



**Softwarebeschreibung  
AIPEX PRO 1.09 (SP02)**

Version: 2018/23

Teile-Nr.: 202234

"Original Dokumentation"

**AMK**

**Impressum**

**Name:** PDK\_202234\_Software\_AIPEX\_PRO

**Version:**

Version	Änderung	Kurzzeichen
2018/23	ID32843 'Service Kommando' entfernt	STL

**Bisherige Version:** 2017/04

**Produktstand:**

Produkt	Firmware Version (AMK Teile-Nr.)
PC Windows 7 (32 Bit / 64 Bit) Windows XP Windows 2000	AIPEX PRO 109 2012/48 (204362) ServicePack 02 2013/29 (204658)

**Schutzvermerk:**

© AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG  
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts wird nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

**Vorbehalt:**

Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeit der Produkte sind vorbehalten.

**Herausgeber:**

AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG  
Gaußstraße 37-39  
D-73230 Kirchheim/Teck  
Deutschland  
Tel.: +49 7021/50 05-0  
Fax: +49 7021/50 05-176  
E-Mail: [info@amk-group.com](mailto:info@amk-group.com)  
Persönlich haftende Gesellschafterin: AMK Verwaltungsgesellschaft mbH, Kirchheim/Teck  
Registergericht: Stuttgart HRB 231283; HRA 230681  
Ust.-Id.-Nr.: DE 145912804

**Service:**

Tel.: +49 7021/50 05-190, Fax -193  
Zur schnellen und zuverlässigen Behebung der Störung tragen Sie bei, wenn Sie unseren Service informieren über:

- die Typenschildangaben der Geräte
- die Softwareversion
- die Gerätekonstellation und die Applikation
- die Art der Störung, vermutete Ausfallursache
- die Diagnosemeldungen (Fehlernummern)

E-Mail: [service@amk-group.com](mailto:service@amk-group.com)

**Internetadresse:**

[www.amk-group.com](http://www.amk-group.com)

# Inhalt

<b>Impressum</b>	<b>2</b>
<b>1 Funktionsprinzip und Aufbau von AIPEX PRO</b>	<b>7</b>
<b>2 Programmübersicht</b>	<b>8</b>
2.1 Symbole	9
2.2 Ändern von Geräteparametern	10
2.3 Statusanzeige Verbindung	10
<b>3 PC Kommunikation</b>	<b>11</b>
3.1 Direktverbindung über COM-Port	11
3.1.1 COM-Port Kommunikationseinstellungen	12
3.1.2 Seriellles AMK Verbindungskabel RS232 (PC-AMK)	14
3.1.3 USB-RS232 Interface	15
3.2 Direktverbindung über USB	17
3.2.1 USB Kommunikationseinstellungen	17
3.3 Direktverbindung über EtherCAT	18
3.3.1 EtherCAT Kommunikationseinstellungen	18
3.4 Direktverbindung über Ethernet	20
3.4.1 Ethernet Kommunikationseinstellungen	20
3.5 Direktverbindung über CAN	25
3.6 Direktverbindung über SERCOS III	26
3.6.1 SERCOS III Kommunikationseinstellungen	27
<b>4 Hauptmenü</b>	<b>28</b>
4.1 Reiter Konfiguration	28
4.2 Reiter Parameter	29
4.2.1 Darstellung von Parametern	30
4.2.2 Darstellung und Strukturierung von Listen	32
4.2.3 Kontextmenü Parameter	32
4.2.4 ID Eigenschaften	34
4.3 Reiter Nachrichten	35
4.4 Reiter Oszilloskop	36
4.5 Reiter Diagnose	40
<b>5 AIPEX PRO Menü</b>	<b>41</b>
5.1 Projekt	41
5.1.1 Neu	42
5.1.2 Öffnen	42
5.1.3 Speichern	43
5.1.4 Speichern unter	43
5.1.5 Schließen	44
5.1.6 Import	44
5.1.7 Datensatz exportieren	46
5.1.8 Datensatz importieren	47
5.1.9 Verwalten	48
5.1.10 Historie	48
5.1.11 Info	49
5.1.12 Drucken	50
5.1.13 Seitenansicht	50
5.2 Online	51
5.2.1 Einloggen	51
5.2.2 Ausloggen	52
5.2.3 Online Import	52
5.2.4 PLC Bootprojekt übernehmen	53
5.2.5 PLC Bootprojekt überspielen	54

5.2.6	Parameter synchronisieren	54
5.2.7	Parameter in das Projekt übernehmen	55
5.2.8	Parameter in das Gerät überspielen	55
5.3	Ansicht	55
5.3.1	Sortieren nach Adressen	56
5.3.2	Sortieren nach Namen	56
5.3.3	Unsortiert	56
5.3.4	Gerätestruktur	56
5.4	Extras	57
5.4.1	Optionen	57
5.4.1.1	Basiseinstellungen	57
5.4.1.2	Datenaktualisierung	58
5.4.1.3	Konfiguration erstellen	60
5.4.1.4	PC Kommunikation	62
5.4.2	Projekt Einstellungen	66
5.4.2.1	Basiseinstellungen	66
5.4.2.2	Konfiguration erstellen (projektspezifisch)	66
5.4.3	Aktualisierung der Geräte Firmware	67
5.4.4	IDA Interface	67
5.5	Inbetriebnahme	68
5.5.1	Oszilloskop Öffnen	68
5.5.2	Oszilloskop Speichern unter	69
5.5.3	Urladen	69
5.5.4	Systemhochlauf	70
5.5.5	Ereignisspeicher anzeigen	70
5.5.6	Nachrichtenmonitor	71
5.5.7	Direktmode	72
5.5.8	Temporäre Parameter	72
5.5.9	Monitor	73
5.5.10	Inbetriebnahmefunktion	75
5.6	Konfiguration	75
5.6.1	Konfiguration erstellen	76
5.6.2	Alle Feldbuskonfigurationen bereinigen	77
5.6.3	CoDeSys Einloggen	77
5.6.4	CoDeSys Ausloggen	77
5.7	Reiter Nachrichten	78
5.7.1	Optionen	79
5.7.1.1	Allgemeine Optionen	80
5.7.1.1.1	ACC-Bus	80
5.7.1.1.2	EtherCAT	81
5.7.1.2	PDO Optionen bei EtherCAT	82
5.7.1.3	PLC Optionen	83
5.7.1.4	Spezifische Knotenoptionen	84
5.7.1.4.1	ACC-Bus	84
5.7.1.4.2	EtherCAT	85
5.7.2	CCF Ausgabe bei ACC-Bus	86
5.7.2.1	Editieren im CCF Ausgabe Register	86
5.7.2.2	CONF Kommando	87
5.7.3	Beschreibung einer CANopen-PDO	87
5.7.4	SERCOS III Konfigurator	89
5.7.5	Manuelle Nachrichtenkonfiguration	90
5.7.5.1	SendevARIABLEN einfügen	90
5.7.5.2	Erstellen der Konfigurations- Datei (ID34036 CCB-File)	91
5.7.5.3	Ändern von SendevARIABLEN	93

5.7.5.4 Löschen von Variablen	94
5.7.5.5 CAN Modul ohne *.eds Datei	94
5.7.5.6 EtherCAT Slave - Slave Verbindung	95
<b>6 Direktmode</b>	<b>95</b>
6.1 Direktmode: Funktion Parameter	98
6.1.1 Darstellung von Parametern	99
6.1.2 Darstellung und Strukturierung von Listen	101
6.1.3 Kontextmenü Parameter	101
6.1.4 ID Eigenschaften	103
6.2 Direktmode: Funktion Temporäre Parameter	104
6.3 Direktmode: Funktion Diagnose	105
6.4 Direktmode: Funktion Kommunikation	106
6.5 Direktmode: Funktion Spezialfunktionen	107
6.6 Direktmode: Funktion PLC	109
6.7 Direktmode: Funktion Systeminfo	110
6.8 Direktmode: Taster Monitor	111
6.9 Direktmode: Taster Urladen	113
6.10 Direktmode: Taster Systemhochlauf	114
6.11 Direktmode: Taster Parametersatz in das Gerät überspielen	115
<b>7 Schnell zum Ziel</b>	<b>116</b>
7.1 Aktualisierung der Geräte-Firmware	116
7.2 Daten vergleichen	118
7.3 EtherCAT Adressierung	122
7.4 Ethernet Kommunikation	125
7.5 Fehlerdiagnose im Direktmode	127
7.6 Gerätedaten auslesen und speichern	128
7.7 Importieren einer externen Gerätebeschreibung	131
7.8 Installation	133
7.8.1 Systemvoraussetzung	133
7.8.2 Firewall-Einstellung bei Ethernet	134
7.8.3 PC Installation	134
7.9 Messen mit dem Oszilloskop und der Inbetriebnahmefunktion	136
7.10 Monitorfunktion im Direktmode	142
7.11 Multiturn Absolutposition setzen	143
7.12 Oszilloskop Messungen Speichern Öffnen Drucken	147
7.13 Parameter im Direktmode ändern	149
7.14 PLC Projekt erstellen	151
7.15 Projekt erstellen	153
7.16 Überspielen eines Offline Projekts in den Antrieb	161
7.17 Urladen im Direktmode	164
7.18 Wago EtherCAT Klemme konfigurieren	165
<b>8 Tipps</b>	<b>169</b>
8.1 Anzeigefilter im Nachrichtenkonfigurator	169
8.2 Anzeigefilter im Gerätebaum	171
8.3 Eingabe von Kommentaren	172
8.4 Parameter Auswahl	173
8.5 Parameter - Online - Hilfe	174
8.6 Servicepack	175
8.7 Suchfunktion	176
8.8 Teilansichten aktivieren	176
8.9 Unterstützte EtherCAT Klemmen	179
<b>9 Frequently Asked Questions FAQ</b>	<b>181</b>
9.1 FAQ ACC-Bus	181
9.2 FAQ CoDeSys	181

9.3 FAQ Direktmode	181
9.4 FAQ Einloggen	181
9.5 FAQ EtherCAT	181
9.6 FAQ Oszilloskop	182
9.7 FAQ Parameter	182
9.8 FAQ Suchfunktion	182
<b>10 Programmieren mit AIPEX PRO</b>	<b>183</b>
10.1 PLC Beispiel	183
10.2 PLC Projekt erzeugen	184
10.3 Symbolische Geräte anlegen	186
10.4 AMK Programmbausteine	189
10.5 Definierter Funktionsblock	190
10.6 Funktionsblock EASY_DEVICE (FB)	191
10.6.1 Standard-Funktionsblock einfügen	192
10.7 Funktionsblock EASY_CONTROL (FB)	196
10.7.1 Funktionsblock Zyklische Sollwerte	198
10.8 Instanzen im PLC_PRG	201
10.9 Instanzen im FPLC_PRG	205
10.10 Visualisierung	206
10.11 PLC Projekt übersetzen	214
10.12 Laden eines PLC Projektes	216
10.13 Schnell zum Ziel	219
10.13.1 Externe asynchrone EA Klemme	220
10.13.2 Externe zyklische EA Klemme	225
10.13.3 Formale Bausteine	230
10.13.4 PLC Projekt von einem AIPEX PRO Projekt importieren	233
10.13.5 CoDeSys SPS Projekt übertragen	238
<b>Ihre Meinung zählt!</b>	<b>245</b>

## 1 Funktionsprinzip und Aufbau von AIPEX PRO

AIPEX PRO integriert alle Engineering Tools, die während des Lifecycle einer Maschine benötigt werden.

Für die Programmierung integriert AIPEX PRO die Entwicklungsumgebung CoDeSys. Alle Programmiersprachen werden nach IEC 61131-3 unterstützt und können innerhalb eines Projektes kombiniert werden. Für die Programmierung stehen Bausteine in zahlreichen Bibliotheken zur Verfügung.

In der Entwicklungsumgebung sind die Visualisierung und die Basis-Bibliothek AMBase.lib als Grundsteine für die Automatisierungslösung vorhanden.

In dieser Basisbibliothek sind Grundbausteine, wie z.B. mathematische Funktionen und Logikbausteine (Timer, Zähler etc.) enthalten.

Mit den Grafikfunktionen des integrierten Visualisierungseditors können die Maschinenvisualisierungen erstellt werden. Dabei kann der Anwender auf vorgefertigte Visualisierungsbausteine zurückgreifen. Zusätzlich ist es möglich, weltweit auf die Webvisualisierung in den AMKAMC Steuerungen zuzugreifen.

In den AMK Bibliotheken sind die von AMK bereitgestellten vorprogrammierten Motion-Control und Technologiefunktionen vorhanden.

In den Bausteinen der Motion-Control-Bibliotheken sind die Grundfunktionen der Maschinensteuerung enthalten. Solche Grundfunktionen sind zum Beispiel ein elektronisches Nockenschaltwerk oder eine Kurvenscheibenfunktion. Für eine weitere Vereinfachung des Engineerings tragen die optionalen Technologiefunktionen wie Schlauchbeutel, Druckmarkenregelung, Wickler und Querschneider bei.

Mit dem Fernwartung und Diagnose Tool kann von jedem beliebigen Standort Zugriff auf die Maschinensteuerung zugegriffen werden.

Mit dem in AIPEX PRO enthaltenen ATF-Tool können Firmware-Updates ausgeführt werden.

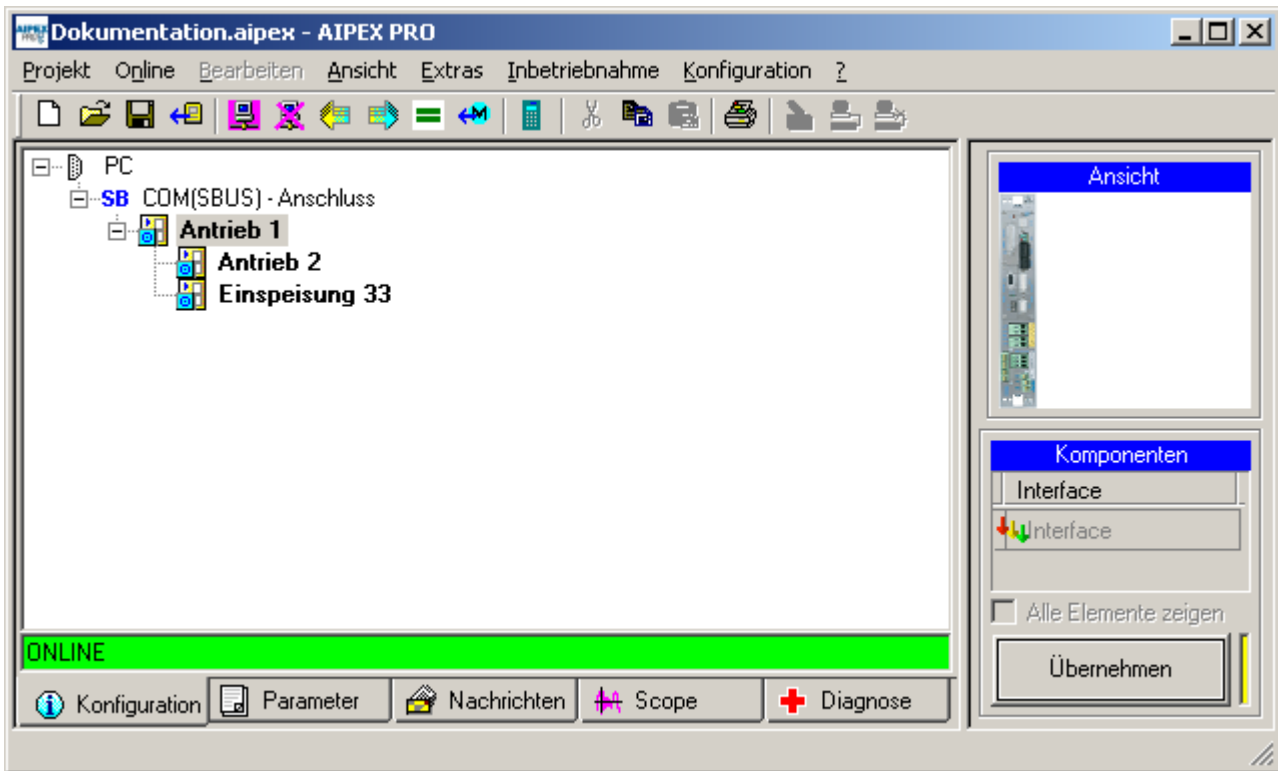
Durch die Kopplung von Komponentenkonfiguration und Programmierungsumgebung ist AIPEX PRO in der Lage die automatische Feldbuskonfiguration durchzuführen. Dabei werden Daten, je nach ihrem Verwendungszweck automatisch im PLC-Programm, synchron oder asynchron bereitgestellt. Antriebsdaten als auch E/A-Daten werden automatisch konfiguriert.

Servoumrichter und Motoren bilden das Antriebssystem. Für Standardfunktionen des Antriebs helfen Wizzards beim Parametrieren. Über den Parameterexplorer hat der Anwender Zugriff auf alle Parameter im System. Auch bei laufendem Betrieb können Anpassungen und Optimierungen vorgenommen werden. Die temporären Änderungen werden direkt übernommen. Mit dem frei konfigurierbaren Mehrkanaloszilloskop können achsübergreifend Antriebsgrößen von mehreren Teilnehmern gleichzeitig mit einem gemeinsamen Trigger aufgezeichnet werden.

Die Aufzeichnungen kann zum Dokumentieren, Analysieren und Optimieren der Anwendung genutzt werden.


















## 2 Programmübersicht



Reiter	Funktion
Konfiguration	Anzeige und Eingabemöglichkeit für Geräteeigenschaften <a href="#">Siehe Reiter Konfiguration auf Seite 28.</a>
Parameter	Anzeige und Eingabemöglichkeit für Parameterwerte <a href="#">Siehe Reiter Parameter auf Seite 29.</a>
Nachrichten	Anzeige und Eingabemöglichkeit für Netzwerkvariablen <a href="#">Siehe Reiter Nachrichten auf Seite 78.</a>
Scope	Oszilloskopfunktion um Gerätesignale aufzuzeichnen <a href="#">Siehe Reiter Oszilloskop auf Seite 36.</a>
Diagnose	Diagnosemodul <a href="#">Siehe Reiter Diagnose auf Seite 40.</a>

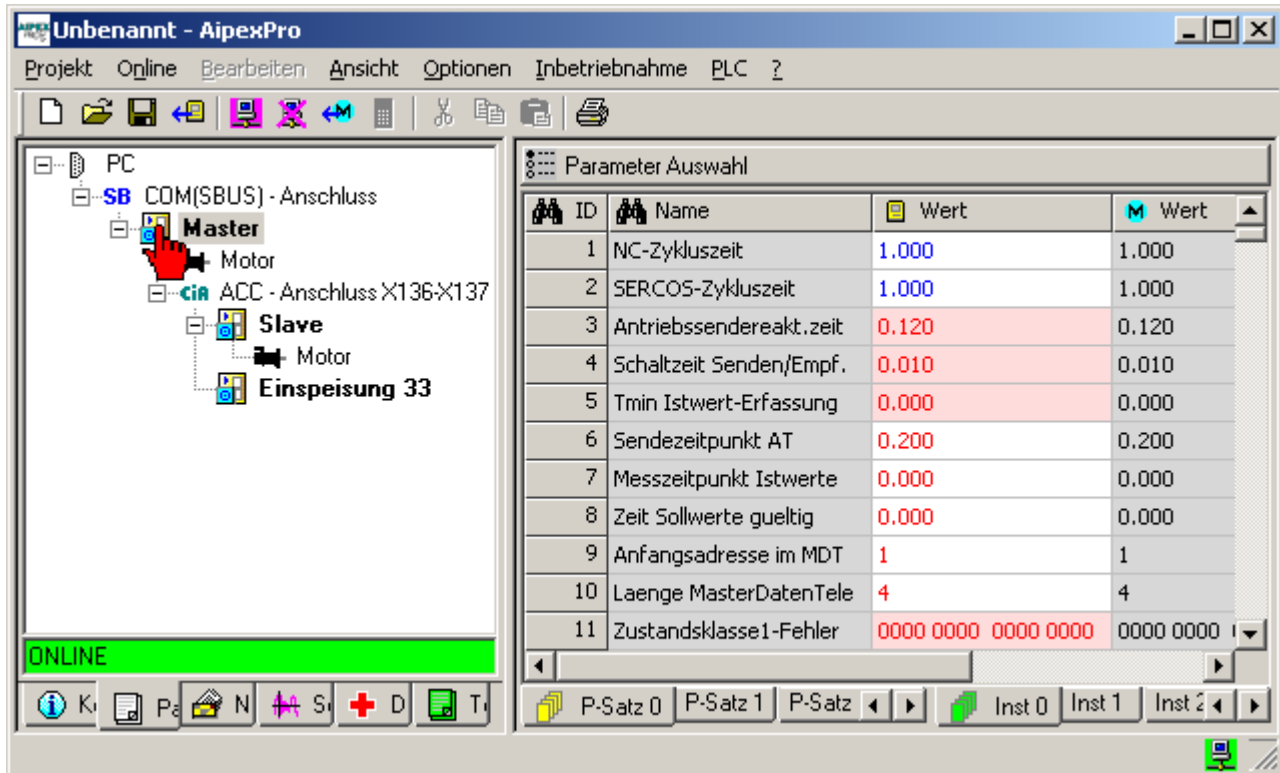


## 2.1 Symbole

Symbol	Bedeutung
	Mit dem Hand-Symbol wird Beispielen bildlich gezeigt an welche Stelle Sie mit der Maus KLICKEN müssen. RMT: Rechte Maus Taste
	Offline Gerät Keine Verbindung zu einem physikalisch vorhandenen Gerät
	Online Gerät Mit Verbindung zu einem physikalisch vorhandenen Gerät
	<a href="#">Siehe Import auf Seite 44.</a>
	<a href="#">Siehe Einloggen auf Seite 51.</a>
	<a href="#">Siehe Ausloggen auf Seite 52.</a>
	Die Parameter vom angewählten Gerät, werden in den Projektdatensatz übernommen
	Der Projektdatensatz wird in das angewählte Gerät überspielt
	<a href="#">Siehe Parameter synchronisieren auf Seite 54.</a>
	<a href="#">Siehe Online Import auf Seite 52.</a>
	<a href="#">Siehe Direktmode auf Seite 95.</a>
	Undo / Redo im Nachrichtenkonfigurator (gilt nicht für die automatische Konfiguration)
	<a href="#">Siehe Konfiguration erstellen auf Seite 76.</a>
	<a href="#">Siehe CoDeSys Einloggen auf Seite 77.</a>
	<a href="#">Siehe CoDeSys Ausloggen auf Seite 77.</a>

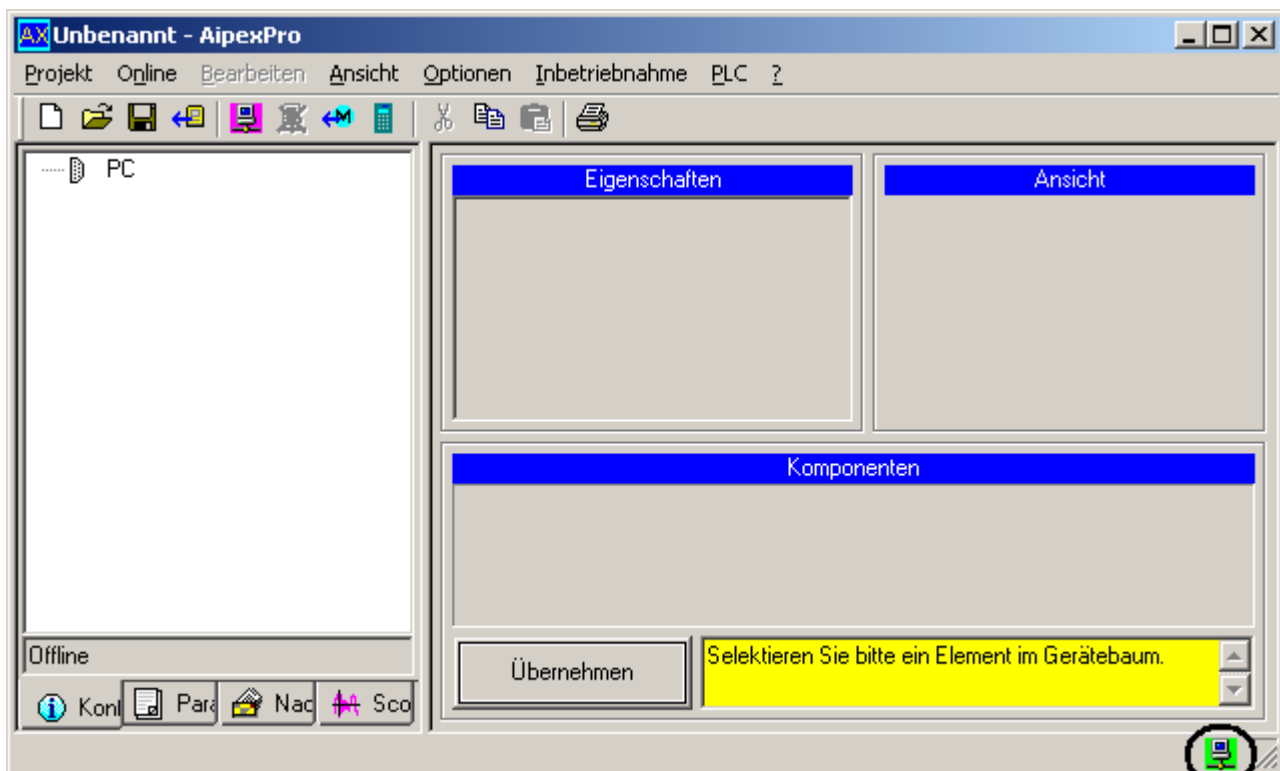
## 2.2 Ändern von Geräteparametern

Wählen Sie ein Gerät im Gerätebaum an. Anschließend können Sie die Geräteparameter ändern.



## 2.3 Statusanzeige Verbindung

Die Statusanzeige (rot) zeigt, dass eine Verbindung angewählt ist. Grün bedeutet, dass eine physikalische Verbindung zwischen PC und AMK Gerät besteht. Das AMK Gerät muss hierzu eingeschalten sein.

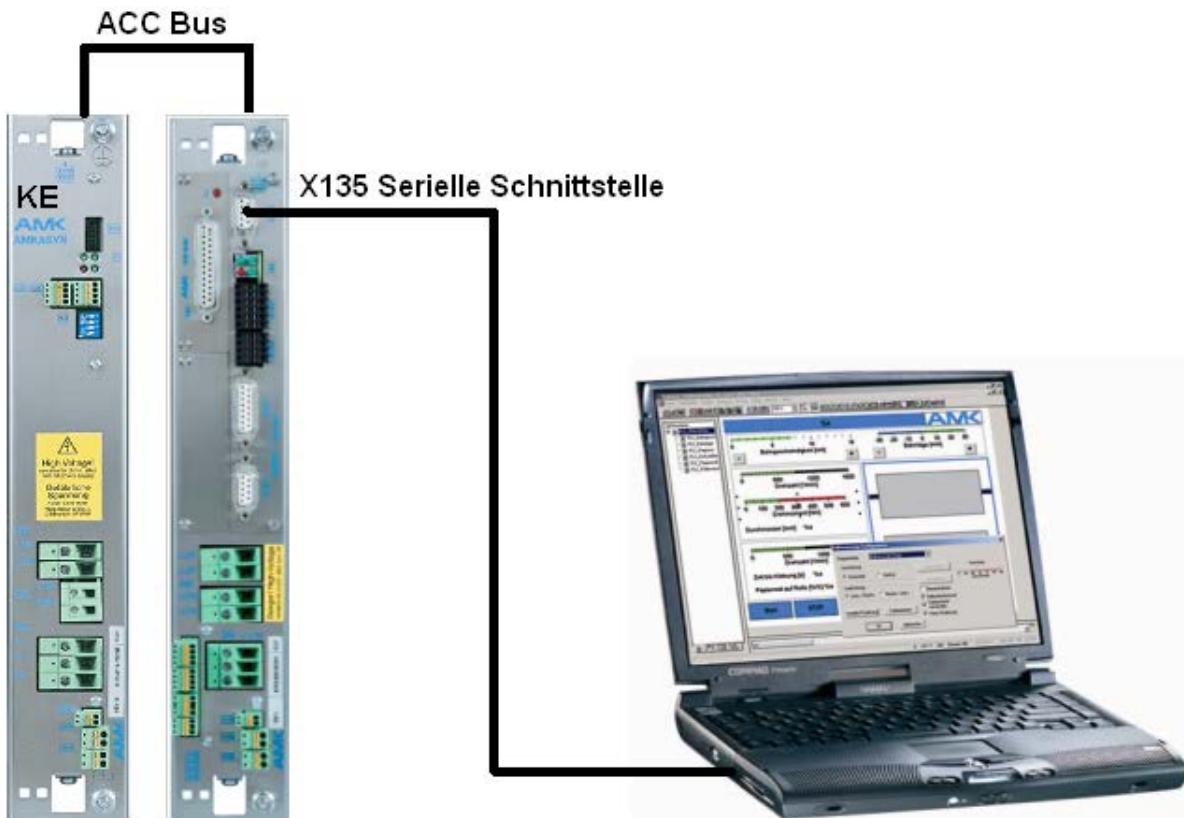


## 3 PC Kommunikation

### 3.1 Direktverbindung über COM-Port



Eine Direktverbindung ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen PC und AMK Steuerung.



#### Beispiel:

KE mit ACC Bus und KW mit KW-R03 (kompatibel mit KU-/KW-R03(P) und KU-/KW-R04). Es besteht die Möglichkeit über ACC Bus die angeschlossenen Geräte zu erreichen. In diesem Fall muss die Reglerkarte als ACC Bus Master definiert sein.

#### Kabel:

AMK Serielles Datenkabel AMK Teile.-Nr. 0576

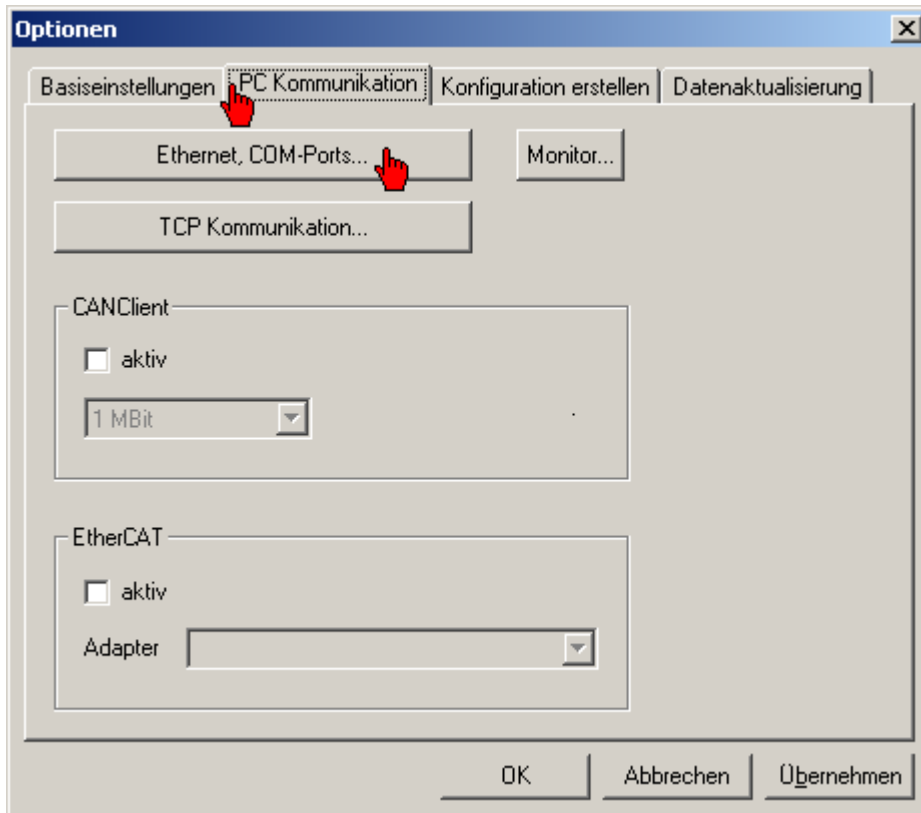
Eigenschaften des seriellen Datenkabels: [Siehe Serielles AMK Verbindungskabel RS232 \(PC-AMK\) auf Seite 14.](#)

AMK USB-RS232 Konverter AMK Teile.-Nr. 200770: [Siehe USB-RS232 Interface auf Seite 15.](#)

### 3.1.1 COM-Port Kommunikationseinstellungen

Öffnen Sie die Optionen über den Menüpunkt **Extras**.

Anschließend müssen Sie den Taster **'Ethernet, COM-Ports'** anwählen

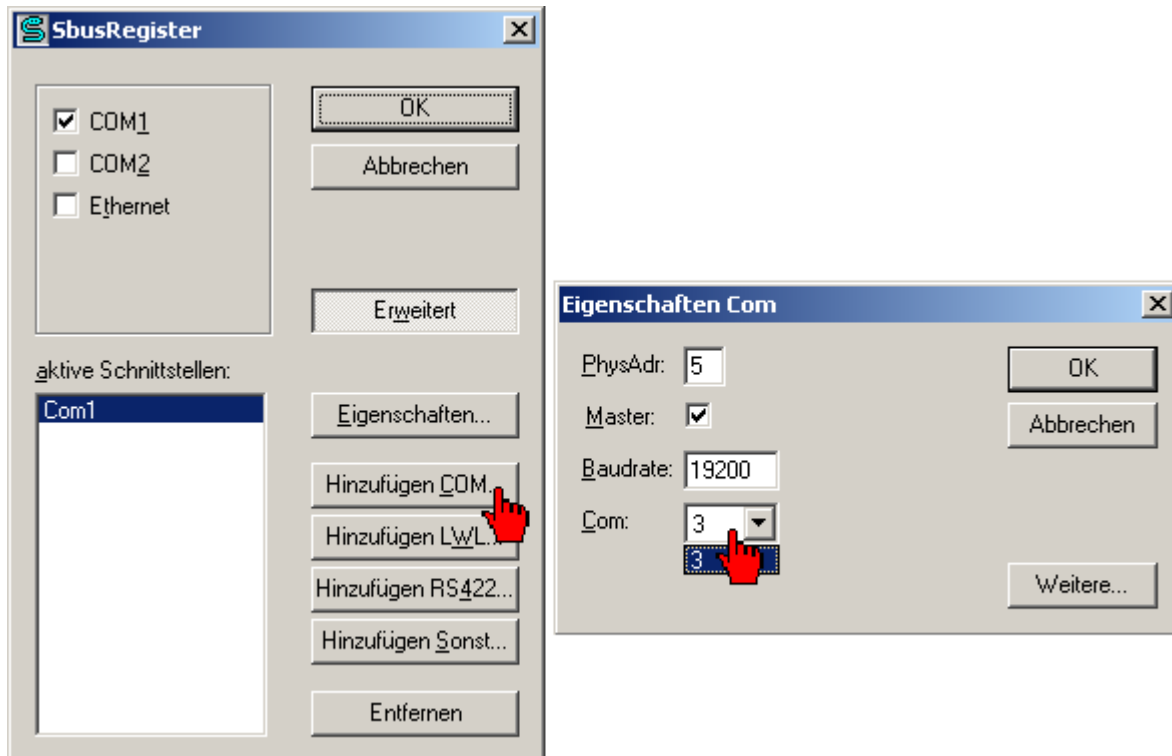


Stellen Sie nur die gewünschte Schnittstelle ein.

Wenn Sie eine andere Schnittstelle benötigen als COM1 oder COM2, können Sie diese durch klicken auf den Taster **'Hinzufügen COM'** einstellen.



Die vorgegebenen Eigenschaften dürfen nur in Verbindung mit der AZ Optionskarte CNC oder bei einer Modemverbindung geändert werden.

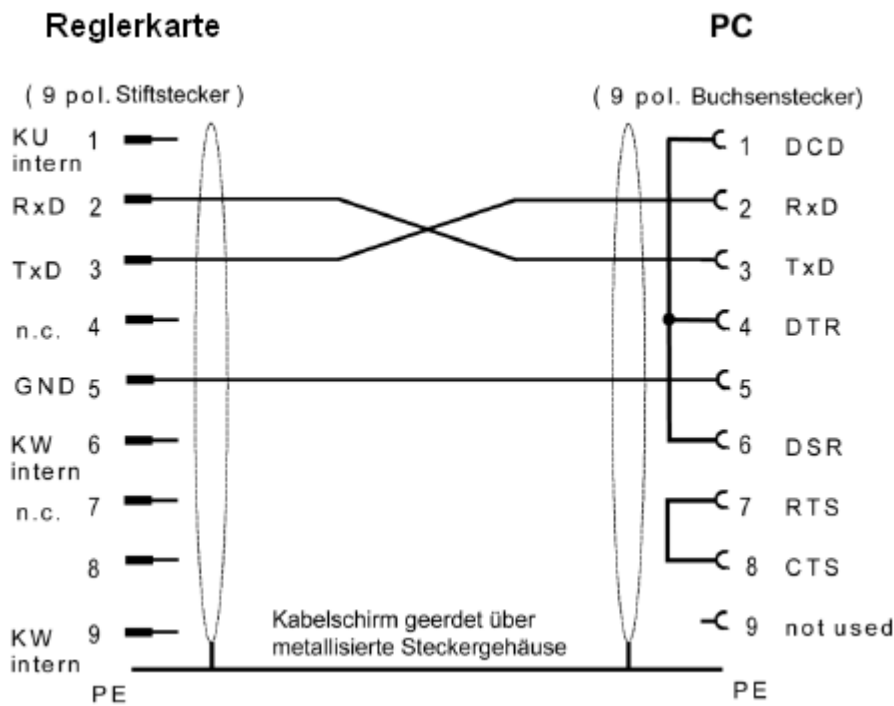


Um die Kommunikation zu testen, verbindet man ein Gerät mit dem PC und startet AIPEX PRO erneut. Der Wechsel der Farbe des Symbols von rot nach grün am Rand rechts unten zeigt an, dass die Kommunikation störungsfrei läuft.

Ein gelbes Symbol steht für mehr als eine aktive Schnittstelle im SbusRegister.

### 3.1.2 Serielles AMK Verbindungskabel RS232 (PC-AMK)

Das serielle AMK Verbindungskabel RS232, AMK Teile-Nr. O576 verbindet die serielle Schnittstelle der AMK KU-/ KW-Geräte mit der seriellen Schnittstelle des PCs.

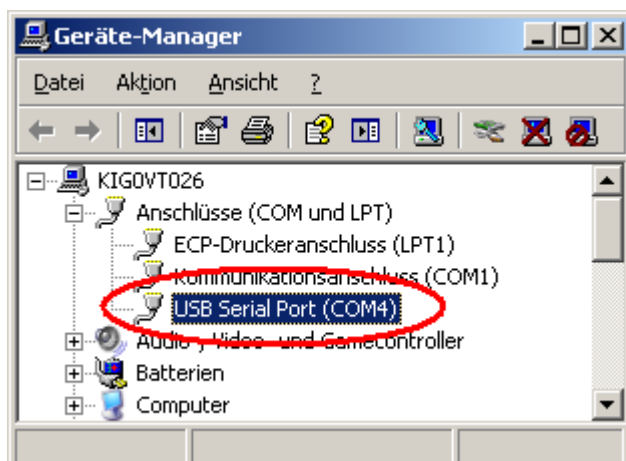
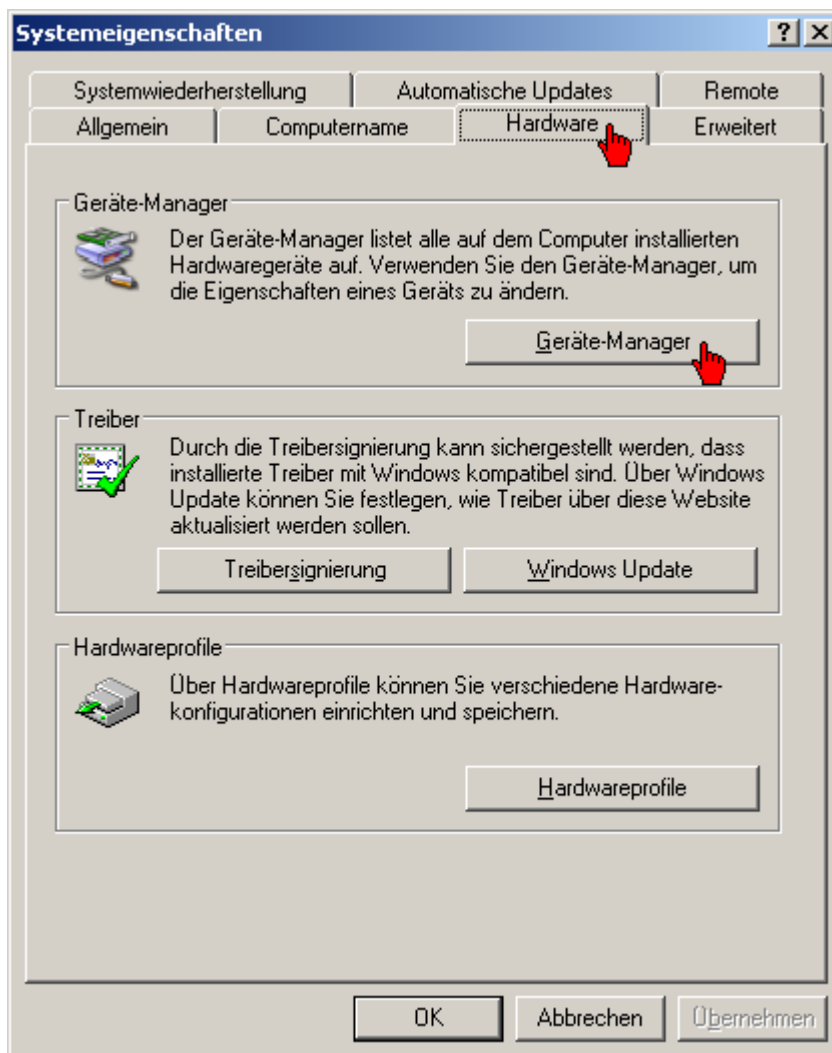


### 3.1.3 USB-RS232 Interface

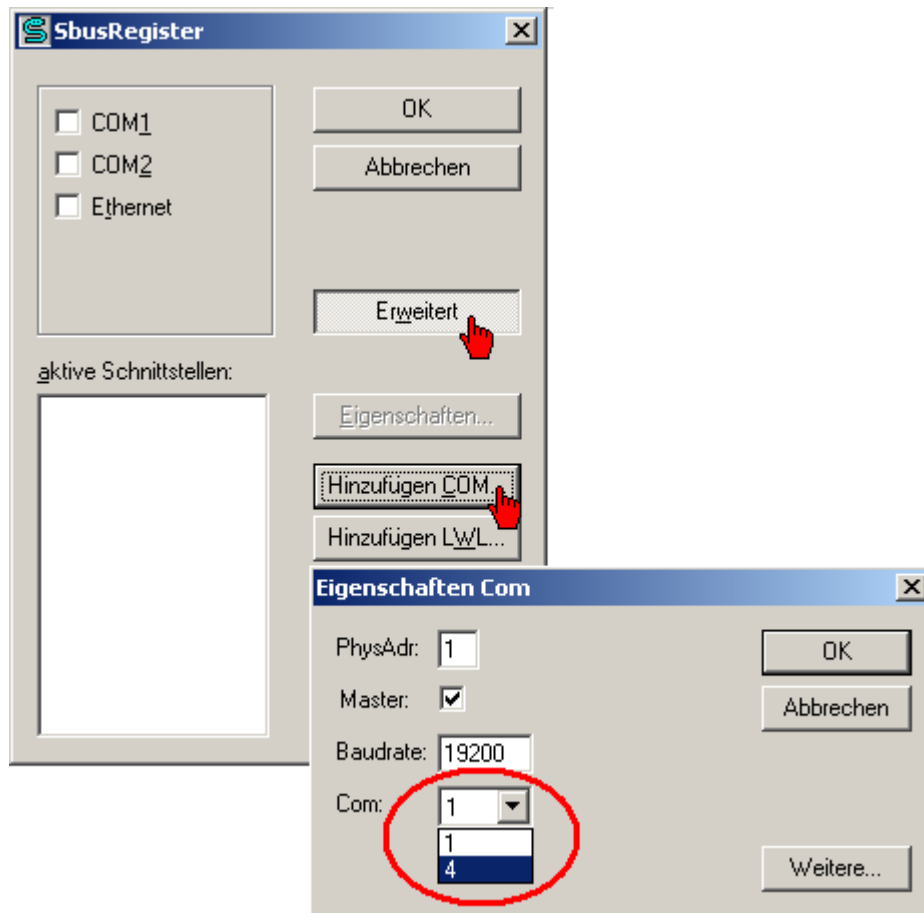
Der AMK USB-RS232 Konverter AMK Teile.-Nr. 200770 verbindet die serielle Schnittstelle der AMK-KU-/ KW-Geräte mit der USB Schnittstelle des PCs.

Beispiel: [Siehe Direktverbindung über COM-Port auf Seite 11.](#)

Bei der Installation eines USB-/Seriell Konverters wird eine zusätzliche virtuelle COM Schnittstellen vom PC generiert. Die Schnittstellenummer kann unter **Windows -> Systemeigenschaften -> Hardware -> Geräte-Manager -> Anschlüsse (COM und LPT)** ausgelesen werden.



Tragen Sie die Schnittstellenummer im **SbusRegister** ein (**Extras --> Optionen --> PC Kommunikation --> Ethernet, Com-Ports**). Verwenden Sie dazu die Taste '**Erweitert**' und die Taste '**Hinzufügen COM**'.

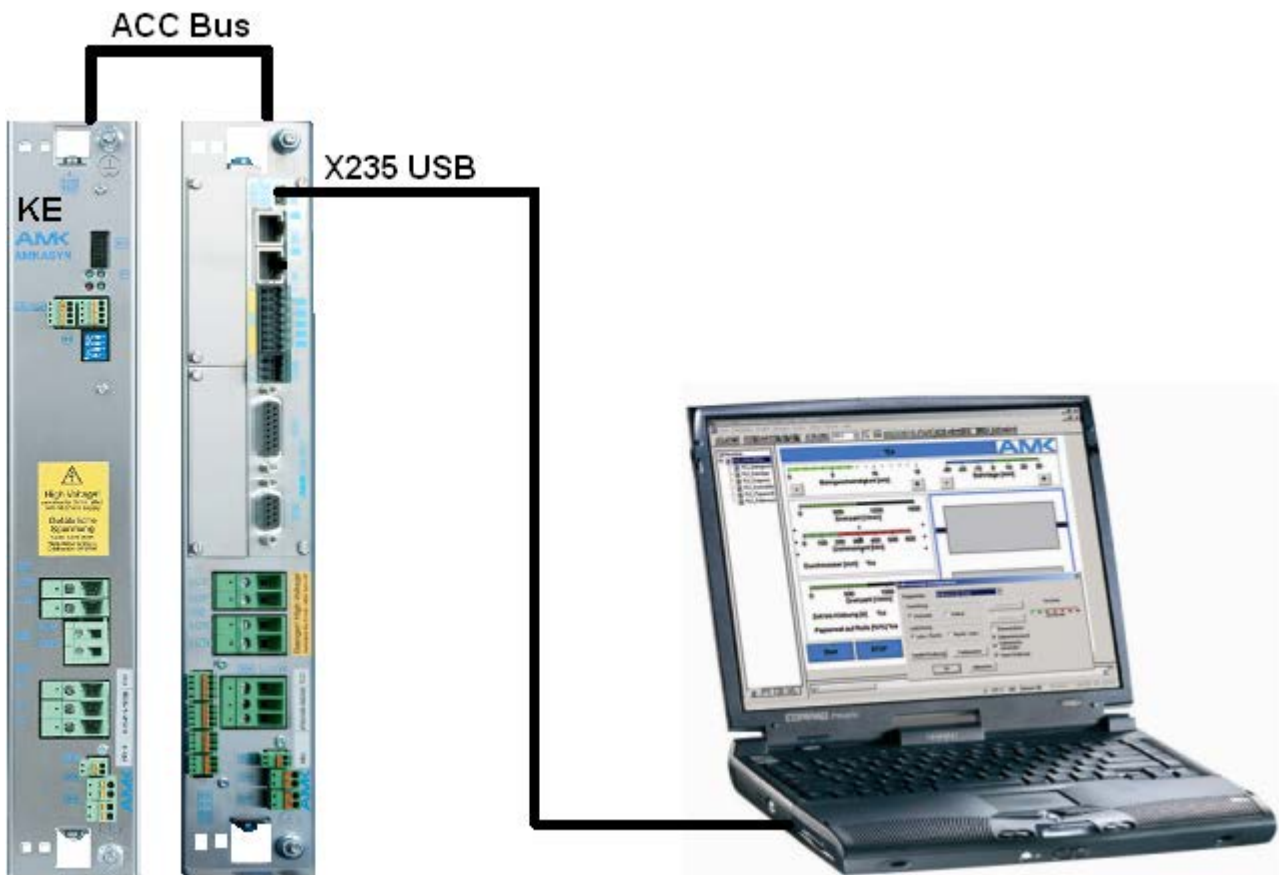




## 3.2 Direktverbindung über USB



Eine Direktverbindung ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen PC und AMK Steuerung.



### Beispiel:

KE mit ACC Bus und KW mit KW-R06 (kompatibel mit KW-R07, KW-R16 und KW-R17).

AIPEX PRO kann über die ACC-Bus Verbindung der Reglerkarte auf ACC-Bus Slave Teilnehmer zugreifen.

### Kabel:

AMK USB Kabel mit Ferritkern AMK Teile-Nr. 47058

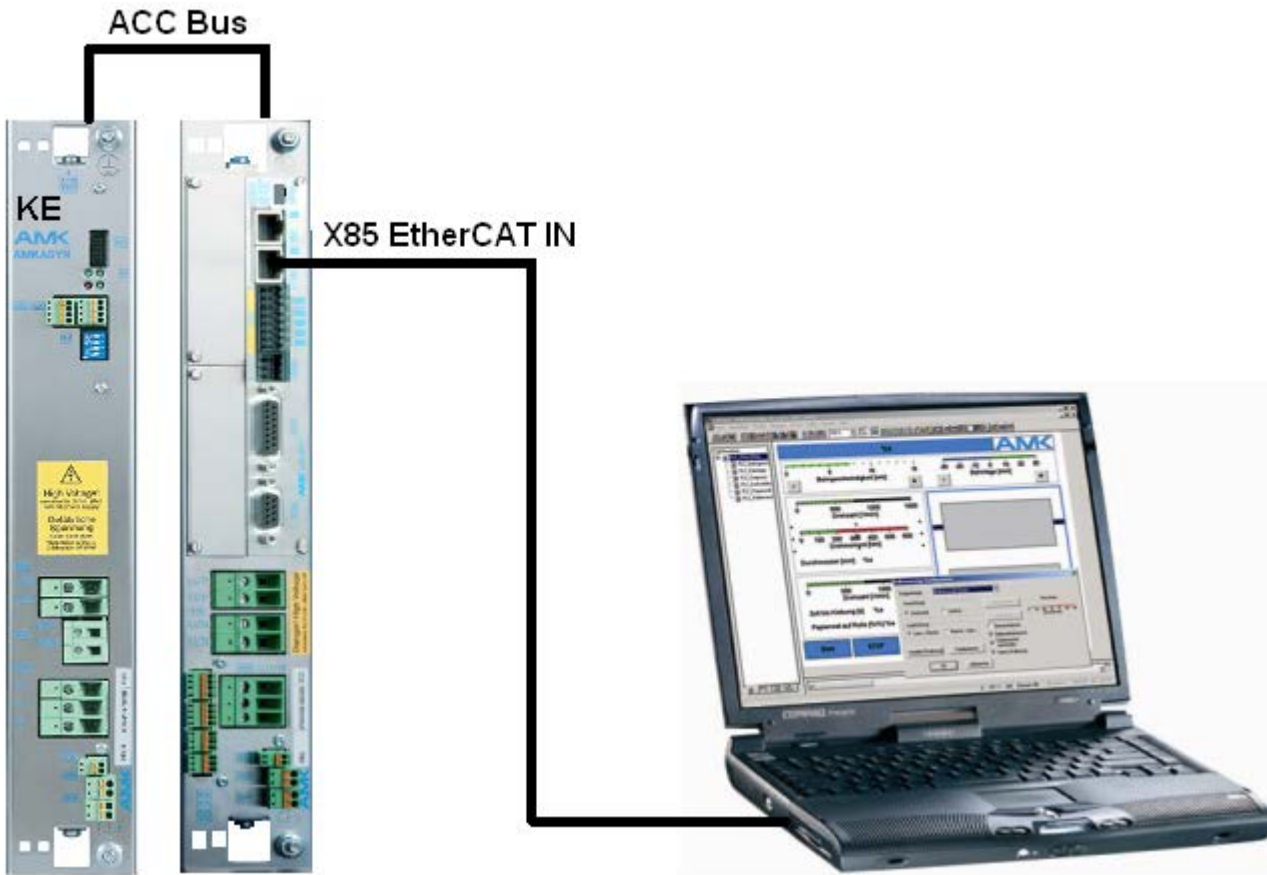
### 3.2.1 USB Kommunikationseinstellungen

Bei Verwendung der USB Schnittstelle müssen keine Kommunikationseinstellungen verändert werden.

### 3.3 Direktverbindung über EtherCAT



Eine Direktverbindung ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen PC und AMK Steuerung.



**Beispiel:**

KE mit ACC Bus und KW mit KW-R06 (kompatibel mit KW-R07, KW-R16 und KW-R17).

Über die EtherCAT Verbindung kann auf alle angeschlossenen Module zugegriffen werden. AIPEX PRO kann zudem über die ACC-Bus Verbindung der Reglerkarte auf ACC-Bus Slave Teilnehmer zugreifen.

**Kabel:**

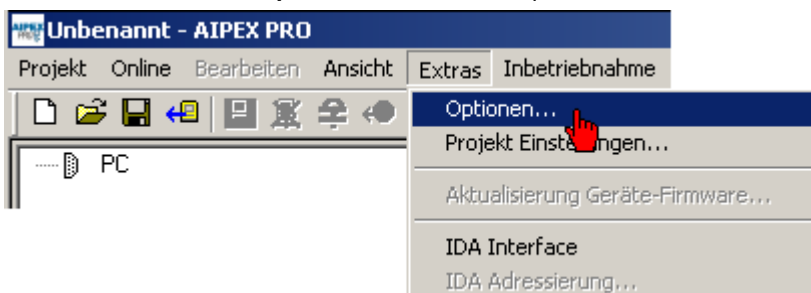
Ethernet Standard RJ45 Twisted Pair Patch Kabel.

#### 3.3.1 EtherCAT Kommunikationseinstellungen

Der PC übernimmt in diesem Fall die Aufgabe des EtherCAT Masters.

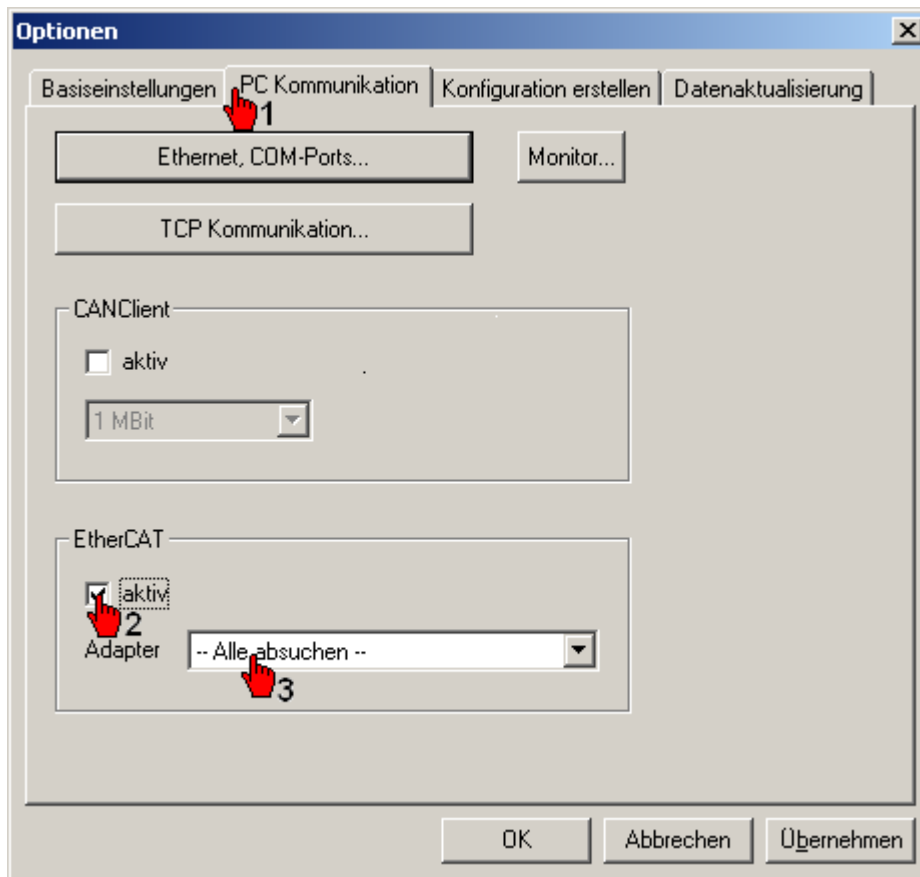
An den Ethernet-Einstellungen des PC's müssen keine Änderungen vorgenommen werden.

Öffnen Sie das Fenster **Optionen** über den Menüpunkt **Extras**.



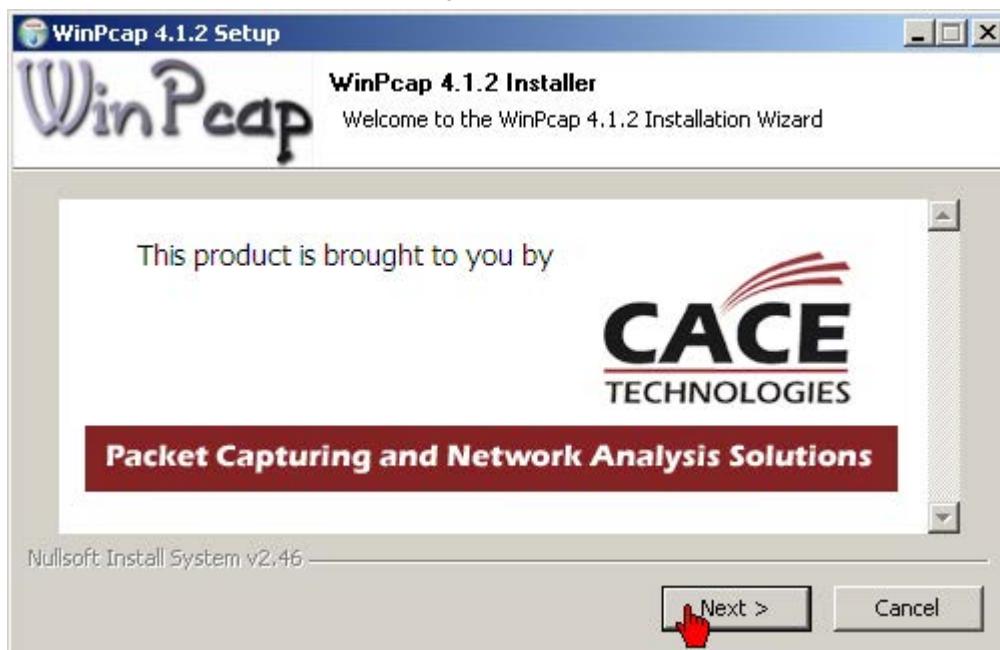
Im Reiter **PC Kommunikation** kann die EtherCAT- Kommunikation aktiviert und deaktiviert werden.

Sie können die Initialisierungsphase verkürzen, indem Sie den Ethernet Treiber ihrer verwendeten Ethernet-Schnittstelle angeben.

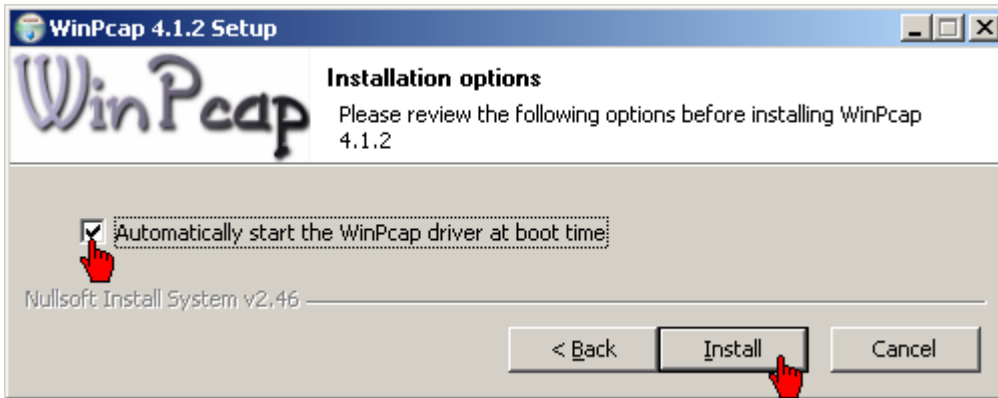


Voraussetzung:

Auf dem verwendeten PC muss das Programm WinPcap installiert sein.



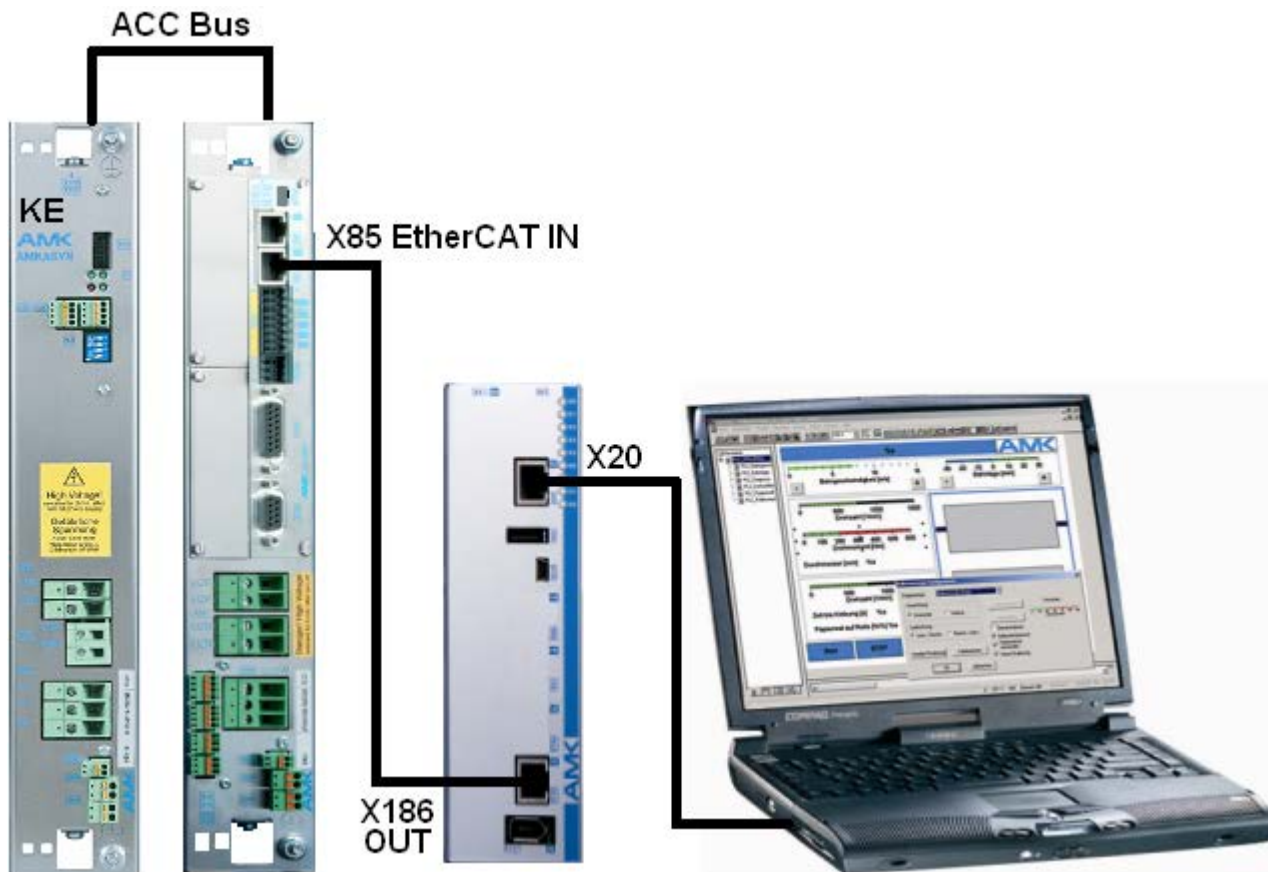
Bei der Installation von WinPcap muss „Automatically start the WinPcap driver at boot time“ zwingend aktiviert werden. Das Häkchen kann nachträglich nicht mehr gesetzt werden. Eine Neu-Installation ist notwendig.



### 3.4 Direktverbindung über Ethernet



Eine Direktverbindung ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen PC und AMK Steuerung.



#### 3.4.1 Ethernet Kommunikationseinstellungen

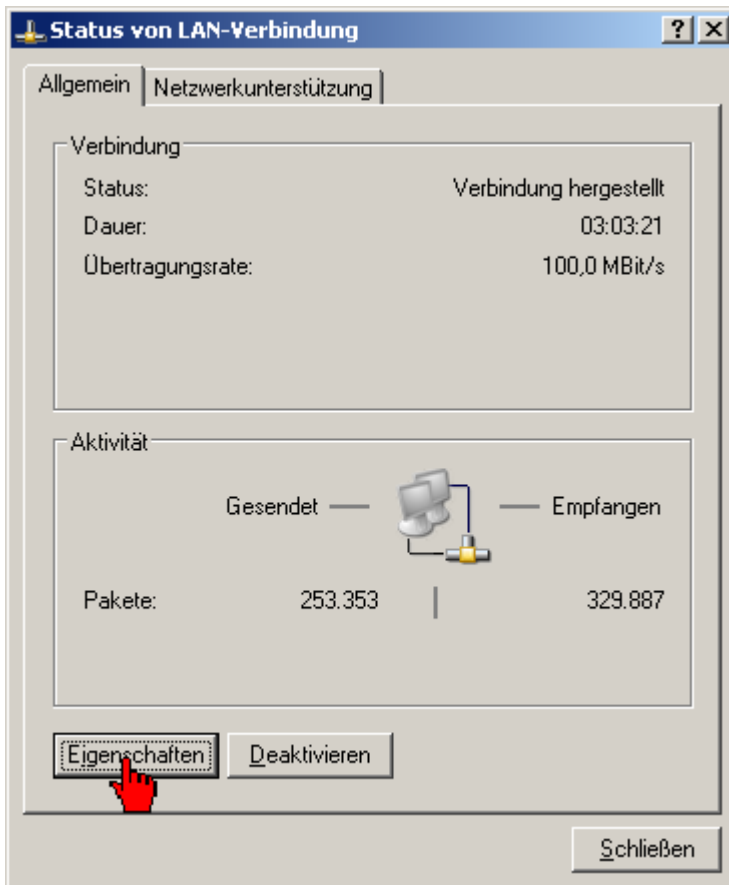
Hardwarevoraussetzung: Verwenden Sie ein RJ45 Crosskabel für die Verbindung, wenn Ihr PC nicht automatisch ein Twisted Pair Kabel kreuzt.

In der AMKAMAC Kompaktsteuerung ist die Standardadresse 192.168.0.1 hinterlegt. Diese Adresse gehört zum Netzadressbereich der Subnetzmaske 255.255.255.0.

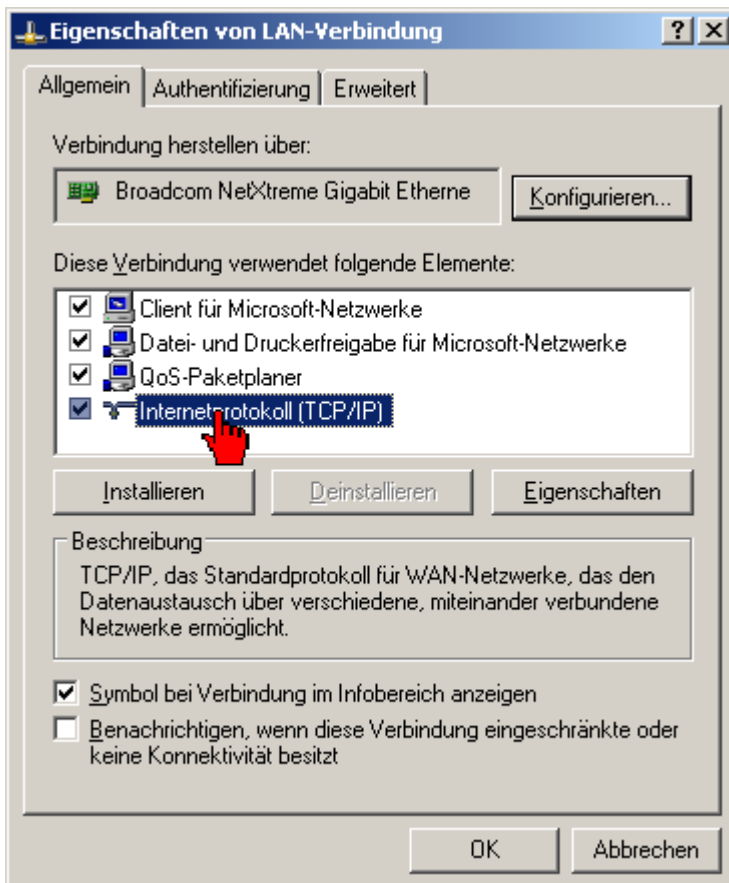
Für eine erfolgreiche Kommunikation müssen PC und Kompaktsteuerung im selben Adressbereich liegen.

Nachfolgend wird beschrieben wie Sie in Ihrem PC eine feste IP Adresse und die dazugehörige Subnetzmaske hinterlegen.

Rufen Sie das Windowsmenü **Netzwerkverbindungen** auf. Öffnen Sie durch Anklicken Ihre aktive LAN-Verbindung. Wählen Sie den Taster '**Eigenschaften**' an.

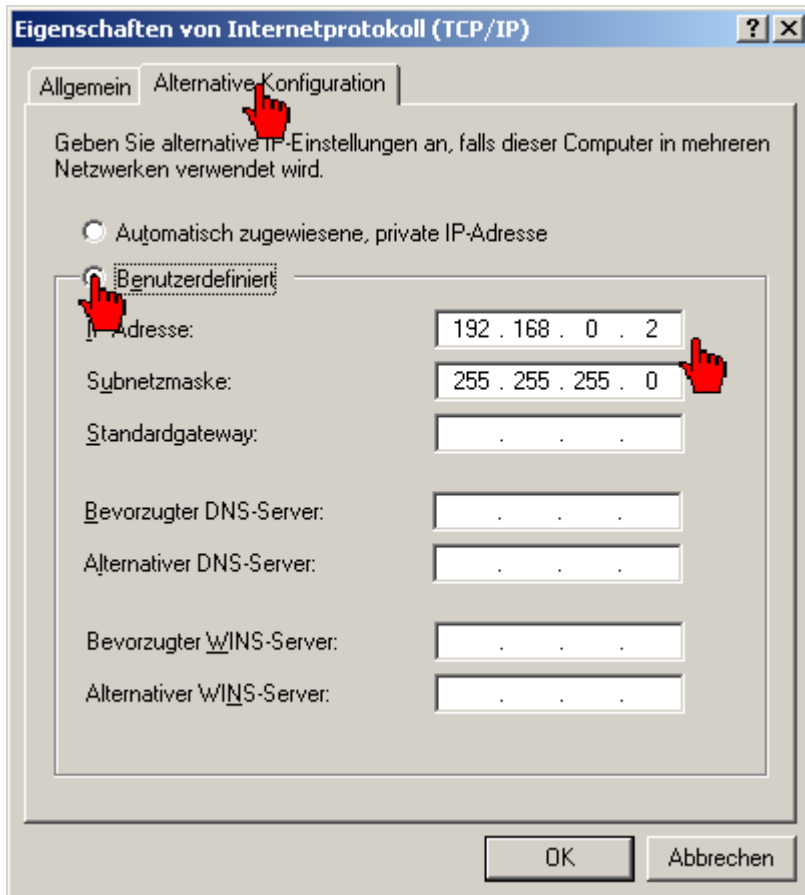


Öffnen Sie durch Anklicken die Eigenschaften des *Internetprotokolls TCP/IP*.



Tragen Sie im Reiter '**Alternative Konfiguration**' unter *Benutzerdefiniert* die IP Adresse 192.168.0.2 und die Subnetzmaske 255.255.255.0 ein.

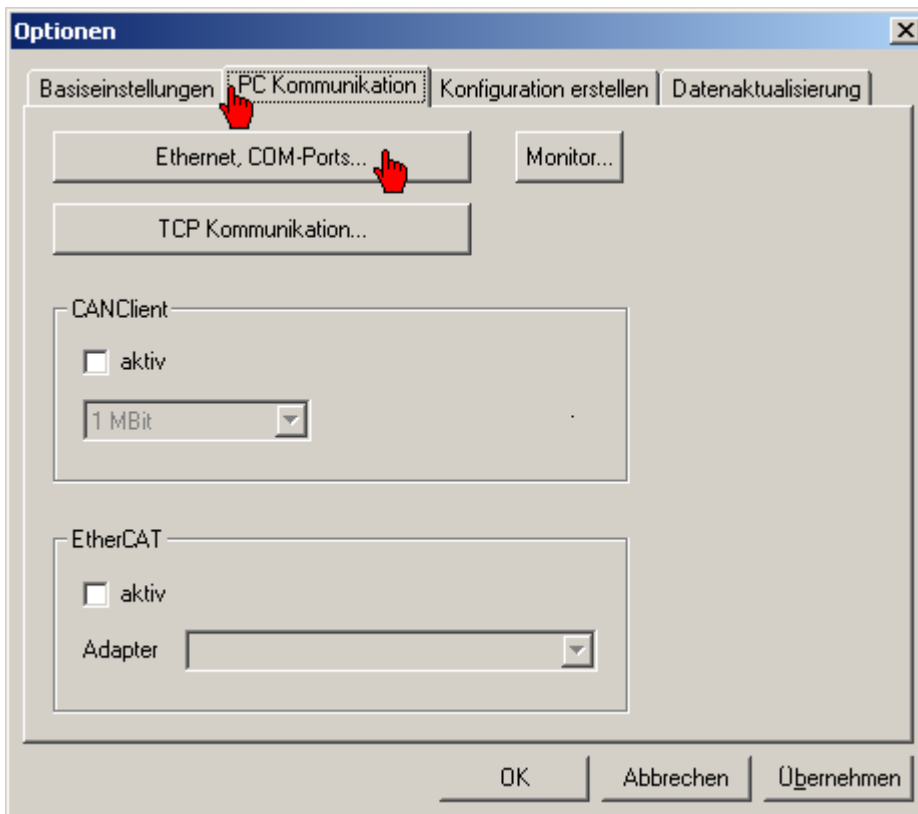
Bestätigen Sie mit dem Taster '**OK**'.



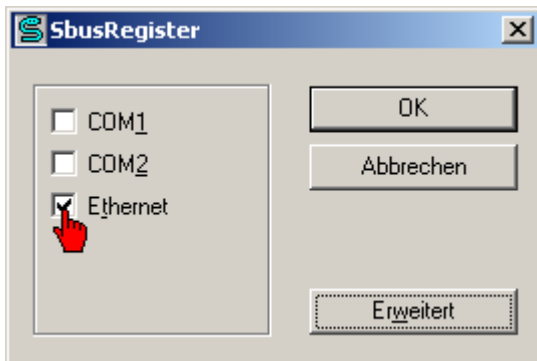
Die nachfolgenden Schritte beschreiben, wie Sie die Ethernet Kommunikation zwischen ihrem PC und dem AMK Gerät konfigurieren.

Öffnen Sie die PC Kommunikation über **Extras -> Optionen**.

Wählen Sie anschließend den Taster '**Ethernet, COM-Ports**' an.



Die Ethernet Kommunikation wird durch das Auswahlfeld **Ethernet** aktiviert.



#### Bei aktiver Firewall sind folgende Freigaben erforderlich

- TCP Port 700
- UDP Port 40.000
- Broadcast on

Bei aktiver Ethernet Kommunikation finden Sie den **AMK Ethernet Monitor** in der Windows Taskleiste. Wählen Sie das Icon **AMK Ethernet Monitor** an um das Dialogfeld **Ethernet Status** zu öffnen.

Es werden alle aktiven und die manuell über das Eingabefeld in der Titelleiste **IP Gerät** angelegten AMK Ethernet Geräte angezeigt. Wählen Sie das Gerät an mit dem Sie eine Verbindung aufnehmen wollen.

Farbstatus Rot: Gerät ist über Ethernet nicht erreichbar.

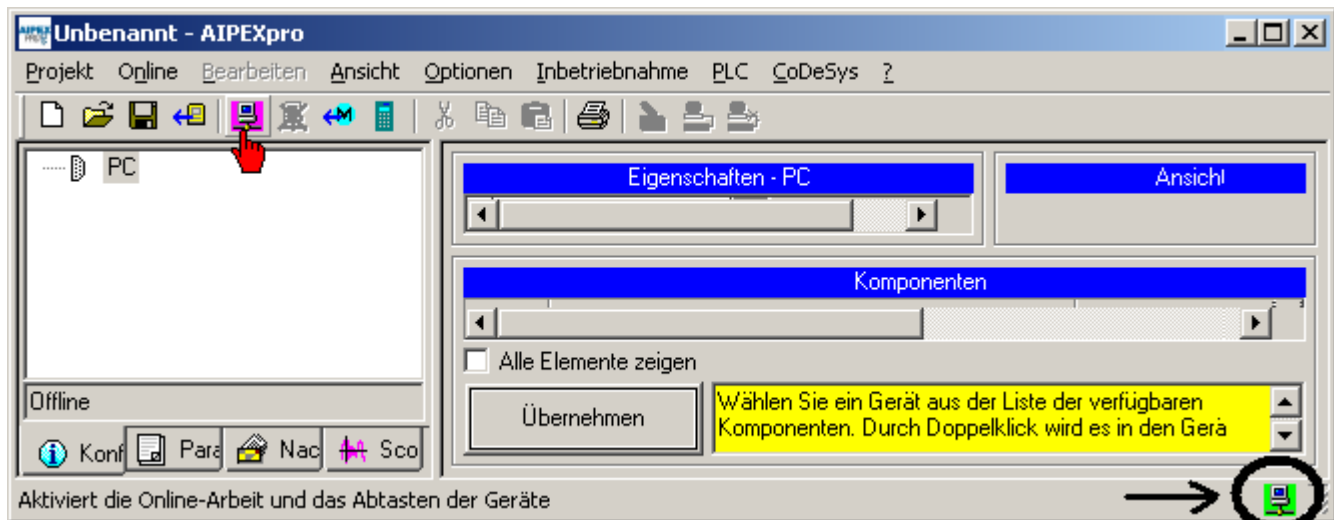
Farbstatus Gelb: Gerät ist mit einem anderen PC verbunden.

Farbstatus Grün: Gerät ist mit Ihrem PC verbunden.

Farbstatus Weiß: Das Gerät ist nicht verbunden.

aktiv	IP	Gerät	Gerätename	Seriennummer	Status der Verbindung	Computer Name	Computer IP	Benutzer Name
<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.0.1				keine Kommunikation			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.10	Steuerung CC-S1		1218533	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.12	Steuerung 1		1241116	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.14	Steuerung 2		1241117	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.72				verbunden mit:	KIG0EW016	172.16.6.107	kig0ew009
<input type="checkbox"/>	172.16.4.75				verbunden mit:	KIG0EW004	172.16.6.235	KIG0EW004
<input type="checkbox"/>	172.16.4.81	Steuerung		1218534	verbunden mit:	KIG0EW408	172.16.6.232	kig0ew022
<input type="checkbox"/>	172.16.4.85	Steuerung 1		0	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.87				nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.90	Hugo1234		14287	verbunden mit:	KIG0EW015	172.16.6.212	kig0ew015
<input type="checkbox"/>	172.16.4.93	Steuerung CC-M		1218551	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.94	Steuerung CC-S2		1218535	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.97	Steuerung		1242585	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.138			1238258	verbunden mit:	KIG0WT042	172.16.6.17	KIG0WT042

Schließen Sie den **AMK Ethernet Monitor**. Sobald das Status Kommunikations Icon grün/gelb wird können Sie die Taste 'Einloggen' drücken.

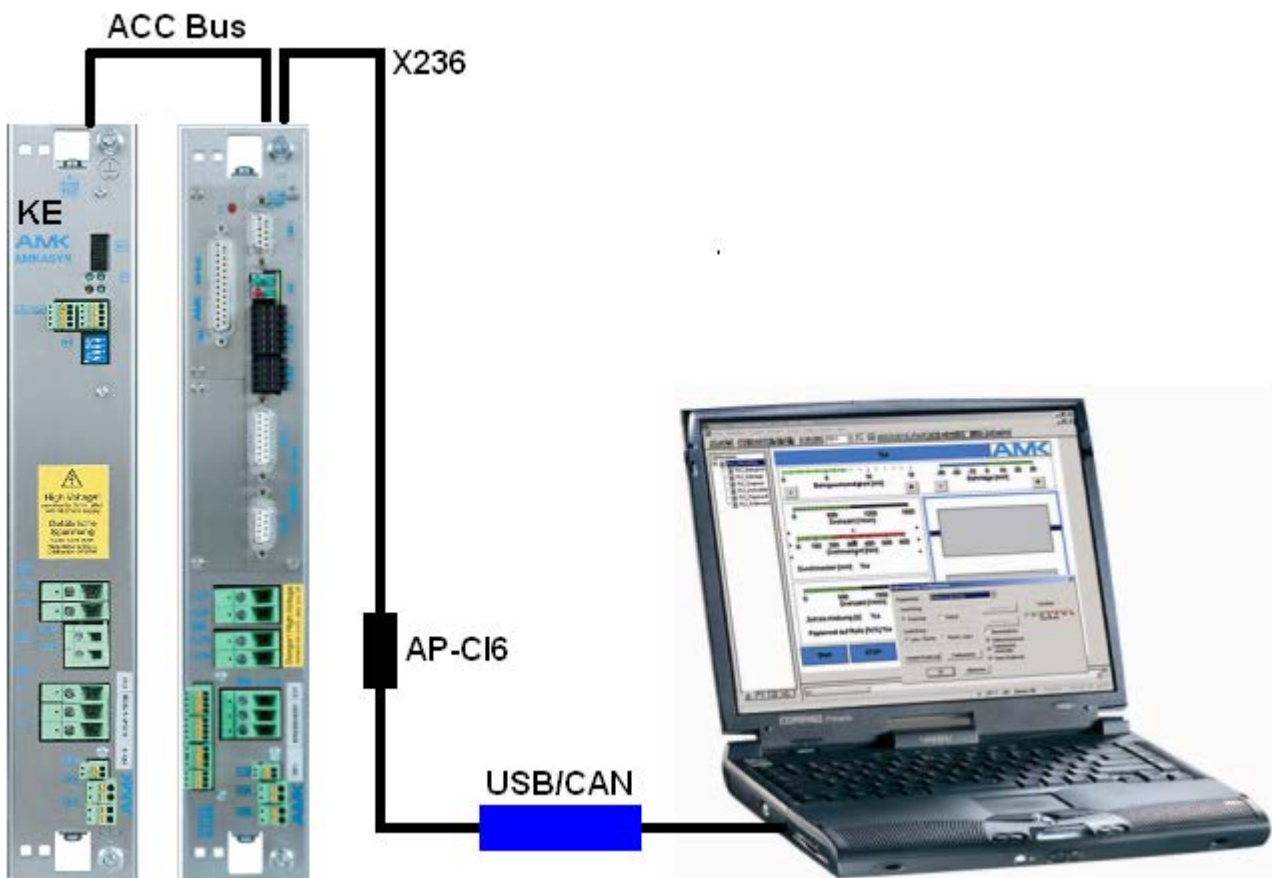




### 3.5 Direktverbindung über CAN



Eine Direktverbindung ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen PC und AMK Steuerung.



#### Beispiel:

KE mit ACC Bus und KW mit KW-R03 (kompatibel mit KU-/KW-R03(P) und KU-/KW-R04).

#### Kabel:

AMK USB-CAN Konverter AMK Teile-Nr. O755.



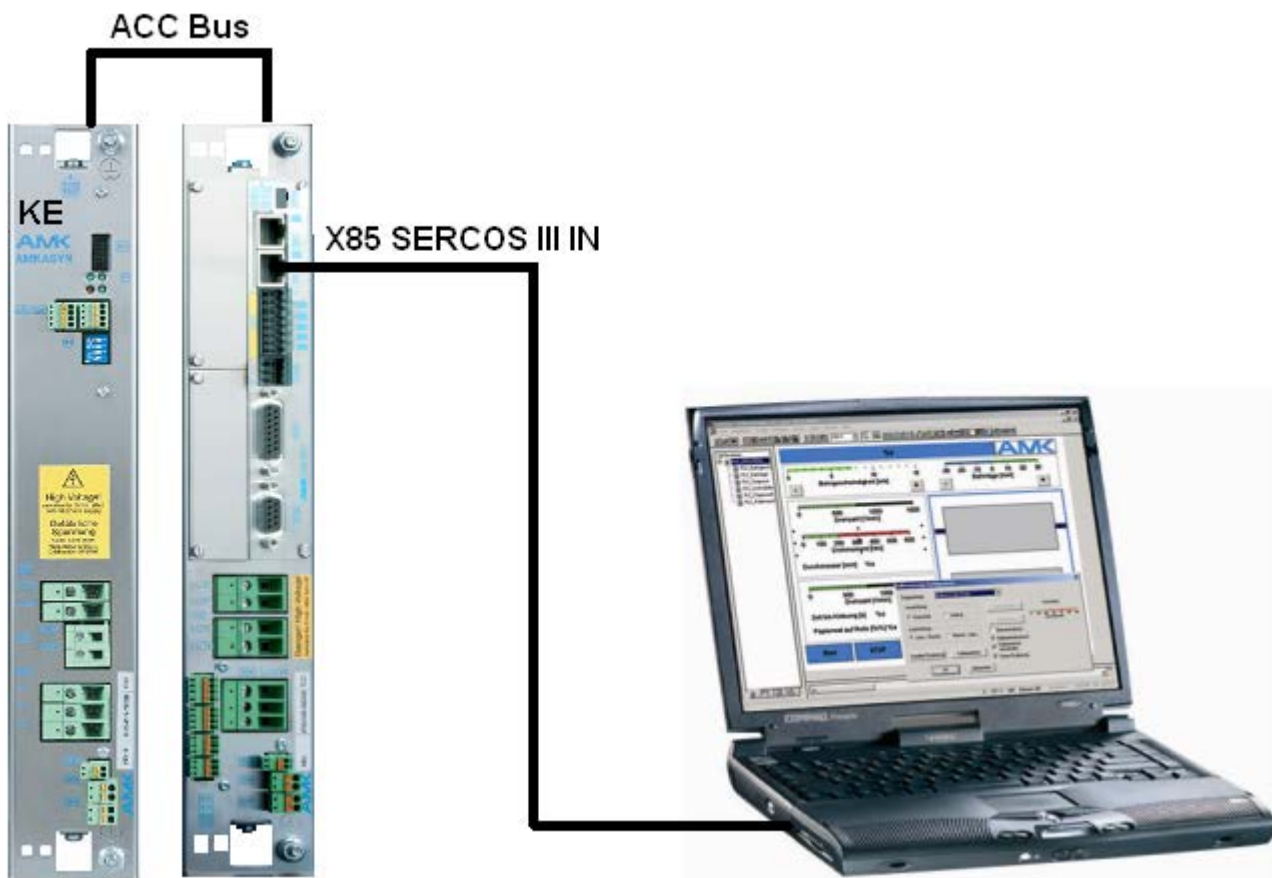
Bei einem CAN Netzwerk ohne NMT Master (CAN/ACC Bus Master) muss folgendes Bit gesetzt sein:

ID34026 'BUS Modusattribut' Bit11 = 1

### 3.6 Direktverbindung über SERCOS III



Eine Direktverbindung ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen PC und AMK Steuerung.



**Beispiel:**

KE mit ACC Bus und KW mit KW-R06 (kompatibel mit KW-R07, KW-R16 und KW-R17).

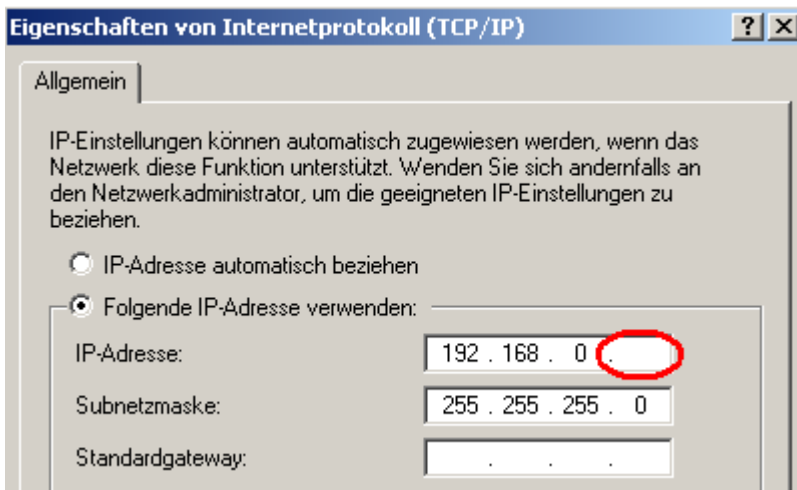
Über die SERCOS III Verbindung kann auf alle angeschlossenen Module zugegriffen werden. AIPEX PRO kann zudem über die ACC-Bus Verbindung der Reglerkarte auf ACC-Bus Slave Teilnehmer zugreifen.

**Kabel:**

Ethernet Standard RJ45 Twisted Pair Patch Kabel.

