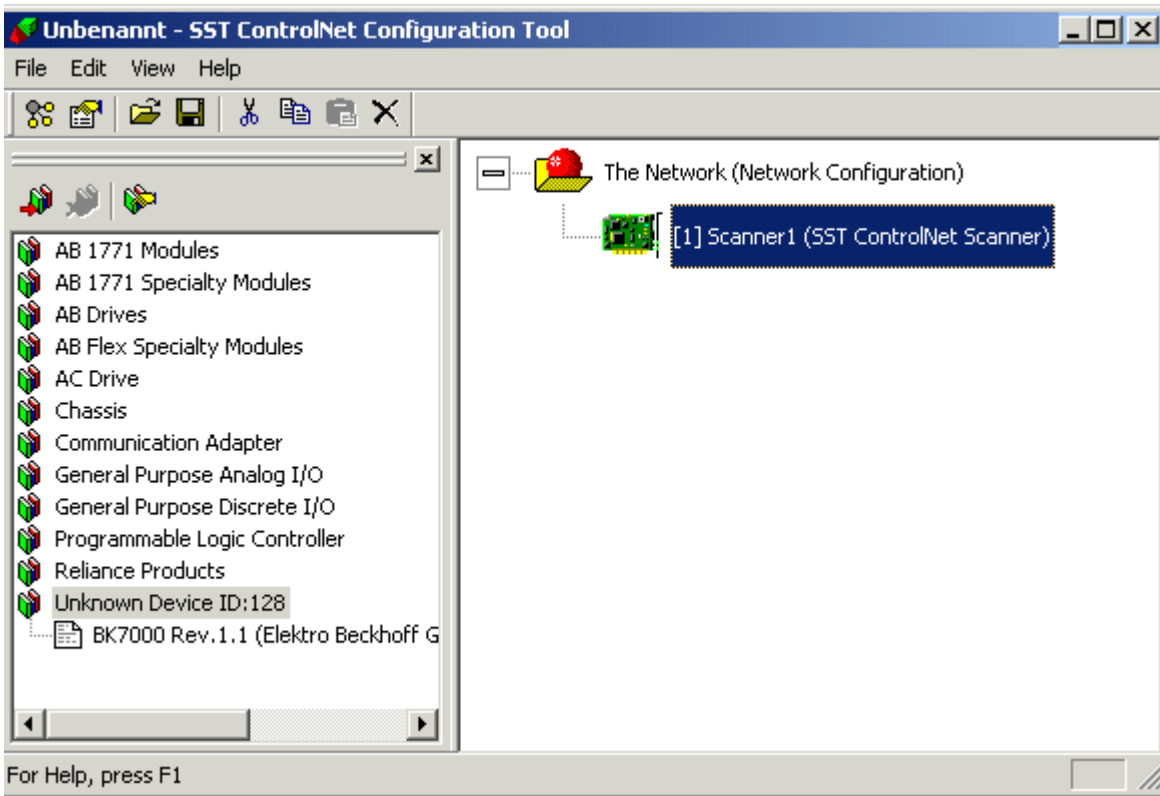
Dazu ist das Programm "CN Config Tool" unter "Programme->SST CN" aufzurufen.



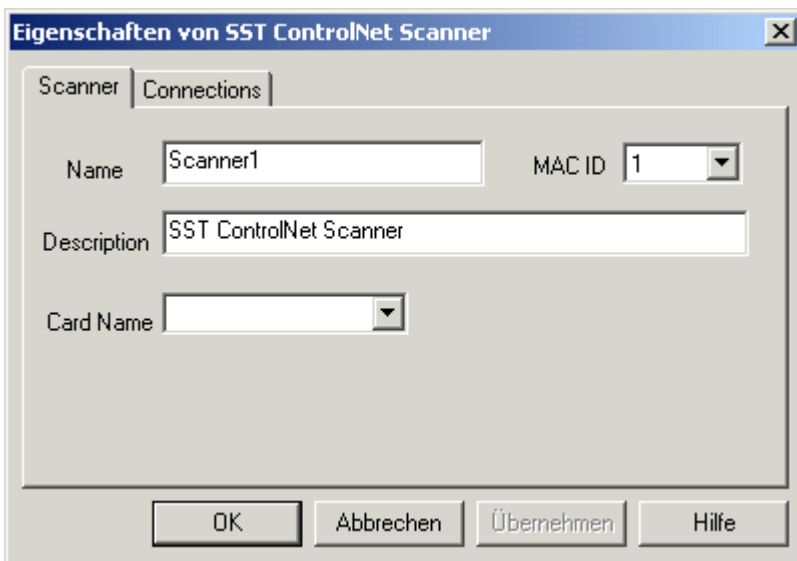
Zunächst ist die 5136-CN-PC-Karte als Scanner einzutragen. Dazu ist mit der rechten Maustaste "The Network (Network Configuration)" anzuklicken und "New Scanner" auszuwählen:



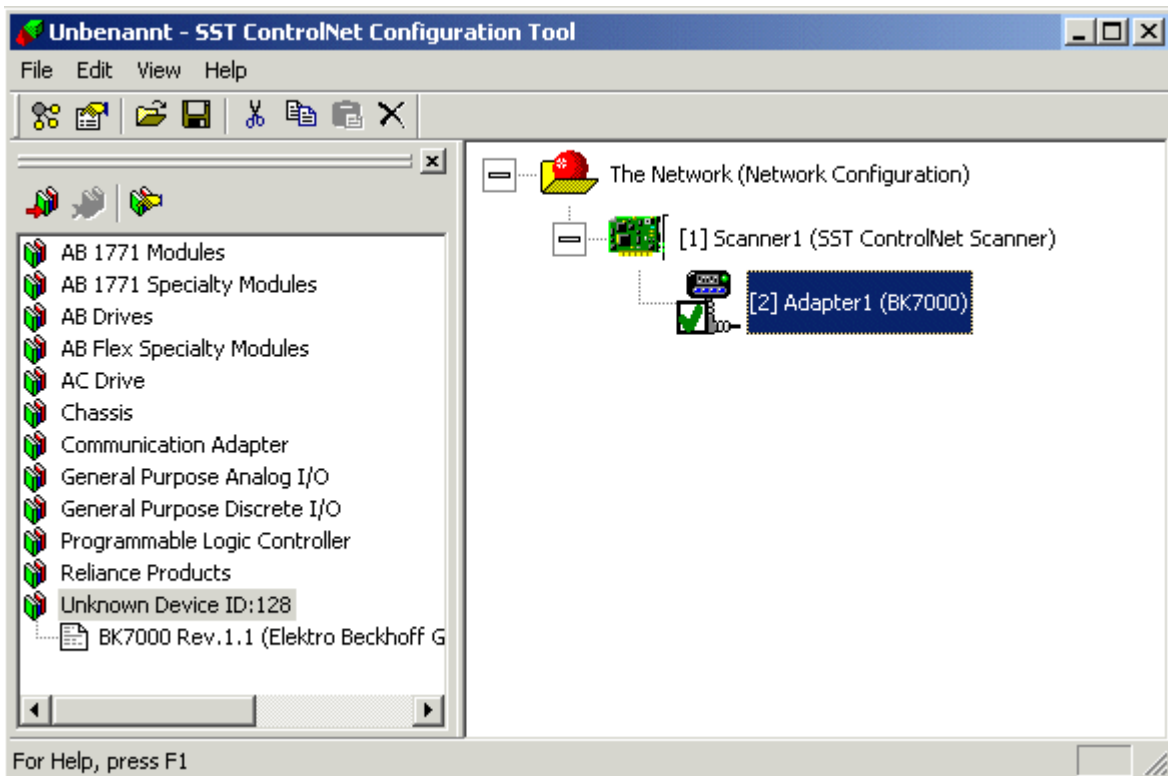
Danach erscheint ein neuer Scanner im rechten Fenster:



Durch doppeltes Anklicken des Scanners können dessen Eigenschaften eingestellt werden. In der Regel ist nur die entsprechende Karte unter "Card Name" und die ggf. Mac-ID einzustellen.

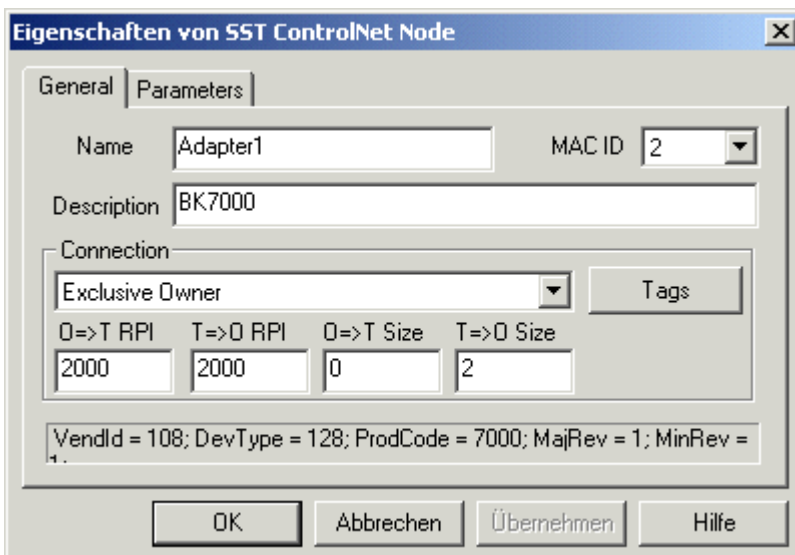


Mit der linken Maustaste können jetzt ControlNet-Geräte aus der EDS-Library zum Scanner gezogen werden:



3.1 BK7000 Konfiguration

Der BK7000 befindet sich in der EDS-Library unter dem Eintrag "Unknown Device ID: 128". Der BK7000 wird mit der linken Maustaste aus der EDS-Library auf den Scanner im rechten Fenster gezogen und erscheint danach im rechten Fenster. Durch doppeltes Anklicken des BK7000 im rechten Fenster können dessen Eigenschaften eingestellt werden:



In dem Dialog ist die "O=>T Size" (Länge der Outputs in Words) und die "T=>O Size" (Länge der Inputs in Words + 2) entsprechend der Klemmenkonfiguration einzustellen. Zur Berechnung der Output- und Input-Längen unterstützt der BK7000 vier Mapping-Vorschriften, die er entsprechend der ausgewählten Größe selbständig einstellt:

Mapping kompakt: KL3xx2 benötigen 4 Bytes Inputs, KL3xx4 benötigen 8 Bytes Inputs, KL4xx2 benötigen 4 Bytes Outputs, KL4xx4 benötigen 8 Bytes Outputs, KL1501 benötigt 5 Bytes In- und Outputs, KL5001 benötigt 4 Bytes Inputs, KL2502 und KL51x1 benötigen 6 Bytes In- und Outputs, KL6xx1 benötigen im Alternativ-Format 4 Bytes In- und Outputs und im Standard-Format 6 Bytes In- und Outputs, bei den digitalen Klemmen wird nur die Summe berechnet und auf Word-Alignment aufgerundet

Mapping kompakt mit WORD-Alignment: KL3xx2 benötigen 4 Bytes Inputs, KL3xx4 benötigen 8 Bytes Inputs, KL4xx2 benötigen 4 Bytes Outputs, KL4xx4 benötigen 8 Bytes Outputs, KL1501 benötigt 6 Bytes In- und Outputs, KL5001 benötigt 4 Bytes Inputs, KL2502 und KL51x1 benötigen 8 Bytes In- und Outputs, KL6xx1 benötigen im Alternativ-Format 4 Bytes In- und Outputs und im Standard-Format 6 Bytes In- und Outputs, bei den digitalen Klemmen wird nur die Summe berechnet und auf Word-Alignment aufgerundet

