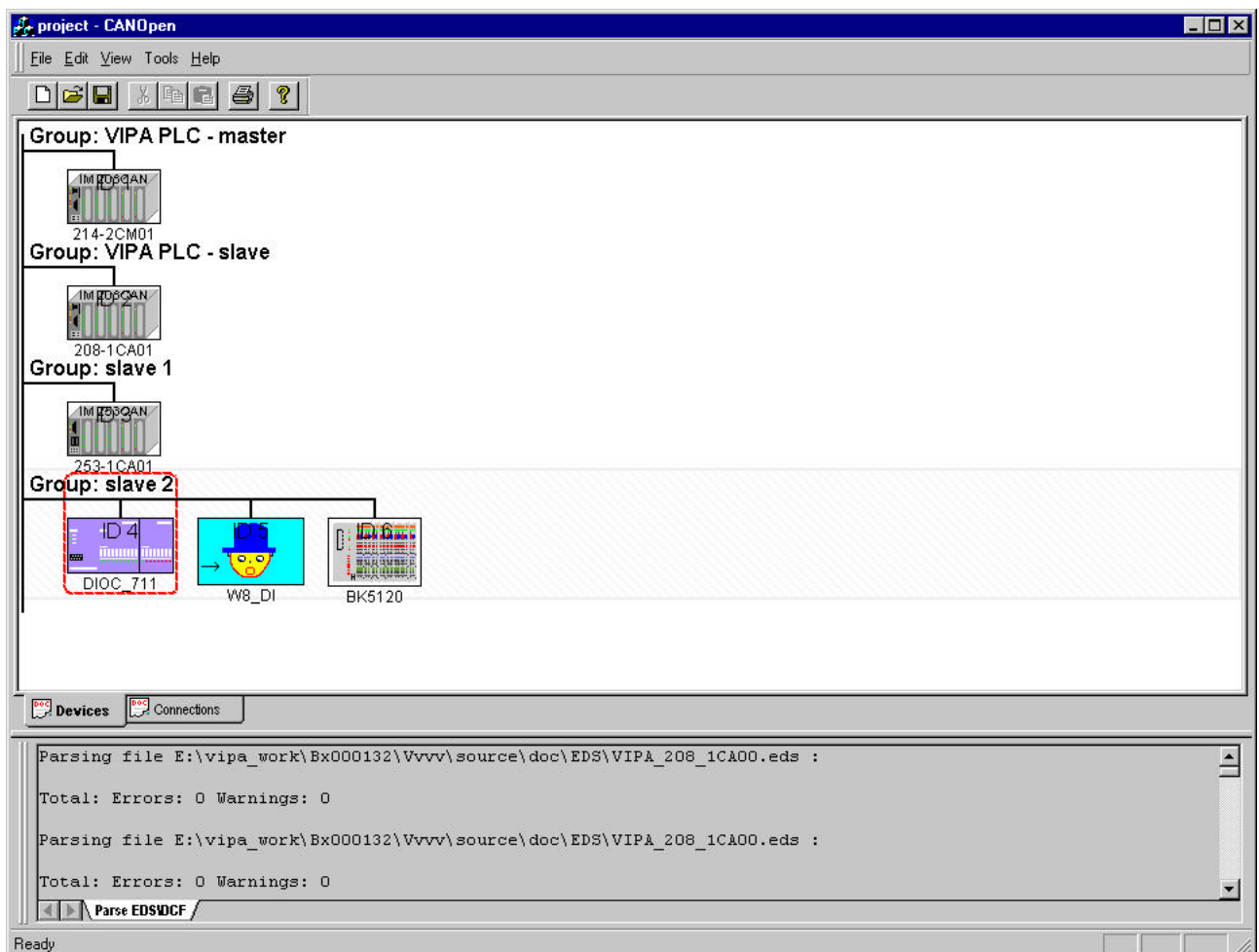


WinCoCT.exe

History:

Version	Date	Autor	Description
1.0	17.09.2003	Fredehorst	

WinCoCT.exe ist ein leistungsfähiges Werkzeug für die Projektierung und Konfiguration von CANopen-Netzwerken.



WinCoCT.exe stellt in seinem Hauptfenster die Topologie des Netzwerkes dar. Beim Einrichten eines neuen Projekts fügt der Projektierer Schritt für Schritt Feldgeräte und Steuerungen hinzu. Diese können zum Zwecke einer übersichtlichen Darstellung in Gruppen zusammengefasst werden. Die Auswahl der Geräte erfolgt über eine Liste der zur Verfügung stehenden Geräte. Diese Liste ist durch Hinzufügen von EDS-Dateien beliebig erweiterbar. Die Verwendung dieser in CANopen normierten Gerätebeschreibungen (in ASCII) garantiert die Unabhängigkeit von herstellereigenen Formaten. Die Bearbeitungsmöglichkeiten in dieser Grafik bestehen aus:

WinCoCT.exe

1. Verwaltung der Gruppen
2. Einfügen neuer Knoten
3. Löschen von Knoten
4. Aufruf des Dialogs zur Parametrierung der Knotendaten
5. Aufruf des Dialogs Device Zugriff
6. Generierung von Geräteverbindungen

Die Darstellung der Knoten erfolgt über frei wählbare Bitmaps. Hierdurch ist eine optische Unterscheidung verschiedener Knotentypen möglich. Steht für einen oder mehrere Knoten keine Bitmap zur Verfügung, werden diese Knoten als Rechtecke gezeichnet, die mit Texten versehen werden. Unterhalb der Knoten erscheint ein Text mit dem Namen des Knotens. Innerhalb des Knotens wird die Knoten-ID dargestellt. Optional können noch Beschreibungen hinzugefügt werden. WinCoCT.exe speichert alle Daten der Konfiguration in einer Datei. Dies umfasst die Topologie und sämtliche eingestellten Parameter aller Knoten (Slaves und Steuerungen). Die so gespeicherten Projektierungsdaten können jederzeit wieder abgerufen werden. Der Begriff des Projekts ist hier vergleichbar mit dem Begriff Datenbank.

Das Einfügen, Kopieren und Löschen von Knoten sowie die Zuordnung und Verwaltung der Knoten in Gruppen erfolgt über den Menüpunkt *Edit*. Zusätzlich gibt es Bearbeitungsmöglichkeiten direkt im Fenster, die mit der Maus aktivierbar sind. Es gibt immer ein aktuelles Element, das durch einen roten Rahmen hervorgehoben ist. Die Aktivierung zum aktuellen Element erfolgt durch Anklicken mit dem Mauszeiger.

Konfiguration der Knoten

Durch Klick mit der rechten Maustaste auf den maussensitiven Bereich eines Knotens für den aktuellen Knoten erscheint ein Popup-Menü. Es enthält eine Reihe von fixen Einträgen sowie einige variable Einträge. Diese werden im folgenden beschrieben.

1. Configuration

Aufruf einer Dialogbox zur Eingabe von Konfigurationsdaten

2. Device Modules

Mit Hilfe dieses Befehls kann ein modulares Gerät konfiguriert werden.

3. Device Access

Dieser Befehl führt zu einem Dialog, der mit Hilfe von Karteikarten strukturiert ist.

Es erlaubt unter anderem den Zugriff auf das Objektverzeichnis des gewählten Knotens.

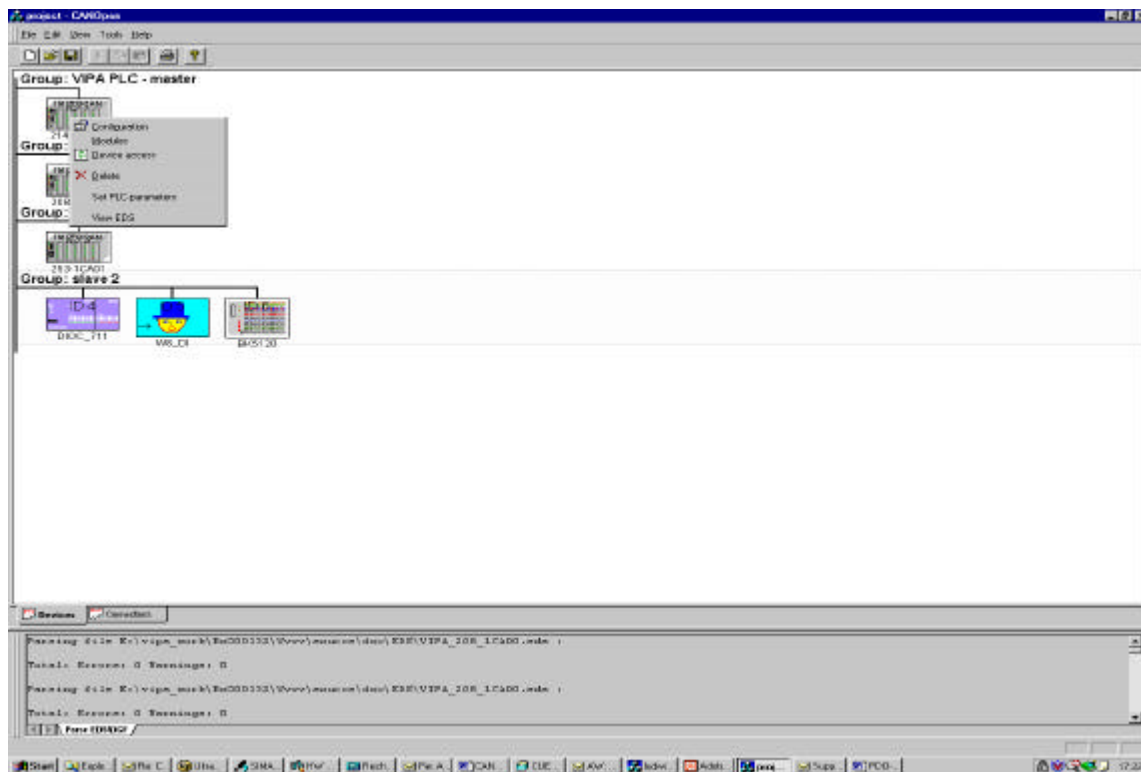
4. Delete

Nach einer Sicherheitsabfrage wird der Knoten gelöscht. Diese Warnung weist auch auf bestehende Referenzen hin.

5. Aufruf externer Tools (variabel)

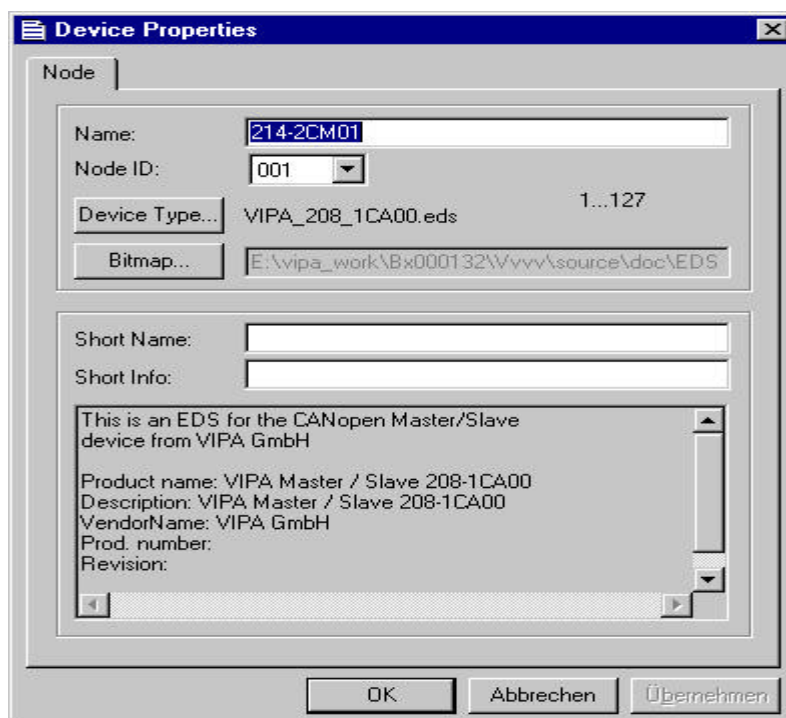
Jedem Knoten kann eine Reihe von externen Tools mit knotenspezifischen Aufrufparametern zugeordnet werden. Die Liste der dort vergebenen Kurznamen für den Aufruf wird in das Knoten-Popup-Menü eingefügt (muß in der EDS-Datei integriert sein).