### 3.6.1 SERCOS III Kommunikationseinstellungen

PC Einstellung: Geben Sie eine feste IP Adresse ein, die nicht von einem SERCOS III Teilnehmer belegt ist. Die SERCOS III Teilnehmer haben liegen in dem vorgegebenen Adressbereich 192.168.0.X.



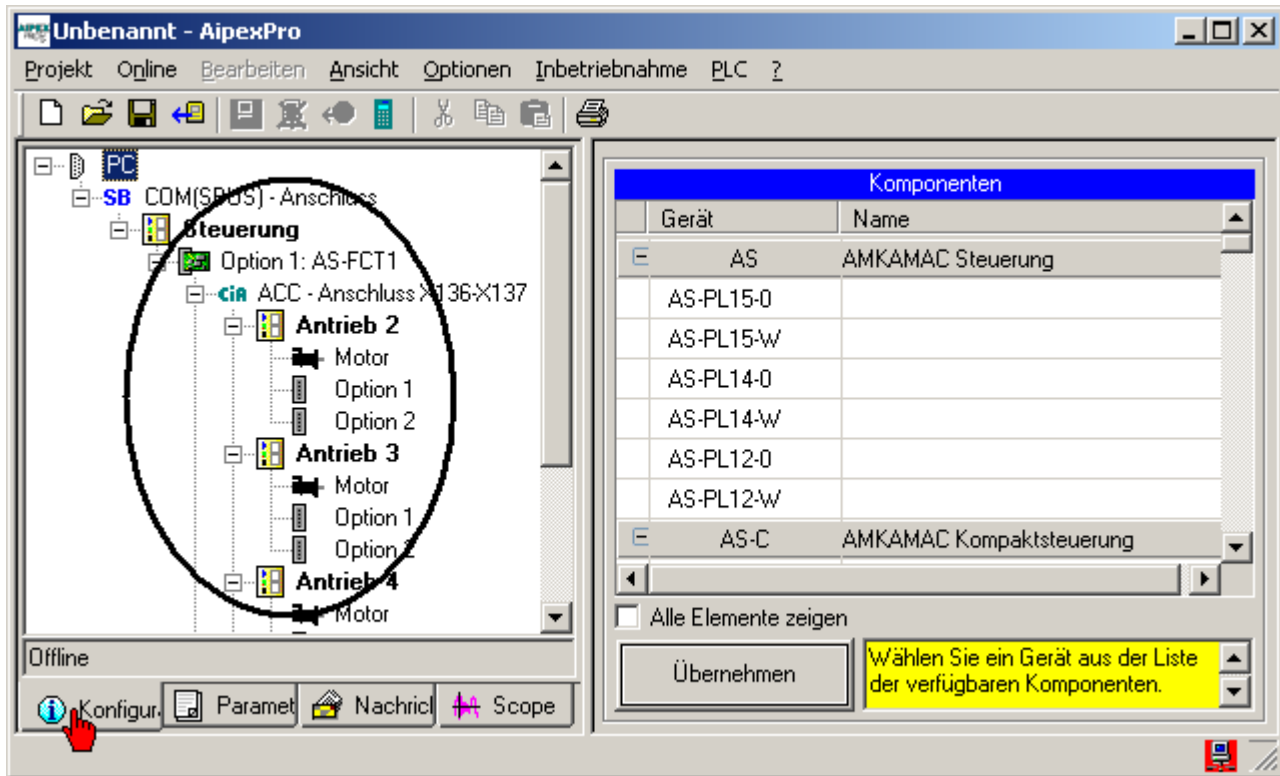
## 4 Hauptmenü

### 4.1 Reiter Konfiguration

Im *Gerätebaum* finden Sie die Geräte die offline und online vorhanden sind.

Die Ansicht des Gerätebaumes kann für jeden Reiter spezifisch eingestellt werden. (Funktion Anzeige auswählen)

Auf der rechten Seite finden Sie die spezifischen Gerätemerkmale. Über die Komponentenauswahl können komplette (offline) Projekte erstellt werden.



Beispiel Offlineprojekt erstellen: [Siehe Projekt erstellen auf Seite 153.](#)

## 4.2 Reiter Parameter

Der Reiter Parameter zeigt vorhandene offline und online Werte des im Gerätebaum angewählten Gerätes an.

The screenshot shows the 'Parameter' tab in the AMK software. The interface includes a menu bar (Projekt, Online, Bearbeiten, Ansicht, Extras, Inbetriebnahme, Konfiguration), a toolbar, and a device tree on the left. The device tree shows a hierarchy: PC > SB ETHERNET(SBUS) > Steuerung > Antrieb 1. The main area displays a table of parameters with the following data:

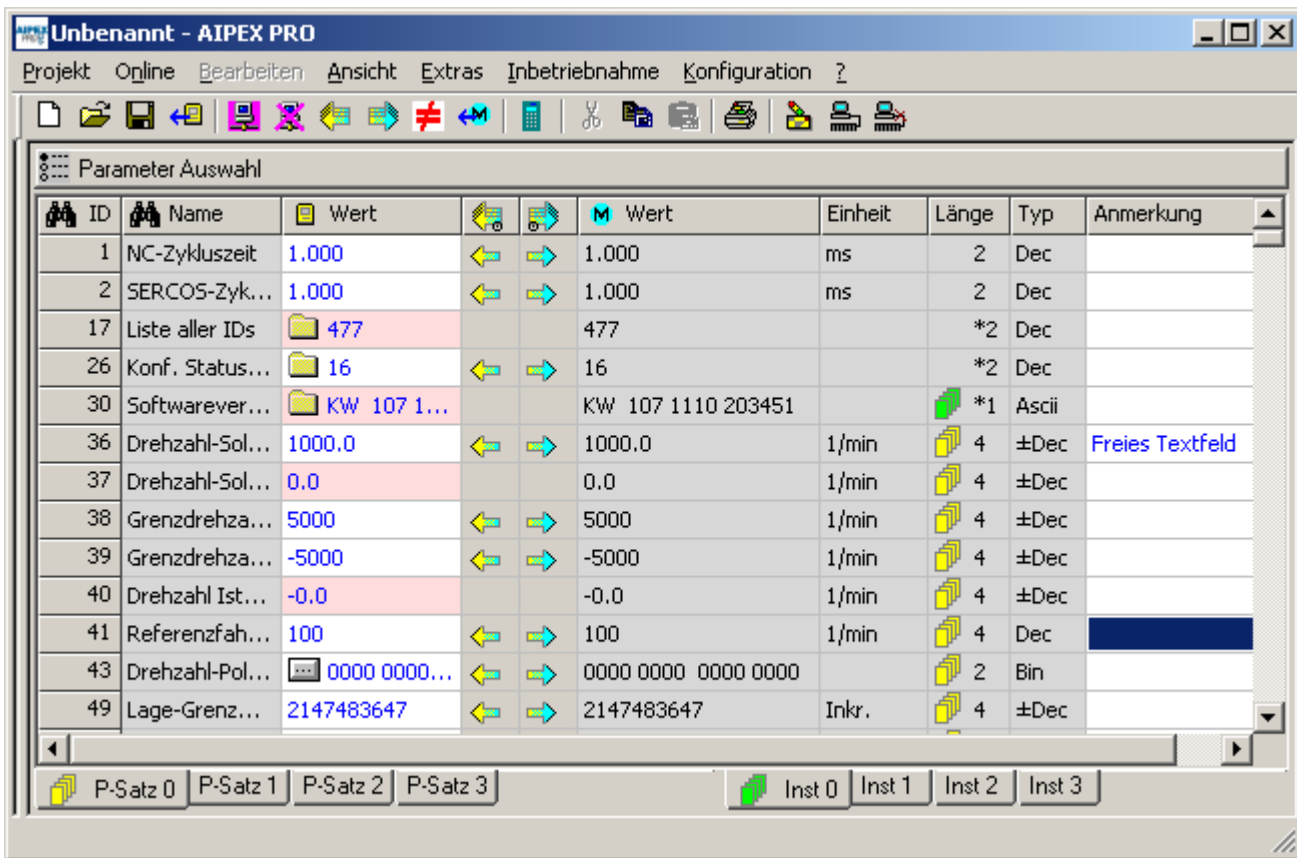
ID	Name	Wert	M Wert
1	NC-Zykluszeit	1.000	1.000
2	SERCOS-Zykluszeit	1.000	1.000
17	Liste aller IDs	477	477
26	Konf. Statusbits	16	16
30	Softwareversion	KW 107 1110...	KW 107 1110 2034
36	Drehzahl-Sollwert	1000.0	1000.0
37	Drehzahl-Sollwert additiv	0.0	0.0
38	Grenzdrehzahl positiv	5000	5000
39	Grenzdrehzahl negativ	-5000	-5000
40	Drehzahl Istwert	-0.0	-0.0
41	Referenzfahr-Geschwind.	100	100
43	Drehzahl-Polaritaet	0000 0000 0...	0000 0000 0000 00
49	Lage-Grenzwert positiv	2147483647	2147483647
50	Lage-Grenzwert negativ	-2147483648	-2147483648
51	Lage Istwert	7559	7559
55	Lage Polaritaet	0000 0000 0...	0000 0000 0000 00
57	Positionsfenster	1000	1000

At the bottom of the interface, there are buttons for 'P-Satz 0' through 'P-Satz 3' and 'Inst 0' through 'Inst 3'. A 'Parameter' button is highlighted with a red hand cursor.

### 4.2.1 Darstellung von Parametern






Mit der Taste **F1** wird die Online-Hilfe zum jeweiligen Parameter aufgerufen.



Änderungen im Reiter Parameter werden im Gerät nicht sofort aktiv. Die Aktivierung der Änderung ist von der Parametergruppe abhängig.

- Gruppe Global und Instanz: Logikspannung 24 VDC aus/an
- Gruppe Antriebsspezifisch: Reglerfreigabe aus/an

Icon	Bedeutung
Parameter Auswahl	Öffnet Fenster 'Parameter Auswahl' und Systeminterne Parameter
ID	Suchen nach ID Nummer
Name	Suchen nach ID (Parameter) Name
M Wert	Online Wert (gespeicherter Wert im Gerät)
Wert	Offline Wert (gespeicherter Wert im PC)
	Upload Parameterwert (vom Gerät zum PC) Download Parameterwert (vom PC zum Gerät) des ausgewählten Parameters
	Upload (vom Gerät zum PC) Download (vom PC zum Gerät) des kompletten ausgewählten Parameterssatzes
P-Set 0	Parametersatz
Inst 0	Instanz (benutzt für Busparameter)

Icon	Bedeutung
	Auswahlfeld für Briteingaben
	Listenparameter
	Rosa Hintergrund: Read only Parameter
Feld	Bedeutung
ID	Parameternummer
Name	Bezeichnung des Parameters
Wert	Aktueller Wert des Parameters Icon Ordner = Parameterliste
Einheit	Maßeinheit des Parameters
Länge	Datenlänge des Parameters in Byte <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Byte</li> <li>• 2 Byte</li> <li>• 4 Byte</li> </ul>
Typ	Darstellung des Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dec: dezimal</li> <li>• ±Dec: dezimal vorzeichenbehaftet</li> <li>• Bin: binär</li> <li>• Hex: hexadezimal</li> <li>• Ascii: Ascii-String</li> </ul>
Anmerkung	Frei durch den Anwender nutzbares Textfeld
Hintergrundfarbe in der Spalte „Wert“	Weis: Wert kann geändert werden Rosa: Wert ist nicht änderbar (schreibgeschützt oder formal)
Textfarbe in der Spalte „Wert“	Blau: Wert wurde geändert und noch nicht gespeichert Schwarz: Wert ist seit der letzten Speicherung unverändert Rot: Es handelt sich um einen Systemparameter (nur nach Freischaltung änderbar)
Icon in der Spalte „Länge“	Gelb: Parameter ist parametersatzspezifisch Grün: Parameter ist instanzspezifisch

## 4.2.2 Darstellung und Strukturierung von Listen

ID	Name	Wert	Einheit	Länge	Typ	Anmerkung
30	Softwareversion	KW 318 0000 adb0830		*1	Ascii	
32798	Anwenderliste 1	100		*2	Hex	
2798-1	[maximum]	[254]				
2798-2		0000 0000 0000 0001		2	Bin	
2798-3		1002				
2798-4		0003				
2798-5		0004				
2798-6		0		2	Dec	
2798-7		0101				
2798-8		0000				
2798-9		0000				
798-10		0000				
798-11		0000				
798-12		0000				

### Listen

- Listen werden durch das Ordner Icon in der Spalte Wert gekennzeichnet.
- Bei nicht ASCII-Listen steht neben dem Icon die Anzahl der Listenelemente. Bei ASCII-Listen wird hier der Textinhalt angezeigt.
- Alle Listen können durch Doppelklick in das Spalte Wert expandiert dargestellt werden. In der ersten Unterzeile steht die Anzahl der maximal möglichen Listenelemente. Alle weiteren Zeilen zeigen den Listeninhalt Elementweise.
- Die Anzeige der Listenelemente kann durch Eingabe eigener Werte in den Spalten Länge (1, 2, 4) und Typ (Dec, Hex, Bin, Ascii) strukturiert werden.

### Eingabe von Werten

- Der Wert änderbarer Parameter kann direkt in der Tabelle editiert werden. Jede Eingabe wird durch die **Enter** Taste abgeschlossen.
- Die Eingabe muss dem angezeigten Datentyp entsprechen.
- Einige Parameter haben minimale und maximale Begrenzungen des Wertes. Wird dieser bei der Eingabe unter- bzw. überschritten wird eine Fehlermeldung angezeigt.

### Veränderung von Listen

- Bei nicht ASCII-Listen wird durch die Eingabe eines Wertes neben dem Ordner Icon die aktuelle Listenlänge verändert. Der Wert darf nicht größer als die maximale Listenlänge sein.
- Bei ASCII-Listen wird eine Eingabe neben dem Ordner Icon direkt als String interpretiert und die Liste somit geändert.
- Bei expandierter Liste können die Listenelemente direkt verändert werden. Die Eingabe muss dem angezeigten Datentyp des Elementes oder, wenn keines existiert, dem der Liste entsprechen.

## 4.2.3 Kontextmenü Parameter

Wählen Sie den Reiter *Parameter* an. Durch Anwählen eines beliebigen Parameters mit der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü.



ID im Standard-Typ darstellen	
ID dezimal darstellen	
ID hexadezimal darstellen	
ID binär darstellen	
ID als IP darstellen	
✓ Listen strukturiert darstellen	
Auswahl...	
Neue Auswahlliste generieren	
Anzeige auffrischen	F5
Daten vergleichen...	
Daten Kopieren	Ctrl+C
Daten Einfügen	Ctrl+V
Datensatz exportieren...	
Datensatz importieren...	
Extras ▶	
Eigenschaften...	Alt+Enter

Feld	Bedeutung
ID im Standard-Typ darstellen	Der angewählte Parameter wird dargestellt, wie in den <a href="#">Siehe ID Eigenschaften auf Seite 103</a> . gekennzeichnet.
ID dezimal darstellen	Der angewählte Parameter wird dezimal dargestellt.*
ID hexadezimal darstellen	Der angewählte Parameter wird hexadezimal dargestellt.*
ID binär darstellen	Der angewählte Parameter wird binär dargestellt.*
Listen strukturiert darstellen	Ist im Kontextmenü <i>Listen strukturiert darstellen</i> aktiviert, kann der Anwender <i>Name, Wert, Einheit Länge</i> festlegen (z. B. Anwenderlisten).
Neue Auswahlliste generieren	Öffnet das Fenster <a href="#">Siehe Parameter Auswahl auf Seite 173</a> .
ID in Auswahlliste übernehmen	Die Nummer des angewählten Parameters wird in die aktuell eingestellte <i>eigene Liste</i> (s. <a href="#">Siehe Parameter Auswahl auf Seite 173</a> . aufgenommen. Es ist dabei nicht von Bedeutung, ob die <i>eigene Liste</i> aktiv ist.
Anzeige auffrischen	Aktualisierung der Online Werte. Alle Werte werden verworfen und erneut aus dem angeschlossenen Antrieb ausgelesen.
Daten vergleichen	Der Inhalt des aktuell angezeigten Parametersatz kann mit dem eines gespeicherten verglichen werden. <a href="#">Siehe Daten vergleichen auf Seite 118</a> ..
Daten Kopieren	Die Inhalte der aktuell markierten Teile der Parametertabelle werden in die Windows Zwischenablage kopiert und stehen als einfügbarer Text für viele Anwendungen, z.B. Textprogramme, zur Verfügung. Sind komplette Zeilen in der Tabelle markiert, wird zusätzlich eine interne Kopie dieser Parameter angelegt.
Daten Einfügen	Existiert eine interne Kopie von Parametern, werden dessen Inhalte in die entsprechenden Parameter eingefügt. Existiert keine interne Kopie, wird der Inhalte der Windows Zwischenablage ungeprüft als Text ab der aktuell selektierten Stelle in die Tabelle eingefügt.
Daten exportieren	Durch den Kontext-Menüpunkt <b>'Datensatz exportieren'</b> der Parametertabelle werden nur die Parameter der aktuellen Auswahl (z.B. Auswahl Motorparameter) gesichert.
Daten importieren	Mit der Funktion <b>'Datensatz importieren'</b> werden alle in der Datei (externes XML File) vorhandenen und schreibbaren Parameter importiert.
Eigenschaften	Anzeige der Eigenschaften und Attribute des angewählten Parameters. (Siehe <a href="#">Siehe ID Eigenschaften auf Seite 103</a> .)

\* Ausgenommen hiervon sind ASCII Listen

## 4.2.4 ID Eigenschaften



ID Eigenschaften	
ID	Parameternummer
Name	Parametername
Unit	Einheit
Group	Parametergruppe
Data-len	Datenlänge des Parameter
Comma	10er Potenz Skalierungsfaktor X (für 10 hoch X)
N-Comma	Nachkommastellen für Parameterwertanzeige
Factor	Skalierungsfaktor in 10 hoch X
MinMax	Minimumwert / Maximalwert vorhanden
Min	Minimaler Eingabewert
Max	Maximaler Eingabewert
DrvSpec	Antriebsspezifischer Parameter
InstSpec	Instanzspezifischer Parameter
	[Nicht DrvSpec und nicht InstSpec = Globaler Parameter]
RO	Read Only
Hidden	Systeminterner Parameter
Bin	Eingabeformat Binär
Hex	Eingabeformat Hexadezimal
Ascii	Eingabeformat ASCII
Sign	Eingabeformat Vorzeichenbehaftet
Formal	Prozessdatum, eingetragene Werte werden nicht remanent gespeichert sondern nur zur Laufzeit berechnet
Tempor.	Temporär änderbar
List	Parameter ist vom Typ Liste
ProgList	Aktuelle Listenlänge
MaxList	Maximale Listenlänge
Scaling	Wichtungsart

ID Eigenschaften	
Complex	Typ komplexe Liste
Data	Parameterwert

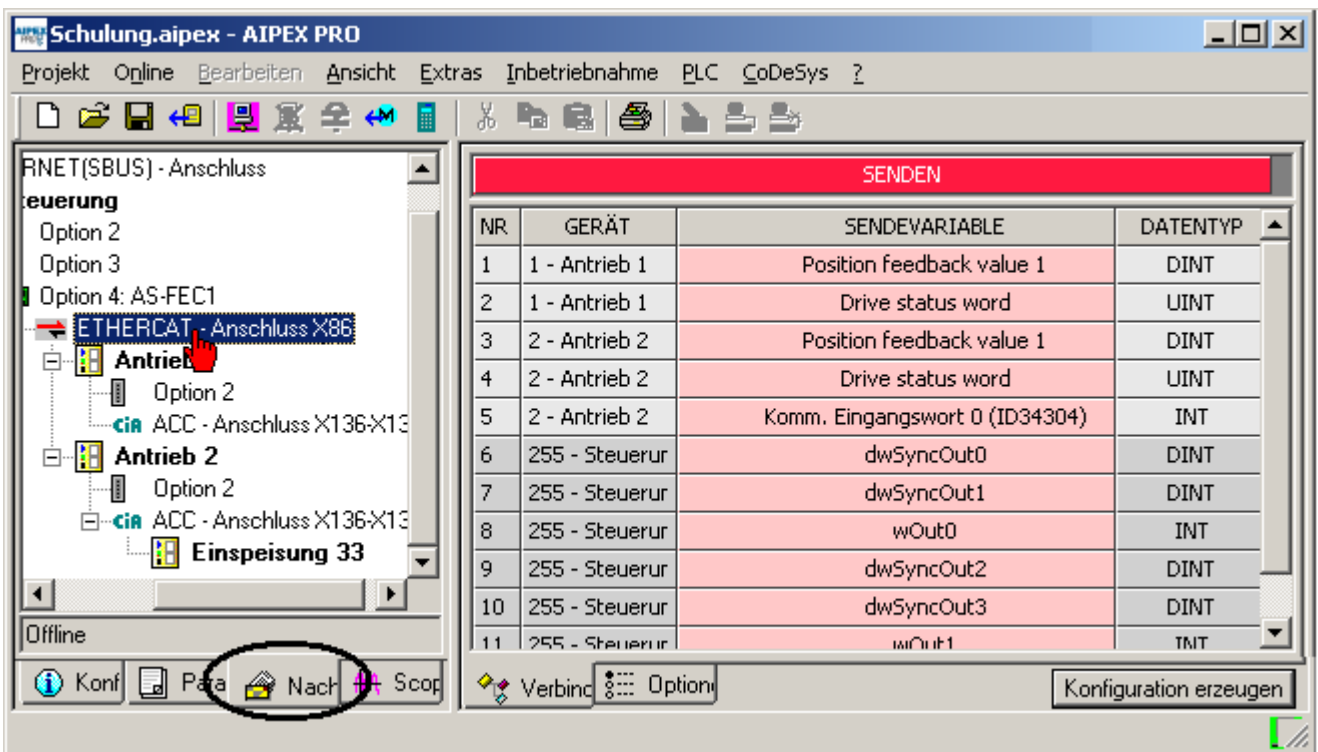
### 4.3 Reiter Nachrichten

Mit dem Nachrichtenkonfigurator wird der Datenaustausch zwischen AMK Antrieben bzw. Steuerungen realisiert. AMK-Antriebe, die über einen Feldbus miteinander vernetzt sind, können mit Hilfe der API Variablen Antriebsdaten untereinander austauschen.

AMK-SPS Steuerungen (SPS Optionskarten, Reglerkarten mit integrierter SPS, AS-PL) haben lesend und schreibend Zugriff auf die API Variablen der Busteilnehmer.

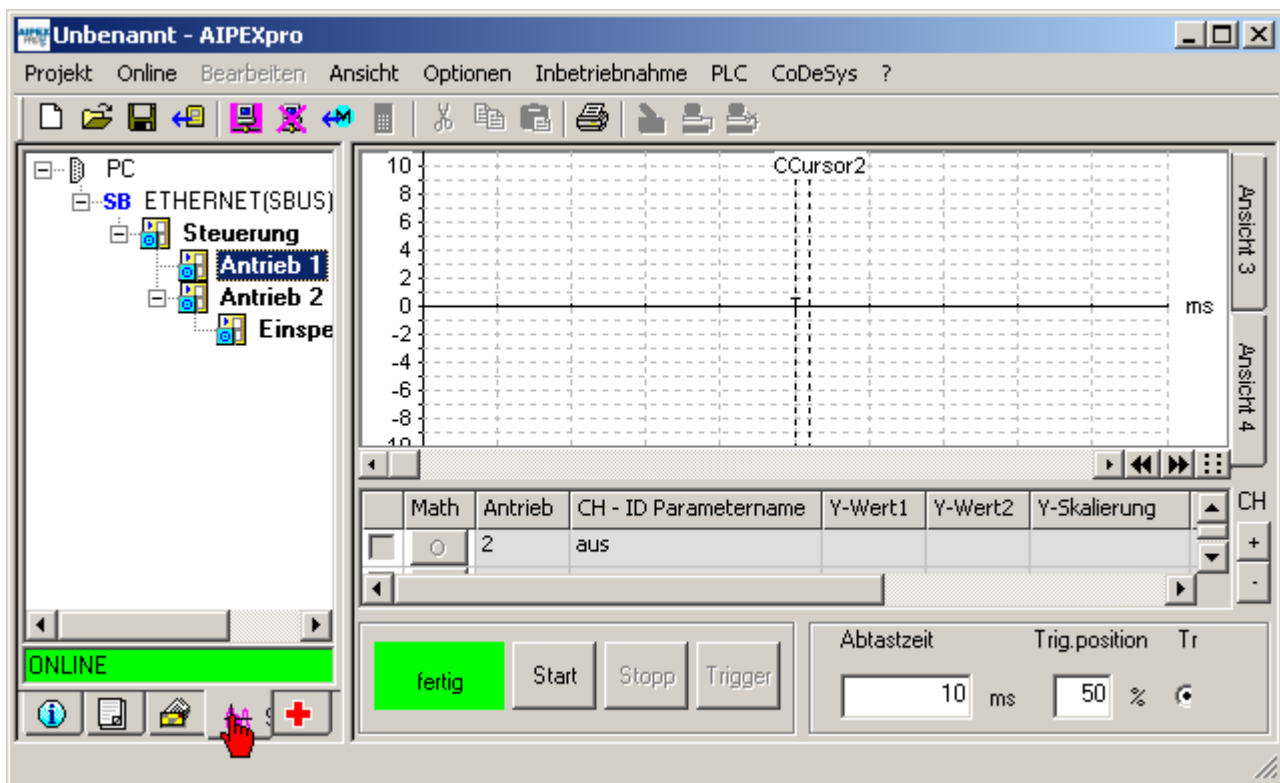
Feldbusvariablen werden von der SPS benutzt um Daten über Feldbus mit anderen SPS Baugruppen oder Antrieben austauschen zu können. Das SPS Programm schreibt Werte in die SendevARIABLEN und interpretiert Empfangsdaten. (Weiterführende Informationen zu den Variablen der Gruppe API und Feldbus finden Sie in der Dokumentation API AMK Teilenummer 200335. Informationen zu SERCOS III ([Siehe SERCOS III Konfigurator auf Seite 89.](#)))

Durch die Kopplung von Komponentenkonfiguration und Programmierumgebung ist AIPEX PRO in der Lage die automatische Feldbuskonfiguration durchzuführen. Dabei werden Daten, je nach ihrem Verwendungszweck automatisch im PLC-Programm, synchron oder asynchron bereitgestellt. Antriebsdaten als auch E/A-Daten werden automatisch konfiguriert.



Manuelle Nachrichtenkonfiguration siehe [Siehe Manuelle Nachrichtenkonfiguration auf Seite 90.](#)

## 4.4 Reiter Oszilloskop

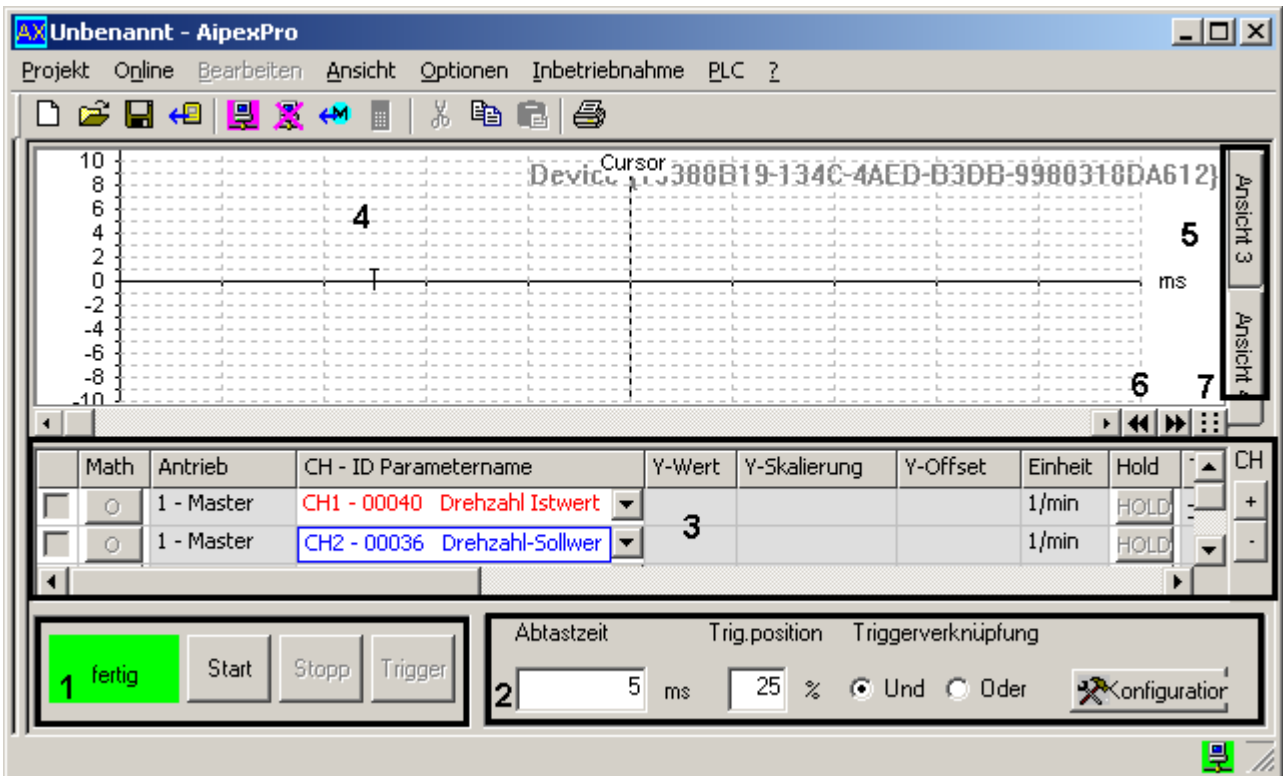


Jeder AMK Antrieb verfügt über eine interne Oszilloskopfunktion. Mit AIPEX PRO können Sie Signale konfigurieren die anschließend in Echtzeit im Antrieb aufgezeichnet werden. Sobald der interne Speicher im Antrieb voll ist werden die Messdaten übertragen und grafisch mit AIPEX PRO dargestellt.

Sie können antriebsspezifische oder geräteübergreifende Messungen durchführen.

Markieren Sie bei antriebsspezifischen Messungen ein Antrieb im Gerätebaum.

Bei der geräteübergreifenden Messung markieren Sie den Feldbus (z.B. ACC-Bus) danach können Sie Signale von mehreren Geräten aufzeichnen und darstellen. Die Messung wird mit einem gemeinsamen Triggersignal in allen Antrieben gestartet.

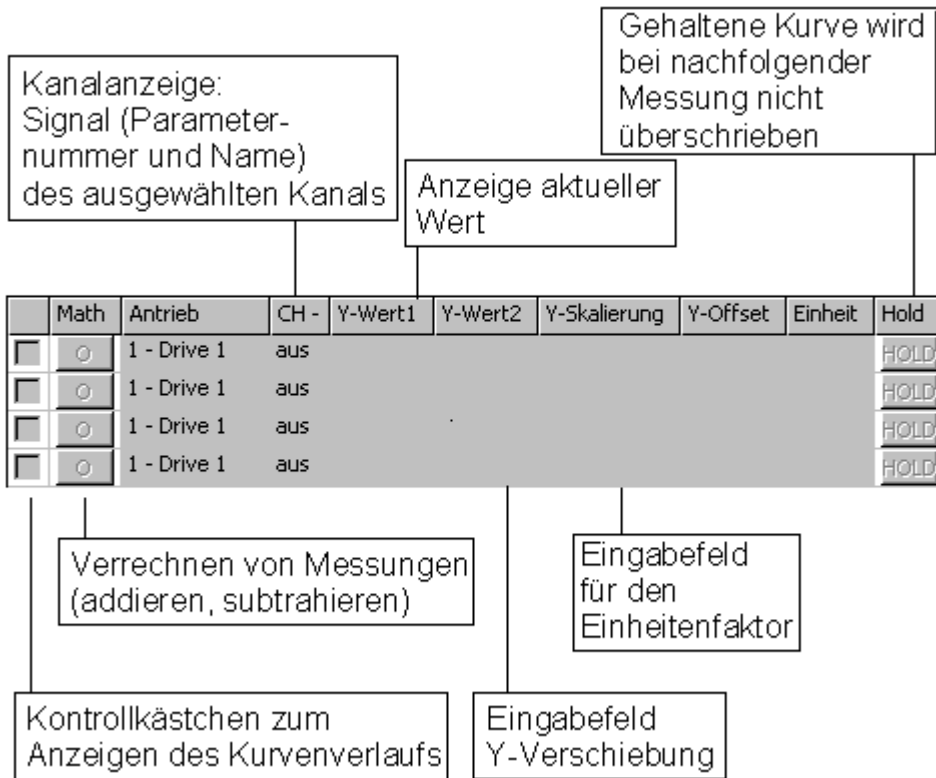


Nummer	Funktion
1	Bedienung Oszilloskop (Start, Stop und Trigger Button) Darstellung Status Offline (grau) Bereit (grün) Gestartet (gelb) Getriggert (gelb) Fertig (grün) Fehler (rot)
2	Konfigurationsfeld
3	Feld für Antriebsauswahl und Signalparameter
4	Display
5	Jede Ansicht hat eine eigene Kanalauswahl
6	Zeitachse skalieren
7	Gitternetz im Display (an / aus)



Nummer	Funktion
1	Eingabefeld für die Abtastzeit der nachfolgenden Messungen (0.5ms bis 20ms)
2	Triggerposition. (Kurvenverlauf vor dem Trigger-Ereignis („pre trigger“) kann angezeigt werden.
3	Bei Verwendung mehrerer Triggersignale kann zwischen einer „Und“ oder „Oder“ – Verknüpfung der Triggersignale gewählt werden
4	Button zum öffnen des Konfigurationsfeldes
5	Anzeige des Datums und der Uhrzeit nach einer Messung

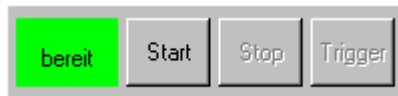
Nummer	Funktion
6	Button zum Öffnen und Eingeben einer Information zur Messung (Button gelb hinterlegt bedeutet Text Information vorhanden)



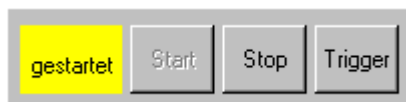
Statusanzeigen



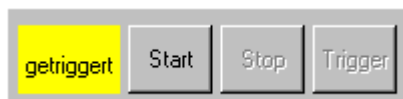
Statusanzeige „Grau“ – es ist kein gültiges Gerät ausgewählt oder es wird Offline gearbeitet



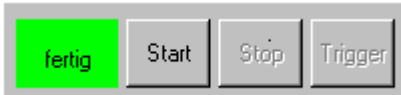
Status „bereit“ – Oszilloskop ist bereit zum Start



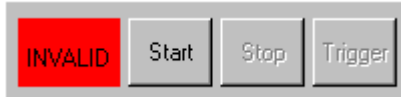
Status „gestartet“ – Konfiguration der Kanäle ist gültig, Oszilloskop gestartet. Die aktuellen Werte werden angezeigt.



Status „getriggert“ – Trigger erfüllt, oder manuell mit der Taste „Trigger“ ausgelöst. Die Daten werden aus dem Antrieb geholt.



Status „fertig“ - Messung ist beendet, und die Kurven werden aufgezeichnet.



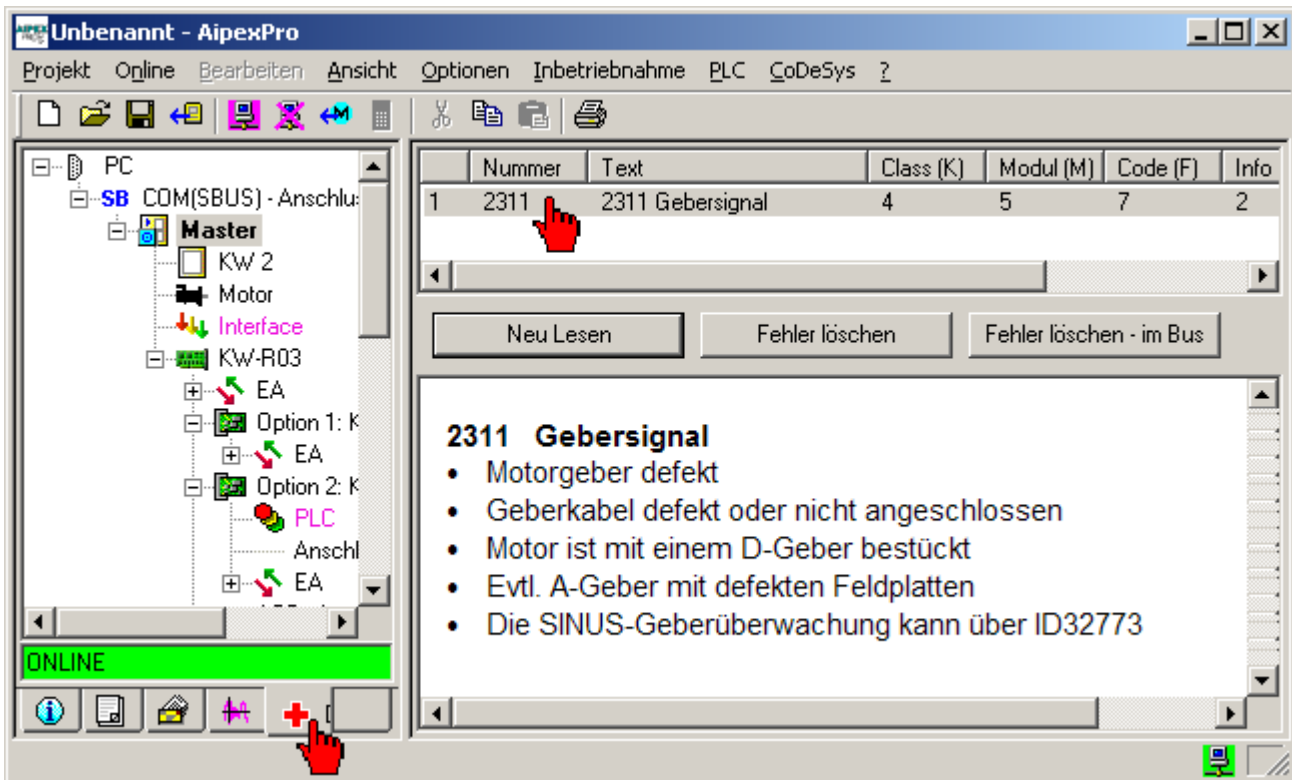
Status „INVALID“ – Konfiguration der Kanäle ist ungültig.

Das Oszilloskop unterstützt ein Signal auf einem konfigurierten Kanal nicht, d.h. dieses Signal ist zu korrigieren bzw. zu deaktivieren.



Status „FEHLER“ – kann sowohl durch einen Fehler im Oszilloskop oder auch durch einen anderen Fehler ausgelöst werden. Die genaue Ursache kann über die AIPEX Registerkarte „Diagnose“ ermittelt werden.

## 4.5 Reiter Diagnose



Mit **'Diagnose'** können die Diagnosemeldungen im angewählten Gerät ausgelesen werden.

Klicken Sie eine Diagnosemeldung an, um die Erklärung einzublenden.

Weiterführende Informationen zur Diagnosemeldung erhalten Sie über die Info(I), I2 und I3.

Die erste Diagnosemeldung in der angezeigten Liste ist der Hauptauslöser der Störung, weitere Meldungen können Folgefehler sein, die nach Beseitigung der Ursache für die erste Diagnosemeldung nicht mehr erscheinen.

### Taster **'Neu Lesen'**

Diagnosemeldungen werden aus dem angewählten Gerät ausgelesen.

### Taster **'Fehler löschen'**

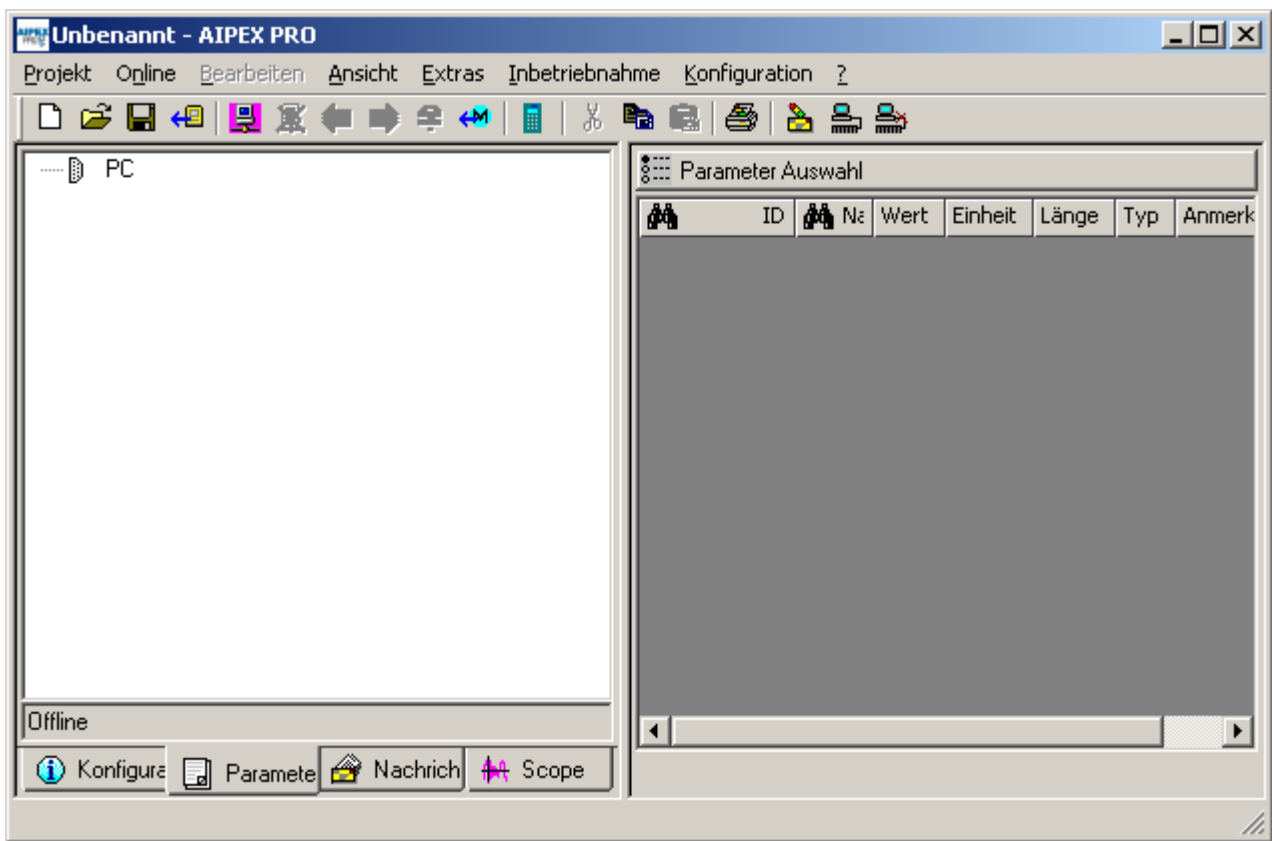
'Fehler löschen' wird im angewählten Gerät ausgeführt.

### Taster **'Fehler löschen - im BUS'**

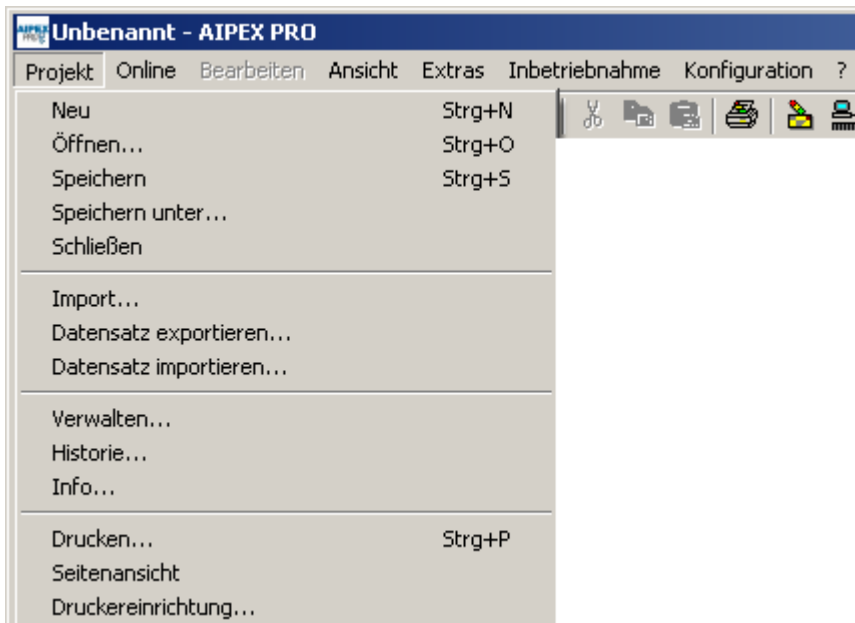
Alle Fehler werden im angewählten Bus gelöscht. Wählen Sie dazu das Bussystem im Gerätebaum an.



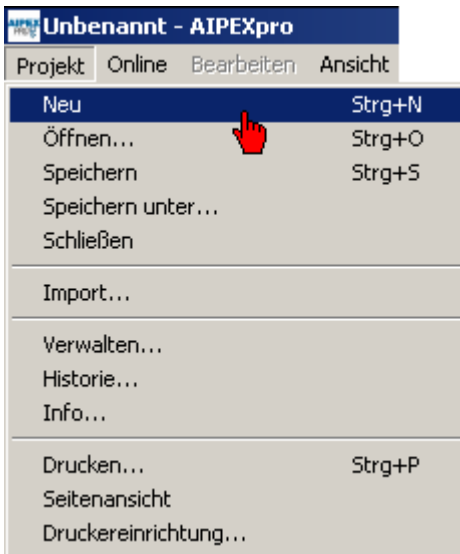
## 5 AIPEX PRO Menü



### 5.1 Projekt

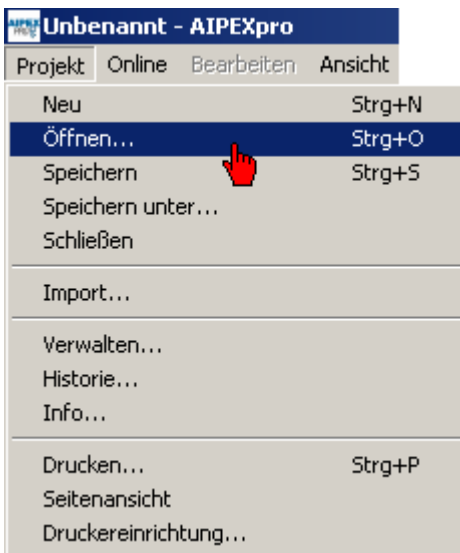


## 5.1.1 Neu



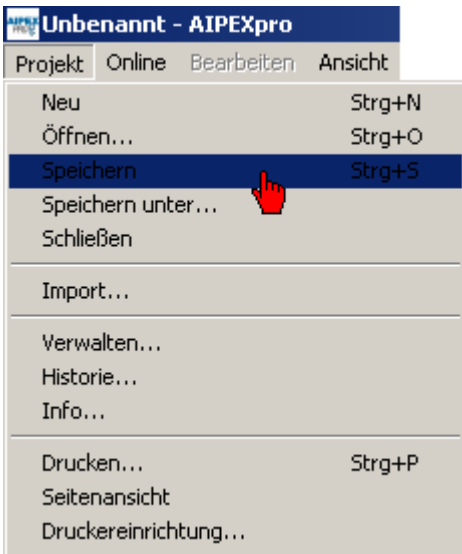
Das geöffnete Projekt wird geschlossen und ein neues Projekt angelegt.

## 5.1.2 Öffnen



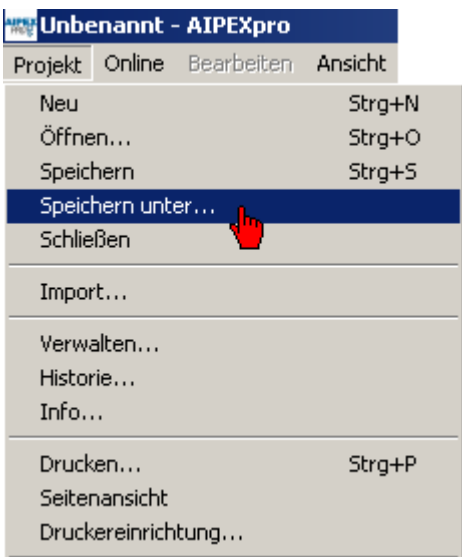
AIPEX PRO und AIPEX/AIPAR Datensätze können geöffnet werden.

### 5.1.3 Speichern



Wenn Sie eine Datei erstmalig speichern, wird automatisch das Dialogfeld **Speichern unter...** angezeigt.

### 5.1.4 Speichern unter



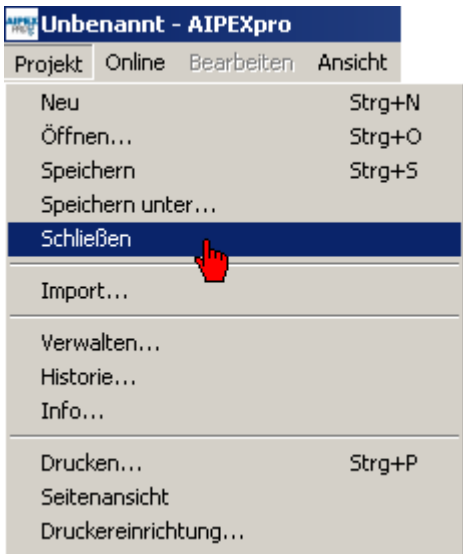
Wählen Sie den Dateityp:

AIPEX PRO Projekte -> Datensatz ohne PLC Programm.

AIPEX PRO Projekte + PLC -> Datensatz mit PLC Programm.

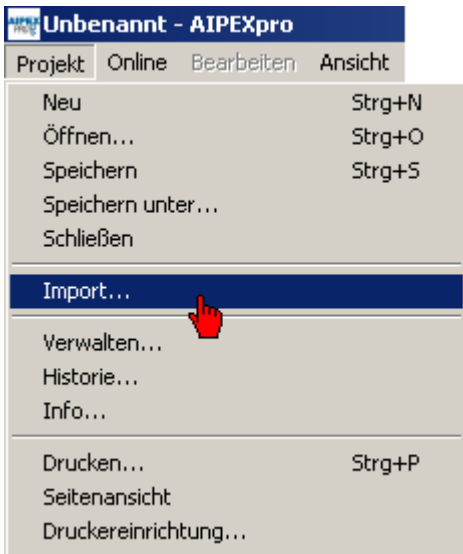
Wählen Sie einen Speicherort. Geben Sie Ihren Projektnamen ein.

## 5.1.5 Schließen

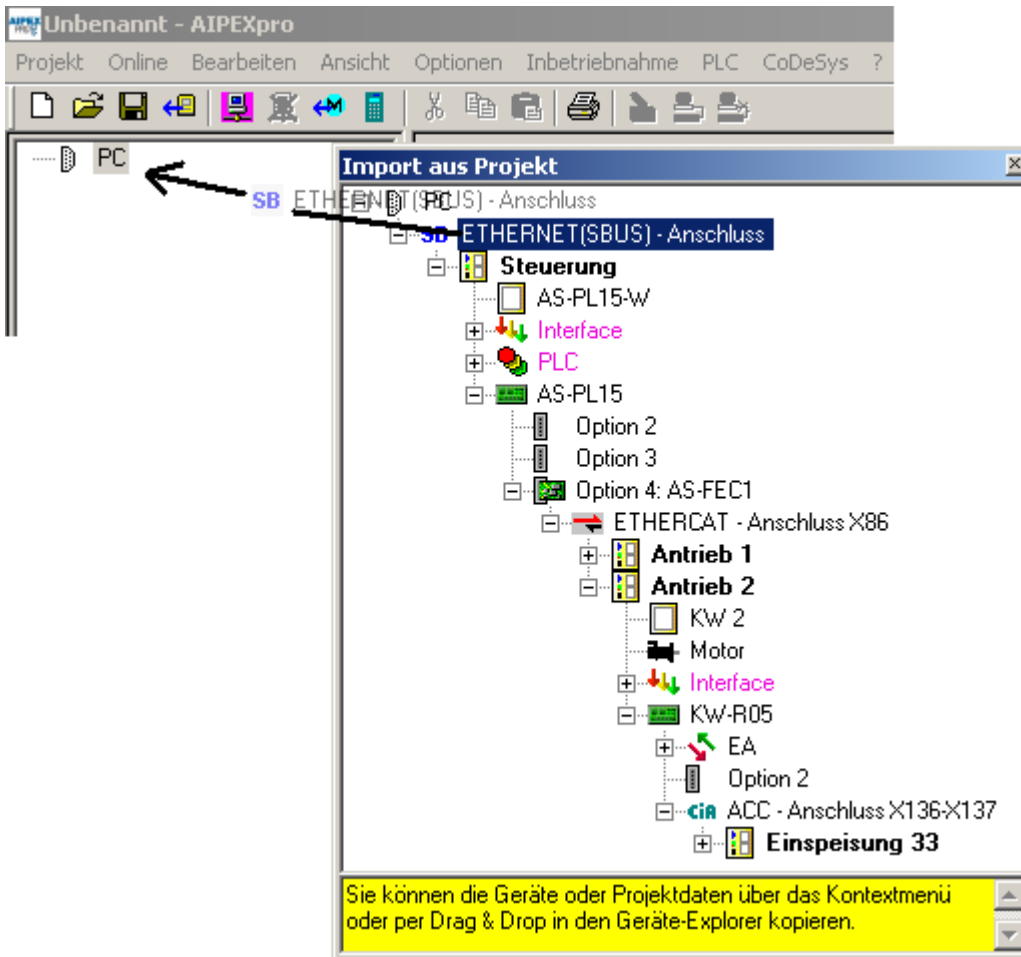


Das geöffnete Projekt wird geschlossen. Wählen Sie anschließend **Projekt** -> **Neu** aus um fortzufahren.

## 5.1.6 Import



Einzelne Gerätedaten aus einem Projektdatensatz können importiert werden. Wählen Sie Ihren Projektdatensatz an.



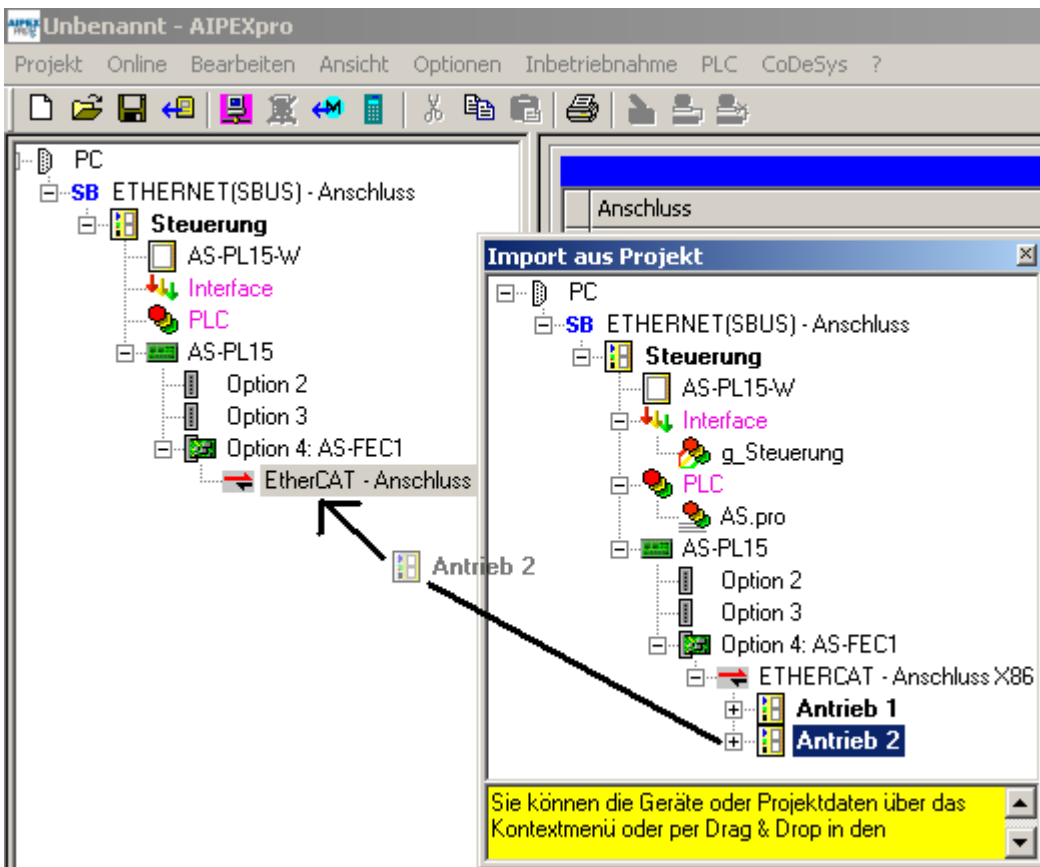
Alle im Projektdatensatz enthaltenen Geräte werden in einem separaten Fenster dargestellt. Mit der Maus (Drag and Drop) können Gerätedaten aus dem Importfenster in das aktuelle Projekt importiert werden.

Wird ein Gerät vom Importfenster auf einen Bus gezogen, werden dieses sowie der gesamte darunter liegende Strang dort zusätzlich eingefügt.

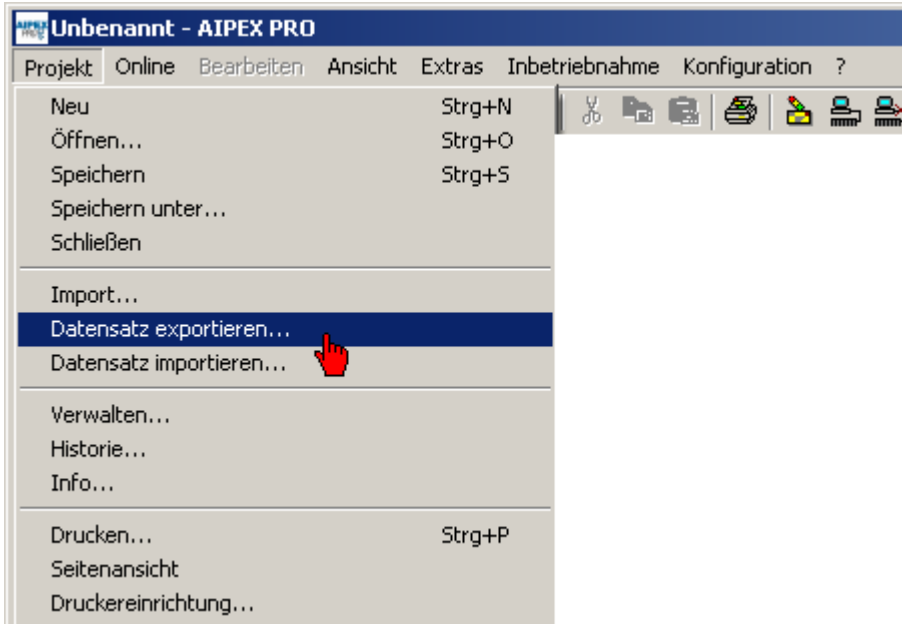
Wird ein Gerät vom Importfenster auf ein bestehendes Gerät gezogen, werden die Gerätedaten (Parameter) in dieses kopiert.



Die Busstruktur muss immer eingehalten werden. (PC – Anschluss – Busmaster - Antriebsbus - Antriebe). Bevor Sie z.B. einen einzelnen Antrieb in ein leeres Projekt importieren können (siehe Bild unten), müssen Sie zuerst den PC - Anschluss und ein Busmaster manuell einfügen.

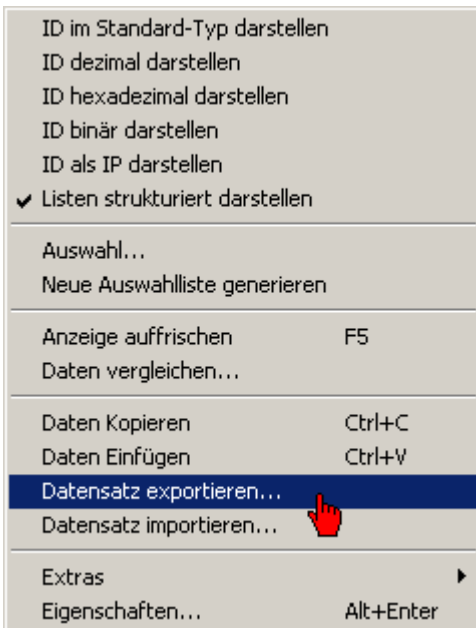


### 5.1.7 Datensatz exportieren



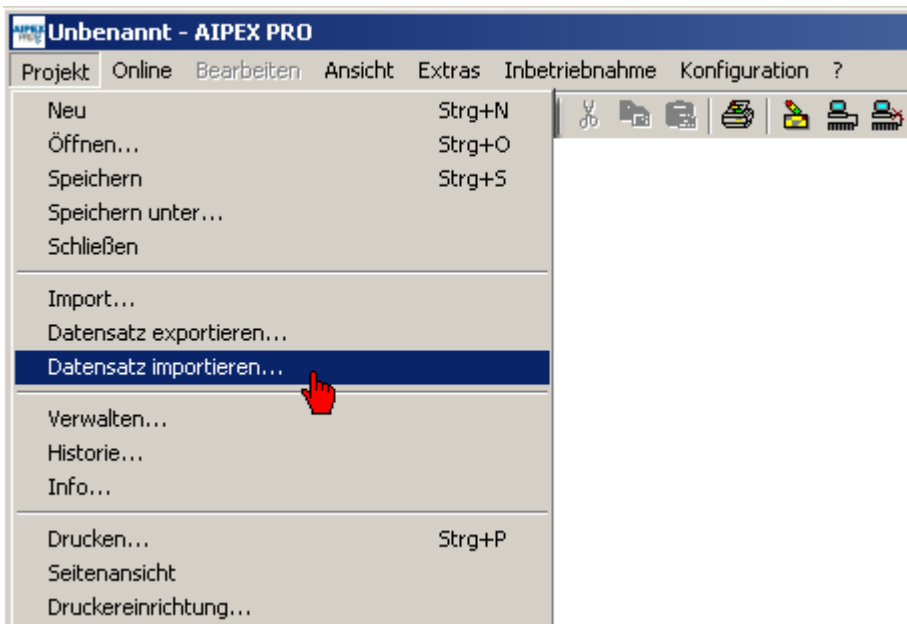
Alternative um Teile des Datensatzes zu exportieren:

Das Kontext-Menü wird aufgerufen, indem Sie mit der RMT auf ein Parameter klicken.



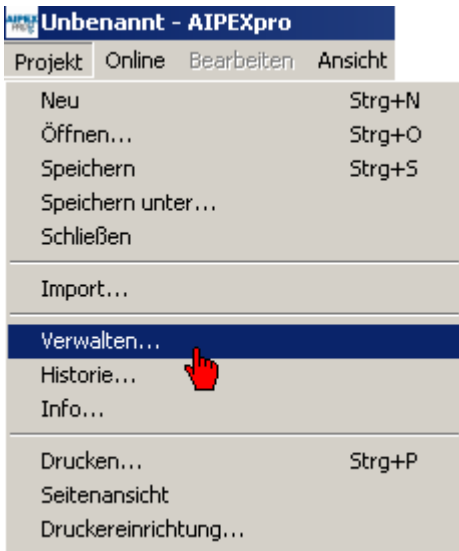
Durch den Kontext-Menüpunkt '**Datensatz exportieren**' der Parametertabelle werden nur die Parameter der aktuellen Auswahl (z.B. Auswahl Motorparameter) gesichert.

### 5.1.8 Datensatz importieren



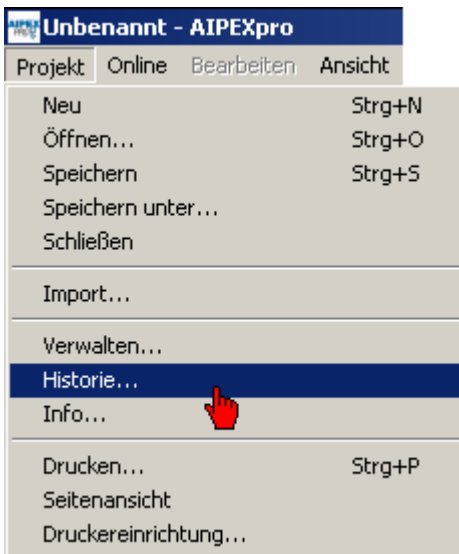
Mit der '**Funktion Datensatz**' importieren werden alle in der Datei (externes XML File) vorhandenen und schreibbaren Parameter importiert.

## 5.1.9 Verwalten



Unter **Verwalten** können Sie komplette AIPEX PRO Projektdatensätze löschen.

## 5.1.10 Historie

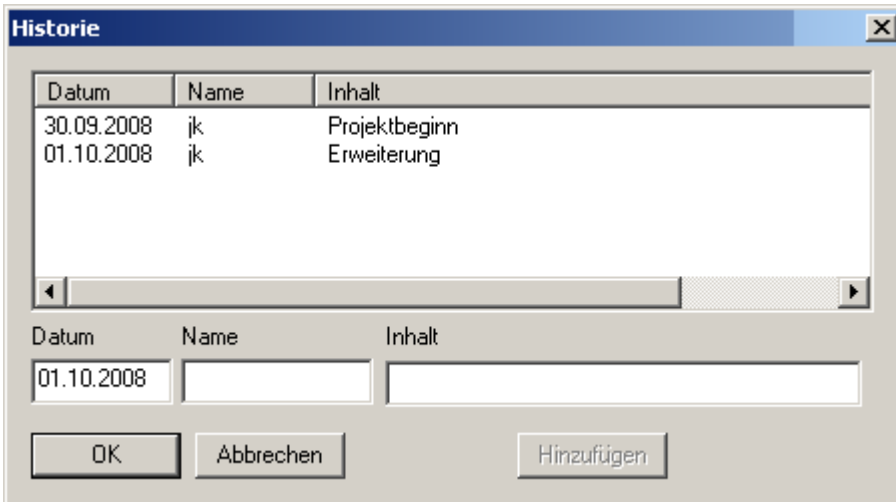




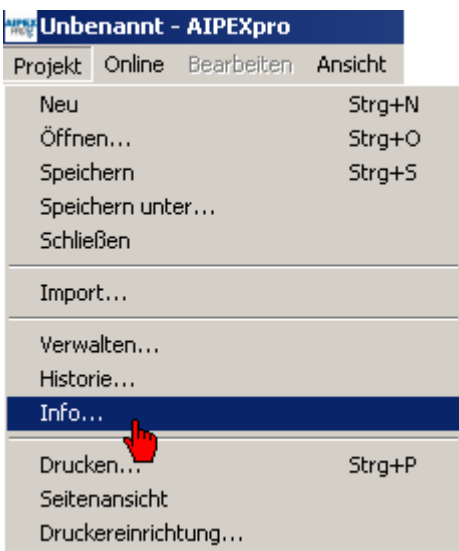
Erstellen Sie für Ihr Projekt eine Historie.

Hinzufügen von Einträgen:

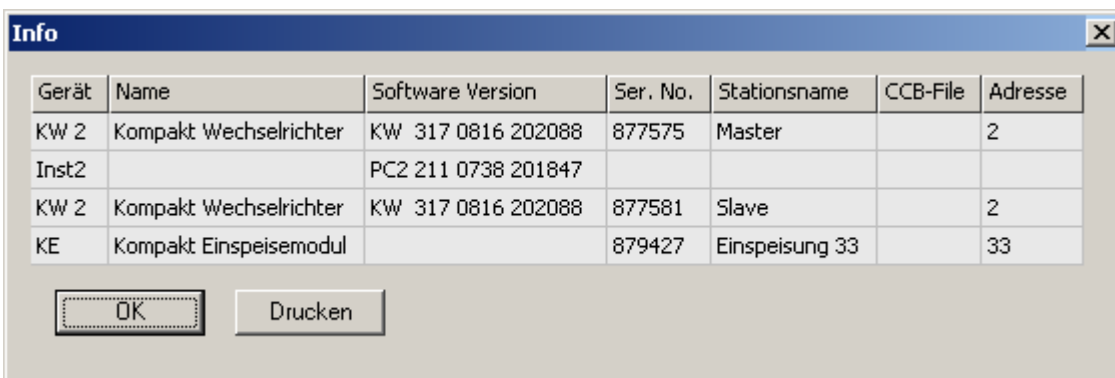
Tragen Sie Ihren Text das Feld *Inhalt* ein. Drücken Sie zur Bestätigung den Taster **Hinzufügen**.



### 5.1.11 Info



Das Fenster Info gibt detaillierte Informationen über alle Geräte wieder, die sich im Projekt befinden.



## 5.1.12 Drucken



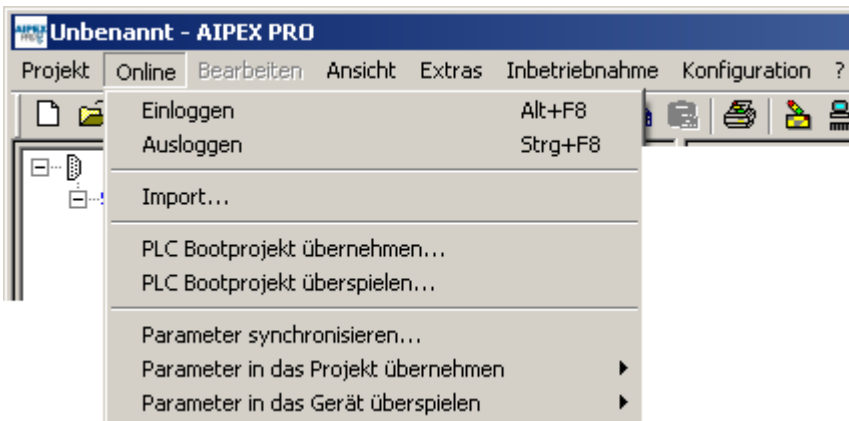
Über die Funktion **Drucken** können die angezeigten Daten im Bedienmodus **Parameter**, **Nachrichtenkonfiguration** und **Scope** gedruckt werden.

## 5.1.13 Seitenansicht



Über die Funktion **Seitenansicht** werden die Daten im Bedienmodus *Parameter*, *Nachrichtenkonfiguration* und *Scope* als Seitenansicht angezeigt. Anschließend kann die Seitenansicht gedruckt werden.

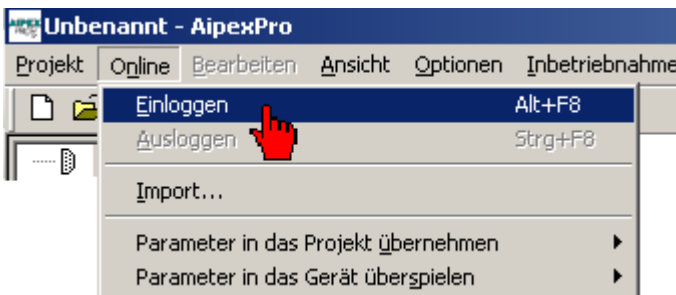
## 5.2 Online



Mit dem Menü **Online** können Sie AIPEX PRO mit den AMK Geräten verbinden. Sie können Gerätedaten auf den PC oder bestehende und neu erstellte Datensätze in die AMK Geräte übertragen.

### 5.2.1 Einloggen

AIPEX PRO nimmt bei einer aktiven Schnittstelle Verbindung zu den AMK Geräten auf. Alle Geräte die beim Abtasten des Feldbusses erkannt werden, erscheinen im AIPEX PRO Geräteexplorer.



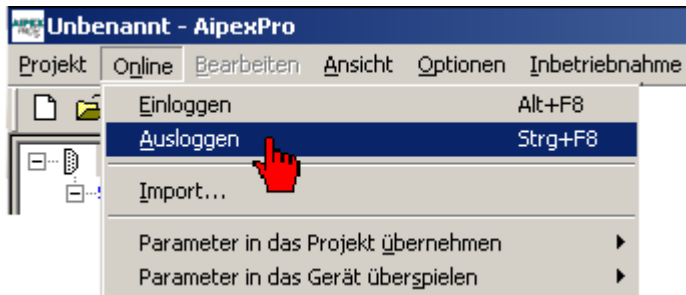
Der Taster **Einloggen** ist identisch mit **Online -> Einloggen**.



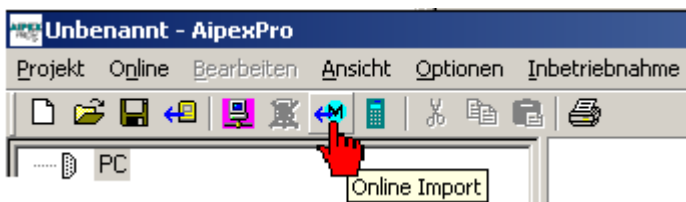
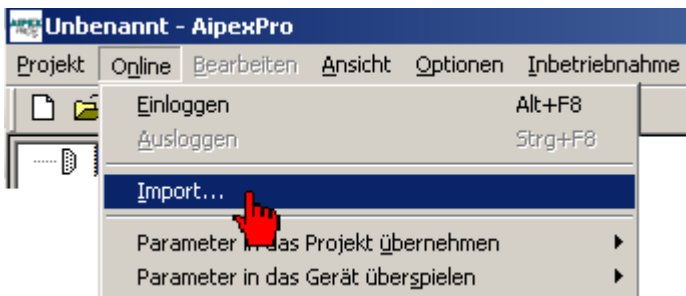
Siehe FAQ Einloggen auf Seite 181.

## 5.2.2 Ausloggen

Online Ausloggen oder der Taster **Ausloggen** schließt die Online Verbindung zu den Geräten.



## 5.2.3 Online Import

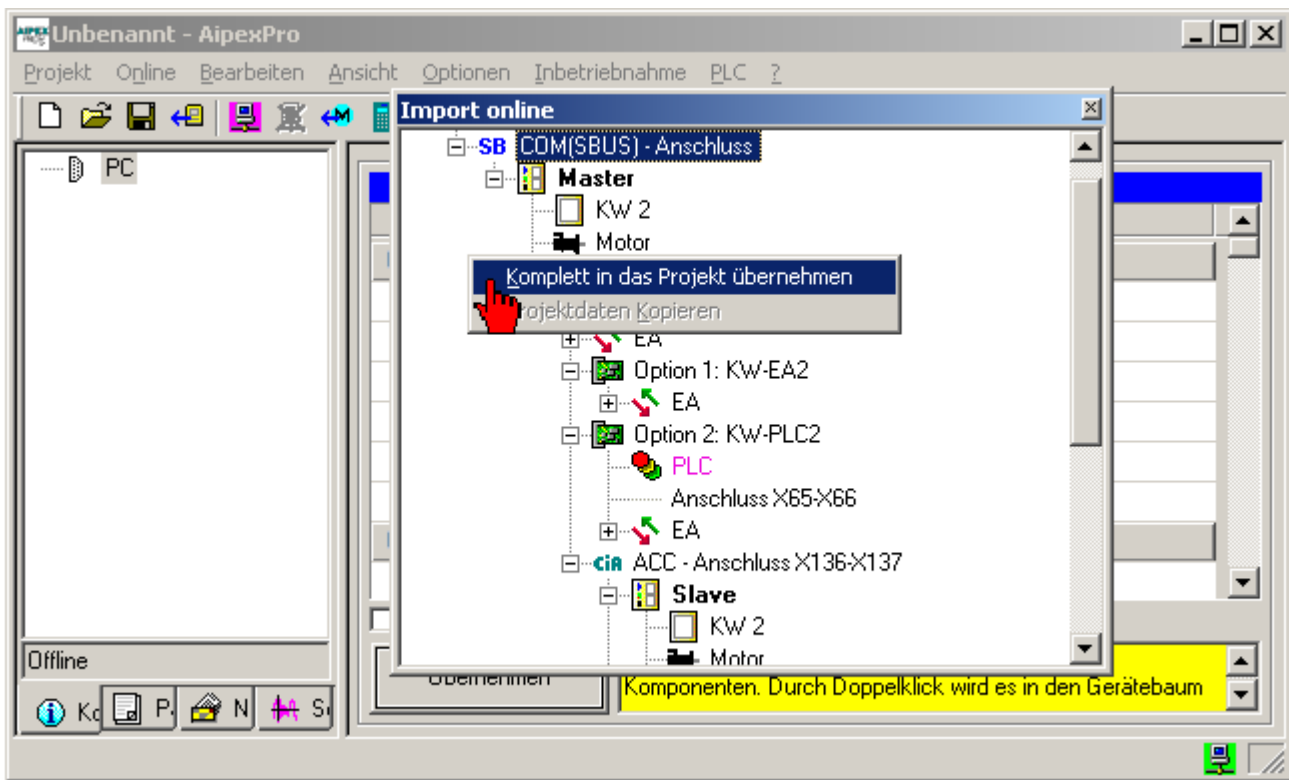


Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das geöffnete Fenster *Import online*. Mit Auswahl **Komplett in das Projekt übernehmen** werden alle Gerätedaten übertragen.

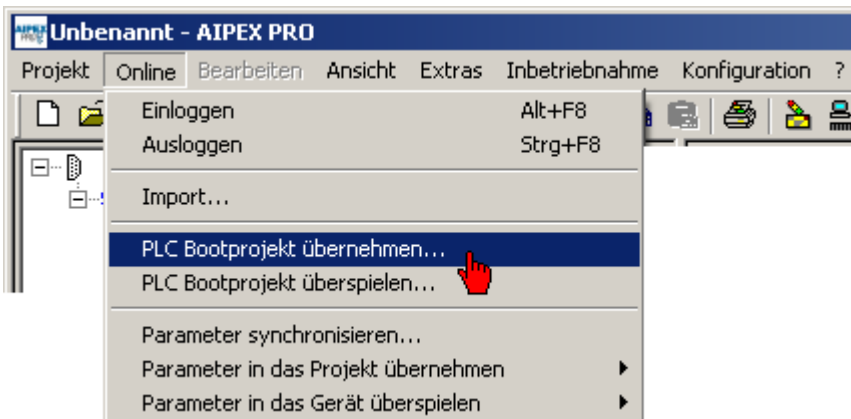
Mit der Maus (Drag and Drop) können einzelne Online Geräte aus dem Importfenster in das aktuelle Projekt importiert werden.



Die Busstruktur muss immer eingehalten werden. (PC – Anschluss – Busmaster - Antriebsbus - Antriebe). Bevor Sie z.B. einen einzelnen Antrieb in ein leeres Projekt importieren können, müssen Sie zuerst den PC - Anschluss und ein Busmaster manuell einfügen.

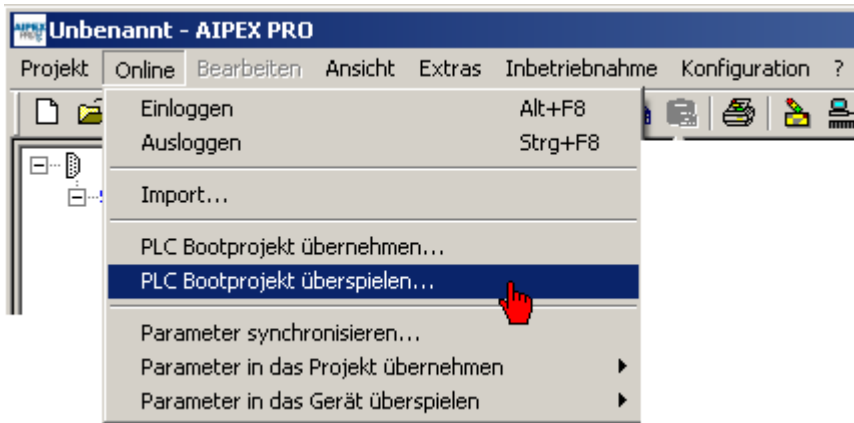


### 5.2.4 PLC Bootprojekt übernehmen



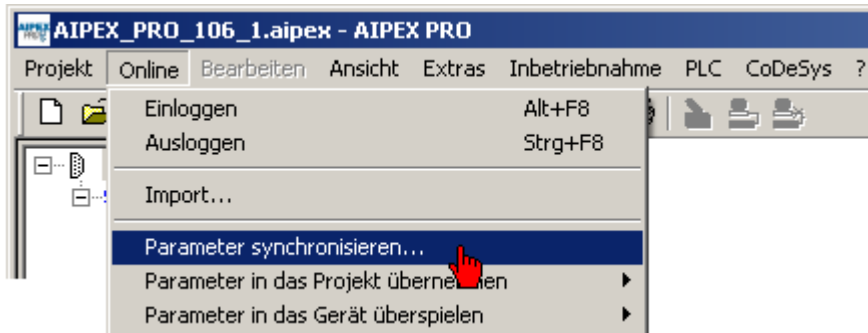
Das PLC Bootprojekt wird vom angewählten Gerät in den AipeX PRO Projektdatensatz übernommen.  
 Das PLC Bootprojekt wird im Parameter ID34159 gespeichert.

### 5.2.5 PLC Bootprojekt überspielen



Das PLC Bootprojekt wird vom AIPEX PRO Projektdatensatz in die angewählte Steuerung überspielt. Das PLC Bootprojekt wird im Parameter ID34159 gespeichert.

### 5.2.6 Parameter synchronisieren



Die Funktion *Parameter synchronisieren* zeigt an, ob der Offline Datensatz (PC) mit dem Online Datensatz (Gerät) identisch ist.

Mit dem Taster **Synchronisation** werden die Offline Daten auf die angewählten Geräte gespielt.

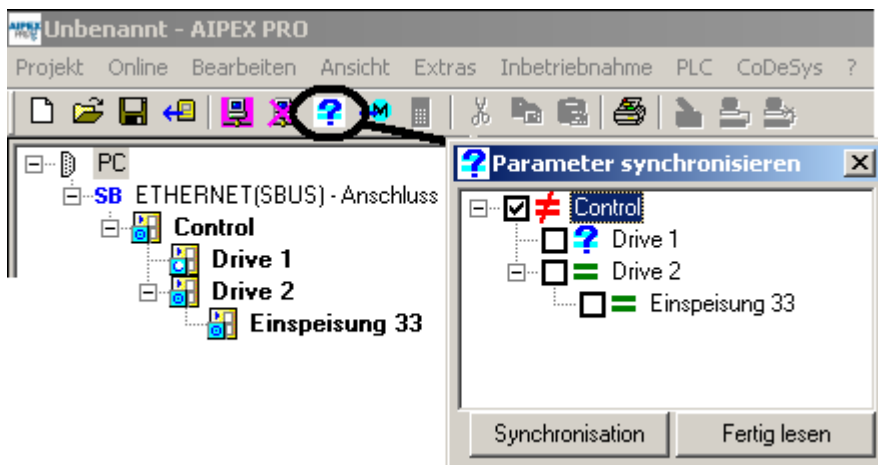
(Funktion ist identisch mit Online -> Parameter in das Gerät überspielen)

Mit dem Taster **Fertig lesen** werden die Online Daten der angewählten Geräte auf den PC (Offline Daten) übertragen.

(Funktion ist identisch mit Online -> Parameter in das Projekt übernehmen)



Der Aufruftaster der Funktion Parameter Synchronisieren zeigt (Und-Verknüpft) den Gerätezustand an.





**Bedeutung der Symbole**

Ungleich (Control): Online und Offline Datensatz sind nicht identisch.

Fragezeichen (Drive1): Online Daten stehen noch nicht zu Verfügung.(Taste **Fertig lesen** betätigen)

Gleich (Drive): Online und Offline Datensatz sind identisch.

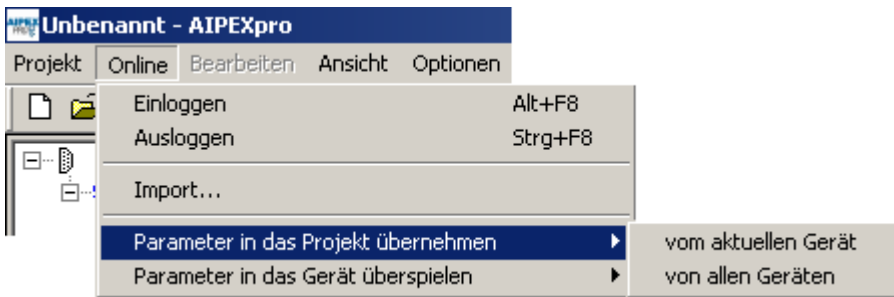
**5.2.7 Parameter in das Projekt übernehmen**

Die Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn zuvor **Einloggen** erfolgreich ausgeführt wurde.

Die aktuellen Gerätedaten eines physikalisch vorhandenen Geräts (Online Gerät) werden in den Projektdatensatz (Offline Geräte) übernommen. Physikalisch vorhandene Geräte die im Projektdatensatz nicht vorhanden sind werden nicht als Offline Gerät ergänzt.

**vom aktuellen Gerät:** Es wird nur das im Gerätebaum selektierte Gerät berücksichtigt

**von allen Geräten:** Es werden alle im Gerätebaum existierenden Geräte berücksichtigt.



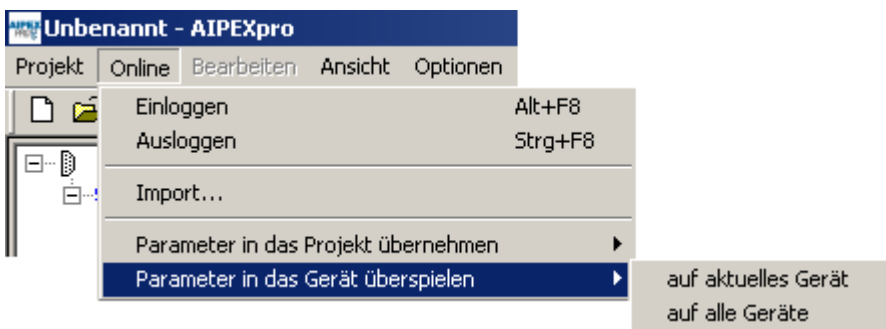
**5.2.8 Parameter in das Gerät überspielen**

Die Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn zuvor **Einloggen** erfolgreich ausgeführt wurde.

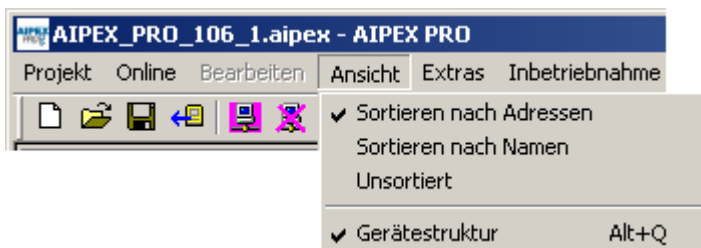
Die Daten des Projektdatensatzes (Offline Geräte) werden auf physikalische vorhandene (Online Geräte) übertragen.

**vom aktuellen Gerät:** Es wird nur das im Gerätebaum selektierte Gerät berücksichtigt

**von allen Geräten:** Es werden alle im Gerätebaum existierenden Geräte berücksichtigt.

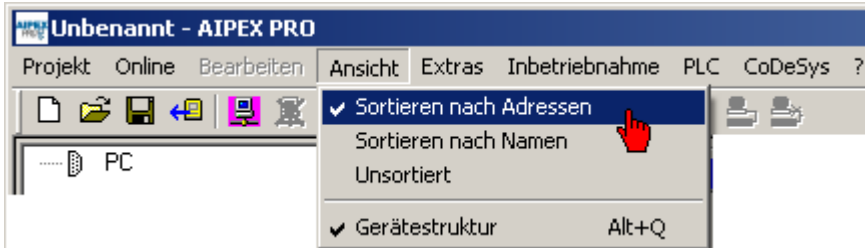


**5.3 Ansicht**



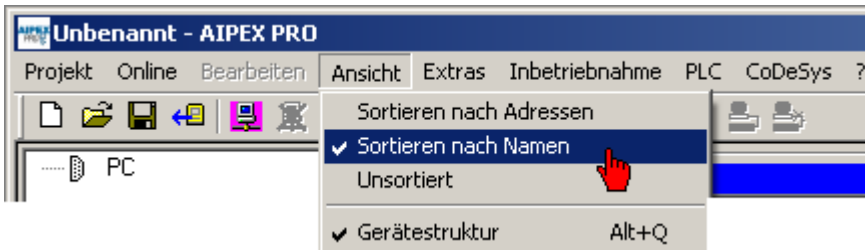
### 5.3.1 Sortieren nach Adressen

Die Geräte im Gerätebaum werden nach aufsteigenden Busadressen sortiert.



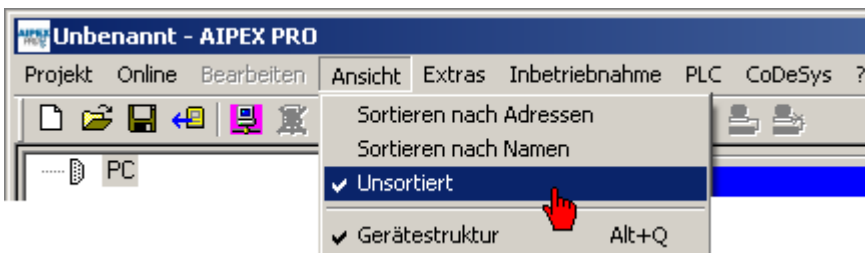
### 5.3.2 Sortieren nach Namen

Die Geräte im Gerätebaum werden alphabetisch nach ihren Stationsnamen sortiert.



### 5.3.3 Unsortiert

Die Geräte im Gerätebaum werden nicht sortiert. Beim Aktivieren dieser Option bleibt die bis dahin bestehende Anzeige unverändert. Neue Geräte werden im Baum am Ende des jeweiligen Zweigs angehängt.



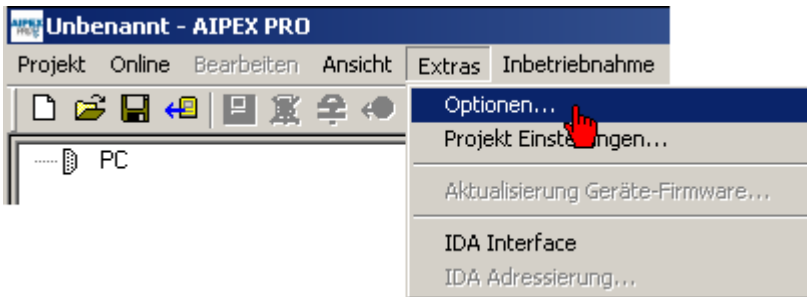
### 5.3.4 Gerätestruktur

Die Gerätestruktur im Gerätebaum kann angezeigt oder ausgeblendet werden.