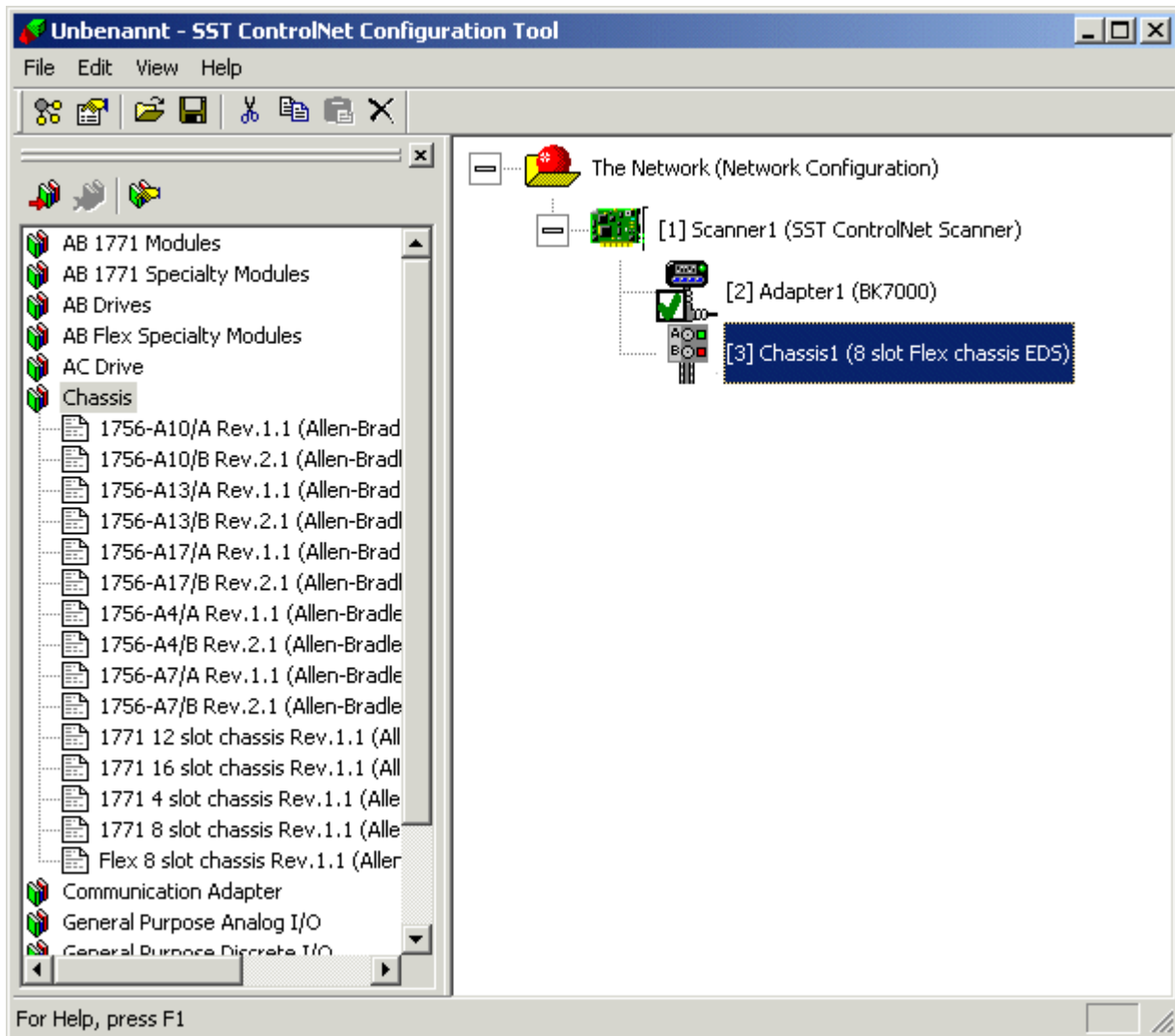
Mapping komplex: KL3xx2 benötigen 6 Bytes In- und Outputs, KL3xx4 benötigen 12 Bytes In- und Outputs, KL4xx2 benötigen 6 Bytes In- und Outputs, KL4xx4 benötigen 12 Bytes In- und Outputs, KL1501 benötigt 5 Bytes In- und Outputs, KL5001 benötigt 5 Bytes In- und Outputs, KL2502 und KL51x1 benötigen 6 Bytes In- und Outputs, KL6xx1 benötigen im Alternativ-Format 6 Bytes In- und Outputs und im Standard-Format 6 Bytes In- und Outputs, bei den digitalen Klemmen wird nur die Summe berechnet und auf Word-Alignment aufgerundet

Mapping komplex mit WORD-Alignment: KL3xx2 benötigen 8 Bytes In- und Outputs, KL3xx4 benötigen 16 Bytes In- und Outputs, KL4xx2 benötigen 8 Bytes In- und Outputs, KL4xx4 benötigen 16 Bytes In- und Outputs, KL1501 benötigt 6 Bytes In- und Outputs, KL5001 benötigt 6 Bytes In- und Outputs, KL2502 und KL51x1 benötigen 6 Bytes In- und Outputs, KL6xx1 benötigen im Alternativ-Format 8 Bytes In- und Outputs und im Standard-Format 6 Bytes In- und Outputs, bei den digitalen Klemmen wird nur die Summe berechnet und auf Word-Alignment aufgerundet

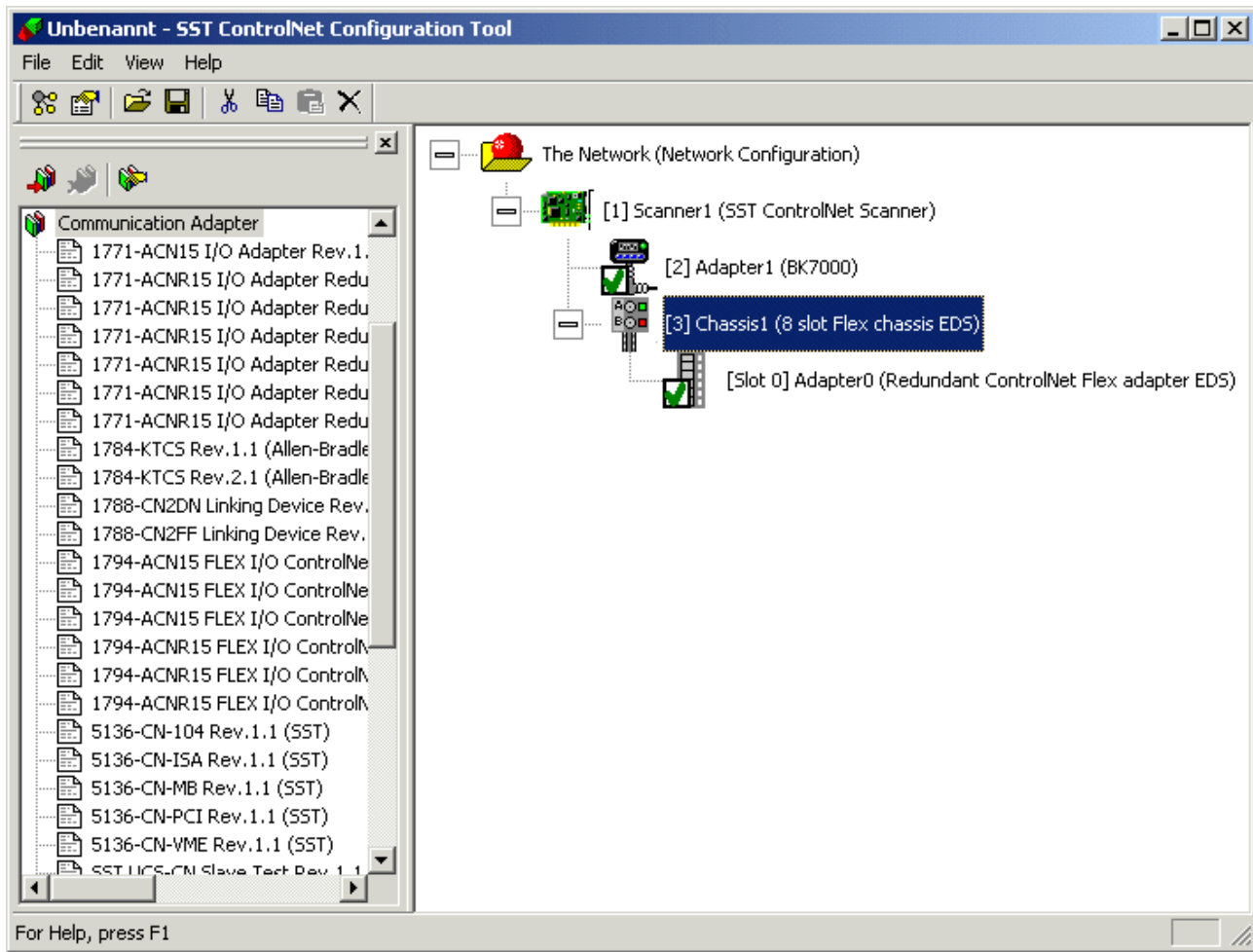
Weiterhin ist ggf. noch die Mac-ID und das "O=>T RPI" bzw. das "T=>O RPI" einzustellen (diese Werte müssen größer gleich der Network-Einstellungen für das NUT-Intervall sein).

3.2 AB Flex I/O Device Konfiguration

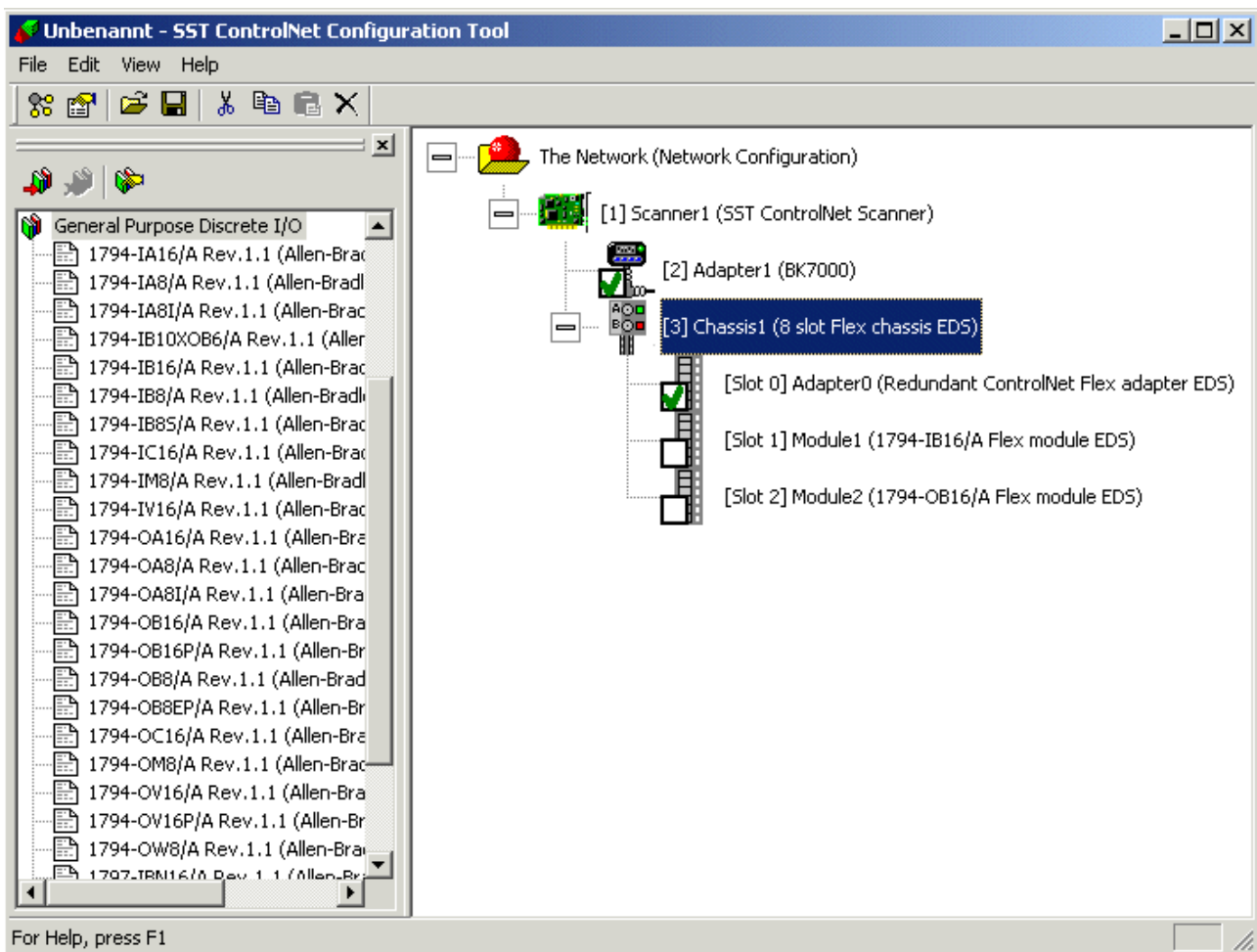
Zunächst ist unter dem Eintrag "Chassis" der EDS-Library ein "Flex 8 Slot Chassis" mit der linken Maustaste zum Scanner im rechten Fenster zu ziehen. Das AB Flex-I/O-Chassis erscheint dann im rechten Fenster:



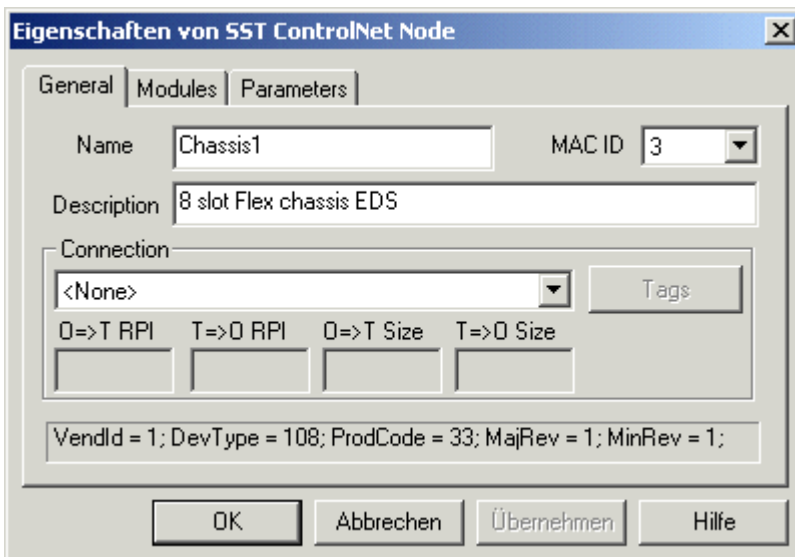
Anschließend ist aus dem Eintrag "Communication Adapter" in der EDS-Library der entsprechende Flex I/O-Adapter mit der linken Maustaste auf das Chassis im rechten Fenster zu ziehen (es erscheint ein Feld mit der auszuwählenden Slot-Number 0). Der Flex-I/O-Adapter erscheint dann im rechten Fenster:



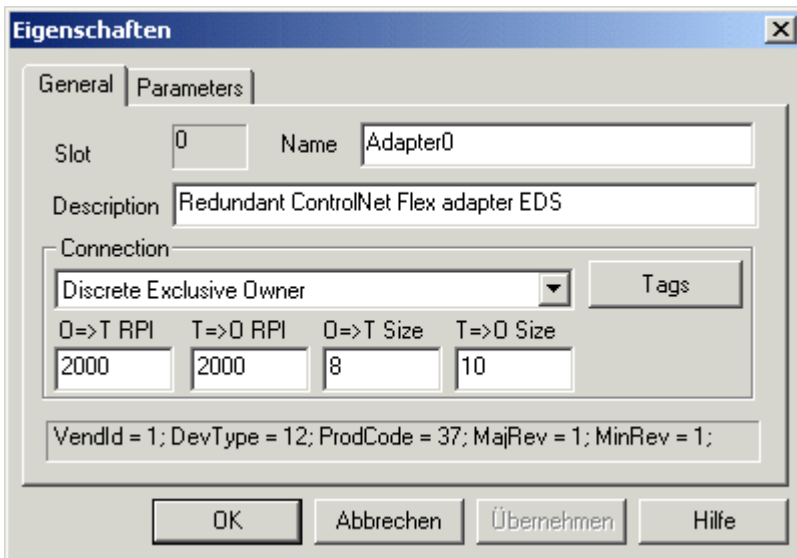
Schließlich sind noch aus den Einträgen "General Purpose Analog IO" bzw. "General Purpose Digital IO" die entsprechenden Module des Flex-I/O-Gerätes, durch Ziehen mit der linken Maustaste auf das Chassis im rechten Fenster, anzufügen (es erscheint ein Feld mit der auszuwählenden Slot-Number):



Durch doppeltes Anklicken des Chassis kann in dem erscheinenden Dialog die Mac-Id eingestellt werden:

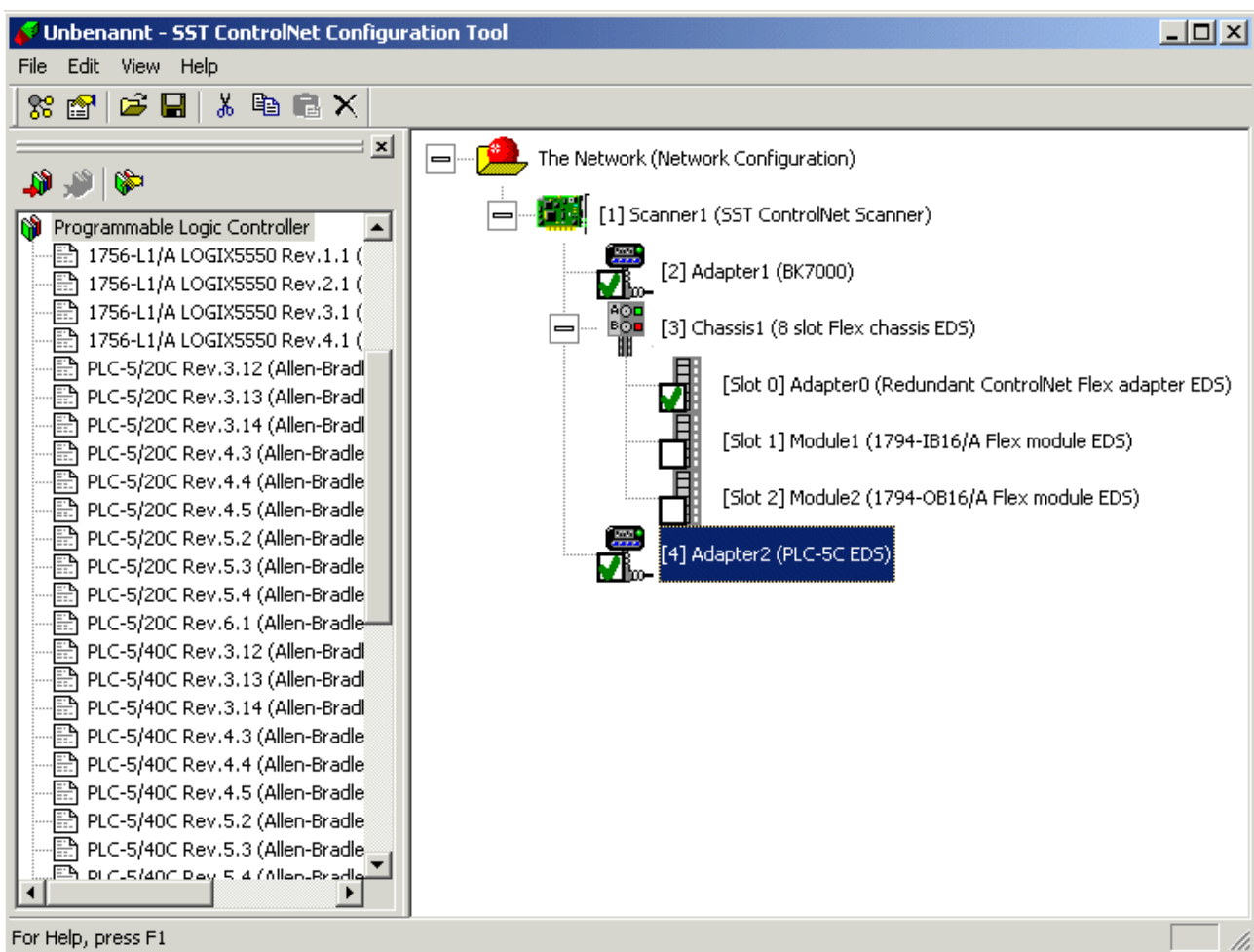


Durch doppeltes Anklicken des Flex I/O-Adapters kann das "O=>T RPI" bzw. das "T=>O RPI" eingestellt werden (diese Werte müssen größer gleich der Network-Einstellungen für das NUT-Intervall sein).

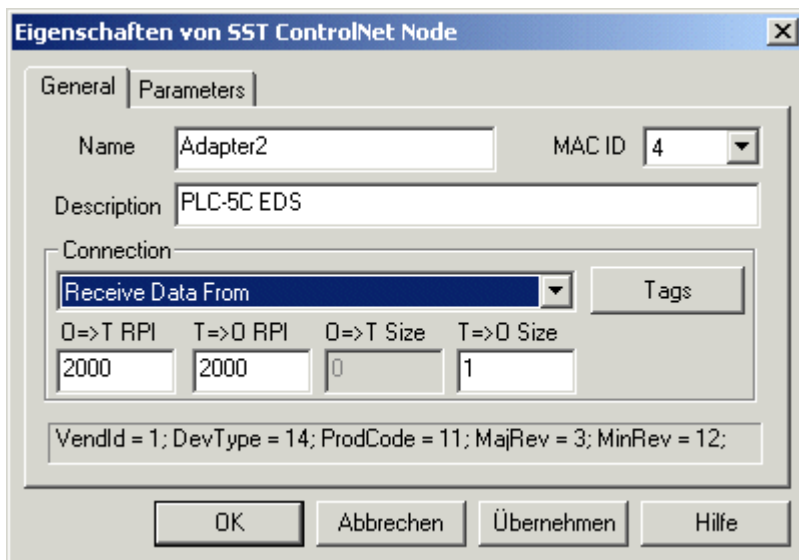


3.3 PLC 5 Konfiguration

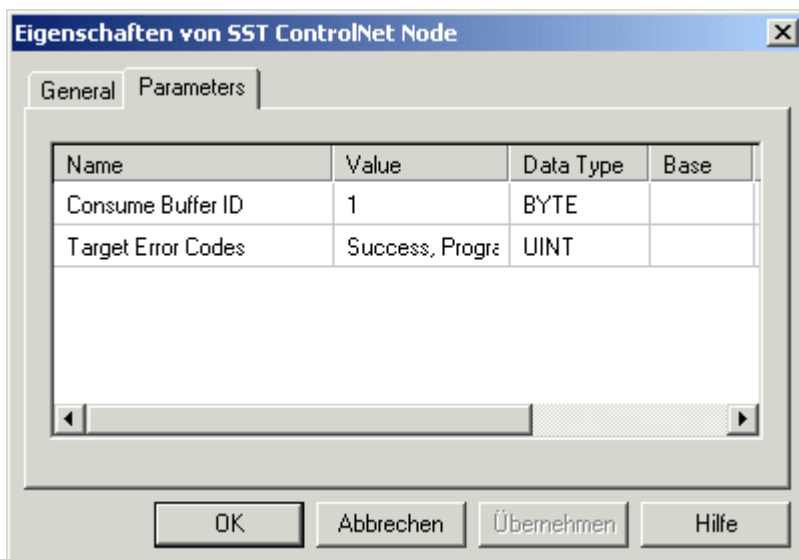
Aus dem Eintrag "Programmable Logic Controller" ist die entsprechende PLC 5 mit der linken Maustaste auf den Scanner im rechten Bild zu ziehen. Die PLC5 erscheint dann im rechten Fenster:



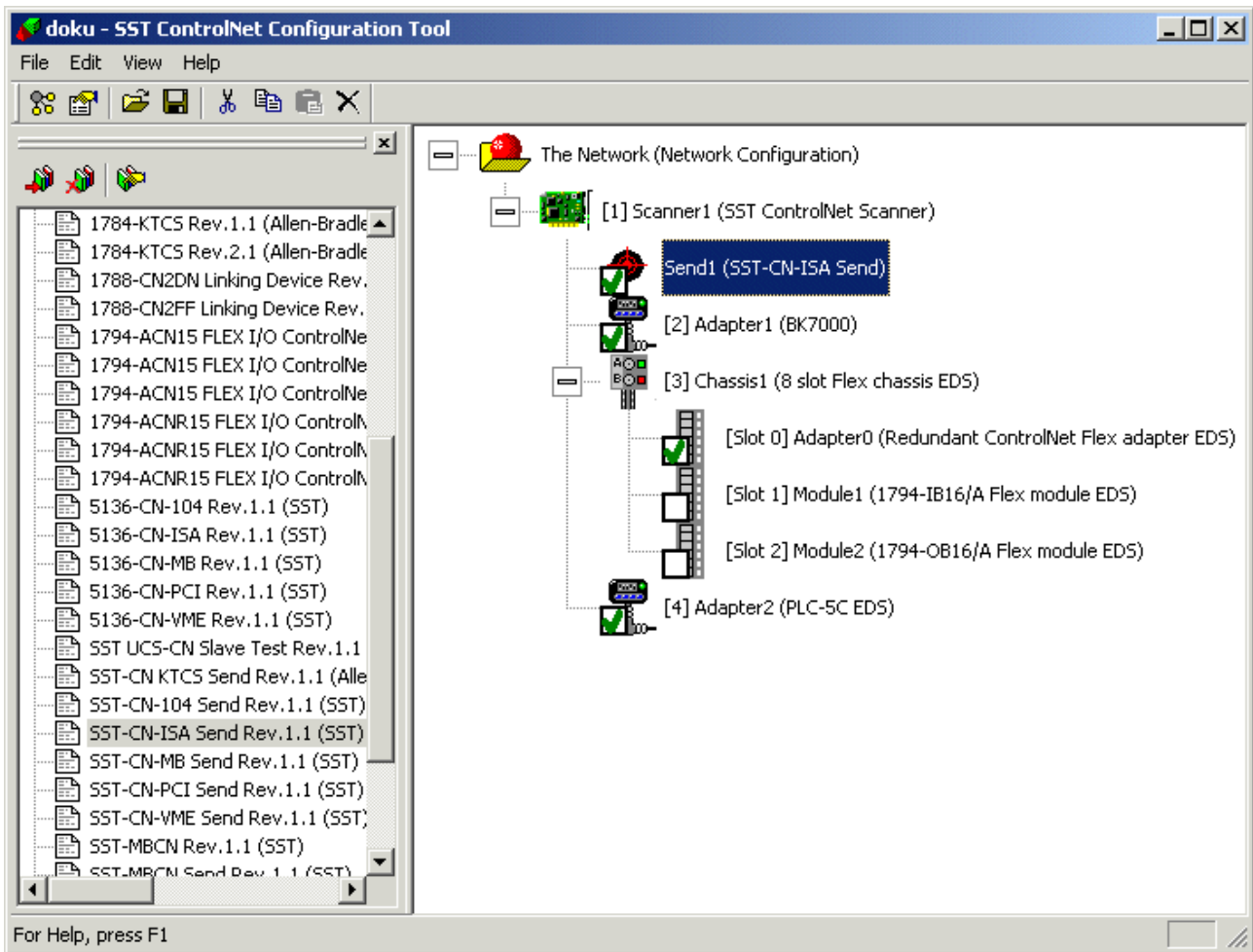
Durch doppeltes Anklicken der PLC 5 erscheint ein Dialog, in dem die "T=>O Size" (Inputs, Sendedaten der PLC 5) in Words sowie ggf. noch die Mac-ID und das "O=>T RPI" bzw. das "T=>O RPI" eingestellt werden können (diese Werte müssen größer gleich der Network-Einstellungen für das NUT-Intervall sein):



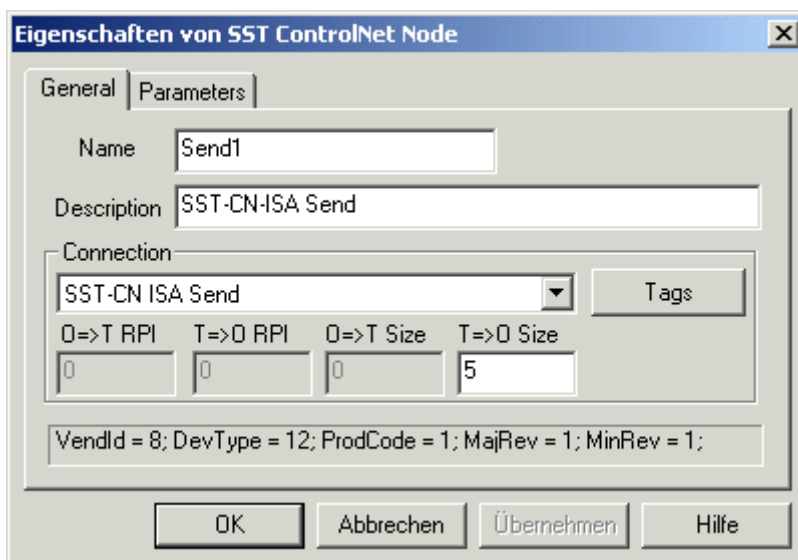
Unter Parameter kann noch die Consume Buffer-ID eingestellt werden, die mit der in der PLC 5 eingestellten Produce Buffer ID übereinstimmen muss:



Die Outputs (Empfangsdaten der PLC 5) werden durch Ziehen eines 5136-CN-Send-Adapters aus dem Eintrag "Communication Adapter" in der EDS-Library mit der linken Maustaste auf den Scanner eingefügt:



Durch doppeltes Anklicken der eingefügten Send-Verbindung erscheint ein Dialog, in dem die T=>O Size (Outputs, Empfangsdaten der PLC 5) eingestellt wird:

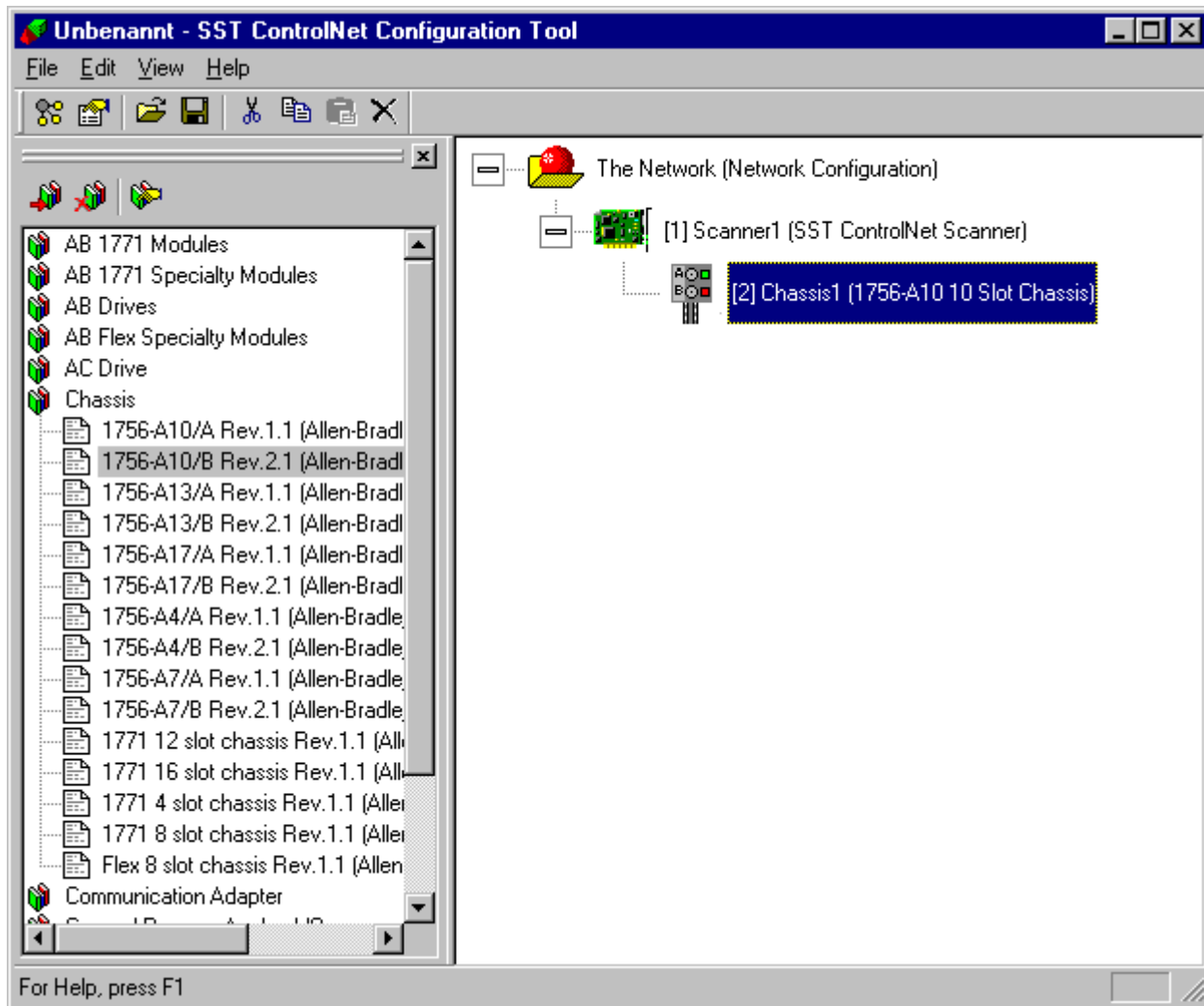


Unter Parameter kann noch die Produce Buffer ID eingestellt werden, die mit der in der PLC 5 eingestellten Consume Buffer ID übereinstimmen muss. **Diese Produce Buffer ID wird auch zum Adressieren der Prozessdaten aus TwinCAT benutzt (-> Prozessdaten [27] Send-Verbindung)**