WinCoCT.exe



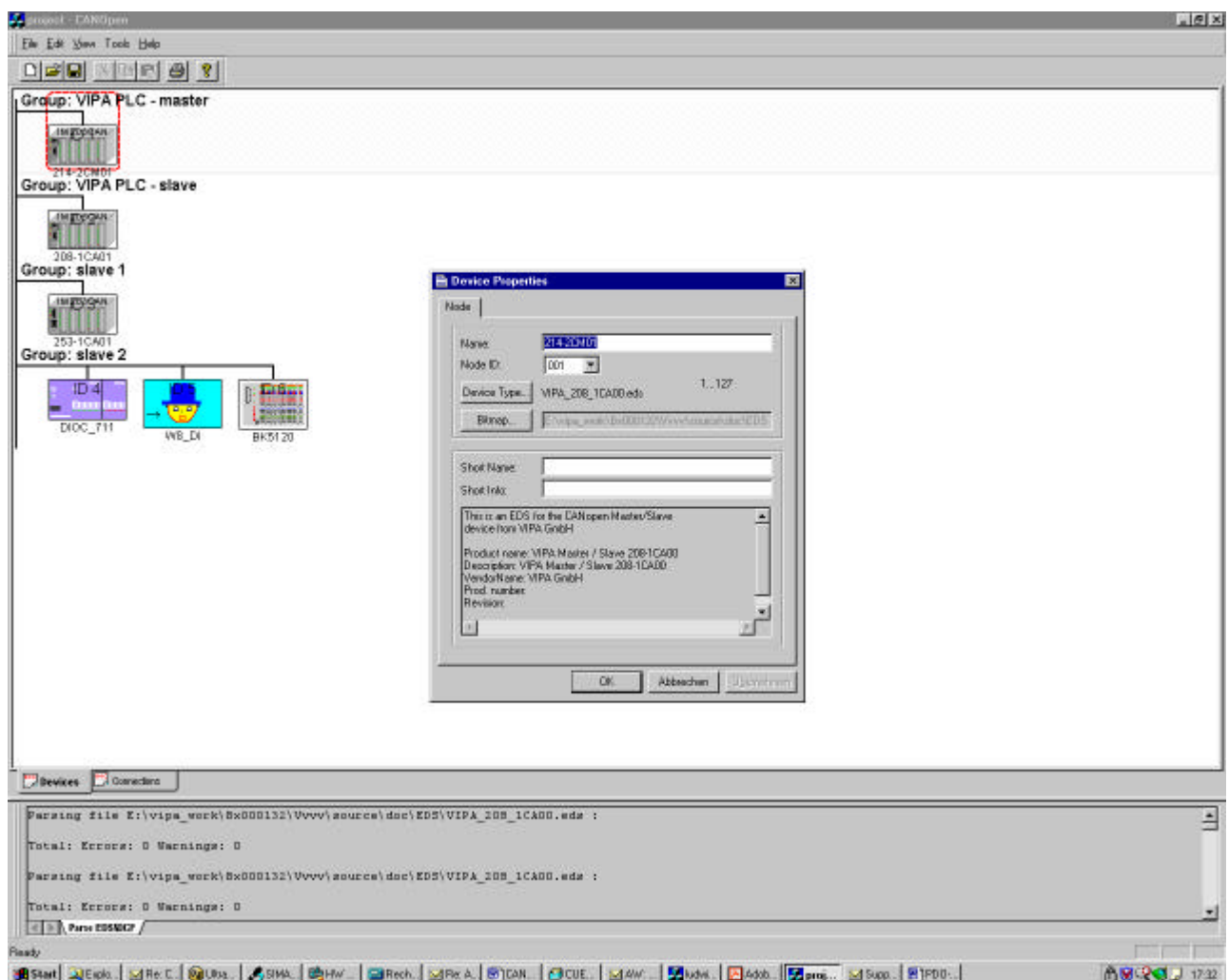
Device Properties

Bei Aufruf des Menüpunkts "New Node" erscheint eine Dialogbox:



WinCoCT.exe

In diesem Dialog erfolgt die Konfiguration eines Gerätes/Knotens zur eindeutigen Einbindung in das Projekt. Die Grundeinstellungen müssen angegeben werden, um mit diesem Knoten sinnvoll arbeiten zu können. Eine Reihe von Angaben sind zwingend erforderlich, damit das Gerät in diversen Funktionen der Software eindeutig selektiert werden kann.



Diese Angaben erfolgen im ersten Teil des Dialogs:

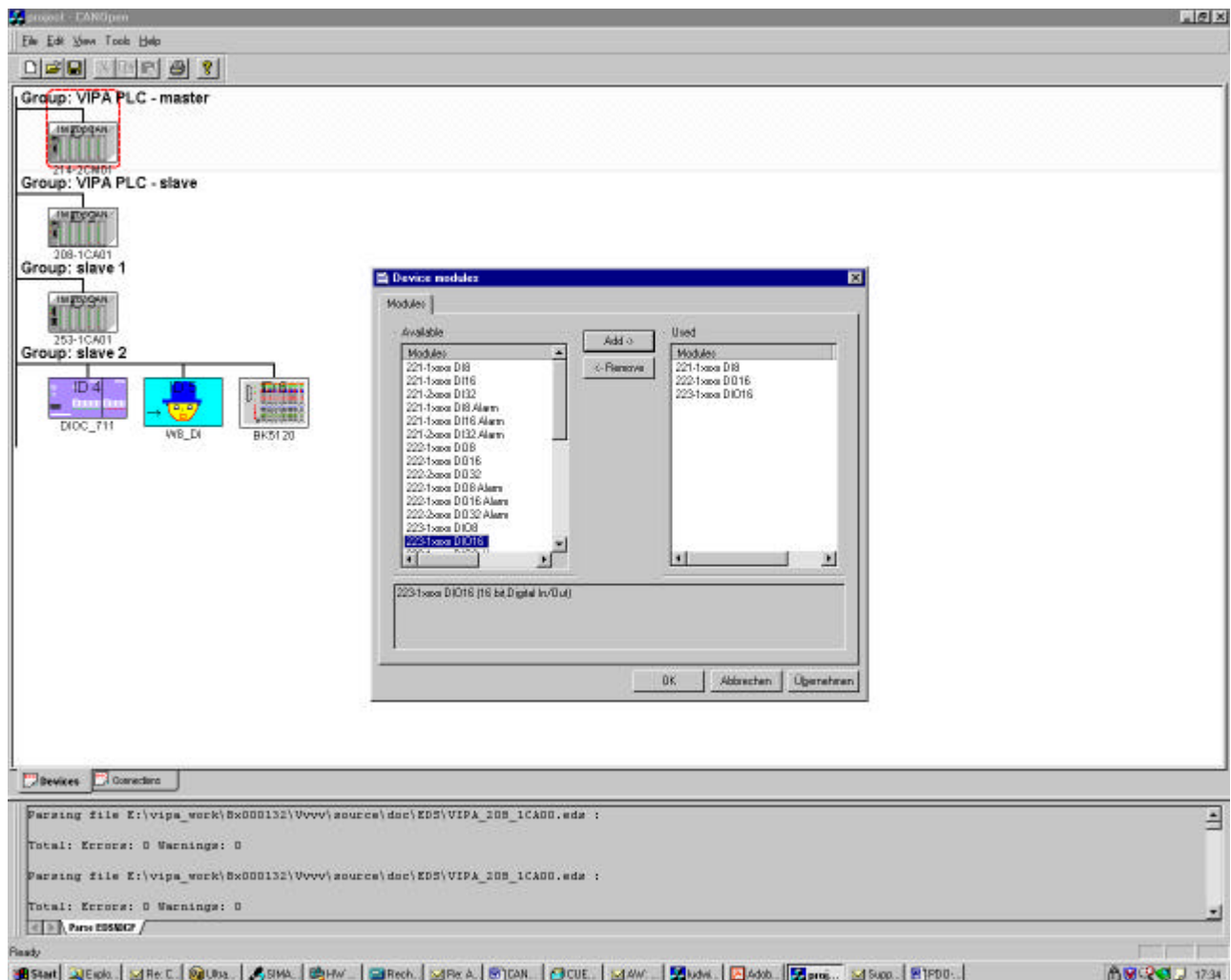
Das Feld Name muss netzwerkweit eindeutig sein. Mit Hilfe dieses Namens wird in verschiedenen Dialogen des Programms auf diesen Knoten Bezug genommen. Die Adresse bezeichnet die Knotenadresse (gleich Node-ID) im Sinne von CANopen. Die Adresse muss im Netzwerk eindeutig sein.

Die Struktur eines CANopen-Gerätes wird über sein EDS beschrieben. Dies ist eine Datei, die vom Gerätehersteller geliefert werden muss. Das Dateiformat ist von der IG CANopen des CiA normiert. Der Button Gerätetyp führt zur Auswahl des Electronic Data Sheet.

WinCoCT.exe

Modules

Eine Vielzahl von Geräten im Markt ist modular ausgeführt. Hierbei ist ein Buskoppler relativ frei durch aufsteckbare Module zu ergänzen. Der Button Module führt zu einem Dialog, in dem angegeben werden kann, welche Module verwendet werden. Auf der linken Seite sind alle möglichen Module aufgeführt. Auf der rechten Seite steht die Liste aller aktuell angeschlossenen Module. Mit Hilfe der Pfeiltaster können neue Module angeschlossen, bestehende entkoppelt sowie die Reihenfolge variiert werden.