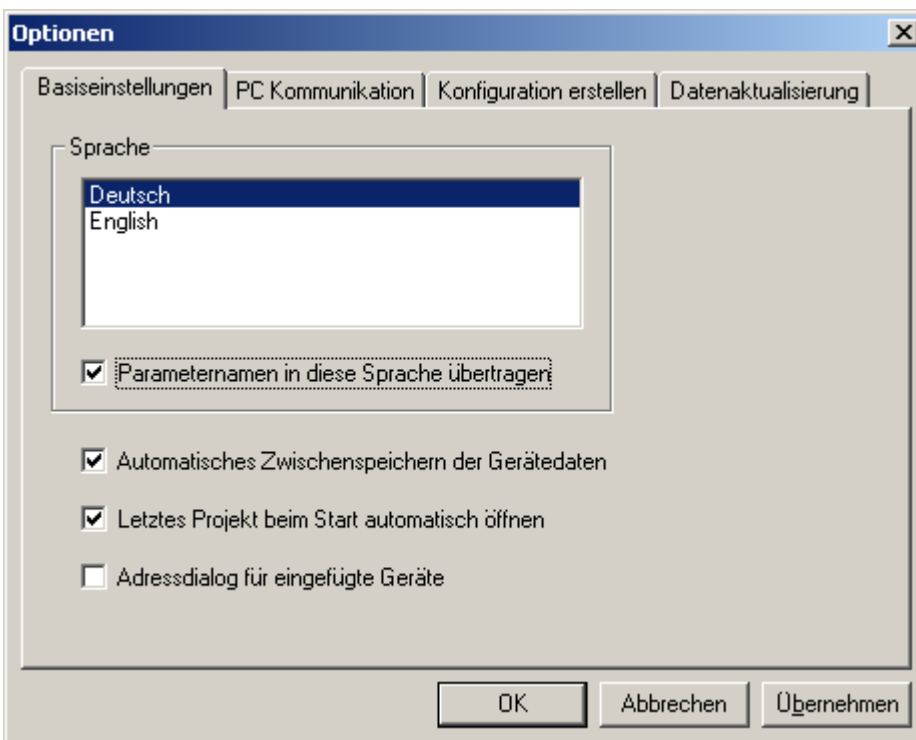


## 5.4 Extras



### 5.4.1 Optionen

#### 5.4.1.1 Basiseinstellungen



#### Sprache

Wählen Sie, in welcher Landessprache die Menü- und Dialogtexte sowie die Online Hilfe erscheinen sollen.

Die Gerätesprache wird mit dem Parameter ID265 umgestellt.

Define here, in which language the menu and dialog texts should be displayed.

The device language will be change with the parameter ID265.



Nach dem Ändern der Spracheinstellung, muss AIPEX PRO neu gestartet werden.  
Restart AIPEX PRO after changing the language.

#### Parametername in diese Sprache übertragen

Ist diese Option aktiviert, werden die Namen und Einheiten der Parameter nicht in der im Modul eingestellten Sprache (siehe ID265 Sprache), sondern in der für AIPEX PRO gewählten Sprache dargestellt. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die dazugehörige ADB Datei die entsprechenden Texte enthält.

### Automatisches Zwischenspeichern der Gerätedaten

Ist diese Option gesetzt, werden beim ersten Zugriff auf ein Gerät alle Parameter komplett gelesen und zwischengespeichert. (Empfohlen)

Ist diese Option nicht gesetzt, werden immer nur aktuell benötigten Parameter gelesen und zwischengespeichert.

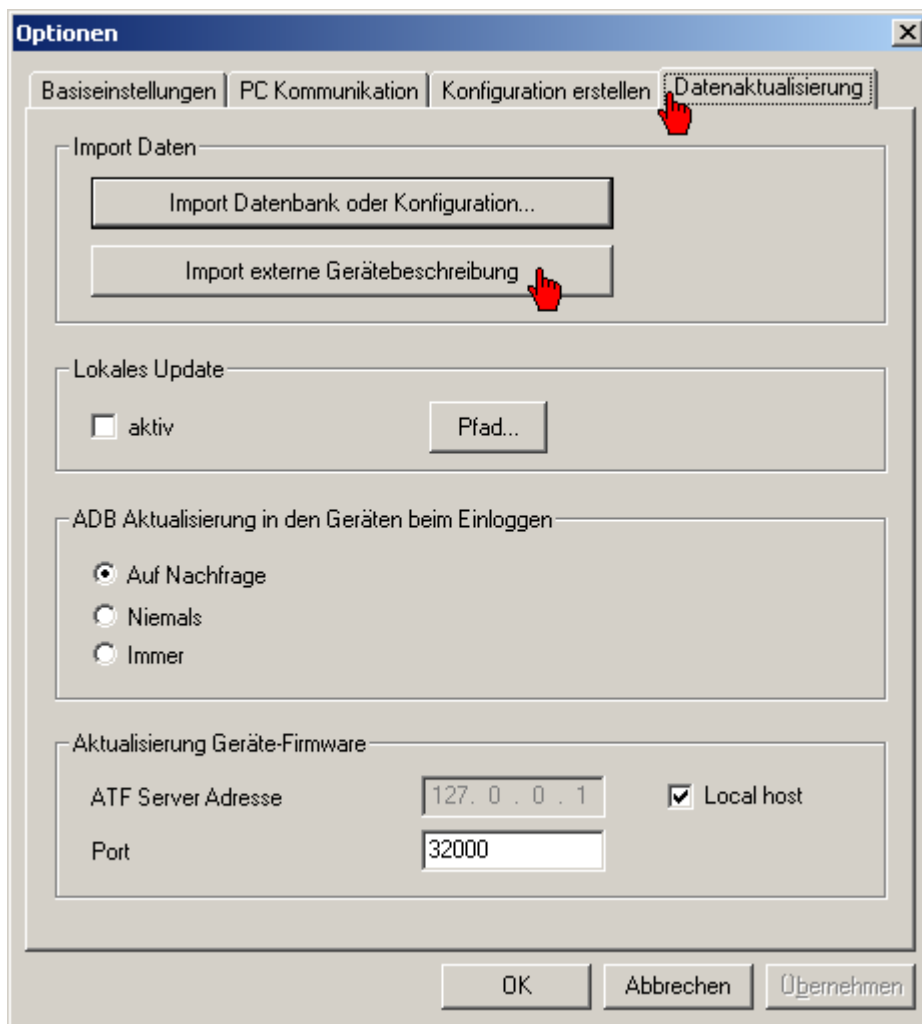
### Letztes Projekt beim Start automatisch öffnen

Ist diese Option gesetzt, wird beim Start von AIPEX PRO das letzte gespeicherte Projekt automatisch geöffnet.

### Adressdialog für eingefügte Geräte

Ist diese Option gesetzt, kann beim Einfügen von Geräten im Gerätekonfigurator eine freie Geräteadresse eingegeben werden, ansonsten wird die nächste freie Adresse automatisch vergeben.

## 5.4.1.2 Datenaktualisierung



### Import Datenbank oder Konfiguration

Beliebige Konfigurationsdateien und komplette Updates könne über die Funktion **Import Datenbank oder Konfiguration** eingespielt werden.

Die Ausgewählte Datei wird wenn nötig automatisch entpackt und in das richtige AIPEX PRO Verzeichnis kopiert.

### Import externe Gerätebeschreibung

Die Funktionalität von externen Geräten, wie z.B. EA Klemmen ist in Gerätebeschreibungsdateien enthalten. Bei EtherCAT sind es XML-Files bei CAN (ACC-Bus) EDS - Files. Mit der Funktion *Import externe Gerätebeschreibung* können die Files importiert werden.



Für die Funktionsfähigkeit von zusätzlich importierten Geräten kann keine Garantie übernommen werden.

Nach dem importieren muss AIPEX PRO neu gestartet werden.

### Lokales Update

Das AIPEX PRO Update findet automatisch über die Internetverbindung eines PC statt. Besitzt der Verwendete PC keine Internetverbindung kann das Lokale Update verwendet werden. Ein AIEPX PRO Update beinhaltet die Aktualisierung der Motordatenbank und EDS-Files.

Wählen Sie den Ordner mit dem Update File (AIPEX PROUpdate\*\*\*.zip) an. Setzen Sie den Haken bei Update aktiv.

Bei jedem Programmstart wird überprüft ob sich ein aktuelleres Updatefile im gewählten Ordner befindet.

Das Lokale Update kann in einem Intranet genutzt werden und die Verwaltung über einen Netzwerkadministrator stattfinden.

### ADB Aktualisierung in den Geräten beim Einloggen

ADB (AMK Datenbank). Das ADB File enthält eine modulspezifische Parameterliste, samt Parametereigenschaften und Defaultwerten.

Beim Einloggen wird die ADB Datei in den im Projekt (d.h. im Gerätebaum) vorhandenen

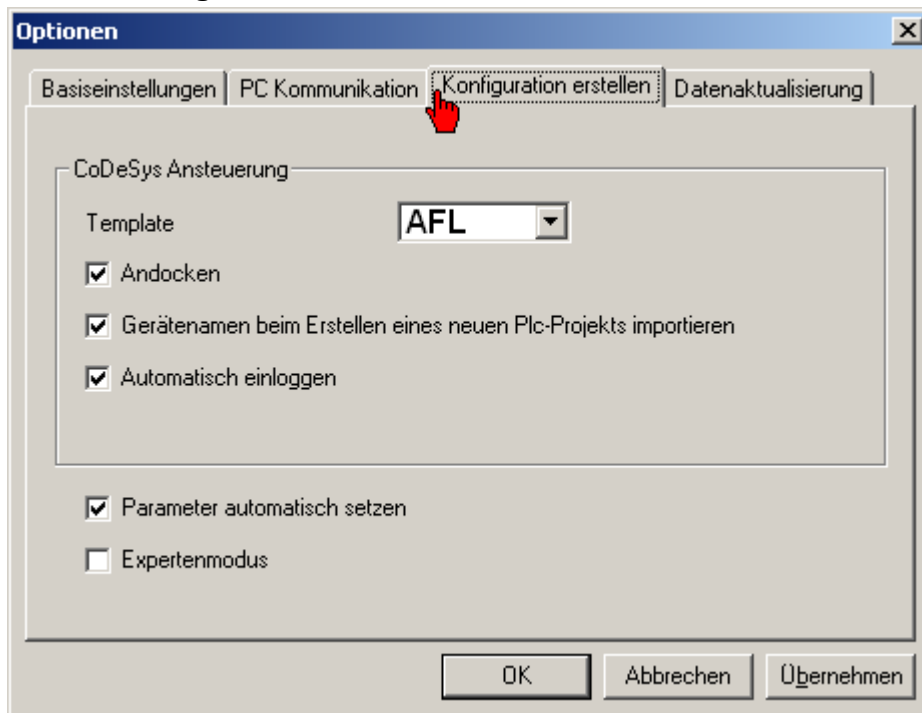
Steuerungen bei Bedarf aktualisiert. Das ADB Update ist notwendig, wenn Geräte mit neuerer Firmware als Bus-Slaves an die Steuerung angeschlossen werden. Die Steuerung kann nur dann fehlerfrei auf Slaves routen, wenn deren Firmwareversion im internen ADB bekannt ist.

### Firmware update

Adresse des ATF Servers (AMKASYN TOOL FLASHER)

Lokal oder Netzwerkadresse.

### 5.4.1.3 Konfiguration erstellen



#### Template Sprache

Über das Template wird das Starttemplate bei einem neu erstellten CoDeSys Projekt eingestellt.

Als Starttemplate steht 'ST' Strukturierter Text (textuelle Sprache), FUP Funktionsplan (grafische Sprache) oder die AFL Bibliotheken (sofern zusätzlich installiert) zur Verfügung. Strukturierter Text ist die Standard Einstellung.

#### Andocken

Der PLC Editor CoDeSys wird in die AIPEX PRO Oberfläche direkt integriert. Ist diese Option nicht gesetzt, wird der PLC Editor CoDeSys als eigenständiges Softwareprogramm gestartet.

#### Automatisch einloggen

Bei einer fehlerfreier Erstellung einer Konfiguration wird direkt die CoDeSys Funktion ‚Einloggen‘ aufgerufen.

#### Gerätenamen beim Erstellen eines neuen Plc-Projekts importieren

Geräte die physikalisch vorhanden sind werden automatisch durch den Aufruf „Neues PLC Projekt erzeugen“ in das PLC Projekt übernommen. Sie finden die symbolischen Gerätenamen unter **Ressourcen** -> **Steuerungskonfiguration** -> **PLC-Configuration**.



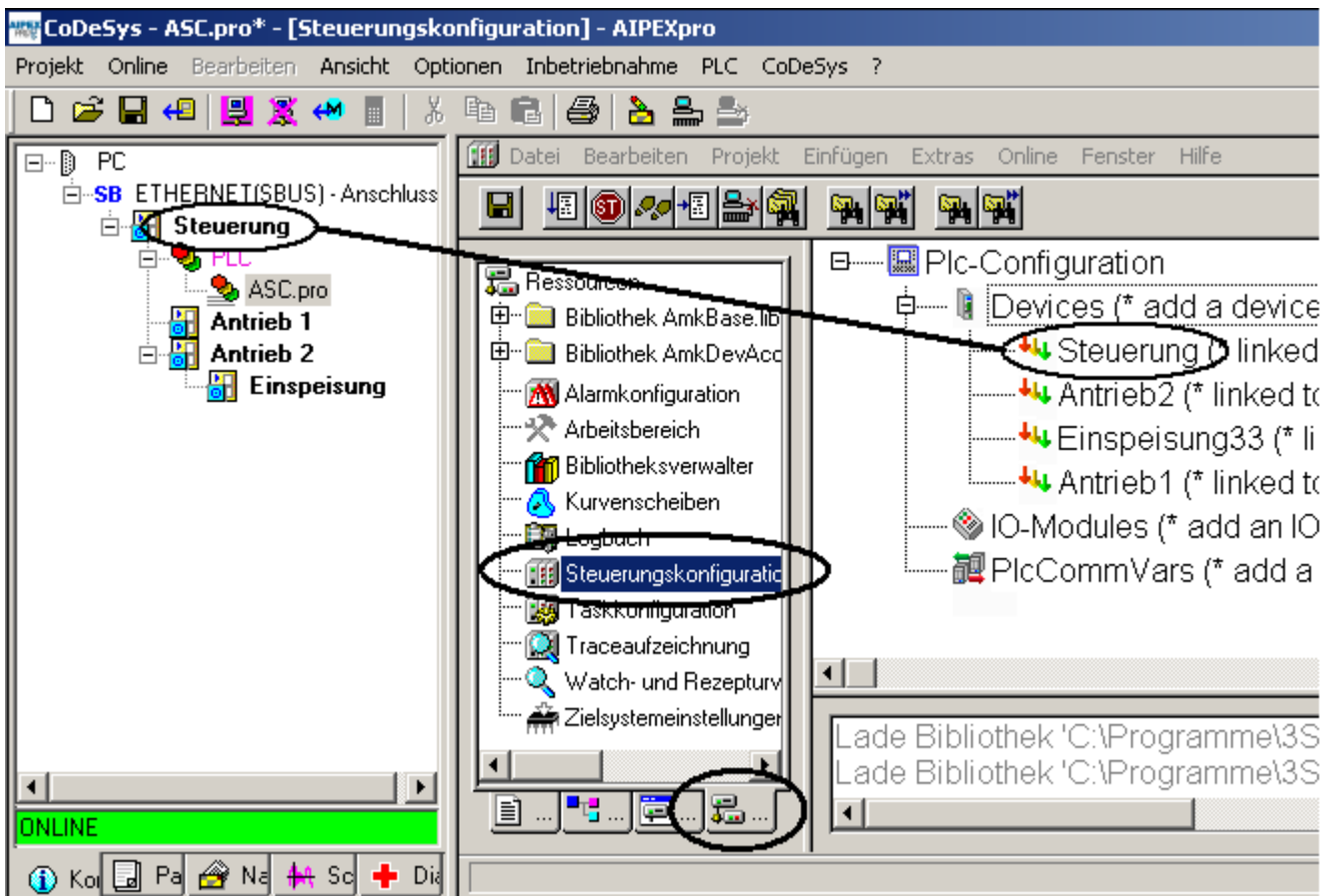
Ein nachträgliches Ändern der Gerätenamen ist nicht zulässig.

#### Beispiel CODESYS V2

Sie finden die symbolischen Gerätenamen in CODESYS unter **Ressourcen** -> **Steuerungskonfiguration** -> **PLC-Configuration**.

Im AIPEX PRO Gerätebaum wird der 'PLC-Handel Gerätenamen' automatisch mit dem dazugehörigen Geräteicon 'Interface' verknüpft.

Der automatische Nachrichtenkonfigurator nutzt diese Information um das Nachrichtenkonfigurationsfile zu erstellen.



### Parameter automatisch setzen

Die für die CoDeSys Bibliotheksfunktionen benötigten Geräteparameter werden automatisch gesetzt. Diese **globale** Einstellung kann im Menü Extras -> Projekt Einstellungen -> Konfiguration erstellen --> Parameter automatisch setzen, individuell überschrieben werden.

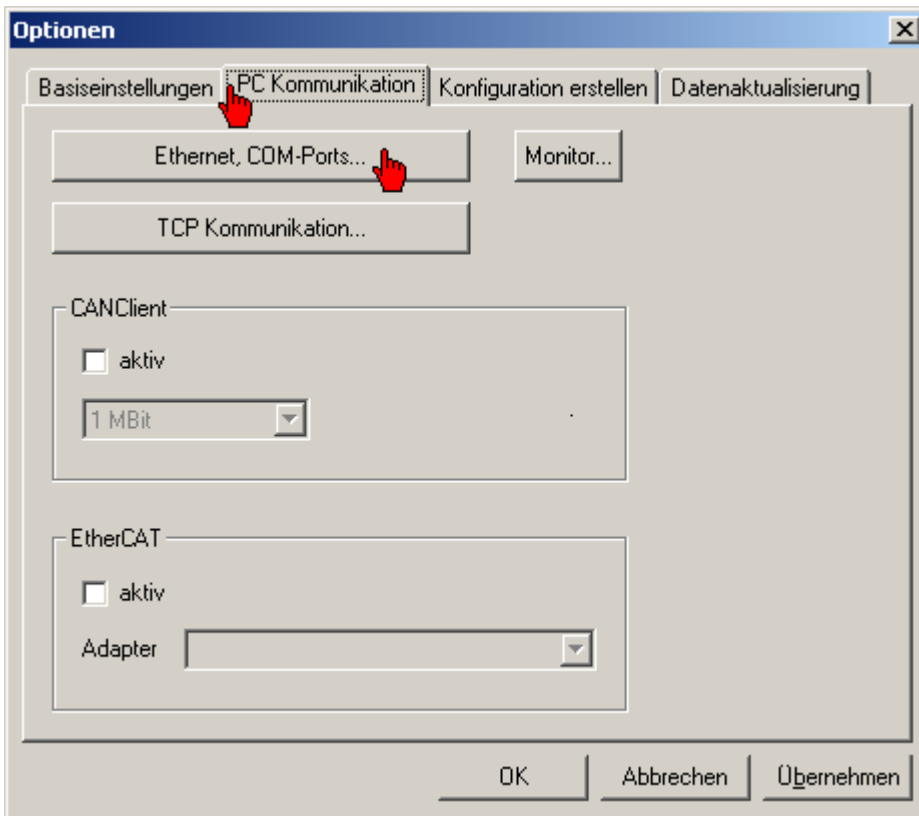
### Expertenmodus

Es wird unter **CoDeSys** -> **Einloggen** keine neue „Buskonfiguration“ erstellt.

Ignoriert werden Änderungen im SPS Programm die einen neue Buskonfiguration zur Folge hätten.

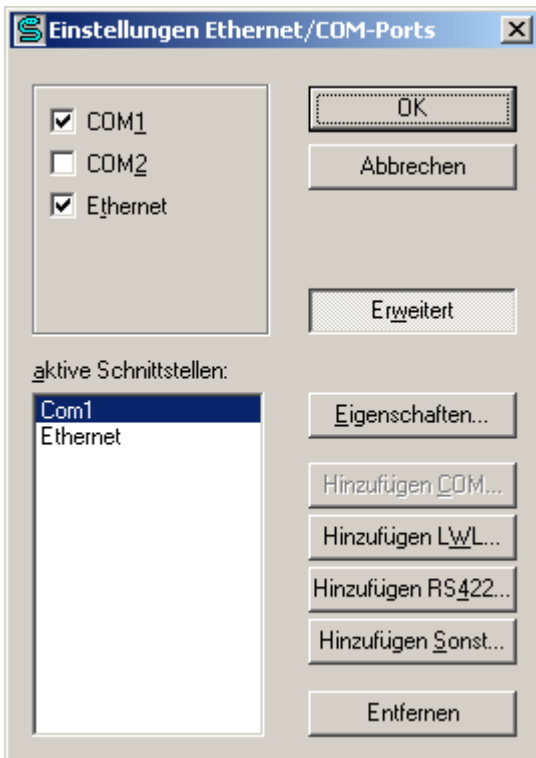
Das **Einloggen** über CoDeSys **Online** ist freigeschalten.

### 5.4.1.4 PC Kommunikation



#### Ethernet, COM-Ports

Mit dem Fenster Ethernet, COM-Ports wird die PC Schnittstelle angewählt über die AIPEX PRO mit dem AMK Gerät verbunden ist.

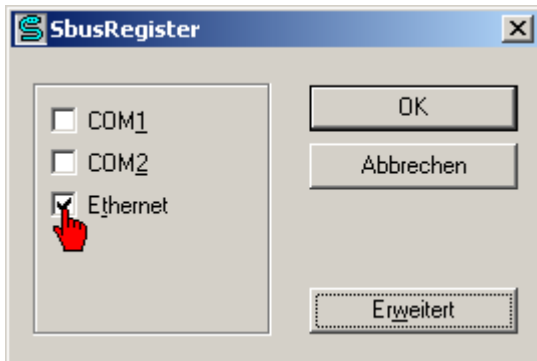


Im **Erweiterten Mode** können über **Eigenschaften** spezielle Optionen, z.B. für Modem-Verbindungen, eingestellt werden.

**Ethernet Kommunikation**

Bei aktiver Firewall sind folgende Freigaben erforderlich

- TCP Port 700
- UDP Port 40.000
- Broadcast on



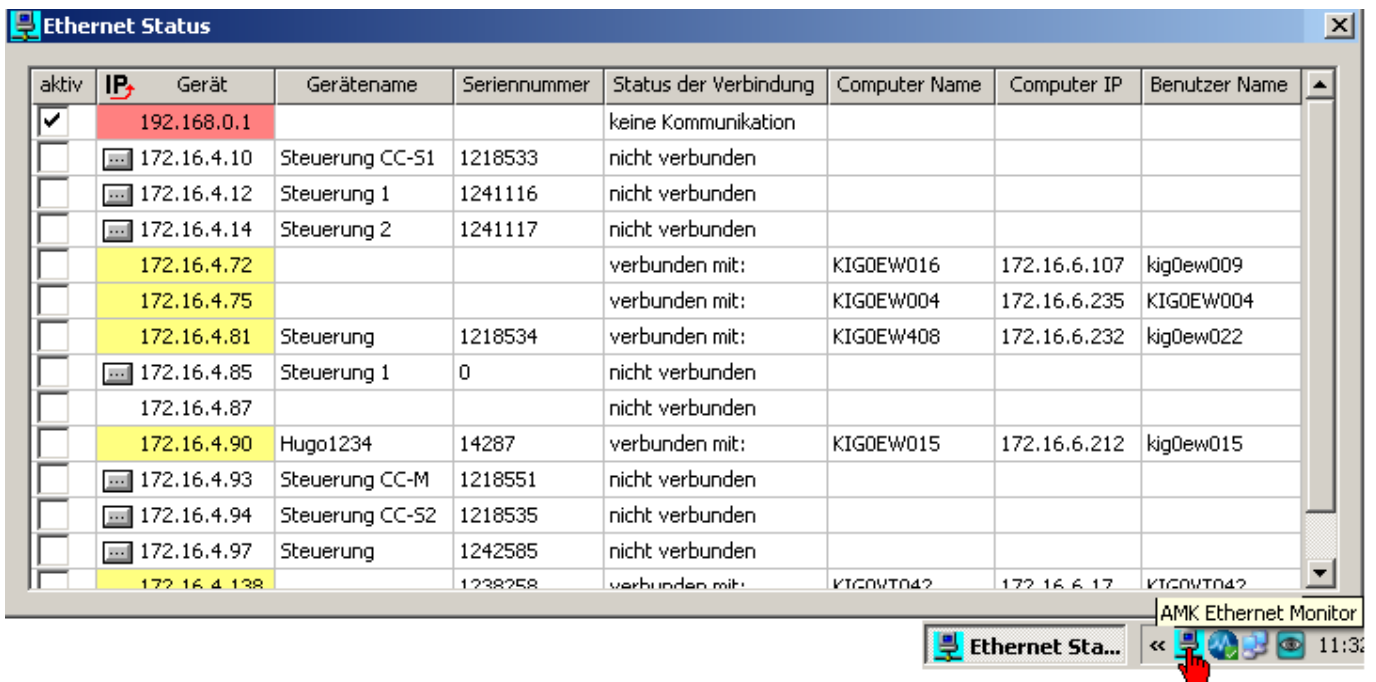
Bei aktiver Ethernet Kommunikation finden Sie den **AMK Ethernet Monitor** in der Windows Taskleiste. Wählen Sie das Icon **AMK Ethernet Monitor** an um das Dialogfeld **Ethernet Status** zu öffnen.

Es werden alle aktiven und die manuell über das Eingabefeld in der Titelleiste **IP Gerät** angelegten AMK Ethernet Geräte angezeigt. Wählen Sie das Gerät an mit dem Sie eine Verbindung aufnehmen wollen.

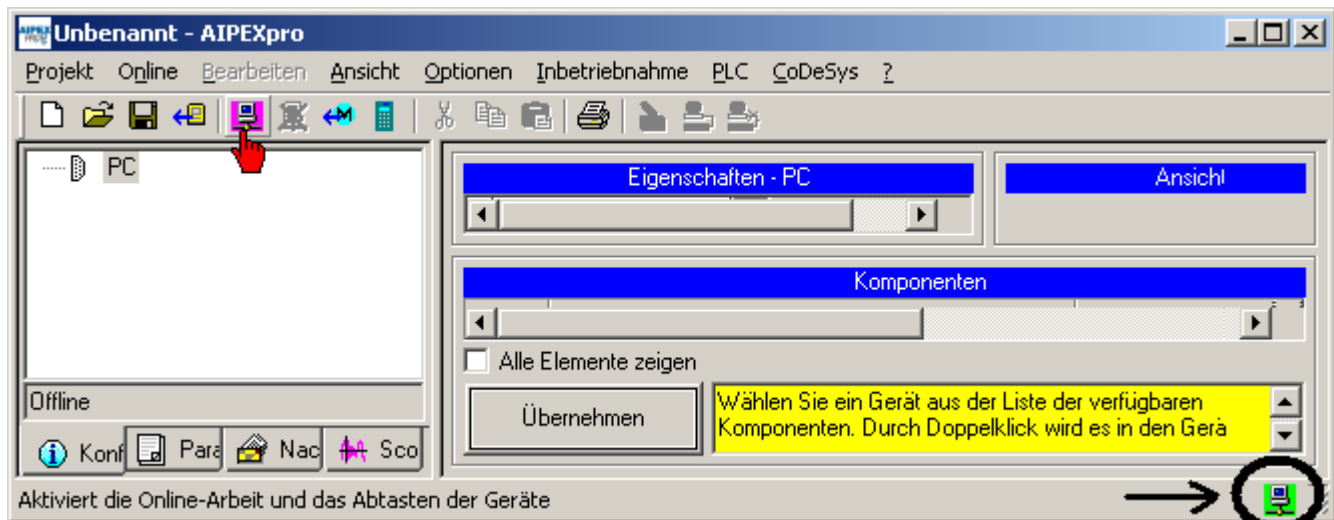
Farbstatus ROT: Gerät ist über Ethernet nicht erreichbar.

Farbstatus GELB: Gerät ist mit einem anderen PC verbunden.

Farbstatus GRÜN: Gerät ist mit Ihrem PC verbunden.

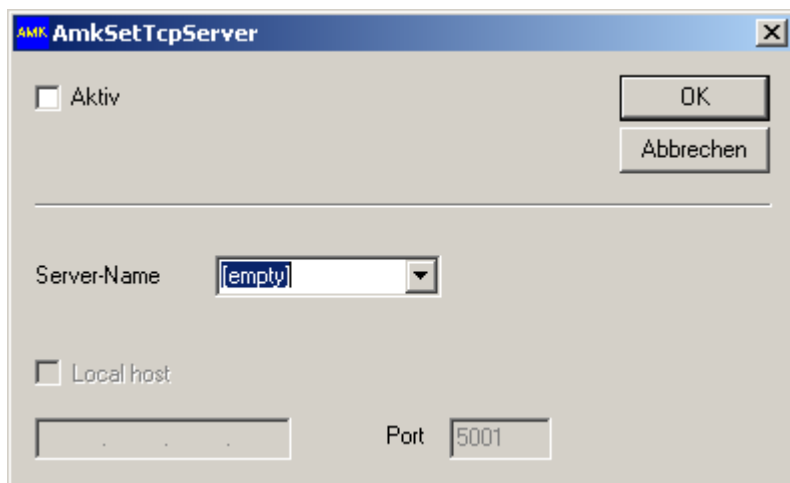


Schließen Sie den **AMK Ethernet Monitor**. Sobald das Status Kommunikations Icon grün/gelb wird können Sie die Taste **Einloggen** drücken.



**TCP Kommunikation**

Über das Dialogfeld TCP Kommunikation kann der Zugriff auf einen AMK TCP Server aktiviert und parametrieren werden. Als TCP-Server wird das AMK IDA Interface und das TwinCAT Interface unterstützt.



**CANClient**

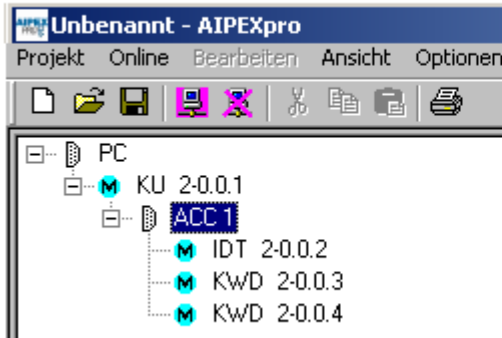
Die Kommunikation zwischen PC und Antriebssystem über CANopen ist nur möglich, wenn am PC das AMK „USB-to-CAN“ Interface installiert ist (AMK Bestellnummer 46789). Der Zugriff auf die Geräte erfolgt in gleicher Weise wie über die serielle Schnittstelle.



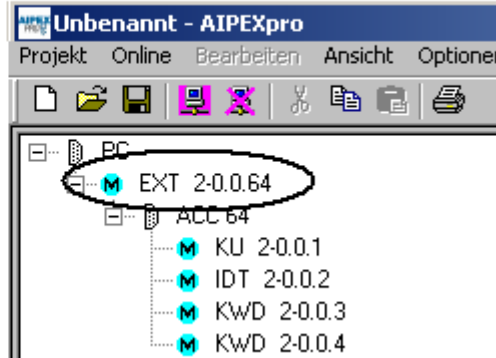
Um die **CANopen** Kommunikation zu aktivieren muss ein Häkchen in die Checkbox gesetzt werden. Danach kann die Übertragungsrate zwischen 10KBit und 1 MBit gewählt werden. (Defaultwert 1 MBit)

Ist der CAN Master eine externe Steuerung, wird von AIPEX PRO ein virtueller Master in Form einer externen CANopen Komponente erstellt. Siehe Bild 2. (ID34026 Bus Modusattribut Bit 11 "CAN Netzwerk ohne NMT Master" = 1 / Sonst FM1063)

**Bild 1: KU als CAN Master**

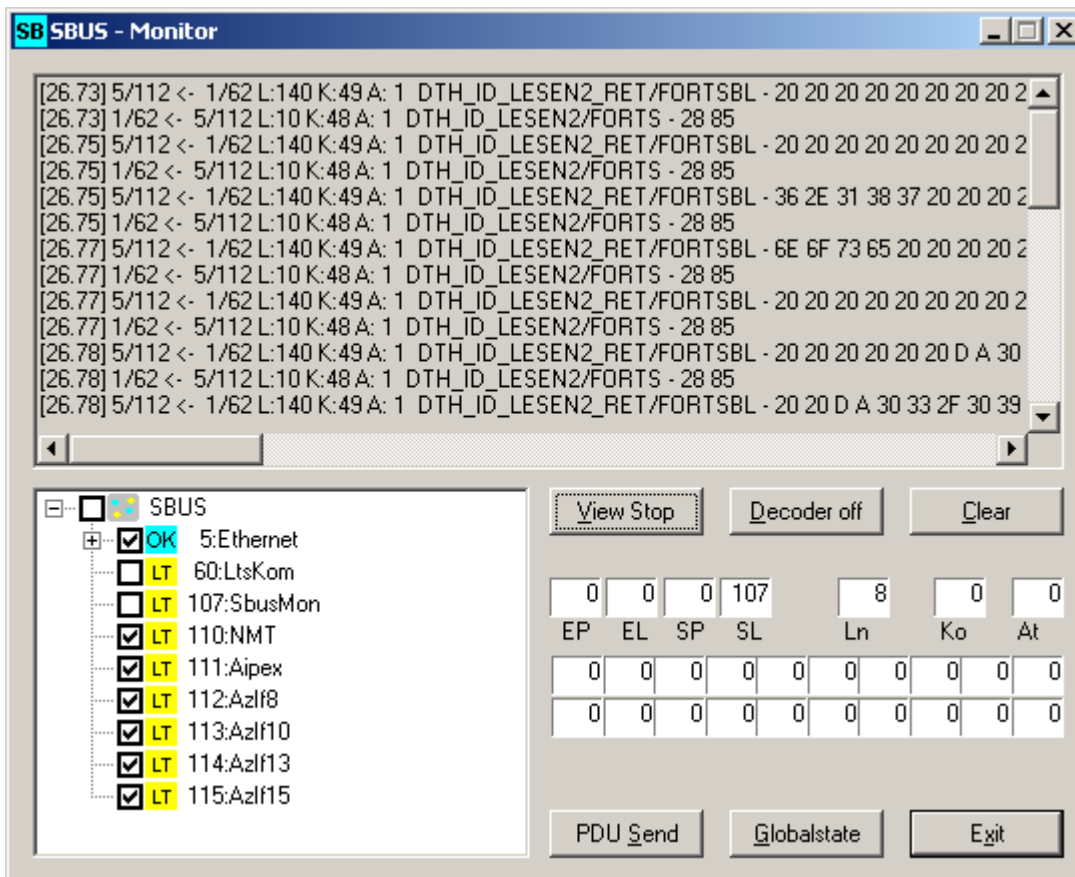


**Bild 2: Einloggen ohne CAN Master**



Vorgehensweise beim erstellen eines Offline Projekts Bei der Erstellung einer CANclient Struktur ohne Master muss zuerst eine EXT „Externe CANopen Komponente“ als Pseudo Master in die Gerätestruktur eingefügt werden. (Wie Bild 2, nur als Offline Projekt)

Mit dem Servicetool **Monitor** kann die SBUS Kommunikation zwischen PC und AMK Gerät überwacht werden.



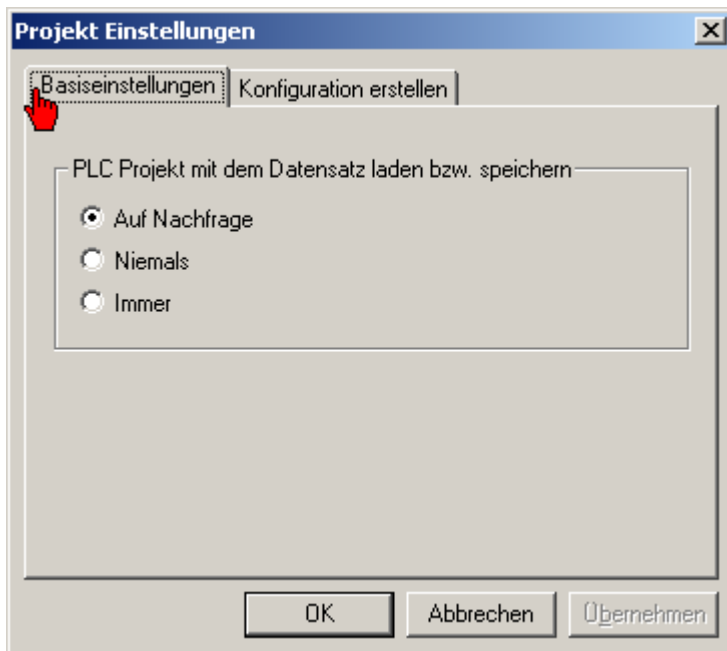
**EtherCAT**

Über die Checkbox wird die Direktverbindung zwischen PC und EtherCAT Slave aktiviert.

[Siehe Direktverbindung über EtherCAT auf Seite 18.](#)

## 5.4.2 Projekt Einstellungen

### 5.4.2.1 Basiseinstellungen



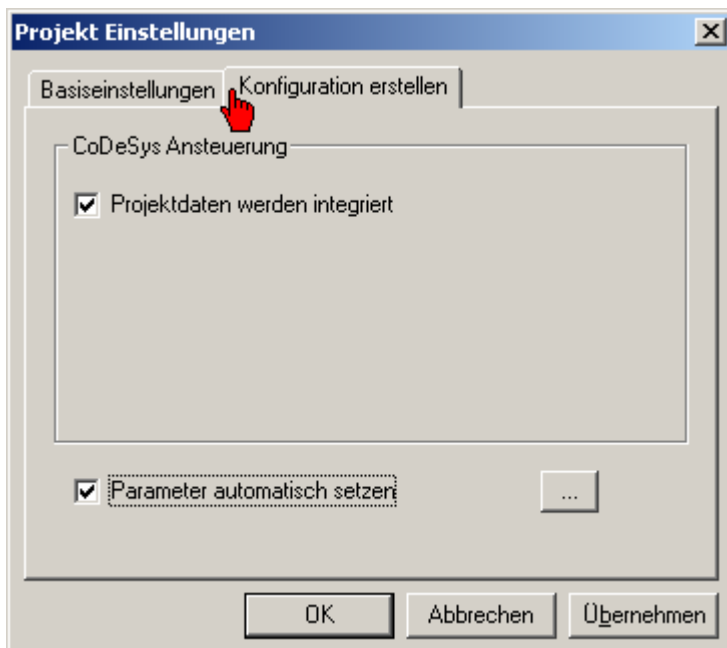
Ein vorhandenes PLC Projekt wird in der ID34159 gespeichert.

Die Basiseinstellungen beeinflussen die Menüpunkte

**Online -> Parameter in das Projekt übernehmen**

**Online -> Parameter in das Gerät überspielen**

### 5.4.2.2 Konfiguration erstellen (projektspezifisch)



#### **Projektdaten werden integriert**

Das CoDeSys Projekte wird in die AIPEX Projektdatei integriert.

Ist diese Option nicht gesetzt, liegen die CoDeSys Projekte in einem separaten Verzeichnis neben dem AIPEX Projekt.

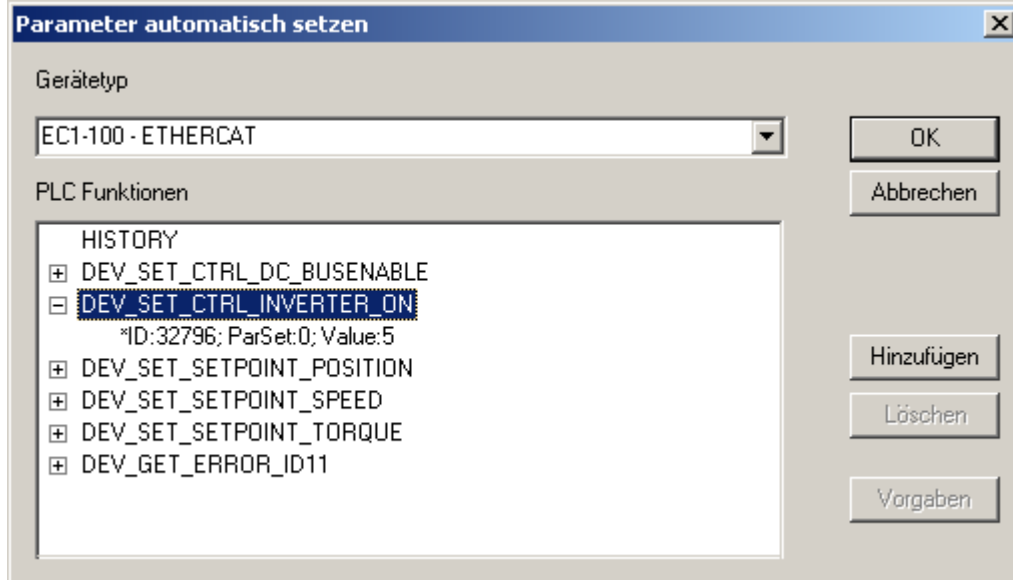
### Parameter automatisch setzen

Die für die CoDeSys Bibliotheksfunktionen benötigten Geräteparameter werden automatisch gesetzt.

Beispiel:

Wird in CoDeSys der AMK Funktionsbaustein 'SET\_CTRL\_INVERTER\_ON\_x\_RF' benutzt, setzt AIPEX PRO den Wert der ID32796 Quelle Reglerfreigabe auf 5 (Bedeutung: Signal Reglerfreigabe wird über die PLC gesetzt).

In der Parameterbeschreibung werden die ID's und deren Bedeutung ausführlich beschrieben.



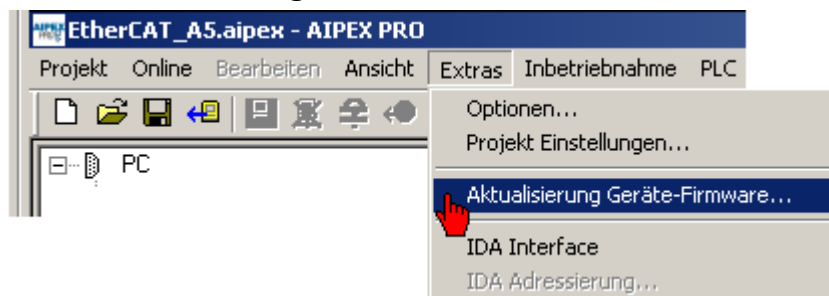
Gibt es keinen Datensatz für einen konkreten Gerätetyp, wird der allgemeine („sonst.“) Datensatz verwendet.

Mit der Taste **Hinzufügen** können Sie den PLC Funktionen eigene Geräteparametrierungen zuweisen.

Mit der Taste **Löschen** können Sie eigene Geräteparametrierungen löschen.

Mit der Taste **Vorgabe** können Sie den ursprünglichen AMK Zustand wiederherstellen.

### 5.4.3 Aktualisierung der Geräte Firmware

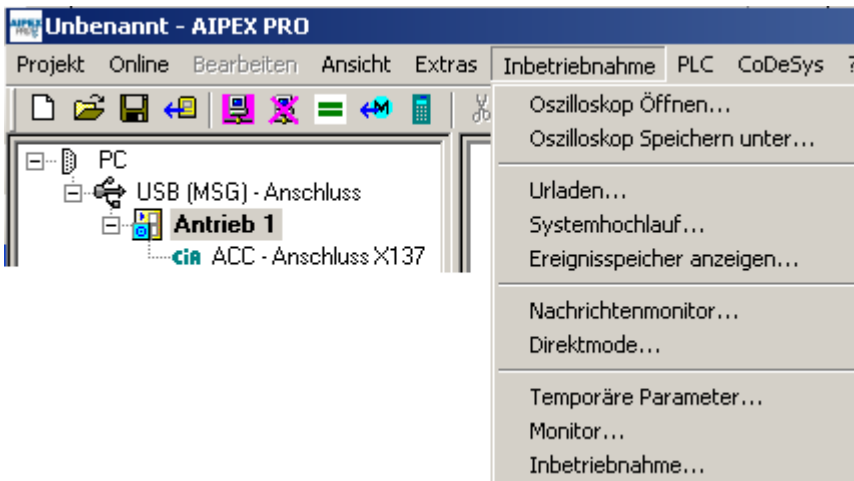


Weitere Informationen und Anleitung: [Siehe Aktualisierung der Geräte-Firmware auf Seite 116.](#)

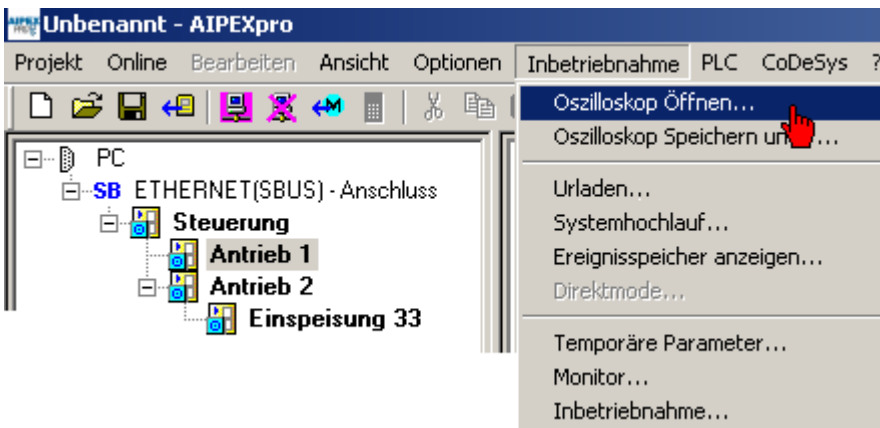
### 5.4.4 IDA Interface

Der IDA ist ein "Hightorque" Außenläufer Synchronmotor mit integriertem Positionsgeber und Servoregler als anschlussfertige kompakte Einheit.

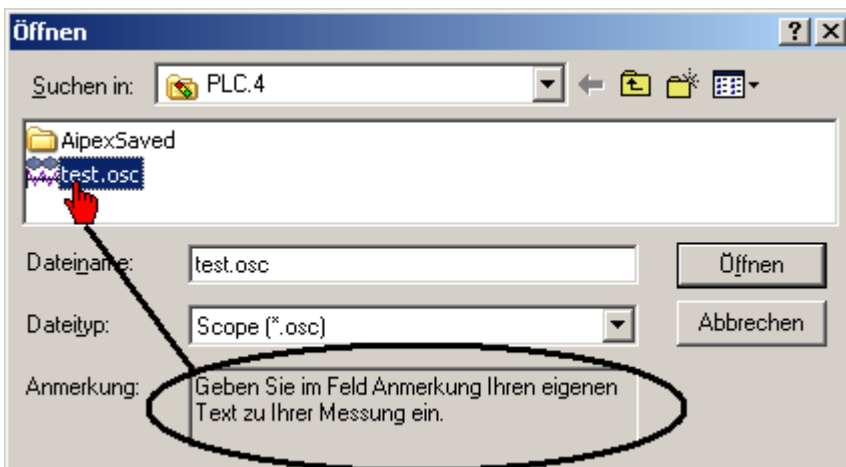
## 5.5 Inbetriebnahme



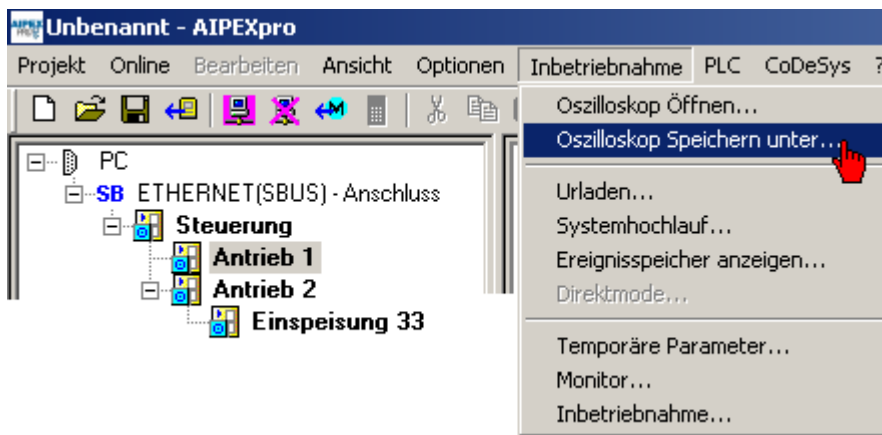
### 5.5.1 Oszilloskop Öffnen



Der Menüpunkt **Oszilloskop Öffnen** ist nur im Reiter **Scope** aktiv.  
Eine gespeicherte Oszilloskope Datei (\*.osc) kann geöffnet werden.



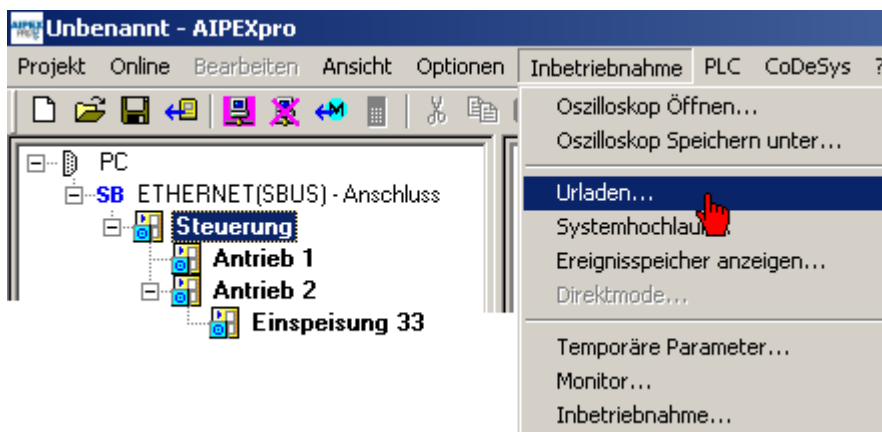
## 5.5.2 Oszilloskop Speichern unter



Der Menüpunkt **Oszilloskop Speichern unter** ist nur im Reiter **Scope** aktiv.

Die aktuellen Einstellungen, Messwerte und die dazugehörige Beschreibung (Feld Anmerkung) werden als Oszilloskope Datei \*.osc gespeichert.

## 5.5.3 Urladen

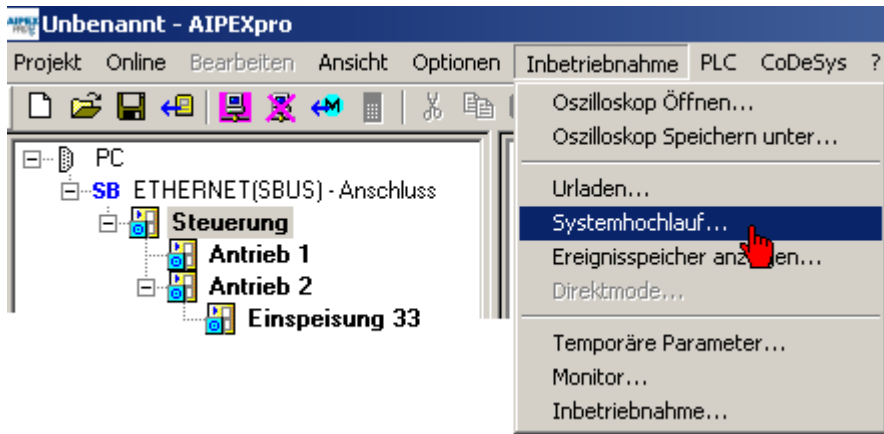


Die Funktion **Urladen** setzt AMK Geräte in den Urzustand (Auslieferungszustand) zurück.

Nach erfolgreichem Urladen muss ein Systemneustart durchgeführt werden.

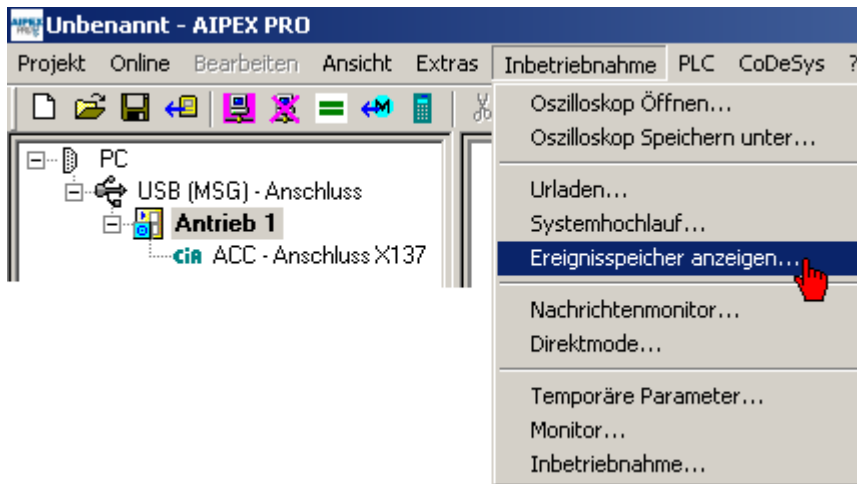
Voraussetzungen zum Urladen: Eine direkte Verbindung zwischen AIPEX PRO und AMK Gerät, Passworteingabe.

### 5.5.4 Systemhochlauf



Auf dem angewählten Gerät wird ein Systemhochlauf ausgeführt.  
 Ein Systemhochlauf bewirkt eine Neuberechnung der Datenhaltung. (Istwerte bleiben bestehen, Antriebsbus läuft weiter...)

### 5.5.5 Ereignisspeicher anzeigen



Über das Menü **Inbetriebnahme** und **Ereignisspeicher anzeigen** wird der Inhalt der ID34088 *Ereignisspeicher* ausgelesen und als Text im Texteditor angezeigt. Diese Funktion kann auch bei einem vorhandenen Projektdatensatz im Offline- Modus aufgerufen werden.

Der Parameter dient zur zentralen Ereignis- und Fehlerauswertung für ein AMKASYN System. Fehler im System werden über den ACC-Bus in den Parameter ID34088 des Masters eingetragen und können z.B. von AIPEX PRO oder der AMK PLC ausgelesen werden.

Der Parameter liegt im Servicebereich und speichert die letzten Fehler (gemäß der Struktur ERROR\_STRUCT) remanent im SEEP des Parametermoduls. Die Anzahl der gespeicherten Fehler ist abhängig von der eingesetzten Hardware.

Beispiel:

	Std.	Min.	Sek.	Fehlercode	Zusatzinfo	Knotenadresse	
BSTD <sup>1)</sup>	0 <sup>2)</sup>	0	30				Systemhochlauf
BSTD	2013 <sup>3)</sup>	5	38				Systemhochlauf
BSTD	2013	12	43	Err:2311	Info: 2	Adr: 1	Gebersignal

<sup>1)</sup> Betriebsstundenzähler <sup>2)</sup> Neustart des Systems <sup>3)</sup> Systemreset im Betrieb z.B. Fehler Löschen

Die Liste wird im LIFO Modus aufgebaut (Last in first out), so dass zuerst der letzte Eintrag zu sehen ist.

## 5.5.6 Nachrichtenmonitor

Der Nachrichtenmonitor ist eine dynamische Anzeige von gemappten Variablen. Es erfolgt eine zyklische, aber zeitlich undefinierte Anzeige der Werte.

Bei **EtherCAT** werden nicht direkt die Werte aus dem selektierten Gerät, sondern deren Gegenstück im zugeordneten Master ausgelesen und angezeigt.

Es können nur die zum Master gemappten Variablen angezeigt werden (keine Slave – Slave Verbindungen).

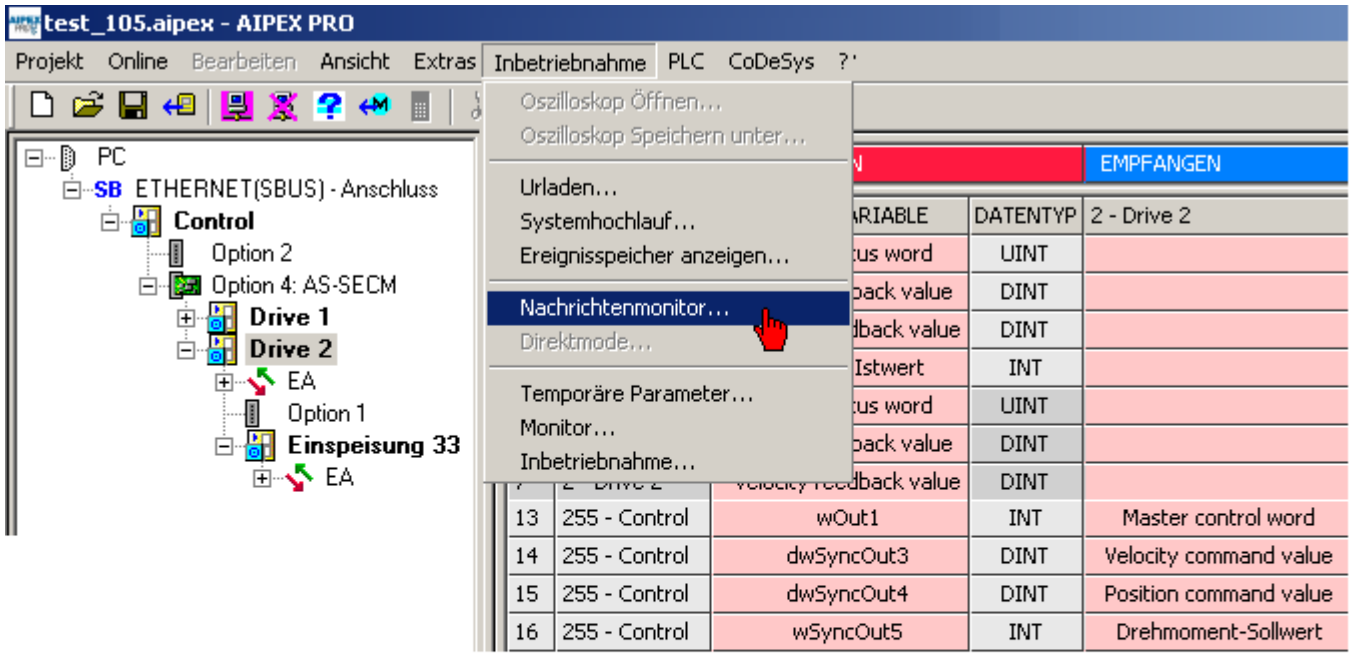
Es können nur die Werte angezeigt werden, die im Master in eine ID abgebildet werden.

Das Zielgerät muss vor Aufruf dieses Menüpunktes im Gerätebaum selektiert sein.

Bei **ACC-Bus** muss ein IXXAT CAN – Adapter in den ACC-Bus eingebunden werden. Alle im selektierten ACC-Bus konfigurierten Nachrichten werden mit Sender und Empfänger sowie dem aktuellen Wert dynamisch angezeigt.

Der Menüpunkt kann nur aufgerufen werden, wenn der CAN – Adapter nicht für die Online Verbindung aktiviert wurde.

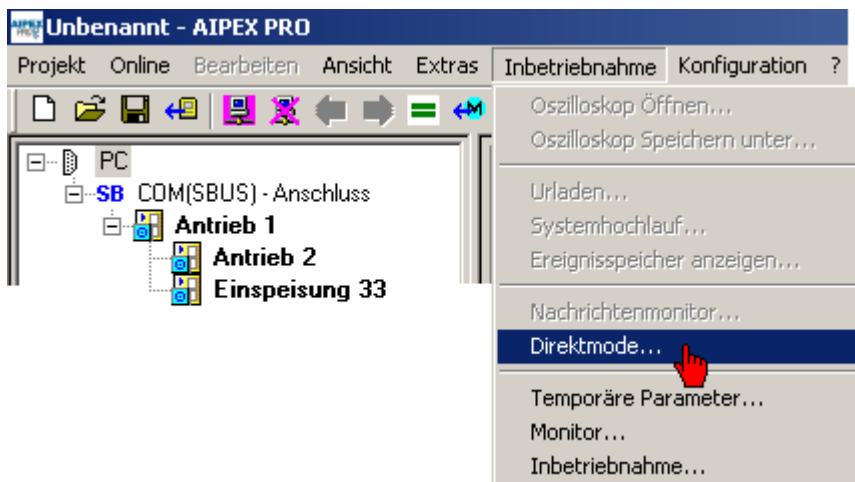
Der ACC-Bus Master muss vor Aufruf dieses Menüpunktes im Gerätebaum selektiert sein.



The screenshot shows the AIPEX PRO software interface. The left pane displays the device tree with 'Drive 2' selected. A context menu is open over 'Drive 2', with 'Nachrichtenmonitor ...' highlighted. The right pane shows a table of message mappings for 'Drive 2'.

VAR	Mapping	Value (Dec/Hex)
AT.Drive status word	wIn1	16393
AT.Moment Istwert	wSyncIn5	65530
AT.Position feedback value 1	dwSyncIn3	55263
AT.Velocity feedback value	dwSyncIn4	69
MDT.Drehmoment-Sollwert	wSyncOut5	0
MDT.Master control word	wOut1	0
MDT.Position command value	dwSyncOut4	0
MDT.Velocity command value	dwSyncOut3	0

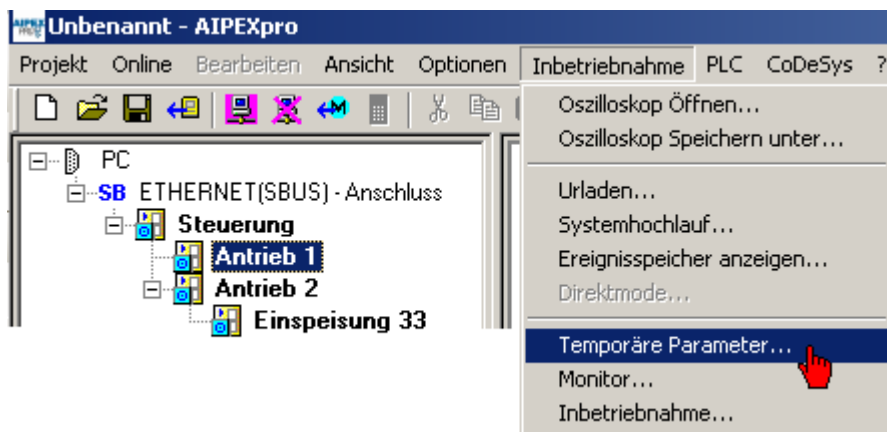
## 5.5.7 Direktmode



Siehe Direktmode auf Seite 95.

Siehe FAQ Direktmode auf Seite 181.

## 5.5.8 Temporäre Parameter



Änderungen in den **Temporären Parametern** werden sofort im Antrieb wirksam.  
In der Auswahlliste werden nur Parameter angeboten, die temporär änderbar sind.  
Alle geänderten Werte werden in grüner Textfarbe dargestellt.



Beim Schließen des *Temporären Fensters* können Sie festlegen ob die Änderungen permanent gespeichert werden sollen.

ID	Name	Wert	Einheit
36	Drehzahl-Sollwert	1000.0	1/min
38	Grenzdrehzahl positiv	3500	1/min
39	Grenzdrehzahl negativ	-5000	1/min
41	Referenzfahr-Geschwind.	100	1/min
42	Referenzfahr-Beschleun.	10	U/ss
49	Lage-Grenzwert positiv	2147483647	Inkr.
50	Lage-Grenzwert negativ	-2147483648	Inkr.
80	Drehmoment-Sollwert	10.0	% MN
82	Drehmom.-Grenze positiv	120	% MN
83	Drehmom.-Grenze negativ	-120	% MN
100	DZR-Prop.-Verst. KP	60	
101	DZR-Nachstellzeit TN	10.0	ms
102	DZR-Differenzierzeit TD	0.0	ms
104	Lageregler Verst. KV	400	
124	Stillstands-Fenster	50	1/min
125	Drehzahlschwelle nx	1000	1/min

P-Satz 0

### 5.5.9 Monitor

The screenshot shows the 'AIPEXPRO.aipex - AIPEXpro' application window. On the left, a project tree is visible with the following structure:

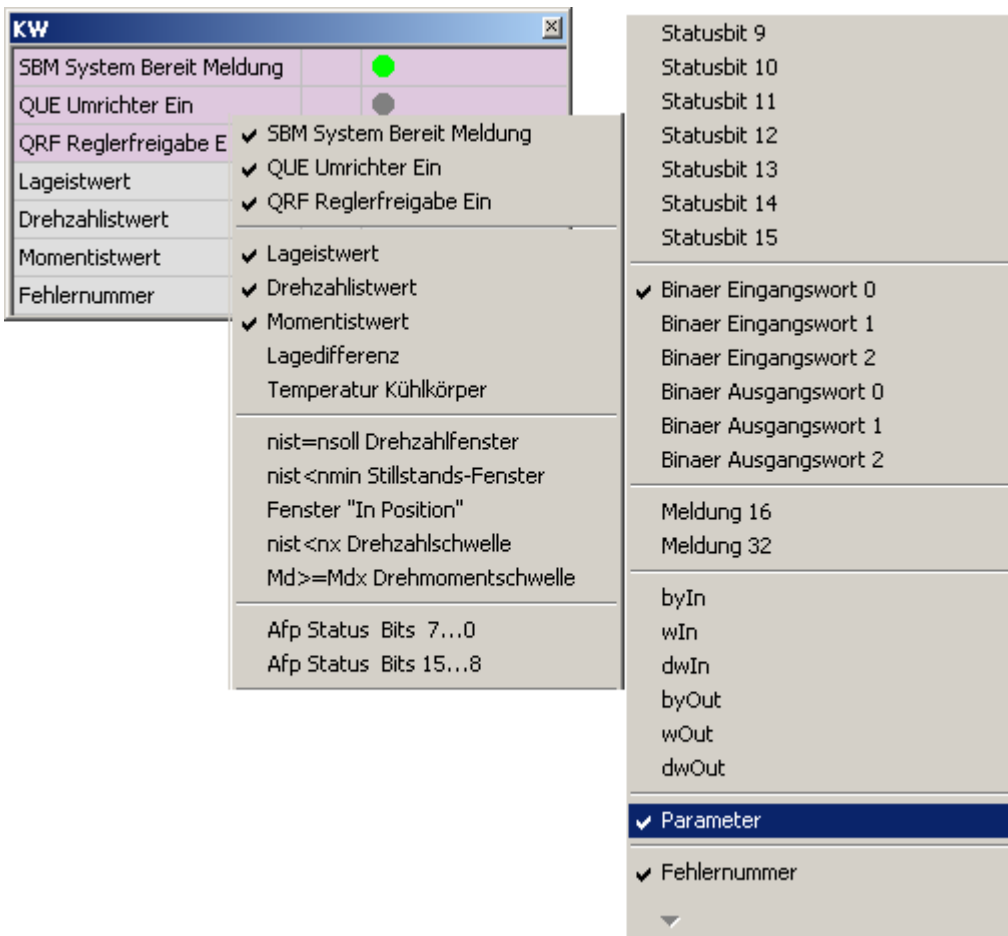
- PC
  - SB ETHERNET(SBUS) - Anschluss
    - Steuerung
      - Antrieb 1
      - Antrieb 2
      - Einspeisung 33

On the right, a context menu is open, listing various actions. The 'Monitor...' option is highlighted by a red mouse cursor.

Der **Online Monitor** ist eine dynamische Anzeige von Gerätedaten und -zuständen. Es erfolgt eine zyklische, aber zeitlich undefinierte Anzeige der Werte.

Parameter	Status/Wert
SBM System Bereit Meldung	● (grün)
QUE Umrichter Ein	● (grau)
QRF Reglerfreigabe Ein	● (grau)
Lageistwert	1865
Drehzahlwert	-0.0
Momentwert	-2.2
Fehlernummer	

Mit Klicken der rechten Maustaste auf den **Online Monitor** öffnet sich ein Kontext-Menü, über das weitere Anzeigewerte in den **Online Monitor** übernommen werden können.



Mit dem Feld **'Parameter'** können Sie einen beliebigen Parameter dynamisch anzeigen lassen. Die Parameternummer können Sie direkt in den Online Monitor eingeben.

**Dynamische Anzeigewerte speziell für ACC-Bus**

Der Inhalt der dynamischen Anzeige der *Meldung 16* ist über die ID32785 änderbar.

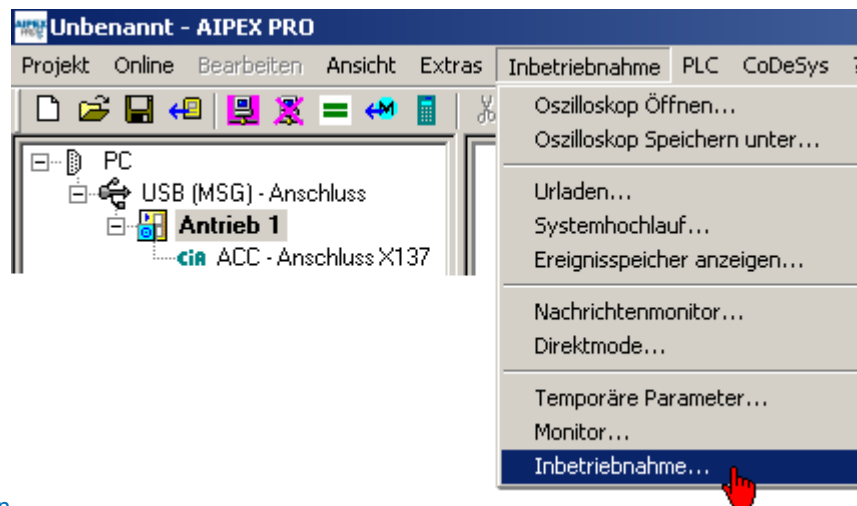
Der Inhalt der dynamischen Anzeige der *Meldung 32* ist über die ID32786 änderbar.

Beispiel: ID32786 = 40 (Drehzahlwert); Der Drehzahlwert wird dynamisch durch anwählen der Meldung 32 angezeigt.

ByIn/Out, wIn/Out, dwIn/Out sind PLC Variablen. Geben Sie in der zweiten Spalte den Index Ihrer PLC Variable an, die dargestellt werden soll.

Beispiel: In der PLC (Steuerungskonfiguration) ist das Word wOut4 konfiguriert. Geben Sie als Index die 4 an.

## 5.5.10 Inbetriebnahmefunktion



### Inbetriebnahmefunktion

Die Inbetriebnahmefunktion bietet Unterstützung bei der Regleroptimierung. Als Testsignal stehen verschiedene Kurvenformen (Trapezsignal, Rechtecksignal, Dreiecksignal und Sinussignal) in den verschiedenen Betriebsarten (Momentsteuerung, Drehzahlregelung und Lageregelung) zur Verfügung.

### **⚠ GEFAHR**

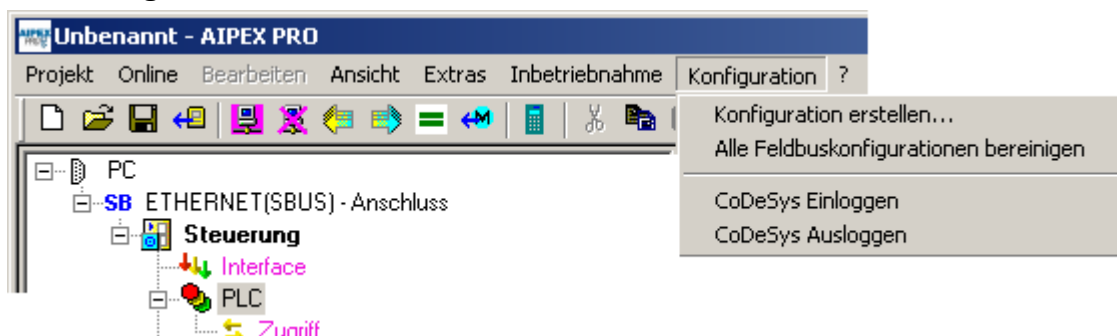
Für die Regleroptimierung gibt die Inbetriebnahmefunktion dem Antrieb ein Testsignal als Sollwert vor. Sicherheitsverriegelungen, die im Normalbetrieb wirken, sind hierbei weitgehend wirkungslos! Kollisionsgefahr! Der Inbetriebnehmer ist verantwortlich dafür, dass die durch die Sollwertvorgabe ausgelöste Bewegung nicht zu einer Kollision führt!

#### Maßnahmen zur Abwehr:

- Zweite Person mit dem Sichern des Arbeitsbereichs beauftragen

Die Inbetriebnahmefunktion wird im Kapitel: [Siehe Messen mit dem Oszilloskop und der Inbetriebnahmefunktion auf Seite 136.](#) beschrieben.

## 5.6 Konfiguration

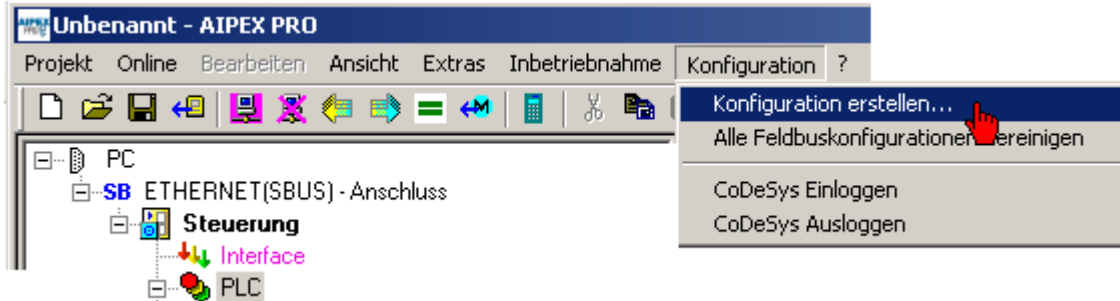


Der Menüpunkt **Konfiguration** ist nur bei einem geöffneten PLC Projekt aktiv.

## 5.6.1 Konfiguration erstellen

**Konfiguration erstellen** erzeugt automatisch die Nachrichtenkonfiguration zwischen den Geräten. Zusätzlich werden Geräteparameter automatisch (Siehe 'Konfiguration erstellen (projektspezifisch)' auf Seite 66.) an verwendete Funktionsblöcke im PLC-Editor angepasst.

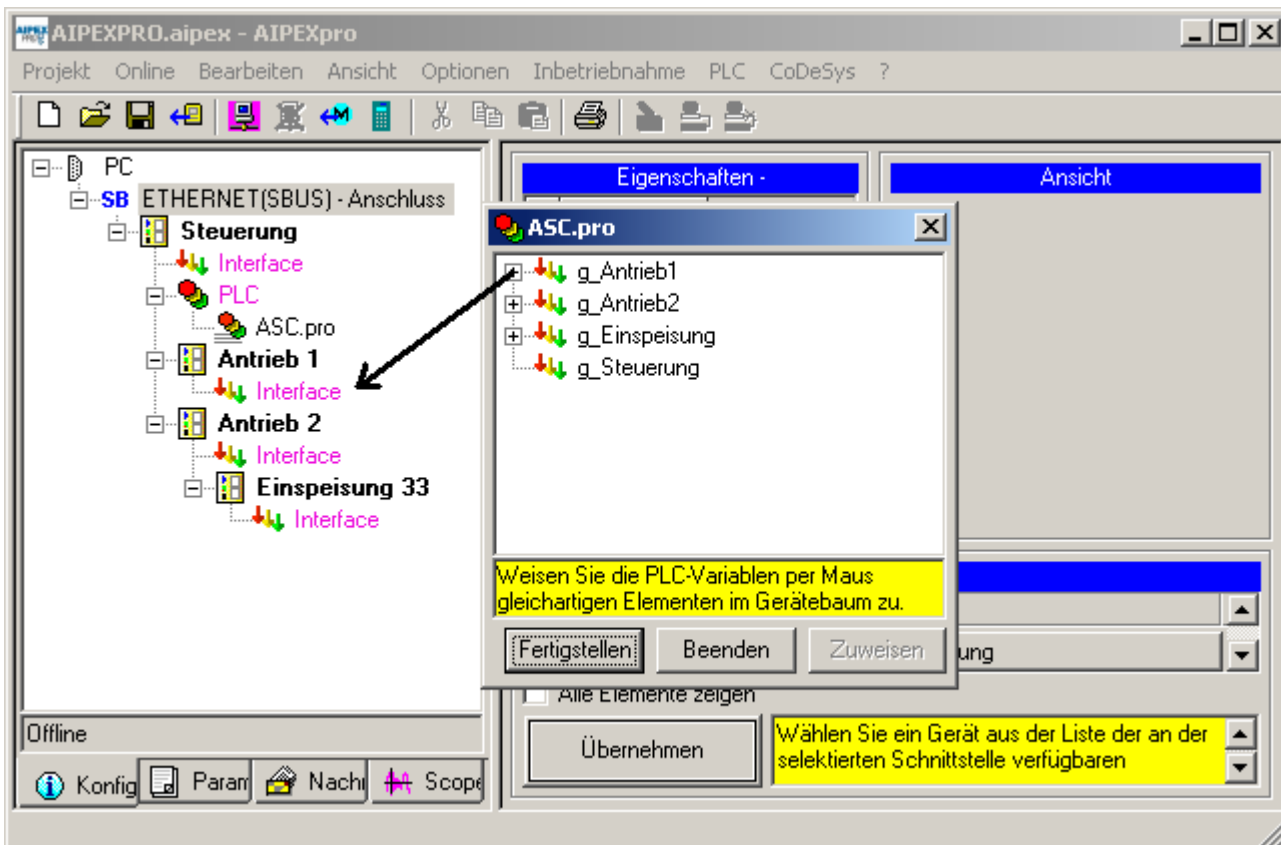
Lediglich die Zuweisung zwischen den symbolischen Gerätenamen (Variablen) aus dem PLC-Editor und Ihren physikalischen vorhanden Geräten müssen Sie per Drag and Drop machen.



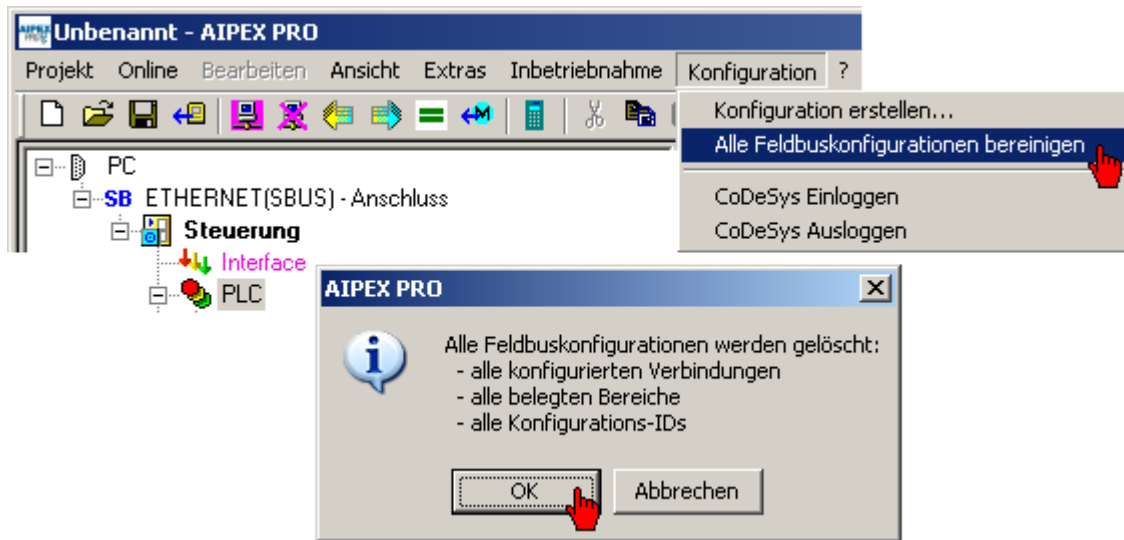
Ziehen Sie per Drag and Drop die (farbig hinterlegten) symbolischen Gerätenamen auf das **Interface** der physikalisch vorhandenen Geräte.

Klicken Sie anschließend die Taste **Fertigstellen**.

Mit Taste **Beenden** wird keine neue Konfiguration erstellt, die erfolgten Zuweisungen bleiben erhalten.

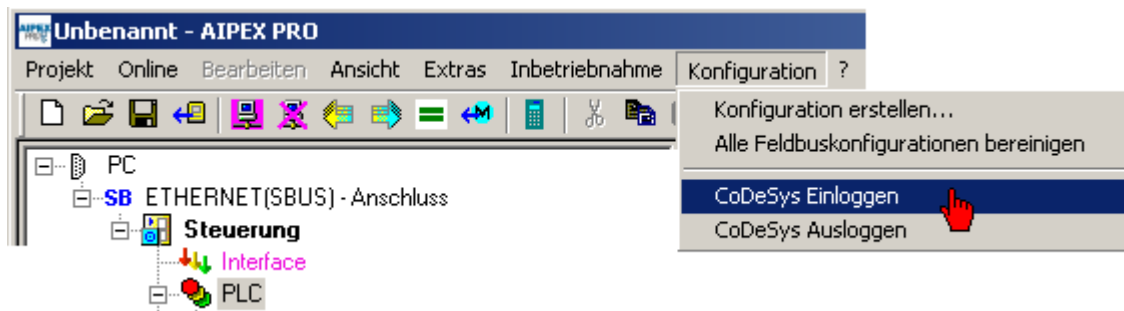


## 5.6.2 Alle Feldbuskonfigurationen bereinigen



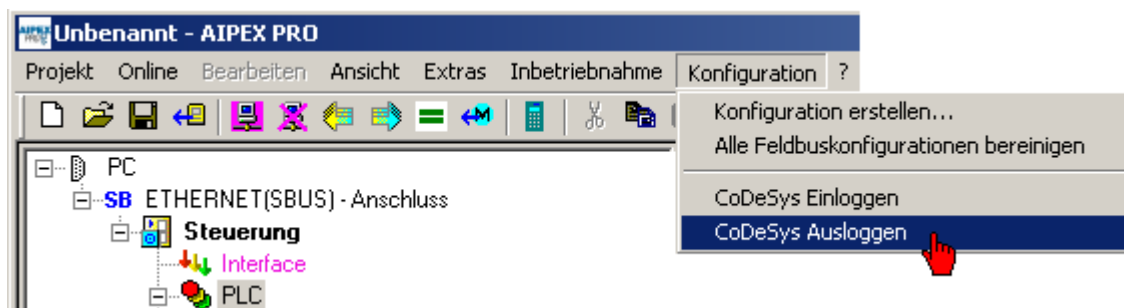
Die Funktion **Alle Feldbuskonfigurationen bereinigen** löscht sämtliche Verbindungen und Speicherplatzbelegungen aus allen Bus-Konfigurationen sowie die Konfigurations-IDs (34036 CCB-File, 1204 XML-File...) aller Geräte im Projekt. Starten Sie anschließend die Geräte neu.

## 5.6.3 CoDeSys Einloggen



**CoDeSys Einloggen** verbindet AIPEX PRO mit der PLC Steuerung und wechselt in den Online-Modus. Bei veralteter Konfiguration wird automatisch das Menü **Konfiguration erstellen...** aufgerufen.

## 5.6.4 CoDeSys Ausloggen



Mit **CoDeSys Ausloggen** wird die Verbindung zur Steuerung getrennt und in den Offline Modus gewechselt.

## 5.7 Reiter Nachrichten

Mit dem Nachrichtenkonfigurator wird der Datenaustausch zwischen AMK Antrieben bzw. Steuerungen realisiert. AMK-Antriebe, die über einen Feldbus miteinander vernetzt sind, können mit Hilfe der API Variablen Antriebsdaten untereinander austauschen.

AMK-SPS Steuerungen (SPS Optionskarten, Reglerkarten mit integrierter SPS, AS-PL) haben lesend und schreibend Zugriff auf die API Variablen der Busteilnehmer.

Feldbusvariablen werden von der SPS benutzt um Daten über Feldbus mit anderen SPS Baugruppen oder Antrieben austauschen zu können. Das SPS Programm schreibt Werte in die SendevARIABLEN und interpretiert Empfangsdaten.

(Weiterführende Informationen zu den Variablen der Gruppe API und Feldbus finden Sie in der Dokumentation API AMK Teilenummer 200335. Informationen zu SERCOS III ([Siehe SERCOS III Konfigurator auf Seite 89.](#)))

Durch die Kopplung von Komponentenkonfiguration und Programmierumgebung ist AIPEX PRO in der Lage die automatische Feldbuskonfiguration durchzuführen. Dabei werden Daten, je nach ihrem Verwendungszweck automatisch im PLC-Programm, synchron oder asynchron bereitgestellt. Antriebsdaten als auch E/A-Daten werden automatisch konfiguriert.

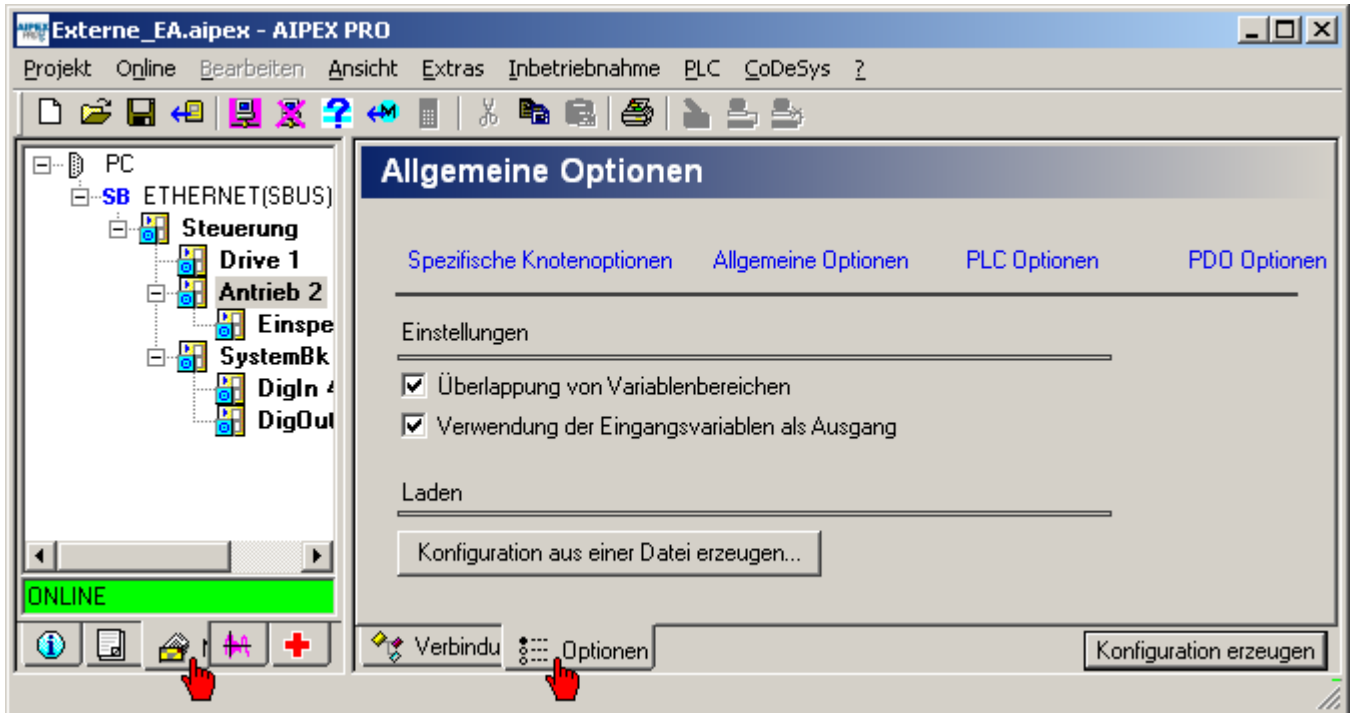
NR	GERÄT	SENDEVARIABLE	DATENTYP
1	1 - Antrieb 1	Position feedback value 1	DINT
2	1 - Antrieb 1	Drive status word	UINT
3	2 - Antrieb 2	Position feedback value 1	DINT
4	2 - Antrieb 2	Drive status word	UINT
5	2 - Antrieb 2	Komm. Eingangswort 0 (ID34304)	INT
6	255 - Steuerur	dwSyncOut0	DINT
7	255 - Steuerur	dwSyncOut1	DINT
8	255 - Steuerur	wOut0	INT
9	255 - Steuerur	dwSyncOut2	DINT
10	255 - Steuerur	dwSyncOut3	DINT
11	255 - Steuerur	wOut1	TMT

Manuelle Nachrichtenkonfiguration siehe [Siehe Manuelle Nachrichtenkonfiguration auf Seite 90.](#)

## 5.7.1 Optionen

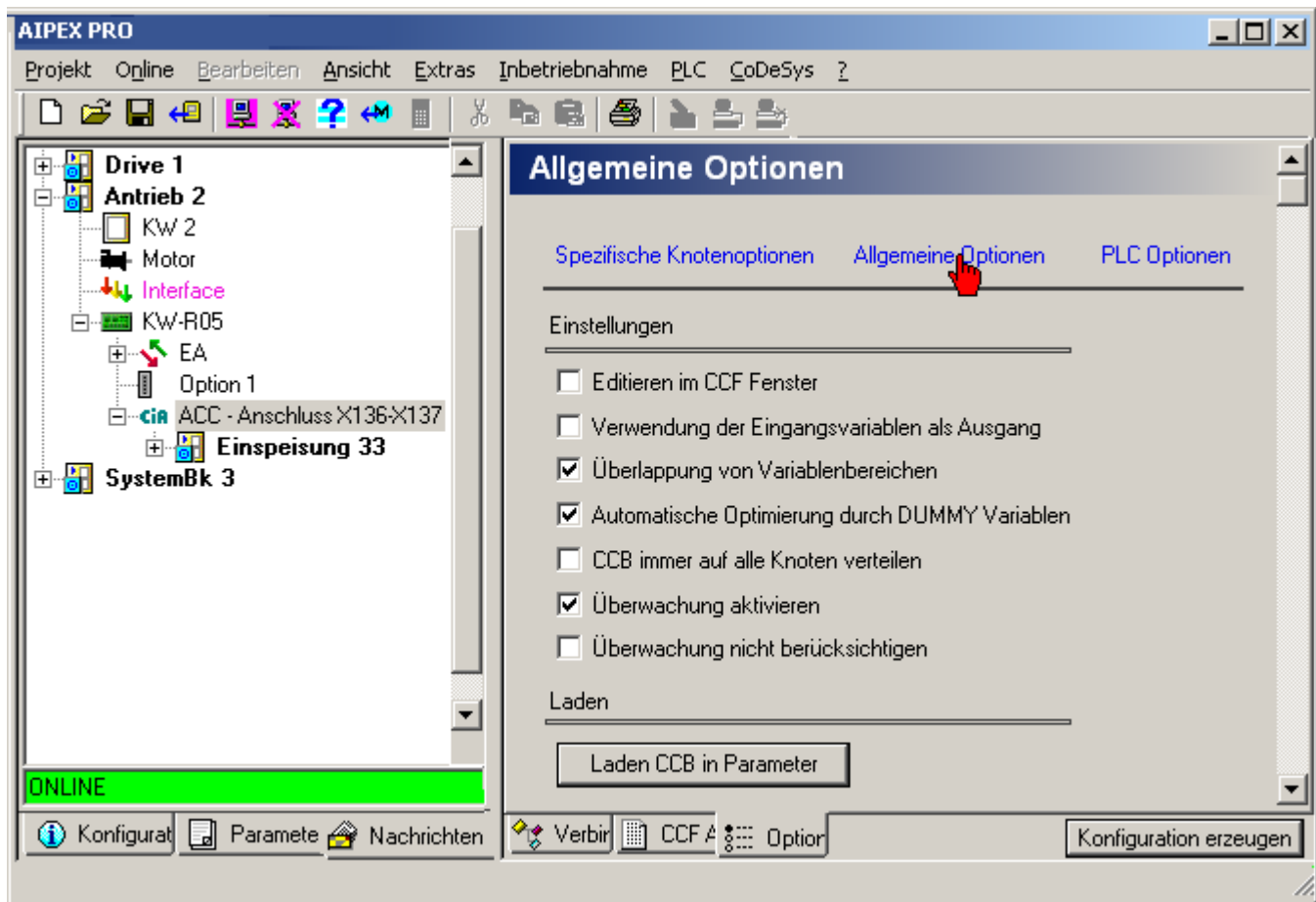
**Spezifische Knotenoptionen** gelten nur für den selektierten Knoten (selektiertes Gerät).