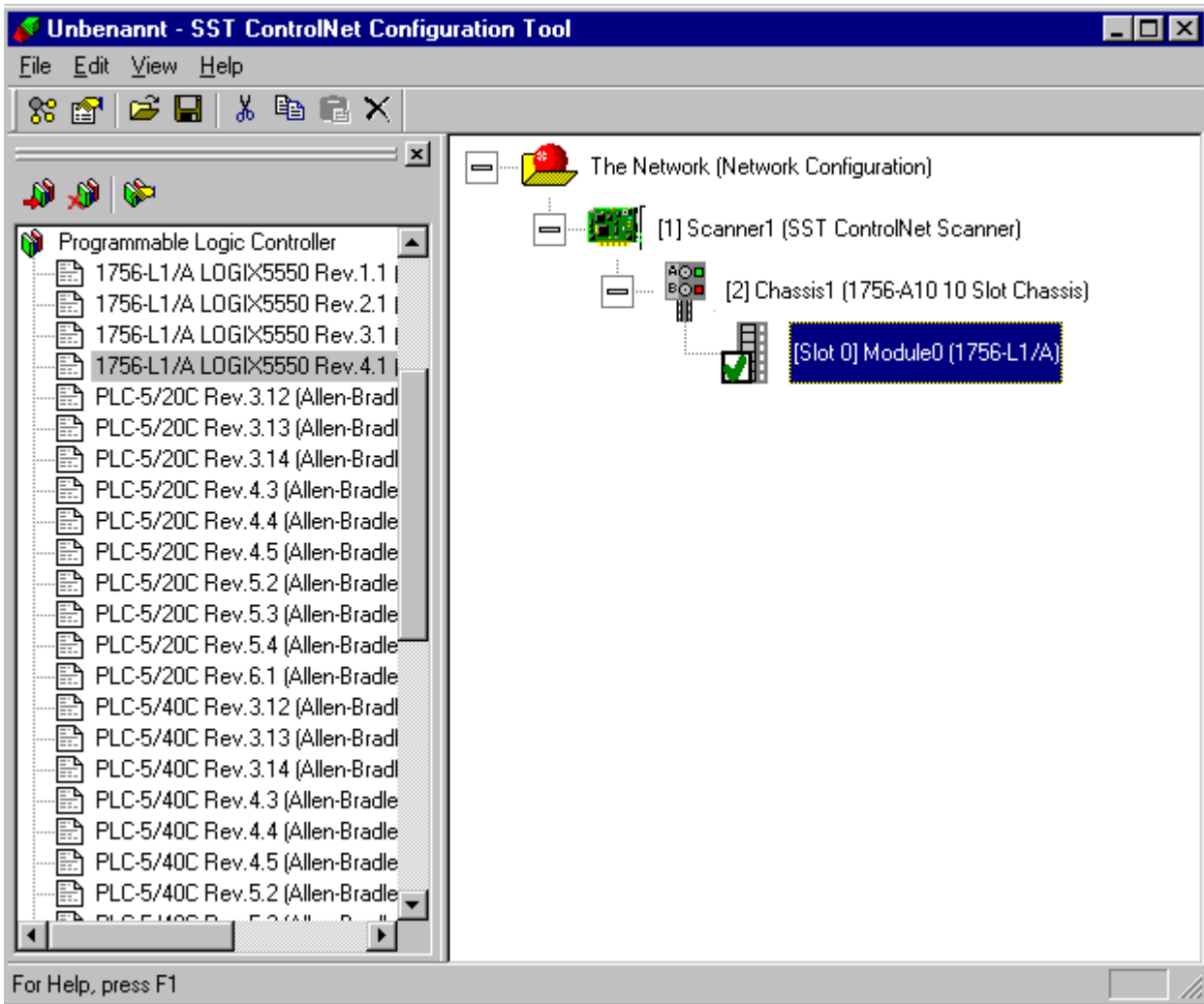
Für die Einstellungen in RS Networx sei auf die PDF-Datei <https://infosys.beckhoff.com/content/1031/tcsstcn/Resources/12495602443.pdf> <https://infosys.beckhoff.com/content/1031/tcsstcn/Resources/12495602443.pdf> verwiesen.

3.4 ControlLogix Konfiguration

Aus dem Eintrag "Chassis" ist das entsprechende Control-Logix-Chassis auszuwählen und mit der linken Maustaste auf den Scanner im rechten Bild zu ziehen. Das Control-Logix-Chassis erscheint dann im rechten Fenster:



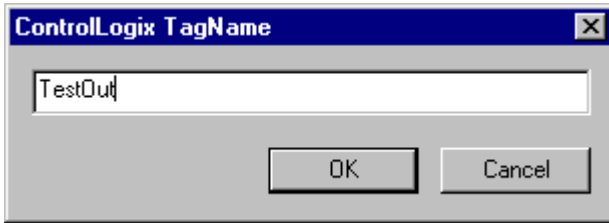
Aus dem Eintrag "Programmable Logic Controller" ist die entsprechende Control-Logix-CPU mit der linken Maustaste auf das Chassis im rechten Bild zu ziehen. Dabei muss noch die Slot-Nummer der CPU (nicht des ControlNet-Interfaces) angewählt werden. Die Control-Logix-CPU erscheint dann im rechten Fenster:



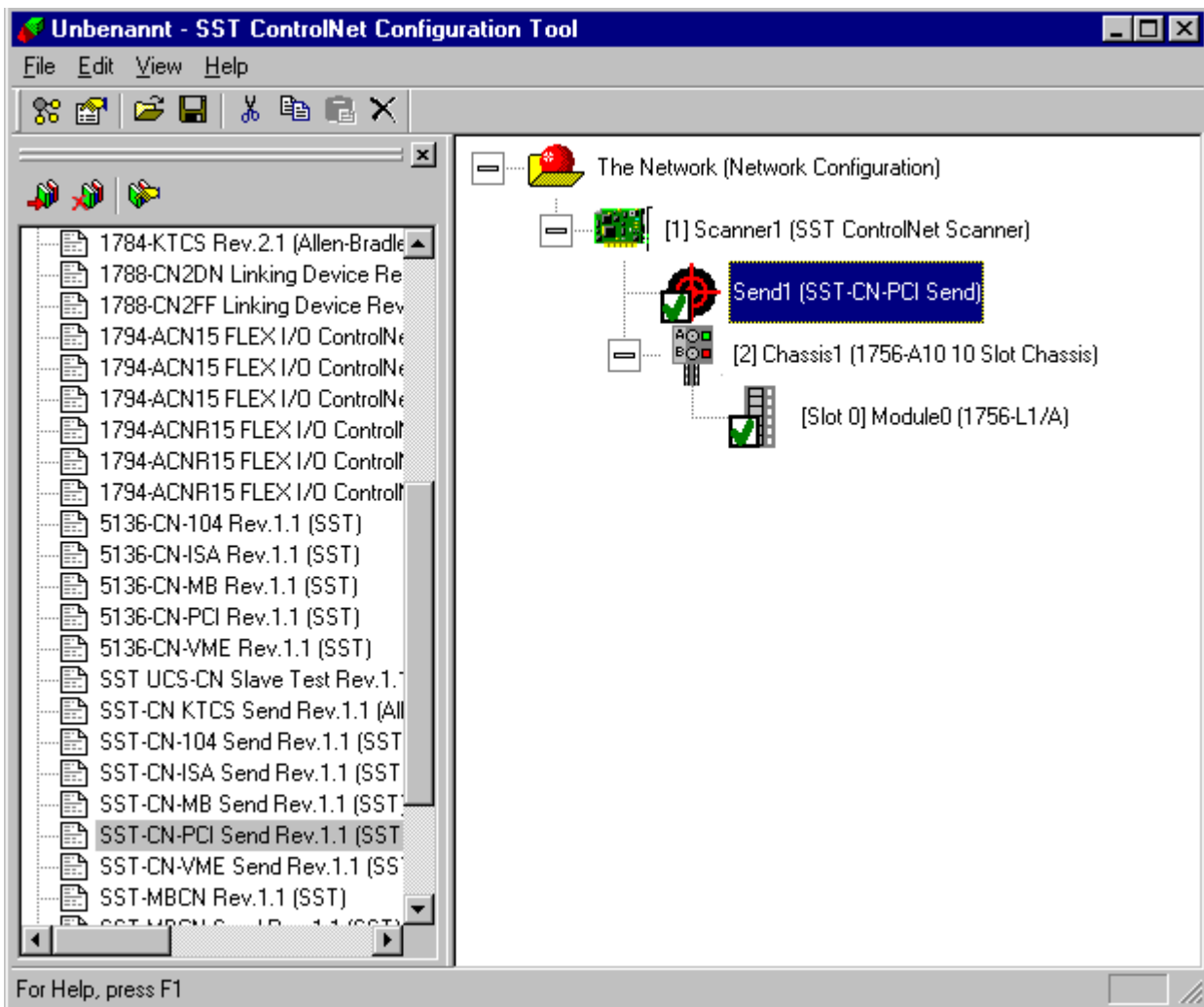
Durch doppeltes Anklicken der Control-Logix-CPU erscheint ein Dialog, in dem die "T=>O Size" (Inputs, Sendedaten der Control-Logix (bei dem entsprechendem Tag muss Producer angeklickt sein)) in Words sowie ggf. noch die Mac-ID und das "O=>T RPI" bzw. das "T=>O RPI" eingestellt werden können (diese Werte müssen größer gleich der Network-Einstellungen für das NUT-Intervall sein):



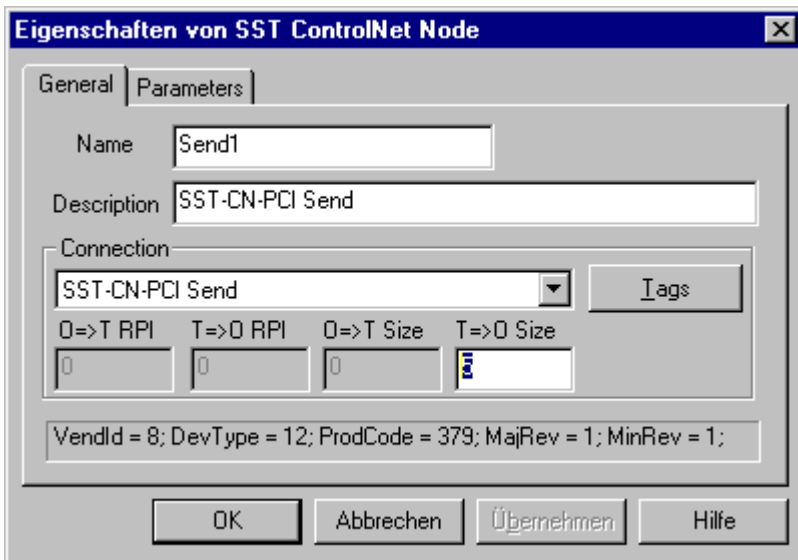
Unter dem Button "Control Logix Tag Name" muss noch der Tag-Name des entsprechenden Output-Tags der Control-Logix angegeben werden:



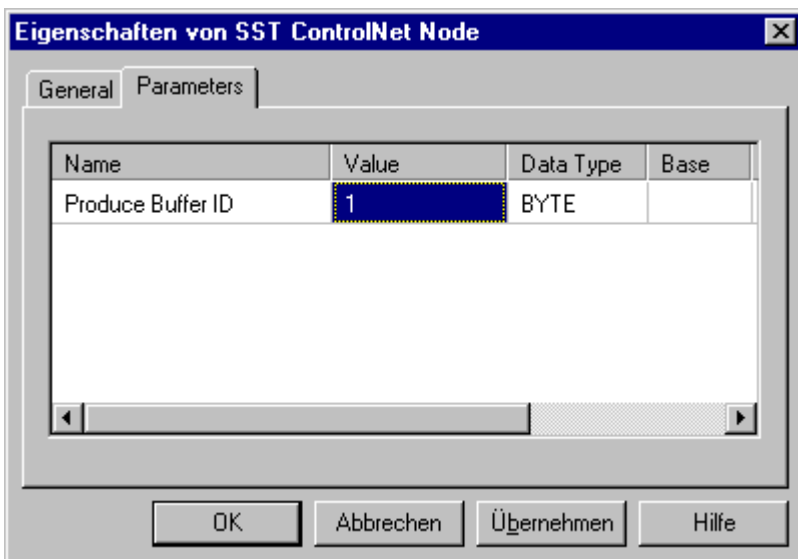
Die Outputs (Empfangsdaten der Control-Logix) werden durch Ziehen eines 5136-CN-Send-Adapters aus dem Eintrag "Communication Adapter" in der EDS-Library mit der linken Maustaste auf den Scanner eingefügt:



Durch doppeltes Anklicken der eingefügten Send-Verbindung erscheint ein Dialog, in dem die T=>O Size (Outputs, Empfangsdaten der Control-Logix (bei dem entsprechenden Tag muss Consumed angewählt sein)) eingestellt wird:



Unter Parameter kann noch die Produce Buffer ID eingestellt werden, die mit der in der Control-Logix eingestellten Instance des Input-Tags übereinstimmen muss. **Diese Produce Buffer ID wird auch zum Adressieren der Prozessdaten aus TwinCAT benutzt (-> [Prozessdaten](#) |> [27](#) Send-Verbindung):**