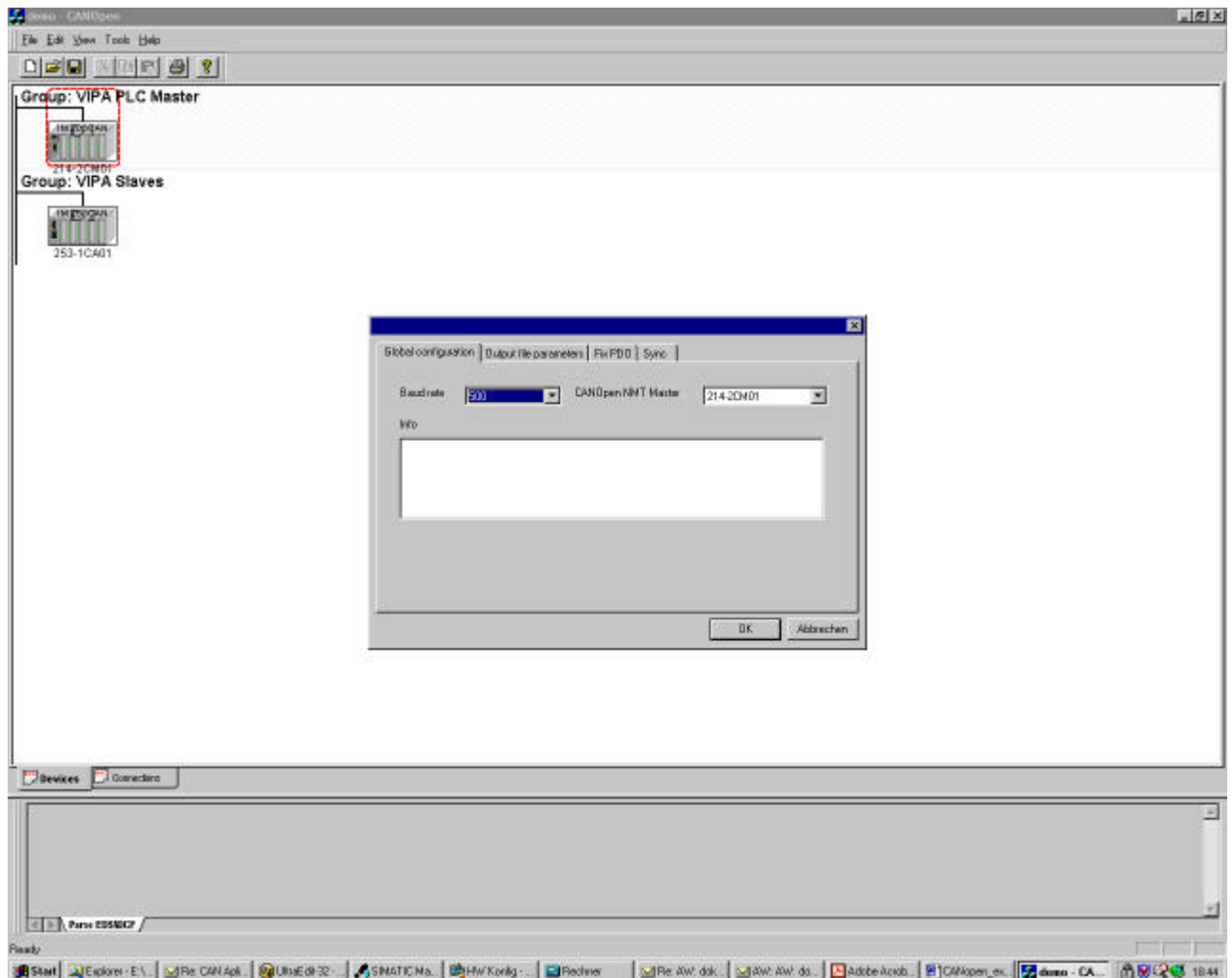


Bei Übernahme der Daten passt das Programm die Objektverzeichnisse entsprechend an. Damit dies korrekt funktioniert muss das EDS dieses Geräts eine komplette Modulbeschreibung enthalten. Einzelheiten hierzu sind in CiA DS-306 definiert.

WinCoCT.exe

Globale Parameter

Globale Parameter werden über das Menü Tools und den Menüeintrag Project Options eingestellt.

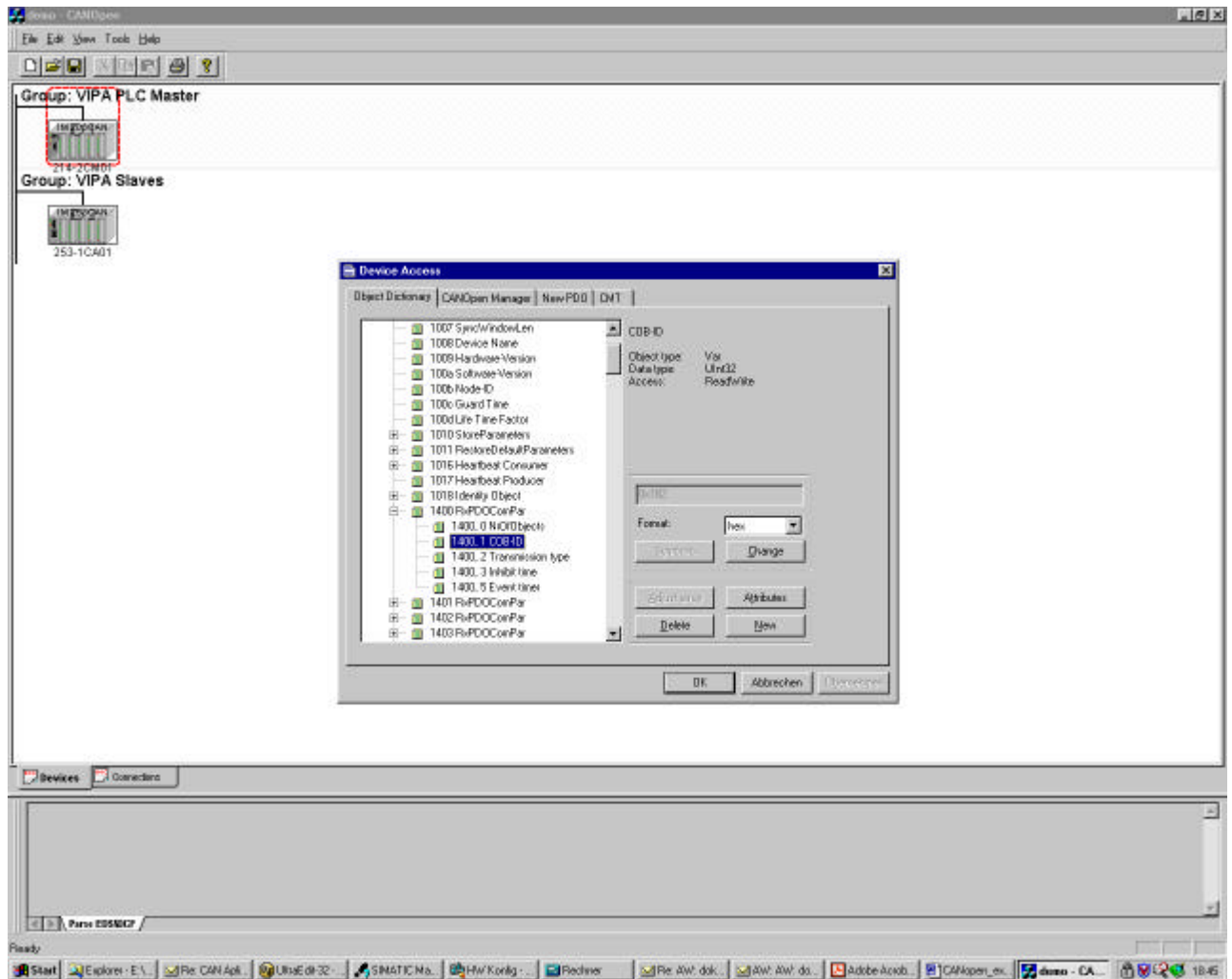


Global Configuration:

Es sind hier die CANopen Baudrate sowie der NMT CANopen master einzustellen. Beide Parameter werden automatisch in die VIPA Set PLC-Parameter übertragen.

WinCoCT.exe

Object Dictionary

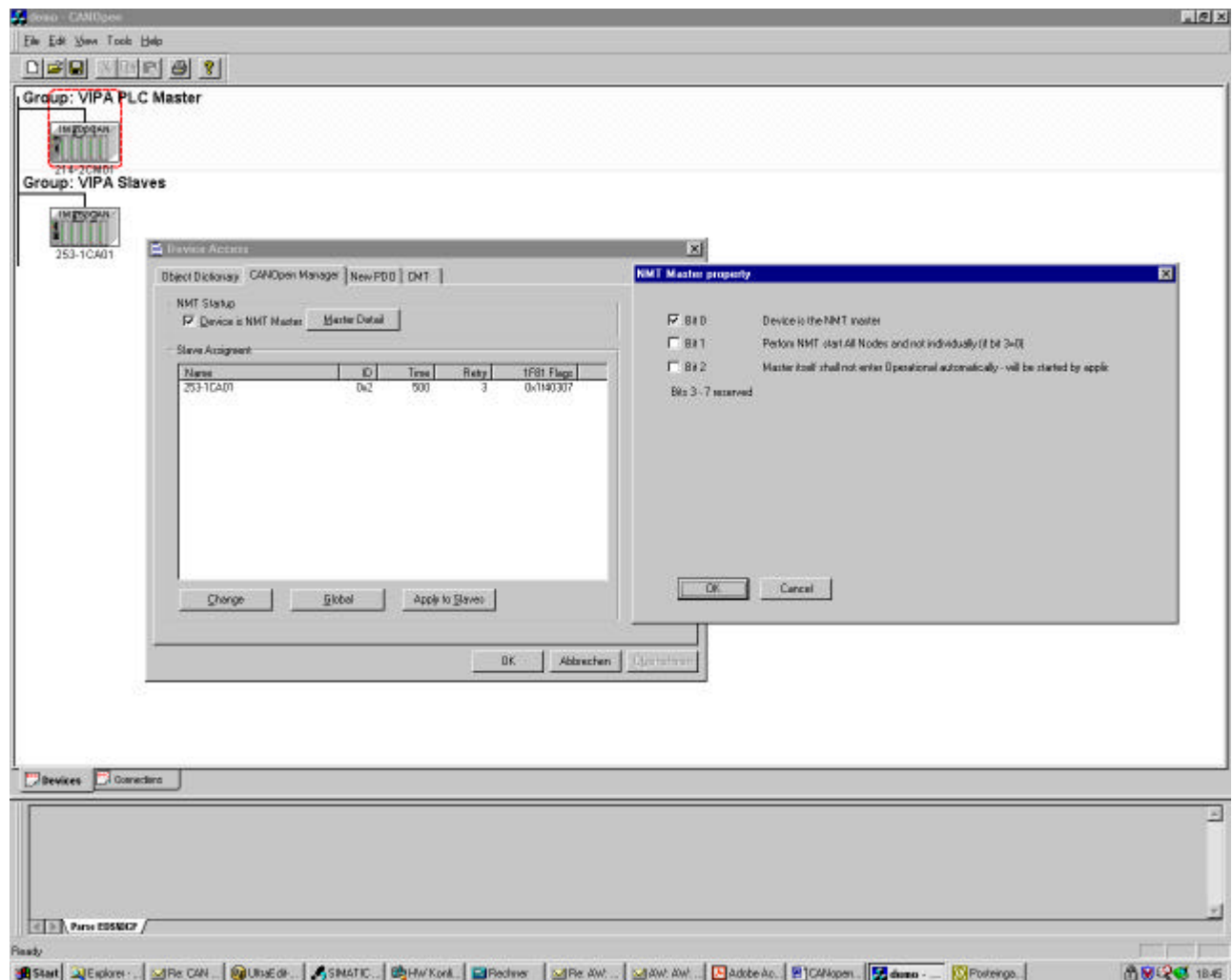


Diese Seite erlaubt den Zugriff auf das Objektverzeichnis des gewählten Knotens. In der Baumansicht wird die Struktur des Verzeichnisses dargestellt. Es werden alle Objekte mit Index und Namen aufgelistet. Bei Aktivierung eines der Einträge werden in der rechten Hälfte der Seite Informationen über das Objekt dargestellt und abhängig vom Objekttyp verschiedene Felder aktiviert. In der Eingabezeile können neue Werte eingetragen werden. Hat das Objekt nur das Zugriffsrecht ReadOnly, so ist diese Zeile deaktiviert. Es kann Fälle geben, in denen eine Änderung des Wertes trotzdem notwendig und sinnvoll ist. Hierzu kann mit dem Button "Change" umgeschaltet werden. Die Auswahlbox "Format" erlaubt bei numerischen Objekten die Auswahl der dezimalen und hexadezimalen Ansicht. Die Eingabe von neuen Werten erfolgt aber immer dezimal bzw. hexadezimal mit vorangestelltem 0x. Bei einer Reihe von Objekten existiert eine symbolische Darstellung. Diese kann sich auf das aktuelle Objekt selbst beziehen (z.B. Index 1000H) oder auch auf eine ganze Struktur (z.B. PDO Communication Parameter Objekte 1400,0 bis 1400,4).