**Allgemeine Optionen** gelten für den selektierten Antriebs-Bus.



## 5.7.1.1 Allgemeine Optionen

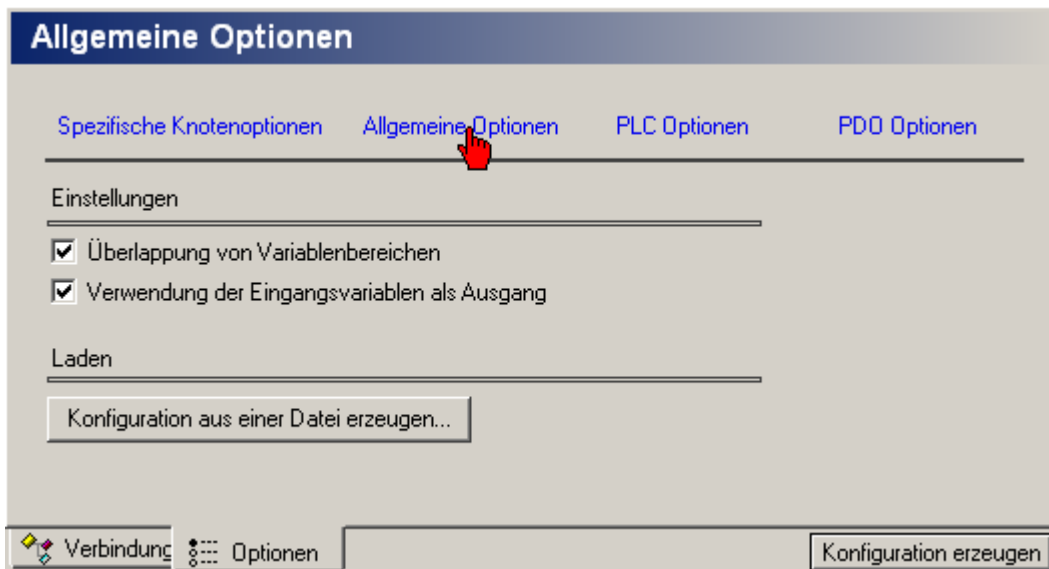
### 5.7.1.1.1 ACC-Bus



- **Editieren im CCF Fenster** ermöglicht eine direkte Bearbeitung der CCF- Datei im Reiter **CCF Ausgabe**
- **Verwendung der Eingangsvariablen als Ausgang** Eingangsvariablen die in der EDS- Datei beschrieben wurden, können Rückgelesen werden.
- **Überlappung von Variablenbereichen** in der Registerkarte **Verbindungen** werden überlappende Variablen nicht gefiltert.
- Automatische Optimierung durch DUMMY Variablen
- **CCB immer auf alle Knoten verteilen.** Aktivieren Sie diese Option wenn Sie eine CANclient Struktur ohne Master realisieren möchten.
- **Überwachung aktivieren** Node guarding (Master) und Life guarding (Slave). Die Anwesenheit von Master und Slave am Bus wird gegenseitig geprüft. Bei einem fehlenden Knoten (Master oder Slave) wird eine Fehlermeldung generiert. Die benötigten Werte „Guard Time“ und „Life Time Faktor“ werden von AIPEX automatisch generiert.
- **Überwachung nicht berücksichtigen** Die Überwachungsfunktionen Node guarding (Master) und Life guarding (Slave) werden komplett deaktiviert. (Nutzbar bei externen Klemmen!)
- **Laden CCB in Parameter** Bestehende \*.eds-Files können direkt in das Projekt geladen werden.



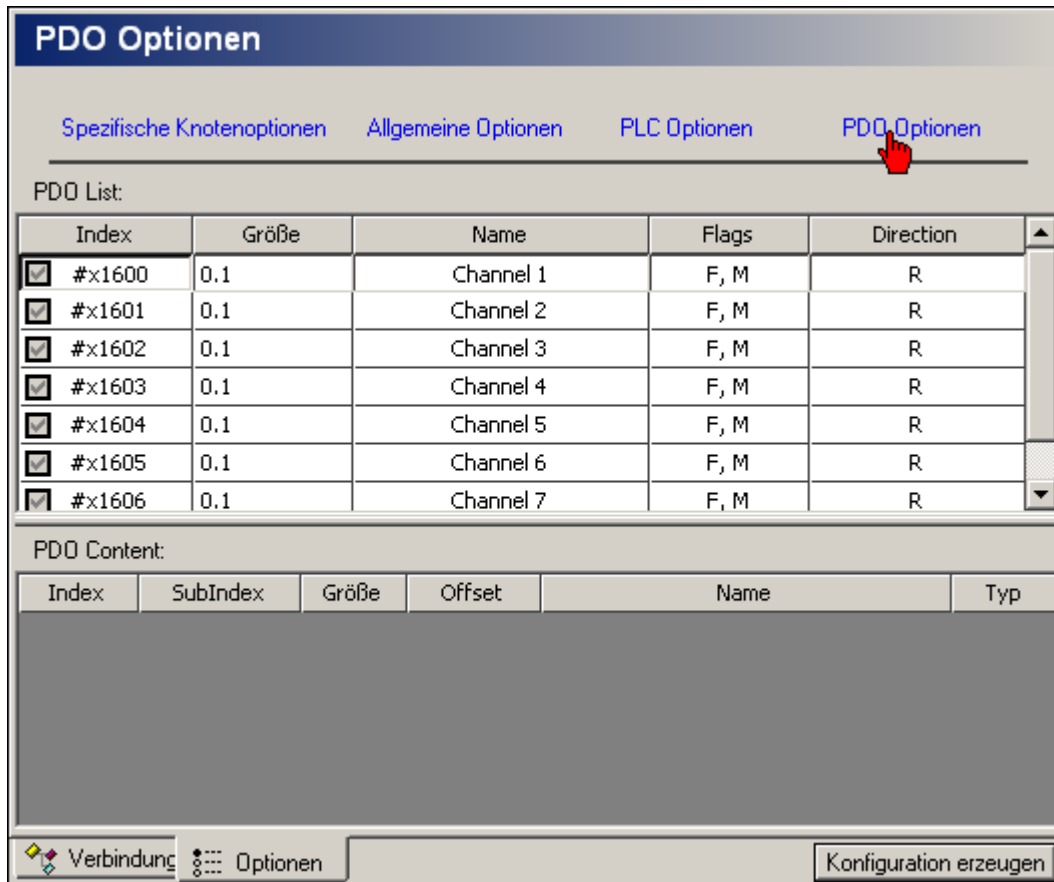
### 5.7.1.1.2 EtherCAT



- **Überlappung von Variablenbereichen** in der Registerkarte **Verbindungen** werden überlappende Variablen nicht gefiltert.
- **Verwendung der Eingangsvariablen als Ausgang** Eingangsvariablen die in der EDS- Datei beschrieben wurden, können Rückgelesen werden.

**Konfiguration aus einer Datei erzeugen** Bestehende \*.XML-Files können direkt in das Projekt geladen werden.

### 5.7.1.2 PDO Optionen bei EtherCAT



Es werden alle in der Beschreibungsdatei des Gerätes enthaltenen PDOs aufgelistet.

- „Index“ – eindeutige numerische Kennzeichnung
- „Größe“ – Größe der PDO in Bytes.Bits
- „Name“ – Bezeichnung der PDO (freier Text)
- „Flags“ – F:fix, V:virtuell, M:obligatorisch (mandatory)
- „Direction“ – T: transmit, R: receive

Die verwendeten PDOs können mit folgenden Einschränkungen gewählt / abgewählt werden:

- Obligatorische PDOs können nicht abgewählt werden
- Excluded PDOs können nur gewählt werden, wenn die Gegenstücke abgewählt sind

Für die in der PDO Liste selektierte PDO wird in der unteren Tabelle der PDO Inhalt angezeigt:

- „Index“/„SubIndex“ – eindeutige numerische Kennzeichnung der Variablen
- „Größe“ – Größe der Variablen in Bytes.Bits
- „Offset“ – Lage der Variablen in der PDO
- „Name“ – Bezeichnung der Variablen (freier Text)
- „Typ“ – Datentyp der Variablen

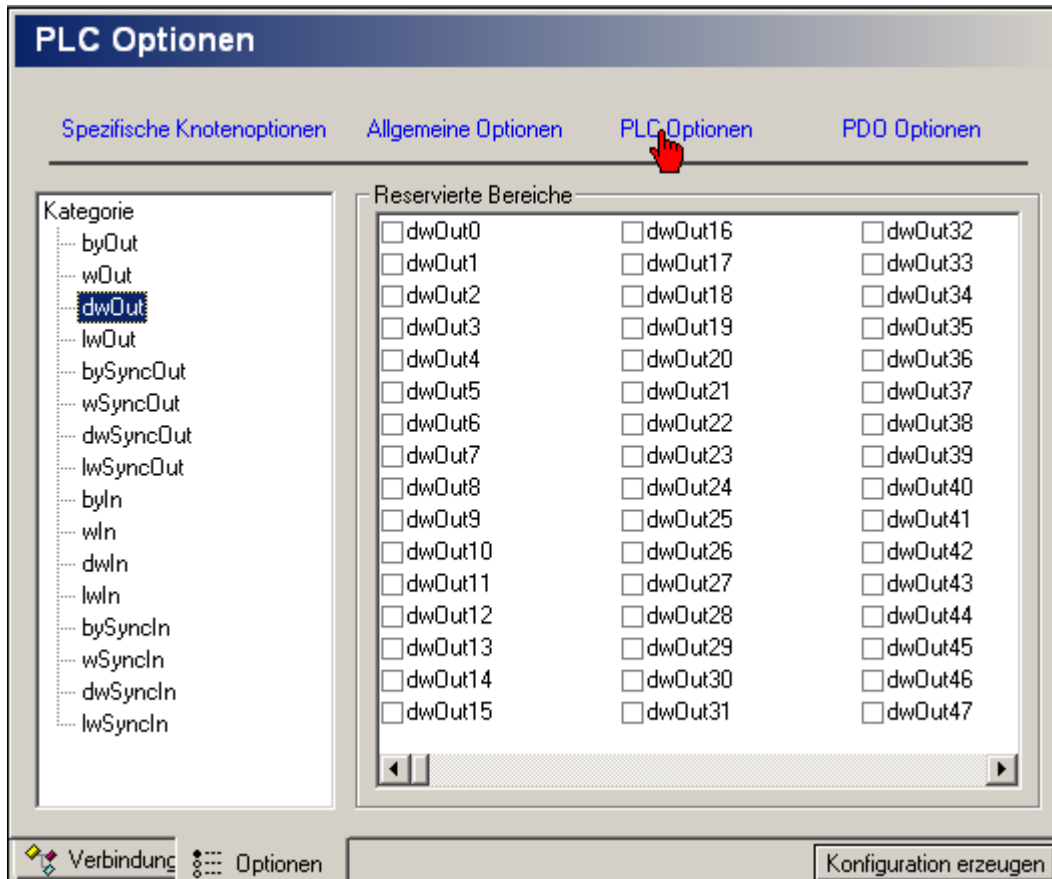
Bei nicht fixen PDOs kann der PDO-Inhalt über das Kontextmenü verändert werden. Es können z.B. neue Elemente hinzugefügt werden.

### 5.7.1.3 PLC Optionen

Angewählte (reservierte) Ausgangsvariablen werden durch den automatischen Nachrichtenkonfigurator nicht belegt. Die Einstellungen gelten nur für das im Gerätebaum angewählte Gerät.

Beispiel:

Profibus in Verbindung mit einer AMK PB Optionskarte verwendet feste Adressbereiche. Diese Adressbereiche dürfen daher nicht von der automatischen Netzwerkkonfiguration belegt werden.



## 5.7.1.4 Spezifische Knotenoptionen

### 5.7.1.4.1 ACC-Bus

Spezifische Knotenoptionen    Allgemeine Optionen

Daten für den Knoten

Knotenname    ASC 1

Knotenadresse    1

Typ des Gerätes    ASC

Knoten EDS Datei    ASFCTM\_202\_0340.eds    ...

Laden CCB auf Instanz    1

Slave-Knoten     optional

- **Knotenname** Name des selektierten Gerätes (nur Anzeige).
- **Knotenadresse** Bus-Adresse des selektierten Gerätes (nur Anzeige).
- **Typ des Gerätes** Art des selektierten Gerätes (nur Anzeige).
- **Knoten EDS Datei** Name der Konfigurationsdatei des selektierten Gerätes. Dieser Eintrag kann durch Auswahl einer anderen Datei verändert werden.
- **Laden CCB auf Instanz** Das Feld "Laden auf Instanz" gibt an, auf welche Instanz die erzeugte CCB- Datei geladen wird (in ID34036). Dieses Feld ist nur für das CAN Hauptgerät aktiv, da es die Konfiguration für das gesamte Netzwerk lädt. Für KW ist der voreingestellte Wert 0 und für AMKAMAC AS-PL Steuerungen ist er 1.
- **Slave Knoten - optional** Slaves die als optional gekennzeichnet sind müssen bei der Initialisierung des Systems nicht anwesend sein. Es wird keine Fehlermeldung ausgegeben.

### 5.7.1.4.2 EtherCAT

**Spezifische Knotenoptionen**

Spezifische Knotenoptionen
Allgemeine Optionen
PDO Optionen

---

Daten für den Knoten

Knotenname	<input type="text" value="KW 1"/>
Knotenadresse	<input type="text" value="1"/>
Typ des Gerätes	<input type="text" value="KW"/>
Konfigurationsdatei	<input type="text" value="amk_ecsoe_102_202230.xml"/> <input type="button" value="..."/>
Gerät	<input type="text" value="KW compact inverter module -R03 (SoE)"/>
Version	<input type="text" value="#x01010312"/>
Slave-Knoten	<input type="checkbox"/> Optional <input checked="" type="checkbox"/> Feste Adresse

- **Knotenname** Name des selektierten Gerätes (nur Anzeige).
- **Knotenadresse** Bus-Adresse des selektierten Gerätes (nur Anzeige).
- **Typ des Gerätes** Art des selektierten Gerätes (nur Anzeige).
- **Konfigurationsdatei** Name der Konfigurationsdatei des selektierten Gerätes. Dieser Eintrag kann durch Auswahl einer anderen Datei verändert werden.
- **Gerät** Das Gerät muss zur Konfigurationsdatei passen. Wird eine neue Konfigurationsdatei gewählt, muss jeweils das dazugehörige Gerät ausgewählt werden.
- **Slave Knoten - optional** Slaves die als optional gekennzeichnet sind müssen bei der Initialisierung des Systems nicht anwesend sein. Es wird keine Fehlermeldung ausgegeben. Voraussetzung ist, dass für diesen Knoten die Option „Feste Adresse“ gesetzt ist.
- **Slave Knoten - Feste Adresse** Ein damit gekennzeichnete Knoten bekommt durch den Master prinzipiell die vorgegebene feste Adresse. Diese Option ist bei AMK Geräten immer aktiv.

### 5.7.2 CCF Ausgabe bei ACC-Bus

In der Registerkarte **CCF Ausgabe** werden die PDO's sortiert nach Sendende (TPDO) und Empfangs (RPDO) angezeigt.

CCF = Concise Configuration File

Editierbare Nachricht
Nicht editierbare Nachricht

☒ CONF	0x100C	0	WORD	100
☒ CONF	0x100D	0	BYTE	1
☒ CONF	0x1F81	2	DWORD	0x9
☒ TPDO		1		
COBID	0x185			
TRANSTYP	EVENT			
INHIBITTIME	1000			
MAPPING	lwOut1			
☒ TPDO		2		
COBID	0x186			
TRANSTYP	EVENT			
INHIBITTIME	1000			
MAPPING	wOut0			
☒ TPDO		3		
COBID	0x180			
TRANSTYP	SYNC			
FACTOR	1			
MAPPING	dwSyncOut0			
☒ RPDO		1		
COBID	0x183			
TRANSTYP	EVENT			
MAPPING	lwIn1			
☒ RPDO		2		
COBID	0x184			
TRANSTYP	EVENT			
MAPPING	wIn0			

Direktzugriff auf einen CAN INDEX des Geräteobjektverzeichnisses

**Hinweis:** Änderungen in der Registerkarte „CCF Ausgabe“ können erst nach Freischaltung erfolgen.  
[Siehe Allgemeine Optionen auf Seite 80.](#)

#### 5.7.2.1 Editieren im CCF Ausgabe Register

Die Bearbeitung erfolgt wie bei jedem üblichen Editor. Die Funktionen „Kopieren“, „Ausschneiden“ und „Einfügen“ sind wie bei den Standard Kombinationen der Tastatur oder dem Kontextmenü verfügbar.

- Rückgängig
- Wiederholen
- Ausschneiden
- Kopieren
- Einfügen
- Alles Markieren
- Grammatik

Die Elemente, die festgelegt werden können, haben ein besonderes Symbol am Zeilenanfang [🔧].

Bereits festgelegte Elemente haben am Zeilenanfang das Symbol [🔒].

Ist dies die festgelegte PDO, ist das erste Kommando mit dem Symbol [🔒] und der Rest mit einem grauen Rechteck am Zeilenanfang gekennzeichnet.

Festgelegte Elemente können nicht bearbeitet werden.

Die Festlegung erfolgt durch einen Doppelklick in das Bild [🔧].

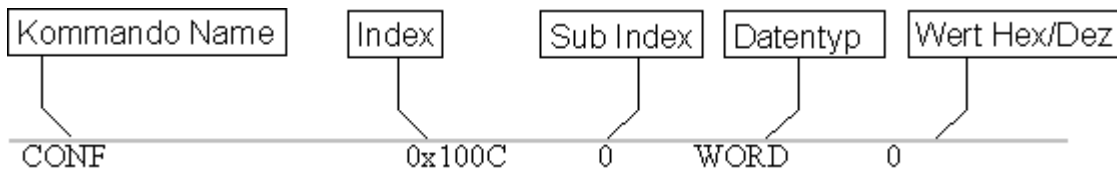
Manuell editierte Elemente sind durch das Anklicken des Symbols am Zeilenanfang festzulegen, damit sie bei einer erneuten Konvertierung nicht überschrieben werden.

Undo- und Redo-Operationen werden ebenfalls unterstützt.

### 5.7.2.2 CONF Kommando

Mit dem "CONF" Kommando kann ein Wert eines Index vom CAN Wörterbuch genau angegeben werden.

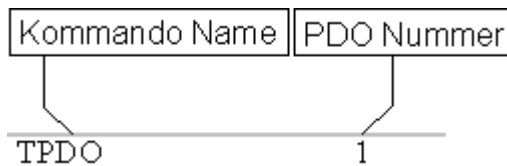
Syntax:



### 5.7.3 Beschreibung einer CANopen-PDO

#### TPDO Kommando:

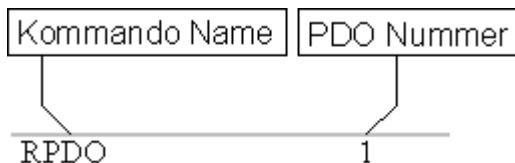
Mit diesem Befehl beginnt jede gesendete PDO. Es gibt die Nummer der PDO an.



Die Nummer der übertragenen PDO darf nur einmal in dem Gerät vorhanden sein.

#### RPDO Kommando:

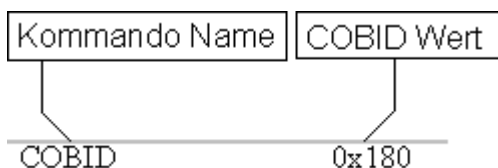
Mit diesem Befehl beginnt jede empfangene PDO. Es gibt die Nummer der PDO an.



Die Nummer der übertragenen PDO darf nur einmal in dem Gerät vorhanden sein.

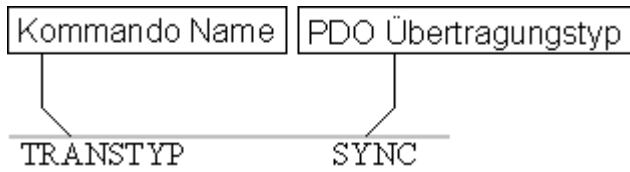
#### COBID Kommando:

Dieses Kommando beschreibt die Cob-ID der PDO.



**TRANSTYP Kommando:**

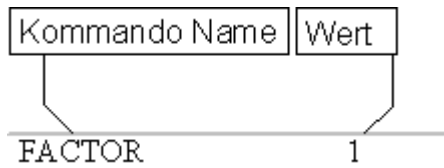
Dieser Befehl beschreibt den Übertragungstyp der PDO.



Die möglichen Werte für diesen Befehl sind periodisch (SYNC) und nicht periodisch (EVENT).

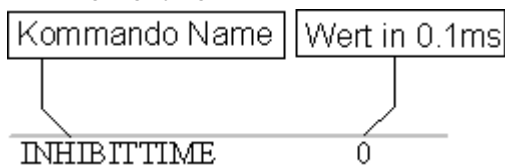
**FACTOR Kommando bei SYNC-PDOs:**

Dieser Befehl gibt an, in welcher Periode die PDO übertragen wird. Ist der Wert 1, wird sie in jeder Periode gesendet. Dieser Befehl muss nur für die PDO mit einer zyklischen Übertragung benutzt werden.



**FACTOR Kommando bei EVENT-PDOs:**

Die Wartezeit gibt die minimale Zeit in ms an, nach der die nächste PDO gesendet werden kann. Ist der Wert 0 wird die PDO gesendet, wenn einige ihrer Variablen geändert wurden. Dieser Befehl muss nur für PDO mit unperiodischen Übertragungstyp genutzt werden.



**Mapping Kommando:**

Dieser Befehl zeigt die Eingangs- oder Ausgangsvariablen der PDO an.





## 5.7.4 SERCOS III Konfigurator

Die nachfolgenden SERCOS III Variablen dienen zur Querkommunikation (CC) zwischen 2 SPS Steuerungen (AS-PL14 mit SERCOS III Optionsbaugruppen).

Die Bedienung ist identisch dem CAN Konfigurator

### SERCOS III Variablen:

	Syntax	Daten Größe	Konsistente Übertragung
<b>Asynchrone Output Variablen</b>	wOut	2 Byte	Ja
	dwOut	4 Byte	Ja
	lwOut	8 Byte	2 X 4 Byte
	dlwOut	16 Byte	4 X 4 Byte
	llwOut	32 Byte	8 X 4 Byte
	dllwOut	64 Byte	16 X 4 Byte
<b>Synchrone Output Variablen</b>	wSyncOut	2 Byte	Ja
	dwSyncOut	4 Byte	Ja
	lwSyncOut	8 Byte	Ja
	dlwSyncOut	16 Byte	Ja
	llwSyncOut	32 Byte	Ja
	dllwSyncOut	64 Byte	Ja
<b>Asynchrone Input Variablen</b>	wIn	2 Byte	Ja
	dwIn	4 Byte	Ja
	lwIn	8 Byte	2 X 4 Byte
	dlwIn	16 Byte	4 X 4 Byte
	llwIn	32 Byte	8 X 4 Byte
	dllwIn	64 Byte	16 X 4 Byte
<b>Synchrone Output Variablen</b>	wSyncln	2 Byte	Ja
	dwSyncln	4 Byte	Ja
	lwSyncln	8 Byte	Ja
	dlwSyncln	16 Byte	Ja
	llwSyncln	32 Byte	Ja
	dllwSyncln	64 Byte	Ja

**Hinweis:** Die SERCOS III Variablen belegen den selben Adressbereich wie die CAN Variablen. Eine Überlappung zwischen SERCOS III Variablen und CAN Variablen ist nicht zulässig.

Ein fehlerfrei erzeugtes SERCOS III XML Konfigurationsfile wird in allen AMKAMAC SPS Steuerungen gespeichert. Das File wird im Parameter ID1204 „XML-File“ und ID1205 „XML-File“ hinterlegt. Die Instanz wird dabei automatisch richtig zugeordnet.

**Hinweis:** Sie müssen das System neu starten, damit die Konfiguration wirksam wird.  
Die ID1204 und ID1205 befindet sich in der Gruppe der systeminternen Parameter.

## 5.7.5 Manuelle Nachrichtenkonfiguration

Alternativ zur automatischen Nachrichtenkonfiguration kann die Nachrichtenkonfiguration auch manuell erstellt werden.

Der prinzipielle Ablauf ist bei allen Bustypen:

1. Definition einer SendevARIABLEN für das im Gerätebaum selektierte Gerät.
2. Zuordnung jeweils einer Empfangsvariablen zur SendevARIABLE in einem oder mehreren Geräte(n).
3. Wiederholung dieser Schritte 1 und 2 für alle gewünschten Verbindungen.
4. Erzeugung der Konfiguration.

Die fehlerfrei erzeugte Konfiguration wird in den Datensatz des Masters gespeichert und nach Überspielen in das online verbundene Gerät nach Systemhochlauf (Aus- / Einschalten) dort aktiv.

**Hinweis:** Die Nachrichtenkonfiguration ist nur in Verbindung mit einem Offline Projektdatensatz durchführbar. Reine Online Projekte werden nicht unterstützt.

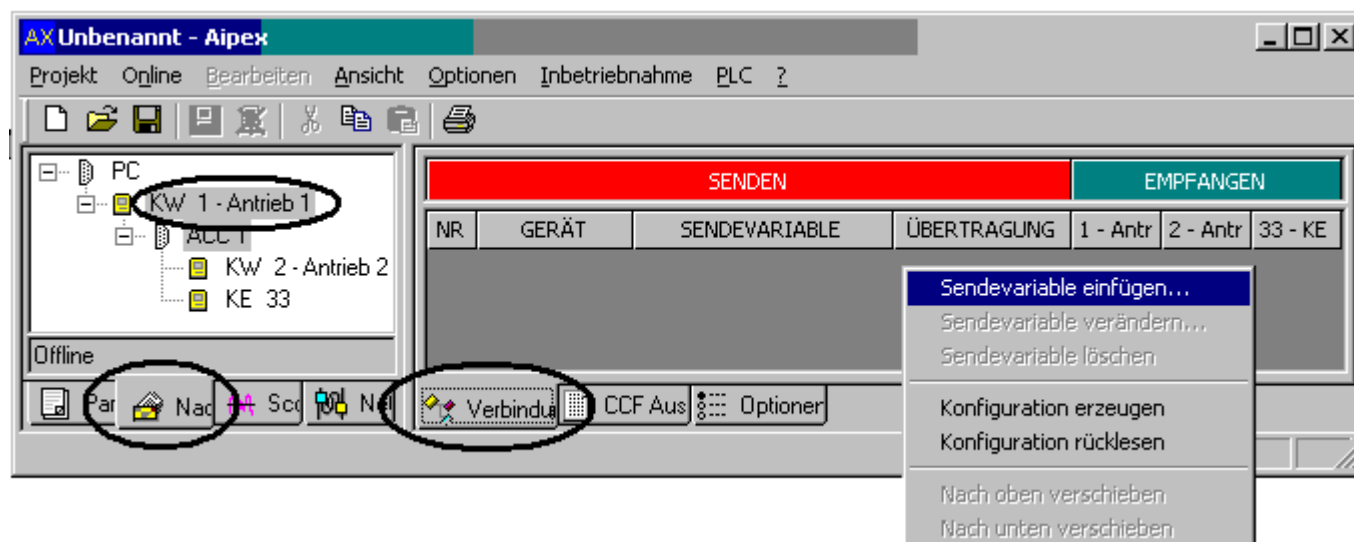
Nachfolgende Konfiguration:

Es wird ein Synchronlauf zwischen zwei Achsen beschrieben. Der Istwert vom Antrieb1 (Master) wird über den ACC-Bus auf den Antrieb2 (Slave) als Sollwert übertragen.

Istwert = diActPosition

Sollwert = diMainSetpoint

### 5.7.5.1 SendevARIABLEN einfügen



Wählen Sie im Geräteexplorer das sendende Gerät an. Klicken Sie danach mit der rechten Maustaste in das Variablenfeld. Wählen Sie **SendevARIABLE einfügen** um das Dialogfeld SendevARIABLE editieren zu öffnen. Gehen Sie mit den nachfolgenden Variablen in gleicher Art und Weise vor.

**SendevARIABLE editieren**

Variablenname:

Datentyp:

Stationsname:

Übertragung:

Zyklen / Sperrzeit:

OK    Abbrechen

**Variablenname:** Auswahlfeld für die SendevARIABLE (Weiterführende Informationen zu den Variablen finden Sie in der Dokumentation API - AMK Teilenummer 200335)

**Datentyp:** Datentyp der ausgewählten SendevARIABLE

**Stationsname:** Kundenspezifische Bezeichnung des Antriebs (siehe Dialogfeld Eigenschaften)

**Übertragung:** Im Eingabefeld legen Sie den Übertragungstyp der SendevARIABLE fest. SYNC für zyklische SendevARIABLEn (Zyklustakt = ID2). EVENT für eventgesteuerte SendevARIABLEn

**Zyklen/Sperrzeit:** Der Eingabewert beschreibt in welchem Zyklus der Variablenwert gesendet wird. Ist der Wert 1, wird er in jedem Zyklus gesendet, ist er 2, dann nur in jedem zweiten Zyklus.

Ist der Übertragungstyp eventgesteuert, dient das Eingabefeld als Sperrzeit (Inhibit time). In diesem Fall ist der voreingestellte Wert gleich 0. Die „Inhibit time“ legt die minimale Wartezeit fest, bis zum erneuten Senden der Nachricht. Sie wird in „ms“ angegeben.

### 5.7.5.2 Erstellen der Konfigurations- Datei (ID34036 CCB-File)

Nach der Eingabe der SendevARIABLE und EmpfangsvARIABLEn muss die Konfiguration in ein für den Antrieb verständliches Format umgewandelt werden. Dieses File wird CCB-File (Concise Configuration Binary - File) genannt. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in das Variablenfeld. Wählen Sie im geöffneten Kontextmenü **Konfiguration erzeugen** aus.

AX Unbenannt - Aipex

Projekt Online Bearbeiten Ansicht Optionen Inbetriebnahme PLC ?

PC

- KW 1 - Antrieb
  - ACC 1
  - KW 2
  - KE 33

SENDEN				EMPFANGEN		
NR	GERÄT	SENDEVARIABLE	ÜBERTRAGUNG	1 - Antrieb 1	2 - Antrieb 2	33
1	1 - Antrieb 1	diActPosition	SYNC		diMainSetpoint	

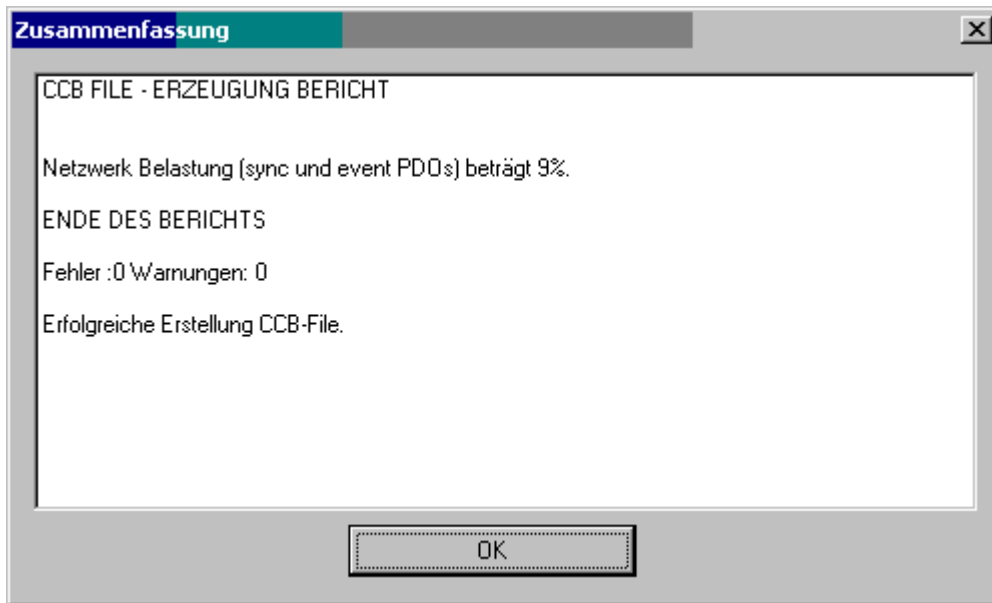
Kontextmenü:

- SendevARIABLE einfügen...
- SendevARIABLE verändern...
- SendevARIABLE löschen
- Konfiguration erzeugen**
- Konfiguration rücklesen
- Nach oben verschieben
- Nach unten verschieben

Nach der Umwandlung wird der Statusdialog „Zusammenfassung“ ausgegeben.

Der ACC-Bus darf aus Stabilitätsgründen nicht zu 100% ausgelastet werden. Für System und Guarding Nachrichten, sowie für SDO's und DSDO's müssen Zeitreserven bereitgestellt werden.

Während der Erstellung des CCB-Files wird die ACC-Bus Belastung ermittelt. Warnungen werden ausgegeben sobald die SYNC PDO's mehr als 50%, oder wenn die SYNC und EVENT PDOs mehr als 75% der ACC-Bus Zykluszeit betragen. Wird vom System eine Busüberlast erkannt erfolgt eine Warnmeldung mit Angabe einer ausreichend Ausgelegten Buszykluszeit. (Die Buszykluszeit muss vom Anwender in die ID2 eingetragen werden).



Ein fehlerfrei erzeugtes CCB File wird im ACC-Bus Master gespeichert. Das File wird im Parameter ID34036 gespeichert. Die Instanz wird dabei automatisch richtig zugeordnet.

**Hinweis:** Sie müssen das System neu starten, damit die Konfiguration wirksam wird. Die ID34036 befindet sich in der Gruppe der systeminternen Parameter.

### 5.7.5.3 Ändern von Sendeveriablen

Wählen Sie die Sendeveriable mit der rechten Maustaste an. Wählen Sie im geöffneten Kontextmenü **Sendeveriable verändern** aus.

Im Dialogfeld Sendeveriable editieren können Sie anschließend die Sendeveriable und ihre Eigenschaften verändern.

AX Unbenannt - Aipex

Projekt Online Bearbeiten Ansicht Optionen Inbetriebnahme PLC ?

PC

- KW 1 - Antrieb 1
  - ACC 1
    - KW 2 - Antrieb
    - KE 33

SENDEN				EMPFANGEN	
NR	GERÄT	SENDEVARIABLE	ÜBERTRAGUNG	1	2 - Antrieb 2
1	1 - Antrieb 1	diActPosition	SYNC		diMainSetpoint
2	1 - Antrieb 1	dwSyncOut5	SYNC		diMessage32

- Sendeveriable einfügen...
- Sendeveriable verändern...**
- Sendeveriable löschen
- Konfiguration erzeugen
- Konfiguration rücklesen
- Nach oben verschieben
- Nach unten verschieben

**Sendeveriable editieren**

Variablenname:

Datentyp:

Stationsname:

Übertragung:

Zyklen / Sperrzeit:

OK Abbrechen

### 5.7.5.4 Löschen von Variablen

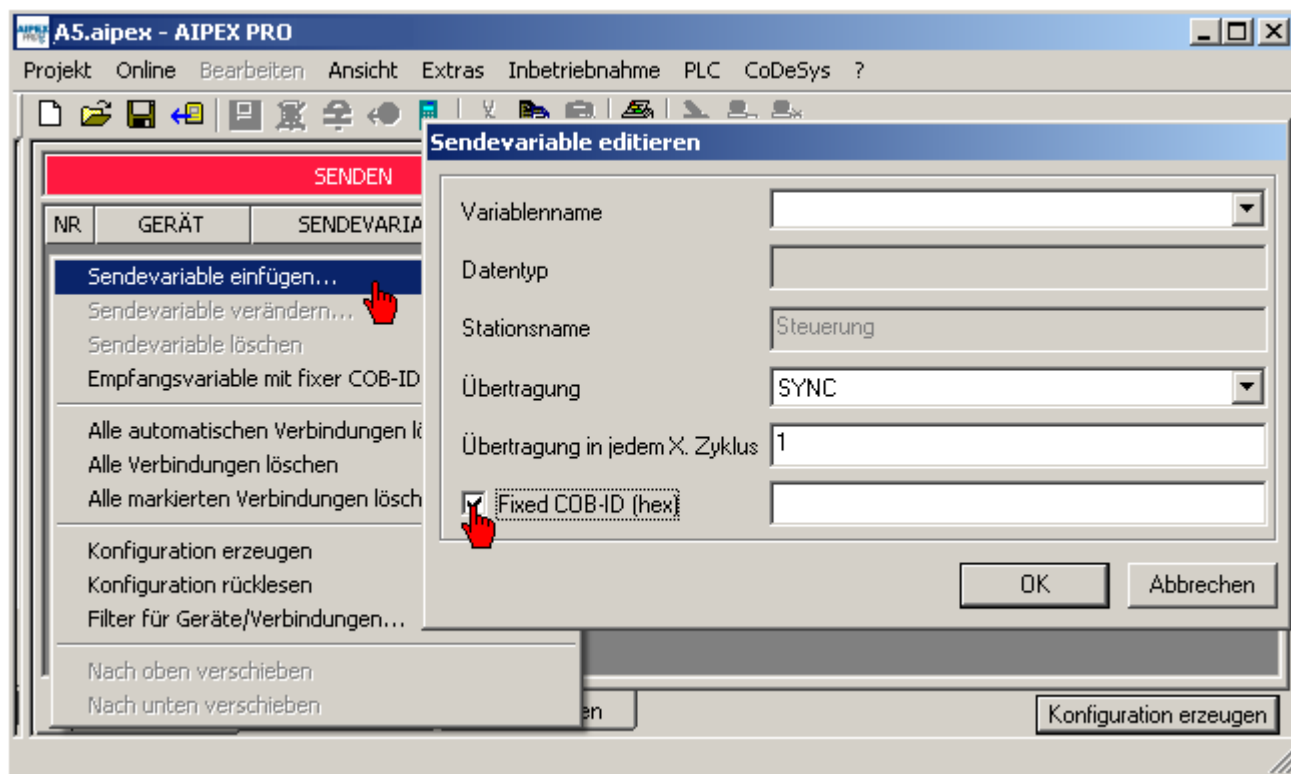
Wählen Sie die SendevARIABLE mit der rechten Maustaste an. Wählen Sie im geöffneten Kontextmenü **SendevARIABLE löschen** aus. Die Empfangsvariable wird automatisch entfernt.



Empfangsvariablen können auch nach dem Anwählen mit der DELETE (Entfernen) Taste gelöscht werden.

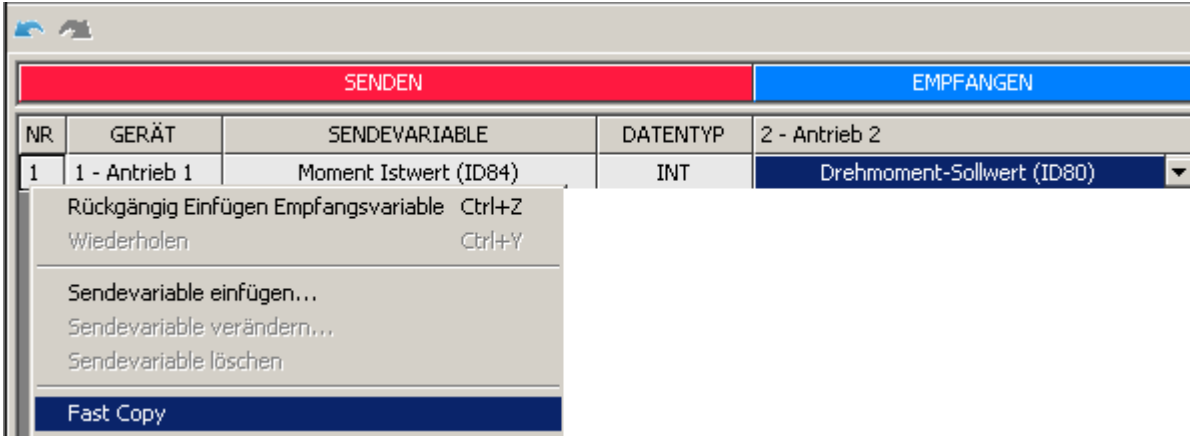
### 5.7.5.5 CAN Modul ohne \*.eds Datei

Durch eine direkte Eingabe der COB-IDs können CAN Verbindungen ohne \*.eds Datei erstellt werden. Rechte Maustaste im Nachrichtenkonfigurator - **SendevARIABLE einfügen - Fixed COB-ID** anwählen.



### 5.7.5.6 EtherCAT Slave - Slave Verbindung

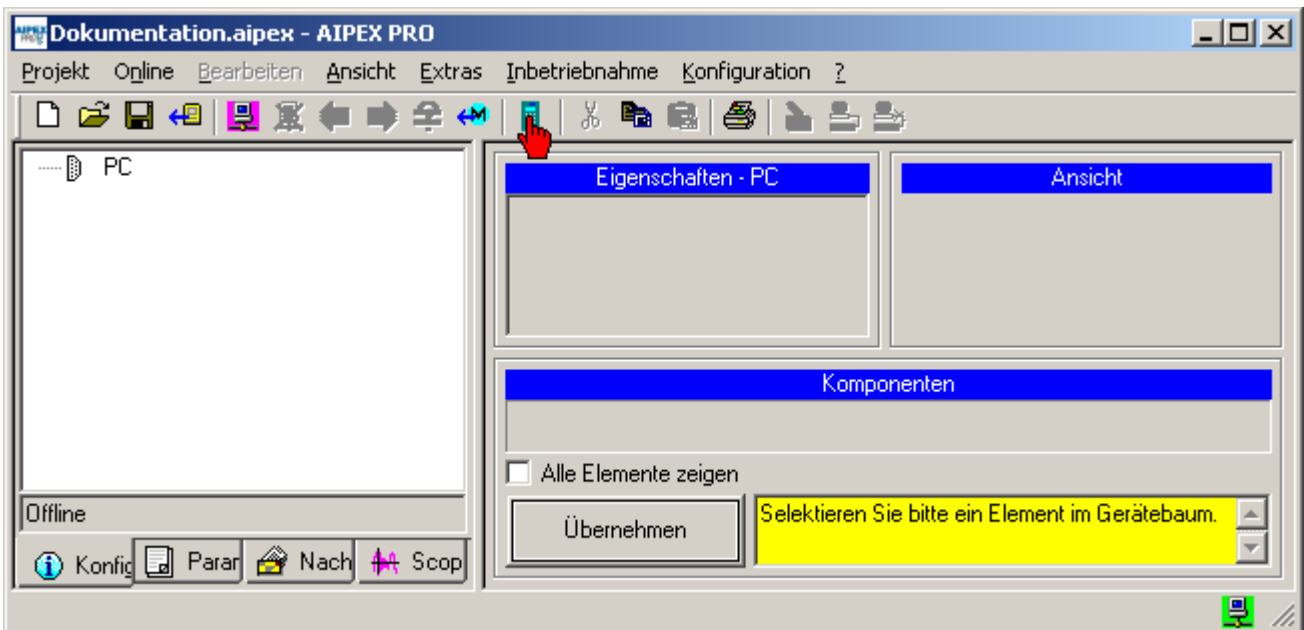
Mit AIPEX PRO können Sie eine EtherCAT Slave - Slave Verbindung direkt konfigurieren. Der Nachrichtenkonfigurator erstellt Ihnen die im EtherCAT Bus benötigte Slave - Master - Slave Konfiguration automatisch. Die Konfiguration über den Master ist nicht sichtbar. Sie benötigt aber einen zusätzlichen Zyklus um die Daten zu kopieren.

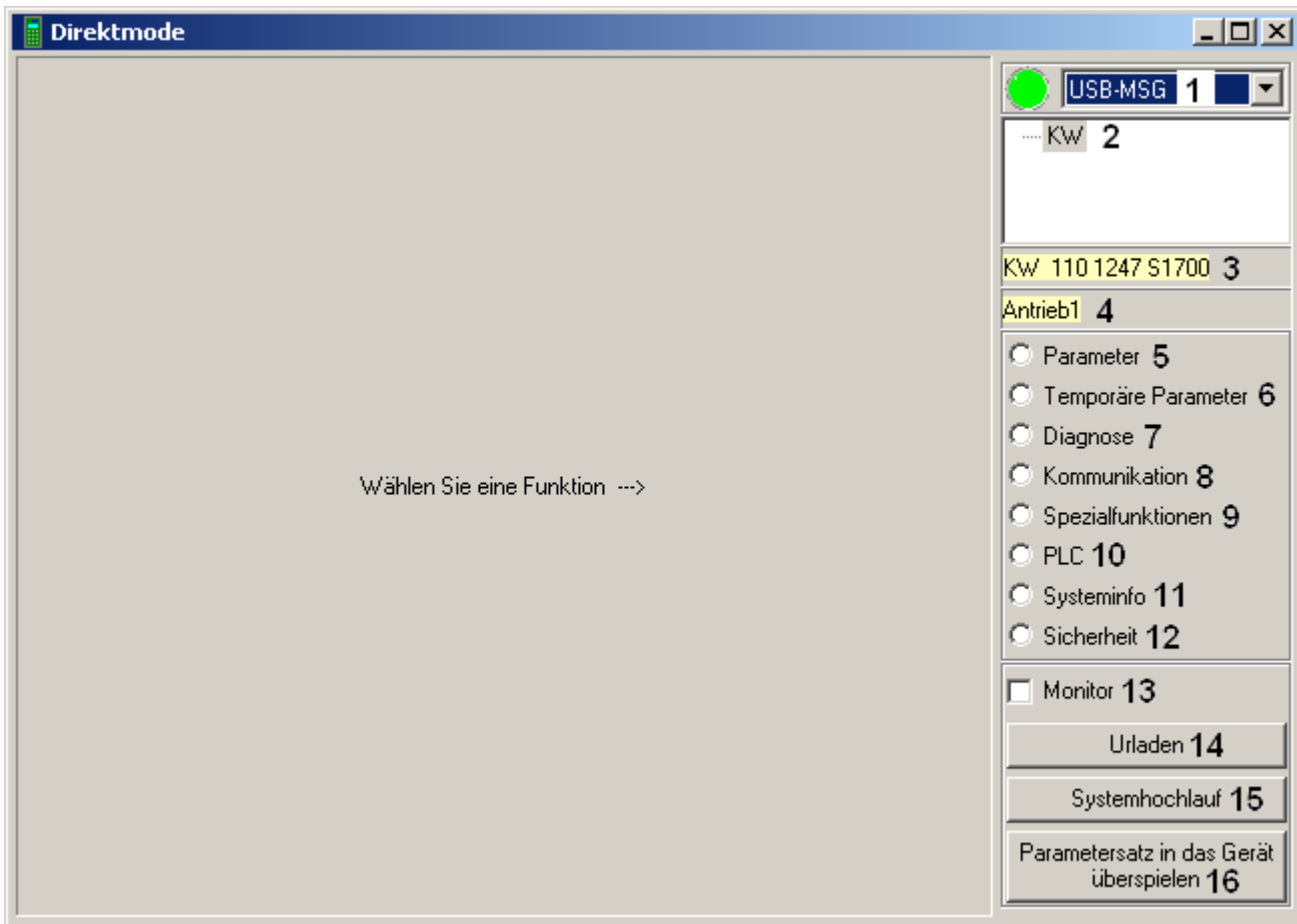


Für einen schnellen Datenaustausch ohne verlorenen Zyklus steht die Option **'Fast Copy'** zu Verfügung. Bei einer Slave - Slave Verbindung werden die Daten im Master direkt weitergereicht und die zusätzliche Kopierverzögerung wird vermieden. Die Option **'Fast Copy'** wird für die Parallelschaltung von Antrieben benötigt, sollte aber nur sparsam eingesetzt werden, da damit die zeitlichen Ressourcen im Master belastet werden.

## 6 Direktmode

Im 'Direktmode' können Sie online auf AMK Geräte zugreifen.

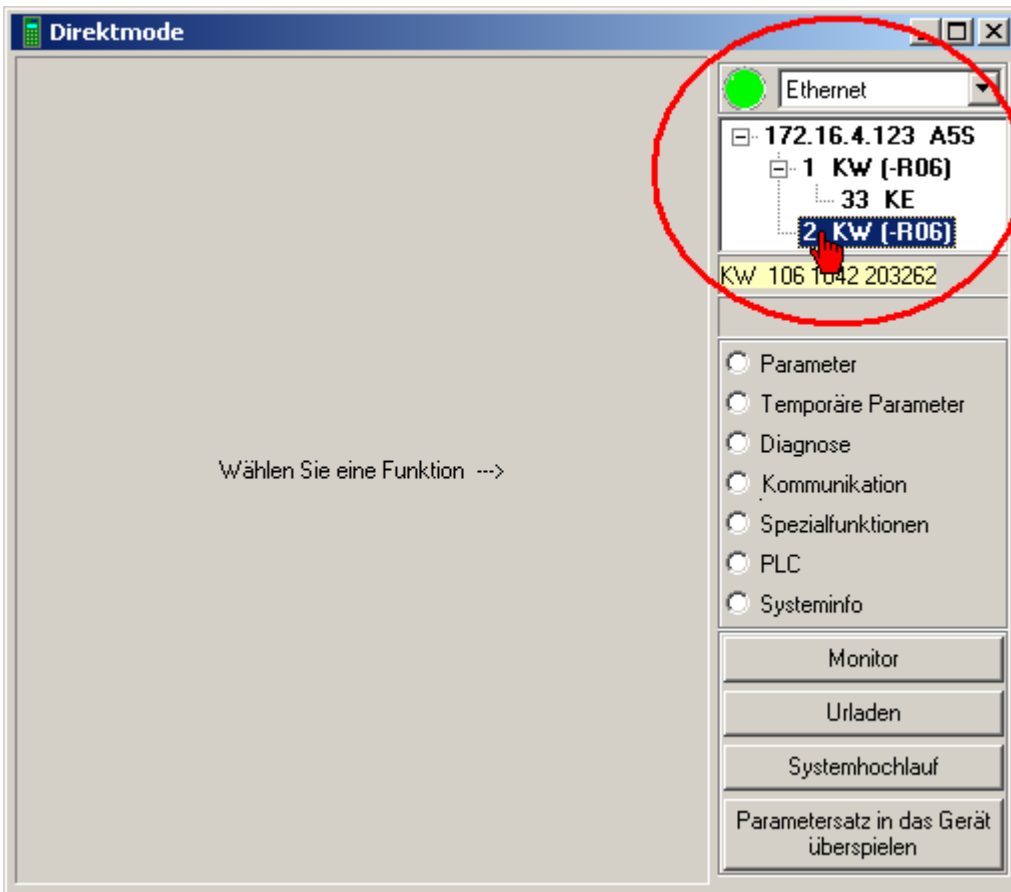




Nr.	Funktion
1	Aktivierte Schnittstelle zwischen PC und Gerät Grün: Verbindung verfügbar Rot: Keine Verbindung verfügbar
2	Anzeige der online erreichbaren Geräte
3	Firmware Version
4	System Name
5	Anzeige und Eingabemöglichkeit für Parameterwerte
6	Anzeige und Eingabemöglichkeit für temporäre Parameterwerte
7	Diagnosemodul
8	Anzeige und Eingabemöglichkeit für Busparameter
9	Inbetriebnahmefunktionen
10	Anzeige von SPS Eigenschaften
11	Anzeige von Systeminformationen
12	Option Funktionale Sicherheit
13	Funktion 'Monitor'
14	Funktion 'Urladen'
15	Funktion 'Systemhochlauf'
16	Funktion 'Parameter in das Gerät überspielen'

Nachfolgend wird beschreiben, wie Sie mit dem **Direktmode** auf angeschlossene AMK Geräte zugreifen.





Alle aktiven Schnittstellen (Verbindungen zwischen PC und AMK Geräten) werden zur Auswahl angeboten.  
Wählen Sie die gewünschte Schnittstelle aus.

Statusanzeige:

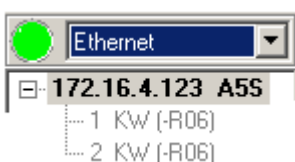
Grün = Verbindung vorhanden

Rot = Verbindung nicht vorhanden bzw. unterbrochen



EtherCAT Geräte werden sofort angezeigt.

Bei anderen Antriebsbussen wie z.B. dem ACC-Bus, muss auf den jeweiligen Bus Master geklickt werden.

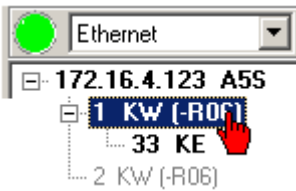


Status Grau: Gerätedaten wurden noch nicht ausgelesen.

Status Schwarz: Gerätedaten wurden ausgelesen und auf dem PC gespeichert. Durch Doppelklicken eines schwarzen Gerätes werden die Daten neu ausgelesen.

Beispiel:

Das Einspeisemodul KE 33 ist über ACC-Bus verbunden.



### 6.1 Direktmode: Funktion Parameter

**Direktmode**
USB-MSG

Parameter Auswahl

ID	Name	Wert	Einheit	Länge	Typ
1	NC-Zykluszeit	1.000	ms	2	Dec
2	SERCOS-Zykluszeit	1.000	ms	2	Dec
17	Liste aller IDs	527		*2	Dec
26	Konf. Statusbits	0		*2	Dec
30	Softwareversion	KW 110 1247 S1700		*1	Ascii
36	Drehzahl-Sollwert	1000.0	1/min	4	±Dec
37	Drehzahl-Sollwert additiv	0.0	1/min	4	±Dec
38	Grenzdrehzahl positiv	5000	1/min	4	±Dec
39	Grenzdrehzahl negativ	-5000	1/min	4	±Dec
40	Drehzahl Istwert	0.0	1/min	4	±Dec
41	Referenzfahr-Geschwind.	100	1/min	4	Dec
42	Referenzfahr-Beschleunigung	100	U/ss	4	Dec
43	Drehzahl-Polaritaet	0000 0000 0000 0000		2	Bin
44	Drehzahl-Wichtungsart	0000 0000 0000 0010		2	Bin
49	Lage-Grenzwert positiv	2147483647	Inkr.	4	±Dec
50	Lage-Grenzwert negativ	-2147483648	Inkr.	4	±Dec
51	Lage Istwert	0	Inkr.	4	±Dec
52	Ref.-Mass Lage-Istw. 1	0	Inkr.	4	±Dec
55	Lage Polaritaet	0000 0000 0000 0000		2	Bin

... KW

KW 110 1247 S1700

Antrieb1

- Parameter
- Temporäre Parameter
- Diagnose
- Kommunikation
- Spezialfunktionen
- PLC
- Systeminfo
- Sicherheit

Monitor

Urladen

Systemhochlauf

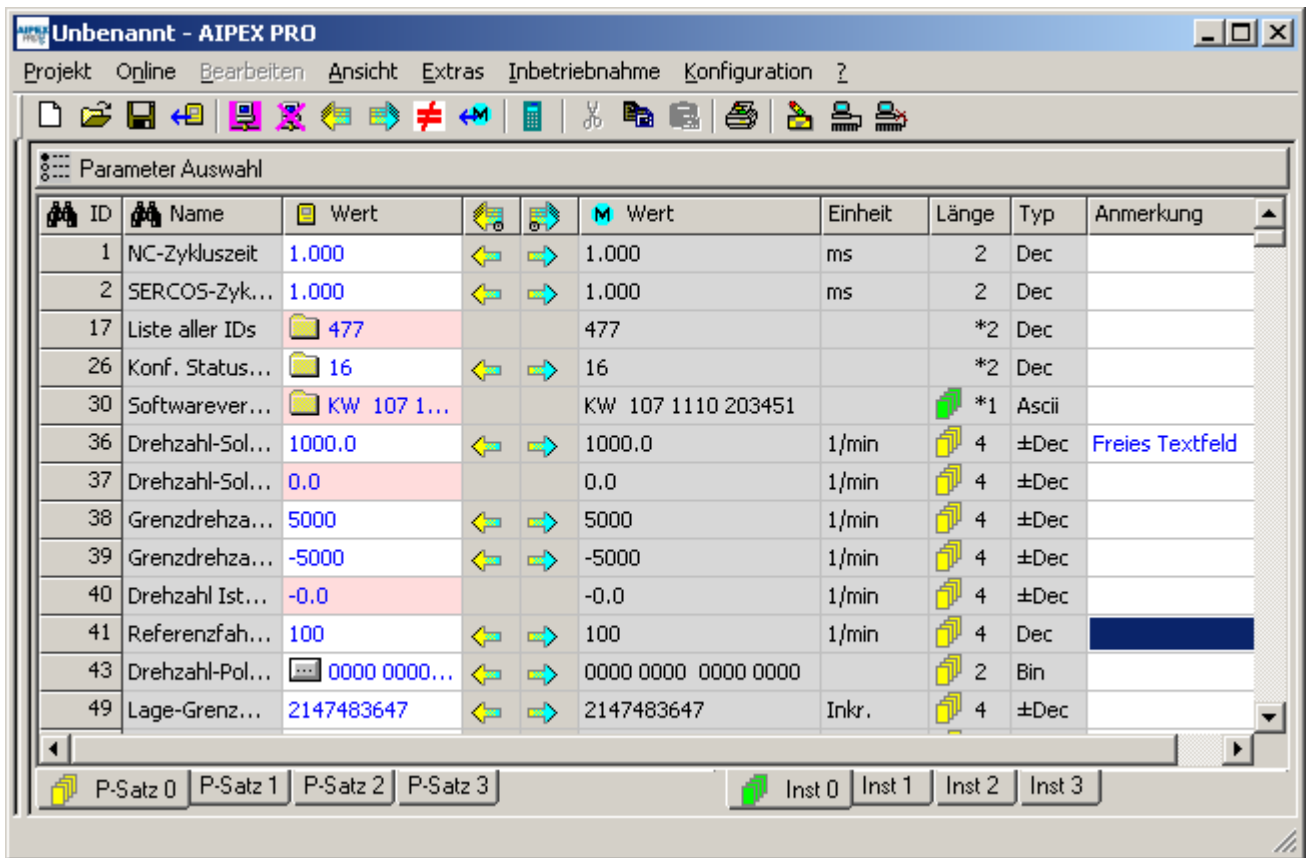
Parametersatz in das Gerät überspielen

P-Satz 0 P-Satz 1 P-Satz 2 P-Satz 3
Inst 0 Inst 1 Inst 2 Inst 3

### 6.1.1 Darstellung von Parametern



Mit der Taste **F1** wird die Online-Hilfe zum jeweiligen Parameter aufgerufen.



Änderungen im Reiter Parameter werden im Gerät nicht sofort aktiv. Die Aktivierung der Änderung ist von der Parametergruppe abhängig.

- Gruppe Global und Instanz: Logikspannung 24 VDC aus/an
- Gruppe Antriebsspezifisch: Reglerfreigabe aus/an

Icon	Bedeutung
	Öffnet Fenster 'Parameter Auswahl' und Systeminterne Parameter
	Suchen nach ID Nummer
	Suchen nach ID (Parameter) Name
	Online Wert (gespeicherter Wert im Gerät)
	Offline Wert (gespeicherter Wert im PC)
	Upload Parameterwert (vom Gerät zum PC) Download Parameterwert (vom PC zum Gerät) des ausgewählten Parameters
	Upload (vom Gerät zum PC) Download (vom PC zum Gerät) des kompletten ausgewählten Parameterssatzes
	Parametersatz
	Instanz (benutzt für Busparameter)

Icon	Bedeutung
	Auswahlfeld für Bieingaben
	Listenparameter
0.27	Rosa Hintergrund: Read only Parameter
Feld	Bedeutung
ID	Parameternummer
Name	Bezeichnung des Parameters
Wert	Aktueller Wert des Parameters Icon Ordner = Parameterliste
Einheit	Maßeinheit des Parameters
Länge	Datenlänge des Parameters in Byte <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Byte</li> <li>• 2 Byte</li> <li>• 4 Byte</li> </ul>
Typ	Darstellung des Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dec: dezimal</li> <li>• ±Dec: dezimal vorzeichenbehaftet</li> <li>• Bin: binär</li> <li>• Hex: hexadezimal</li> <li>• Ascii: Ascii-String</li> </ul>
Anmerkung	Frei durch den Anwender nutzbares Textfeld
Hintergrundfarbe in der Spalte „Wert“	Weis: Wert kann geändert werden Rosa: Wert ist nicht änderbar (schreibgeschützt oder formal)
Textfarbe in der Spalte „Wert“	Blau: Wert wurde geändert und noch nicht gespeichert Schwarz: Wert ist seit der letzten Speicherung unverändert Rot: Es handelt sich um einen Systemparameter (nur nach Freischaltung änderbar)
Icon in der Spalte „Länge“	Gelb: Parameter ist parametersatzspezifisch Grün: Parameter ist instanzspezifisch

## 6.1.2 Darstellung und Strukturierung von Listen

ID	Name	Wert	Einheit	Länge	Typ	Anmerkung
30	Softwareversion	KW 318 0000 adb0830		*1	Ascii	
32798	Anwenderliste 1	100		*2	Hex	
2798-1	[maximum]	[254]				
2798-2		0000 0000 0000 0001		2	Bin	
2798-3		1002				
2798-4		0003				
2798-5		0004				
2798-6		0		2	Dec	
2798-7		0101				
2798-8		0000				
2798-9		0000				
798-10		0000				
798-11		0000				
798-12		0000				

### Listen

- Listen werden durch das Ordner Icon in der Spalte Wert gekennzeichnet.
- Bei nicht ASCII-Listen steht neben dem Icon die Anzahl der Listenelemente. Bei ASCII-Listen wird hier der Textinhalt angezeigt.
- Alle Listen können durch Doppelklick in das Spalte Wert expandiert dargestellt werden. In der ersten Unterzeile steht die Anzahl der maximal möglichen Listenelemente. Alle weiteren Zeilen zeigen den Listeninhalt Elementweise.
- Die Anzeige der Listenelemente kann durch Eingabe eigener Werte in den Spalten Länge (1, 2, 4) und Typ (Dec, Hex, Bin, Ascii) strukturiert werden.

### Eingabe von Werten

- Der Wert änderbarer Parameter kann direkt in der Tabelle editiert werden. Jede Eingabe wird durch die **Enter** Taste abgeschlossen.
- Die Eingabe muss dem angezeigten Datentyp entsprechen.
- Einige Parameter haben minimale und maximale Begrenzungen des Wertes. Wird dieser bei der Eingabe unter- bzw. überschritten wird eine Fehlermeldung angezeigt.

### Veränderung von Listen

- Bei nicht ASCII-Listen wird durch die Eingabe eines Wertes neben dem Ordner Icon die aktuelle Listenlänge verändert. Der Wert darf nicht größer als die maximale Listenlänge sein.
- Bei ASCII-Listen wird eine Eingabe neben dem Ordner Icon direkt als String interpretiert und die Liste somit geändert.
- Bei expandierter Liste können die Listenelemente direkt verändert werden. Die Eingabe muss dem angezeigten Datentyp des Elementes oder, wenn keines existiert, dem der Liste entsprechen.

## 6.1.3 Kontextmenü Parameter

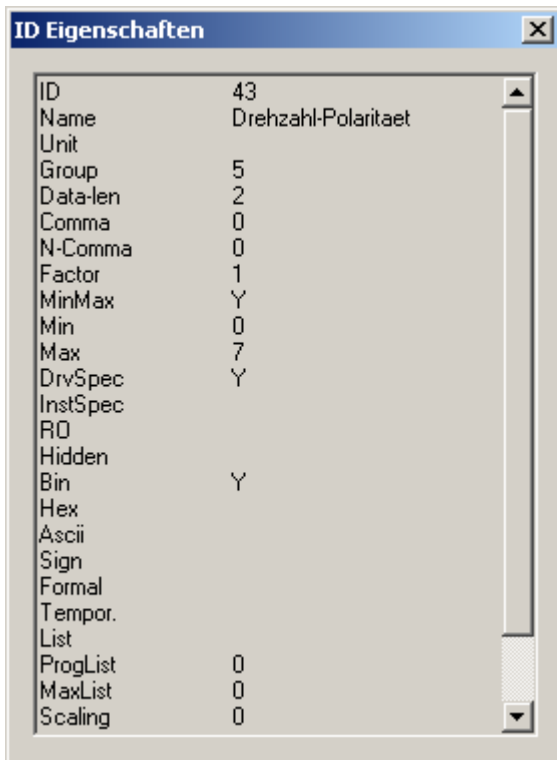
Wählen Sie den Reiter *Parameter* an. Durch Anwählen eines beliebigen Parameters mit der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü.

ID im Standard-Typ darstellen	
ID dezimal darstellen	
ID hexadezimal darstellen	
ID binär darstellen	
ID als IP darstellen	
✓ Listen strukturiert darstellen	
Auswahl...	
Neue Auswahlliste generieren	
Anzeige auffrischen	F5
Daten vergleichen...	
Daten Kopieren	Ctrl+C
Daten Einfügen	Ctrl+V
Datensatz exportieren...	
Datensatz importieren...	
Extras ▶	
Eigenschaften...	Alt+Enter

Feld	Bedeutung
ID im Standard-Typ darstellen	Der angewählte Parameter wird dargestellt, wie in den <a href="#">Siehe ID Eigenschaften auf Seite 103.</a> gekennzeichnet.
ID dezimal darstellen	Der angewählte Parameter wird dezimal dargestellt.*
ID hexadezimal darstellen	Der angewählte Parameter wird hexadezimal dargestellt.*
ID binär darstellen	Der angewählte Parameter wird binär dargestellt.*
Listen strukturiert darstellen	Ist im Kontextmenü <i>Listen strukturiert darstellen</i> aktiviert, kann der Anwender <i>Name, Wert, Einheit Länge</i> festlegen (z. B. Anwenderlisten).
Neue Auswahlliste generieren	Öffnet das Fenster <a href="#">Siehe Parameter Auswahl auf Seite 173.</a>
ID in Auswahlliste übernehmen	Die Nummer des angewählten Parameters wird in die aktuell eingestellte <i>eigene Liste</i> (s. <a href="#">Siehe Parameter Auswahl auf Seite 173.</a> aufgenommen. Es ist dabei nicht von Bedeutung, ob die <i>eigene Liste</i> aktiv ist.
Anzeige auffrischen	Aktualisierung der Online Werte. Alle Werte werden verworfen und erneut aus dem angeschlossenen Antrieb ausgelesen.
Daten vergleichen	Der Inhalt des aktuell angezeigten Parametersatz kann mit dem eines gespeicherten verglichen werden. <a href="#">Siehe Daten vergleichen auf Seite 118.</a>
Daten Kopieren	Die Inhalte der aktuell markierten Teile der Parametertabelle werden in die Windows Zwischenablage kopiert und stehen als einfügbarer Text für viele Anwendungen, z.B. Textprogramme, zur Verfügung. Sind komplette Zeilen in der Tabelle markiert, wird zusätzlich eine interne Kopie dieser Parameter angelegt.
Daten Einfügen	Existiert eine interne Kopie von Parametern, werden dessen Inhalte in die entsprechenden Parameter eingefügt. Existiert keine interne Kopie, wird der Inhalte der Windows Zwischenablage ungeprüft als Text ab der aktuell selektierten Stelle in die Tabelle eingefügt.
Daten exportieren	Durch den Kontext-Menüpunkt <b>'Datensatz exportieren'</b> der Parametertabelle werden nur die Parameter der aktuellen Auswahl (z.B. Auswahl Motorparameter) gesichert.
Daten importieren	Mit der Funktion <b>'Datensatz importieren'</b> werden alle in der Datei (externes XML File) vorhandenen und schreibbaren Parameter importiert.
Eigenschaften	Anzeige der Eigenschaften und Attribute des angewählten Parameters. (Siehe <a href="#">Siehe ID Eigenschaften auf Seite 103.</a> )

\* Ausgenommen hiervon sind ASCII Listen

## 6.1.4 ID Eigenschaften



ID Eigenschaften	
ID	Parameternummer
Name	Parametername
Unit	Einheit
Group	Parametergruppe
Data-len	Datenlänge des Parameter
Comma	10er Potenz Skalierungsfaktor X (für 10 hoch X)
N-Comma	Nachkommastellen für Parmeterwertanzeige
Factor	Skalierungsfaktor in 10 hoch X
MinMax	Minimumwert / Maximalwert vorhanden
Min	Minimaler Eingabewert
Max	Maximaler Eingabewert
DrvSpec	Antriebsspezifischer Parameter
InstSpec	Instanzspezifischer Parameter
	[Nicht DrvSpec und nicht InstSpec = Globaler Parameter]
RO	Read Only
Hidden	Systeminterner Parameter
Bin	Eingabeformat Binär
Hex	Eingabeformat Hexadezimal
Ascii	Eingabeformat ASCII
Sign	Eingabeformat Vorzeichenbehaftet
Formal	Prozessdatum, eingetragene Werte werden nicht remanent gespeichert sondern nur zur Laufzeit berechnet
Tempor.	Temporär änderbar
List	Parameter ist vom Typ Liste
ProgList	Aktuelle Listenlänge
MaxList	Maximale Listenlänge
Scaling	Wichtungsart

ID Eigenschaften	
Complex	Typ komplexe Liste
Data	Parameterwert

## 6.2 Direktmode: Funktion Temporäre Parameter

The screenshot shows the 'Direktmode' software interface. The main window is titled 'Direktmode' and contains a 'Parameter Auswahl' section with a table of parameters. The table has columns for ID, Name, Wert, Einheit, and Typ. A red hand cursor is pointing to the 'Temporäre Parameter' radio button in the right-hand control panel.

ID	Name	Wert	Einheit	Typ
36	Drehzahl-Sollwert	1000.0	1/min	±Dec
38	Grenzdrehzahl positiv	5000	1/min	±Dec
39	Grenzdrehzahl negativ	-5000	1/min	±Dec
41	Referenzfahr-Geschwind.	100	1/min	Dec
42	Referenzfahr-Beschleunigung	100	U/ss	Dec
49	Lage-Grenzwert positiv	2147483647	Inkr.	±Dec
50	Lage-Grenzwert negativ	-2147483648	Inkr.	±Dec
52	Ref.-Mass Lage-Istw. 1	0	Inkr.	±Dec
80	Drehmoment-Sollwert	10.0	% MN	±Dec
82	Drehmom.-Grenze positiv	120	% MN	±Dec
83	Drehmom.-Grenze negativ	-120	% MN	±Dec
100	DZR-Prop.-Verst. KP	60		Dec
101	DZR-Nachstellzeit TN	10.0	ms	Dec
102	DZR-Differenzierzeit TD	0.0	ms	Dec
104	Lageregler Verst. KV	400		Dec
124	Stillstands-Fenster	50	1/min	Dec
125	Drehzahlschwelle nx	1000	1/min	Dec
126	Drehmomentschwelle Mdx	100	% MN	Dec

Control Panel (right side):

- USB-MSG (dropdown)
- ...KW (dropdown)
- KW 110 1247 S1700 (text)
- Antrieb1 (text)
- Parameter
- Temporäre Parameter
- Diagnose
- Kommunikation
- Spezialfunktionen
- PLC
- Systeminfo
- Sicherheit
- Monitor
- Urladen (button)
- Systemhochlauf (button)
- Parametersatz in das Gerät überspielen (button)

P-Satz 0 (text)

Änderungen in den 'Temporären Parametern' werden sofort im Antrieb wirksam.  
 In der Auswahlliste werden nur Parameter angeboten, die temporär änderbar sind.  
 Alle geänderten Werte werden in grüner Textfarbe dargestellt.

Beim Schließen des Temporären Fensters können Sie festlegen ob die Änderungen permanent gespeichert werden sollen.



## 6.3 Direktmode: Funktion Diagnose

The screenshot shows the 'Direktmode' window with a table of error messages and a detailed view of a specific error. The table has columns: Nummer, Text, Class (K), Modul (M), Code (C), Info (I), and I2. The detailed view shows 'Zusatzinformationen (Info AMK Service)' with a table of error details.

Nummer	Text	Class (K)	Modul (M)	Code (C)	Info (I)	I2
1	2311 Gebersignal	4	5	7	1	0
2	2310 Geberkommunikation	4	5	6	3	20

Info	I	Text
1	1	A/I/T-Geber Hardware: Unzulässige Pegel am Gebereingang
	2	I/T-Geber Amplitude: Die Amplitude am A/D-Wandlereingang einer Geberspur ist kleiner als 0,6 V (Normalpegel: 2 V). Filterung: 5x innerhalb 50 ms führt zum Abschalten
	3	T-Geber Timeout

Mit **'Diagnose'** können die Diagnosemeldungen im angewählten Gerät ausgelesen werden.

Klicken Sie eine Diagnosemeldung an, um die Erklärung einzublenden.

Weiterführende Informationen zur Diagnosemeldung erhalten Sie über die Info(I), I2 und I3.

Die erste Diagnosemeldung in der angezeigten Liste ist der Hauptauslöser der Störung, weitere Meldungen können Folgefehler sein, die nach Beseitigung der Ursache für die erste Diagnosemeldung nicht mehr erscheinen.

### Taster **'Neu Lesen'**

Diagnosemeldungen werden aus dem angewählten Gerät ausgelesen.

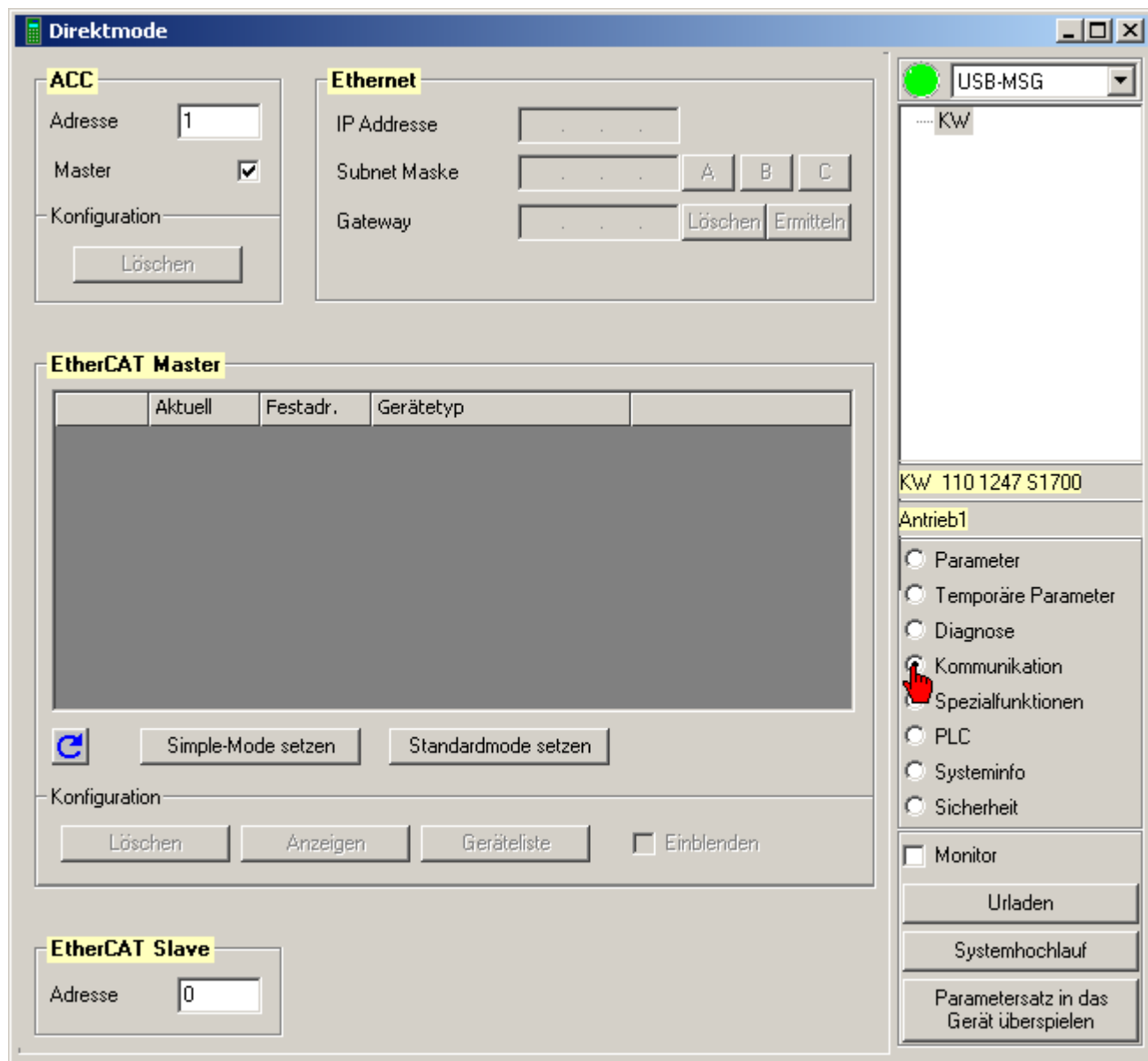
### Taster **'Fehler löschen'**

'Fehler löschen' wird im angewählten Gerät ausgeführt.

### Taster **'Fehler löschen - im BUS'**

Alle Fehler werden im angewählten Bus gelöscht. Wählen Sie dazu das Bussystem im Gerätebaum an.

## 6.4 Direktmode: Funktion Kommunikation



### ACC-Bus

*Adresse:* ACC-Bus Teilnehmeradresse (ID34023).

*Master:* Klicken Sie in die Checkbox um das Gerät als ACC-Bus Master zu deklarieren. (ID34025).

*Konfiguration:* Taster 'Löschen' löscht die ACC Bus Konfiguration (ID34036).

### Ethernet

*IP Adresse:* Anzeige und Eingabefeld für die Geräte IP Adresse.

*Subnet Maske:*

Taster 'A' / Class A Netz / 255.0.0.0

Taster 'B' / Class B Netz / 255.255.0.0

Taster 'C' / Class C Netz / 255.255.255.0

*Gateway:*

Taste 'Löschen' deaktiviert die aktuelle Gateway Einstellung.

Taste 'Ermitteln' trägt die Adresse des aktuellen Gateways des PC in die Gateway Einstellung des selektierten Gerätes ein (Diese Adresse ist häufig, aber nicht immer, für beide Teilnehmer identisch).

## EtherCAT

*Spalte 1:* Physikalische Position nach dem EtherCAT Master, XML Konfiguration gültig oder ungültig.

*Spalte Aktuell:* Aktuelle EtherCAT Adresse.

*Spalte Festadresse:* Manuelle Eingabe der Adresse durch den Benutzer (Festadresse).

*Gerätetyp:* Gerätetyp und EtherCAT Revisionsstand.

*Vorgabe:* Adressinformation aus dem automatisch generierten XML Nachrichtenkonfigurationsfile.

Taste '**Richtungspfeil**' liest die Geräteliste neu aus.

Taste '**Simple-Mode setzen**' löscht alle Festadressen in den Slaves.

Taste '**Standardmode setzen**' setzt in den Slaves alle aktuell vergebenen Adressen als Festadressen.

## Konfiguration

Mit der Taste **Löschen** wird die aktuelle EtherCAT Konfiguration gelöscht.

Mit der Taste **Anzeigen** wird die aktuelle Gerätekonfiguration aus den Parametern (IDs) ausgelesen und angezeigt.

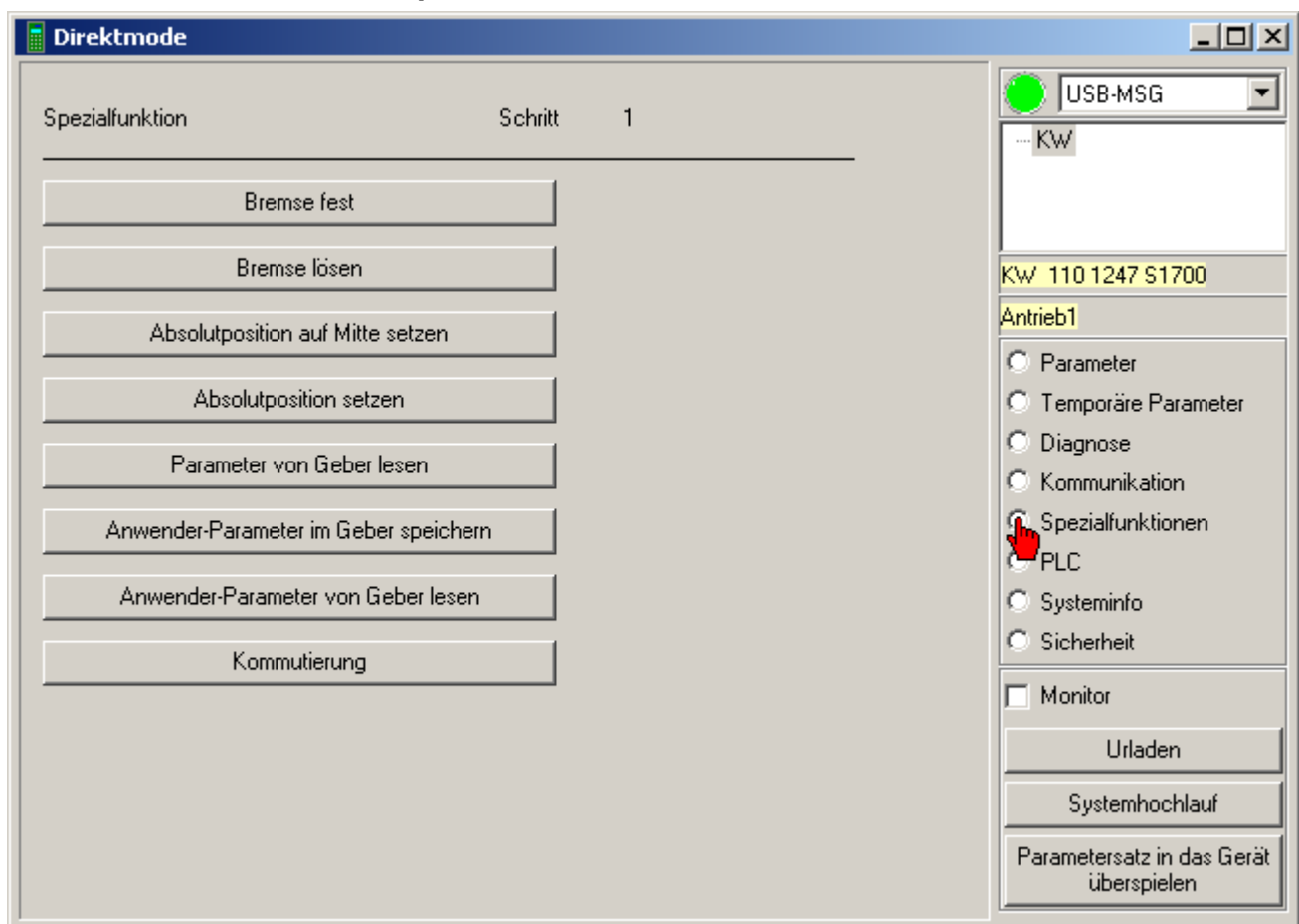
Mit der Taste **Geräteliste** wird aus der aktuellen Gerätekonfiguration die Geräteliste extrahiert und im Editor angezeigt.

Checkbox **Einblenden**: In die EtherCAT Adresstabelle können zu Vergleichszwecken die Vorgaben aus der Bus-Konfiguration eingeblendet werden. Differenzen zum Istzustand werden dabei orange markiert.

## EtherCAT Slave

*Adresse:* Anzeige und Eingabefeld für EtherCAT Slave Adresse.

## 6.5 Direktmode: Funktion Spezialfunktionen



Taster '**Bremse fest**'

Motorhaltebremse wird geschlossen (gültig für IDT4, IDT5, IDP7, iX, iC).

**Taster 'Bremse lösen'**

Motorhaltebremse wird geöffnet (gültig für IDT4, iDT5, iDP7, iX, iC).

**Taster 'Absolutposition auf Mitte setzen'**

Reserviert für AMK interne Nutzung!

**Taster 'Absolutposition setzen'**

Reserviert für AMK interne Nutzung!

**Taste 'Parameter von Geber lesen'**

Die über ID32841 'Geberliste Motor' festgelegten Parameterwerte werden aus dem Geberspeicher (E-,F-, P-, Q-, S-, T-Geber) gelesen und in den aktuellen Parametersatz gespeichert.

**Taste 'Anwender-Parameter im Geber speichern'**

Die aktuellen Werte der in ID32842 'Geberliste Anwender' eingetragenen Parameter werden in den Geberspeicher (E-,F-, P-, Q-, S-, T-Geber) geschrieben. Nachdem die Parameter in den Geber geschrieben wurden, muss Netz Aus/Ein durchgeführt werden.

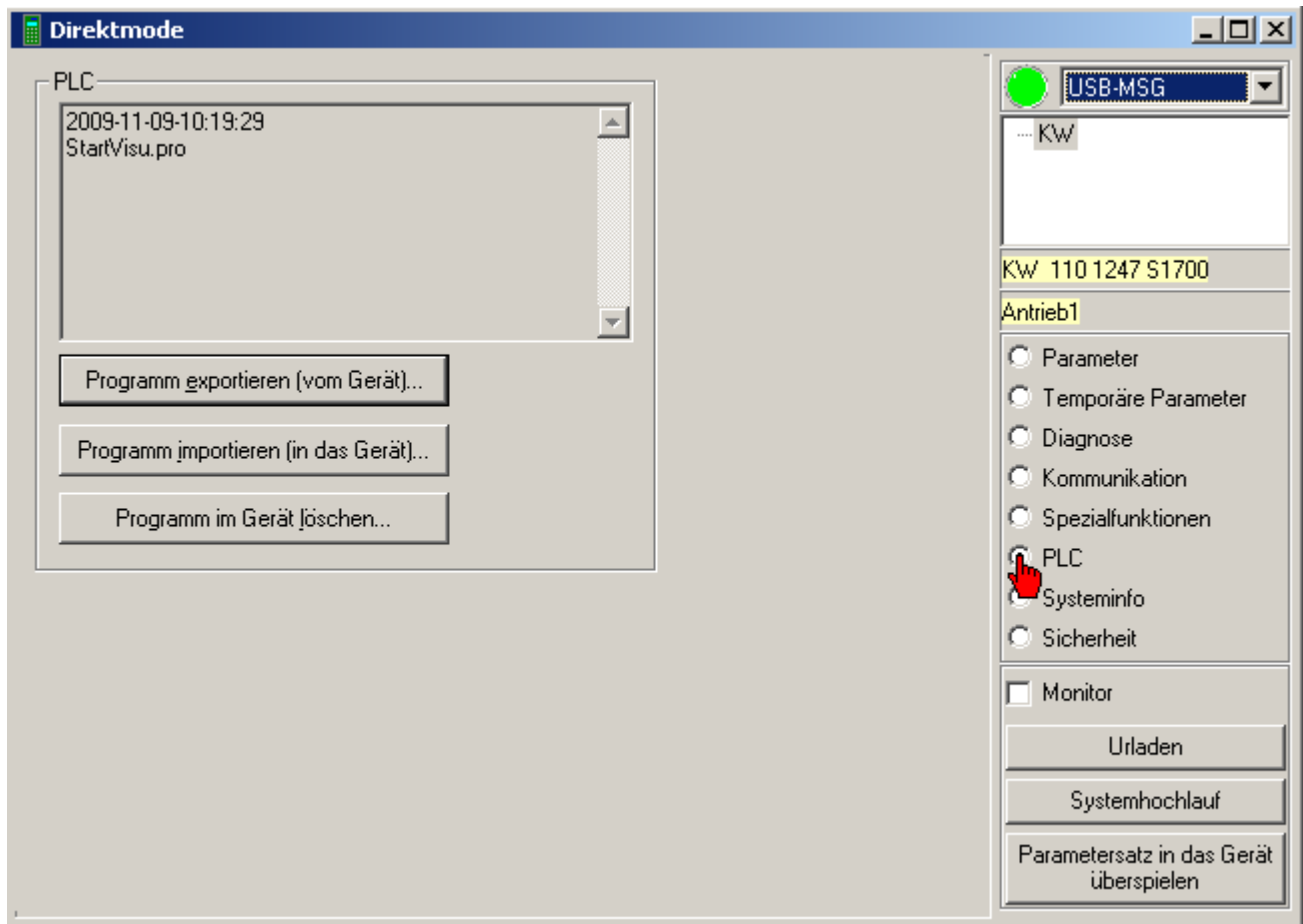
**Taste 'Anwender-Parameter von Geber lesen'**

Die über ID32842 'Geberliste Anwender' festgelegten Parameterwerte werden aus dem Geberspeicher (E-,F-, P-, Q-, S-, T-Geber) gelesen und in den aktuellen Parametersatz gespeichert.