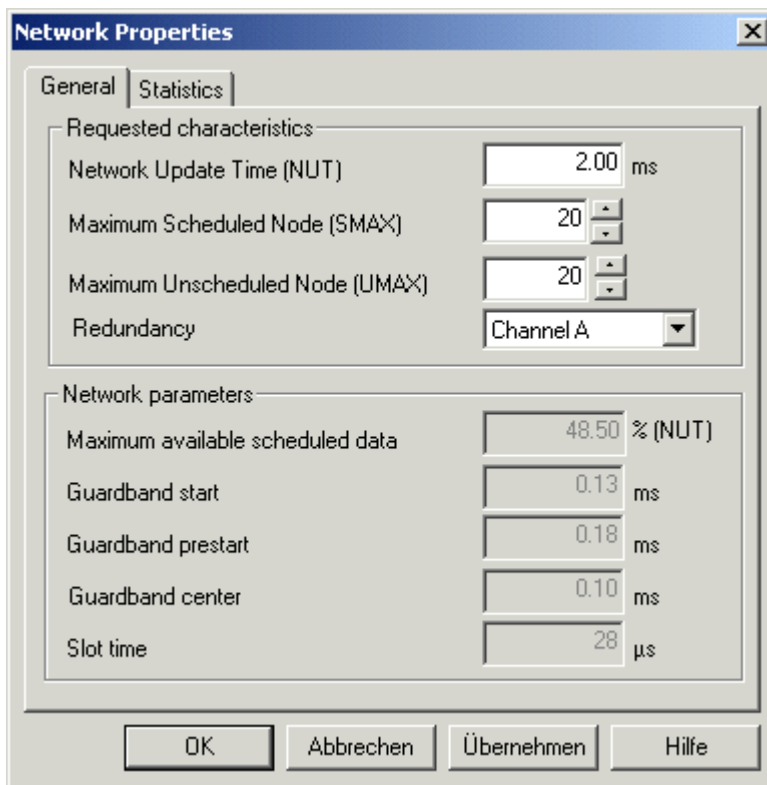


Für die Einstellungen in RS Networx und RS Logix 5000 sei auf die PDF-Datei <https://infosys.beckhoff.com/content/1031/tcsstcn/Resources/12495603851.pdf> <https://infosys.beckhoff.com/content/1031/tcsstcn/Resources/12495602443.pdf> verwiesen.

Damit die ControlLogix die Send-Verbindung (SST-Karte ist Producer, Control-Logix Consumer) aufbaut, muss die Scheduling-Liste mit RS Networx geladen werden. Dazu ist das Netzwerk in RS Networx offline zu projektieren und dann downzuloaden. Falls es dann noch nicht funktioniert, sollte der PC neu gestartet und der Vorgang wiederholt werden.

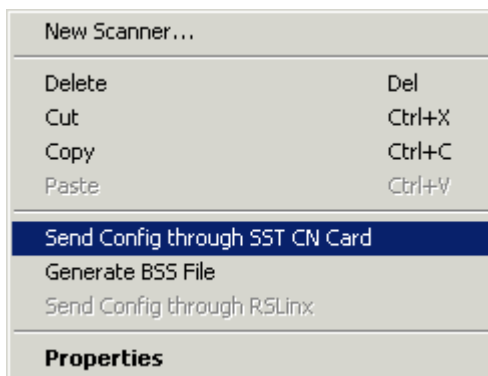
Netzwerk Konfiguration

Durch doppeltes Anklicken der Network Configuration können das NUT-Intervall sowie die maximalen Scheduled und Unscheduled Mac-IDs eingestellt werden:



Speichern der Konfiguration auf der 5136-CN-PC-Karte

Durch Anklicken des Scanners im rechten Fenster mit der rechten Maustaste erscheint ein Pop-Up-Menü, mit dem unter "Send Config through SST CN Card" die aktuelle ControlNet-Konfiguration auf der 5136-CN-PC-Karte gespeichert wird:



4 ADS-Interface

Die verschiedenen ControlNet-Dienste werden auf ADS-Read und ADS-Write abgebildet. Als Net-ID ist die Net-ID des PCs als Port-Number die 16000 anzugeben. In der IndexGroup ist die anzusprechende Mac-ID (bzw. die Produce Buffer-ID) bei Send-Verbindungen (z.B. zu PLC5 oder ControlLogix)) sowie die gewünschten Daten anzugeben. Der IndexOffset bestimmt den Offset innerhalb der Daten.

IndexGroup	Daten
0x000000yy	Prozessdaten [▶ 27] I/O- oder Receive-Verbindung (yy: Mac-ID)
0x000100yy	Prozessdaten [▶ 27] Send-Verbindung (yy: Produce Buffer ID)
0x000001yy	ID_Object [▶ 28] (nur Read, yy: Mac-ID)
0x000002yy	Diagnostic Counter [▶ 28] (nur Read, yy: Mac-ID)
0x000003yy	Keeper_Info [▶ 29] (nur Read, yy: Mac-ID)
0x00000400	CCO_Directory [▶ 30] (nur Read)
0x00000500	Card_State [▶ 30] (nur Read)

Wenn keine 5136CN-Karte gefunden wurde, wird der ADS-Error-Code 0x70C (Files, etc. not found) zurückgegeben. Im NT-System32-Verzeichnis gibt es noch Debug-Dateien "sststartup.txt", "sstcyclic.txt" und "sstshutdown.txt", wobei die beiden letzten erst nach dem Stop des TwinCAT-Systems Daten enthalten.

4.1 Prozessdaten

Wenn sich der Scanner beim Zugriff auf die Prozessdaten noch nicht im RUN befindet (CCO-Directory [▶ 30], Offset 0x14), wird der Error-Code 0x0708 (Device not ready) zurückgegeben:

I/O-Verbindung

Eine I/O-Verbindung wird zu ControlNet-Adaptern aufgebaut (z.B. BK7000, AB-Flex-I/O).

Empfangsdaten (ADS-Read-Response)

Offset	Attribute
0x00	General Status (0: ok, 1: error (Status der Verbindung [▶ 31]))
0x01	reserviert
0x02	Extended Status (0: ok, > 0: error (Status der Verbindung [▶ 31]))
0x04	Update-Counter (wird jedesmal beim Sender inkrementiert, wenn neue Daten übergeben wurden)
0x06	Adapter Status (wird übertragen)
0x0A	Input-Daten (s. Gerätebeschreibung)

Sendedaten (ADS-Write-Request)

Offset	Attribute
0x00	Scanner-Status (wird übertragen)
0x04	Output-Daten (s. Gerätebeschreibung)

Receive-Verbindung

Eine Receive-Verbindung wird zu anderen ControlNet-Scannern aufgebaut (z.B. ControlLogix, PLC5).

Empfangsdaten (ADS-Read-Response)

Offset	Attribute
0x00	General Status (0: ok, 1: error (Status der Verbindung ▶ 31])
0x01	reserviert
0x02	Extended Status (0: ok, > 0: error (Status der Verbindung ▶ 31])
0x04	Update-Counter (wird jedesmal beim Sender inkrementiert, wenn neue Daten übergeben wurden)
0x06	Input-Daten (s. Gerätebeschreibung)

Send-Verbindung

Eine Send-Verbindung wird zu anderen ControlNet-Scannern aufgebaut (z.B. ControlLogix, PLC5).

Sendedaten (ADS-Write-Request)

Offset	Attribute
0x00	Output-Daten

Empfangsdaten (ADS-Read-Response)

Offset	Attribute
0x00	General Status (0: ok, 1: error (Status der Verbindung ▶ 31])
0x01	reserviert
0x02	Extended Status (0: ok, > 0: error (Status der Verbindung ▶ 31])

4.2 ID Object

Beim Lesen des ID-Objects werden die folgenden Daten in der ADS-Read-Response zurückgegeben:

Offset	Attribute
0x00	Vendor-ID
0x02	Device-Type
0x04	Product-Code
0x06	Major-Revision
0x07	Minor-Revision
0x08	Status
0x0A	Serial-Number
0x0E	Länge des Product-Name
0x10	Product-Name

4.3 Diagnostic Counter

Beim Lesen der Diagnostic-Counter (ControlNet-Spec. Part 10, Kapitel 240 "ControlNet-Object", Tabelle 10-223, Attribute-ID 0x82) werden die folgenden Daten in der ADS-Read-Response zurückgegeben:

Offset	Attribute
0x00	Number of Errors in Error-Log
0x02	Error-Log[8]
0x0A	Good Tx-Counter
0x0D	Good Rx-Counter
0x10	Framing-errors detected on active selected Channel

Offset	Attribute
0x11	Framing-errors detected on Channel A
0x12	Framing-errors detected on Channel B
0x13	Tx-Abort-Counter
0x14	LLC transmit underflow and LLC receive overflow
0x15	no unscheduled time in NUT
0x16	more scheduled data queued for one NUT than allowed by the SchedMaxFrame-parameter
0x17	single L_packet-size exceeds SchedMaxFrame-parameter
0x18	two or more nodes could not agree whose turn it is to transmit
0x19	Rx-Abort-Counter
0x1A	number of times nothing heard on the network for 8 or more NUTs
0x1B	Duplicate Node-Counter
0x1C	Noise-Hits-Counter
0x1D	Collision-Counter
0x1E	Mac ID of the current moderator node
0x1F	Moderator frames heard from non-lowman nodes
0x20	rogue events detected
0x21	MAC frames being heard but no moderators being heard
0x22	Reserved

4.4 Keeper Info

Beim Lesen der Keeper-Info (ControlNet-Spec. Part 10, Kapitel 241) werden die folgenden Daten in der ADS-Read-Response zurückgegeben:

Offset	Attribute
0x00	Keeper-State (ControlNet-Spec. Part 10, Kapitel 241, Tabelle 10-229)
0x01	Reserved
	Current Network Parameters (ControlNet-Spec. Part 10, Kapitel 241, Tabelle 10-228, Attribute-ID 255)
0x02	NUT-Interval
0x04	Maximum Scheduled Mac ID
0x05	Maximum Unscheduled Mac ID
0x06	Slot-Time
0x07	Blanking-Time
0x08	Guard Band Start
0x09	Guard Band Center
0x0A	Reserved
0x0C	Interval Count Modulus
0x0D	Guard Band Pre-Start
	current Table Unique Identifier (ControlNet-Spec. Part 10, Kapitel 241, Tabelle 10-228, Attribute-ID 258)
0x0E	TUI-Unique ID
0x12	TUI-Status flag (ControlNet-Spec. Part 10, Kapitel 241, Tabelle 10-231)
0x14	MAC-Id of the node broadcasting the TUI
0x15	reserved
0x16	Vendor-Id of object holding the network resource
0x18	Serial Number of object holding the network resource
0x1C	Class of object holding the network resource

Offset	Attribute
0x20	Instance of object holding the network resource

4.5 CCO Directory

Beim Lesen des CCO-Directories werden die folgenden Daten in der ADS-Read-Response zurückgegeben:

Eigener Scanner

Offset	Attribute
0x00	Revision
0x02	Status (Bit 0: all I/O and scheduled receive connections are ok, Bit 8: all scheduled send messages are ok)
0x04	Maximum number of instances (127)
0x08	Number of instances currently configured
0x0C	Implementation defined revision
0x0E	Number of Scanner Instances (O-T)
0x10	Edit Signature for current CCO configuration
0x14	Current Scanner State (0: no connections are active, 1: the scanner is in Prog-Mode, 2: the scanner is in Run-Mode)
0x16	Current Adapter State (0: all scheduled send messages are disabled, 1: scheduled sends are enabled)
0x18	Total size in bytes of all Tx Data
0x1A	Total size in bytes of all Rx Data
0x1C	Next available offset for variable length parameters
0x1E	CCO/Scheduling Object Options (Bit 0: ALLOW_CCO_BREAK_IN_RUN, Bit 1: DISALLOW_CCO_OPEN, Bit 8: ALLOW_SCHED_BREAK_IN_RUN, Bit 9: DISALLOW_SCHED_OPEN, Bit 10: ALLOW_SCHED_REMOTE_SET_PROG)
0x20	Schedule Object Connection Originator Password
0x24	Flags Indicating various CCO conditions (Bit 0: CCO_FLAG_RES_HELD)
0x26	Size of Implementation Defined Attribute (in bytes)
0x28	Scanner Global User Handle
0x2C	Adapter Global User Handle