WinCoCT.exe

CANopen Manager

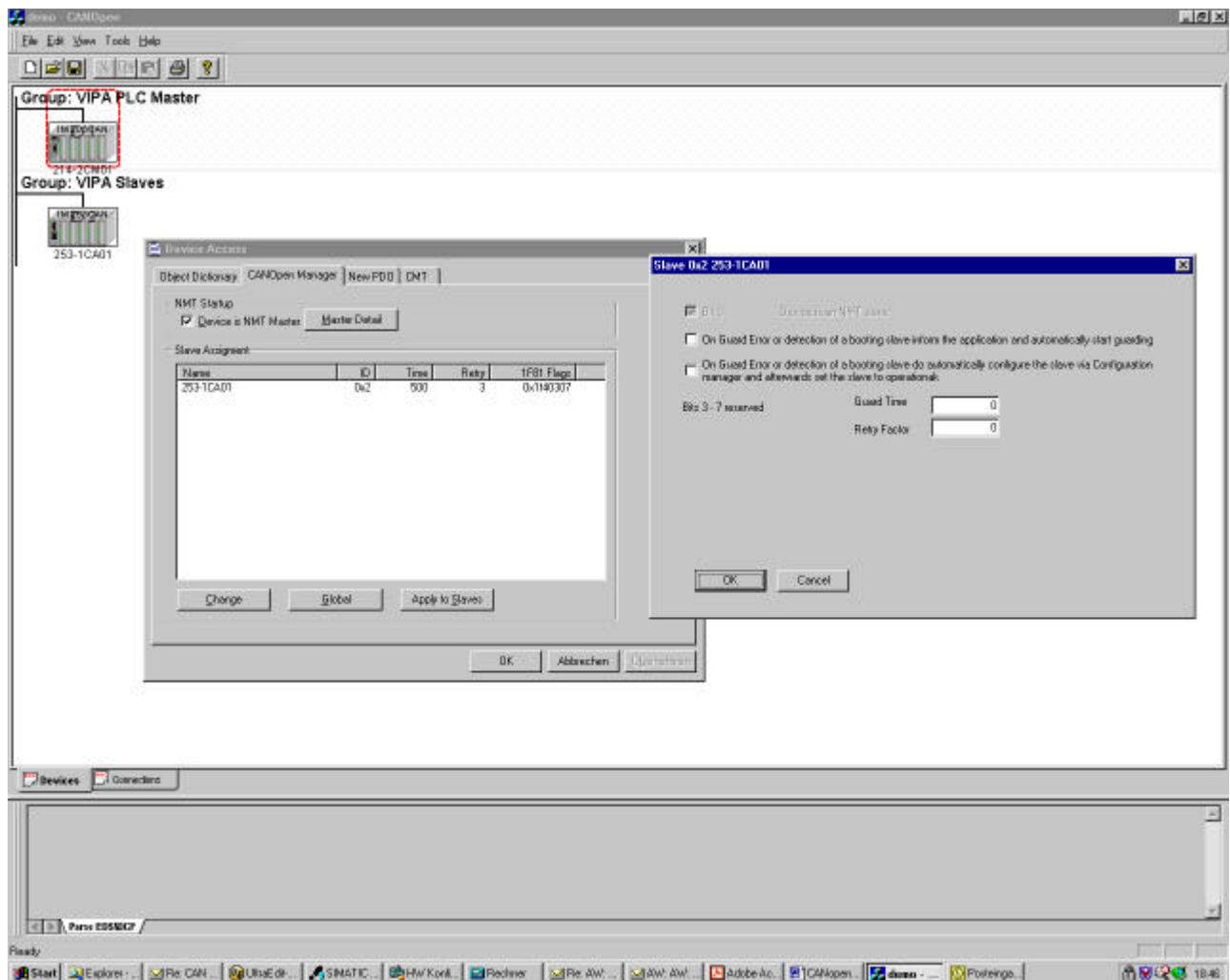
Diese Seite ist nur verfügbar, wenn das Gerät ein CANopen Manager ist. Es erlaubt, die Objekte 1F80H und 1F81H gemäß DS-302 V2.0 zu konfigurieren. Die Angaben werden als Konfigurationsdaten gespeichert.



"Device ist NMT Master": Nur ein Gerät im Netzwerk kann dieses Flag gesetzt haben. Ist es nicht gesetzt, sind alle anderen Felder dieser Seite ungültig.

"Perform NMT start All Nodes": Dieses Flag gibt an, ob der Master nach dem Booten alle Slaves mit der einen CAN-Botschaft "Start All Nodes" starten soll. Andernfalls führt er dies für jeden Slave einzeln aus.

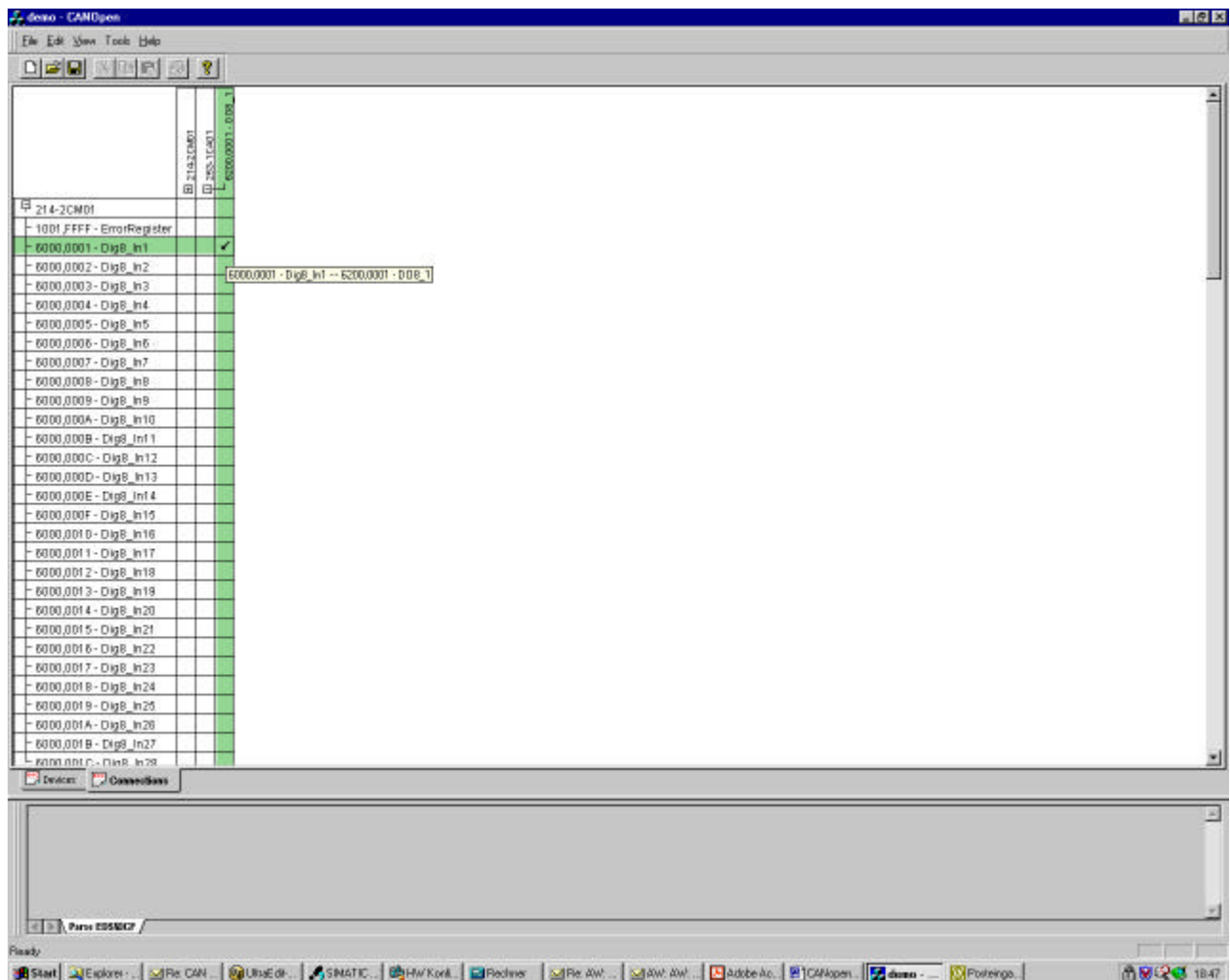
WinCoCT.exe



Die Tabelle "Slave Zuordnung" zeigt alle zugeordneten Slaves mit Name, Node ID, Guard Time, Retry Factor und Flags für das Verhalten bei Guarding Fehlern (siehe DS-302). Der Button "Change" erlaubt, die Werte der aktuellen Zeile einzustellen. Achtung: Wenn der Slave kein Guarding unterstützt (Objekt 100C fehlt), bleiben einige Werte fest auf 0. Der Button "Global" erlaubt, für alle Slaves gleiche Werte anzugeben. Als Vorgabe werden die Werte der aktuellen Zeile verwendet. Der Button "Apply to Slaves" schreibt die Werte Guard Time und Retry Factor auf die Objekte Guard Time 100CH und LifeTimeFactor 100DH im Objektverzeichnis der Slaves. Der Button "In OV übernehmen" schreibt die Tabellenwerte zusammen mit einigen Vorgabewerten in das Objekt 1F81H des Masters.

WinCoCT.exe

Connections



Mit dem Fenster erledigen Sie die komplette Konfiguration des Prozessdatenaustausches. Dieses Plugin ermöglicht es Ihnen, daß Sie sich ganz auf Ihre Applikation konzentrieren können. So werden die Prozeßdaten als Ein- und Ausgänge in einer Matrix dargestellt. Durch einfaches Markieren der Kreuzungspunkte stellen Sie die gewünschten Verbindungen her.

Für Sie bedeutet das: Sie müssen sich weder um das Zusammenstellen noch um das Zuordnen von PDOs kümmern. Zusammenstellung und Optimierung der CANopen-Telegramme erledigt WinCoCT.exe für Sie. Geräteeingänge werden als Zeilen und Geräteausgänge als Spalten dargestellt.

WinCoCT.exe

Menüitem Export:

Über diesen Menüeintrag werden alle erforderlichen Dateien für den VIPA CANopen master generiert.