**Taste 'Kommutierung'**

Reserviert für AMK interne Nutzung!

## 6.6 Direktmode: Funktion PLC



### PLC

Wiedergabe der ID34172 'PLC Projektinfo'. Folgende Daten könne über den PLC Editor (Menüpunkt **Projekt** -> **Projektinformation**) eingegeben und angezeigt werden.

- Datum
- Projektname
- Titel
- Version
- Autor
- Kommentar

Die Funktionen '**Programm importieren**' und '**Programm im Gerät löschen**' sind mit dem AMK Service-Passwort geschützt. Das PLC Programm ist in der ID34159 'PLC Dateien' hinterlegt.

#### Taster '**Programm exportieren**'

Das PLC Programm wird vom angewählten Gerät gelesen und in einem frei wählbaren Ordner auf der PC- Festplatte gespeichert.

(Erstellt wird ein File mit der Endung \*.bin)

#### Taster '**Programm importieren**'

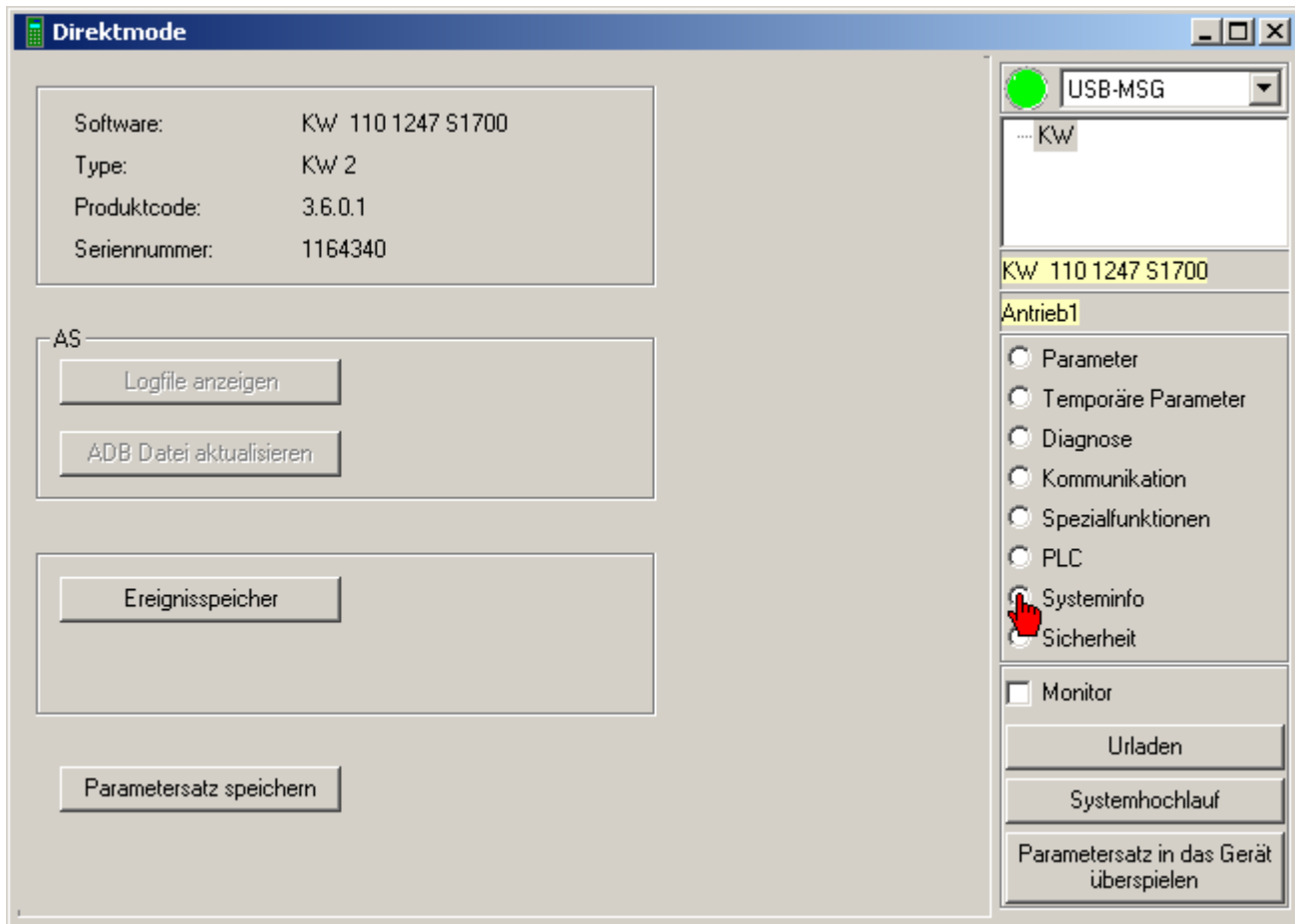
Das PLC Programm wird aus einer Datei (PC Festplatte) gelesen und in das angewählte Gerät geschrieben.

Nur von AIPEX PRO exportierte \*.bin PLC-Files können importiert werden.

#### Taster '**Programm im Gerät löschen**'

Das PLC Programm wird im angewählten Gerät gelöscht.

## 6.7 Direktmode: Funktion Systeminfo



### Systeminfo

Folgende Informationen werden vom ausgewählten Gerät angezeigt:

- Software
- Type
- Produkt Code
- Seriennummer

### AS - AMKAMAC Steuerung

Taster 'Logfile Anzeigen' zeigt das Logfile der aktuell angewählten Steuerung an.

Taster 'ADB Datei aktualisieren' aktualisiert die ADB Datei in der aktuell angewählten Steuerung.

### Taster 'Ereignisspeicher'

ID34088 'Ereignisspeicher' des angewählten Gerätes wird angezeigt.

Weiter Informationen: [Siehe Ereignisspeicher anzeigen auf Seite 70.](#)

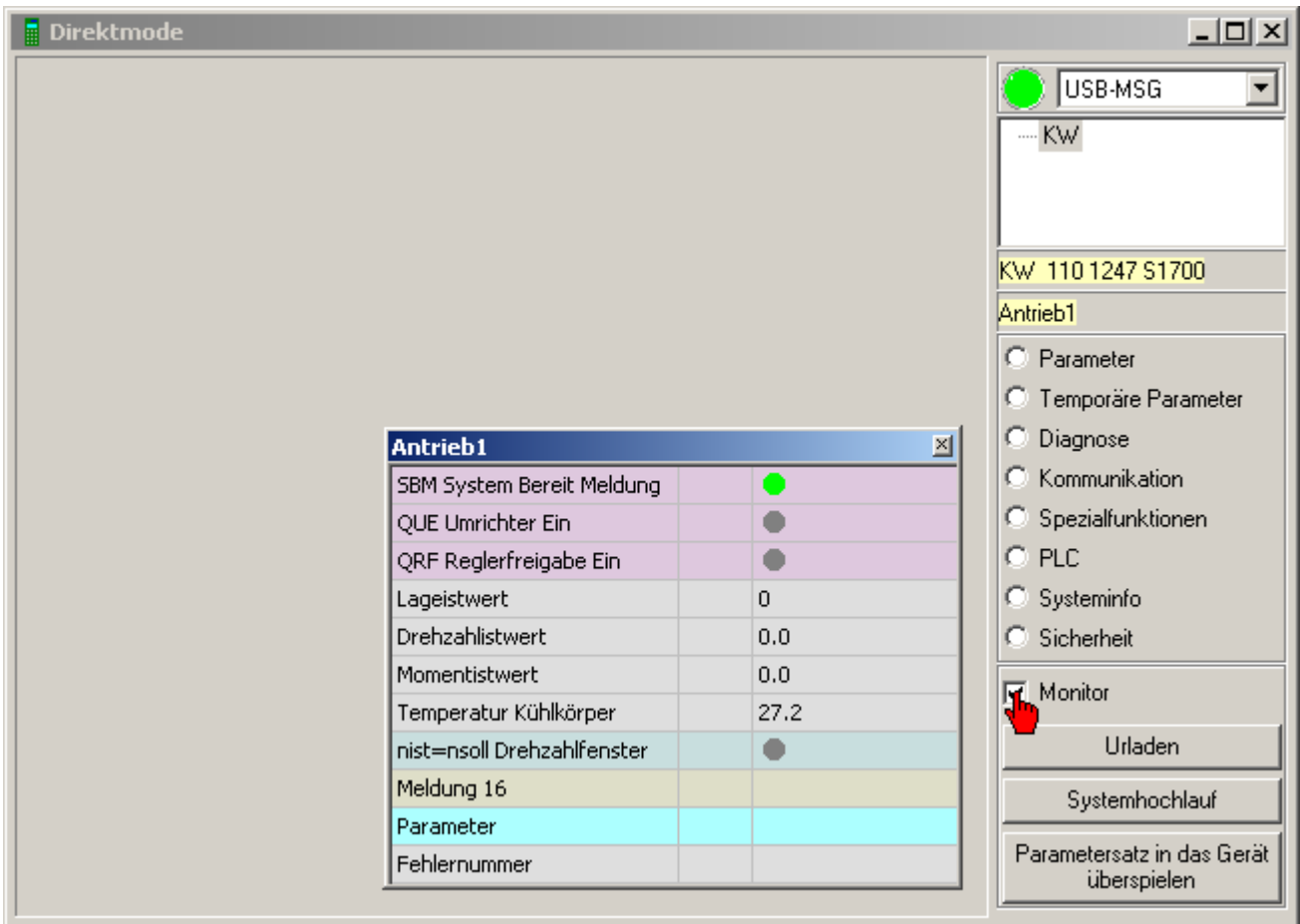
### Taster 'Parametersatz speichern'

Der Parametersatz des aktuell angewählten Gerätes wird auf den PC gespeichert.



Die erstellte Datei \*.apu können Sie mit AIPEX PRO wieder öffnen und anschauen. Eine \*.apu Datei kann nicht in ein Gerät überspielt werden. Erstellen Sie dazu ein AIPEX PRO Projekt.

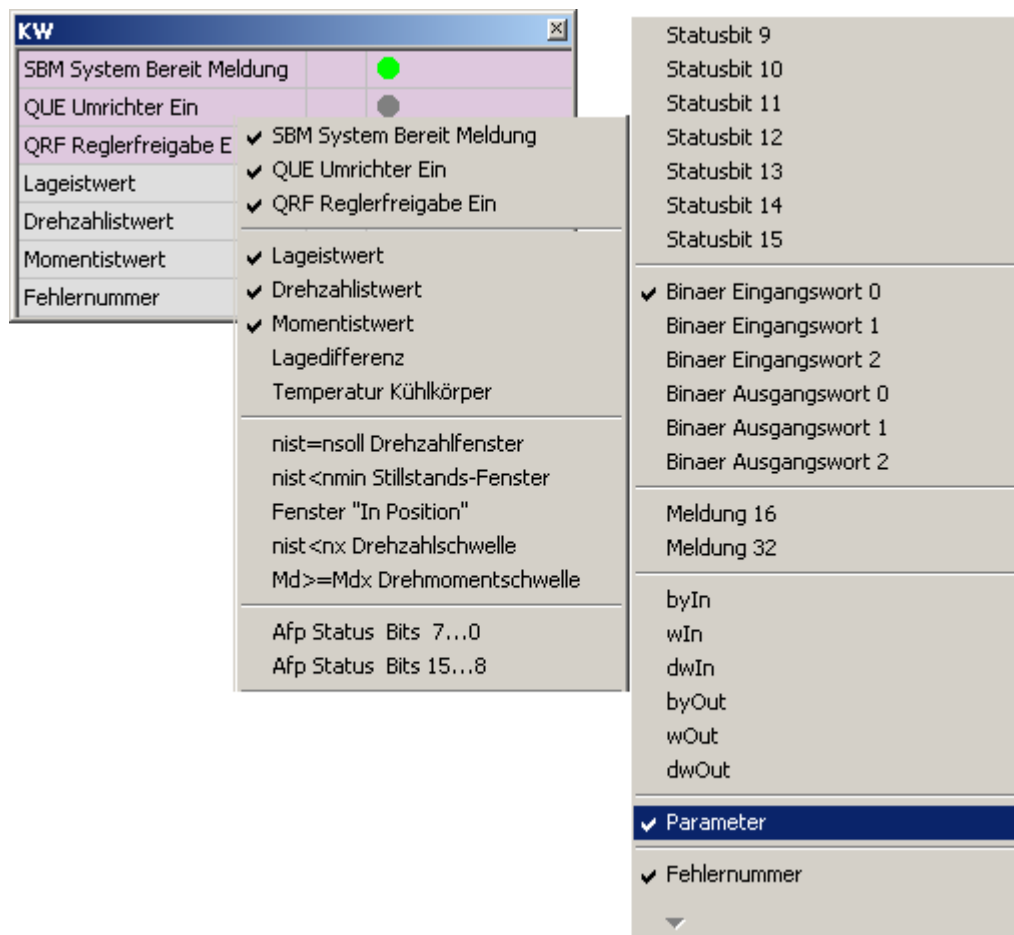
### 6.8 Direktmode: Taster Monitor



Der **Online Monitor** ist eine dynamische Anzeige von Gerätedaten und -zuständen. Es erfolgt eine zyklische, aber zeitlich undefinierte Anzeige der Werte.

SBM System Bereit Meldung	●
QUE Umrichter Ein	●
QRF Reglerfreigabe Ein	●
Lageistwert	1865
Drehzahlwert	-0.0
Momentistwert	-2.2
Fehlernummer	

Mit Klicken der rechten Maustaste auf den **Online Monitor** öffnet sich ein Kontext-Menü, über das weitere Anzeigewerte in den **Online Monitor** übernommen werden können.



Mit dem Feld **'Parameter'** können Sie einen beliebigen Parameter dynamisch anzeigen lassen. Die Parameternummer können Sie direkt in den Online Monitor eingeben.

**Dynamische Anzeigewerte speziell für ACC-Bus**

Der Inhalt der dynamischen Anzeige der *Meldung 16* ist über die ID32785 änderbar.

Der Inhalt der dynamischen Anzeige der *Meldung 32* ist über die ID32786 änderbar.

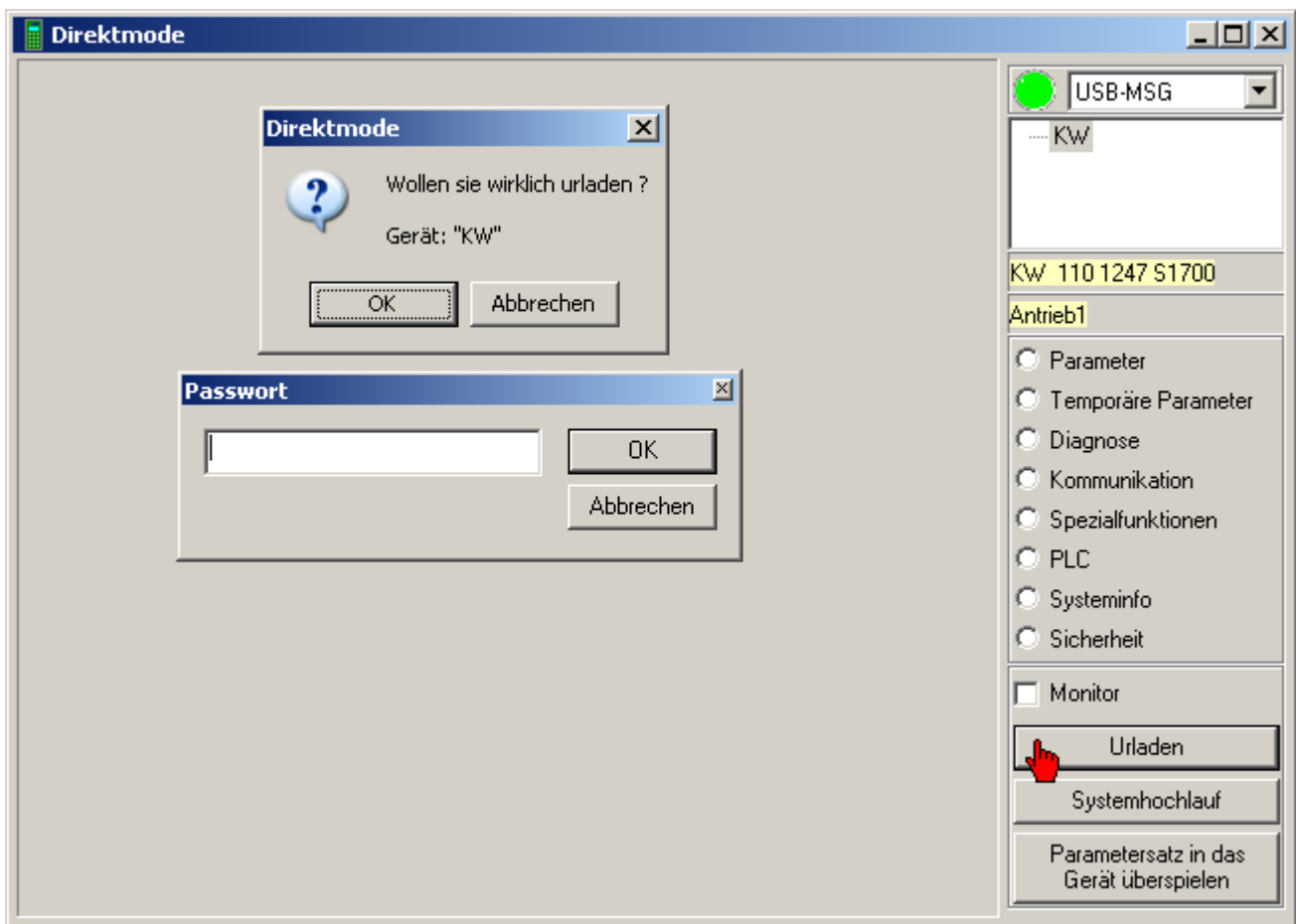
Beispiel: ID32786 = 40 (Drehzahlwert); Der Drehzahlwert wird dynamisch durch anwählen der Meldung 32 angezeigt.

ByIn/Out, wIn/Out, dwIn/Out sind PLC Variablen. Geben Sie in der zweiten Spalte den Index Ihrer PLC Variable an, die dargestellt werden soll.

Beispiel: In der PLC (Steuerungskonfiguration) ist das Word wOut4 konfiguriert. Geben Sie als Index die 4 an.



## 6.9 Direktmode: Taster Urladen



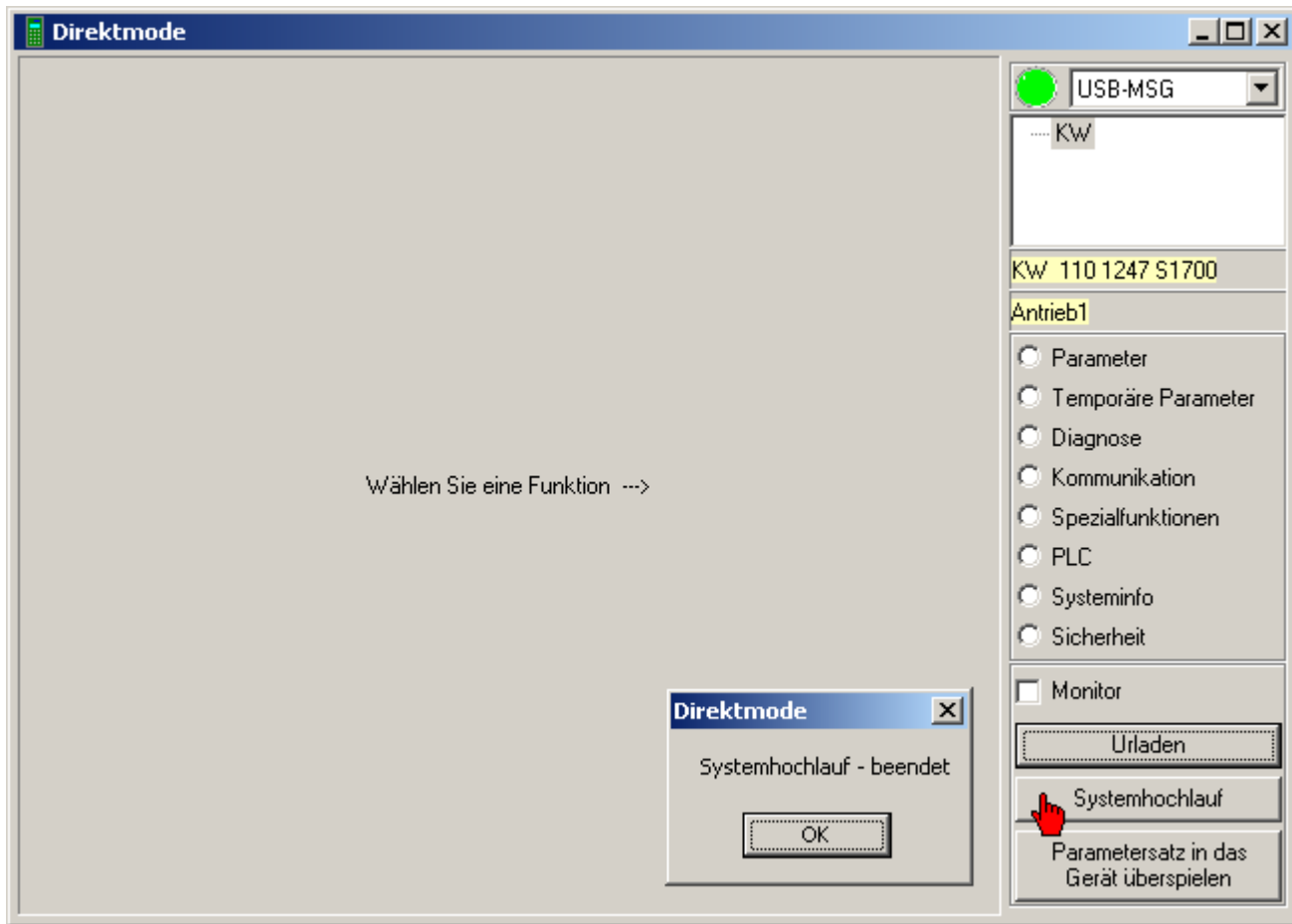
### Taster 'Urladen'

Die Funktion **Urladen** setzt AMK Geräte in den Urzustand (Auslieferungszustand) zurück.

Nach erfolgreichem Urladen muss ein Systemneustart durchgeführt werden.

Voraussetzungen zum Urladen: Eine direkte Verbindung zwischen AIPEX PRO und AMK Gerät, Passworteingabe.

## 6.10 Direktmode: Taster Systemhochlauf

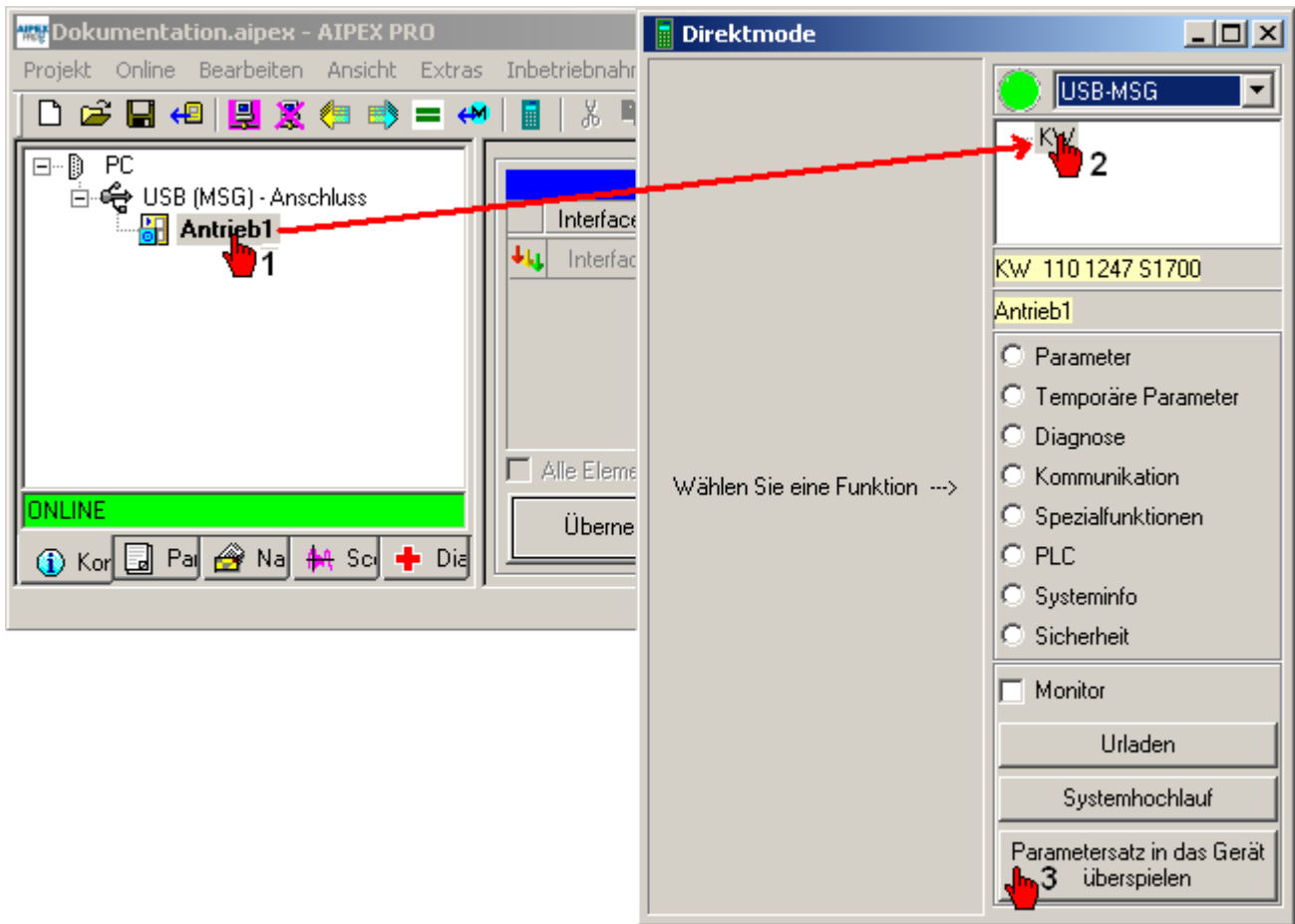


### Taster 'Systemhochlauf'

Auf dem angewählten Gerät wird ein Systemhochlauf ausgeführt.

Ein Systemhochlauf bewirkt eine Neuberechnung der Datenhaltung. (Istwerte bleiben bestehen, Antriebsbus läuft weiter...)

## 6.11 Direktmode: Taster Parametersatz in das Gerät überspielen



Der Taster **'Parametersatz in das Gerät überspielen'** (3) überträgt den ausgewählte Parametersatz aus dem Gerätebaum (1) auf das ausgewählte online Gerät (2).

Anleitung: Überspielen eines Offline Projekts in den Antrieb

## 7 Schnell zum Ziel

Im Kapitel *Schnell zum Ziel* finden Sie Schritt für Schritt Bedienungsbeispiele für die AIPEX PRO Standardfunktionen.

### 7.1 Aktualisierung der Geräte-Firmware

Die Firmware ist das Betriebssystem der Regler- und Optionskarten bzw. der PLC Steuerungen.

Der aktuelle Firmwarestand kann z.B. aus der ID30 ausgelesen werden.

Die Funktion **Aktualisierung Geräte-Firmware** ist vorrangig dazu bestimmt, um aus einem bestehenden Projekt, Geräte mit einer neuen Firmware zu aktualisieren.

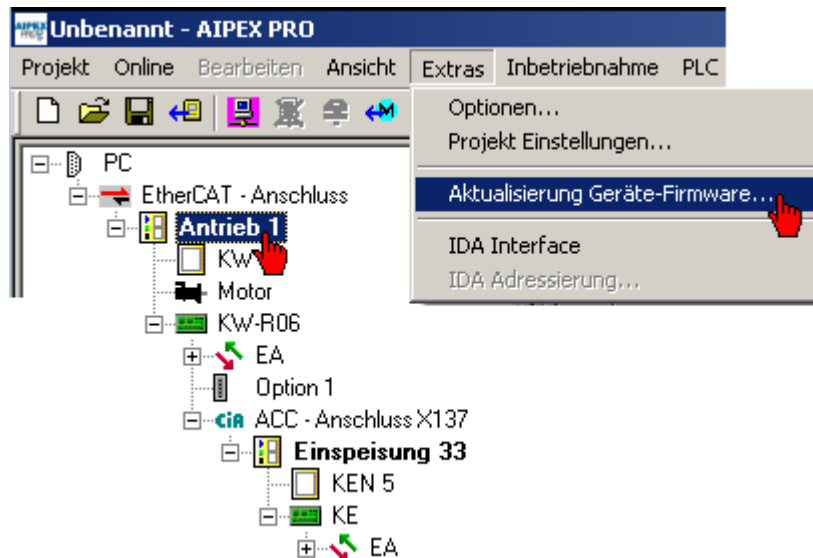
Ohne Projekt kann die Funktion nicht genutzt werden. Erzeugen Sie in diesem Fall ein Projekt indem Sie sich einloggen und die Gerätedaten in AIPEX PRO übernehmen.

Die Firmware-Files sind nicht in AIPEX PRO integriert. Sie müssen einmalig importiert werden. Sie erhalten die Firmware-Files von AMK.

Vorgehensweise:

Wählen Sie im Gerätebaum das Gerät aus, welches aktualisiert werden soll.

Starten Sie die Funktion über **Extras - Aktualisierung Geräte-Firmware**



Die Funktion ist Passwort geschützt.

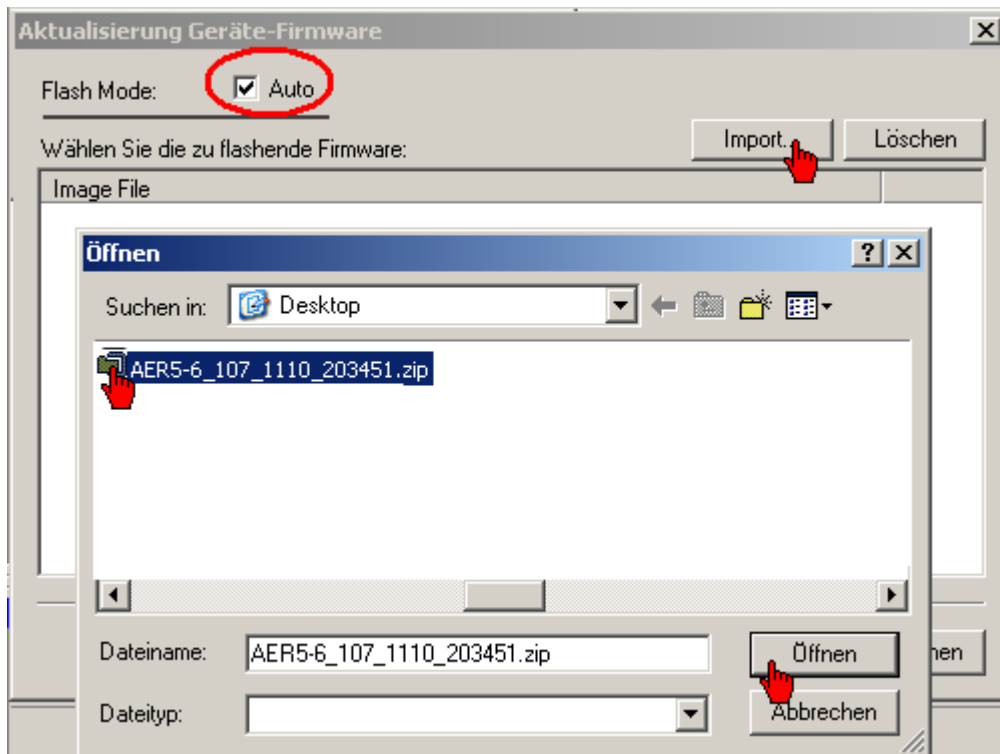
Autorisierte Personen erhalten das Passwort von AMK.



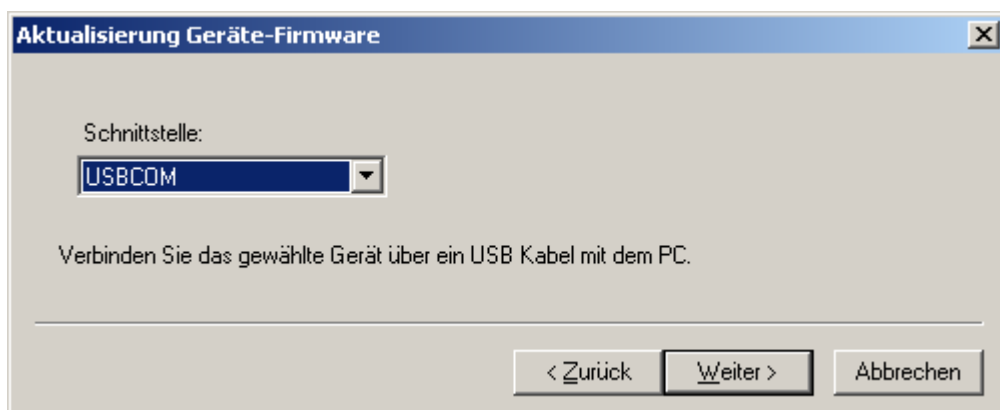
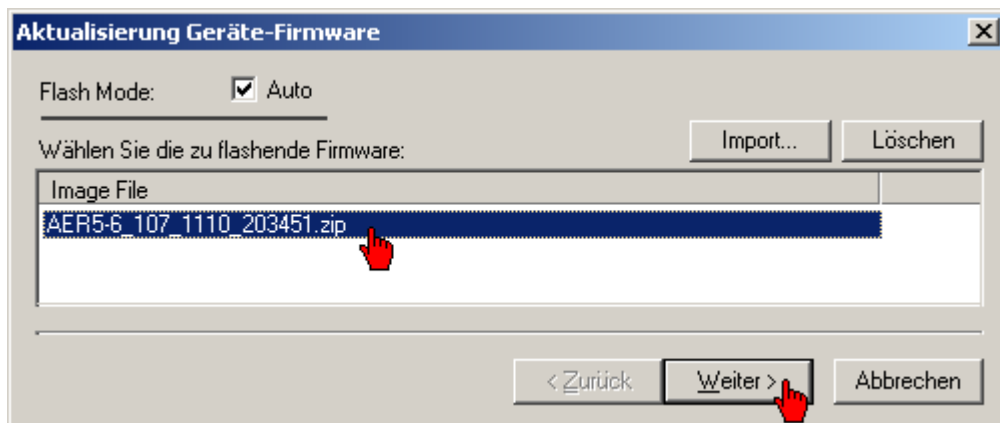
Flash Mode Auto aktiv. Das Gerät wird automatisch in den Flash Mode geschaltet.

Flash Mode Auto inaktiv. Das Gerät muss manuell in den Flash Mode geschaltet werden.

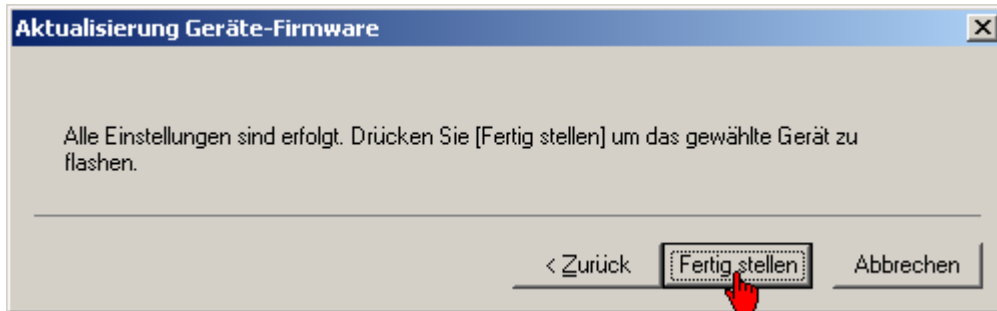
Über den Taster **Import** können Sie neue Firmware-Files importieren.



Ein einmal importiertes File bleibt unter **Image File** gespeichert und kann sofort angewählt werden. Bestätigen Sie mit dem Taster **Weiter**.



Mit dem Taster **Fertig stellen** starten Sie die Aktualisierung der Firmware.



Verbinden Sie das Gerät mit der vorgeschlagenen Schnittstelle (eventuell Sind mehrere Schnittstellen möglich).



Die neue Firmware wird erst nach dem Neustart des Gerätes aktiviert!

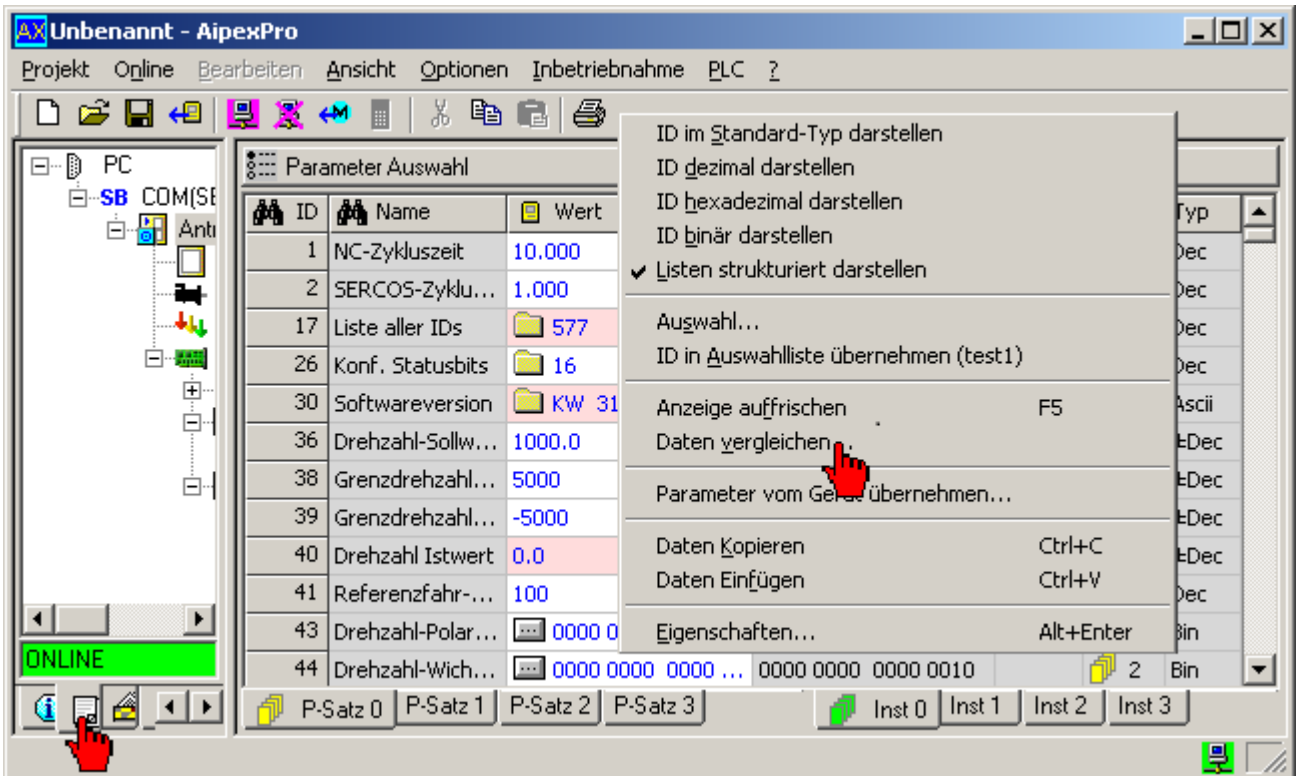
## 7.2 Daten vergleichen

Mit der Funktion **Daten vergleichen** können die Inhalte des aktuell angezeigten Parametersatz mit dem eines gespeicherten Datensatzes verglichen werden.

Die Funktion **Daten vergleichen** vergleicht den aktuell angezeigten mit einem gespeicherten Datensatz.

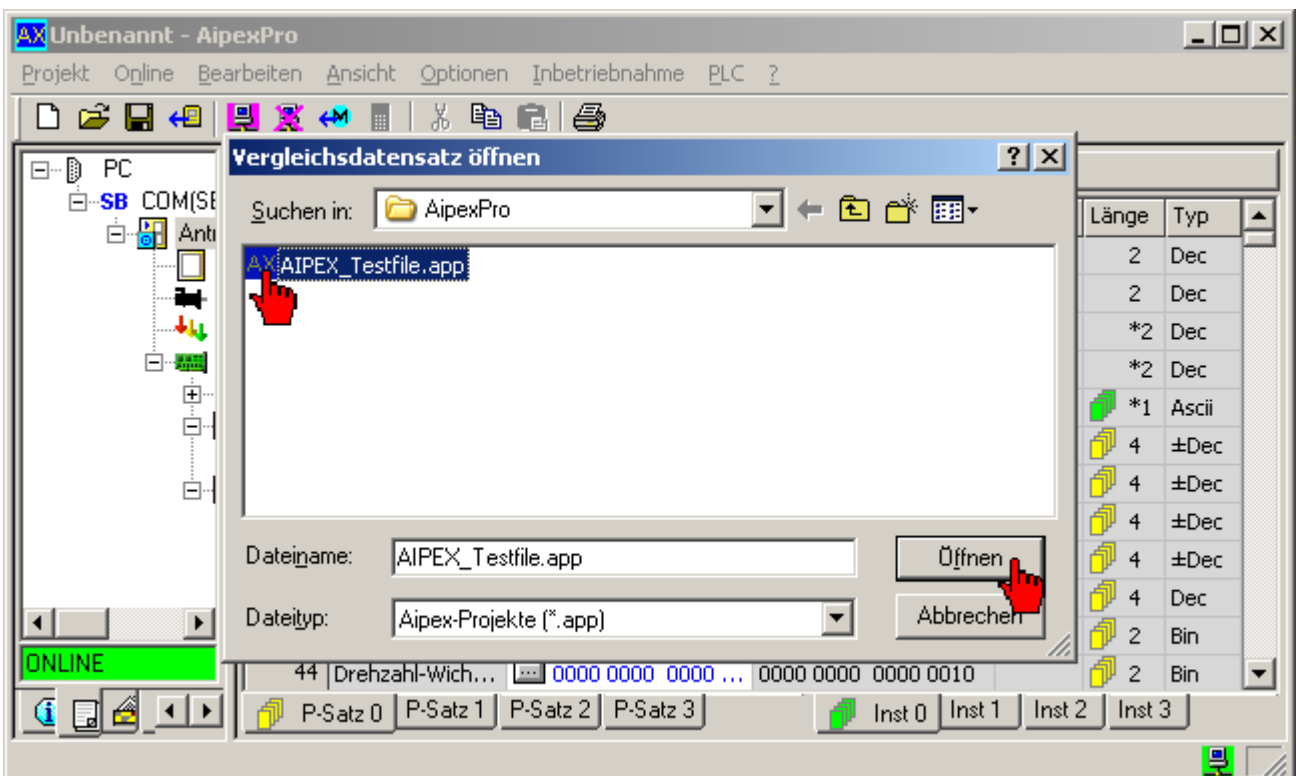
Ziel: Gespeicherter Datensatz mit dem aktuellen vergleichen.

Vorgehensweise: Wählen Sie den Reiter **Parameter** an. Durch anwählen eines beliebigen Parameters mit der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü. Wählen Sie **Daten vergleichen** an.

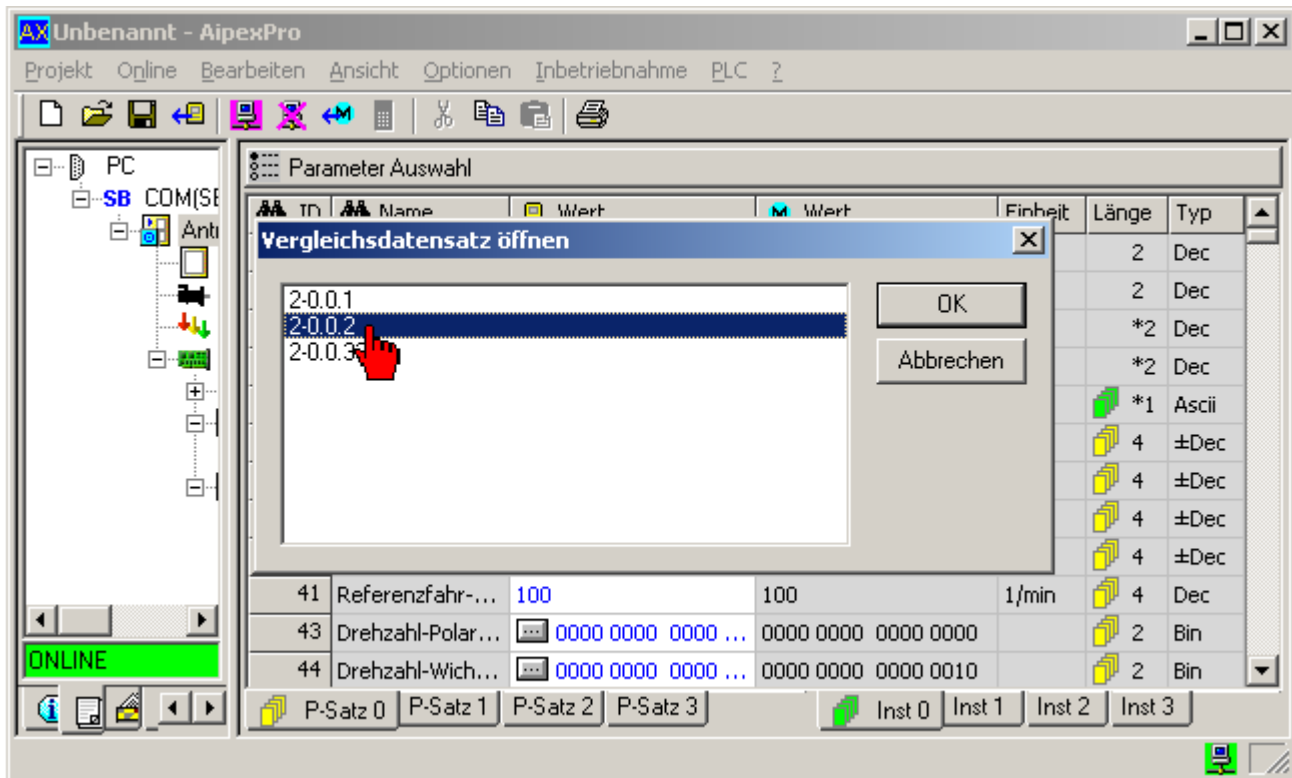


Ziel: Vergleichsdatensatz öffnen.

Vorgehensweise: Wählen Sie den Ordner und ihren Vergleichsdatensatz an. Bestätigen Sie die Auswahl mit dem Taster **Öffnen**.

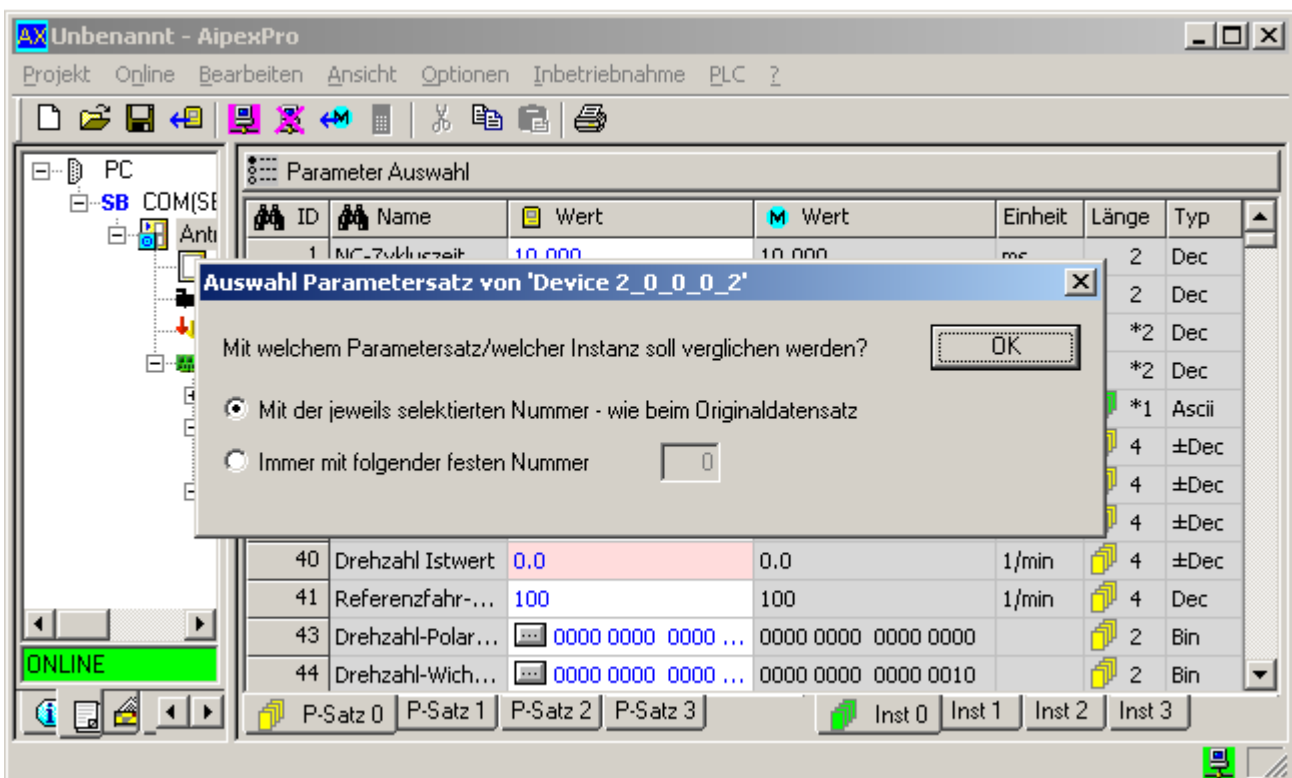


Enthält der Vergleichsdatensatz mehrere Geräte müssen Sie anhand der Teilnehmeradresse unterscheiden.



Wird die obere Auswahlmöglichkeit gewählt, wird immer der gleiche Parametersatz bzw. die gleiche Instanz der Vergleichsdatei wie beim Originaldatensatz verwendet, d.h. die Kartenreiter (*P-Satz 0, P-Satz 1... Inst 0, Inst 2...*) unterhalb der Tabelle gelten auch für den Vergleichsdatensatz.

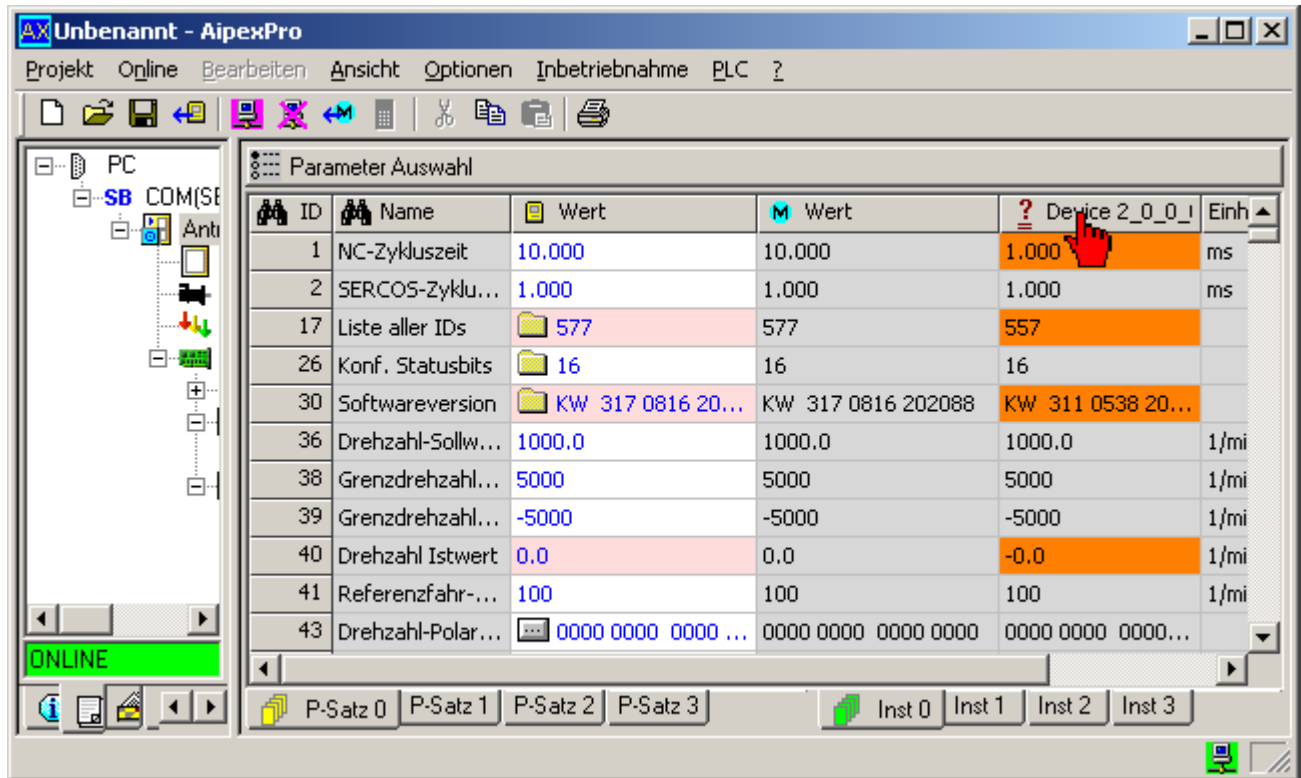
Mit der unteren Auswahlmöglichkeit wird ein fester Wert für den Parametersatz und die Instanz der Vergleichsdatei gewählt. Die Kartenreiter (*P-Satz 0, P-Satz 1... Inst 0, Inst 2...*) unterhalb der Tabelle haben dadurch keine Auswirkung auf die Vergleichsdatei.





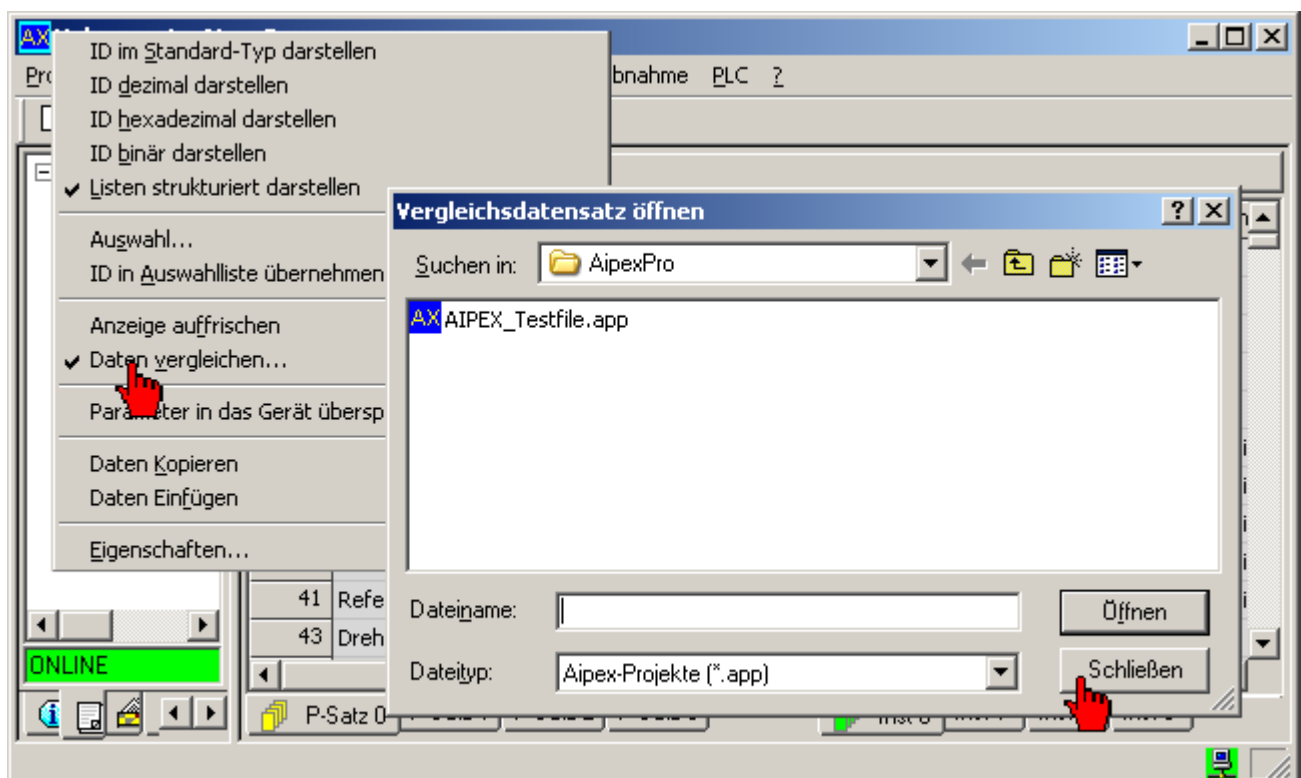
Die Daten der Vergleichsdatei werden in einer zusätzlichen Spalte angezeigt, können jedoch nicht verändert werden. Alle Daten der Vergleichsdatei, die sich vom Originaldatensatz unterscheiden, werden farbig gekennzeichnet.

Durch Klick in das Titelfeld der Vergleichsdatei wird zwischen der Anzeige aller Parameter und einer Anzeige, bei der nur die sich unterscheidenden Parameter dargestellt werden, gewechselt.



Ziel: Vergleichsdatensatz schließen

Vorgehensweise: Öffnen Sie erneut das Kontextmenü mit der rechten Maustaste. Durch erneutes Anwählen des Menüpunktes **Datensatz vergleichen** kann im darauffolgenden Dialogfenster der Taster **Schließen** bedient werden.



### 7.3 EtherCAT Adressierung

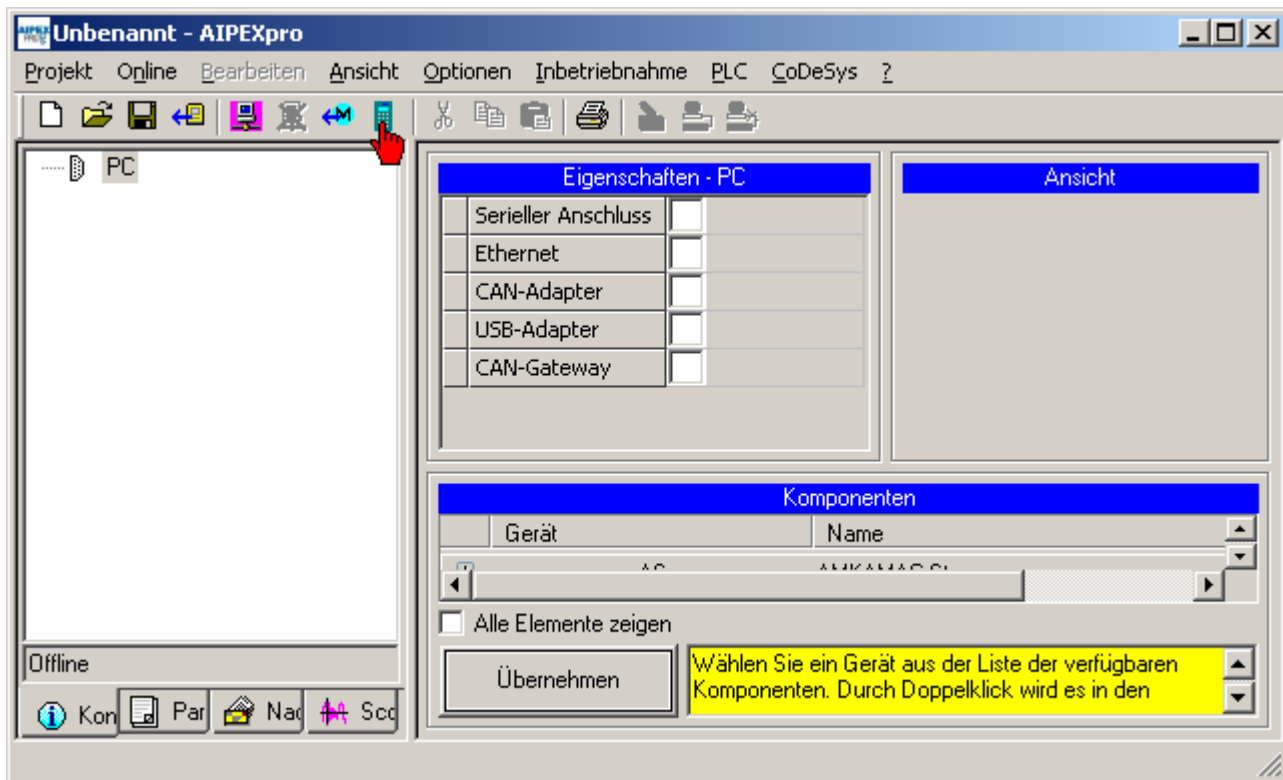
Nach dem Umladen bzw. bei Auslieferung einer EtherCAT Reglerkarte ist die automatische Adressierung durch den EtherCAT Master aktiv.

Instanz 1, ID 34023 BUS Teilnehmer Adresse = 0.

Der EtherCAT Master vergibt in aufsteigender Reihenfolge automatisch Teilnehmeradresse.

Instanz 1, ID 34023 BUS Teilnehmer Adresse  $\neq$  0 entspricht einer EtherCAT Festadresse.

Starten Sie den **Direktmode**.



Die erste Spalte zeigt die physikalische Position und damit die aktuelle Adresse des Modules nach dem EtherCAT Master an.

**Direktmode**

**ACC**

Adresse

Master

**Ethernet**

IP Adresse

Subnet Maske

Gateway

Ethernet

- 172.16.4.123 A5S
  - 1 Kw (-R06)
  - 2 Kw (-R06)

A5S 403 1105 203336

- Parameter
- Temporäre Parameter
- Diagnose
- Kommunikation
- Spezialfunktionen
- PLC
- Systeminfo

Monitor

**EtherCAT**

	Aktuell	Festadr.	Gerätetyp
1	1		KW (-R06) Rev1010105
2	2		KW (-R06) Rev1010105

**Konfiguration**

Einblenden

Geben Sie im Feld Festadresse Ihre gewünschte Adresse ein.



Starten Sie die Module anschließend neu.

**Direktmode**

ACC  
 Adresse:   
 Master:

Ethernet  
 IP Adresse:   
 Subnet Maske:  A B C  
 Gateway:  Löschen Ermitteln

EtherCAT

	Aktuell	Festadr.	Gerätetyp
1	1	10	KW (-R06) Rev1010105
2	2	20	KW (-R06) Rev1010105

Simple-Mode setzen Standardmode setzen

Konfiguration  
 Löschen Anzeigen Geräteliste  Einblenden

Ethernet  
 172.16.4.123 A5S  
 1 KW (-R06)  
 2 KW (-R06)

A5S 403 1105 203336

Urladen  
 Systemhochlauf  
 Parametersatz in das Gerät überspielen

**Änderungen sind erst gültig nach Netz aus-ein**

**Direktmode**

ACC  
 Adresse:   
 Master:

Ethernet  
 IP Adresse:   
 Subnet Maske:  A B C  
 Gateway:  Löschen Ermitteln

EtherCAT

	Aktuell	Festadr.	Gerätetyp
1	10	10	KW (-R06) Rev1010105
2	20	20	KW (-R06) Rev1010105

Simple-Mode setzen Standardmode setzen

Konfiguration  
 Löschen Anzeigen Geräteliste  Einblenden

Ethernet  
 172.16.4.123 A5S  
 10 KW (-R06)  
 20 KW (-R06)

A5S 403 1105 203336

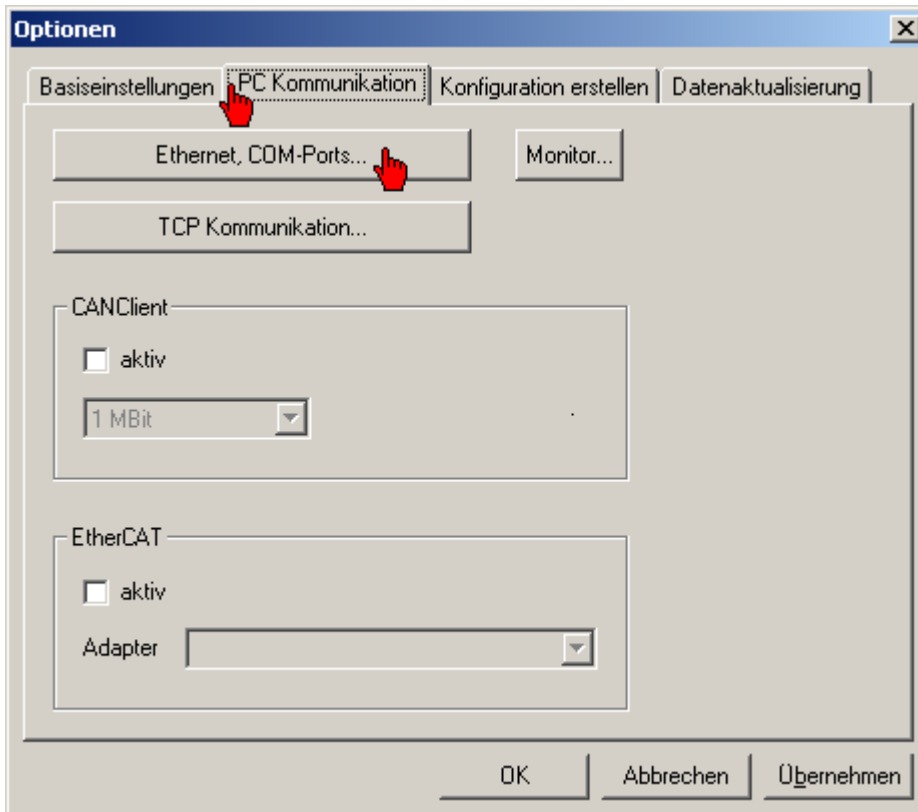
Urladen  
 Systemhochlauf  
 Parametersatz in das Gerät überspielen

## 7.4 Ethernet Kommunikation

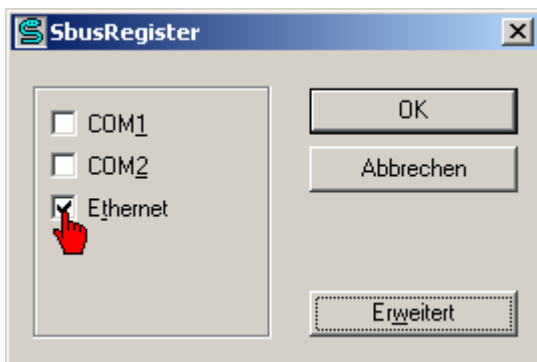
Die nachfolgenden Schritte beschreiben, wie Sie die Ethernet Kommunikation zwischen ihrem PC und dem AMK Gerät konfigurieren.

Öffnen Sie die PC Kommunikation über **Extras -> Optionen**.

Wählen Sie anschließend den Taster **Ethernet, COM-Ports** an.



Die Ethernet Kommunikation wird durch das Auswahlfeld **Ethernet** aktiviert.



Bei aktiver Firewall sind folgende Freigaben erforderlich

- TCP Port 700
- UDP Port 40.000
- Broadcast on

Bei aktiver Ethernet Kommunikation finden Sie den **AMK Ethernet Monitor** in der Windows Taskleiste. Wählen Sie das Icon **AMK Ethernet Monitor** an um das Dialogfeld **Ethernet Status** zu öffnen.

Es werden alle aktiven und die manuell über das Eingabefeld in der Titelleiste **IP Gerät** angelegten AMK Ethernet Geräte angezeigt. Wählen Sie das Gerät an mit dem Sie eine Verbindung aufnehmen wollen.

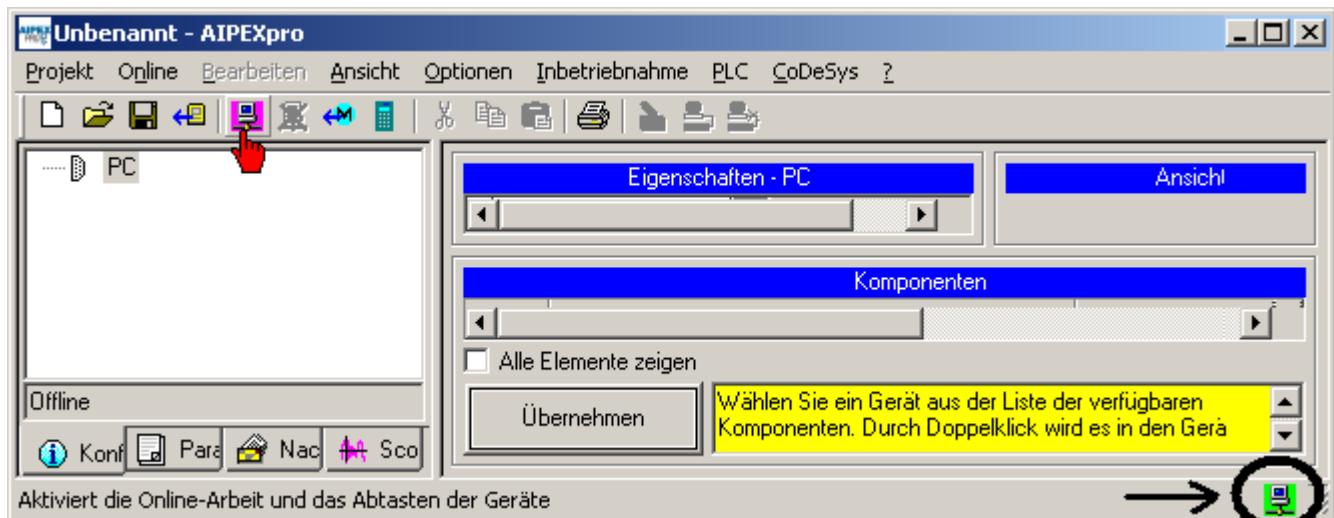
Farbstatus ROT: Gerät ist über Ethernet nicht erreichbar.

Farbstatus GELB: Gerät ist mit einem anderen PC verbunden.

Farbstatus GRÜN: Gerät ist mit Ihrem PC verbunden.

aktiv	IP	Gerät	Gerätename	Seriennummer	Status der Verbindung	Computer Name	Computer IP	Benutzer Name
<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.0.1				keine Kommunikation			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.10	Steuerung CC-S1		1218533	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.12	Steuerung 1		1241116	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.14	Steuerung 2		1241117	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.72				verbunden mit:	KIG0EW016	172.16.6.107	kig0ew009
<input type="checkbox"/>	172.16.4.75				verbunden mit:	KIG0EW004	172.16.6.235	KIG0EW004
<input type="checkbox"/>	172.16.4.81	Steuerung		1218534	verbunden mit:	KIG0EW408	172.16.6.232	kig0ew022
<input type="checkbox"/>	172.16.4.85	Steuerung 1		0	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.87				nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.90	Hugo1234		14287	verbunden mit:	KIG0EW015	172.16.6.212	kig0ew015
<input type="checkbox"/>	172.16.4.93	Steuerung CC-M		1218551	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.94	Steuerung CC-S2		1218535	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.97	Steuerung		1242585	nicht verbunden			
<input type="checkbox"/>	172.16.4.138			1238258	verbunden mit:	KIG0WT042	172.16.6.17	KIG0WT042

Schließen Sie den **AMK Ethernet Monitor**. Sobald das Status Kommunikations Icon grün/gelb wird können Sie die Taste **Einloggen** drücken.

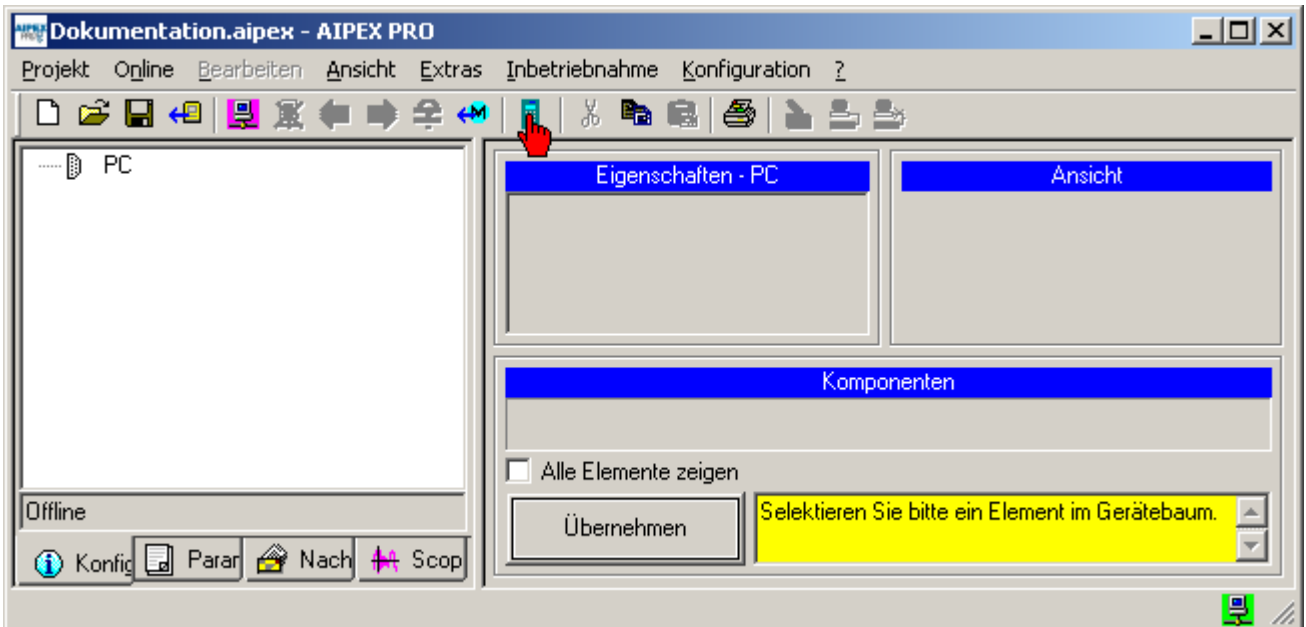


## 7.5 Fehlerdiagnose im Direktmode

Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben wie Sie eine Diagnosemeldung aus einem AMK Antrieb im Direktmode auslesen.

Ziel: Direktmode starten.

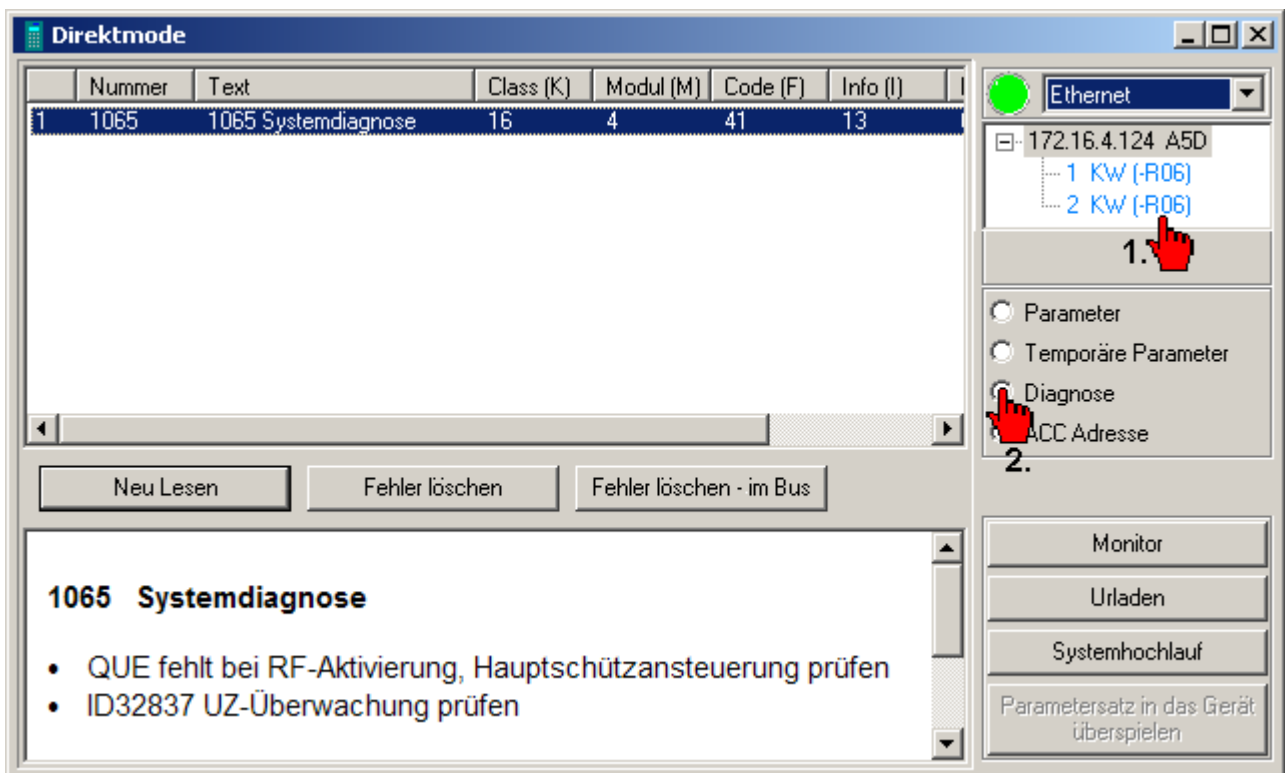
Vorgehensweise: Starten Sie den Direktmode mit dem Taster **Direktmode**



Siehe FAQ Direktmode auf Seite 181.

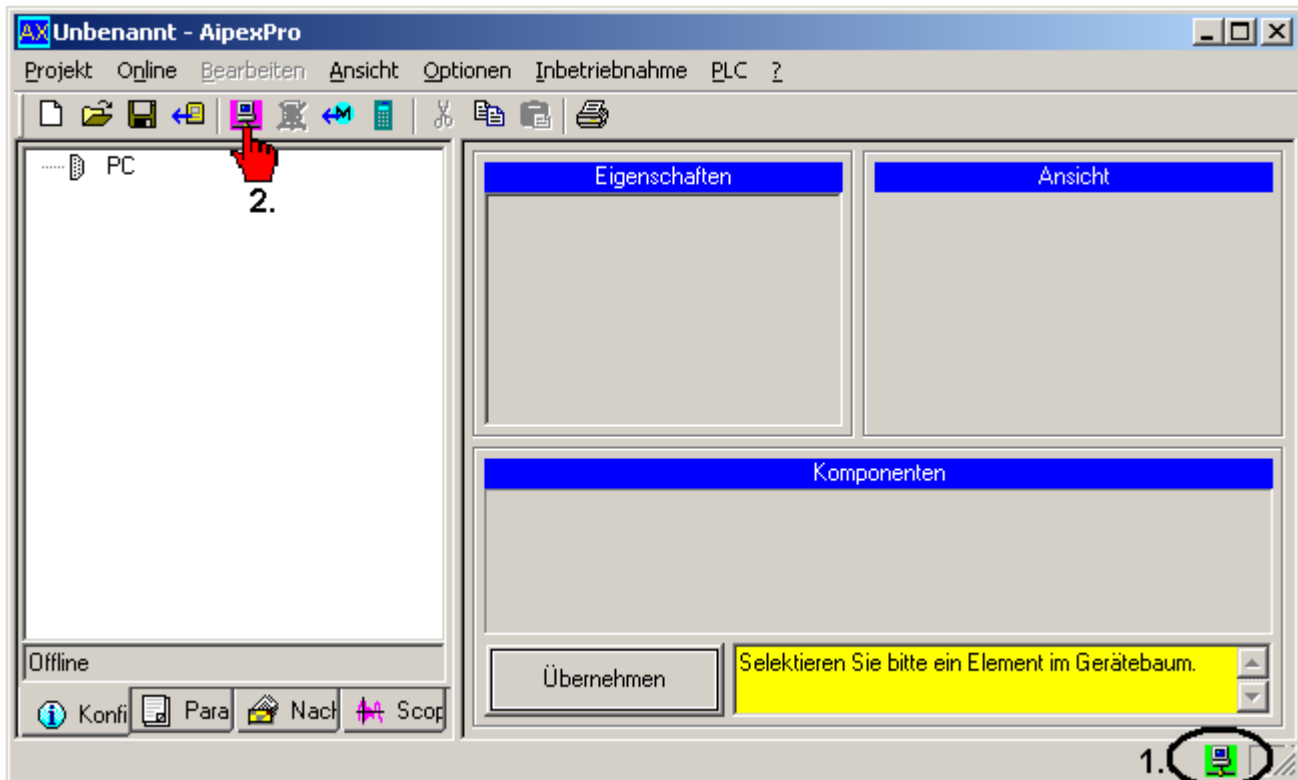
Ziel: Diagnosefenster öffnen und Gerät auswählen.

Vorgehensweise: Wählen Sie den Antrieb im Feld *Gerät* aus. Wählen Sie **Diagnose** an.



## 7.6 Gerätedaten auslesen und speichern

Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben wie Sie Gerätedaten auslesen und auf dem PC abspeichern.



1. Voraussetzung für das Einloggen ist eine aktive Verbindung zwischen PC und AMK Schnittstelle.

Grünes Symbol: Verbindung aktiv

Rotes Symbol: Verbindung inaktiv

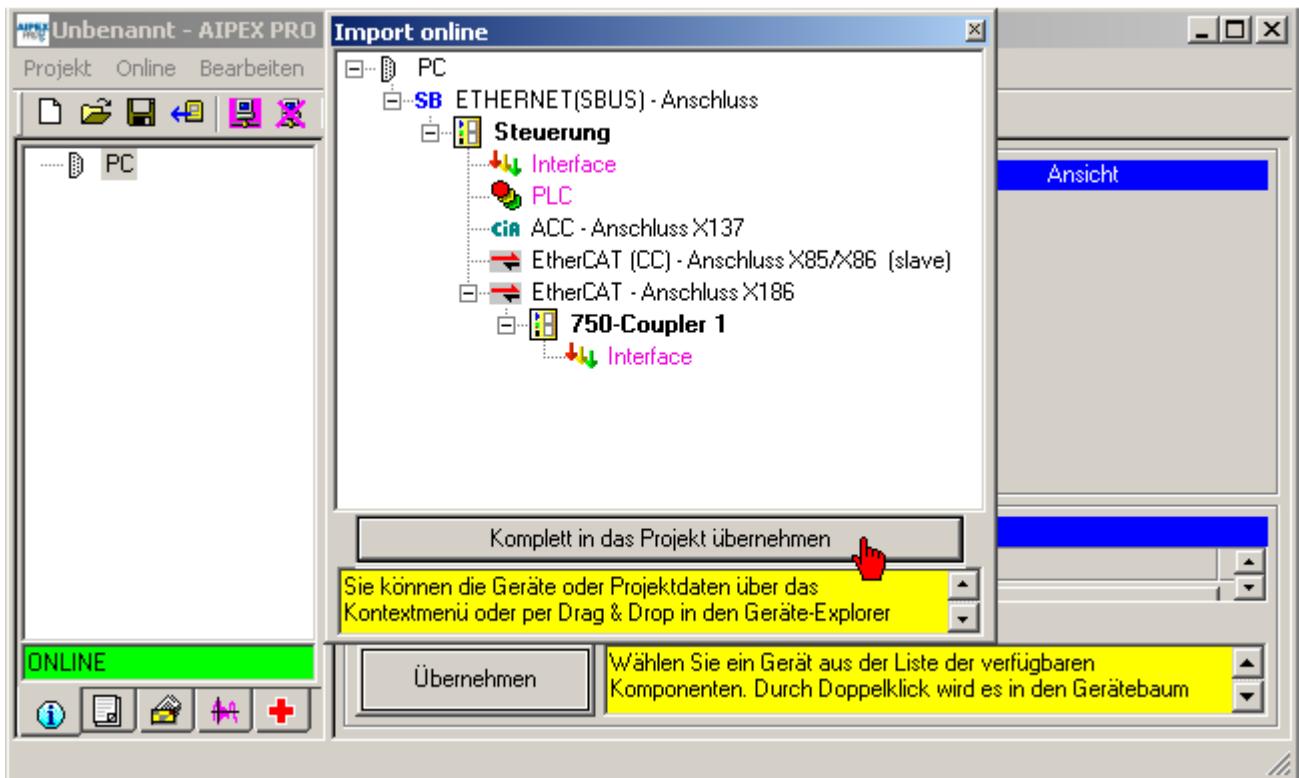
Mögliche Ursachen: 24Volt Versorgung der AMK Geräte aus, Datenleitung beschädigt oder nicht eingesteckt

Kein Symbol: Keine Schnittstelle im Dialogfeld SBUS Register angewählt



2. Drücken Sie den Taster **Einloggen** um das Online-Arbeiten und das Abtasten der Geräte zu aktivieren.

Übernehmen Sie die Gerätedaten in Ihr Projekt.

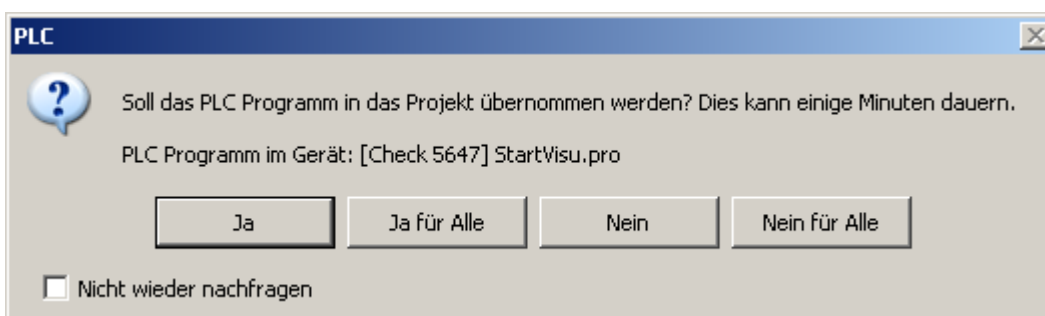
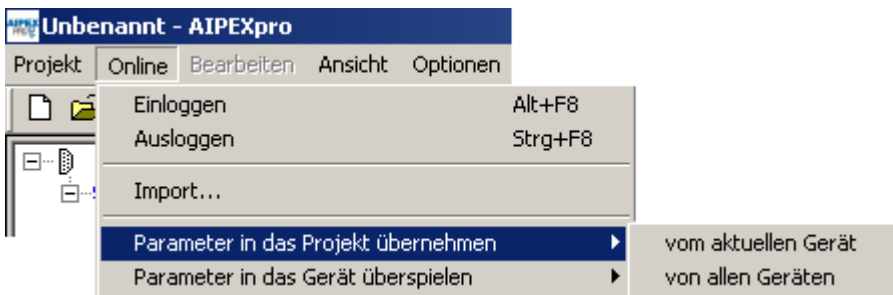


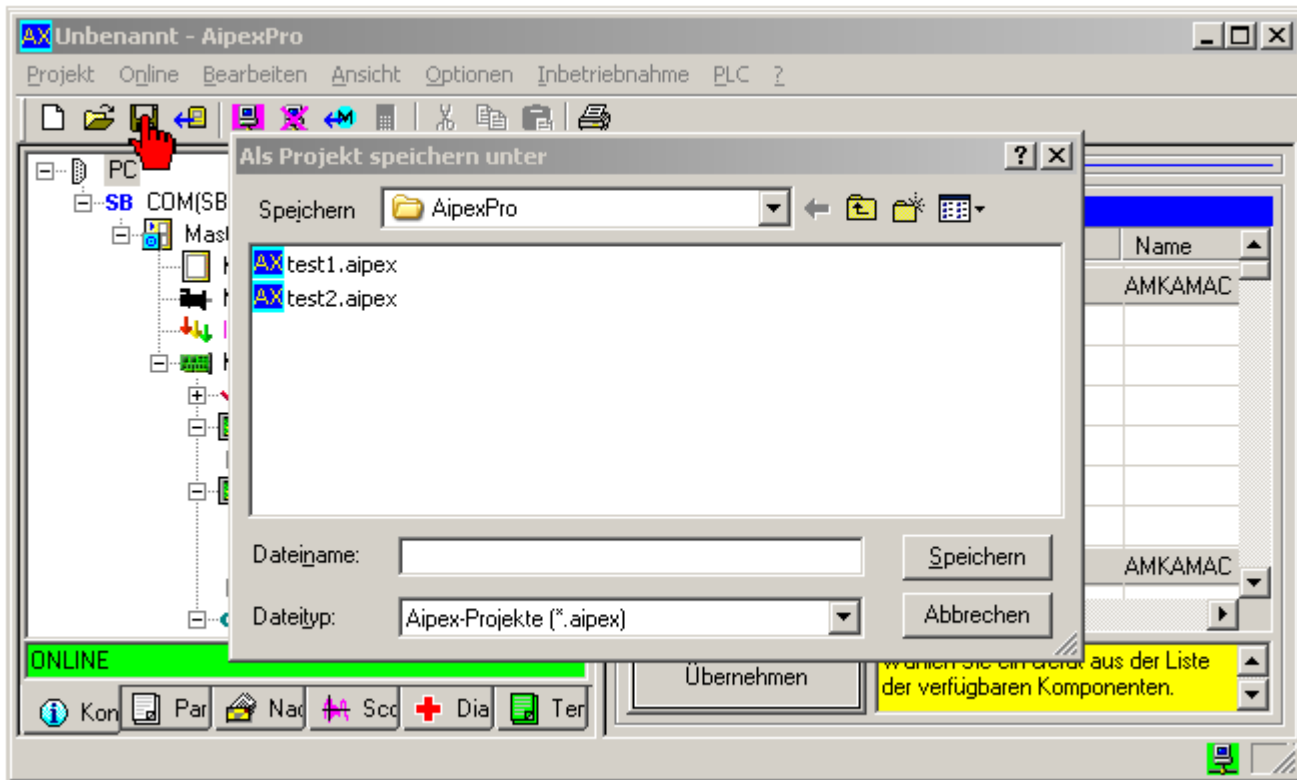
Bestätigen Sie mit dem Taster *Ja*



Die Ladezeit ist Abhängig von der eingesetzten Verbindung (Ethernet, SBUS oder CAN) und der Anzahl der angeschlossenen Geräte.