Fremder Scanner

Offset	Attribute
0x00	Revision
0x02	Maximum number of instances (127)
0x06	Number of instances currently configured
0x0A	Format number
0x0C	Edit Signature for current CCO configuration

4.6 Card State

Beim Lesen des Status der CN-Karte werden die folgenden Daten in der ADS-Read-Response zurückgegeben (die Okay-Werte sind fett gedruckt):

Offset	Attribute
0x00	Card-State: OFFLINE (0x41), ONLINE (0x42), FATAL ERROR (0xE1)
0x02	NAM-State: GO_OFFLINE (0x00), BAD (0x01), WAIT_FOR_OFFLINE (0x02), GO_ONLINE (0x03), CHK_FOR_CABLE (0x04), WAIT_TO_ROGUE (0x05), WAIT_FOR_ONLINE (0x06), SEND_ALIVE (0x07), WATCH (0x08), LISTEN (0x09), ATTACHED (0x0C)
0x04	Reserved

4.7 Status der Verbindung

Beim Lesen der Prozessdaten wird der Status der Verbindung (General Status und Extended Status) in den ersten vier Bytes zurückgegeben. Die folgenden Werte sind dabei möglich (entsprechen der ControlNet Spec V2.0 Kapitel 4.4):

Voraussetzungen

General Status	Extended Status	Bedeutung
0x00		Verbindung ist aufgebaut, alles okay
0x01	0x0100	Verbindung bereits aufgebaut
0x01	0x0103	Transport Class und Trigger-Kombination wird nicht unterstützt
0x01	0x0106	Besitzer-Konflikt (z.B. wenn über eine zweite Verbindung versucht wird, auf die Ausgänge der ersten zuzugreifen)
0x01	0x0107	Verbindung nicht vorhanden
0x01	0x0108	ungültiger Connection Type
0x01	0x0109	falsche Connection Size
0x01	0x0110	Gerät ist noch nicht bereit
0x01	0x0111	RPI-Überwachung wird nicht unterstützt
0x01	0x0113	maximale Anzahl der Verbindungen erreicht
0x01	0x0114	Vendor-ID oder Product Code im Electronic Key stimmen nicht überein
0x01	0x0115	Product Type im Electronic Key stimmt nicht überein
0x01	0x0116	Major oder Minor Revision im Electronic Key stimmen nicht überein
0x01	0x0117	ungültiger Connection Point
0x01	0x0118	ungültiges Configuration Format
0x01	0x0119	keine Control-Verbindung verfügbar
0x01	0x011A	keine Verbindung mehr in Applikation des Geräts
0x01	0x0203	Verbindungsüberwachung hat zugeschlagen, daher kein Verbindungsaufbau möglich
0x01	0x0204	Timeout beim Unconnected Send
0x01	0x0205	Parameter-Fehler bei Unconnected Send
0x01	0x0206	Daten sind zu lang für Unconnected Send
0x01	0x0301	kein Speicher mehr vorhanden
0x01	0x0302	Netzwerk-Bandbreite reicht für die Daten der Verbindung nicht aus
0x01	0x0303	keine Screener mehr vorhanden

General Status	Extended Status	Bedeutung
0x01	0x0304	Gerät kann keine Real Time Daten senden
0x01	0x0311	Port im Path Segment ist nicht verfügbar
0x01	0x0312	Link Address im Path Segment ist nicht verfügbar
0x01	0x0315	falscher segment type oder segment value im Path
0x01	0x0316	Path und Connection stimmen beim Schließen der Verbindung nicht überein
0x01	0x0317	Segment nicht vorhanden oder Encoded Value im Network Segment ist ungültig (verschwindet meist nach TwinCAT-Restart)
0x01	0x0318	Link Address, die auf das Gerät selbst zeigt, ist ungültig
0x01	0x0319	Zweite Ressource im redundanten System ist nicht verfügbar
0x10	0x0206	Tritt bei Consumer-Verbindung zu Control-Logix auf, wenn Netzwerk noch nicht mit RS Networx projektiert wurde

5 ADS Return Codes

Gruppierung der Fehlercodes:

Globale Fehlercodes: 0x0000 [▶ 33]... (0x9811_0000 ...)

Router Fehlercodes: 0x0500 [▶ 33]... (0x9811_0500 ...)

Allgemeine ADS Fehler: 0x0700 [▶ 34]... (0x9811_0700 ...)

RTime Fehlercodes: 0x1000 [▶ 35]... (0x9811_1000 ...)

Globale Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x0	0	0x98110000	ERR_NOERROR	Kein Fehler.
0x1	1	0x98110001	ERR_INTERNAL	Interner Fehler.
0x2	2	0x98110002	ERR_NORTIME	Keine Echtzeit.
0x3	3	0x98110003	ERR_ALLOCLOCKEDMEM	Zuweisung gesperrt - Speicherfehler.
0x4	4	0x98110004	ERR_INSERTMAILBOX	Postfach voll – Es konnte die ADS Nachricht nicht versendet werden. Reduzieren der Anzahl der ADS Nachrichten pro Zyklus bringt Abhilfe.
0x5	5	0x98110005	ERR_WRONGRECEIVEHMSG	Falsches HMSG.
0x6	6	0x98110006	ERR_TARGETPORTNOTFOUND	Ziel-Port nicht gefunden – ADS Server ist nicht gestartet oder erreichbar.
0x7	7	0x98110007	ERR_TARGETMACHINENOTFOUND	Zielrechner nicht gefunden – AMS Route wurde nicht gefunden.
0x8	8	0x98110008	ERR_UNKNOWNCMDID	Unbekannte Befehl-ID.
0x9	9	0x98110009	ERR_BADTASKID	Ungültige Task-ID.
0xA	10	0x9811000A	ERR_NOIO	Kein IO.
0xB	11	0x9811000B	ERR_UNKNOWNAMSCMD	Unbekannter AMS-Befehl.
0xC	12	0x9811000C	ERR_WIN32ERROR	Win32 Fehler.
0xD	13	0x9811000D	ERR_PORTNOTCONNECTED	Port nicht verbunden.
0xE	14	0x9811000E	ERR_INVALIDAMSLLENGTH	Ungültige AMS-Länge.
0xF	15	0x9811000F	ERR_INVALIDAMSNETID	Ungültige AMS Net ID.
0x10	16	0x98110010	ERR_LOWINSTLEVEL	Installations-Level ist zu niedrig – TwinCAT 2 Lizenzfehler.
0x11	17	0x98110011	ERR_NODEBUGINTAVAILABLE	Kein Debugging verfügbar.
0x12	18	0x98110012	ERR_PORTDISABLED	Port deaktiviert – TwinCAT System Service nicht gestartet.
0x13	19	0x98110013	ERR_PORTALREADYCONNECTED	Port bereits verbunden.
0x14	20	0x98110014	ERR_AMSSYNC_W32ERROR	AMS Sync Win32 Fehler.
0x15	21	0x98110015	ERR_AMSSYNC_TIMEOUT	AMS Sync Timeout.
0x16	22	0x98110016	ERR_AMSSYNC_AMSERROR	AMS Sync Fehler.
0x17	23	0x98110017	ERR_AMSSYNC_NOINDEXINMAP	Keine Index-Map für AMS Sync vorhanden.
0x18	24	0x98110018	ERR_INVALIDAMSSPORT	Ungültiger AMS-Port.
0x19	25	0x98110019	ERR_NOMEMORY	Kein Speicher.
0x1A	26	0x9811001A	ERR_TCPSSEND	TCP Sendefehler.
0x1B	27	0x9811001B	ERR_HOSTUNREACHABLE	Host nicht erreichbar.
0x1C	28	0x9811001C	ERR_INVALIDAMSFRAGMENT	Ungültiges AMS Fragment.
0x1D	29	0x9811001D	ERR_TLSSSEND	TLS Sendefehler – Secure ADS Verbindung fehlgeschlagen.
0x1E	30	0x9811001E	ERR_ACCESSDENIED	Zugriff Verweigert – Secure ADS Zugriff verweigert.

Router Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x500	1280	0x98110500	ROUTERERR_NOLOCKEDMEMORY	Lockierter Speicher kann nicht zugewiesen werden.
0x501	1281	0x98110501	ROUTERERR_RESIZEMEMORY	Die Größe des Routerspeichers konnte nicht geändert werden.
0x502	1282	0x98110502	ROUTERERR_MAILBOXFULL	Das Postfach hat die maximale Anzahl der möglichen Meldungen erreicht.
0x503	1283	0x98110503	ROUTERERR_DEBUGBOXFULL	Das Debug Postfach hat die maximale Anzahl der möglichen Meldungen erreicht.

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x504	1284	0x98110504	ROUTERERR_UNKNOWNPORTTYPE	Der Porttyp ist unbekannt.
0x505	1285	0x98110505	ROUTERERR_NOTINITIALIZED	Router ist nicht initialisiert.
0x506	1286	0x98110506	ROUTERERR_PORTALREADYINUSE	Die Portnummer ist bereits vergeben.
0x507	1287	0x98110507	ROUTERERR_NOTREGISTERED	Der Port ist nicht registriert.
0x508	1288	0x98110508	ROUTERERR_NOMOREQUEUES	Die maximale Portanzahl ist erreicht.
0x509	1289	0x98110509	ROUTERERR_INVALIDPORT	Der Port ist ungültig.
0x50A	1290	0x9811050A	ROUTERERR_NOTACTIVATED	Der Router ist nicht aktiv.
0x50B	1291	0x9811050B	ROUTERERR_FRAGMENTBOXFULL	Das Postfach hat die maximale Anzahl für fragmentierte Nachrichten erreicht.
0x50C	1292	0x9811050C	ROUTERERR_FRAGMENTTIMEOUT	Fragment Timeout aufgetreten.
0x50D	1293	0x9811050D	ROUTERERR_TOBEREMOVED	Port wird entfernt.