Es werden folgende Dateien generiert:

Projectname.asc

Projectname.bin

Projectname_NodId_(Ms or Slv).wld

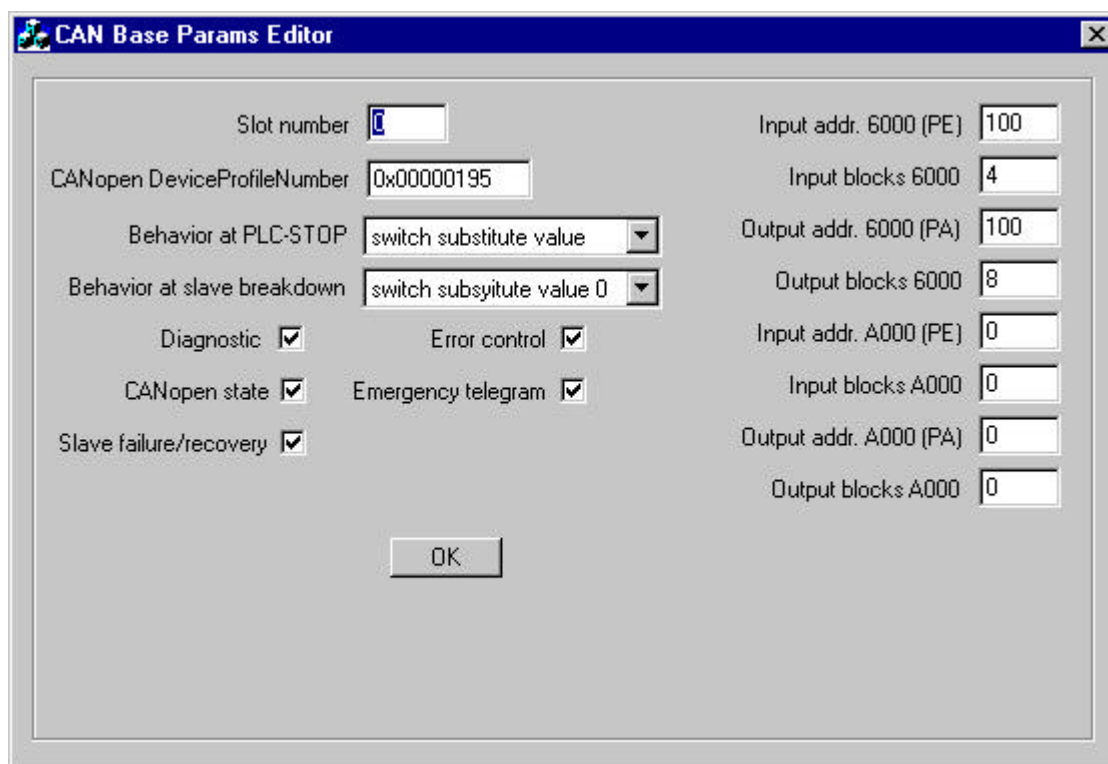
Die WLD-Datei ist in das STEP 7 Paket zu importieren.

Spezielle VIPA Funktionen

Set PLC-Parameter

Damit der CMS (CANopen master/slave) mit einer VIPA-SPS zusammenarbeiten kann, muß dieser konfiguriert werden. Der CMS benötigt Daten wie NodId, Baudrate, Anzahl der maximalen Daten im Prozessabbild der SPS sowie die Startadresse der Daten im Prozessabbild der SPS. Diese Daten müssen vor dem Aufstarten der SPS dem CMS bekannt sein. Diese Startinformationen werden über ein WLD-File in das Step7-Projekt als Datenbaustein DB20xx importiert. Im STEP7 Programmierpaket kannn über die Menüfunktion Datei,Memory Card-Datei öffnen die erzeugte wld-Datei importiert werden.

WinCoCT.exe



Entry	Default	Meaning
Slot number	0	0 or VIPA 21x-2CM01 1..32 for VIPA 208-1CA00 depends on slotnumber at backplane
CANopen DeviceProfileNumber		Fix to 0x195
Behavior at PLC Stop		Switch substitute value 0: Geht die CPU in Stop, dann wird der Ersatzwert 0 an die parametrisierten CANopen Geräte gesendet Keep last value: der letzte Wert wird gehalten
Behavior at slave breakdown		Kann erst mit eigenem CANopen Konfigurator unterstützt werden! Im Moment wird der letzte Wert gehalten.
Diagnostic		1= aktiviert die Diagnose 0= deaktiviert die Diagnose Die Diagnose kann in der SPS über SFC13 ausgelöst werden. Durch die Diagnose werden die OB's 82 und 86 ausgelöst
Diag.CANopen state		0= disabled 1= enabled Der CANopen Status "pre-operational" und "operational" wird an die SPS gemeldet. Es wird der OB82 ausgelöst. Über SFC 13 kann die

WinCoCT.exe

		Diagnose ausgelesen werden.
Diag.Slave failure/recovery		0= disabled 1= enabled Wird der CMS als Master betrieben wird der OB86 bei Slaveausfall/wiederkehr angestoßen. Über SFC 13 kann die Diagnose ausgelesen werden.
Diag.Error Control		0= disabled 1= enabled Wird der CMS als Master betrieben wird der OB82 bei Guardingfehlern angestoßen. Über SFC 13 kann die Diagnose ausgelesen werden.
Diag.Emergency Telegram		0= disabled 1= enabled Wird der CMS als Master betrieben wird bei Empfang von Emergency-Telegrammen der OB82 angestoßen. Über SFC 13 kann die Diagnose ausgelesen werden.
Input address 6000 (PE)	0..1023	Mit diesem Parameter ist die Anfangsadresse der CANopen-Daten Index 0x6000 anzugeben. Dieser Datenbereich liegt im Prozesseingangsabbild (PE) der SPS.
Input blocks 6000	0..16	Anzahl der Eingangsdatenblöcke die vom CANopen-Netz empfangen werden sollen. Jeder Block ist 4 Byte groß.
Output address 6000 (PA)	0..1023	Mit diesem Parameter ist die Anfangsadresse der CANopen-Daten Index 0x6000 anzugeben. Dieser Datenbereich liegt im Prozesseingangsabbild (PA) der SPS.
Output blocks 6000	0..16	Anzahl der Ausgangsdatenblöcke die an das CANopen-Netzwerk übertragen werden sollen. Jeder Block ist 4 Byte groß.
Input address A000 (PE)	0..1023	Mit diesem Parameter ist die Anfangsadresse der CANopen-Daten Index 0xA000 anzugeben. Dieser Datenbereich liegt im Prozesseingangsabbild (PE) der SPS.
Input blocks A000	0..80	Anzahl der Eingangsdatenblöcke die vom CANopen-Netz empfangen werden sollen. Jeder Block ist 4 Byte groß.
Output address A000 (PA)	0..1023	Mit diesem Parameter ist die Anfangsadresse der CANopen-Daten Index 0xA000 anzugeben. Dieser Datenbereich liegt im Prozesseingangsabbild (PA) der SPS.
Output blocks A000	0..80	Anzahl der Ausgangsdatenblöcke die an das CANopen-Netzwerk übertragen werden sollen. Jeder Block ist 4 Byte groß.

WinCoCT.exe

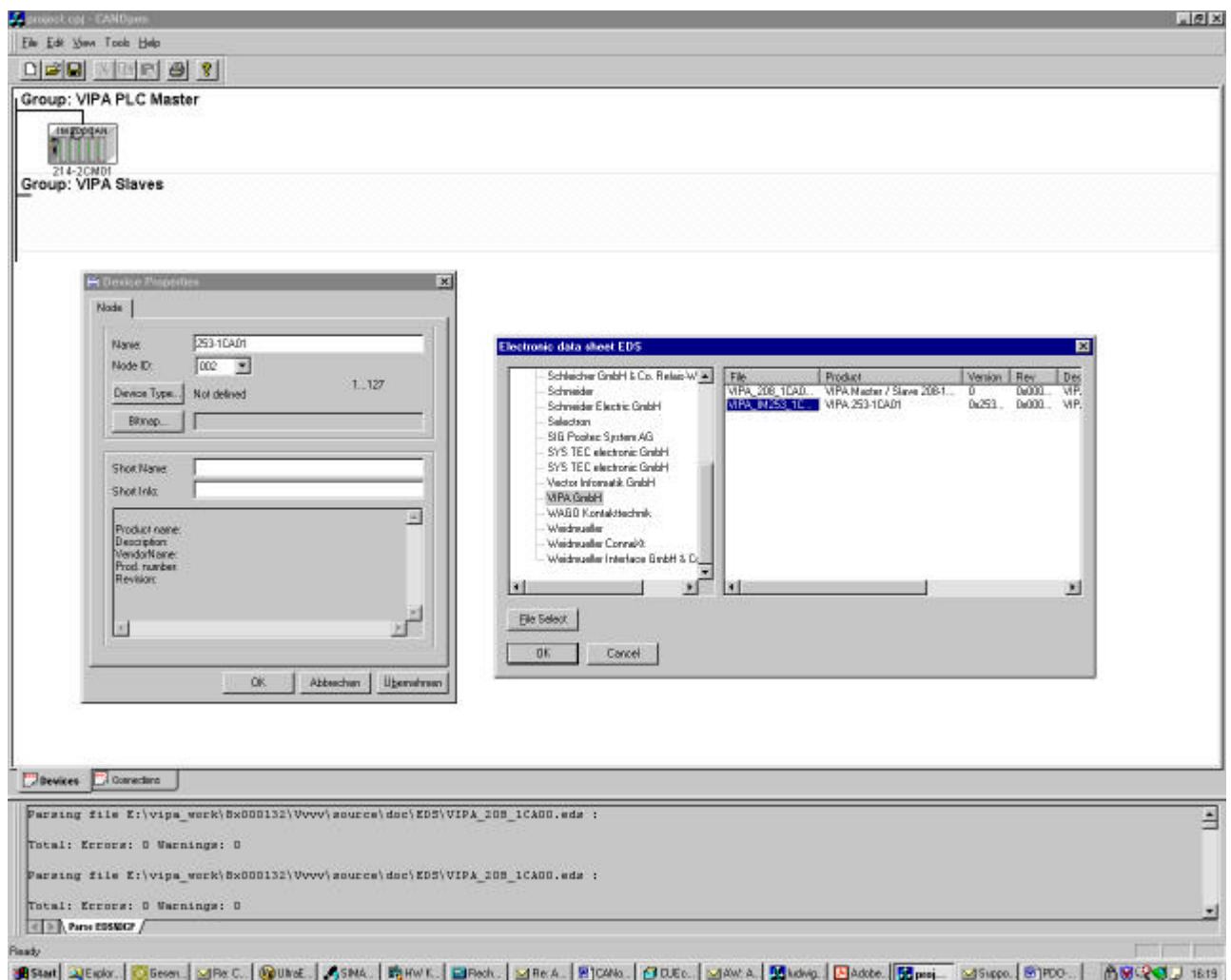
Schnelleinstieg

Beispiel:

VIPA 214-2CM01 als NMT-Master

VIPA IM253-1CA01 CANopen Slave mit 1 DI-Modul und 1 DO-Modul

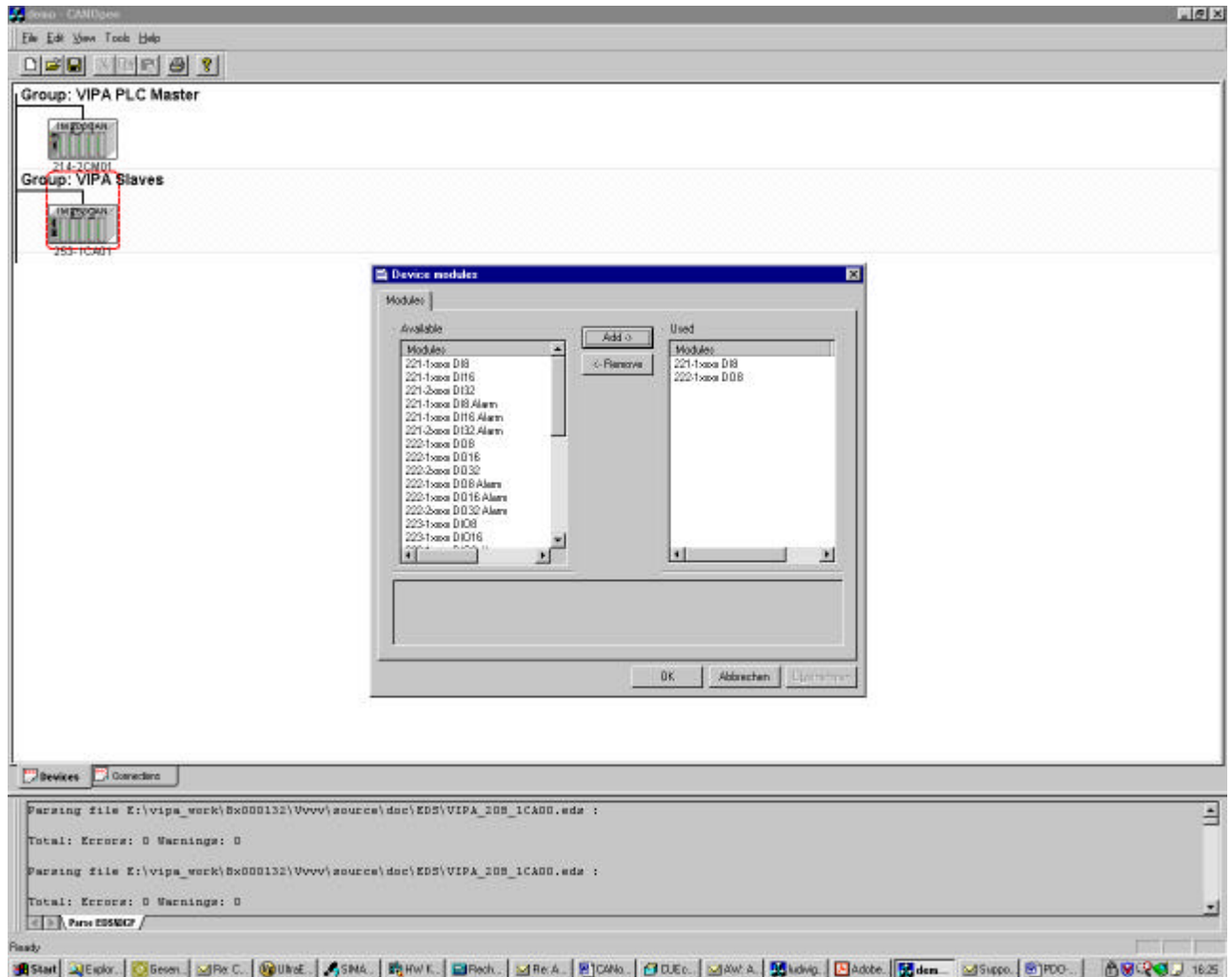
1. WinCoCT.exe starten
2. Gruppen definieren (Menu edit - new group)
3. Einfügen aller CANopen Knoten (Menu edit - new node)
 - master VIPA_208_1CA00.eds
 - slave VIPA_253_1CA01.eds



4. speichern des Projektes (menu File - Save As)

WinCoCT.exe

5. Konfiguration des modularen Buskopplers VIPA_253-1CA01 (Slave markieren, rechte Maustaste drücken, Menüeintrag Module wählen, Module entsprechend einfügen)

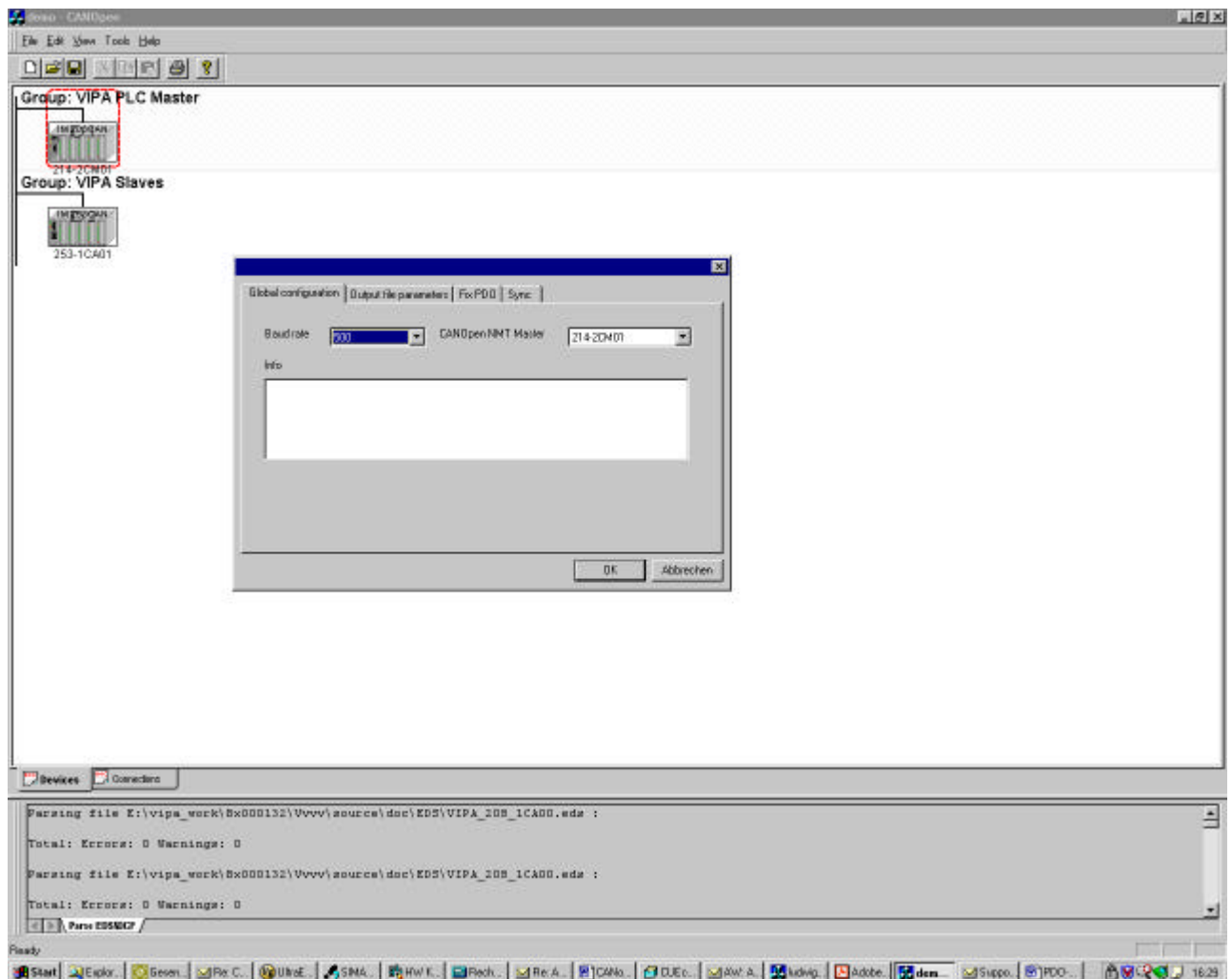


6. Projekt speichern

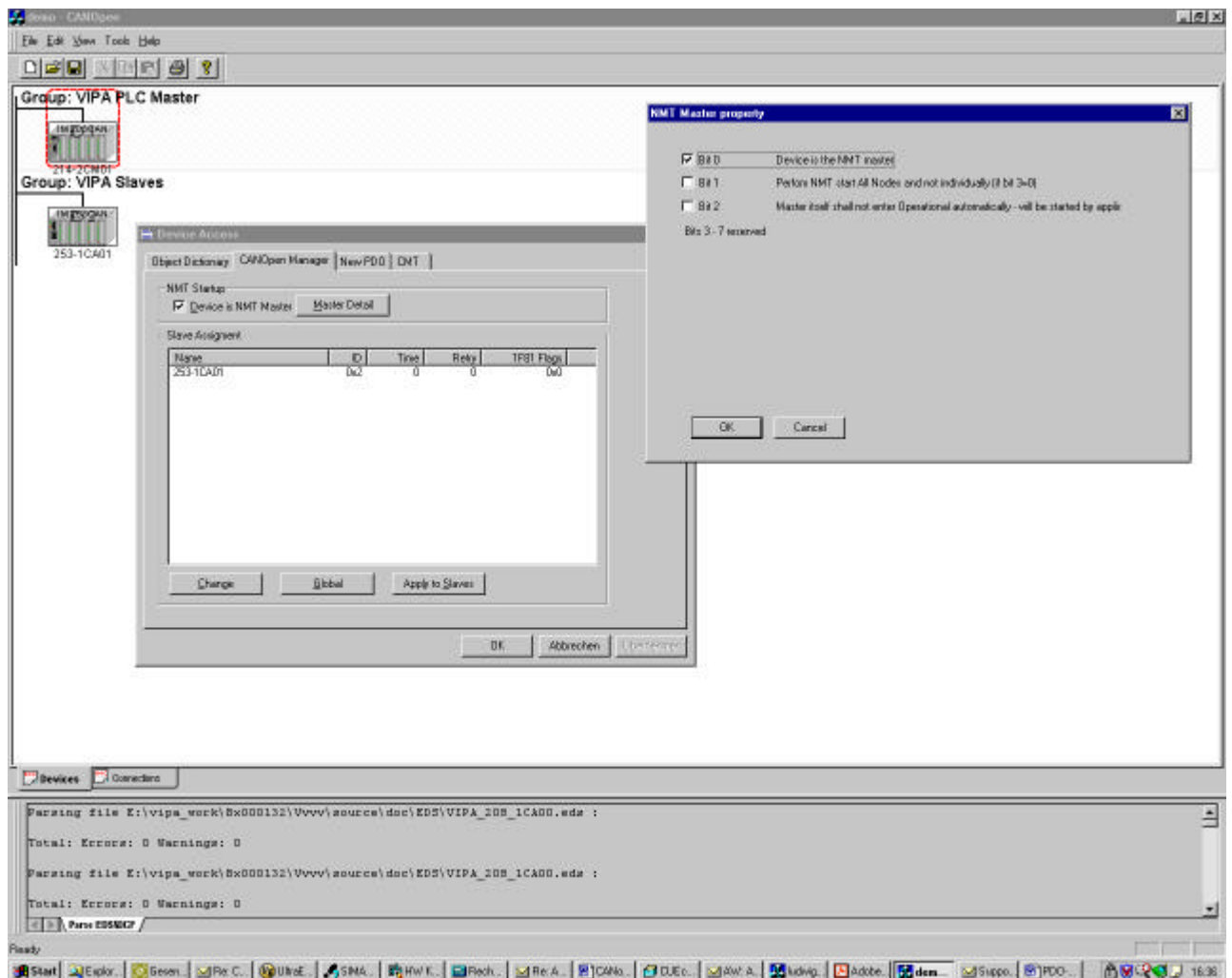
7. globale Parameter einstellen (Menu Tools - Project Options)