Das PLC Programm wird nur in das AIPEX PRO Projekt übernommen, wenn Sie die Funktion 'Online' 'Parameter in das Projekt übernehmen' ausführen und bestätigen.





Drücken Sie den Taster **Speichern**. Im Dialogfeld können Sie anschließend das Verzeichnis und den Dateinamen angeben.

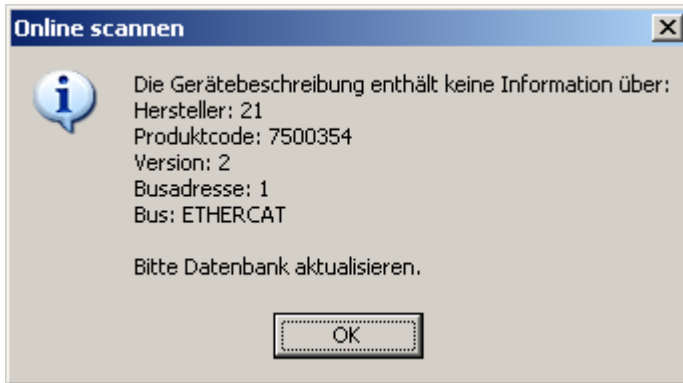
## 7.7 Importieren einer externen Gerätebeschreibung

Diagnosemeldung:

Die Gerätebeschreibung enthält keine Informationen über:

.....

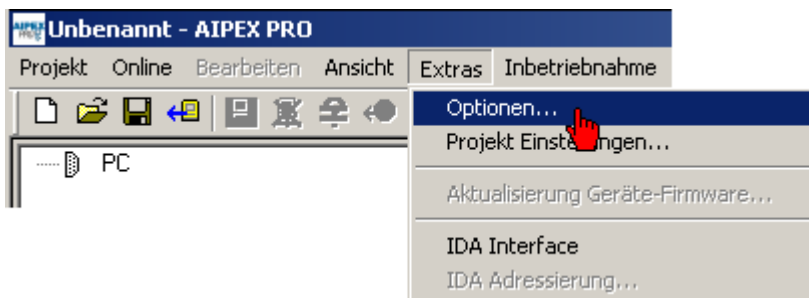
Bitte Datenbank aktualisieren



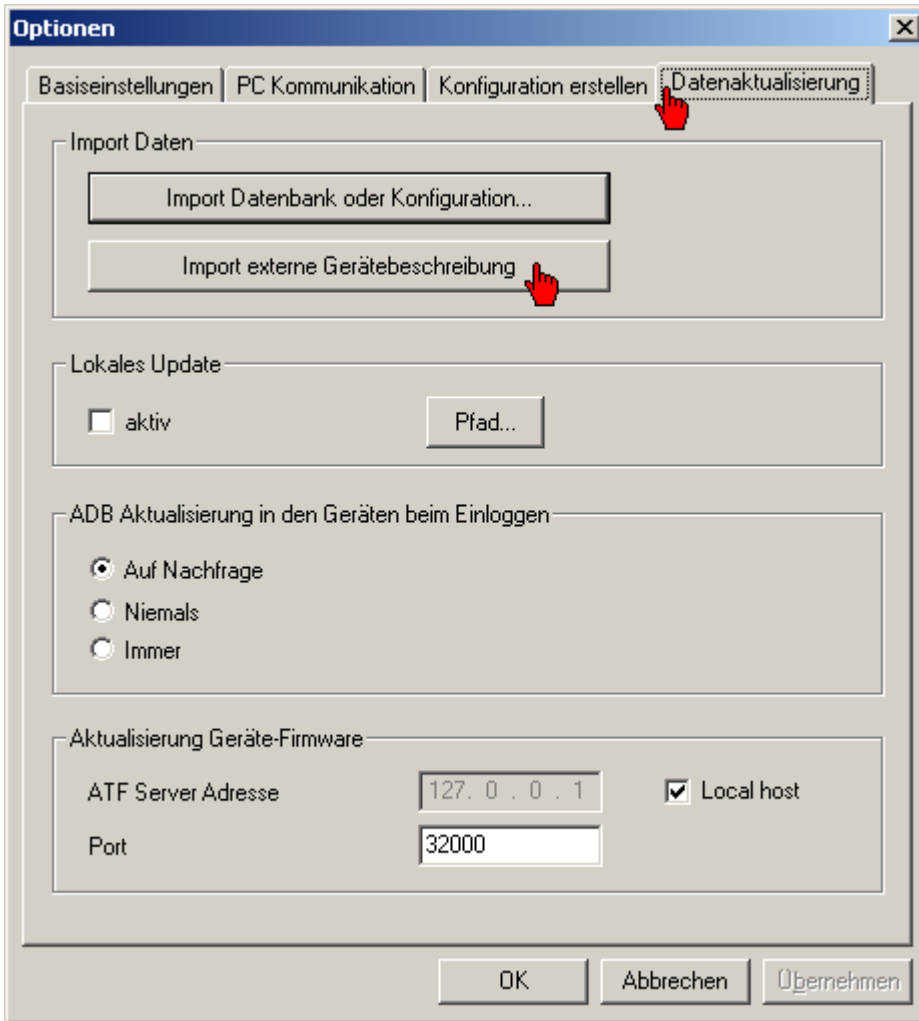
Kopieren Sie ihr Gerätebeschreibungsfile (für z.B. EtherCAT XML File) in den Windows Ordner C:\Programme\Gemeinsame Dateien\AMK\EtherCAT.

Sie finden dort auch separate Ordner für CAN und Profibus.

Öffnen Sie das Fenster **Optionen**.



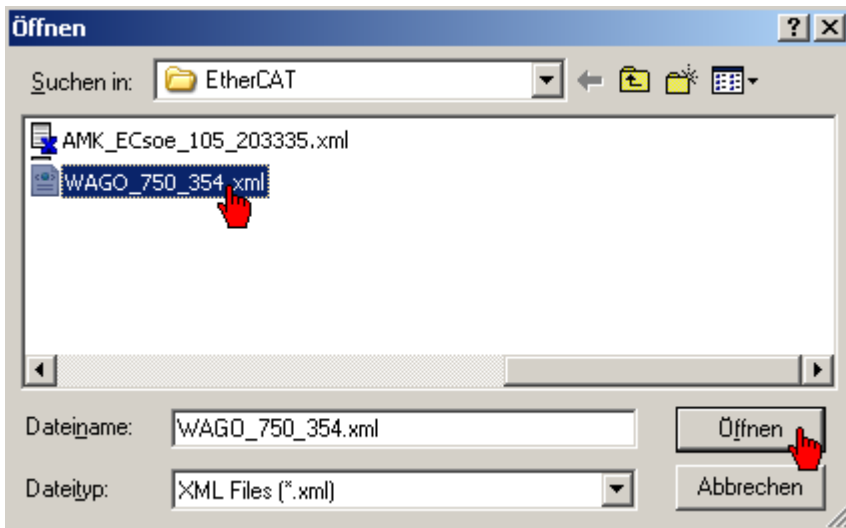
Wählen Sie den Reiter **Datenaktualisierung** an. Drücken Sie den Taster **Import externe Gerätebeschreibung**.



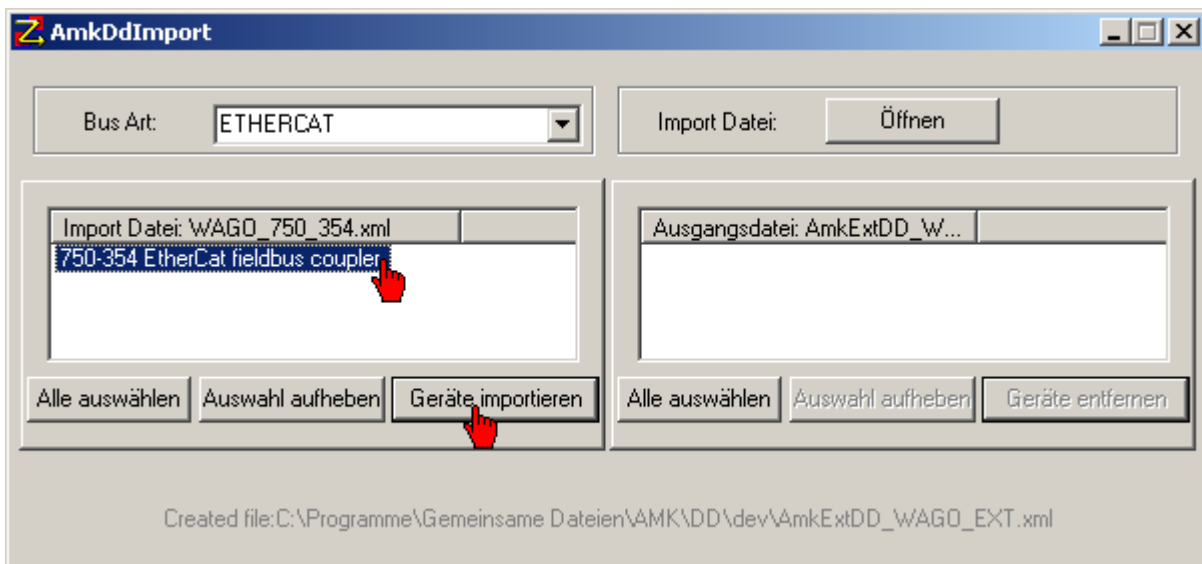
Wählen Sie den verwendeten Feldbus aus.



Wählen Sie das zu importierende Gerätebeschreibungfile aus.



Importieren Sie die benötigten Files mit dem Taster **Geräte importieren**.



Starten Sie AIPEX PRO neu.

## 7.8 Installation

### 7.8.1 Systemvoraussetzung

Die Software ist zur Installation auf PCs unter Windows 2000, Windows XP oder Windows 7 (32 Bit / 64 Bit) geeignet. Ältere Windowsversionen werden nicht unterstützt.

Für die Kommunikation zwischen PC und AMK Geräten ist mindestens eine freie COM-Schnittstelle (RS 232), eine Ethernet-Schnittstelle oder eine USB-Schnittstelle für einen Konverter USB / Seriell oder USB / CAN erforderlich.

## 7.8.2 Firewall-Einstellung bei Ethernet

Für die Ethernet-Anbindung sind am PC folgende Firewall-Freigaben notwendig:

- TCP Port 700
- UDP Port 40.000
- Broadcast on

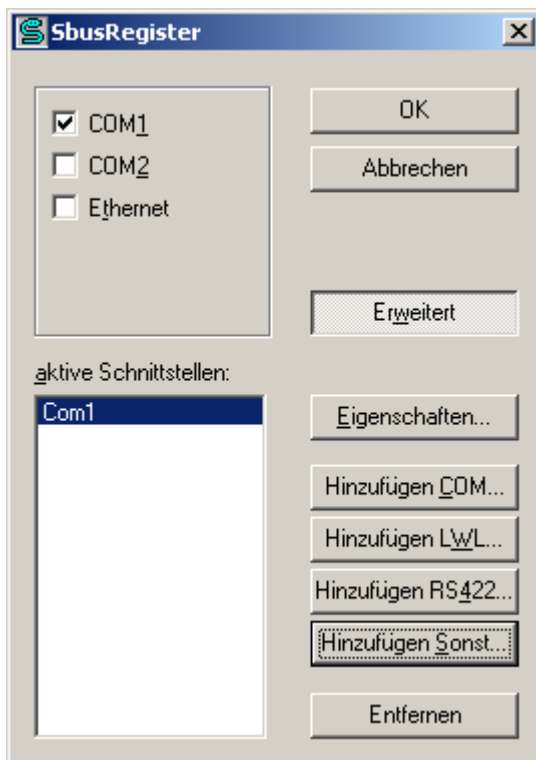
## 7.8.3 PC-Installation

Die Installation startet automatisch nach Einlegen der CD in das Laufwerk (Autorun-Funktion) oder kann manuell durch Starten der Datei *start.exe* ausgelöst werden. Durch das Installationsprogramm werden alle benötigten Dateien geladen und eine Verknüpfung, die AIPEX PRO Software in der Programmgruppe *AMK* erzeugt.

Die Deinstallation erfolgt über die PC-Systemsteuerung (Software - Deinstallieren).

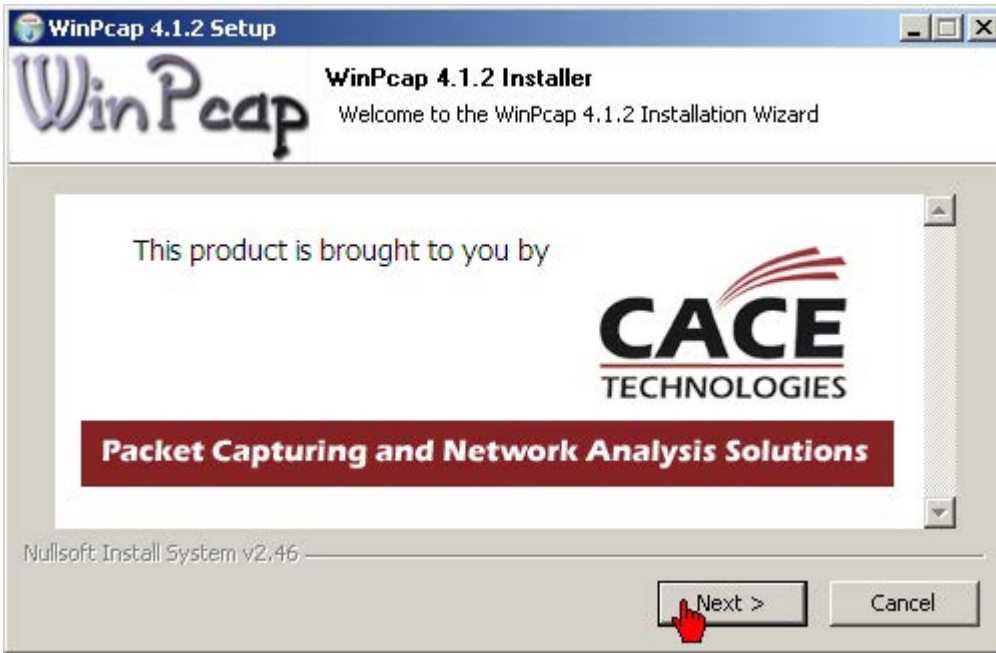
**Wählen Sie die Schnittstelle an, mit der Sie Ihren PC an den Antrieb verbinden.**

**Die Schnittstelle kann auch noch nachträglich geändert werden.**



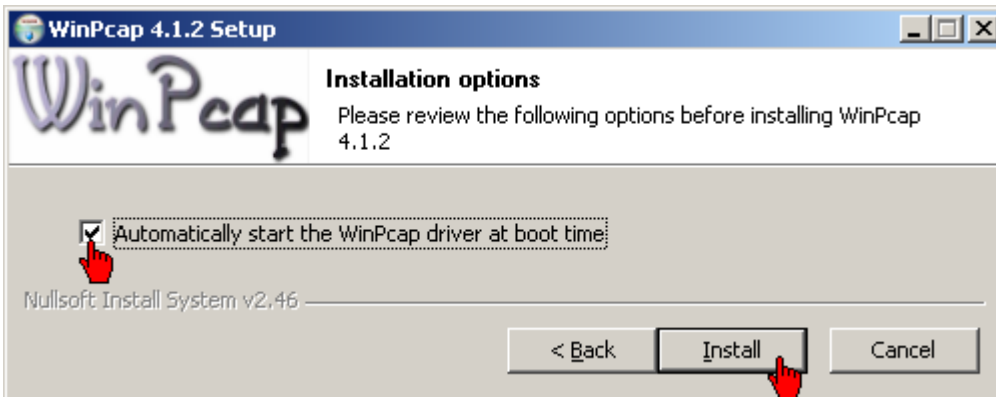
Bei der Installation muss das Programm WinPcap installiert werden.

WinPcap wird für die Direktkommunikation zwischen PC Ethernet Schnittstelle und AMK EtherCAT Modul benötigt



„Automatically start the WinPcap driver at boot time“ muss zwingend aktiviert werden.

Das Häkchen kann nachträglich nicht mehr gesetzt werden. Eine Neu-Installation ist notwendig.

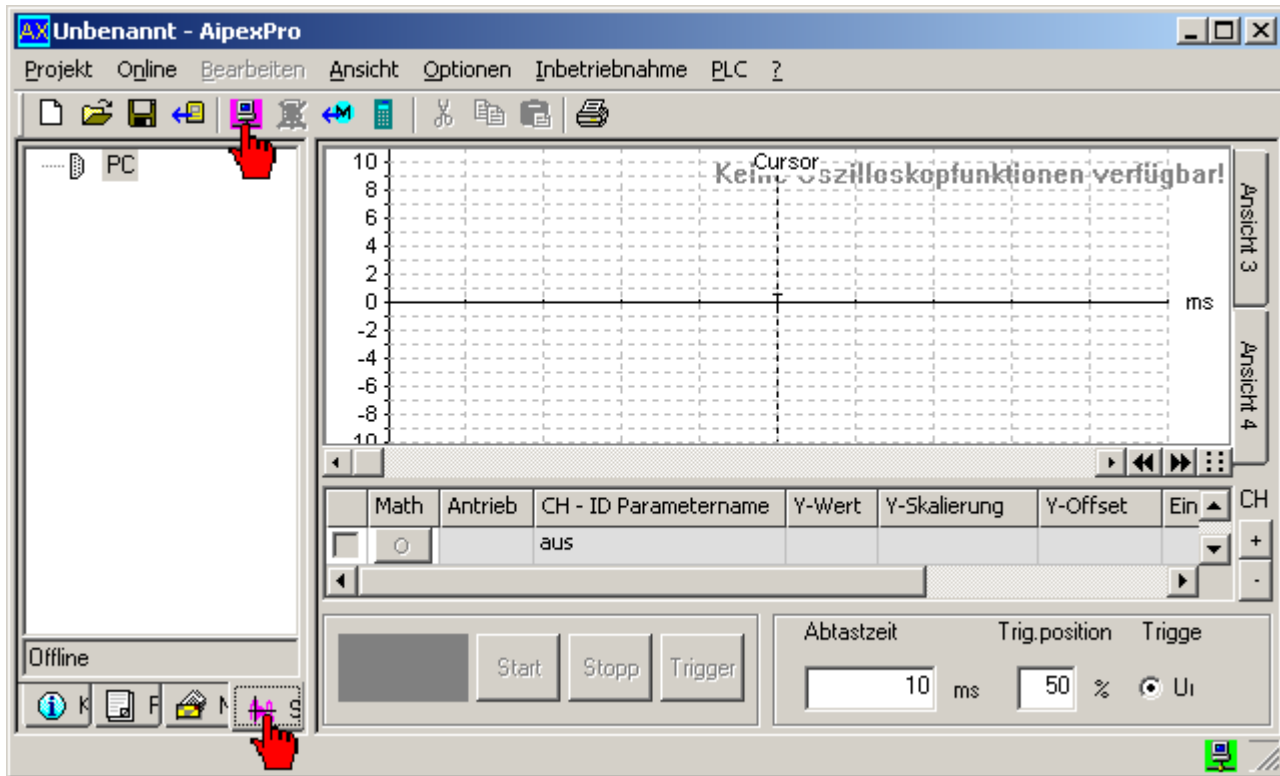


## 7.9 Messen mit dem Oszilloskop und der Inbetriebnahmefunktion

Das Beispiel beschreibt wie Sie einen Istwert mit dem AIPEX PRO Oszilloskop aufzeichnen können. Der Sollwert, ein Sollwertsprung wird mit der Inbetriebnahmefunktion von AIPEX PRO vorgegeben.

Ziel: Starten der AIPEX PRO Oszilloskopfunktion und Verbindung mit dem AMK Antrieb aufnehmen.

Vorgehensweise: Wählen Sie den Reiter **Scope** und anschließend den Taster **Einloggen**.

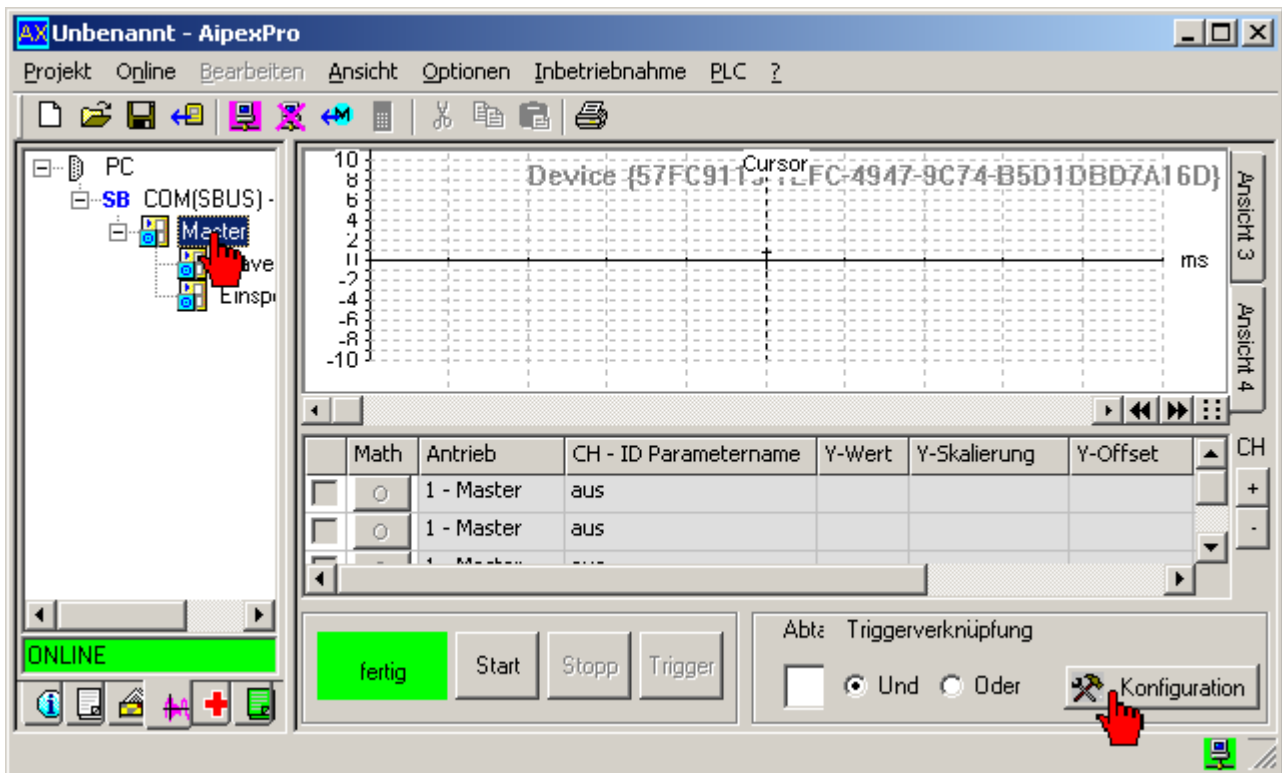


Siehe FAQ Oszilloskop auf Seite 182.



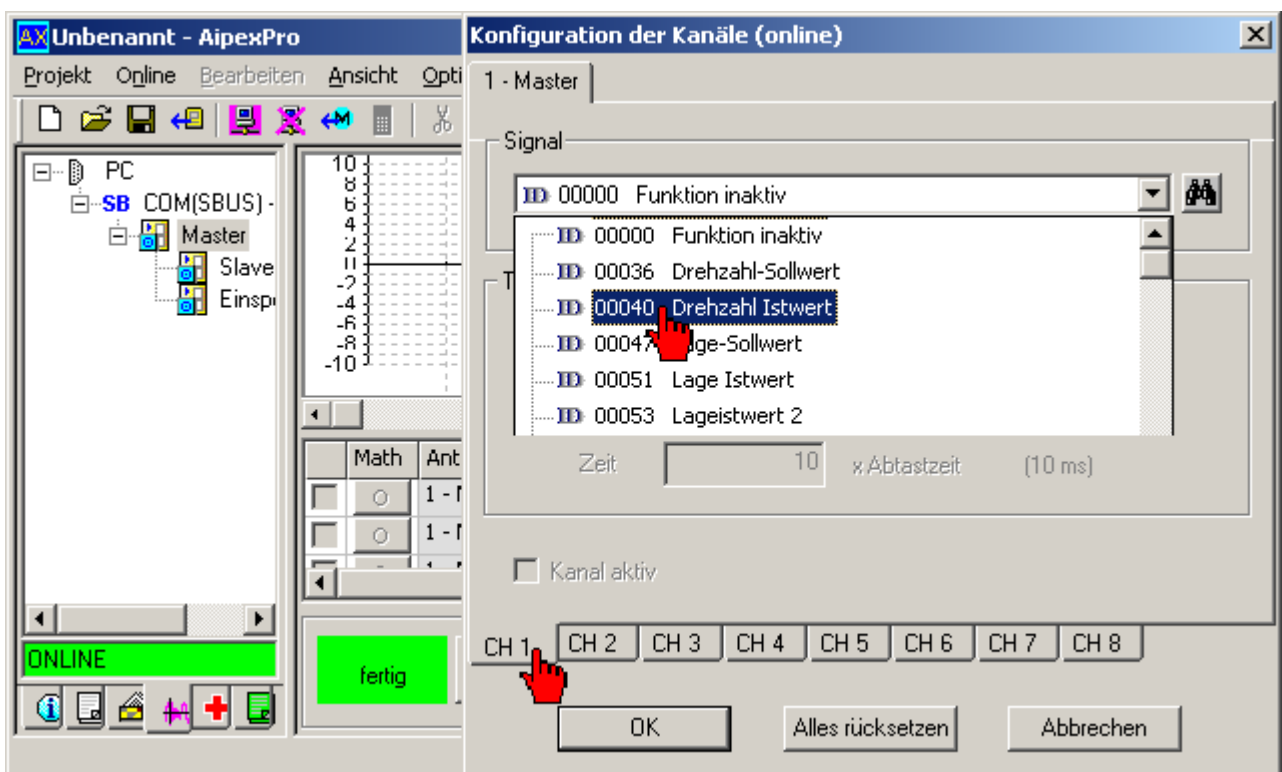
Ziel: Konfiguration der Messsignale im Antrieb 1 (Master).

Vorgehensweise: Wählen sie den Antrieb Master im Geräteexplorer aus. Danach drücken Sie den Taster **Konfiguration** um Sie Messsignale zu konfigurieren.



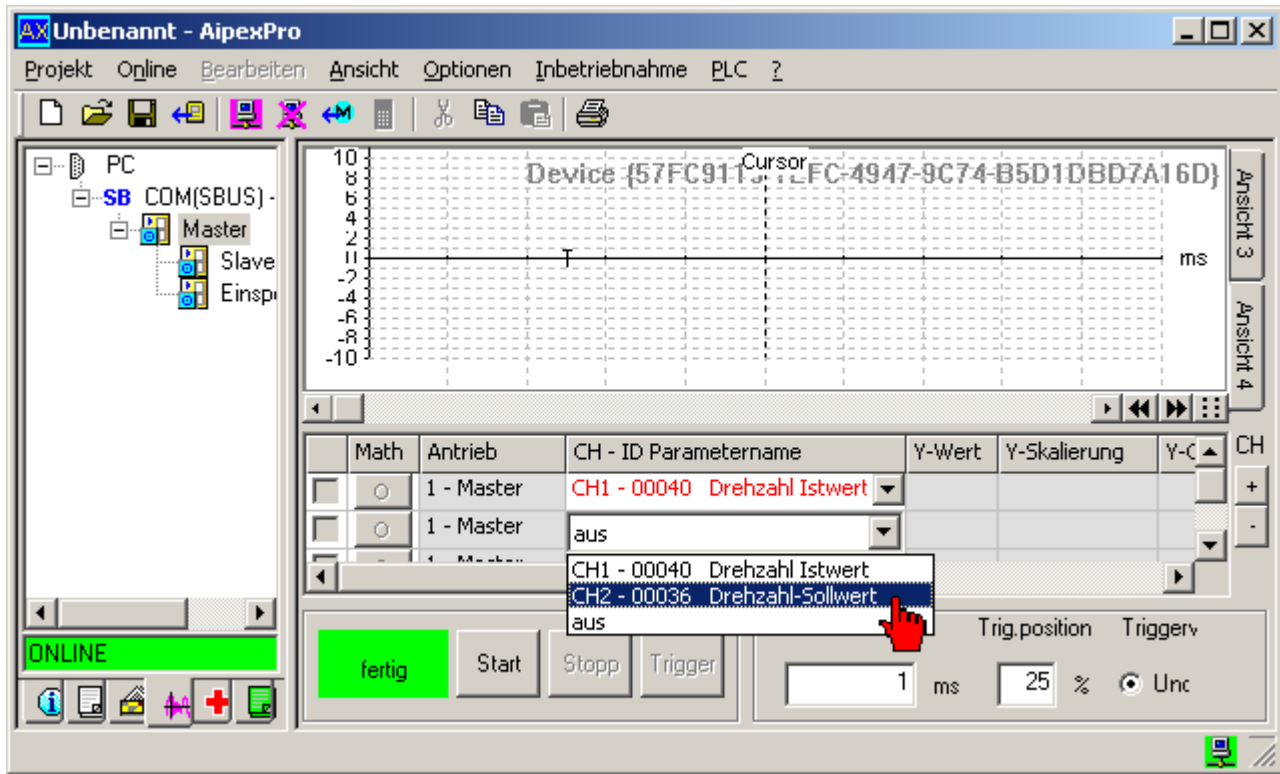
Ziel: Im *Channel 1* soll der Drehzahl Istwert, im *Channel 2* der Drehzahl Sollwert gemessen werden.

Vorgehensweise: Wählen Sie im Channel 1 den Drehzahl Istwert aus. Als Trigger wählen Sie Positive Flanke mit einem Pegel von 5. Wechseln Sie anschließend auf den Channel 2 und wählen Sie Drehzahl Sollwert. Für den 2 Channel brauchen Sie keinen Trigger wählen. Bestätigen Sie mit dem Taster **OK**.



Ziel: Konfiguration der CH - ID Anzeige, Abtastzeit und Triggerposition

Vorgehensweise: Wählen Sie die Messsignale in der Liste CH-ID Parametername aus. Geben Sie bei der *Abtastzeit* 1ms und bei der *Triggerposition* 25% ein. Starten Sie anschließend mit dem Taster **Start** die Messung.



Ziel: Sollwertvorgabe mit der Inbetriebnahmefunktion. (Frequenzgenerator)

Vorgehensweise: Wählen Sie im Menü *Inbetriebnahme* die **Inbetriebnahmefunktion** aus.

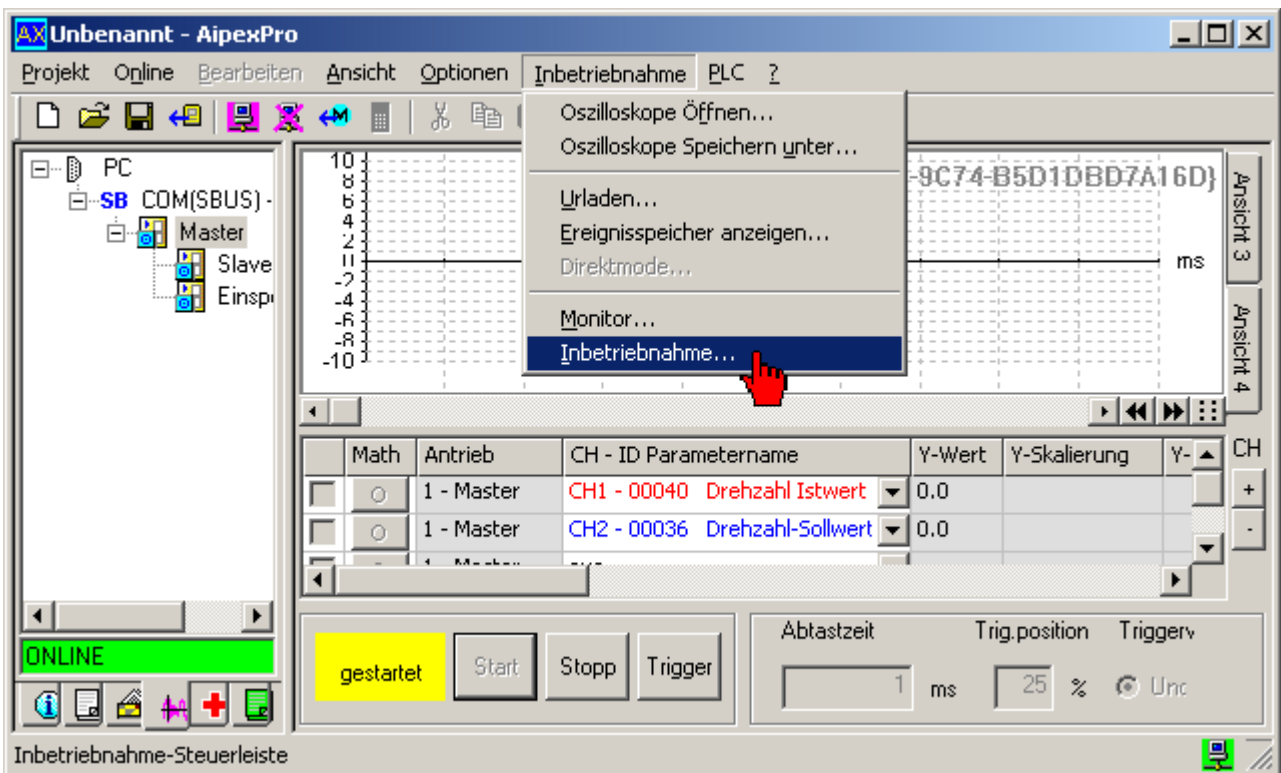
### GEFAHR

Für die Regleroptimierung gibt die Inbetriebnahmefunktion dem Antrieb ein Testsignal als Sollwert vor. Sicherheitsverriegelungen, die im Normalbetrieb wirken, sind hierbei weitgehend wirkungslos! Kollisionsgefahr!

Der Inbetriebnehmer ist verantwortlich dafür, dass die durch die Sollwertvorgabe ausgelöste Bewegung nicht zu einer Kollision führt!

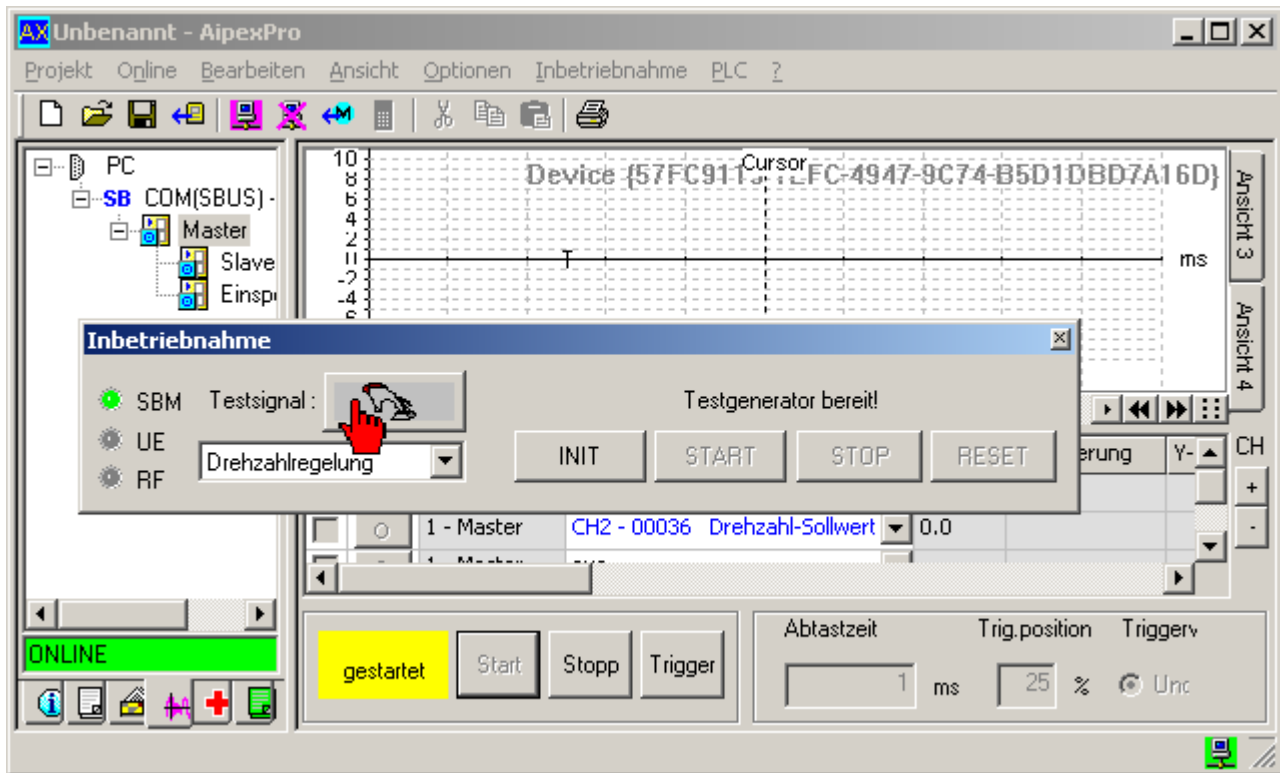
#### Maßnahmen zur Abwehr:

- Zweite Person mit dem Sichern des Arbeitsbereichs beauftragen



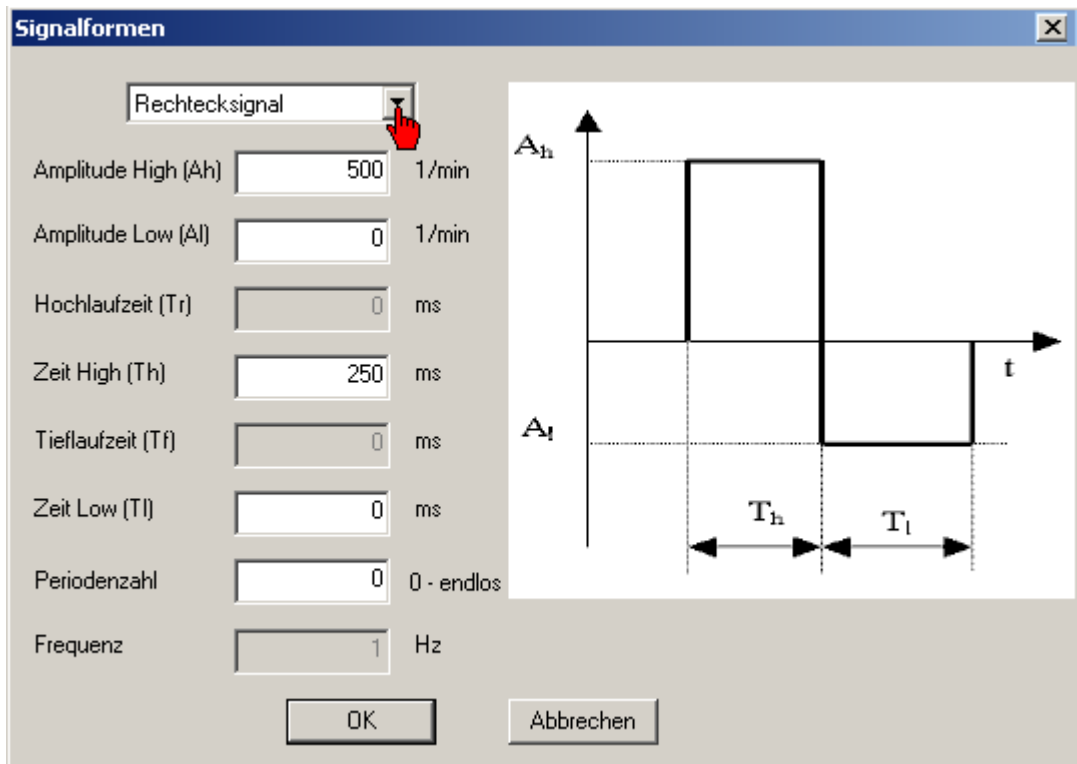
Ziel: Öffnen des Dialogfeldes *Signalformen* für die Konfiguration der Sollwertvorgabe.

Vorgehensweise: Drücken Sie den Taster **Testsignal**.



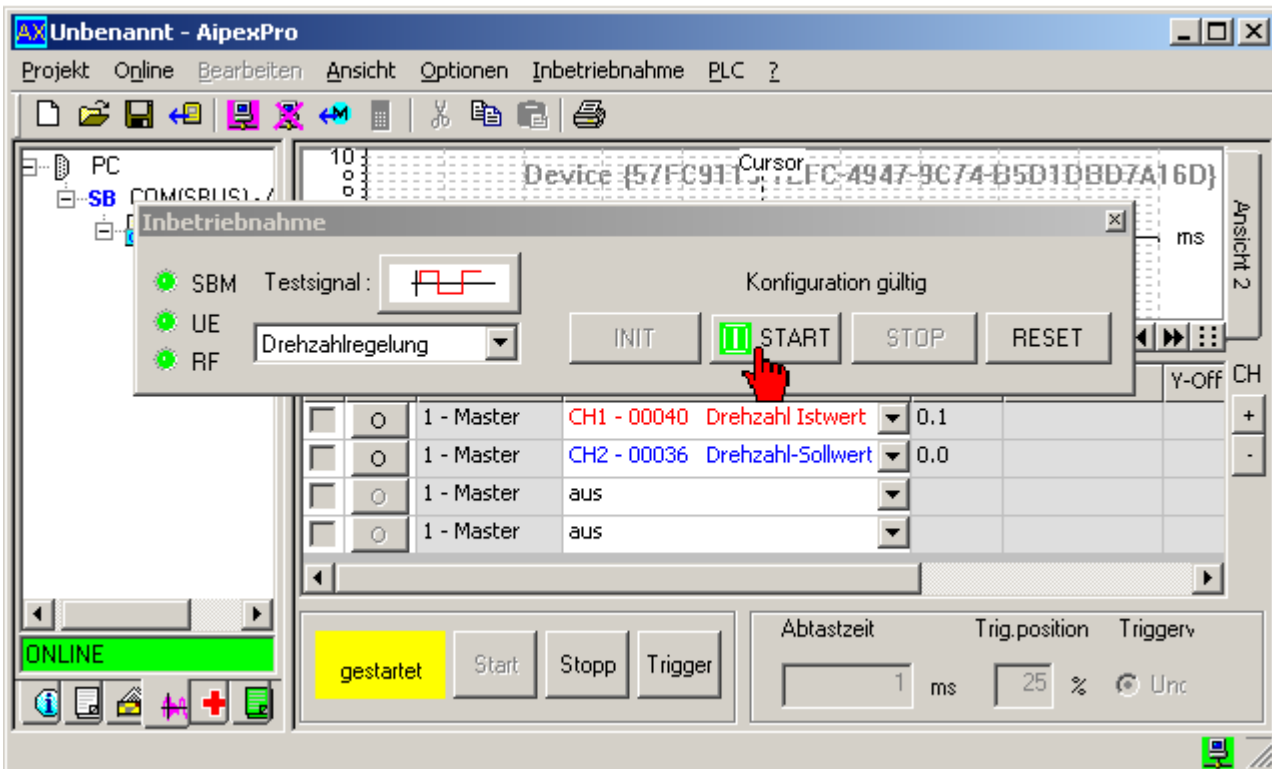
Ziel: Vorgabe von einem Rechtecksprung.

Vorgehensweise: Wählen Sie bei den Signalformen das *Rechtecksignal* aus. Geben Sie eine *Amplitude High* und eine *Zeit High* vor. 1 Periode bedeutet 1 Sprung. Bestätigen Sie mit dem Taster **OK**.

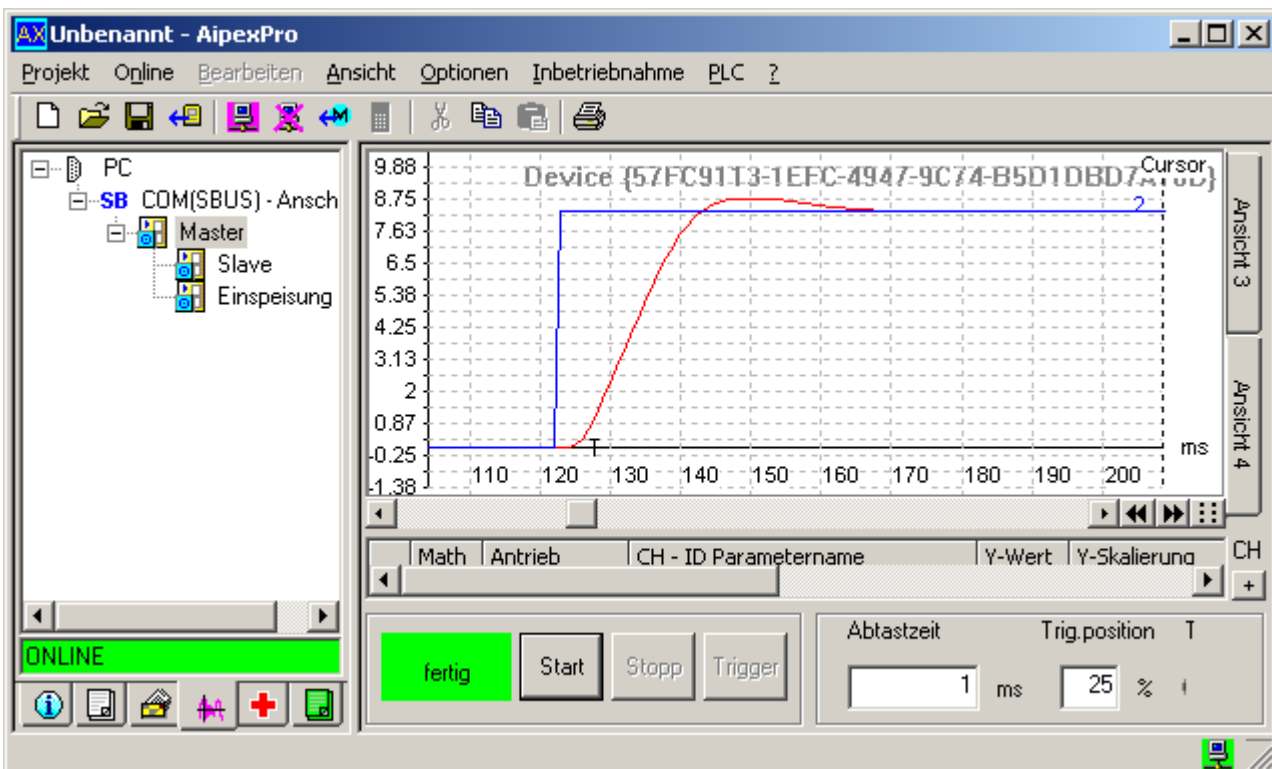


Ziel: Messung Starten.

Vorgehensweise: Setzen Sie Umrichter Ein (UE) am Einspeisemodul. Sobald das Modul QUE meldet können Sie die Reglerfreigabe (RF) am Wechselrichtermodul setzen. Warten Sie die Quittierung Reglerfreigabe ab. Starten Sie die Bewegung mit dem Taster **Start**.



Die Messung startet automatisch. Sobald der interne Speicher im Wechselrichter voll ist werden die Messdaten an den PC übermittelt und grafisch dargestellt.

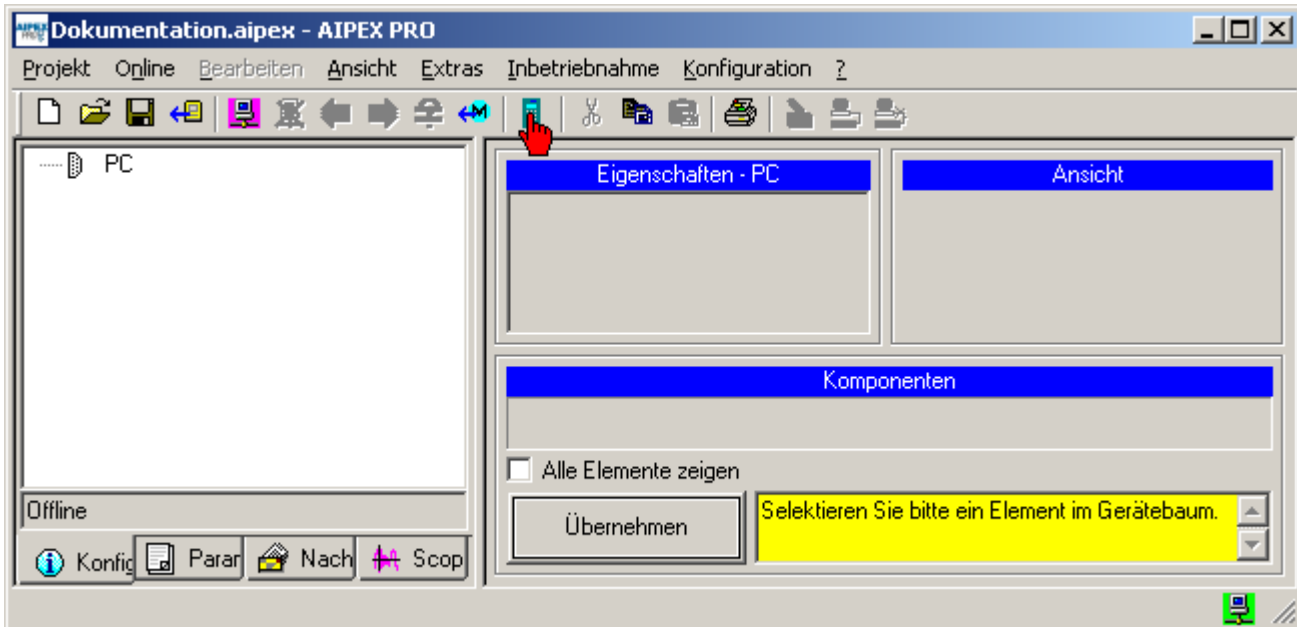


## 7.10 Monitorfunktion im Direktmode

Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben wie Sie die Monitorfunktion nutzen.

Ziel: Direktmode starten.

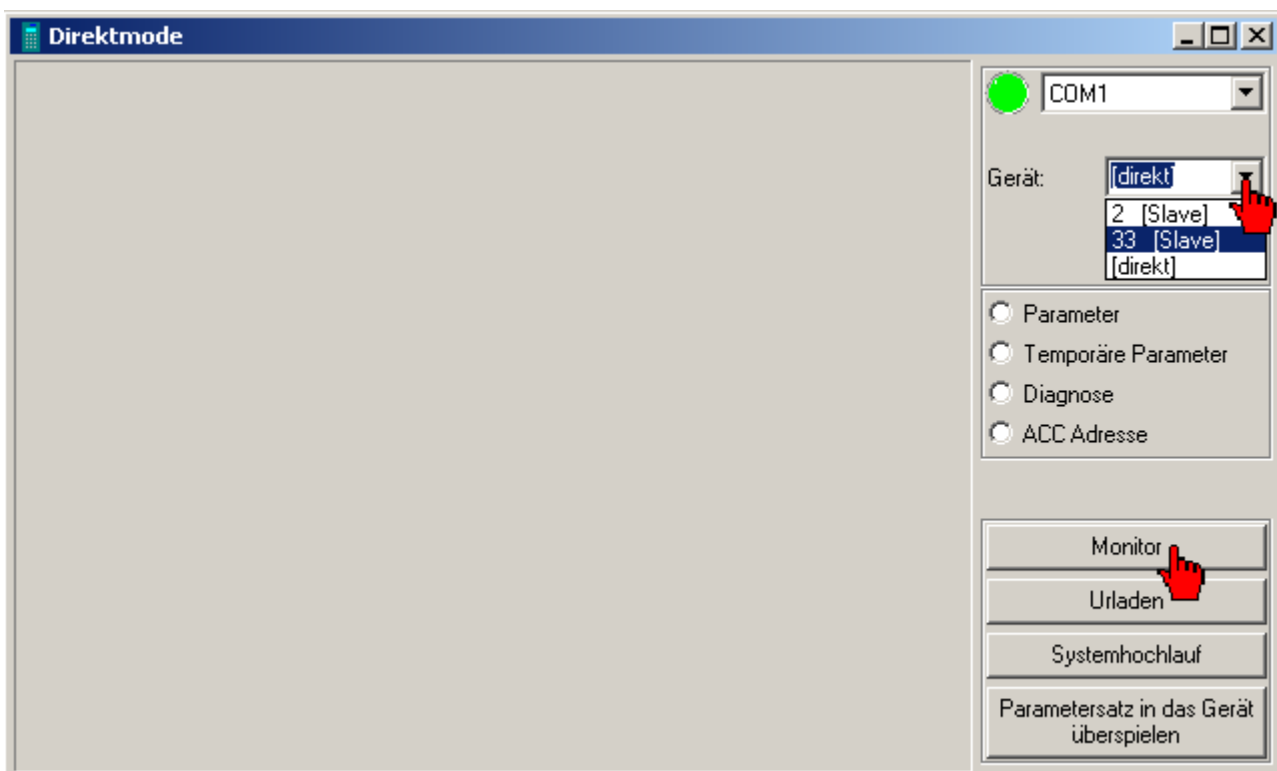
Vorgehensweise: Starten Sie den Direktmode mit dem Taster **Direktmode**.



Siehe FAQ Direktmode auf Seite 181.

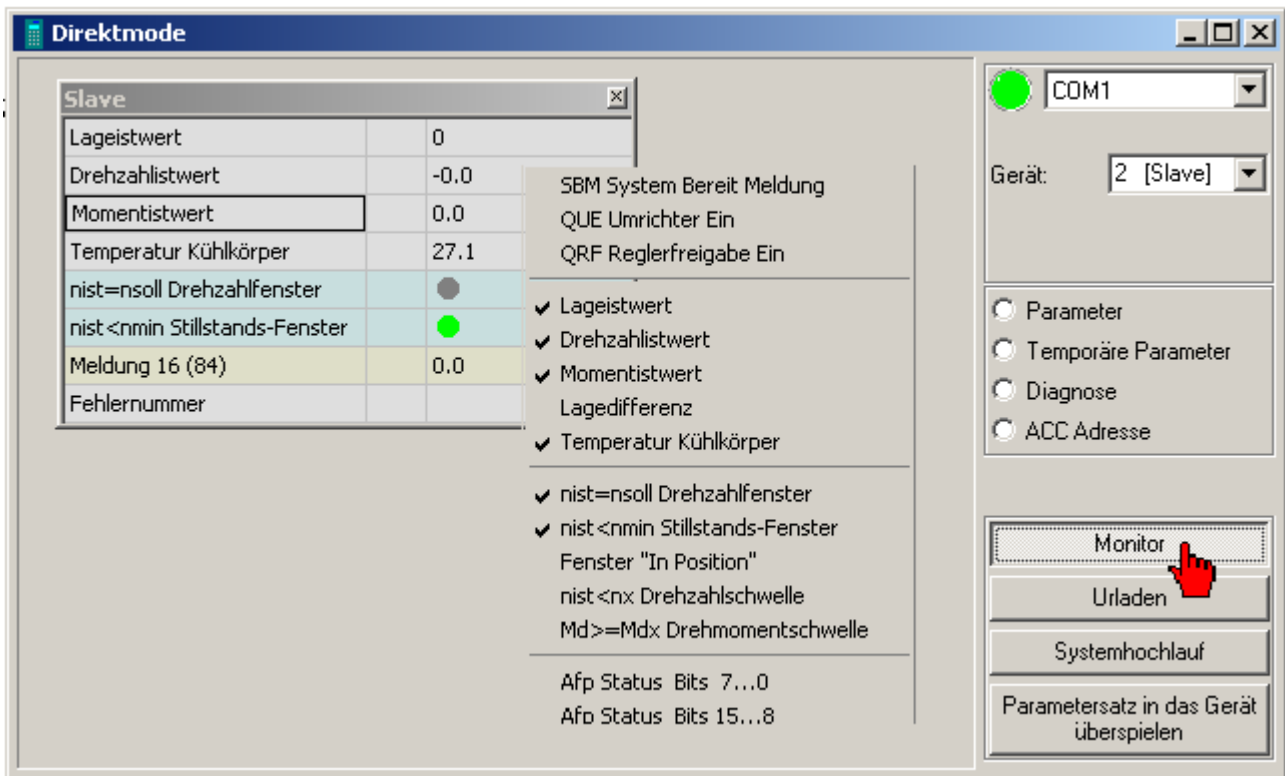
Ziel: Antrieb auswählen und die Monitorfunktion starten.

Vorgehensweise: Wählen Sie den Antrieb im Feld *Gerät* aus. Wählen Sie den Taster **Monitor** an.



Ziel: Monitorfenster konfigurieren.

Vorgehensweise: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Monitorfenster. Im Kontextmenü können Sie jetzt Anzeigewerte an- und abwählen.



- Der Anzeigewert der Meldung 16 kann im Parameter ID32785 frei konfiguriert werden.
- Der Anzeigewert der Meldung 32 kann im Parameter ID32786 frei konfiguriert werden.
- Bei In- und Out-Variablen muss der Index eingegeben werden, um die konkrete Variable im Koppelbereich zu adressieren.

### 7.11 Multiturn Absolutposition setzen

Aktuelle Geberposition wird auf einen gewünschten Wert gesetzt, der durch die Kommutierung entstehende Offset wird im Geber gespeichert und automatisch kompensiert (gilt für E-/F-/S-/T-/P-/Q- Geber).



Die Absolutposition kann nur gesetzt werden, wenn das Gebersystem keine Fehlermeldung ausgibt.

#### **WARNUNG**

#### **Unkontrollierte Bewegung der Motorwelle**

Die Antriebsparametrierung liegt in der Verantwortung des Maschinenherstellers. Eingabe von fehlerhaften Parametern kann zu Fehlfunktion und dadurch zu Fehlern und Schäden in der Anlage führen!

Die Absolutposition (Lageistwert ID51) stellt in vielen Fällen den Lagebezug zwischen PLC und Anlage dar. Durch verändern der Absolutposition (Lageistwert ID51) geht der Lagebezug verloren.

#### **Gegenmaßnahmen:**

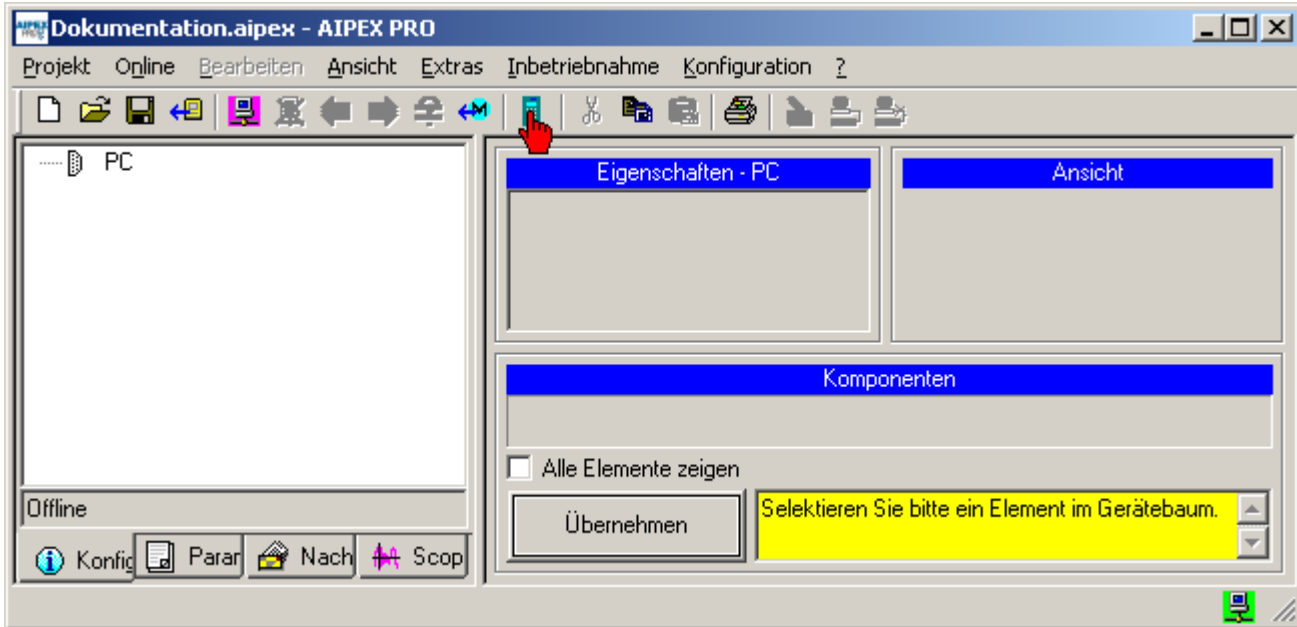
- Nur von AMK geschultes Personal darf die Antriebe parametrieren
- Inbetriebnahme im Einrichtbetrieb (reduzierte Momentgrenzen ID82/ID83)

Richten Sie mechanisch die Motorwelle aus:

Drehen Sie die Motorwelle auf die gewünschte Position. Die Position ist applikationsspezifisch. Sie kann z.B. dem Maschinen-Null-Punkt oder der Mittelposition des Gebersystems entsprechen.

Ziel: Absolutposition setzen.

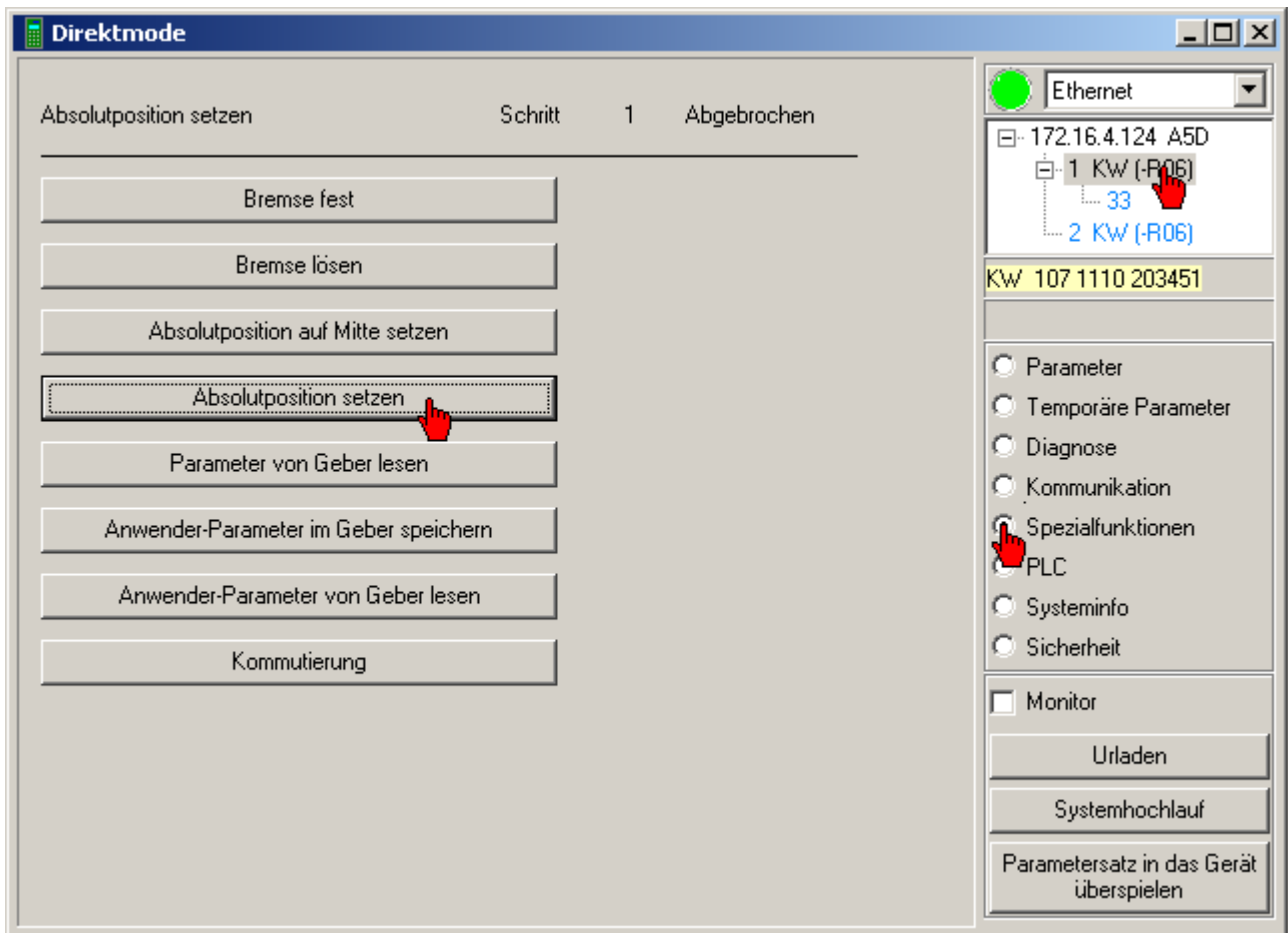
Vorgehensweise: Starten Sie den Direktmode mit dem Taster **Direktmode**.



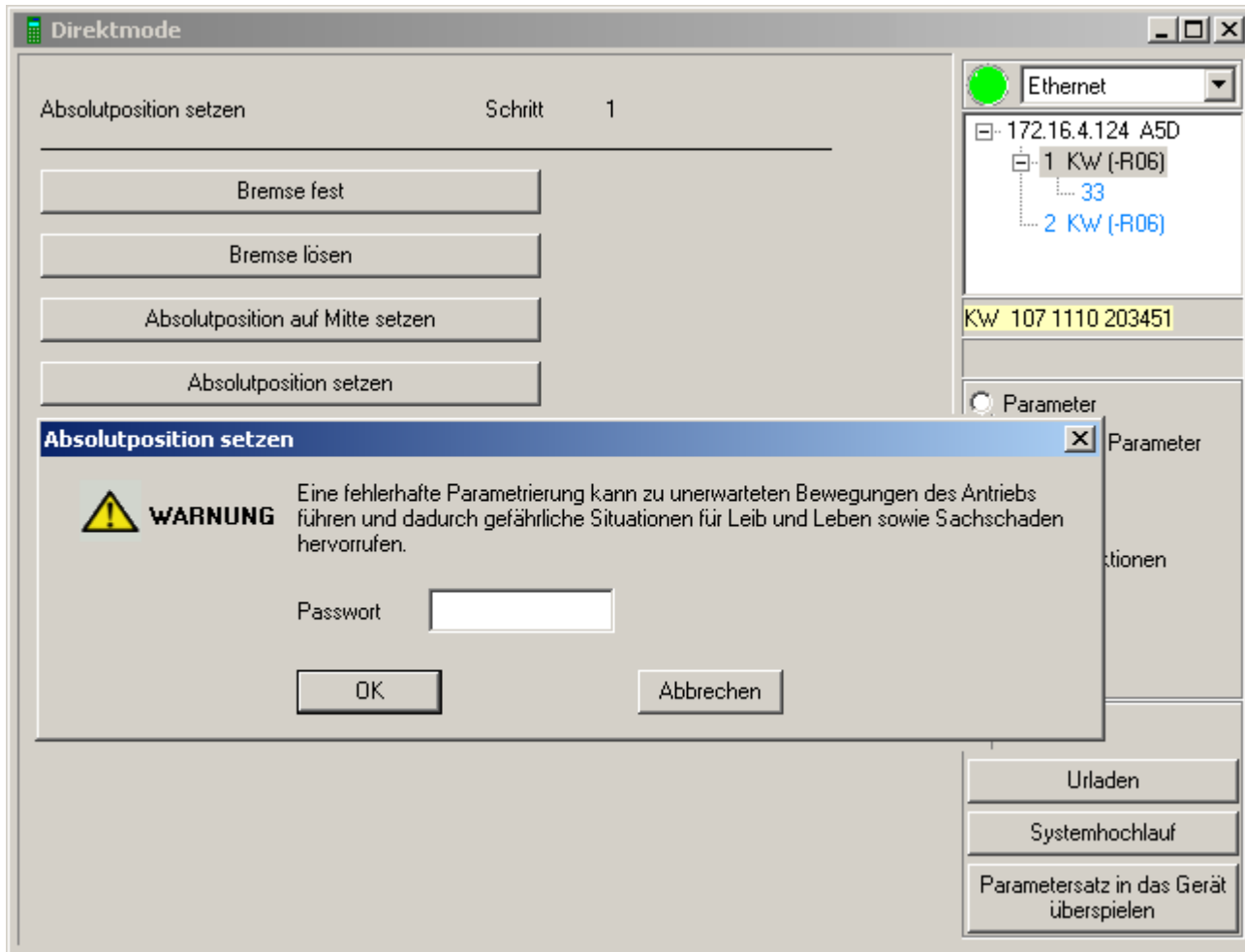
Siehe FAQ Direktmode auf Seite 181.



Vorgehensweise: Wählen Sie das Menü Spezialfunktionen an. Wählen Sie anschließend die Art der Verbindung COM/CANCLIENT (IXXAT Module; IDT)/ Ethernet an.



Vorgehensweise: Klicken Sie auf Absolutposition setzen. Beachten Sie die Sicherheitshinweise wenn Sie die Funktion freischalten.



Vorgehensweise: Geben Sie die Absolutposition ein. (Achten Sie auf das Zahlenformat). Bestätigen Sie mit OK.

- ! Vermeiden Sie das Setzen der Absolutposition auf Anfang (Bereich um 0) oder Ende (geberabhängig) des Wertebereiches des Gebers. Ein Überlauf ist möglich!
- Verwenden Sie die ID150 Referenzmass Offset1 um den angezeigten Lageistwert zu beeinflussen.

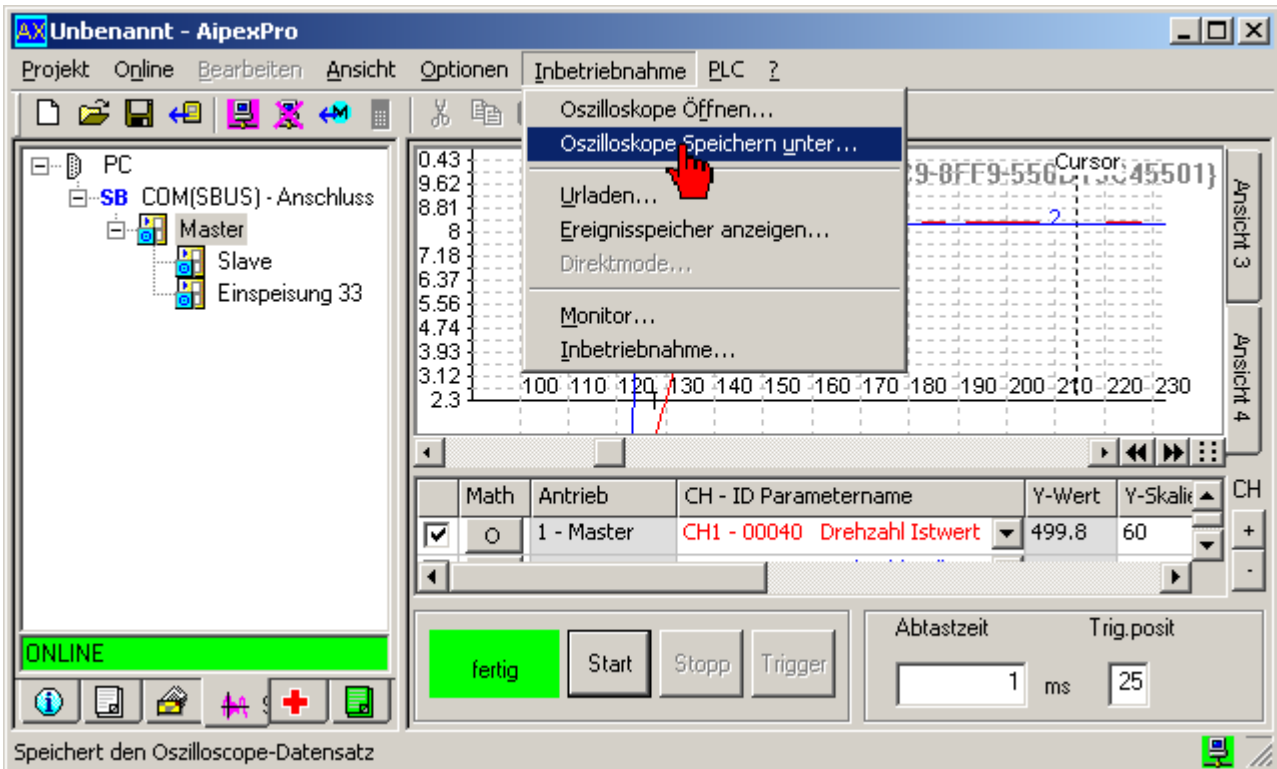


- ! Zur Aktualisierung des Lageistwertsystems (ID51 Lageistwert) muss eine Referenzpunktfahrt oder Netz AUS/EIN durchgeführt werden.

## 7.12 Oszilloskop Messungen Speichern Öffnen Drucken

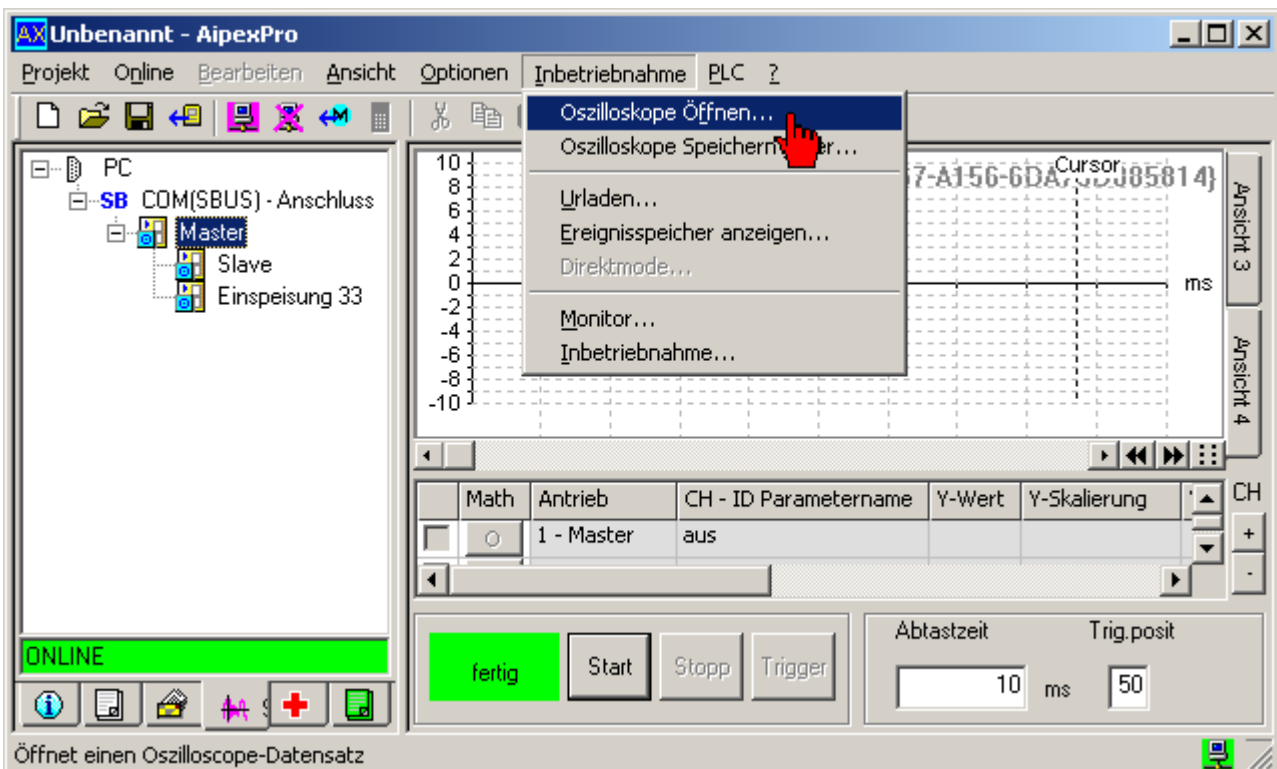
Ziel: Messung in einer separaten Datei speichern.

Vorgehensweise: Rufen Sie das Menü **Inbetriebnahme** -> **Oszilloskop Speichern unter** auf. Anschließend können Sie die komplette Oszilloskopdatei (\*.osc) auf dem PC speichern.



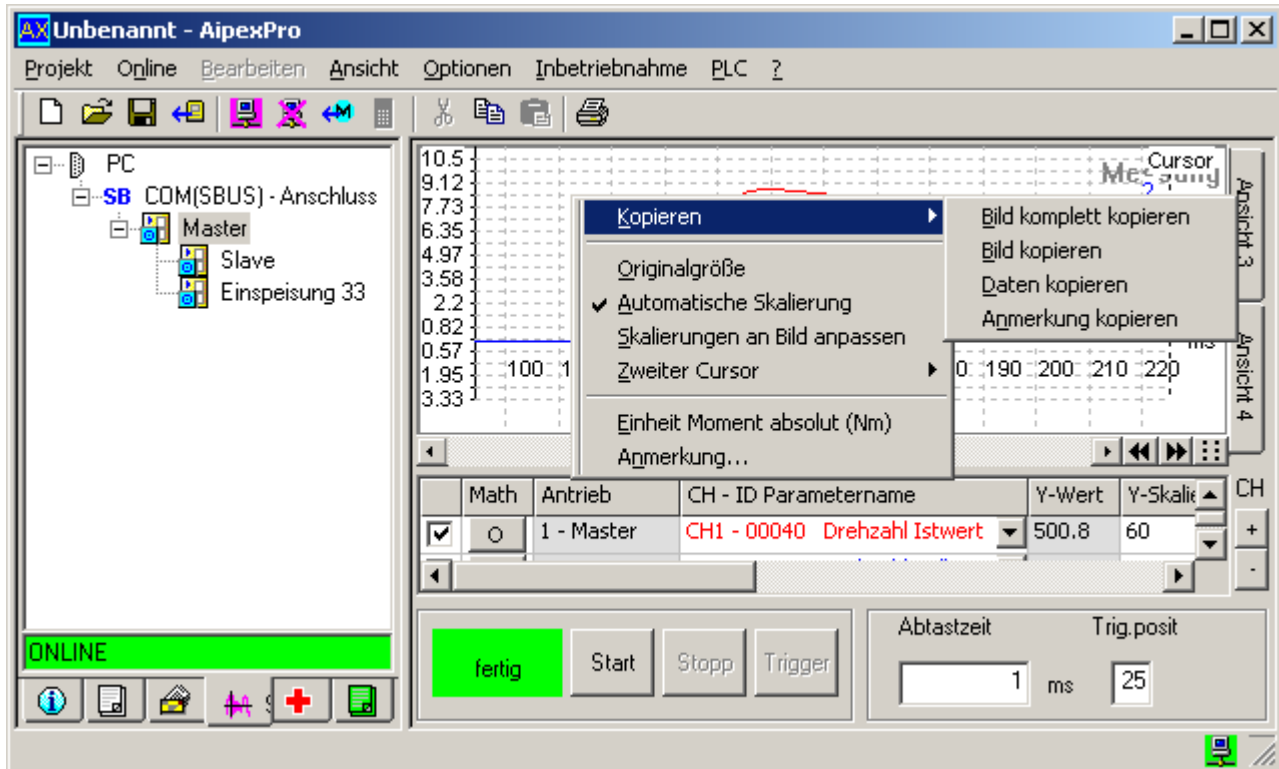
Ziel: Gespeicherte Oszilloskopdatei (\*.osc) öffnen.

Vorgehensweise: Rufen Sie das Menü **Inbetriebnahme** -> **Oszilloskop Öffnen** auf. Anschließend können Sie die gespeicherte Oszilloskopdatei (\*.osc) auf dem PC auswählen.



Siehe FAQ Oszilloskop auf Seite 182.

## Eigenschaften des Menüpunktes Kopieren

**Bild komplett kopieren**

Die komplette Oszilloskop-Ansicht wird als Bilddatei in die Windows Zwischenablage kopiert.

**Bild kopieren**

Die Display-Ansicht wird als Bilddatei in die Windows Zwischenablage kopiert.

**Daten kopieren**

Die Messdaten werden in die Windows Zwischenablage kopiert und können anschließend in Programmen wie z.B. Excel weiterverarbeitet werden.

**Anmerkung kopieren**

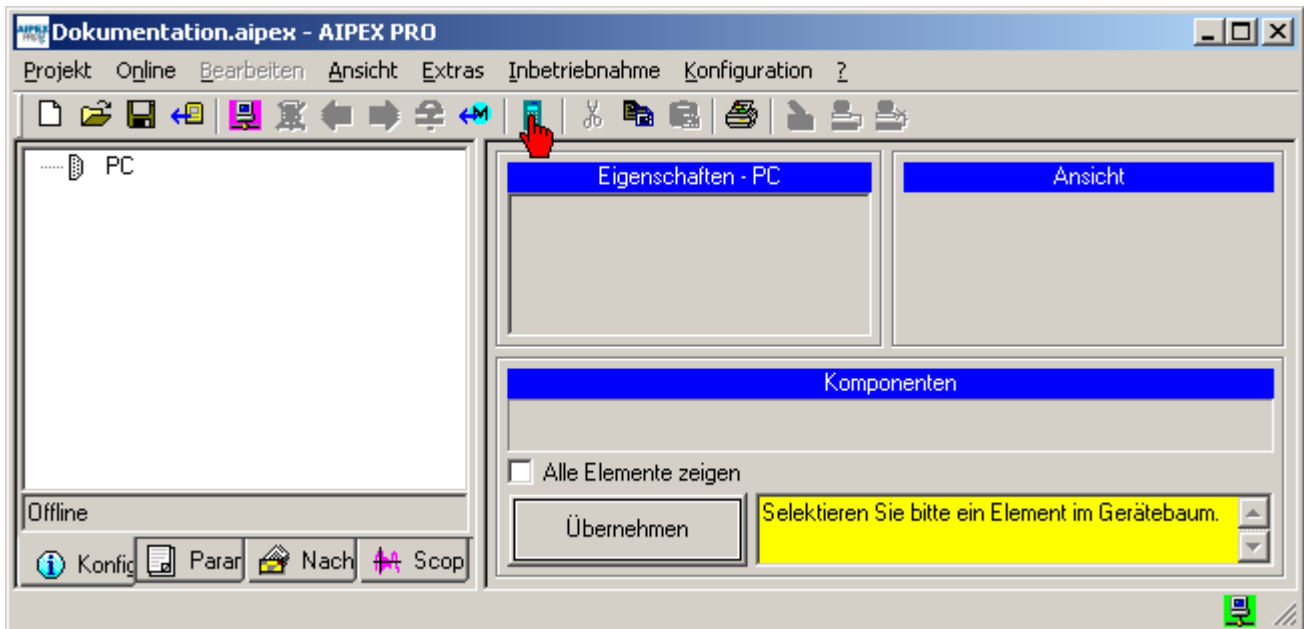
Die kundenspezifischen Anmerkungen zur Messung werden in die Windows Zwischenablage kopiert

## 7.13 Parameter im Direktmode ändern

Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben wie Sie Parameter im Direktmode ändern können.

Ziel: Direktmode starten.

Vorgehensweise: Starten Sie den Direktmode mit dem Taster **Direktmode**.



Siehe FAQ Direktmode auf Seite 181.

Ziel: Ändern eines Parameter Wertes.

Vorgehensweise: Wählen Sie den Antrieb in dem Sie Änderungen vornehmen wollen im Feld *Gerät* aus. Wählen Sie *Parameter* oder *Temporäre Parameter* an. Wählen Sie den Parameter durch klicken in die Spalte *Wert* an und nehmen Sie die Änderung vor.

The screenshot shows the 'Direktmode' software interface. On the left, a table lists various parameters with columns for ID, Name, Wert, Einheit, Länge, and Typ. The 'Drehzahl Sollw.' parameter (ID 36) is highlighted in blue, with its value '2000.0' selected. On the right, there are control elements: a 'Gerät' dropdown menu set to 'COM1', a 'Gerät:' dropdown menu set to '[direkt]', and radio buttons for 'Parameter' (selected), 'Temporäre Parameter', 'Diagnose', and 'ACC Adresse'. Below these are buttons for 'Monitor', 'Urladen', 'Systemhochlauf', and 'Parametersatz in das Gerät überspielen'. At the bottom, there are buttons for 'P-Satz 0' through 'P-Satz 3' and 'Inst 0' through 'Inst 3'.

ID	Name	Wert	Einheit	Länge	Typ
1	NC-Zykluszeit	1.000	ms	2	Dec
2	SERCOS-Zyklus	1.000	ms	2	Dec
17	Liste aller IDs	563		*2	Dec
26	Konf. Statusbits	16		*2	Dec
30	Softwareversion	KW 315 0727 201787		*1	Ascii
36	Drehzahl Sollw.	2000.0	1/min	4	±Dec
38	Grenzdzl. pos.	5000	1/min	4	±Dec
39	Grenzdzl. neg.	-5000	1/min	4	±Dec
40	Drehzahl Istwert	-0.0	1/min	4	±Dec
41	Ref.fahr Geschw.	100	1/min	4	Dec
43	Drehz.Polaritaet	0000 0000 0000 0000		2	Bin
44	Drehz. Wichtung	0000 0000 0000 0010		2	Bin
45	Wicht.faktor DZL	1		2	Dec
46	Wicht.expon. DZL	-4		2	±Dec
49	Lage Grenzw.pos.	2147483647	Inkr.	4	±Dec



Abhängig von der Parametergruppe werden geänderte Werte erst nach einem Flankenwechsel RF (Reglerfreigabe) oder nach einem Systemhochlauf aktiv.

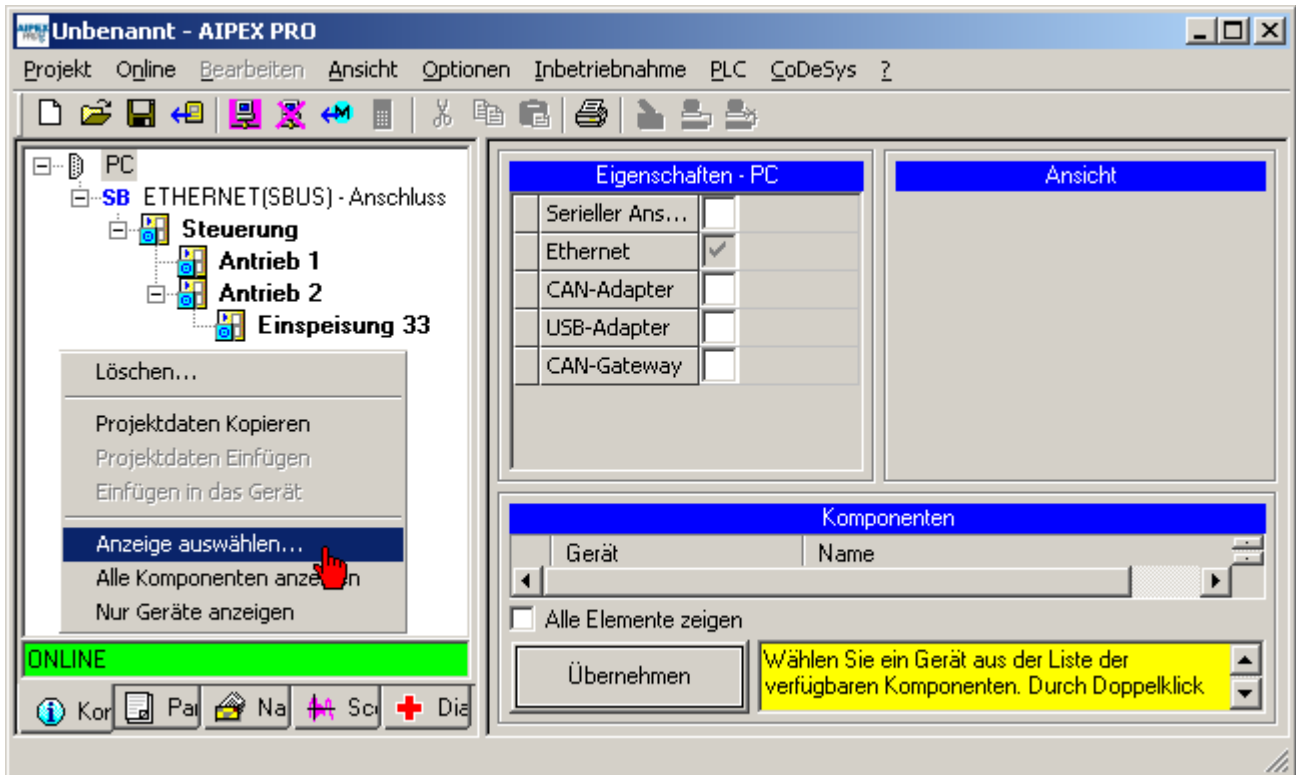
Geänderte Temporäre Parameter sind sofort aktiv.