Allgemeine ADS Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x700	1792	0x98110700	ADSERR_DEVICE_ERROR	Allgemeiner Gerätefehler.
0x701	1793	0x98110701	ADSERR_DEVICE_SRVNOTSUPP	Service wird vom Server nicht unterstützt.
0x702	1794	0x98110702	ADSERR_DEVICE_INVALIDGRP	Ungültige Index-Gruppe.
0x703	1795	0x98110703	ADSERR_DEVICE_INVALIDOFFSET	Ungültiger Index-Offset.
0x704	1796	0x98110704	ADSERR_DEVICE_INVALIDACCESS	Lesen oder Schreiben nicht gestattet.
0x705	1797	0x98110705	ADSERR_DEVICE_INVALIDSIZE	Parametergröße nicht korrekt.
0x706	1798	0x98110706	ADSERR_DEVICE_INVALIDDATA	Ungültige Daten-Werte.
0x707	1799	0x98110707	ADSERR_DEVICE_NOTREADY	Gerät nicht betriebsbereit.
0x708	1800	0x98110708	ADSERR_DEVICE_BUSY	Gerät beschäftigt.
0x709	1801	0x98110709	ADSERR_DEVICE_INVALIDCONTEXT	Ungültiger Kontext vom Betriebssystem - Kann durch Verwendung von ADS Bausteinen in unterschiedlichen Tasks auftreten. Abhilfe kann die Multitasking-Synchronisation in der SPS geben.
0x70A	1802	0x9811070A	ADSERR_DEVICE_NOMEMORY	Nicht genügend Speicher.
0x70B	1803	0x9811070B	ADSERR_DEVICE_INVALIDPARG	Ungültige Parameter-Werte.
0x70C	1804	0x9811070C	ADSERR_DEVICE_NOTFOUND	Nicht gefunden (Dateien,...).
0x70D	1805	0x9811070D	ADSERR_DEVICE_SYNTAX	Syntax-Fehler in Datei oder Befehl.
0x70E	1806	0x9811070E	ADSERR_DEVICE_INCOMPATIBLE	Objekte stimmen nicht überein.
0x70F	1807	0x9811070F	ADSERR_DEVICE_EXISTS	Objekt ist bereits vorhanden.
0x710	1808	0x98110710	ADSERR_DEVICE_SYMBOLNOTFOUND	Symbol nicht gefunden.
0x711	1809	0x98110711	ADSERR_DEVICE_SYMBOLVERSIONINVALID	Symbol-Version ungültig – Kann durch einen Online-Change auftreten. Erzeuge einen neuen Handle.
0x712	1810	0x98110712	ADSERR_DEVICE_INVALIDSTATE	Gerät (Server) ist im ungültigen Zustand.
0x713	1811	0x98110713	ADSERR_DEVICE_TRANSMODENOTSUPP	AdsTransMode nicht unterstützt.
0x714	1812	0x98110714	ADSERR_DEVICE_NOTIFYHNDINVALID	Notification Handle ist ungültig.
0x715	1813	0x98110715	ADSERR_DEVICE_CLIENTUNKNOWN	Notification-Client nicht registriert.
0x716	1814	0x98110716	ADSERR_DEVICE_NOMOREHDL	Keine weiteren Handles verfügbar.
0x717	1815	0x98110717	ADSERR_DEVICE_INVALIDWATCHSIZE	Größe der Notification zu groß.
0x718	1816	0x98110718	ADSERR_DEVICE_NOTINIT	Gerät nicht initialisiert.
0x719	1817	0x98110719	ADSERR_DEVICE_TIMEOUT	Gerät hat einen Timeout.
0x71A	1818	0x9811071A	ADSERR_DEVICE_NOINTERFACE	Interface Abfrage fehlgeschlagen.
0x71B	1819	0x9811071B	ADSERR_DEVICE_INVALIDINTERFACE	Falsches Interface angefordert.
0x71C	1820	0x9811071C	ADSERR_DEVICE_INVALIDCLSID	Class-ID ist ungültig.
0x71D	1821	0x9811071D	ADSERR_DEVICE_INVALIDOBJID	Object-ID ist ungültig.
0x71E	1822	0x9811071E	ADSERR_DEVICE_PENDING	Anforderung steht aus.
0x71F	1823	0x9811071F	ADSERR_DEVICE_ABORTED	Anforderung wird abgebrochen.
0x720	1824	0x98110720	ADSERR_DEVICE_WARNING	Signal-Warnung.
0x721	1825	0x98110721	ADSERR_DEVICE_INVALIDARRAYIDX	Ungültiger Array-Index.
0x722	1826	0x98110722	ADSERR_DEVICE_SYMBOLNOTACTIVE	Symbol nicht aktiv.
0x723	1827	0x98110723	ADSERR_DEVICE_ACCESSDENIED	Zugriff verweigert.
0x724	1828	0x98110724	ADSERR_DEVICE_LICENSENOTFOUND	Fehlende Lizenz.
0x725	1829	0x98110725	ADSERR_DEVICE_LICENSEEXPIRED	Lizenz abgelaufen.
0x726	1830	0x98110726	ADSERR_DEVICE_LICENSEEXCEEDED	Lizenz überschritten.
0x727	1831	0x98110727	ADSERR_DEVICE_LICENSEINVALID	Lizenz ungültig.

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x728	1832	0x98110728	ADSERR_DEVICE_LICENSESYSTEMID	Lizenzproblem: System-ID ist ungültig.
0x729	1833	0x98110729	ADSERR_DEVICE_LICENSENOTIMELIMIT	Lizenz nicht zeitlich begrenzt.
0x72A	1834	0x9811072A	ADSERR_DEVICE_LICENSEFUTUREISSUE	Lizenzproblem: Zeitpunkt in der Zukunft.
0x72B	1835	0x9811072B	ADSERR_DEVICE_LICENSETIMETOLONG	Lizenz-Zeitraum zu lang.
0x72C	1836	0x9811072C	ADSERR_DEVICE_EXCEPTION	Exception beim Systemstart.
0x72D	1837	0x9811072D	ADSERR_DEVICE_LICENSEDUPLICATED	Lizenz-Datei zweimal gelesen.
0x72E	1838	0x9811072E	ADSERR_DEVICE_SIGNATUREINVALID	Ungültige Signatur.
0x72F	1839	0x9811072F	ADSERR_DEVICE_CERTIFICATEINVALID	Zertifikat ungültig.
0x730	1840	0x98110730	ADSERR_DEVICE_LICENSEOEMNOTFOUND	Public Key vom OEM nicht bekannt.
0x731	1841	0x98110731	ADSERR_DEVICE_LICENSERESTRICTED	Lizenz nicht gültig für diese System.ID.
0x732	1842	0x98110732	ADSERR_DEVICE_LICENSEDEMODENIED	Demo-Lizenz untersagt.
0x733	1843	0x98110733	ADSERR_DEVICE_INVALIDFNID	Funktions-ID ungültig.
0x734	1844	0x98110734	ADSERR_DEVICE_OUTOFRANGE	Außerhalb des gültigen Bereiches.
0x735	1845	0x98110735	ADSERR_DEVICE_INVALIDALIGNMENT	Ungültiges Alignment.
0x736	1846	0x98110736	ADSERR_DEVICE_LICENSEPLATFORM	Ungültiger Plattform Level.
0x737	1847	0x98110737	ADSERR_DEVICE_FORWARD_PL	Kontext – Weiterleitung zum Passiv-Level.
0x738	1848	0x98110738	ADSERR_DEVICE_FORWARD_DL	Kontext – Weiterleitung zum Dispatch-Level.
0x739	1849	0x98110739	ADSERR_DEVICE_FORWARD_RT	Kontext – Weiterleitung zur Echtzeit.
0x740	1856	0x98110740	ADSERR_CLIENT_ERROR	Clientfehler.
0x741	1857	0x98110741	ADSERR_CLIENT_INVALIDPARG	Dienst enthält einen ungültigen Parameter.
0x742	1858	0x98110742	ADSERR_CLIENT_LISTEMPTY	Polling-Liste ist leer.
0x743	1859	0x98110743	ADSERR_CLIENT_VARUSED	Var-Verbindung bereits im Einsatz.
0x744	1860	0x98110744	ADSERR_CLIENT_DUPLINVOKEID	Die aufgerufene ID ist bereits in Benutzung.
0x745	1861	0x98110745	ADSERR_CLIENT_SYNCTIMEOUT	Timeout ist aufgetreten – Die Gegenstelle antwortet nicht im vorgegebenen ADS Timeout. Die Routeneinstellung der Gegenstelle kann falsch konfiguriert sein.
0x746	1862	0x98110746	ADSERR_CLIENT_W32ERROR	Fehler im Win32 Subsystem.
0x747	1863	0x98110747	ADSERR_CLIENT_TIMEOUTINVALID	Ungültiger Client Timeout-Wert.
0x748	1864	0x98110748	ADSERR_CLIENT_PORTNOTOPEN	Port nicht geöffnet.
0x749	1865	0x98110749	ADSERR_CLIENT_NOAMSADDR	Keine AMS Adresse.
0x750	1872	0x98110750	ADSERR_CLIENT_SYNCINTERNAL	Interner Fehler in Ads-Sync.
0x751	1873	0x98110751	ADSERR_CLIENT_ADDHASH	Überlauf der Hash-Tabelle.
0x752	1874	0x98110752	ADSERR_CLIENT_REMOVEHASH	Schlüssel in der Tabelle nicht gefunden.
0x753	1875	0x98110753	ADSERR_CLIENT_NOMORESVM	Keine Symbole im Cache.
0x754	1876	0x98110754	ADSERR_CLIENT_SYNCRESINVALID	Ungültige Antwort erhalten.
0x755	1877	0x98110755	ADSERR_CLIENT_SYNCPORTLOCKED	Sync Port ist verriegelt.

RTime Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x1000	4096	0x98111000	RTERR_INTERNAL	Interner Fehler im Echtzeit-System.
0x1001	4097	0x98111001	RTERR_BADTIMERPERIODS	Timer-Wert nicht gültig.
0x1002	4098	0x98111002	RTERR_INVALIDTASKPTR	Task-Pointer hat den ungültigen Wert 0 (null).
0x1003	4099	0x98111003	RTERR_INVALIDSTACKPTR	Stack-Pointer hat den ungültigen Wert 0 (null).
0x1004	4100	0x98111004	RTERR_PRIOEXISTS	Die Request Task Priority ist bereits vergeben.
0x1005	4101	0x98111005	RTERR_NOMORETCB	Kein freier TCB (Task Control Block) verfügbar. Maximale Anzahl von TCBs beträgt 64.
0x1006	4102	0x98111006	RTERR_NOMORESEMAS	Keine freien Semaphoren zur Verfügung. Maximale Anzahl der Semaphoren beträgt 64.
0x1007	4103	0x98111007	RTERR_NOMOREQUEUES	Kein freier Platz in der Warteschlange zur Verfügung. Maximale Anzahl der Plätze in der Warteschlange beträgt 64.
0x100D	4109	0x9811100D	RTERR_EXTIRQALREADYDEF	Ein externer Synchronisations-Interrupt wird bereits angewandt.
0x100E	4110	0x9811100E	RTERR_EXTIRQNOTDEF	Kein externer Sync-Interrupt angewandt.
0x100F	4111	0x9811100F	RTERR_EXTIRQINSTALLFAILED	Anwendung des externen Synchronisierungs-Interrupts ist fehlgeschlagen.
0x1010	4112	0x98111010	RTERR_IRQLNOTLESSOREQUAL	Aufruf einer Service-Funktion im falschen Kontext
0x1017	4119	0x98111017	RTERR_VMXNOTSUPPORTED	Intel VT-x Erweiterung wird nicht unterstützt.
0x1018	4120	0x98111018	RTERR_VMXDISABLED	Intel VT-x Erweiterung ist nicht aktiviert im BIOS.

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x1019	4121	0x98111019	RTERR_VMXCONTROLSMISSING	Fehlende Funktion in Intel VT-x Erweiterung.
0x101A	4122	0x9811101A	RTERR_VMXENABLEFAILS	Aktivieren von Intel VT-x schlägt fehl.

Spezifische positive HRESULT Return Codes:

HRESULT	Name	Beschreibung
0x0000_0000	S_OK	Kein Fehler.
0x0000_0001	S_FALSE	Kein Fehler. Bsp.: erfolgreiche Abarbeitung, bei der jedoch ein negatives oder unvollständiges Ergebnis erzielt wurde.
0x0000_0203	S_PENDING	Kein Fehler. Bsp.: erfolgreiche Abarbeitung, bei der jedoch noch kein Ergebnis vorliegt.
0x0000_0256	S_WATCHDOG_TIMEOUT	Kein Fehler. Bsp.: erfolgreiche Abarbeitung, bei der jedoch eine Zeitüberschreitung eintrat.

TCP Winsock-Fehlercodes

Hex	Dec	Name	Beschreibung
0x274C	10060	WSAETIMEDOUT	Verbindungs Timeout aufgetreten - Fehler beim Herstellen der Verbindung, da die Gegenstelle nach einer bestimmten Zeitspanne nicht ordnungsgemäß reagiert hat, oder die hergestellte Verbindung konnte nicht aufrecht erhalten werden, da der verbundene Host nicht reagiert hat.
0x274D	10061	WSAECONNREFUSED	Verbindung abgelehnt - Es konnte keine Verbindung hergestellt werden, da der Zielcomputer dies explizit abgelehnt hat. Dieser Fehler resultiert normalerweise aus dem Versuch, eine Verbindung mit einem Dienst herzustellen, der auf dem fremden Host inaktiv ist—das heißt, einem Dienst, für den keine Serveranwendung ausgeführt wird.
0x2751	10065	WSAEHOSTUNREACH	Keine Route zum Host - Ein Socketvorgang bezog sich auf einen nicht verfügbaren Host.
Weitere Winsock-Fehlercodes: Win32-Fehlercodes			

Mehr Informationen:
www.beckhoff.de/automation

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