- Baudrate
- CANopen NMT-Master

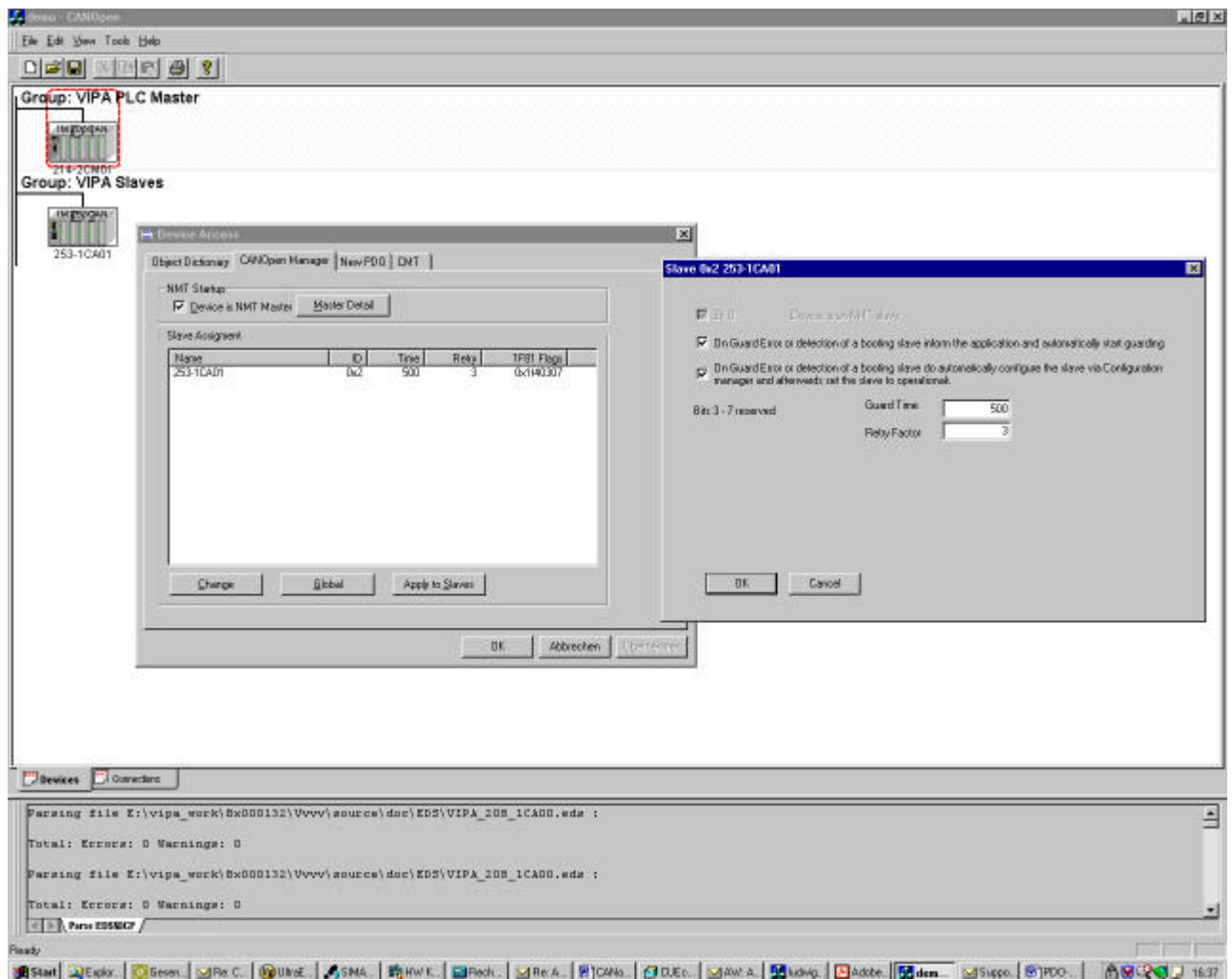
WinCoCT.exe



8. Node Guarding einstellen (Master markieren, rechte Maustaste drücken, Device Access auswählen, CANopen manager wählen)