## 7.14 PLC Projekt erstellen

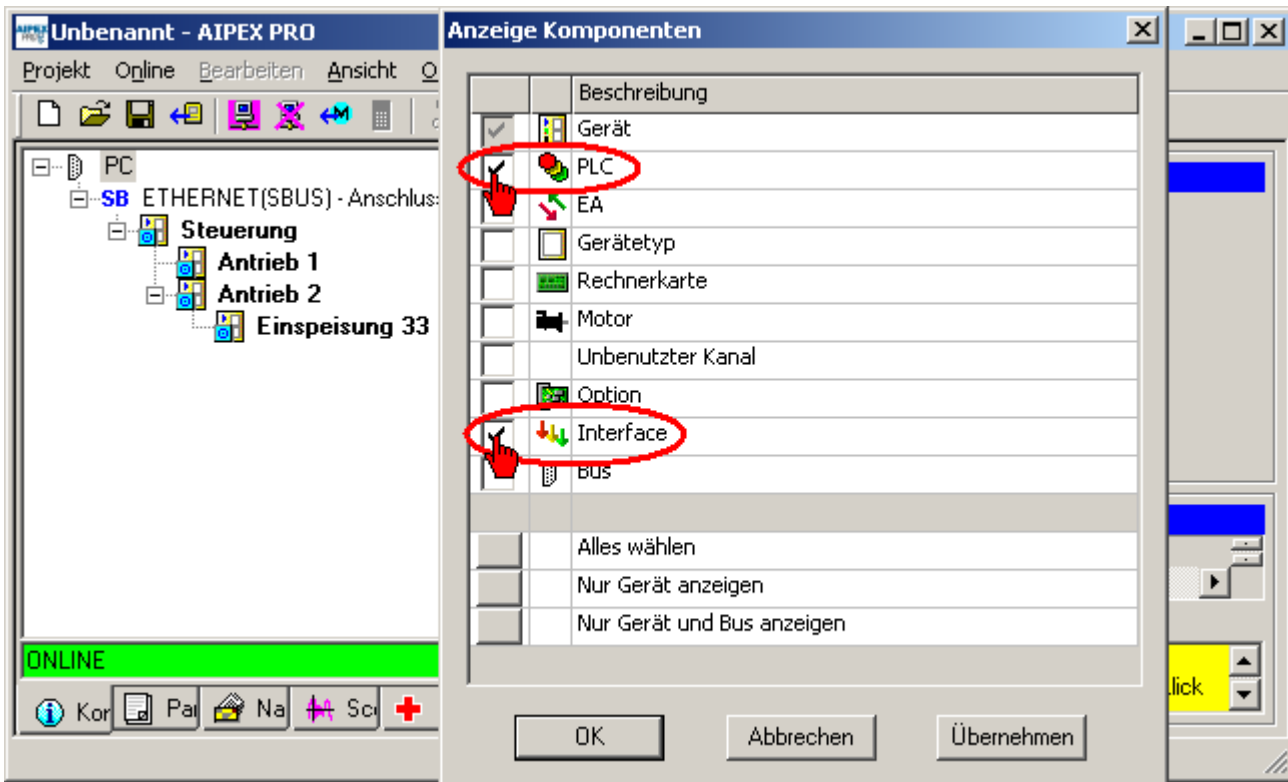
Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben, wie Sie ein PLC Projekt erstellen.

Voraussetzung ist eine online oder offline Konfiguration im Gerätebaum mit einer AMKAMAC PLC Baugruppe (z.B. KW-PLC2, AS-PL, AS-C).

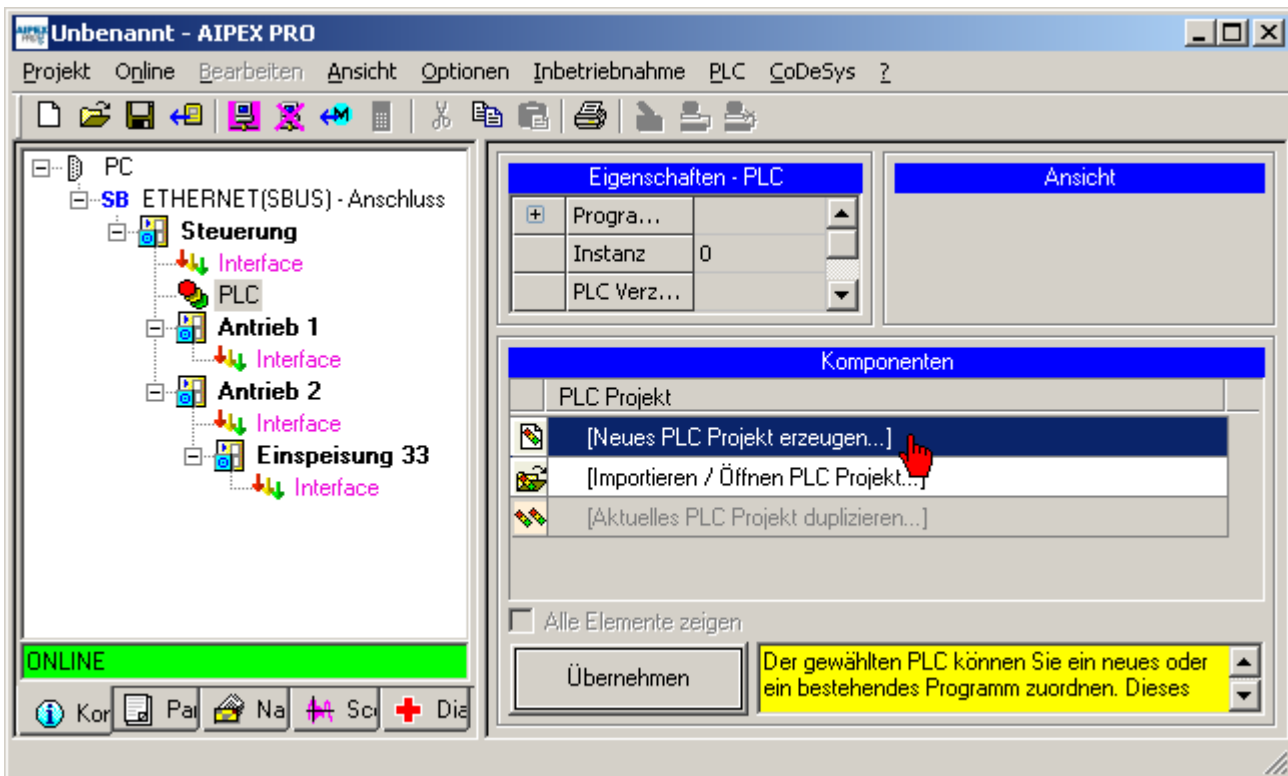
Sie können die Anzeigeeinstellungen über das Fenster Ansicht anpassen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in den Gerätebaum.



Aktivieren Sie die Option PLC um PLC Projekte zu Erzeugen, Importieren, Öffnen und Duplizieren.  
 Die Option Interface wird beim späteren Programmieren benötigt.  
 Die Option Interface wird beim späteren Programmieren benötigt.



Klicken Sie auf **Neues PLC Projekt erzeugen**.



Grundeinstellungen können Sie über:

Allgemeine Einstellungen: [Siehe 'Konfiguration erstellen' auf Seite 60.](#)

Projektspezifische Einstellungen: [Siehe 'Konfiguration erstellen \(projektspezifisch\)' auf Seite 66.](#)

Weitere Informationen: [Siehe 'Programmieren mit AIPEX PRO' auf Seite 183.](#)



## 7.15 Projekt erstellen

Nachfolgend wird erklärt wie Sie ein AIPEX PRO – Projekt erstellen.

Die Projektierung erfolgt nur auf Ihrem PC. Nachdem Sie das Projekt beendet haben können Sie es auf die AMK Antriebe übertragen.

Das Beispiel beschreibt eine Projektierung bestehend aus einer AMKAMAC Kompaktsteuerung AS-C06-K mit ACC-Bus Schnittstelle, als Antriebe wurden AMKASYN Wechselrichter KW2 und ein KEN5 Einspeisemodul gewählt.

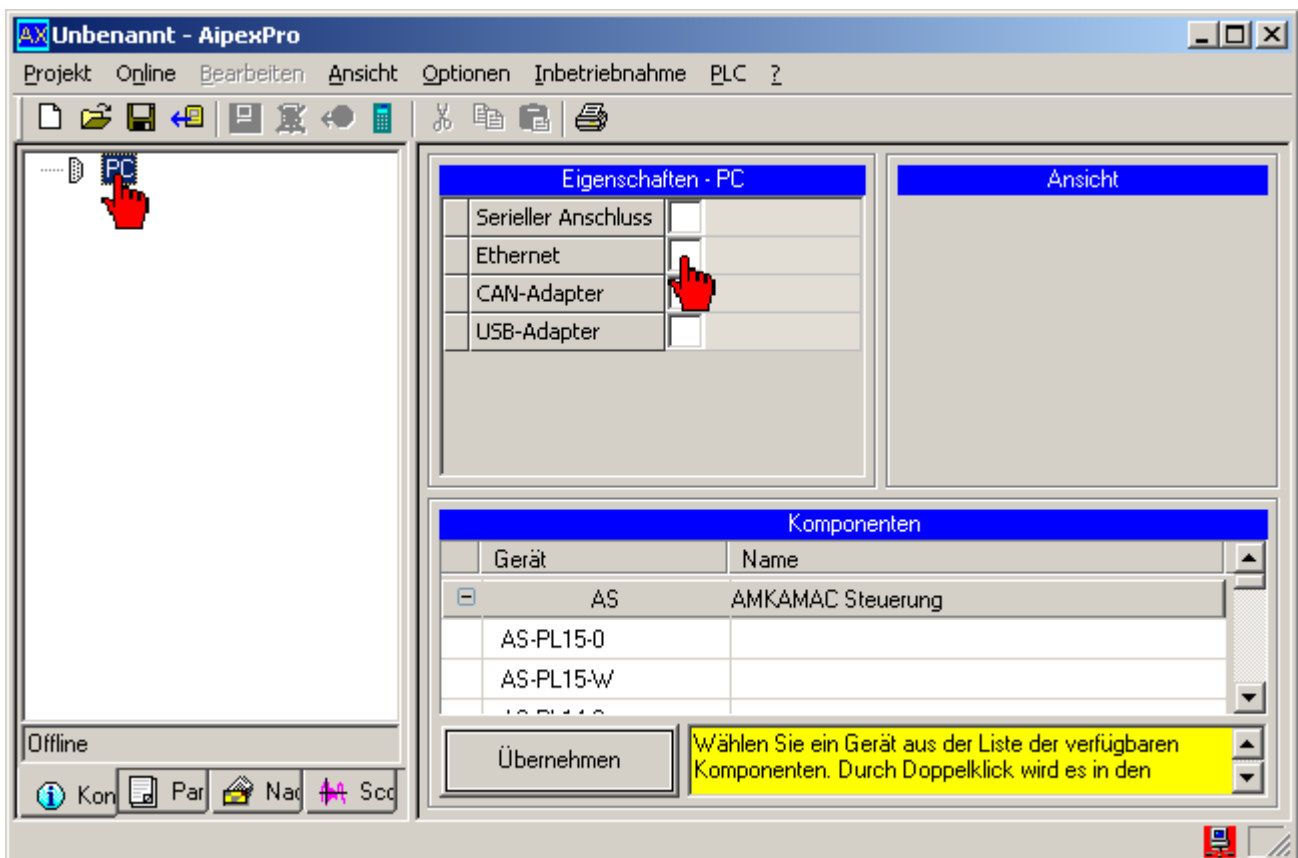
Ziel: AIPEX PRO starten

Vorgehensweise: Doppelklick auf das Desktop Icon:



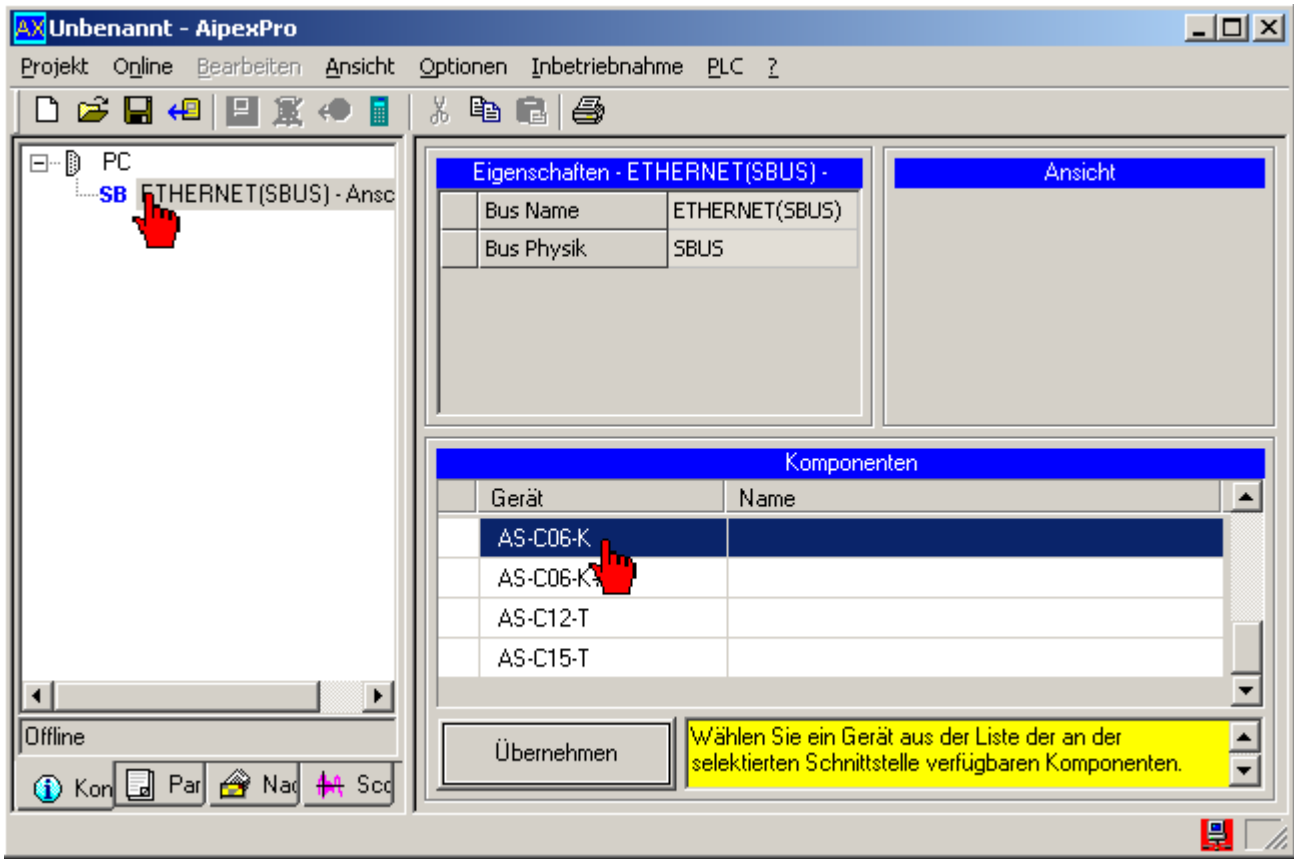
Ziel: Eine Verbindung zwischen PC und AMK Antrieb konfigurieren (im Beispiel Ethernet).

Vorgehensweise: Wählen Sie den *PC* im Geräteexplorer an. Danach können Sie die Schnittstelle unter *Eigenschaften - PC* anwählen.



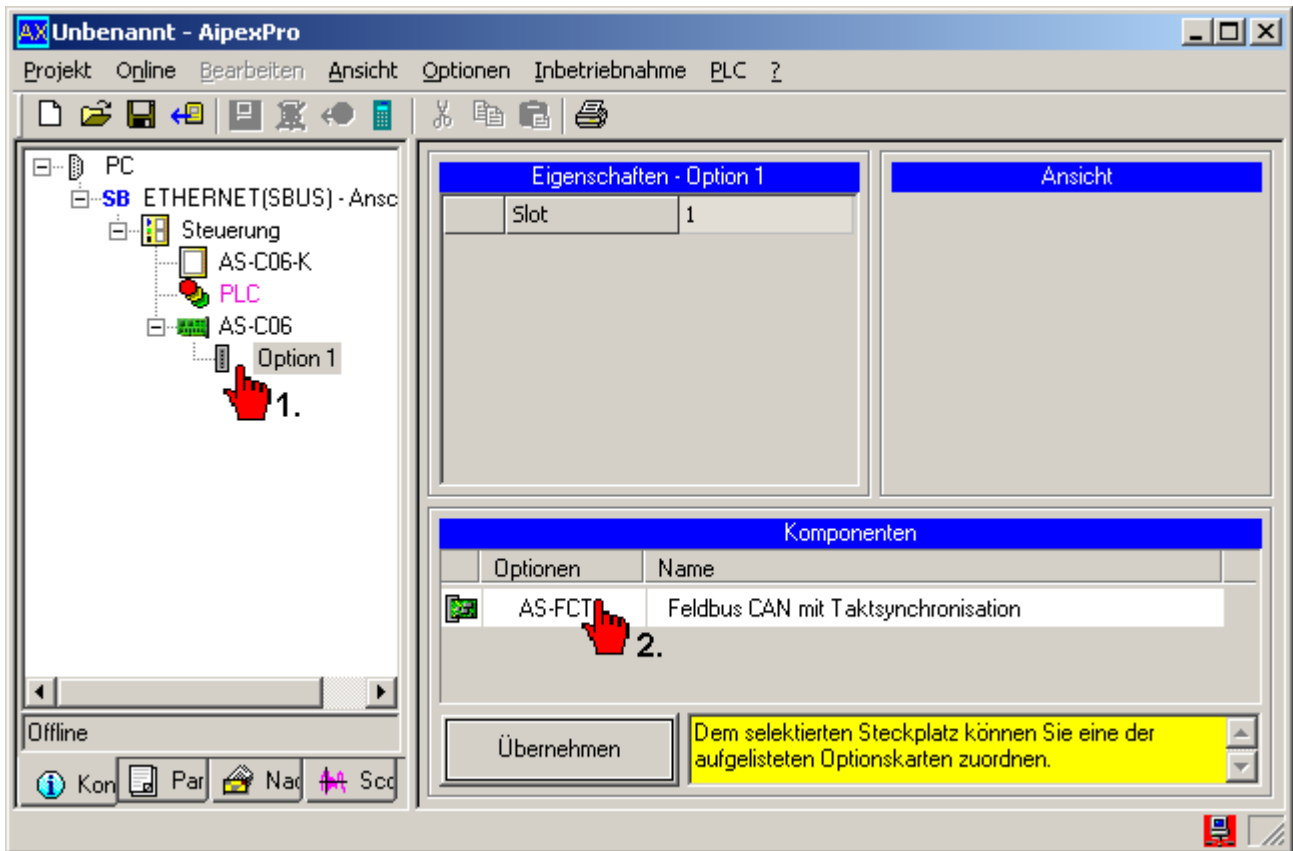
Ziel: Auswahl einer AMKAMAC SPS Steuerung (im Beispiel AS-C06-K).

Vorgehensweise: Wählen Sie den *Ethernet (SBUS)* an. Danach können Sie die AMK SPS Steuerung anwählen.



Ziel: Einfügen einer Feldbusoptionskarte. Dieser Optionskarte wird im nächsten Schritt ein Schnittstellenprotokoll zugewiesen.

Vorgehensweise: Wählen Sie den *Optionssteckplatz* im *Geräteexplorer* an. Danach können Sie die Optionsbaugruppe unter Komponenten anwählen.



Eigenschaften - Option 1	
Slot	1

Ansicht
---------

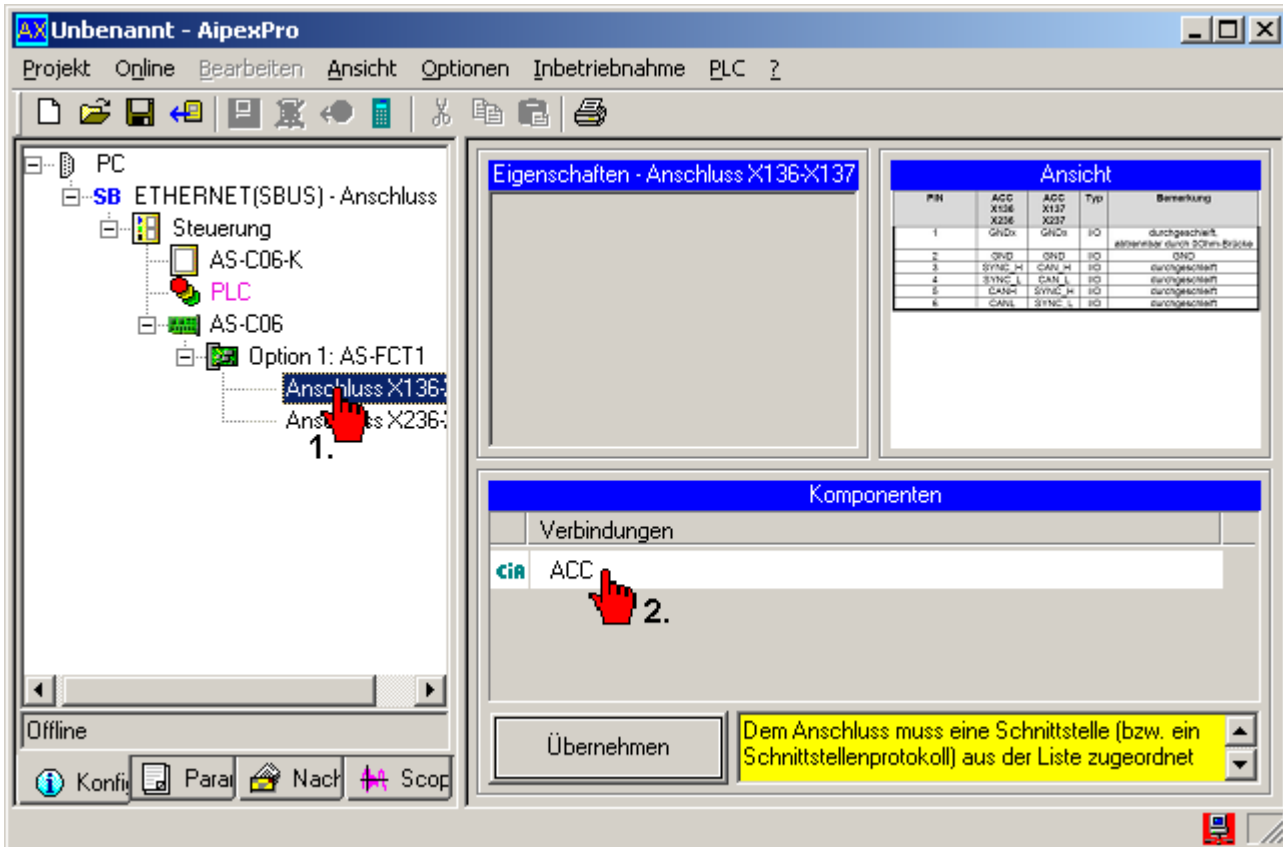
Komponenten	
Optionen	Name
AS-FCT	Feldbus CAN mit Taktsynchronisation

Übernehmen

Dem selektierten Steckplatz können Sie eine der aufgelisteten Optionskarten zuordnen.

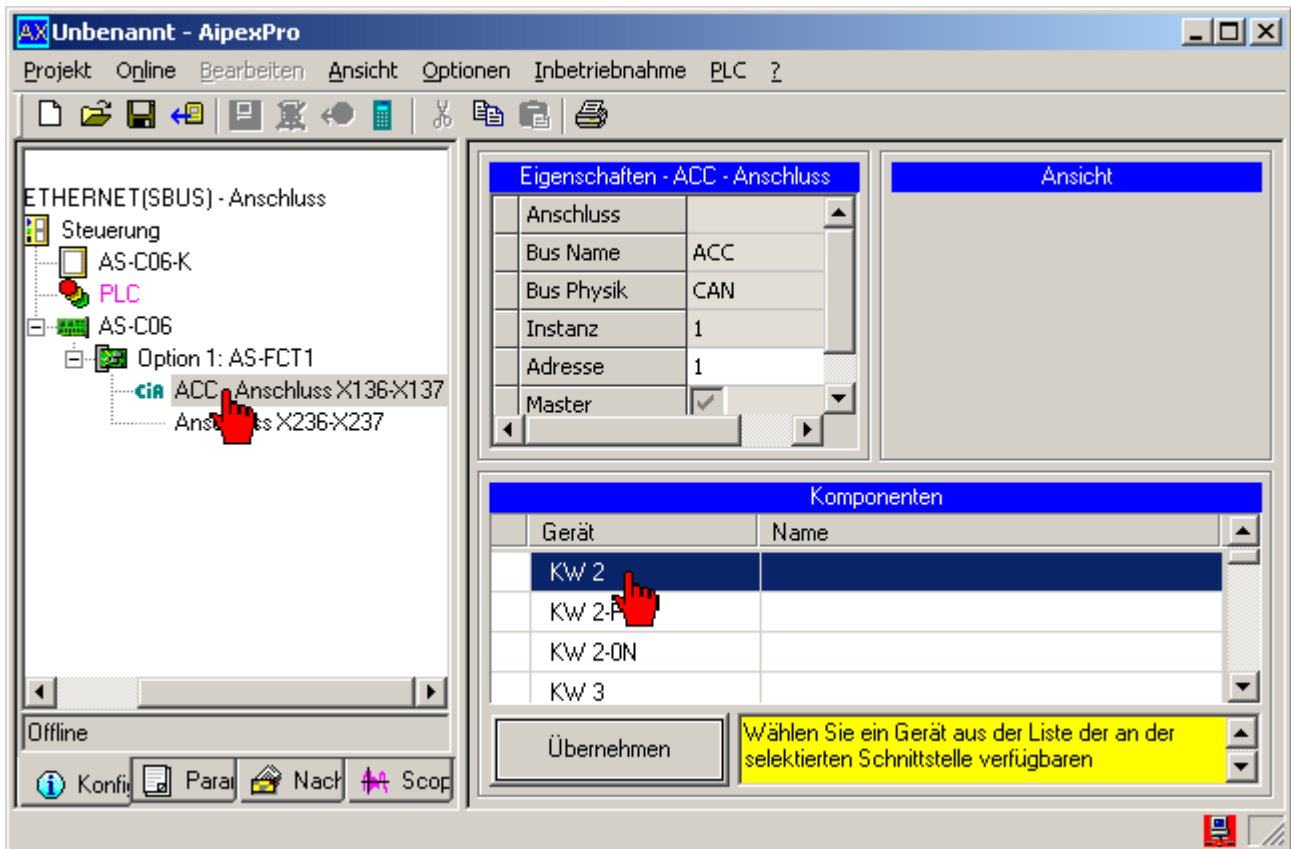
Ziel: Zuweisung eines Schnittstellenprotokolls. An die Schnittstelle können im nächsten Schritt AMK Antriebe angehängt werden.

Vorgehensweise: Wählen Sie den *Anschluss* im Geräteexplorer an. Danach können Sie das Schnittstellenprotokoll unter *Komponenten* anwählen.



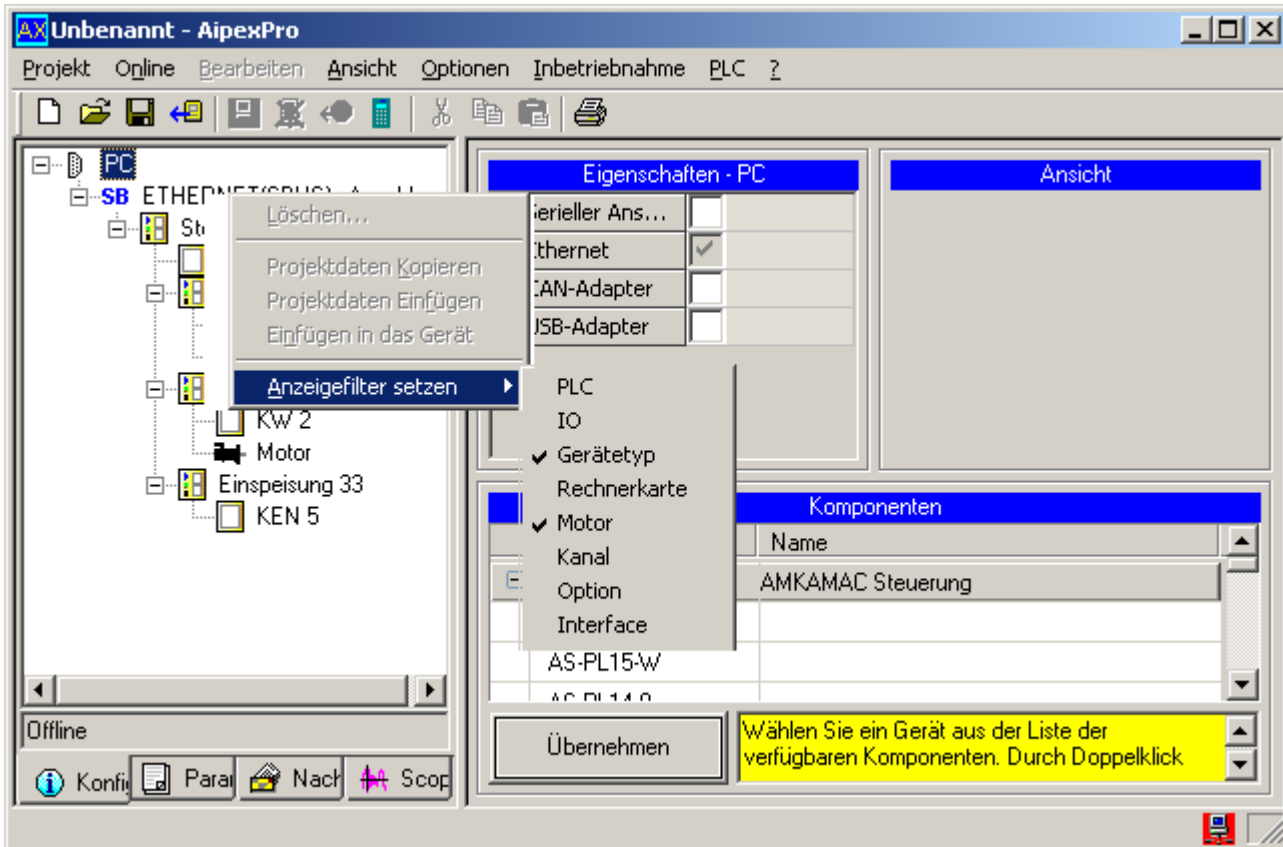
Ziel: Auswahl eines AMKASYN Wechselrichter (im Beispiel KW2).

Vorgehensweise: Wählen Sie im Geräteexplorer den ACC-Bus an. Danach können Sie den Wechselrichter KW2 anwählen.



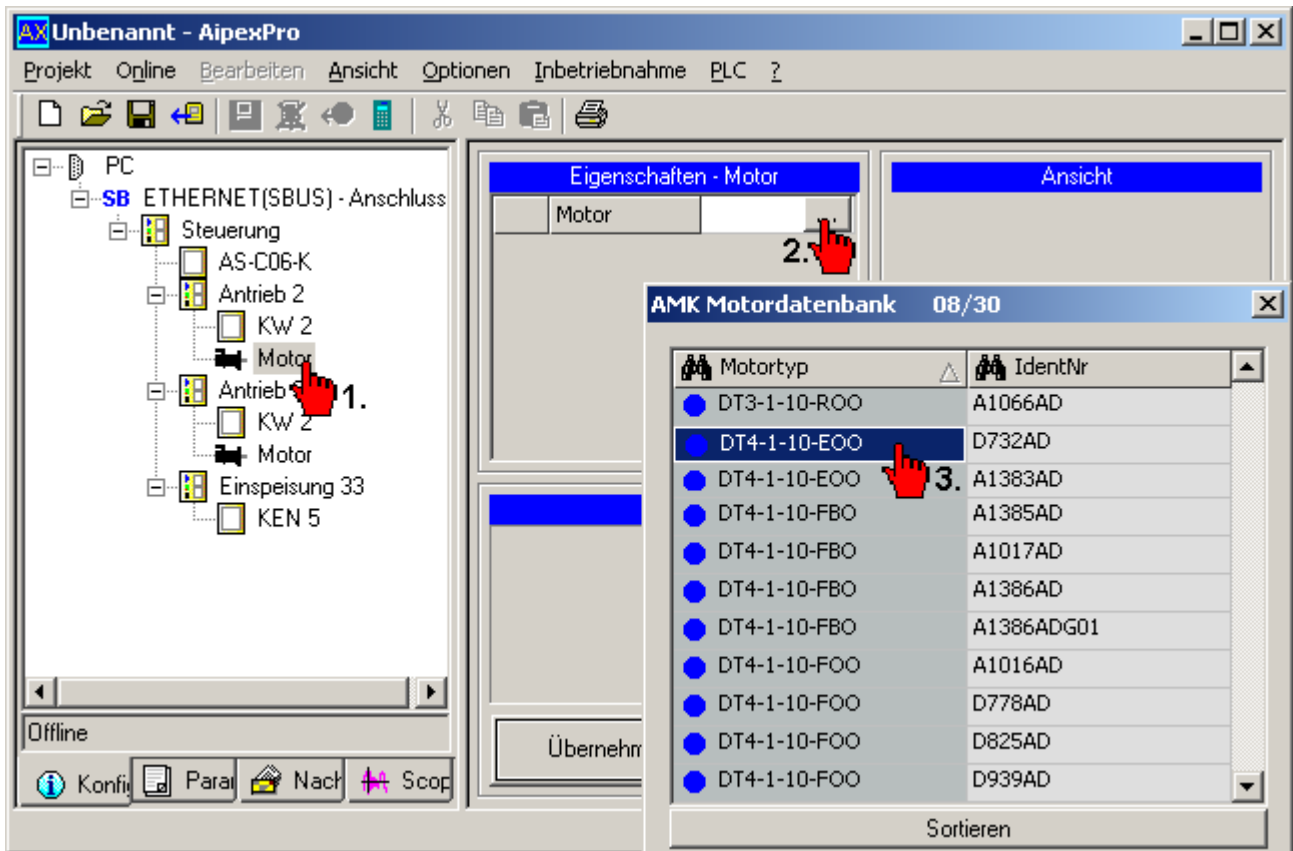
Fügen Sie auf die gleiche Art einen weiteren Wechselrichter KW2 und ein Einspeisemodul KEN5 ein.

Mit der Funktion Anzeigefilter setzen kann der Gerätebaum anwendungsspezifisch angepasst werden.

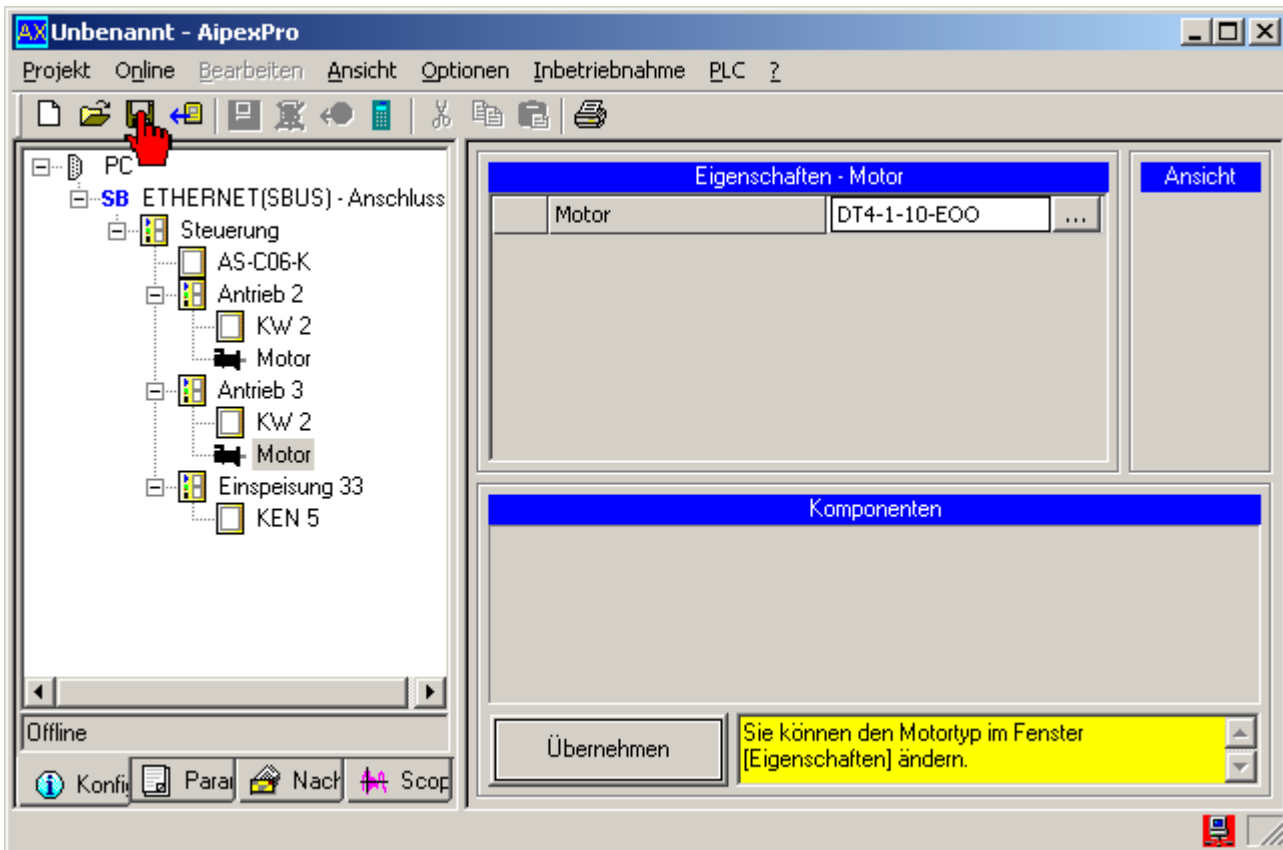


Ziel: Motorparameter zuweisen.

Vorgehensweise: Wählen Sie im Geräteexplorer den *Motor* an. Danach können Sie unter *Eigenschaften-Motor* die AMK Motordatenbank öffnen. Wählen Sie ihren projektierten Motor aus und bestätigen Sie die Auswahl (analog beim zweiten Antrieb).



Speichern Sie den Datensatz auf ihrem PC.



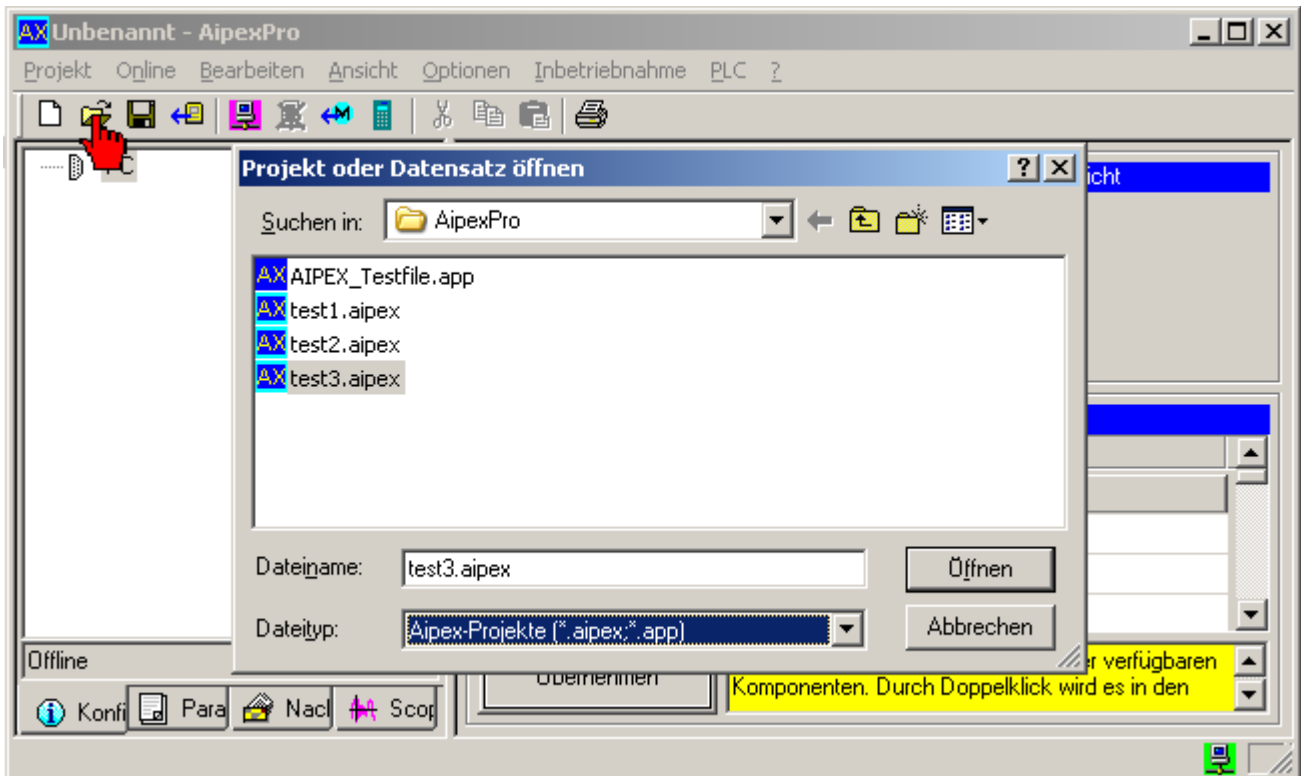


## 7.16 Überspielen eines Offline Projekts in den Antrieb

Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben wie Sie ein Parametersatz öffnen und den Datensatz in ein AMK Antrieb übertragen.

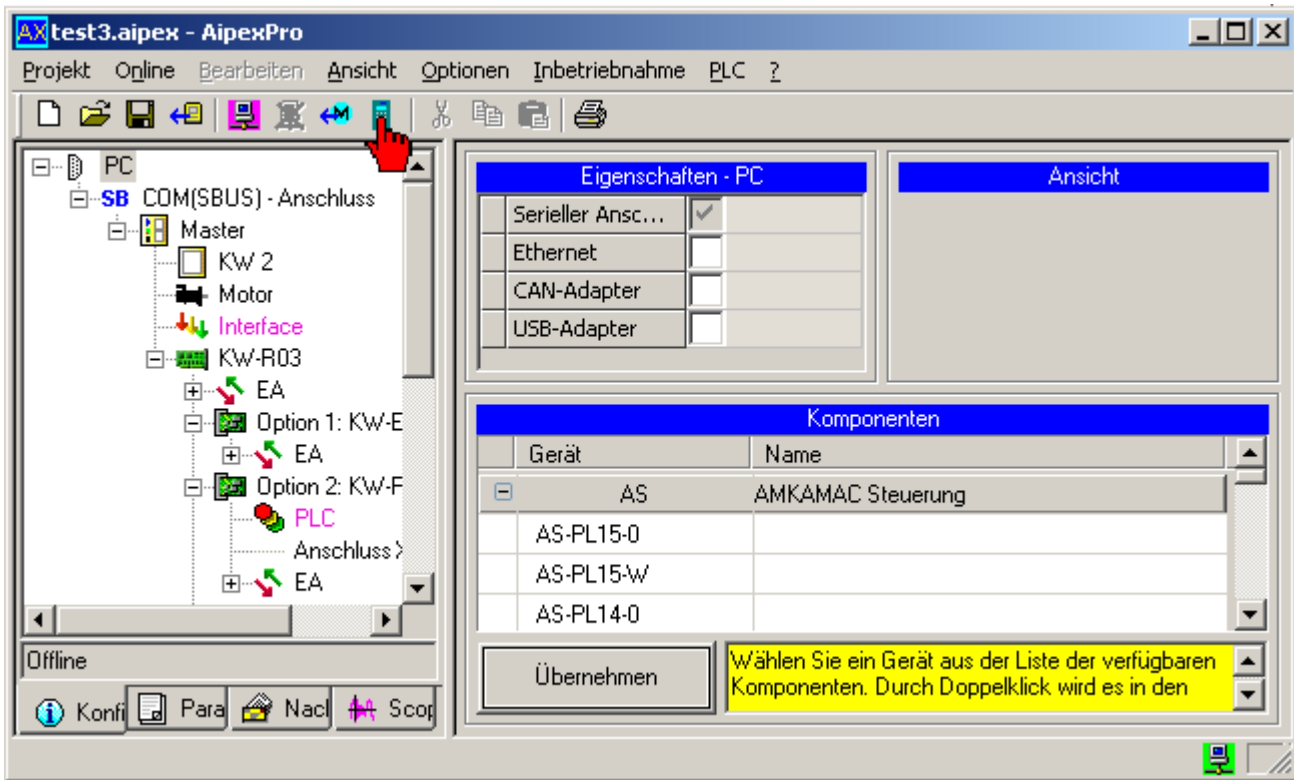
Ziel: Bestehender Datensatz öffnen.

Vorgehensweise: Mit dem Taster **Öffnen** wird das Dialogfeld Projekt oder Datensatz öffnen angezeigt. Wählen Sie dort den gespeicherten Datensatz an.



Ziel: Direktmode starten.

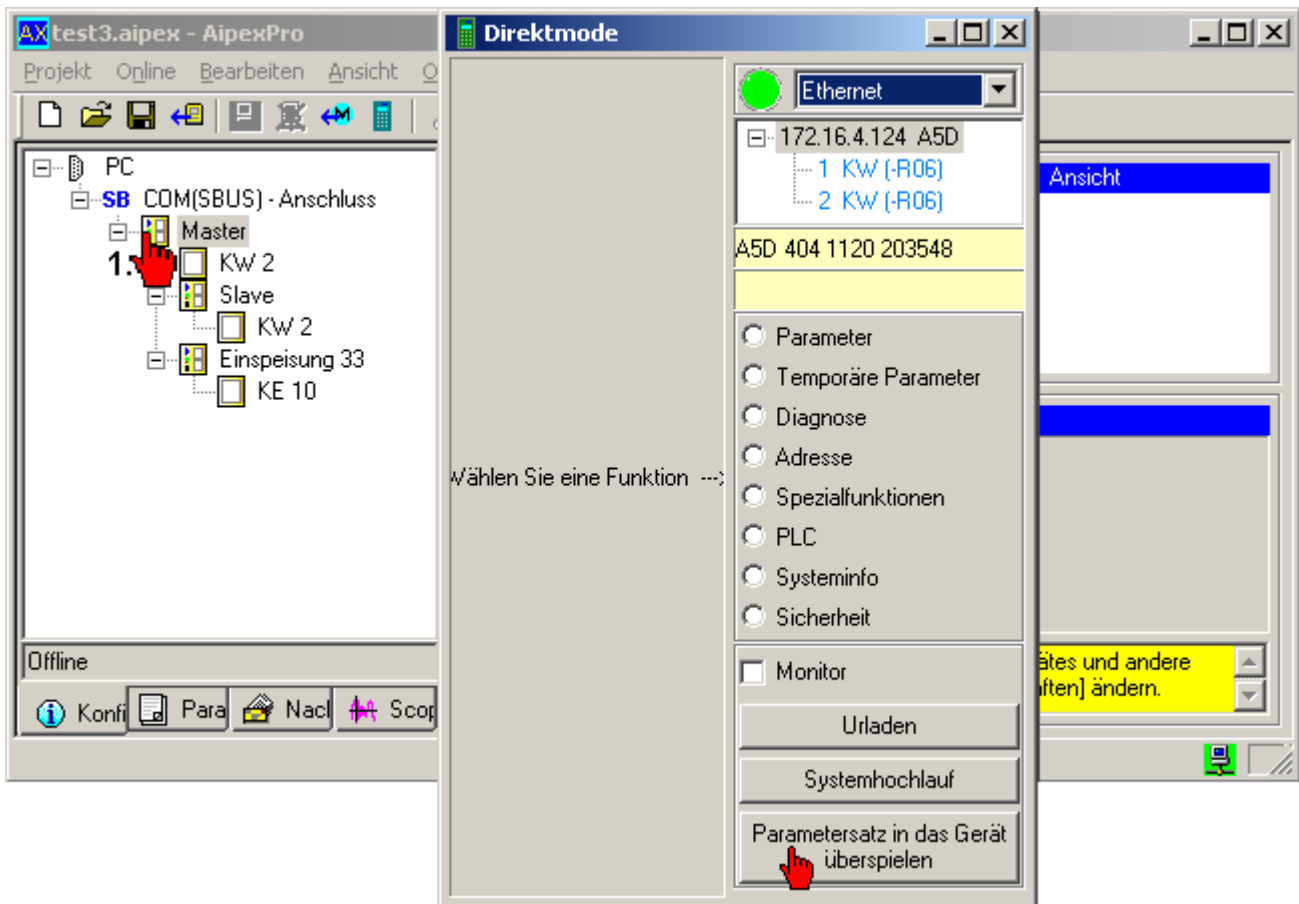
Vorgehensweise: Starten Sie den Direktmode mit dem Taster **Direktmode**.



Siehe FAQ Direktmode auf Seite 181.

Ziel: Über eine Direktverbindung zum Antrieb soll der Parametersatz übertragen werden.

Vorgehensweise: Stellen Sie eine Direktverbindung zum Gerät her. Mit dem Taster **Parametersatz in das Gerät überspielen** wird der Transfer gestartet.



## 7.17 Urladen im Direktmode

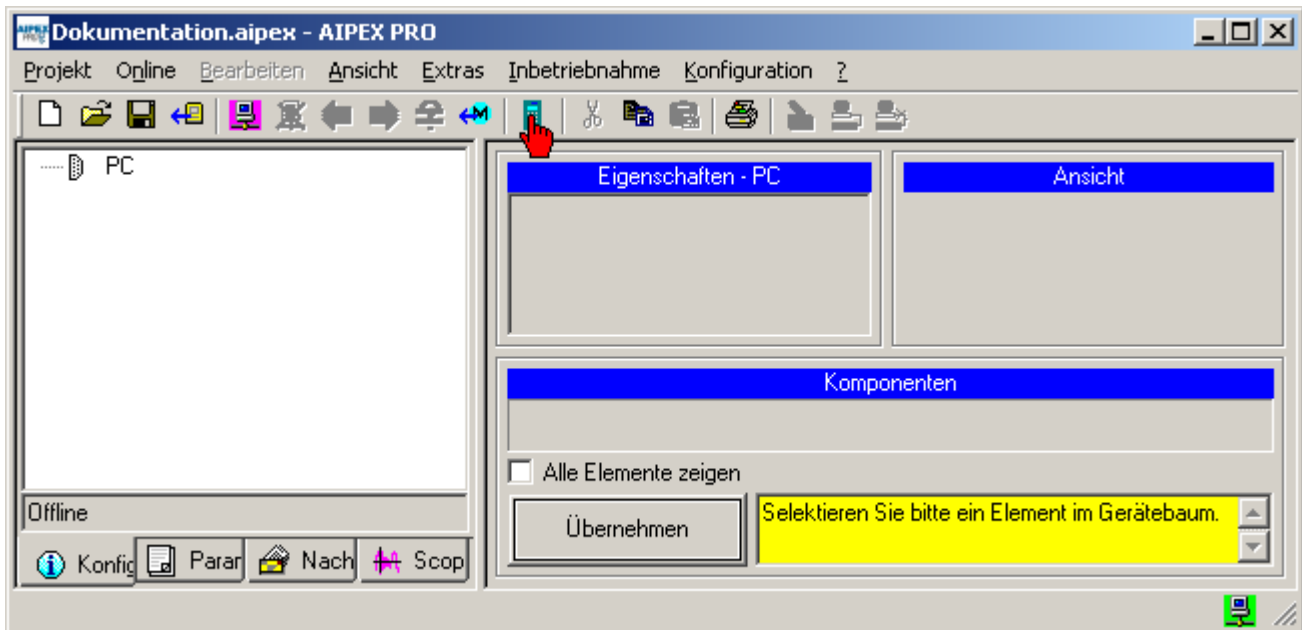
Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben wie Sie ein AMK Antrieb *Urladen*.



Funktion *Urladen*: Alle kundenspezifischen Änderungen werden verworfen. Nach dem Urladen befindet sich das urladene Gerät wieder im AMK - Auslieferungszustand.

Ziel: Direktmode starten.

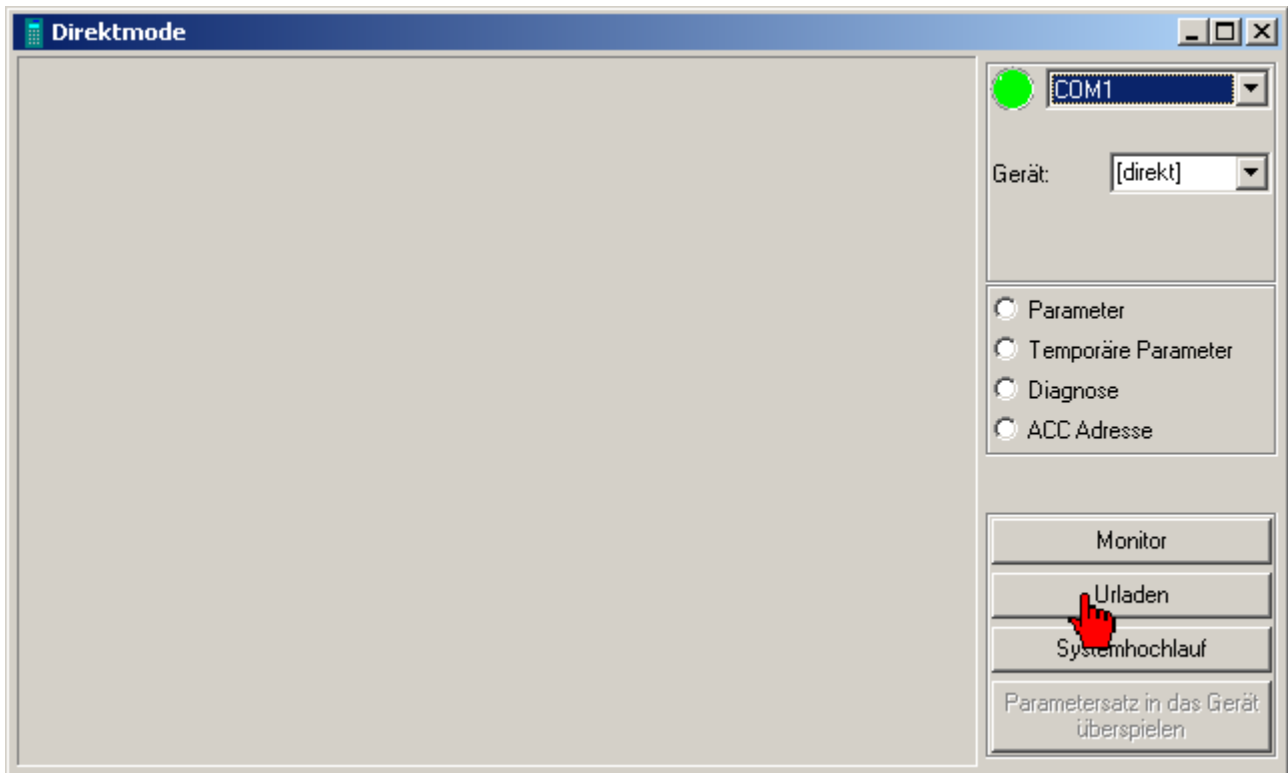
Vorgehensweise: Starten Sie den Direktmode mit dem Taster **Direktmode**



Siehe FAQ Direktmode auf Seite 181.

Ziel: Über eine Direktverbindung zum Antrieb soll die Funktion *Urladen* gestartet werden.

Vorgehensweise: Stellen Sie eine Direktverbindung zum Gerät her. Mit dem Taster **Urladen** wird die Funktion gestartet.



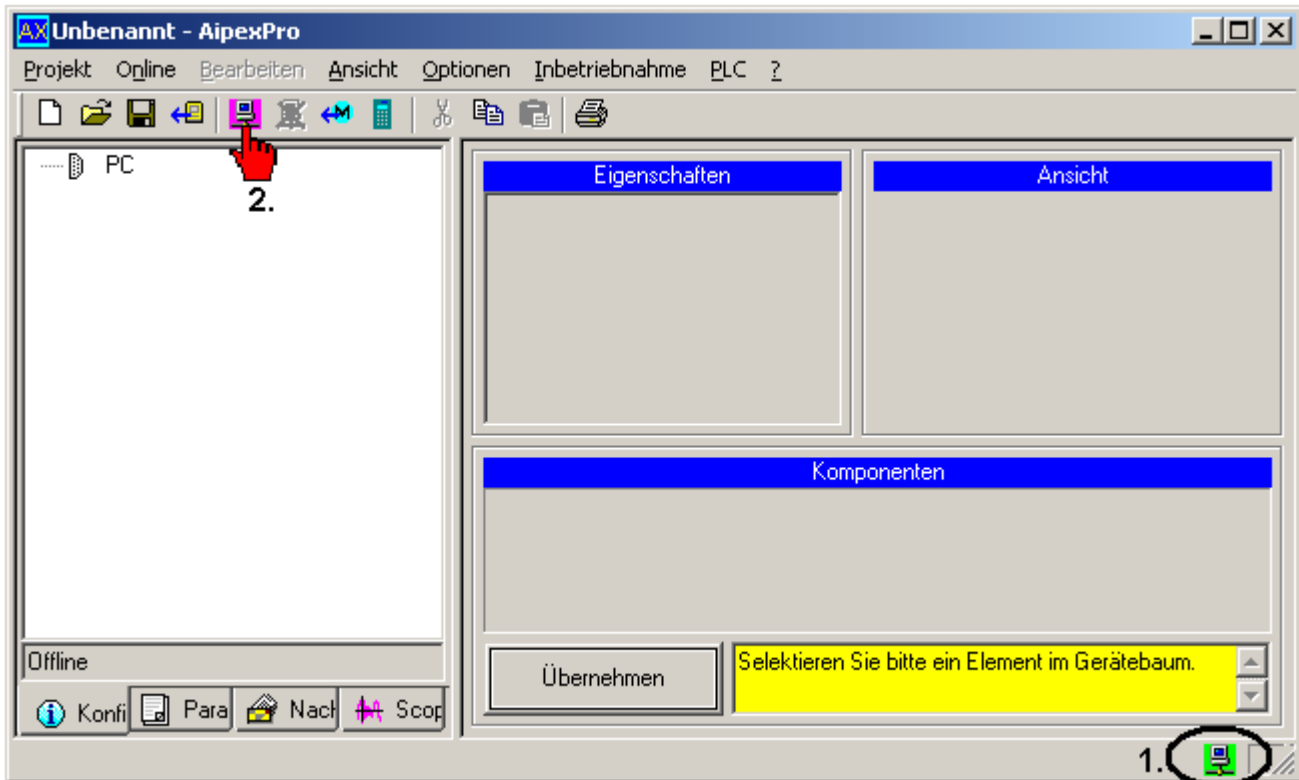
Nach dem Urladen muss das urladene Gerät neu gestartet werden!

## 7.18 Wago EtherCAT Klemme konfigurieren

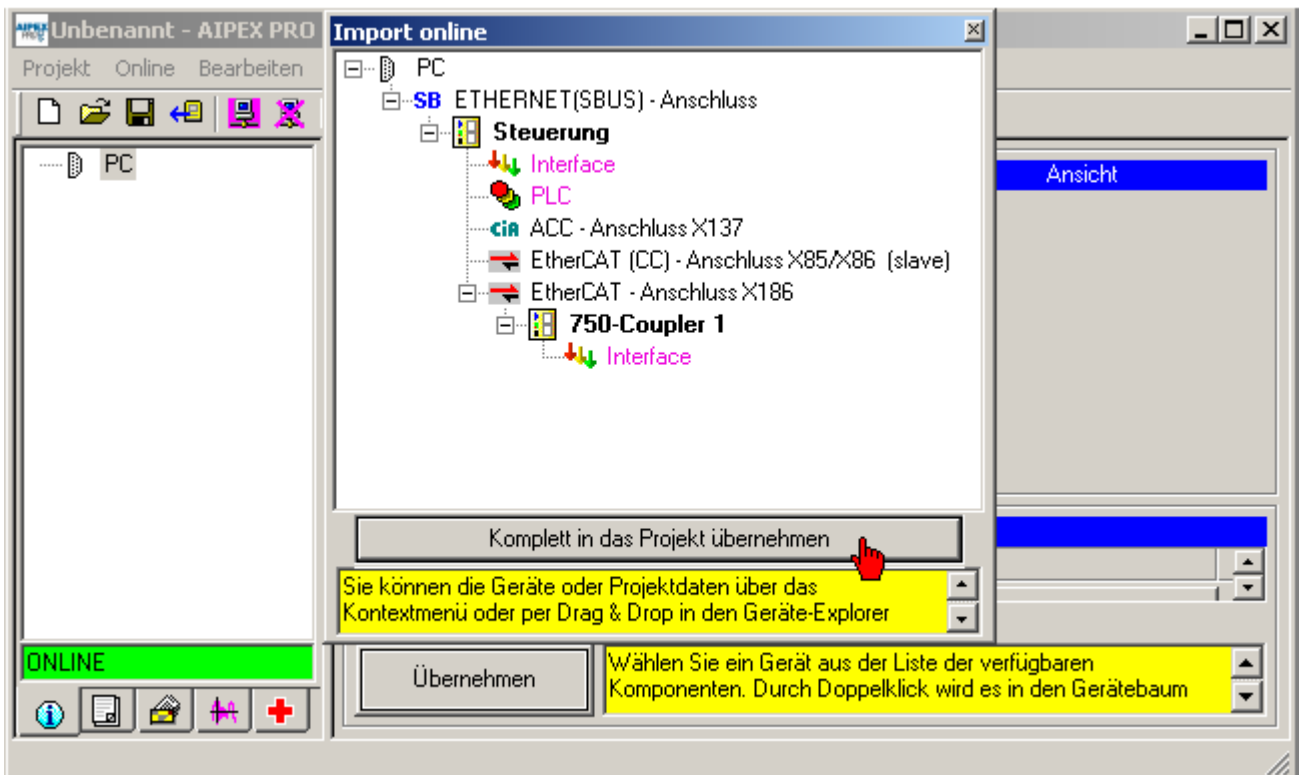
Im nachfolgenden Beispiel wird beschrieben wie Sie eine WAGO EtherCAT Klemme konfigurieren.

Verwendete Klemme Wago 750-354 4x4 binäre Eingänge und 4x4 binäre Ausgänge.

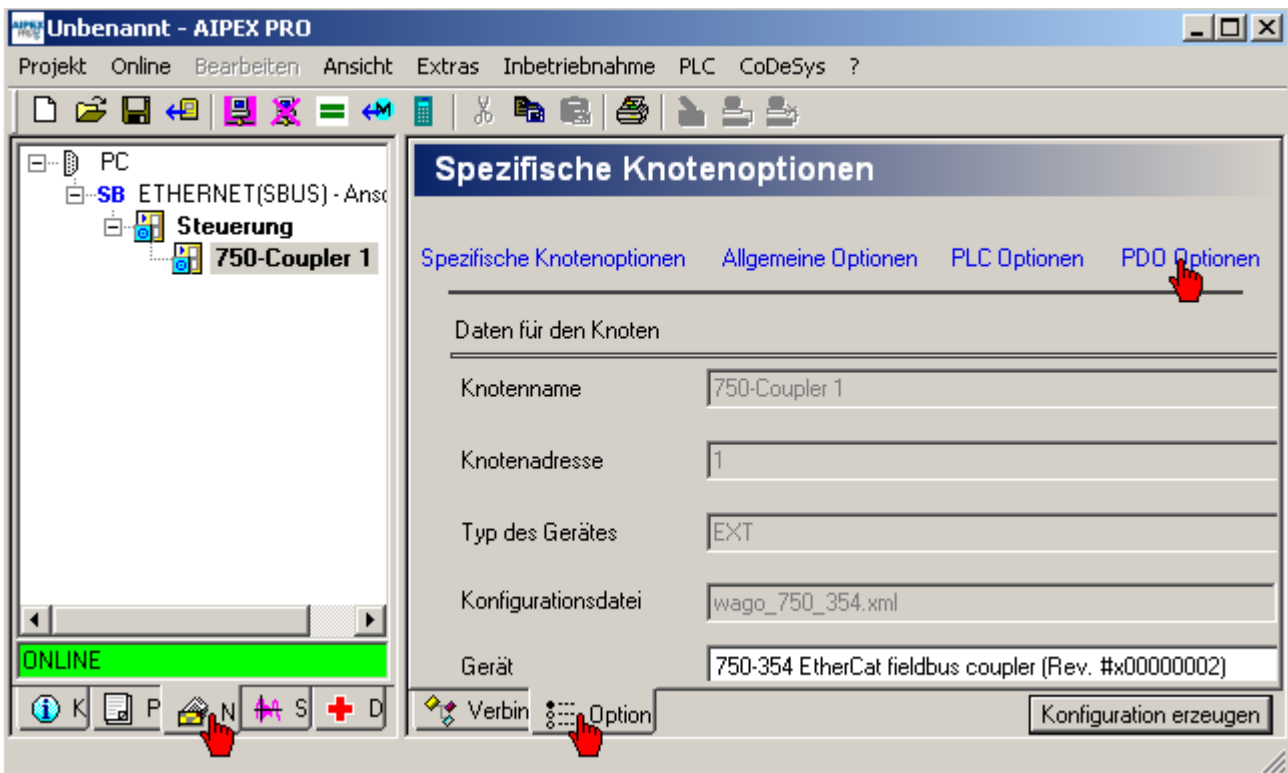
Drücken Sie den Taster **Einloggen** um das Online-Arbeiten und das Abtasten der Geräte zu aktivieren.



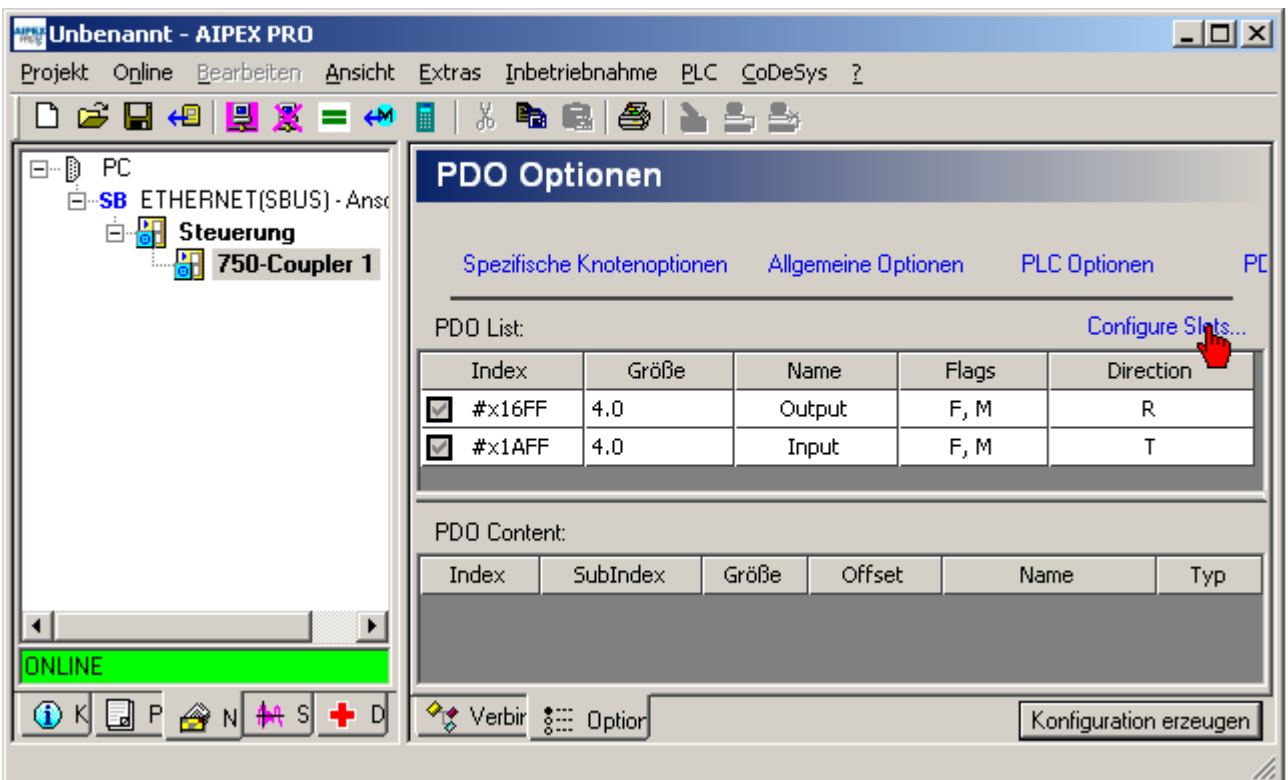
Übernehmen Sie die Gerätedaten in Ihr Projekt.



Wählen Sie die 'PDO Optionen' unter dem Reiter 'Nachrichten' 'Optionen' an.

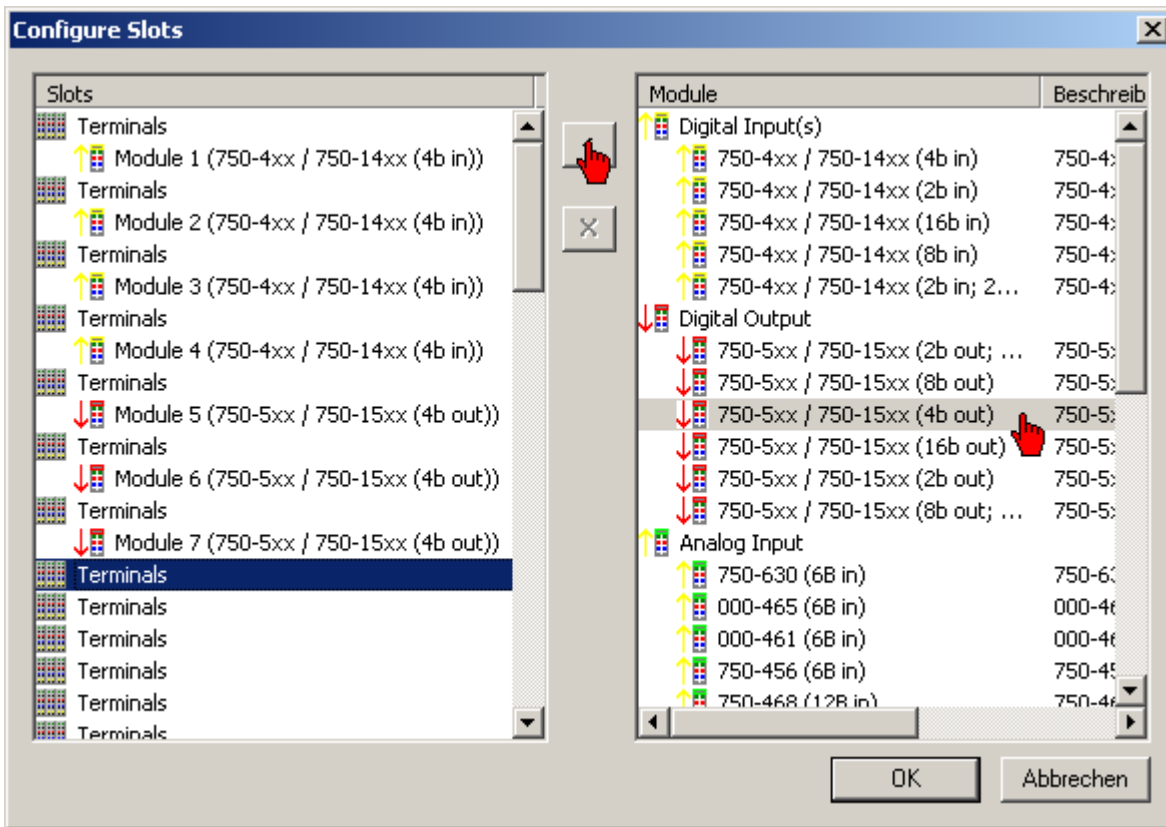


Wählen Sie 'Configure Slots' an.



Das erste Terminal entspricht physikalisch dem ersten Klemmenblock nach dem Buskoppler (usw.)

Weisen Sie den Terminals die physikalisch vorhandenen Klemmenblöcke zu. Achten Sie dabei auf die Bezeichnung und die Anzahl der Ein- und Ausgänge.



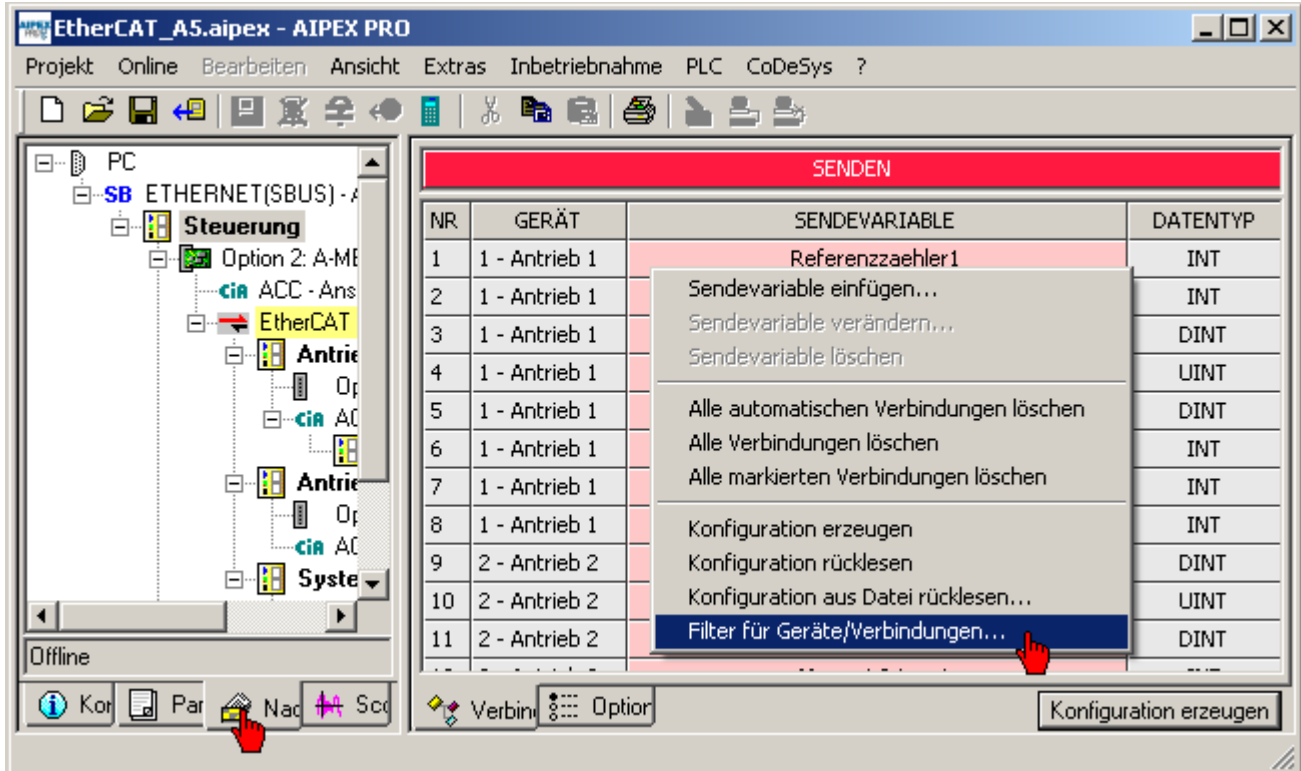
Sie finden in der FIRST STEPS Beschreibung Beispiele wie Sie die Klemmen mit CoDeSys lesen und schreiben.

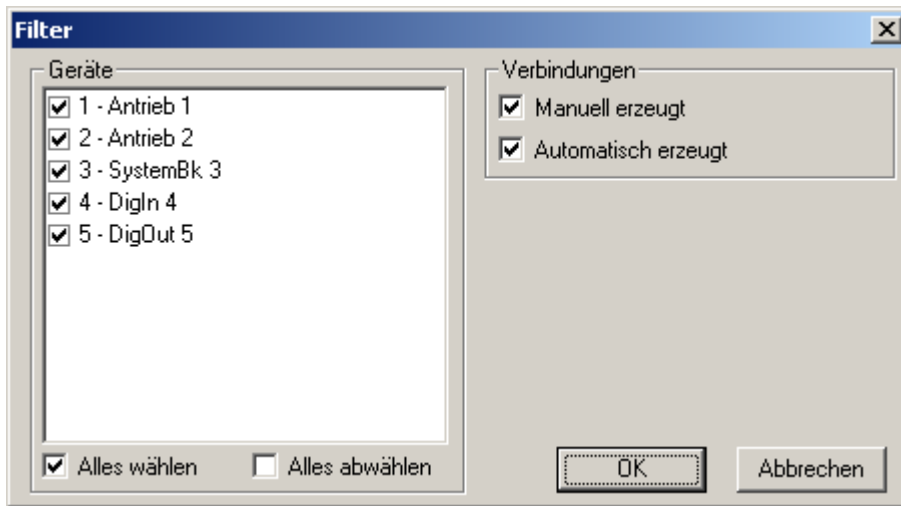


## 8 Tipps

### 8.1 Anzeigefilter im Nachrichtenkonfigurator

Gestalten Sie den Nachrichtenkonfigurator übersichtlicher indem Sie den Anzeigefilter auf Ihre Applikation anpassen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in den Nachrichtenkonfigurator.



**Geräte**

De- und aktivieren Sie einzelne Module.

**Alles wählen**

Alle Module werden im Nachrichtenkonfigurator angezeigt.

**Alles abwählen**

Alle Module werden abgewählt

**Verbindungen****Manuell erzeugt**

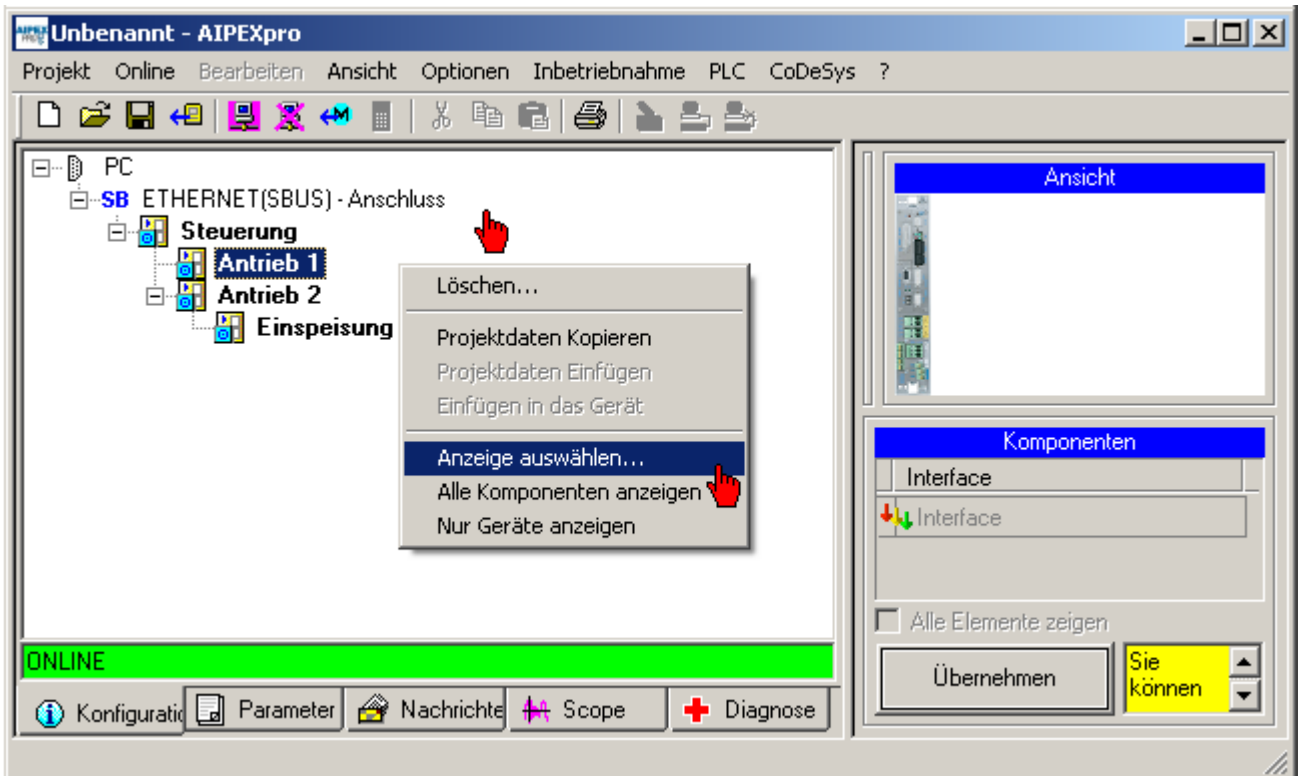
Nur manuell vom Anwender erzeugte Verbindungen werden im Nachrichtenkonfigurator angezeigt.

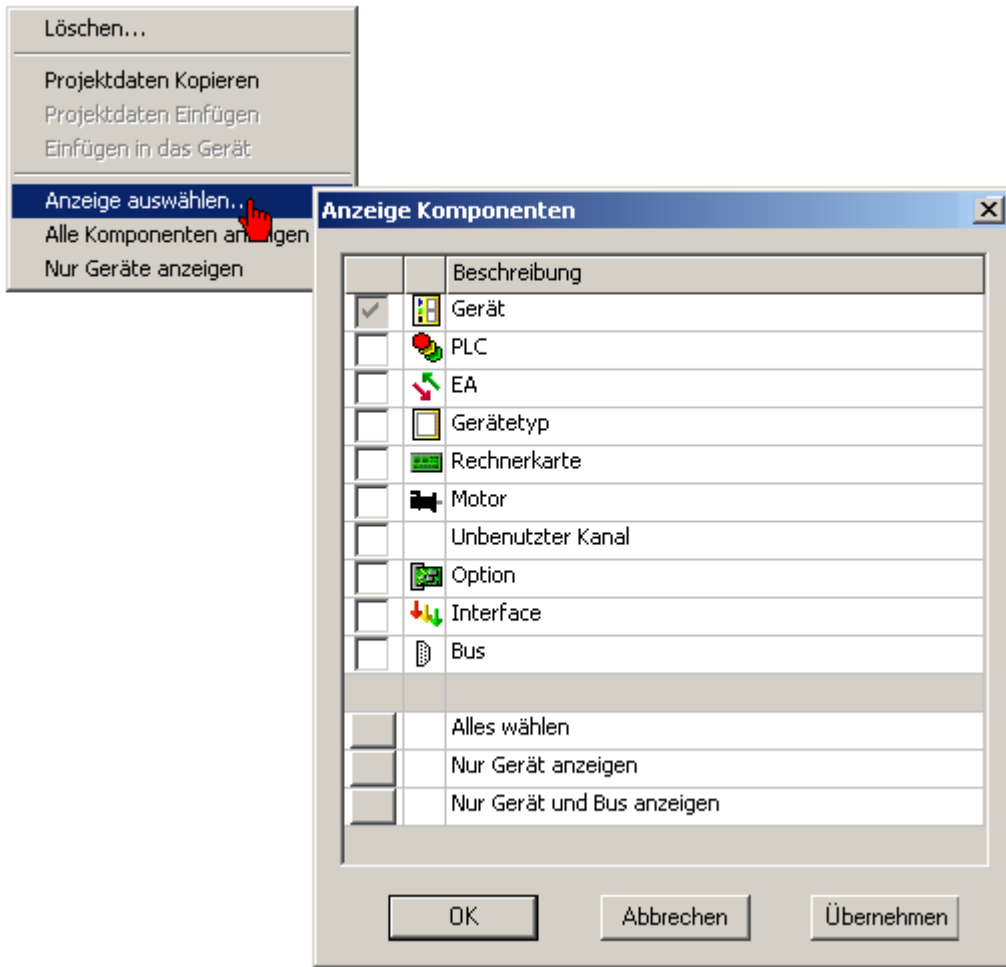
**Automatisch erzeugt**

Nur automatisch von AIPEX PRO erzeugte Verbindungen werden im Nachrichtenkonfigurator angezeigt.

## 8.2 Anzeigefilter im Gerätebaum

Gestalten Sie den Gerätebaum übersichtlicher indem Sie den Anzeigefilter auf Ihre Applikation anpassen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in den Gerätebaum.



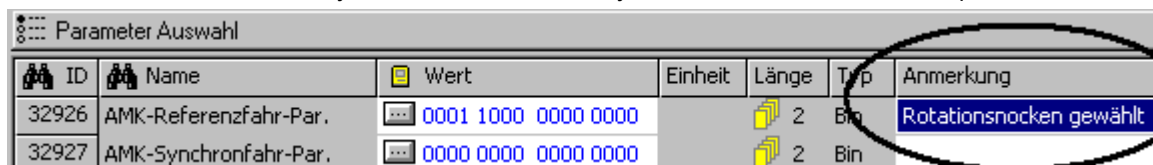


Für jeden Reiter **Konfiguration, Parameter, Nachrichten, Scope, Diagnose** kann ein separater Anzeigefilter verwendet werden.

Name	Bemerkung
Gerät	Anzeige des Stationsnamen
PLC	Anzeige der PLC Baugruppe
EA	Anzeige der binären Ein- und Ausgänge
Gerätetyp	Anzeige des Gerätetyps
Rechnerkarte	Anzeige der Rechnerkarte
Motor	Eigenschaften des Motors
Unbenutzter Kanal	Anzeige von ungenutzten Schnittstellen
Option	Anzeige von Optionskarten
Interface	Schnittstelle zwischen AIPEX PRO und CoDeSys
Bus	AMK Bus (z.B. ACC-Bus, CAN-S, EtherCAT...)

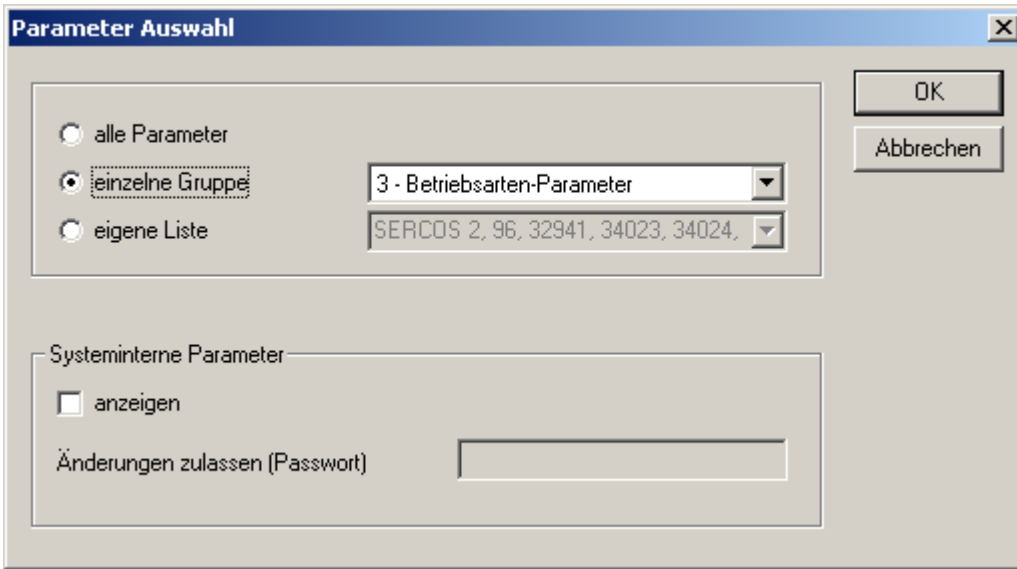
### 8.3 Eingabe von Kommentaren

In die letzte Spalte der Tabelle können beliebige Kommentare eingegeben werden. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn ein Offline-Datensatz zur Verfügung steht, also nicht bei reiner Online-Arbeit. Kommentare sind nicht nur für jede ID, sondern auch für jedes Listenelement in einer expandierten Liste möglich.



## 8.4 Parameter Auswahl

Öffnen Sie das Dialogfeld mit dem Taster **Parameter Auswahl**.

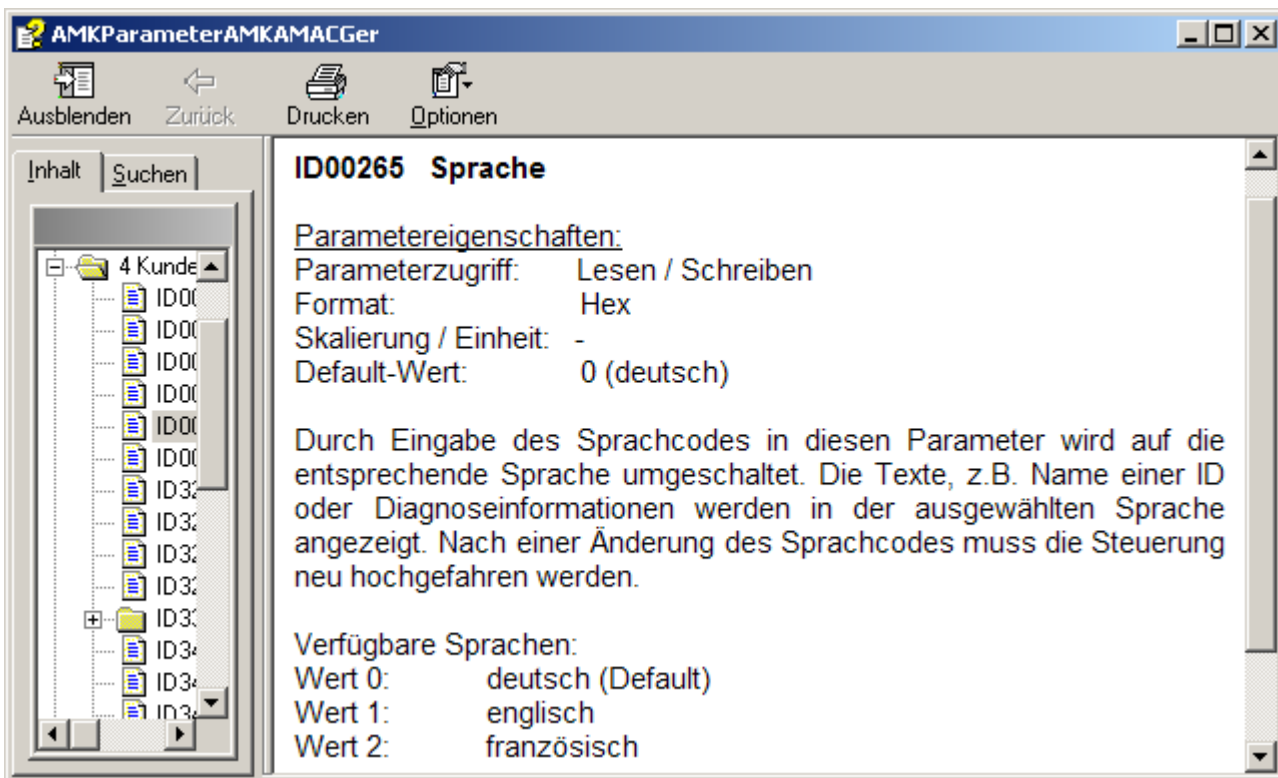
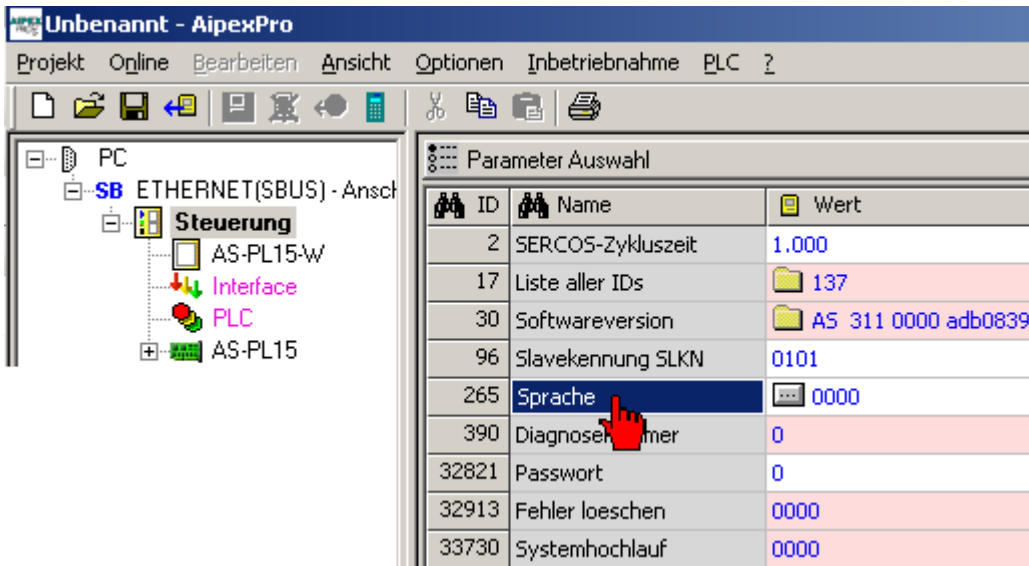


Auswahl	Beschreibung
alle Parameter	Alle Parameter werden angezeigt. (Systeminterne Parameter müssen zusätzlich angewählt werden)
einzelne Gruppe	Alle Parameter der angewählten Parametergruppe werden angezeigt.
eigene Liste	Alle Parameter der ausgewählten eigenen Liste werden angezeigt. Die eigenen Listen können beliebig erweitert werden. Jede Liste besteht aus einer durch Kommas getrennte Folge von ID-Nummern oder Nummerbereiche und kann durch eine frei wählbare Bezeichnung gekennzeichnet werden. Bsp.: Meine Liste 1, 2, 5, 90, 32000-32100 Jede Liste wird durch vollständiges Entfernen des Inhaltes wieder gelöscht.
Systeminterne Parameter	Systeminterne Parameter werden in der Parameterliste angezeigt (Farbe rot)
Änderungen zulassen	Nach dem Freischalten können systeminterne Parameter geändert werden.