WinCoCT.exe

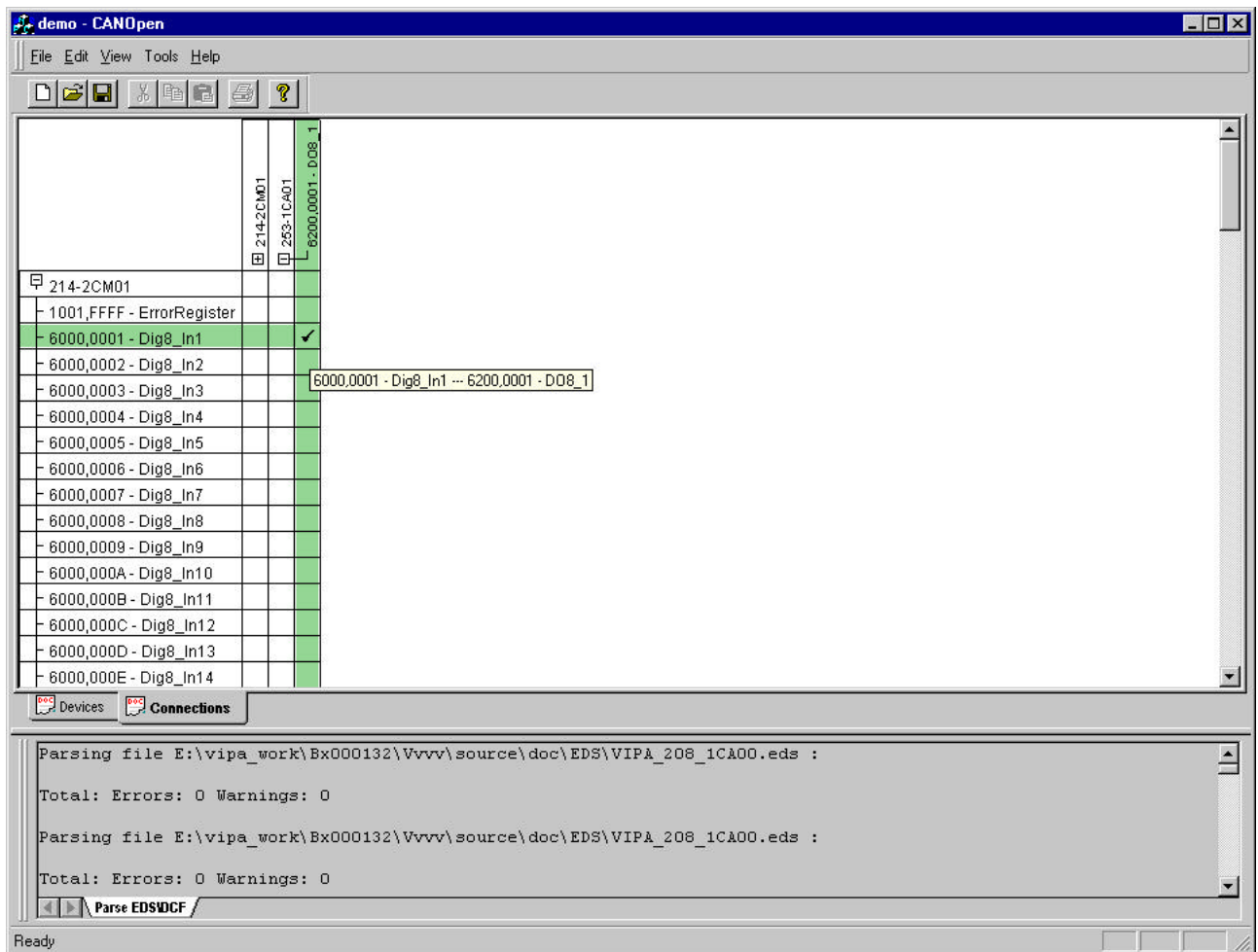


9. Drücke den Button Apply to Slaves (nur so werden die Einstellungen übernommen)

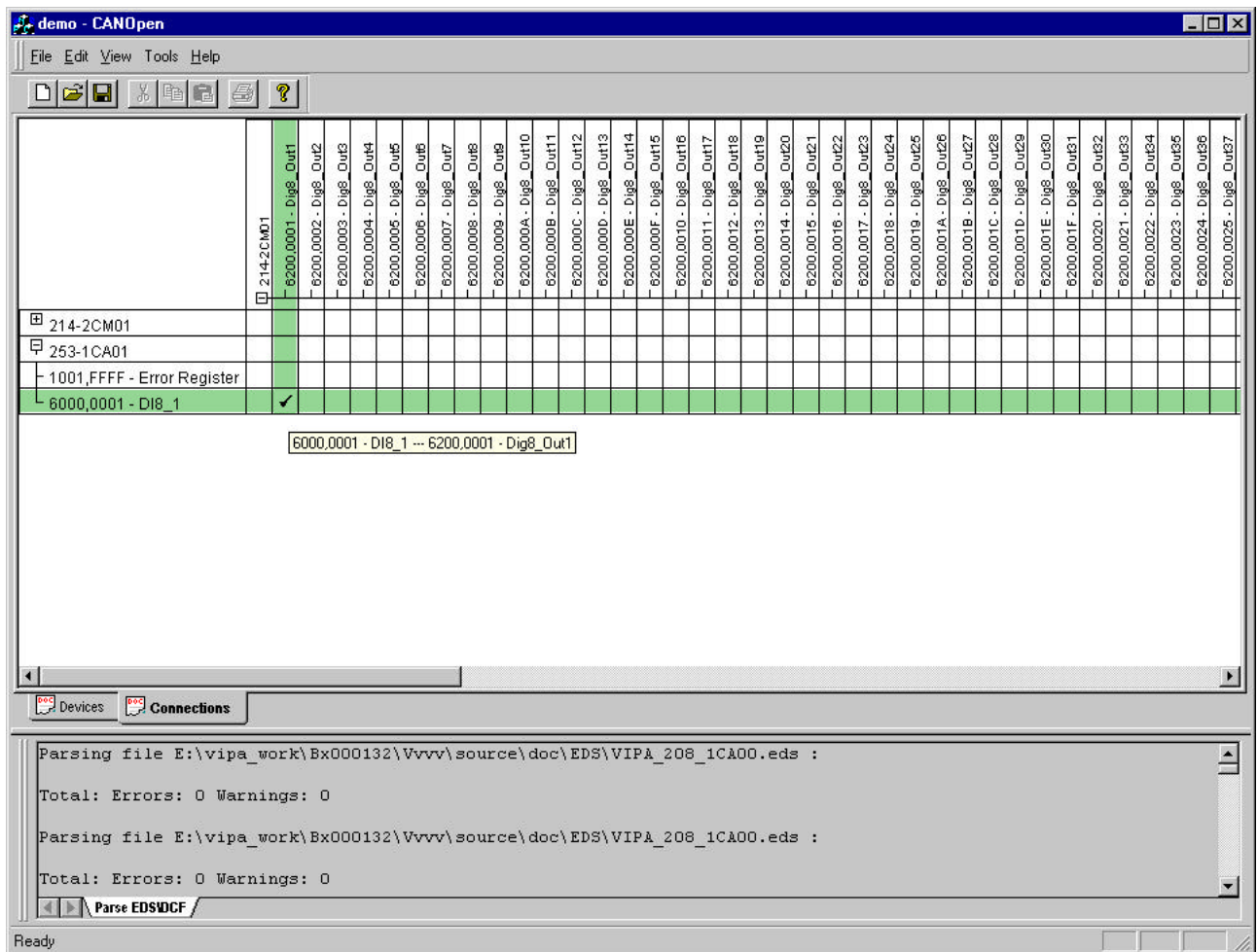
10. Projekt speichern

11. Mapping generieren (Connection Window öffnen)

WinCoCT.exe



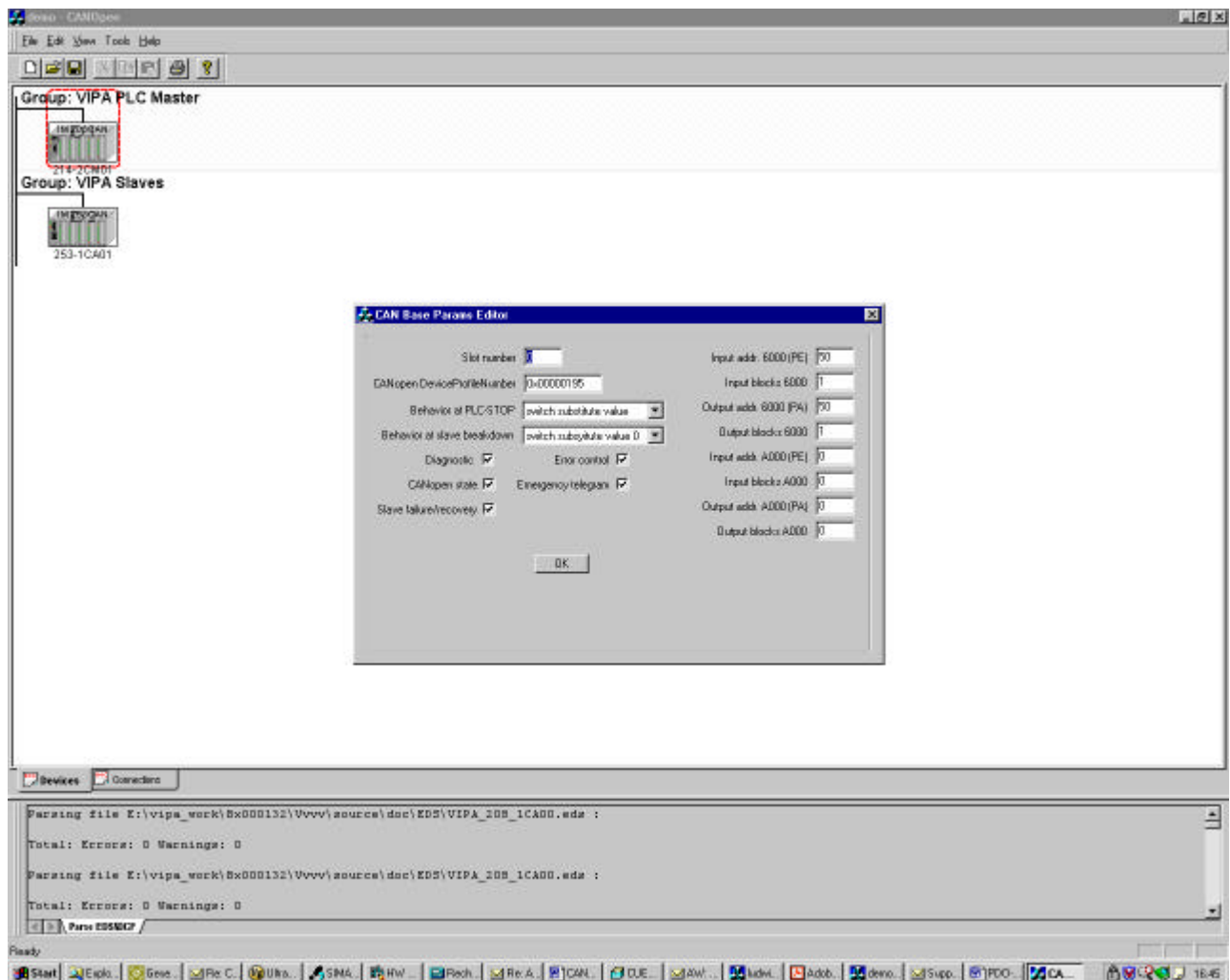
WinCoCT.exe



12. Projekt speichern

13. PLC Parameter einstellen (Master markieren, rechte Maustaste drücken, Set PLC Parameter wählen)

WinCoCT.exe



14. Projekt speichern

15. WLD-Datei für STEP 7 erzeugen (Menu File - Export)

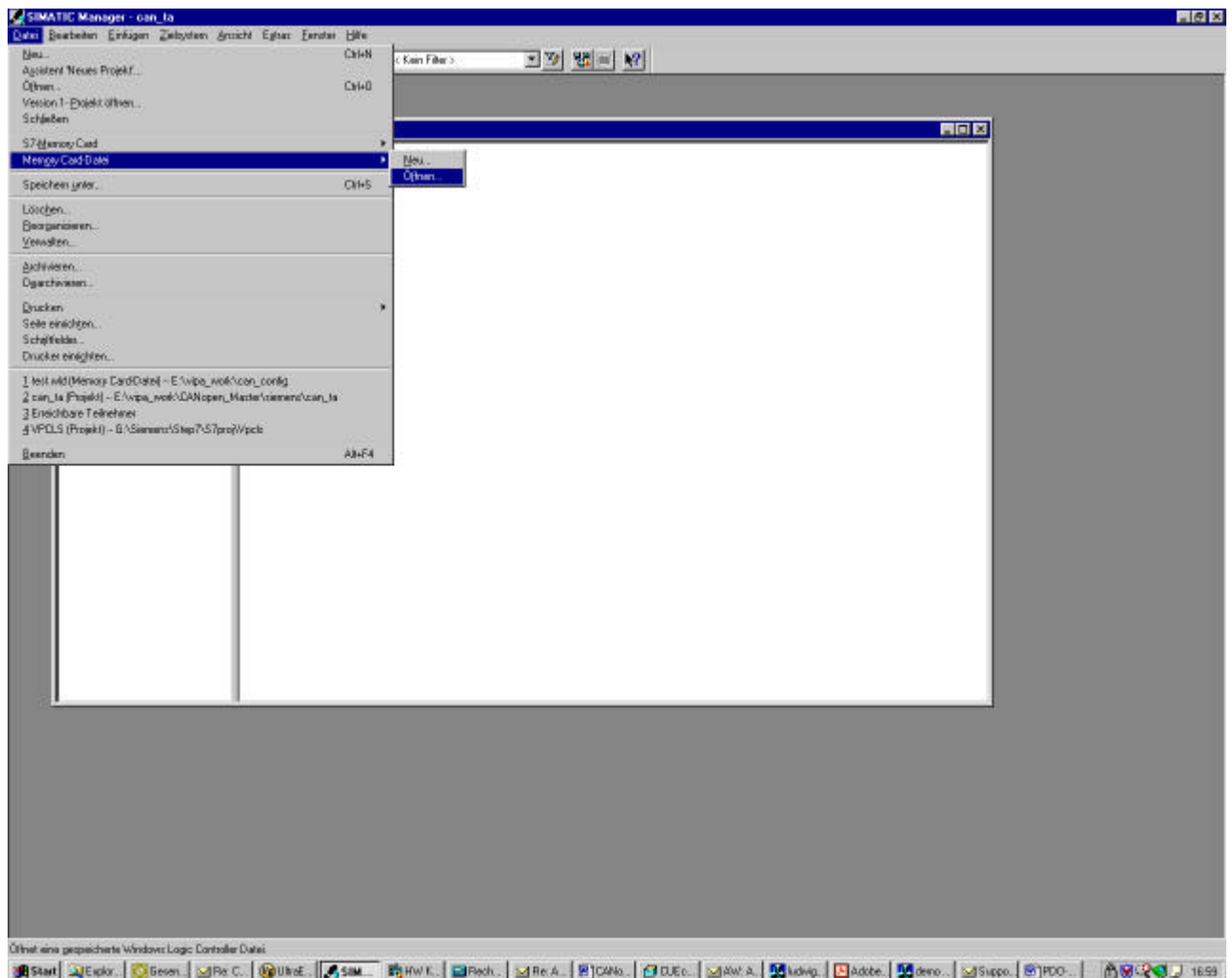
es werden folgende Dateien erzeugt:

demo.bin
demo.asc
demo_1_ms.wld

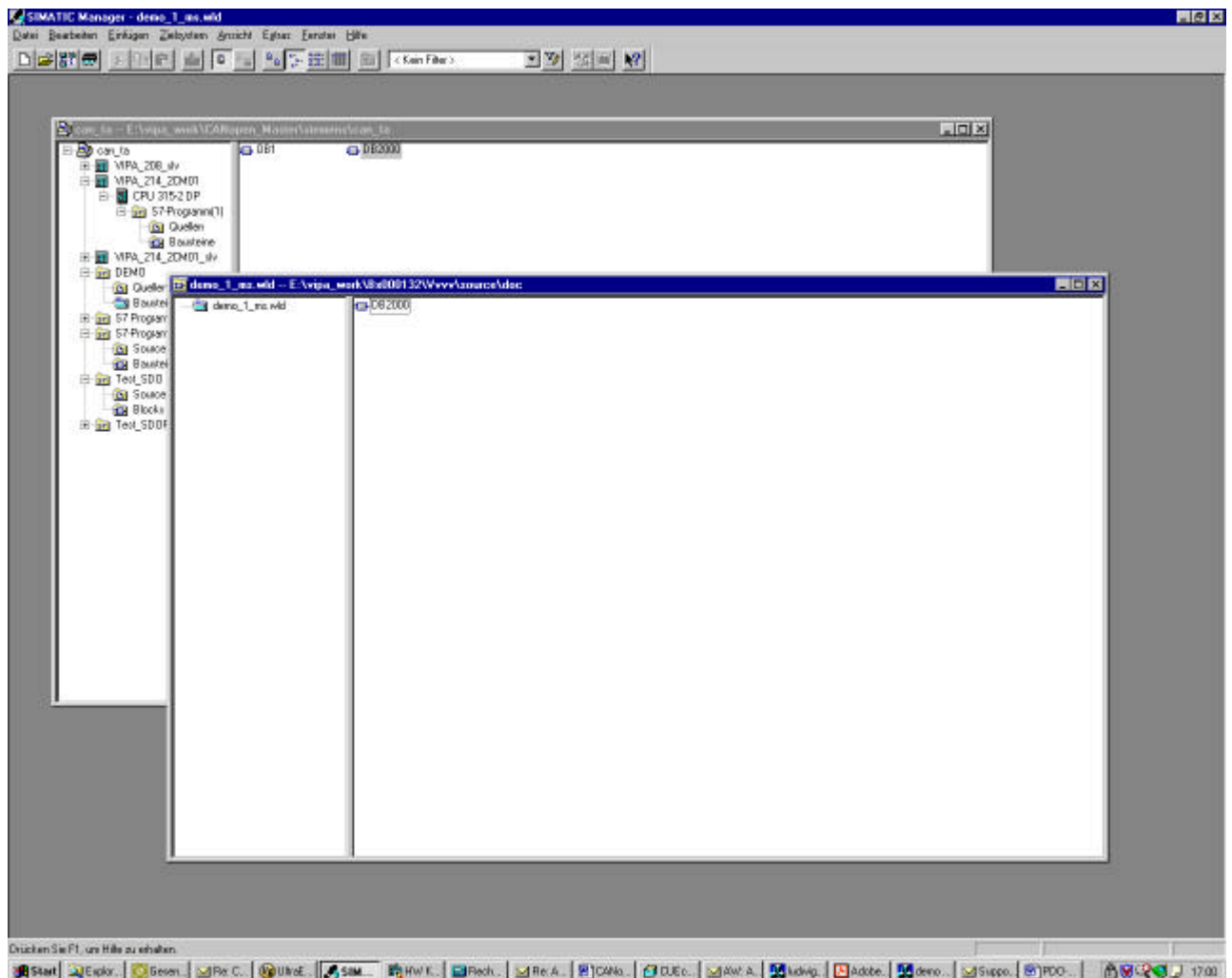
16. starte Simatic manager

17. importiere WLD-Datei über Datei - Memory Card Datei - öffnen

WinCoCT.exe



WinCoCT.exe



18. Datenbaustein DB2000 auf Bausteine ziehen, Datenbaustein auf SPS laden