## 8.5 Parameter - Online - Hilfe

### Aufruf der Parameter – Online - Hilfe

Markieren Sie einen Parameter. Drücken Sie die **F1** Taste.



## 8.6 Servicepack

Ein AIPEX PRO Servicepack wird benötigt, wenn nach einer AIPEX PRO Freigabe „neue“, das bedeutet für AIPEX PRO noch unbekannte Geräte bzw. Geräteeigenschaften von AMK freigegeben wurden.

Die Installation erfolgt nach Aufruf des gelieferten Setup.exe automatisch.

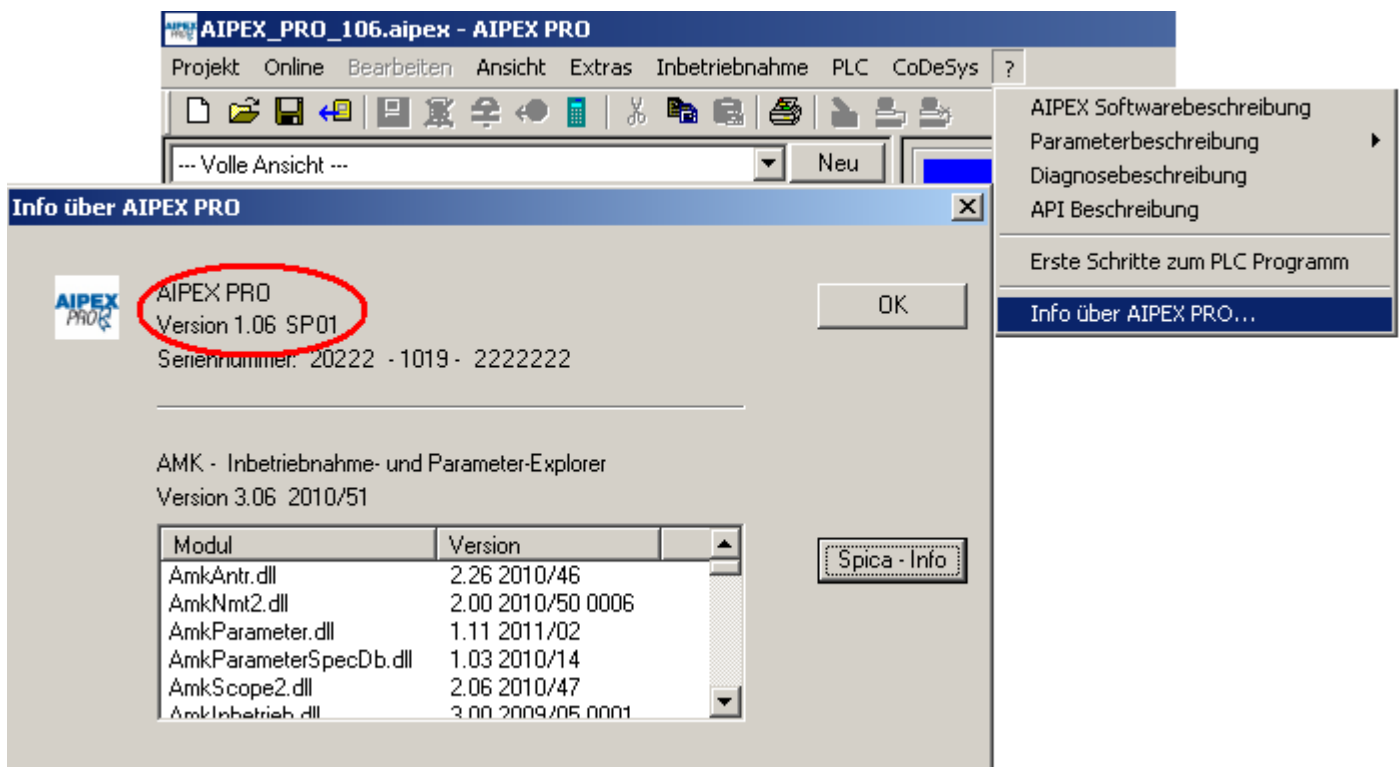
Die Installation eines Servicepacks ist nur für die dazugehörige AIPEX PRO Version möglich. Das bedeutet z.B. ein Servicepack AipexPro\_105\_SP04\_1051\_203405.zip kann nur für eine AIPEX PRO Version V1.05 nachinstalliert werden.

Jedes Servicepack enthält alle Eigenschaften der vorhergehenden Servicepacks. Deshalb ist es ausreichend wenn immer nur das neuste Servicepack installiert wird.

### Info über AIPEX PRO

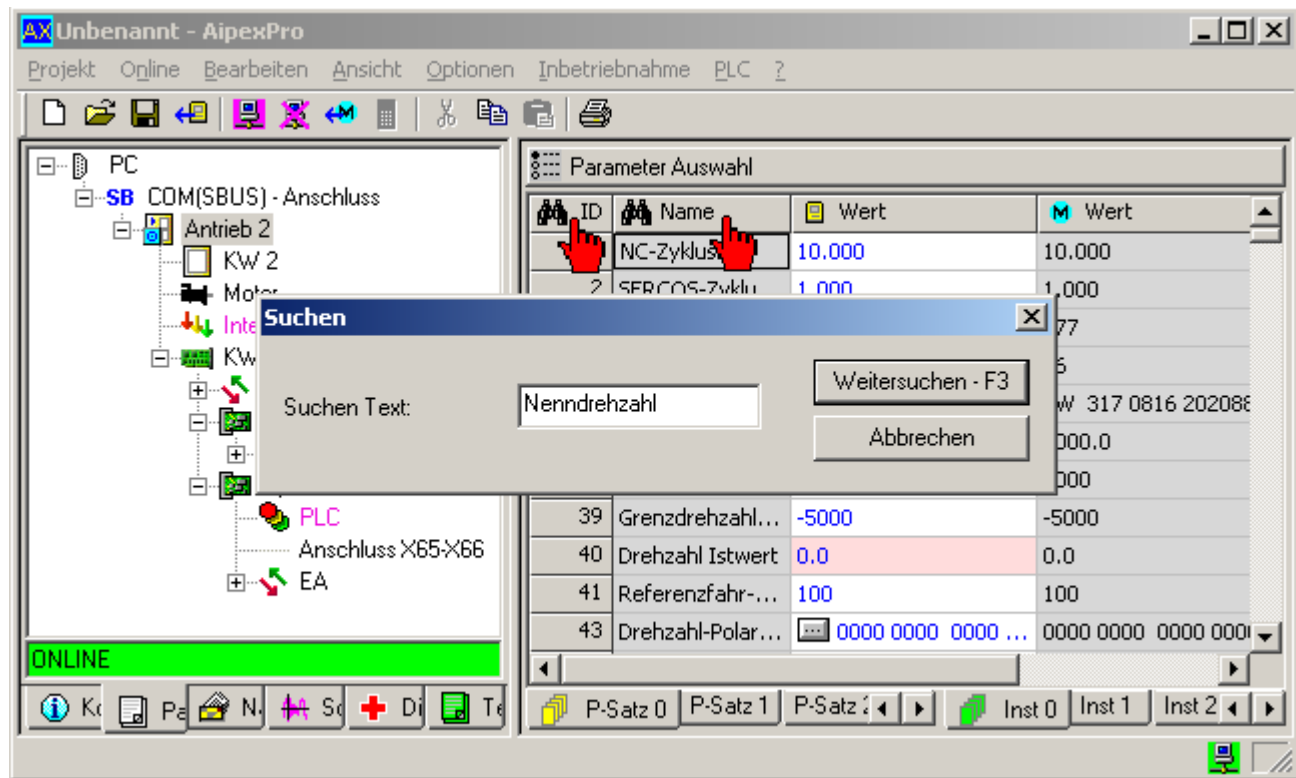
Anzeige der AIPEX PRO Version und des installierten Servicepacks.

In der Tabelle werden die Versionen der zugehörigen Komponenten und Datenbanken aufgelistet.



## 8.7 Suchfunktion

Nutzen Sie die Suchfunktion (Symbol Fernglas) um in den Spalten nach ID-Nummern oder Texten zu Suchen.



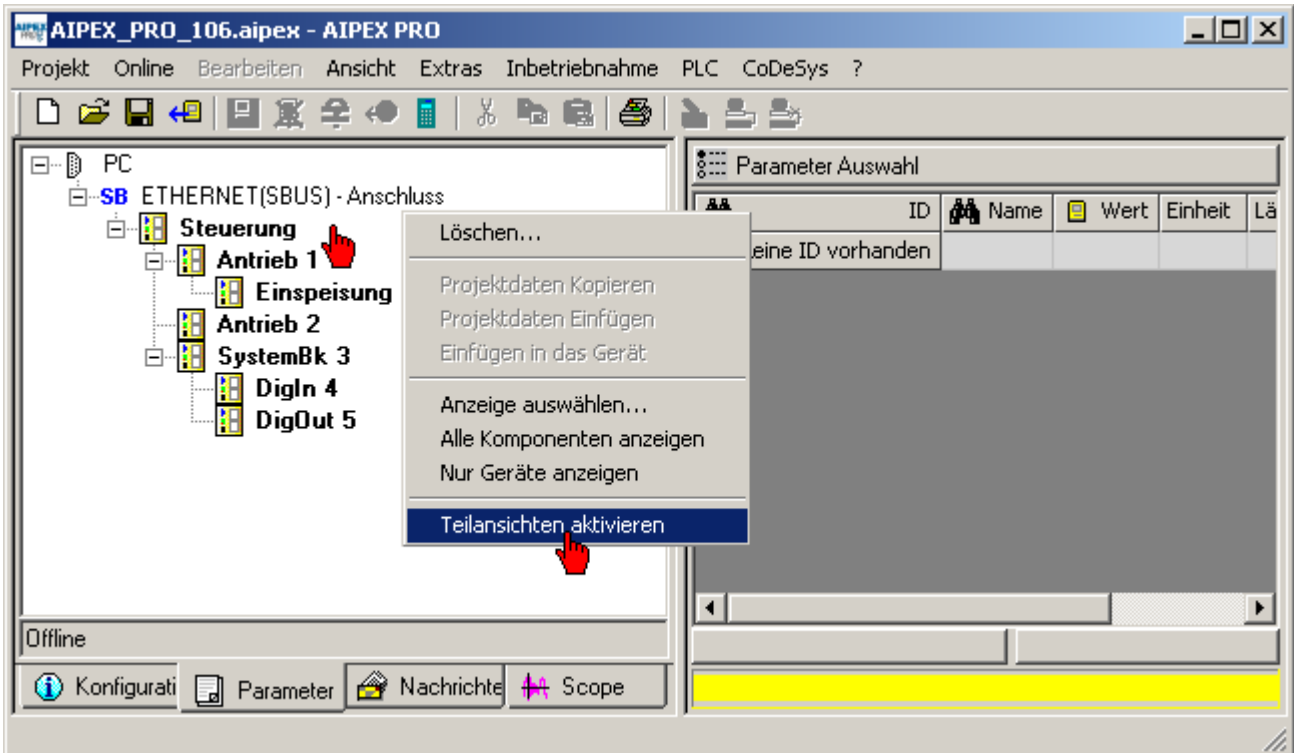
## 8.8 Teilansichten aktivieren

Mit der Funktion **Teilansicht aktivieren** können Teile des kompletten Gerätebaumes ausgeblendet werden. Der Anwender kann Auswählen, welche Module angezeigt werden. Durch das Ausblenden einzelner Module steigt die Übersichtlichkeit für den Anwender. Zudem wird der Daten- und Gerätezugriff durch die ausgeblendeten Module beschleunigt.

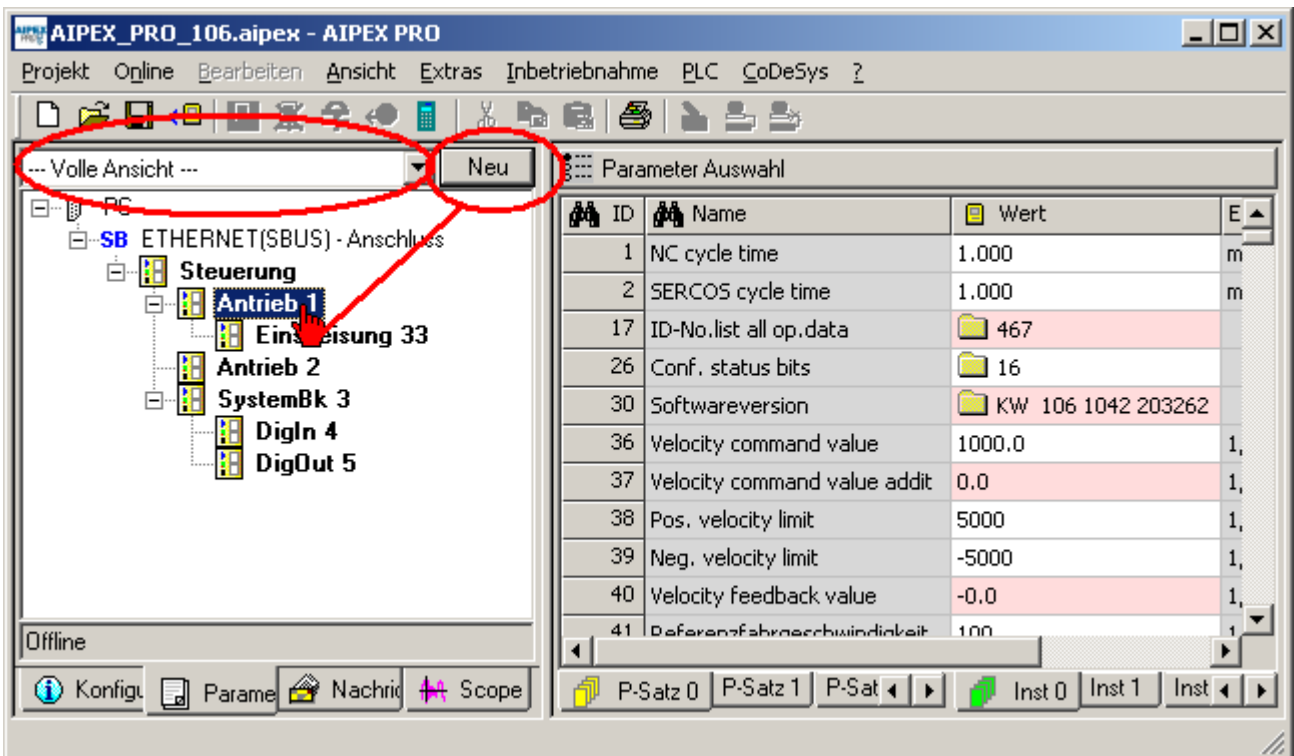
Die Teilansicht befindet sich zwischen Startpunkt und Endpunkt. Der Startpunkt ist das angewählte Modul bei Betätigen der Taste **Neu**. Der Endpunkt wird im sich öffnenden Dialogfeld **Teilansicht erstellen** gesetzt.



Sie aktivieren die Teilansicht, indem Sie mit der rechten Maustaste in den Gerätebaum klicken. Klicken Sie anschließend im Dialogfeld auf **Teilansicht aktivieren**.

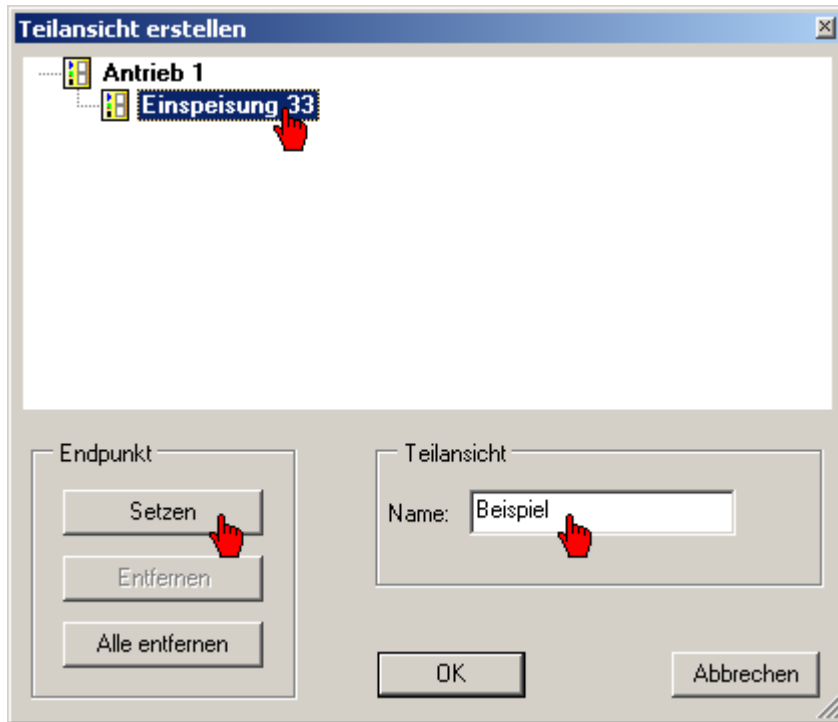


Mit Hilfe der Auswahlbox können Sie zwischen der **Vollen Ansicht** und (sofern vorhanden) den anwenderspezifischen Teilansichten wählen. Anwenderspezifische Teilansichten werden durch anwählen des Startpunktes und anschließendem anklicken der Taste **Neu** erstellt.

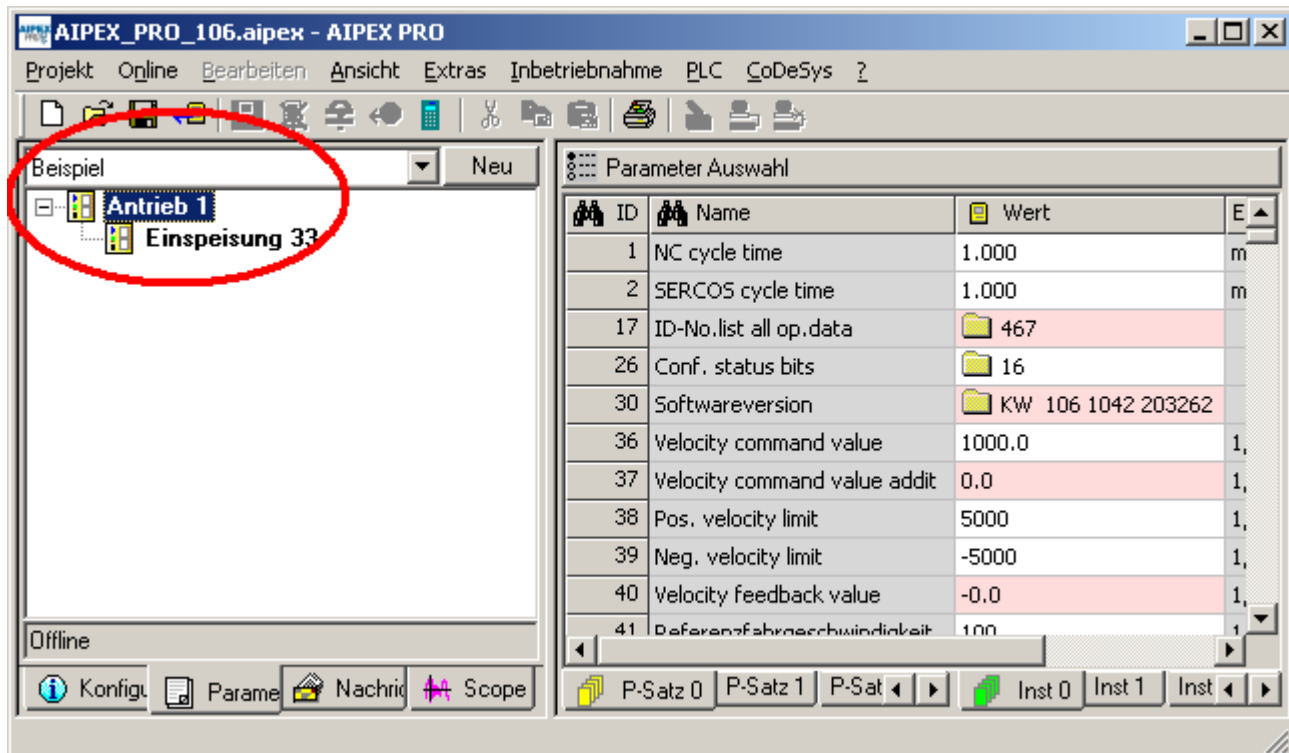


Teilansicht erstellen:

Vergeben Sie einen Namen, wählen Sie anschließend ihren Endpunkt (Modul) an. Durch Drücken der Taste Setzen wird der Endpunkt übernommen.



Teilansicht Beispiel: Startpunkt Modul Antrieb1, Endpunkt Modul Einspeisung 33.



## 8.9 Unterstützte EtherCAT Klemmen

Folgende Klemmen werden von AIPEX PRO und den AMKAMAC Steuerungen unterstützt.

EtherCAT Klemme	max. Revision	ab Steuerungs - Software Version	ab AIPEX PRO - Software Version
EK1100 EtherCAT Coupler (0.5A E-Bus)	00110000	V3.14/V4.02	1.00
EK1101 EtherCAT Coupler (2A E-Bus, ID switch)	00110000	V3.14/V4.02	1.00
EK1110 EtherCAT-Verlängerung	00100000	V4.05	1.08
EK1122 2-Port EtherCAT-Abzweig	00110000	V4.05	1.08
EK1501 EtherCAT-Koppler mit ID-Switch, LWL-Anschluss	00120000	V4.05	1.08
EK1521 1-Port-EtherCAT-LWL-Abzweig	00120000	V4.05	1.08
EL1002 2Ch. Dig. Input 24V, 3ms	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL1004 4Ch. Dig. Input 24V, 3ms	0010000A	V3.14/V4.02	1.00
EL1008 8Ch. Dig. Input 24V, 3ms	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL1012 2Ch. Dig. Input 24V, 10µs	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL1014 4Ch. Dig. Input 24V, 10µs	0010000A	V3.14/V4.02	1.00
EL1018 8Ch. Dig. Input 24V, 10µs	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL1202 2Ch. Fast Dig. Input 24V, 1µs	00100064	V3.14/V4.02	1.00
EL1252 2Ch. Fast Dig. Input 24V, 1µs, DC Latch	00130000	V3.14/V4.02	1.00
EL2002 2Ch. Dig. Output 24V, 0.5A	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL2004 4Ch. Dig. Output 24V, 0.5A	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL2008 8Ch. Dig. Output 24V, 0.5A	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL2022 2Ch. Dig. Output 24V, 2A	00100000	V3.14/V4.02	1.00
EL2024 4Ch. Dig. Output 24V, 2A	0010000A	V3.14/V4.02	1.00
EL2202 2Ch. Dig. Output 24V, 0.5A, DC Sync	00100064	V3.14/V4.02	1.00
EL2252 2Ch. Dig. Output 24V, 0.5A, DC Time Stamp	00120000	V3.14/V4.02	1.00
EL3102 2Ch. Ana. Input +/-10V, DIFF	00000000	V3.14/V4.02	1.00
EL3152 2Ch. Ana. Input 4-20mA	00000000	V3.14/V4.02	1.00
EL4031 1Ch. Ana. Output +/-10V, 12bit	100000	V3.14/V4.02	1.01
EL4032 2Ch. Ana. Output +/-10V, 12bit	100000	V3.14/V4.02	1.01
EL4034 4Ch. Ana. Output +/-10V, 12bit	100000	V3.14/V4.02	1.01
EL4038 8Ch. Ana. Output +/-10V, 12bit	100000	V3.14/V4.02	1.01
EL4102 2Ch. Ana. Output 0-10V	03FA0000	V3.14/V4.02	1.00
EL4132 2Ch. Ana. Output +/-10V	00000000	V3.14/V4.02	1.00
EL5101 1Ch. Encoder 5V	03FC03EE	V3.14/V4.02	1.00
EL5151 1Ch. Inc. Encoder	00130000	V3.14/V4.02	1.01
EL6690 EtherCAT Bridge (Primary)	00120002	V3.14/V4.02	1.01
EL6692 EtherCAT Bridge	tbd	V3.14/V4.05 2012/13 (nicht V4.06)	tbd
EL1034 4Ch. Dig. Input 24V, potential-free, 10µs	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL1104 4Ch. Dig. Input 24V, 3ms, Sensor Power	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL1512 2Ch. +/- Counter 24V, 1kHz	00110000	V3.15/V4.02	1.05
EL1808 8Ch. Dig. Input 24V, 3ms	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL1809 16Ch. Dig. Input 24V, 3ms	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL2502 2Ch. PWM Output, 24V	00130000	V3.15/V4.02	1.05
EL2622 2Ch. Relay Output, NO (230V AC / 30V DC)	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL2808 8Ch. Dig. Output 24V, 0.5A	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL2809 16Ch. Dig. Output 24V, 0.5A	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL3202 2Ch. Ana. Input PT100 (RTD)	00110000	V3.15/V4.02	1.05
EL3162 2Ch. Ana. Input 0-10V	00000000	V3.15/V4.02	1.05

<b>EtherCAT Klemme</b>	<b>max. Revision</b>	<b>ab Steuerungs - Software Version</b>	<b>ab AIPEX PRO - Software Version</b>
EL4002 2Ch. Ana. Output 0-10V, 12bit	100000	V3.15/V4.02	1.05
EL4022 2Ch. Ana. Output 4-20mA, 12bit	100000	V3.15/V4.02	1.05
EL6021 Interface (RS422/485)	00000000	V4.02	1.05
EL7031 1Ch. Stepper motor output stage (24V, 1.5A)	00120000	V3.15/V4.02	1.05
EL9210 Power Supplier with LED (24V, Fuse, Diagnostics)	00100000	V3.15/V4.02	1.05
EL3054 4-Kanal-Analog-Eingangsklemmen 4...20mA	00100000	V3.15/V4.02	1.07
EL3064 4-Kanal-Analog-Eingangsklemmen 0..10V	00100000	V3.15/V4.02	1.07
EP1122-0001 2 Port EtherCAT Abzweig	00110001	V4.05	1.08
WAGO EtherCAT Koppler 750-354	00000002	V4.05	1.08 SP05
BK1150 EtherCAT Buskoppler	00100000	V4.05	1.08 SP06

## 9 Frequently Asked Questions FAQ

### 9.1 FAQ ACC-Bus

Problem	Mögliche Ursache
Geräte werden nicht erkannt	ACC-Bus Verbindungen In und Out sind vertauscht. Bus -Abschlusswiderstände fehlen. ACC-Bus schaltet nicht in den Operational Mode. Bus Master Hochlaufverzögerung muss aktiviert werden
ACC-Bus schaltet nicht in den Operational Mode	Zwei oder mehrere Teilnehmer besitzen dieselbe Teilnehmeradresse. Kein oder mehrere Teilnehmer sind als ACC-Bus Master deklariert.
Hardware –Synchronisationsfehler	Auswertung des Hardware -Sync -Signals bei den Empfängern nicht aktiviert. Zykluszeit ID2 zu klein. Unterschiedliche Zykluszeiten ID2 bei den ACC-Bus Teilnehmern.

### 9.2 FAQ CoDeSys

Problem	Mögliche Ursache
Kommunikationsfehler; Log in Error PLC	Die serielle Schnittstelle ist für AIPEX und CoDeSys angewählt. Bei AMKAMAC Steuerungen empfiehlt es sich generell die Ethernet -Schnittstelle zu verwenden. Ausnahme: Kombination Reglerkarte mit KW-PLC2 Optionskarte.

### 9.3 FAQ Direktmode

Problem	Mögliche Ursache
Starten des Direktmodes nicht möglich.	AIPEX PRO ist bereits eingeloggt. Drücken Sie den Taster Ausloggen
Status LED Schnittstelle rot	Keine Verbindung zwischen PC und AMK Schnittstelle
Status LED Schnittstelle grau	Keine Schnittstelle im Dialogfeld SBUS Register angewählt
Urladefunktion kann nicht gestartet werden	Keine <a href="#">Direktverbindung</a> zum Gerät vorhanden. Ein Umladen von Einspeisemodulen (KE, KEN und KES) und externen Komponenten ist nicht möglich.

### 9.4 FAQ Einloggen

Problem	Mögliche Ursache
Menüpunkt <b>Online Einloggen</b> und der Taster <b>Einloggen</b> sind nicht anwählbar. Statusanzeige Verbindung wird nicht angezeigt.	Keine Schnittstelle definiert. Siehe SbusRegister oder CANopen Kommunikation.
Menüpunkt <b>Online Einloggen</b> und der Taster <b>Einloggen</b> sind nicht anwählbar. Statusanzeige Verbindung ist rot.	Keine physikalische Verbindung zwischen PC und AMK Gerät . Überprüfen Sie die physikalische Verbindung zwischen PC und AMK Gerät. Das angeschlossene Gerät ist ausgeschalten

### 9.5 FAQ EtherCAT

Problem	Mögliche Ursache
Synchronisationsfehler	EtherCAT Verbindungen In und Out sind vertauscht. EtherCAT Patch Kabel verwenden.

## 9.6 FAQ Oszilloskop

Problem	Mögliche Ursache
Keine Oszilloskopfunktion verfügbar	AIPEX PRO ist nicht mit dem Antrieb verbunden. Drücken Sie den Taster <b>Einloggen</b> . Reiter Oszilloskop ist nicht angewählt.
Alle Taster sind grau hinterlegt	Kein Antrieb ist im Geräteexplorer angewählt. Wählen Sie einen Antrieb an. Wollen Sie geräteübergreifend messen, müssen Sie den Feldbus (z.B. ACC-Bus, EtherCAT) anwählen.

## 9.7 FAQ Parameter

Problem	Mögliche Ursache
Meldung: Temporäre Parameter nicht zugänglich	Keine Temporären Parameter im Gerät oder in der ausgewählten Gruppe vorhanden.

## 9.8 FAQ Suchfunktion

Problem	Mögliche Ursache
IDxxx wird nicht gefunden	Der gesuchte Parameter befindet sich in einer anderen Parametergruppe. Öffnen Sie die <i>Parameter Auswahl</i> um <i>alle Parameter</i> zu aktivieren.(siehe Parameter Auswahl)

## 10 Programmieren mit AIPEX PRO

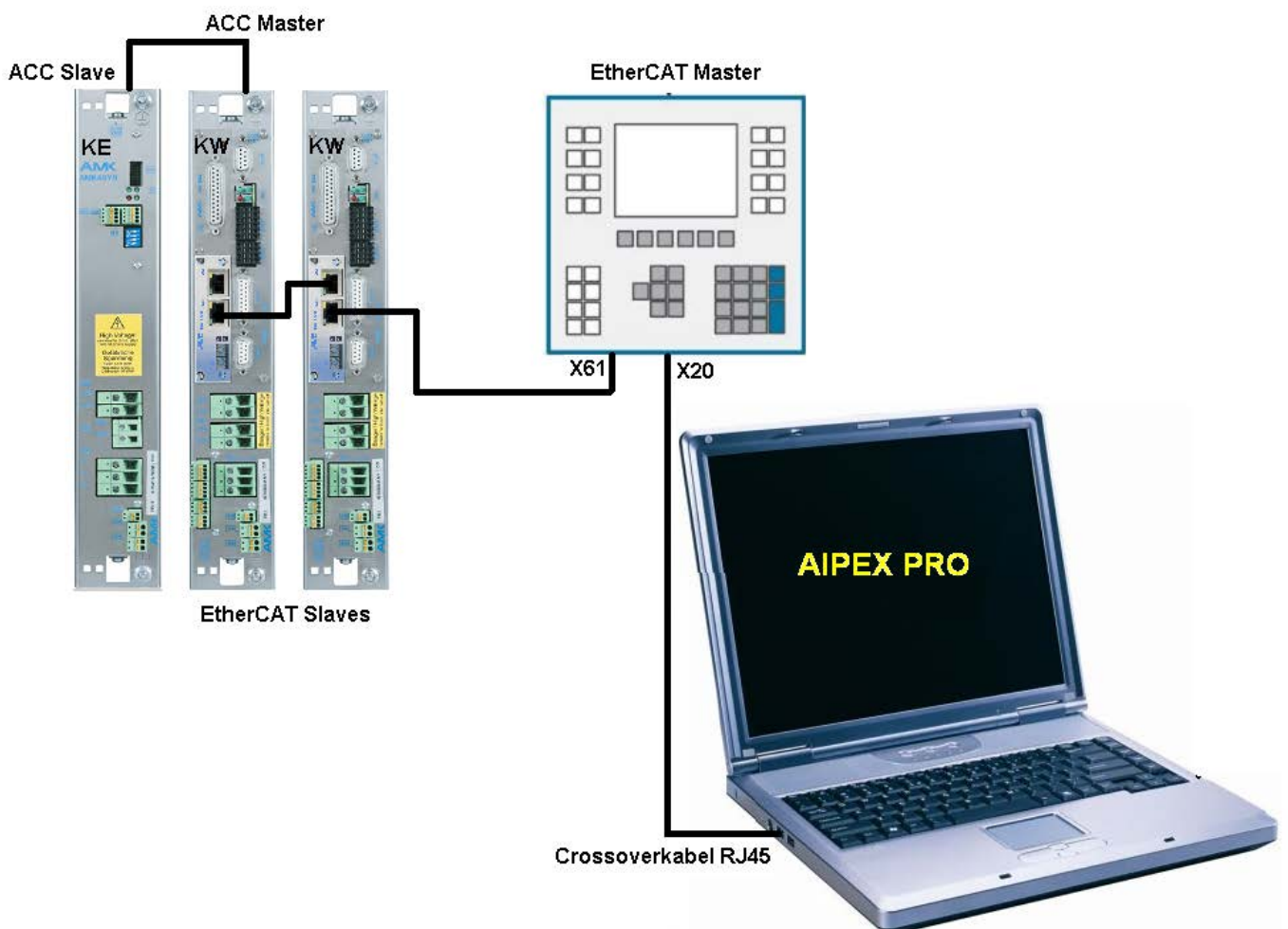
In diesem Beispiel werden Funktionsbausteine aus der Grundbibliothek verwendet.

Weiterführende Informationen zur Gruppe AMK Applikationsbausteine erhalten Sie in der Dokumentation PDK\_203694\_AFL\_Applikationsbausteine\_de.pdf und PDK\_203905\_AFL\_Standard\_Bausteine\_de.pdf.

### 10.1 PLC Beispiel

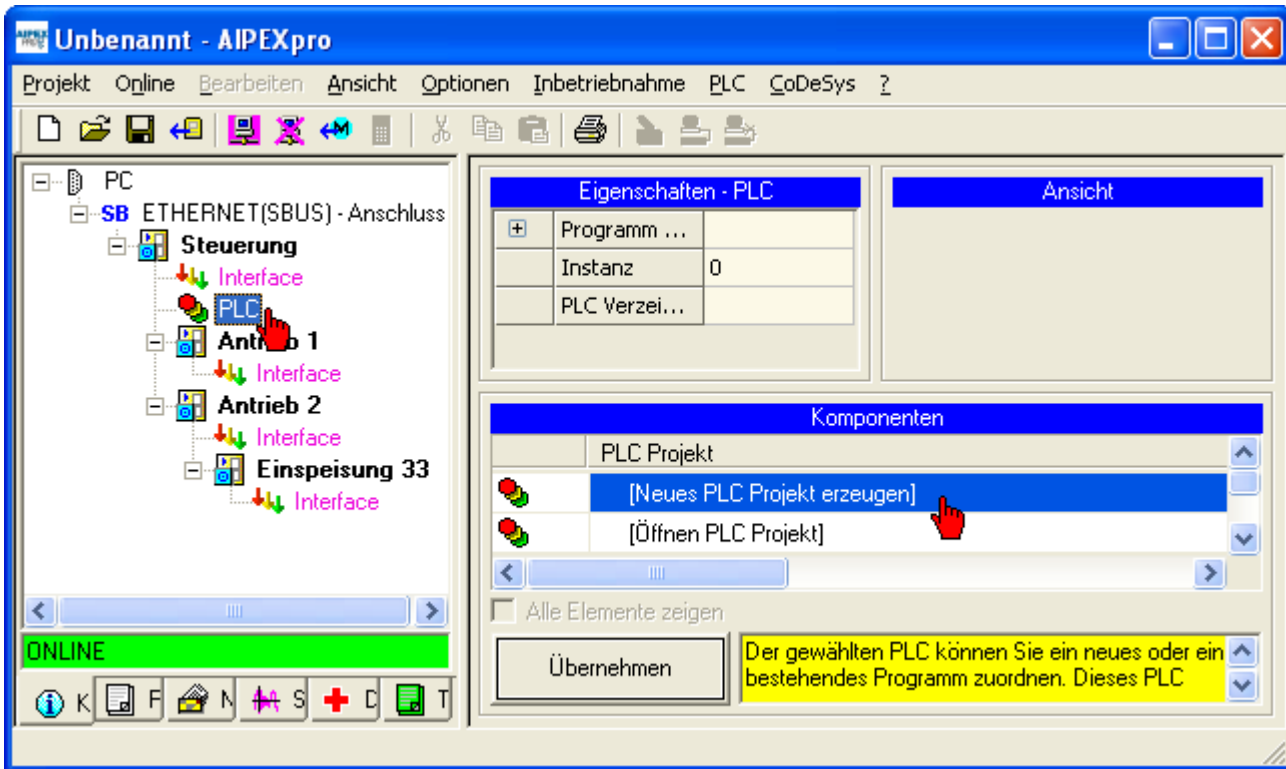
Das folgende Beispiel zeigt wie Sie mit den Funktionsblöcken EASY\_CONTROL (FB) und EASY\_DEVICE (FB) zwei Antriebe steuern und überwachen. Die Funktionsblöcke müssen in CoDeSys eingebunden werden. Die Buskonfiguration übernimmt AIPEX PRO automatisch für Sie.

Das Beispiel bezieht sich auf eine EtherCAT Master Steuerung (AS-C06-K) mit zwei EtherCAT Slave Antrieben. Ein EtherCAT Slave kommuniziert als ACC-Bus Master mit dem Einspeisemodul KE, das als ACC-Bus Slave arbeitet.



## 10.2 PLC Projekt erzeugen

Der PLC-Editor wird direkt aus AIPEX PRO gestartet. Wählen Sie dazu das PLC Symbol im Gerätebaum an. Danach kann im Komponentenfenster ein neues PLC Projekt erzeugt werden.

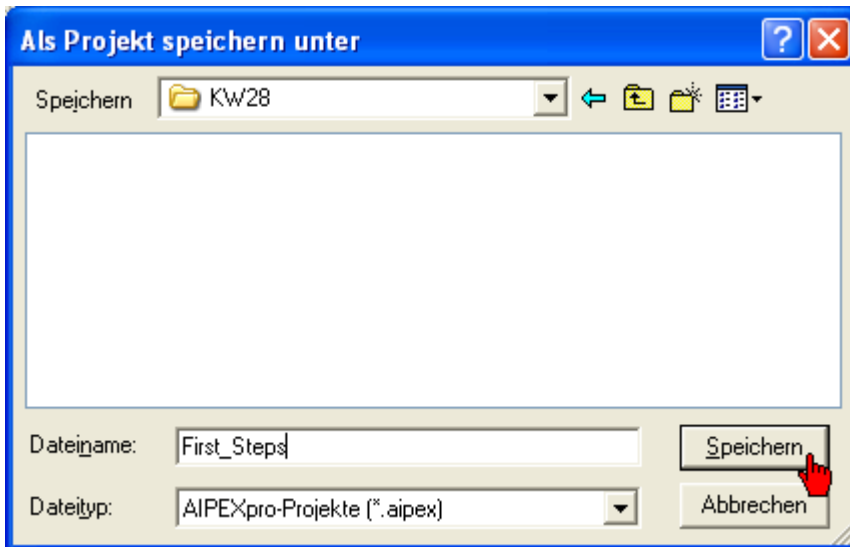


Vor dem Programmieren muss das Projekt zwingend gespeichert werden.

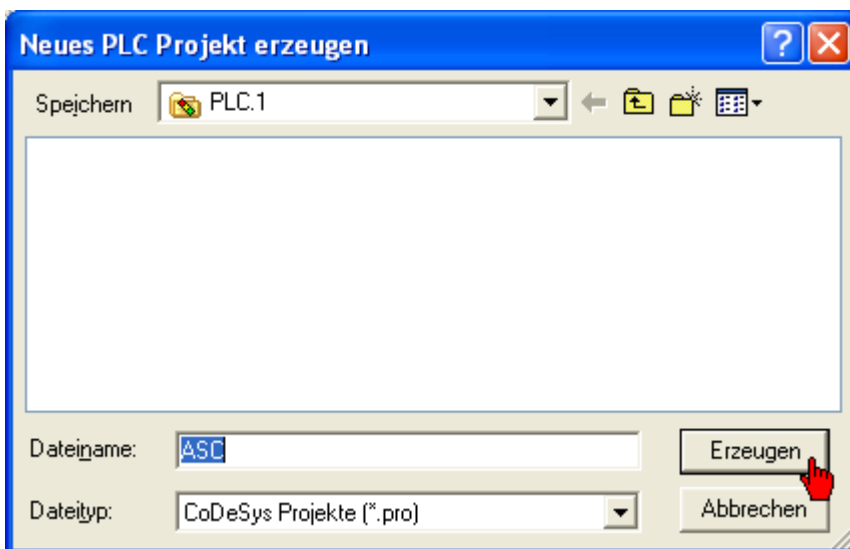




Ein Projekt besteht aus dem AIPEX PRO Projektdatensatz und dem PLC Programm.



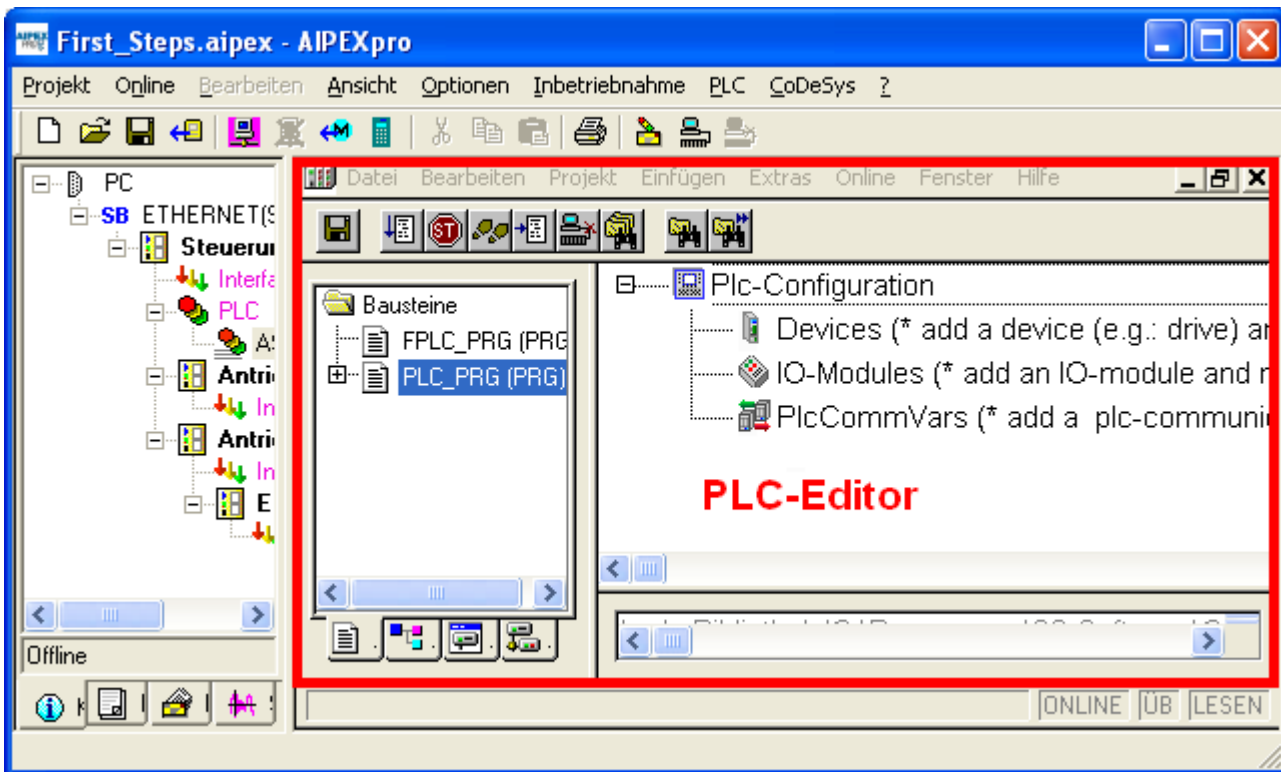
Das PLC Programm wird separat im selben Ordner gespeichert.



Der PLC-Editor wird in die AIPEX PRO Oberfläche eingebunden.



Wählen Sie im Gerätebaum ein Antrieb oder eine Steuerung an um die AIPEX PRO Funktionalität zu nutzen. Der PLC-Editor wird eingeblendet sobald Sie das File \*.pro (im Beispiel ASC.pro) anklicken.



### 10.3 Symbolische Geräte anlegen

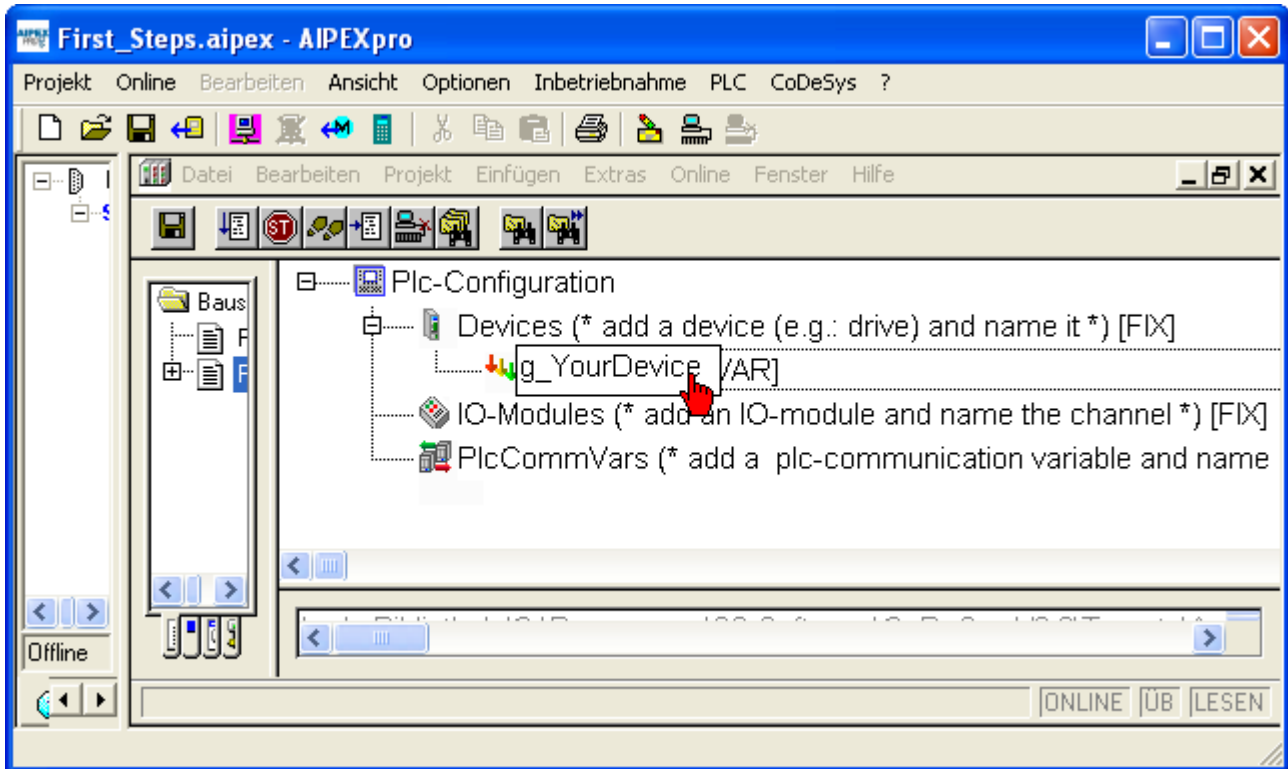
Für jedes Gerät, das physikalisch vorhanden ist, muss in der Steuerungskonfiguration ein symbolischer Geräte name angelegt werden. Der symbolische Name muss nicht identisch mit der Bezeichnung im AIPEX PRO Gerätebaum sein. Die Zuordnung zwischen symbolischem Geräte name und physikalisch vorhandenem Gerät erfolgt beim ersten Übersetzen des PLC Programms.



Der symbolische Name wird automatisch als Typ ST\_DEVICE deklariert. Die Struktur ST\_DEVICE fasst Information zusammen, die zum Zugriff auf ein Gerät (z.B. Antrieb) über einen Feldbus erforderlich sind.

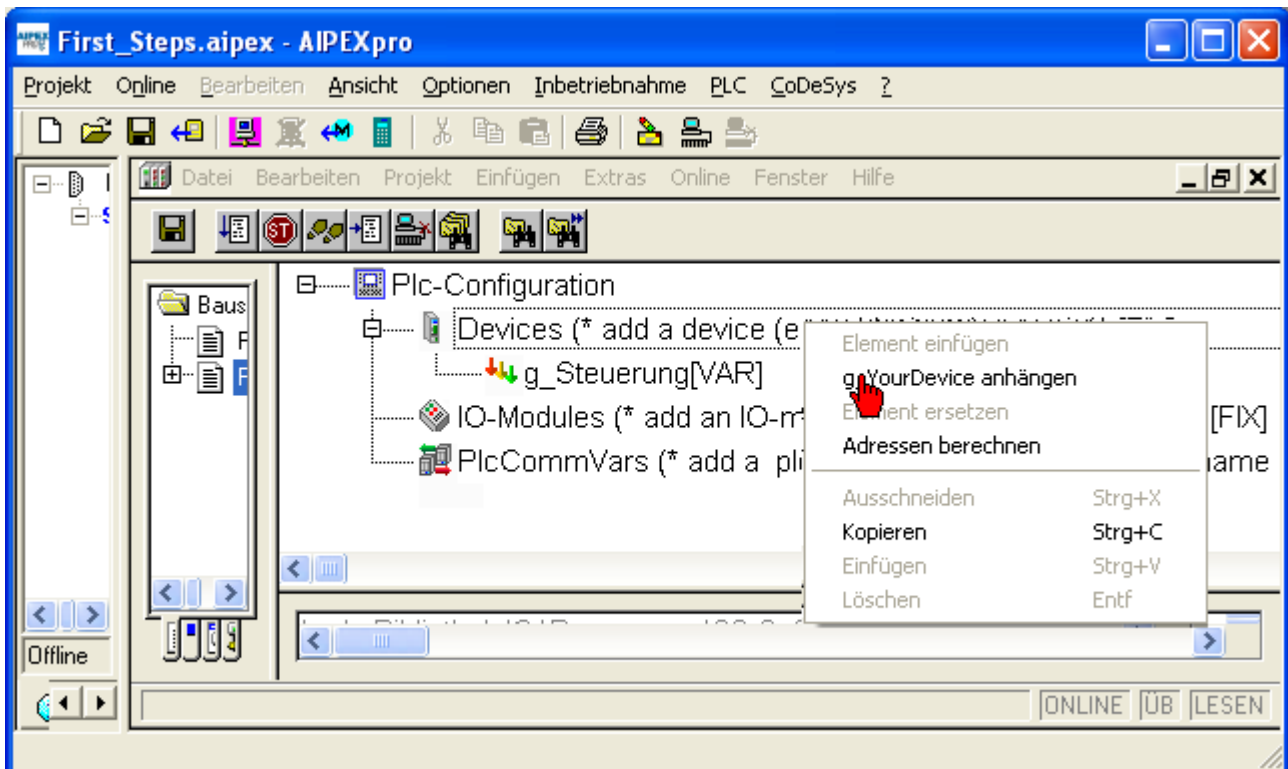
Die **Steuerungskonfiguration** kann jederzeit mit dem Reiter **Ressourcen** wieder geöffnet werden.

Ersetzen Sie den Namen g\_YourDevice.

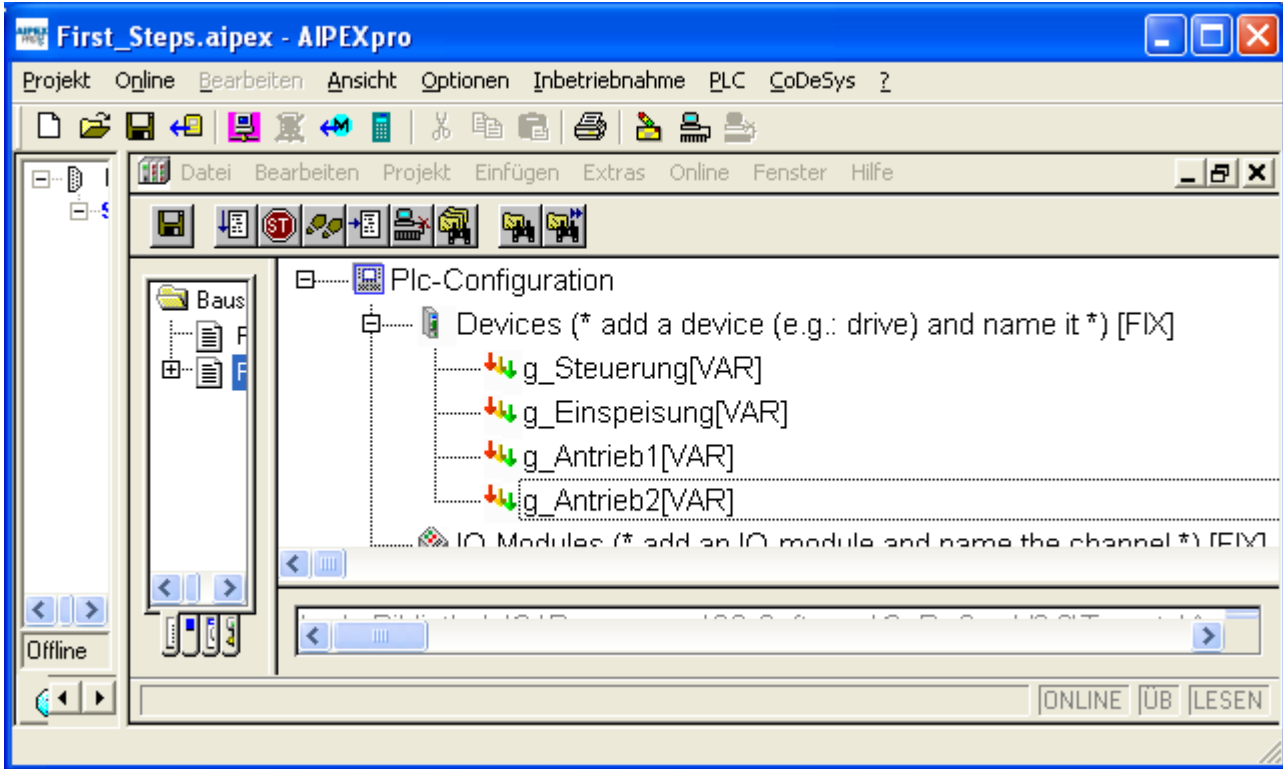


Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Devices**.

Im Dialogfenster müssen Sie den Menüpunkt **g\_YourDevice anhängen** anwählen. Vergeben Sie einen symbolischen Namen für das Device.



Wiederholen Sie den Vorgang um weitere symbolische Geräte anzulegen.



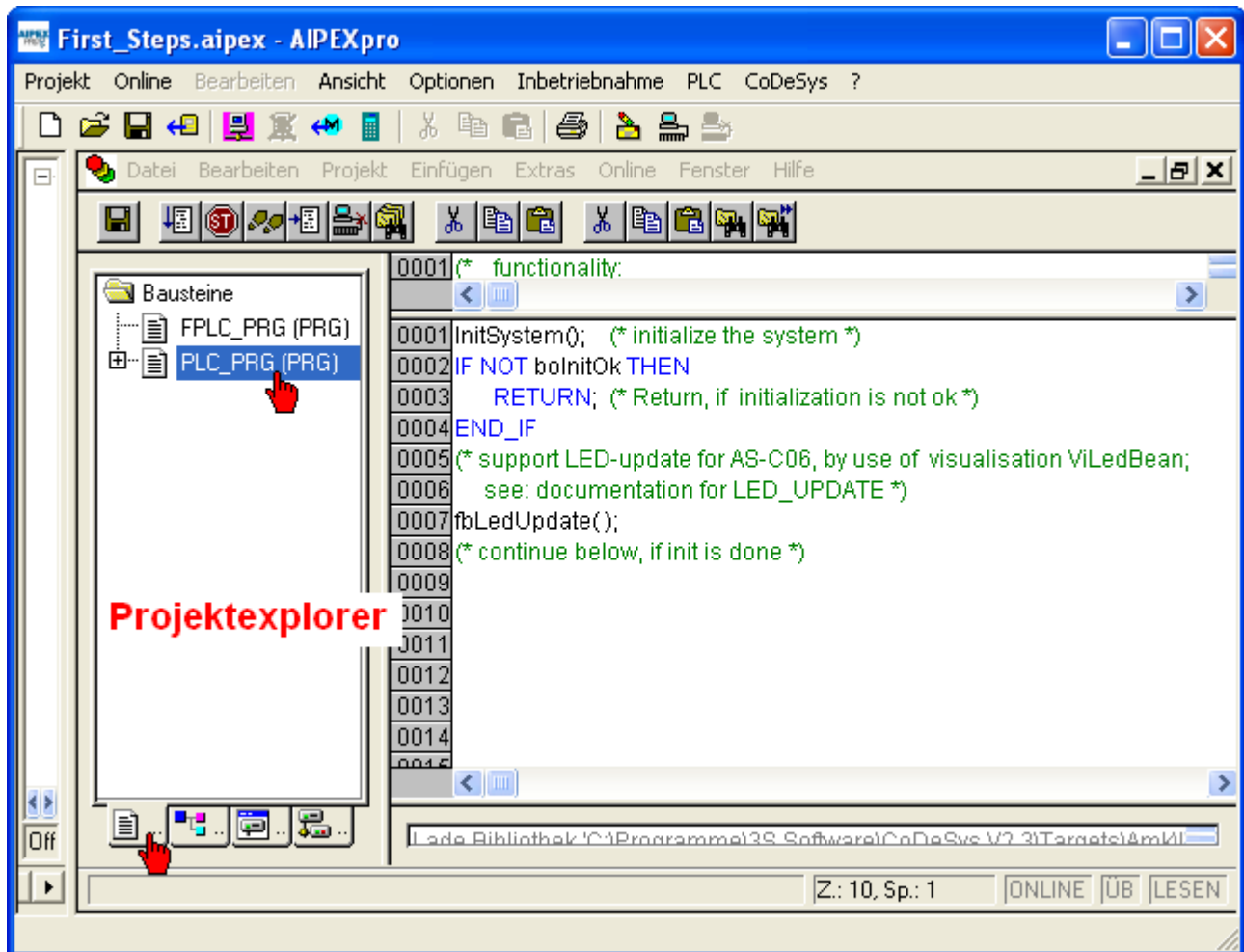
## 10.4 AMK Programmbausteine

Die Programmbausteine PLC\_PRG und FPLC\_PRG werden automatisch generiert.

Der Programmbaustein PLC\_PRG ist eine freilaufende Task aus dem alle Bausteine aufgerufen werden, die keinen Echtzeitbezug haben müssen. Der Programmbaustein FPLC\_PRG ist die Echtzeittask. Er wird synchron zum Peripherie Grund Takt (PGT) abgearbeitet. Alle Bausteine die aus dem FPLC\_PRG aufgerufen werden sind ebenfalls zum PGT synchronisiert.

Der PGT wird in der Zykluszeit nach ID2 *SERCOS Zykluszeit* generiert und entspricht beim ACC-Bus dem Hardwaresynchronisationssignal, bei EtherCAT dem Takt des Uhrzeitmaster (Sync Master).

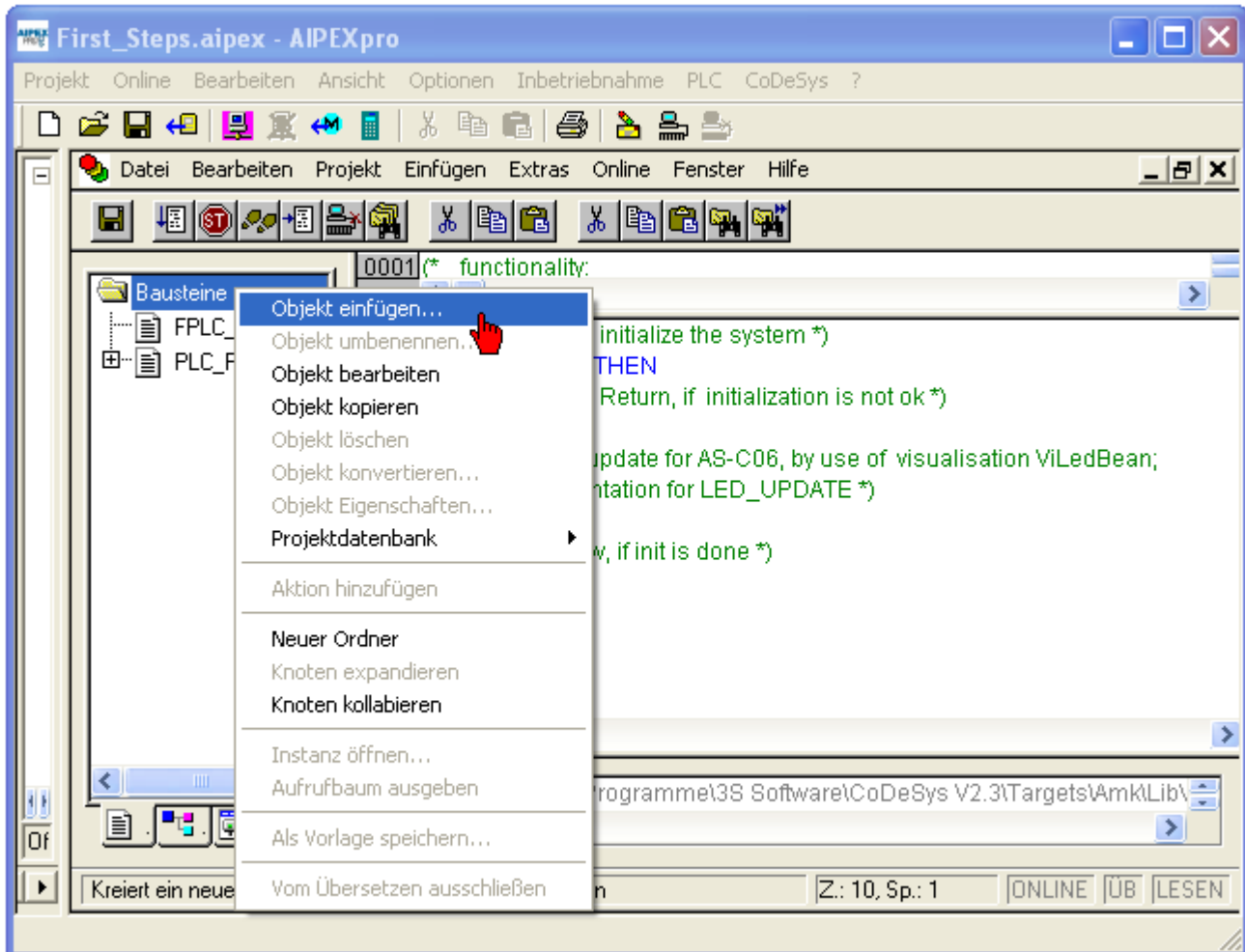
Der Reiter **Bausteine** öffnet den Projektextplorer. Ein Doppelklick auf ein Objekt (Programmbaustein, Funktionsblock oder Funktion) öffnet diese.



## 10.5 Definierter Funktionsblock

Funktionsblöcke die vom Programmierer erstellt wurden, werden als „Definierte Funktionsblöcke“ bezeichnet. Alle anderen Funktionsblöcke z.B. von AMK werden als „Standard-Funktionsblöcke“ bezeichnet.

Um Funktionsblöcke zu erstellen klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Projekttexplorer. Wählen Sie im Dialogfeld **Objekt einfügen an**.

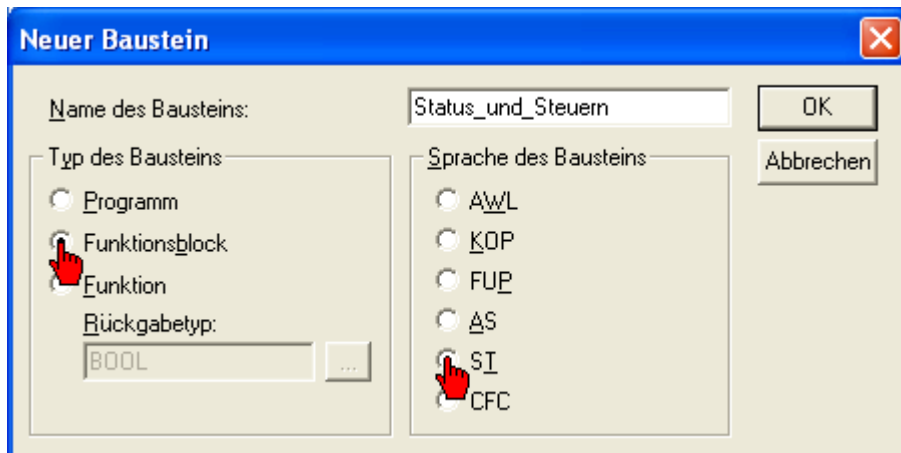


Im Dialogfeld **Neuer Baustein** machen Sie folgende Einstellungen:

Name des Bausteins: *Status\_und\_Steuern*

Typ des Bausteins: Funktionsblock

Sprache des Bausteins: Strukturierter Text (ST)



Programmiersprachen der Norm IEC-61131:

Textuelle Sprachen:

- Anweisungsliste (AWL)
- Strukturierter Text (ST)

Grafische Sprachen

- Ablaufsprache (AS)
- Kontaktplan (KOP)
- Funktionsplan (FUP)

## 10.6 Funktionsblock EASY\_DEVICE (FB)

Der Funktionsblock EASY\_DEVICE (FB) greift Bus unabhängig auf die angeschlossenen Geräte zu und kann neben Steuer- und Statusinformationen Geräteparameter lesen und schreiben.

Der EASY\_DEVICE (FB) ist ein Beispiel, wie aus verschiedenen Grundbausteinen eine einfache Anwenderschnittstelle zwischen Antriebssystem und PLC Programm zusammengesetzt werden kann.

Der Funktionsblock EASY\_DEVICE (FB) verwendet folgende Grundbausteine:

AmkDevAccess.lib:

- SET\_CTRL\_DC\_BUSENABLE\_\_UE (FB)
- SET\_CTRL\_ERR\_RESET\_\_FL (FB)
- GET\_STAT\_SYSTEM\_READY\_\_SBM (FB)
- GET\_STAT\_DC\_BUSENABLE\_ACK\_\_QUE (FB)
- GET\_STAT\_ERR\_RESET\_ACK\_\_QFL (FB)

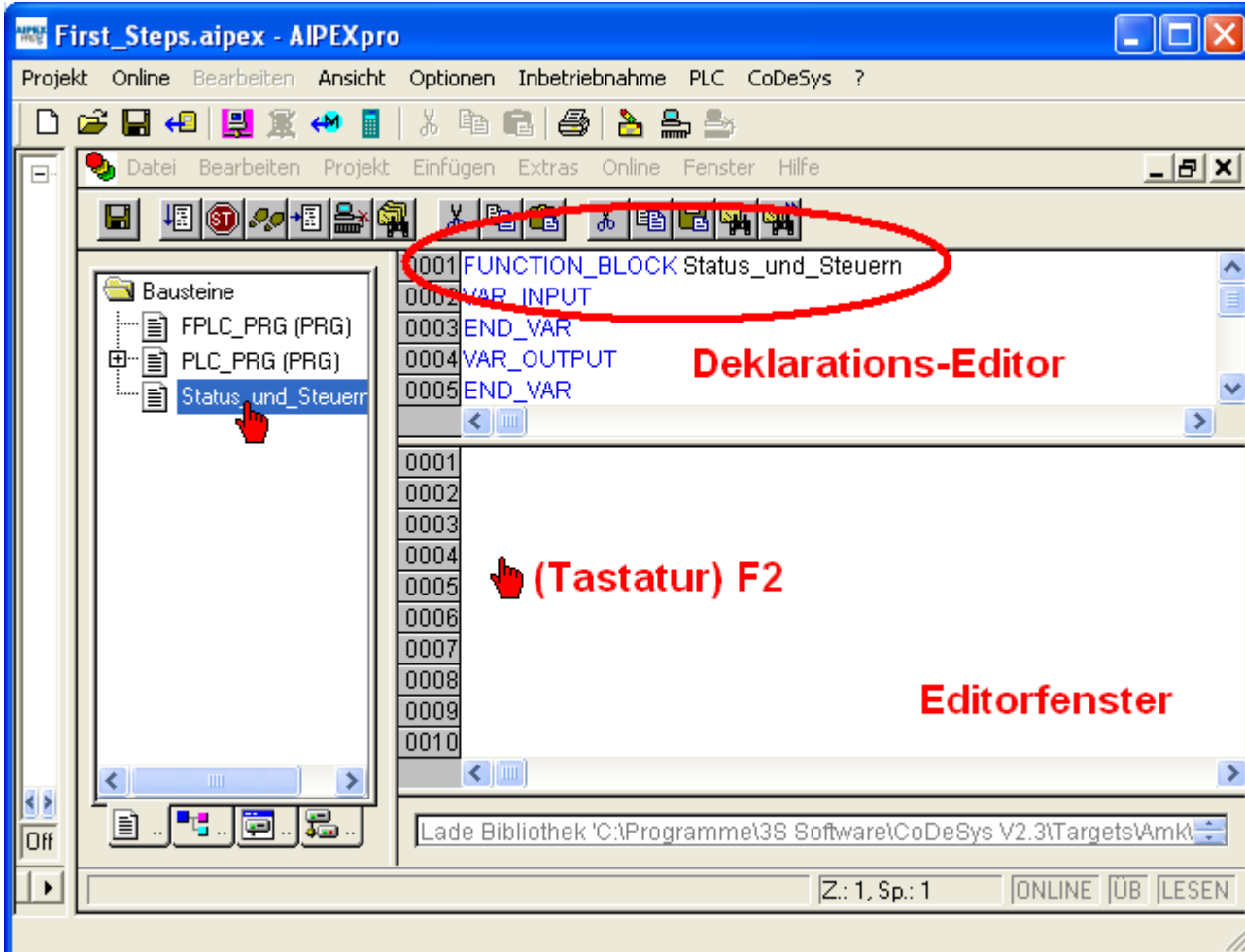
AmkSystem.lib:

- READ\_ID\_LIST\_ALL (FB)
- WRITE\_ID\_DINT (FB)
- WRITE\_ID\_LIST (FB)

## 10.6.1 Standard-Funktionsblock einfügen

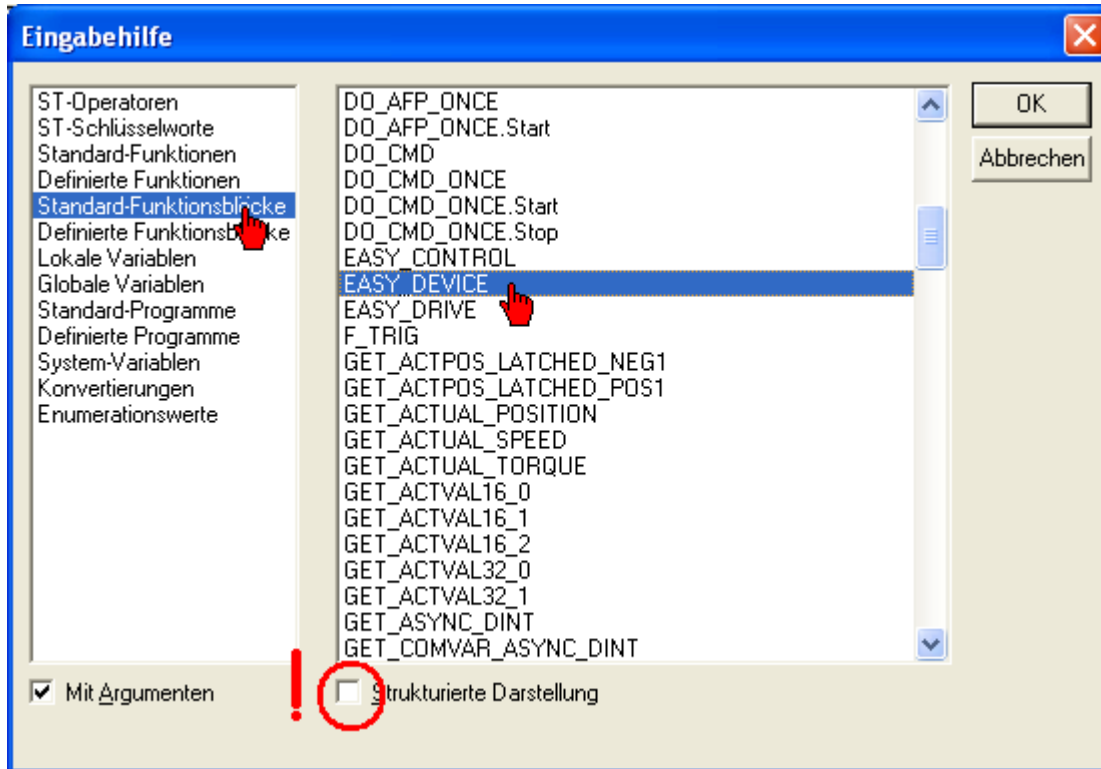
Wählen Sie den *Funktionsblock Status\_und\_Steuern* durch zweimaliges anklicken an.

Klicken Sie mit der Maus in das Editorfenster und anschließend die **<F2>** Taste um das Dialogfeld **Eingabehilfe** zu öffnen.

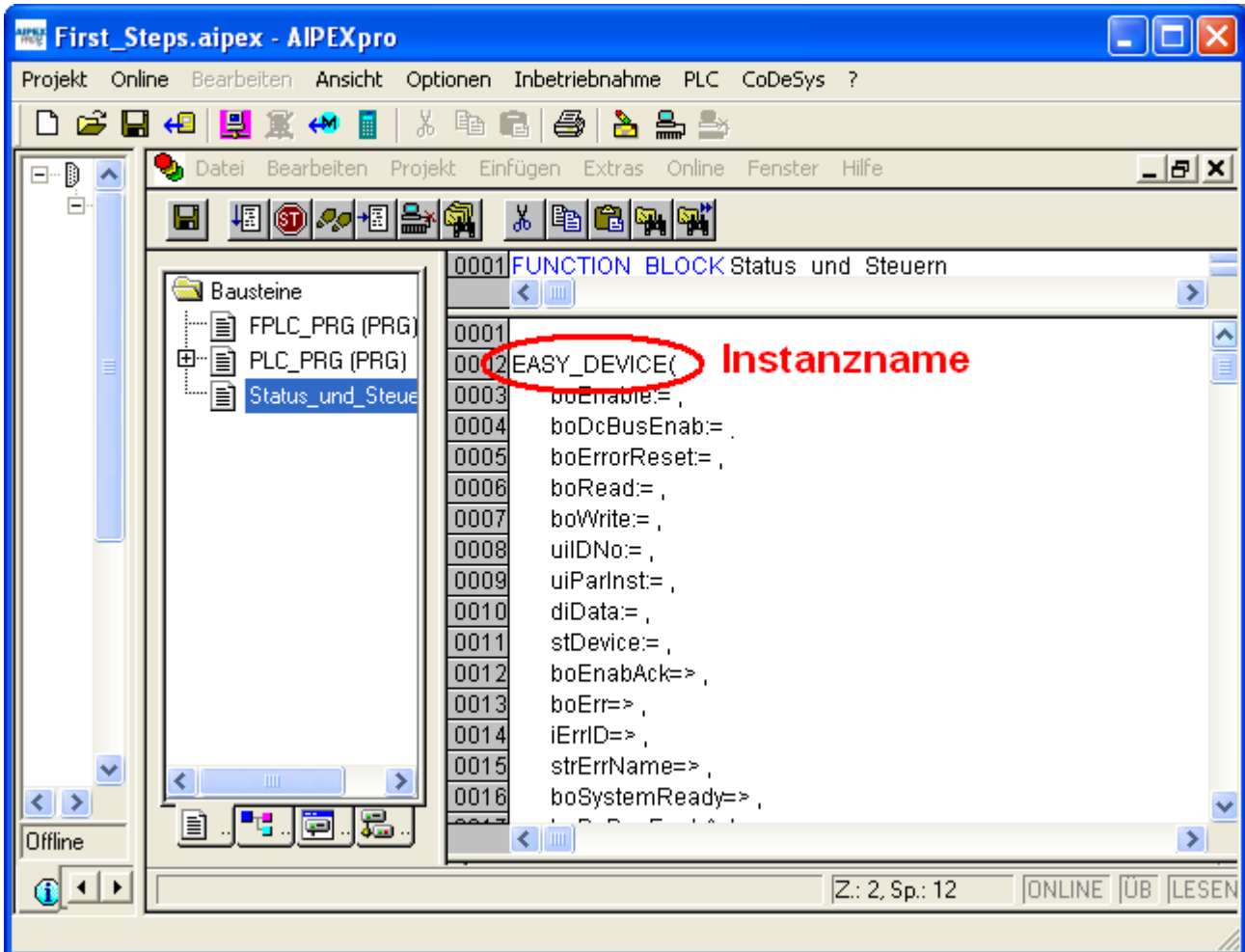




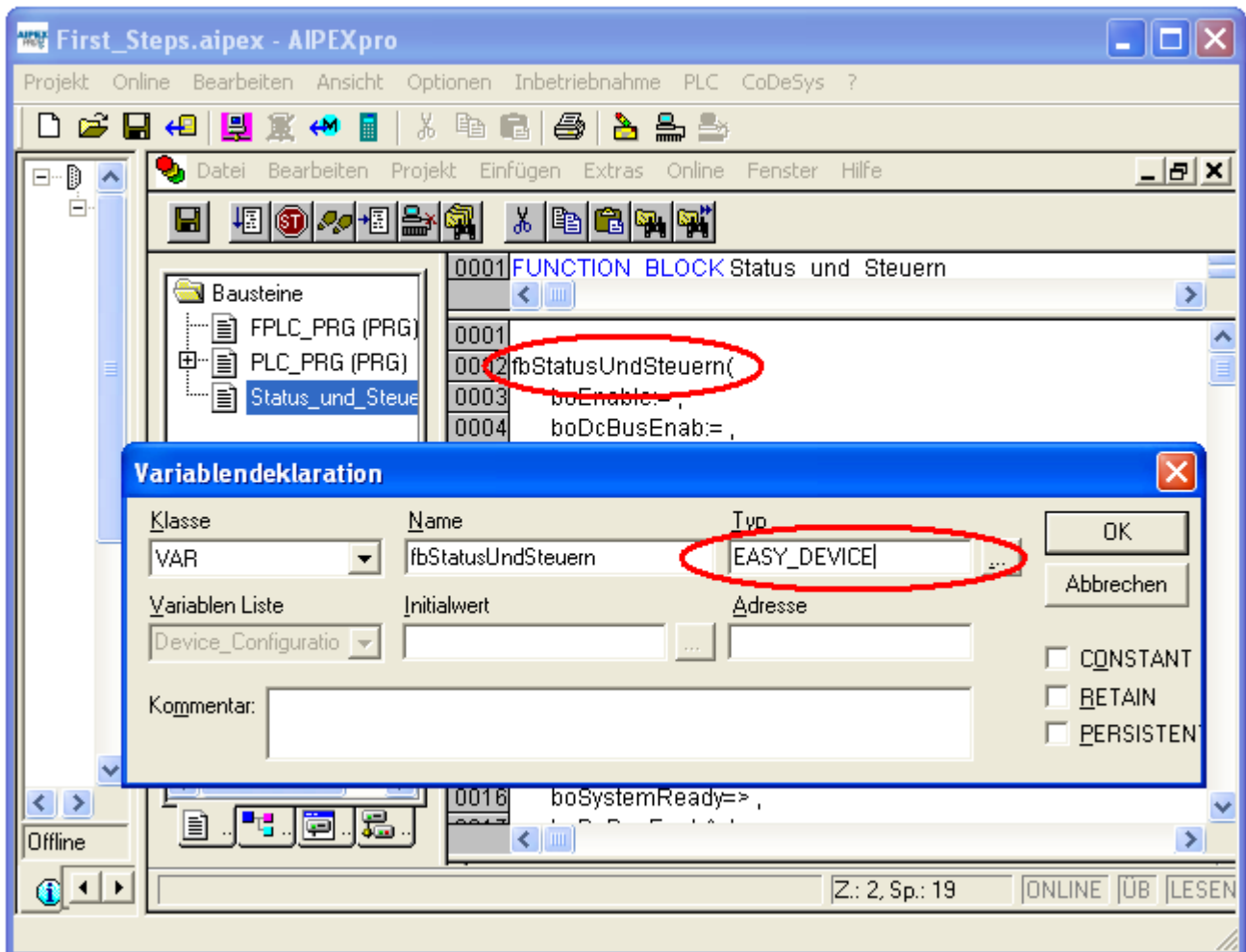
Die **Eingabehilfe** zeigt an, was an der aktuellen Cursorposition im **Editorfenster** eingefügt werden kann.



Ein Funktionsblock der aufgerufen wird muss immer instanziiert (instanzieren = Kopie erstellen) werden.  
Eine Instanz eines Funktionsblockes wird erstellt, indem Sie dem Funktionsblock einen Instanznamen zuweisen.  
Funktionsblock-Instanzen erhalten als Präfix „fb“

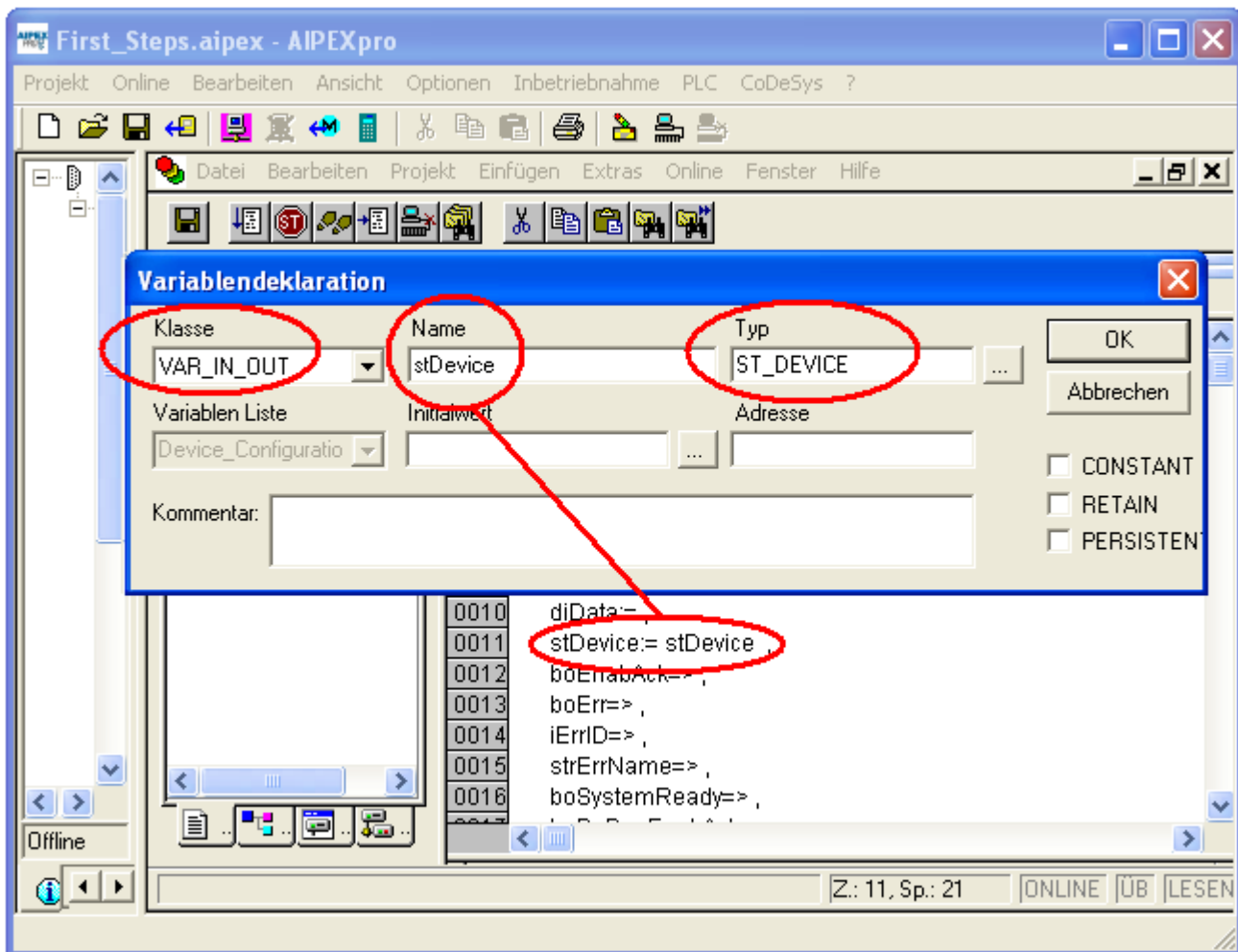


Im Beispiel wird aus dem Funktionsblock EASY\_DEVICE (FB) die Instanz mit dem Instanznamen *fbStatusUndSteuern*. Das Dialogfenster **Variablendeklaration** öffnet sich sobald Sie mit der Maus an eine beliebige Stelle klicken. Die Instanz mit dem Instanznamen *fbStatusUndSteuern* ist vom Funktionsblocktyp EASY\_DEVICE. Die Klasse VAR bedeutet, dass es sich um eine lokale Instanz handelt.



Damit der Funktionsblock *Status\_und\_Steuern* aus dem Programmbaustein PLC\_PRG für mehrere Achsen instanziiert aufgerufen werden kann, muss an die Variable *stDevice* eine Variable der Klasse VAR\_IN\_OUT und vom Typ ST\_DEVICE angehängt werden.

Ein- und Ausgabevariablen eines Bausteins werden als VAR\_IN\_OUT Variablen deklariert.



## 10.7 Funktionsblock EASY\_CONTROL (FB)

Der Funktionsblock EASY\_CONTROL (FB) greift Bus unabhängig auf die Antriebsregler der angeschlossenen Geräte zu. Zyklische Sollwerte können für die Betriebsarten Momentsteuerung, Drehzahlregelung und Lageregelung synchronisiert zum Reglertakt vorgegeben werden. Voraussetzung ist, dass der Baustein in einer Echtzeittask z.B. FPLC\_PRG aufgerufen wird. Weitere Funktionen sind Referenzpunktfahrt und das Stoppen einer Bewegung. Bei der Stopp Funktion wechselt der Antrieb aus der aktuellen Betriebsart automatisch in die Betriebsart Digitale Drehzahlregelung mit Sollwert Null, so dass der Antrieb umgehend bis zum Stillstand nach der Tieflauframpe ID32781 abgebremst wird.

Mit EASY\_CONTROL (FB) steht eine Anwenderschnittstelle zwischen PLC Programm und den Antriebsreglern zur Verfügung, die einfach in die Applikation zur Sollwertvorgabe und Antriebskommandierung integriert werden kann. Istwerte wie Drehzahl und Lage werden zyklisch vom Baustein ausgegeben.

Der Funktionsblock EASY\_CONTROL (FB) verwendet folgende Grundbausteine:

AmkDevAccess.lib:

- SET\_CTRL\_INVERTER\_ON\_\_RF (FB)
- SET\_SETPOINT\_POSITION (FB)
- SET\_SETPOINT\_SPEED (FB)
- SET\_SETPOINT\_TORQUE (FB)
- GET\_STAT\_INVERTER\_ON\_ACK\_\_QRF (FB)
- GET\_ACTUAL\_POSITION (FB)
- GET\_ACTUAL\_SPEED (FB)
- GET\_ACTUAL\_TORQUE (FB)
- DO\_CMD\_ONCE (FB) (für die Referenzpunktfahrt)

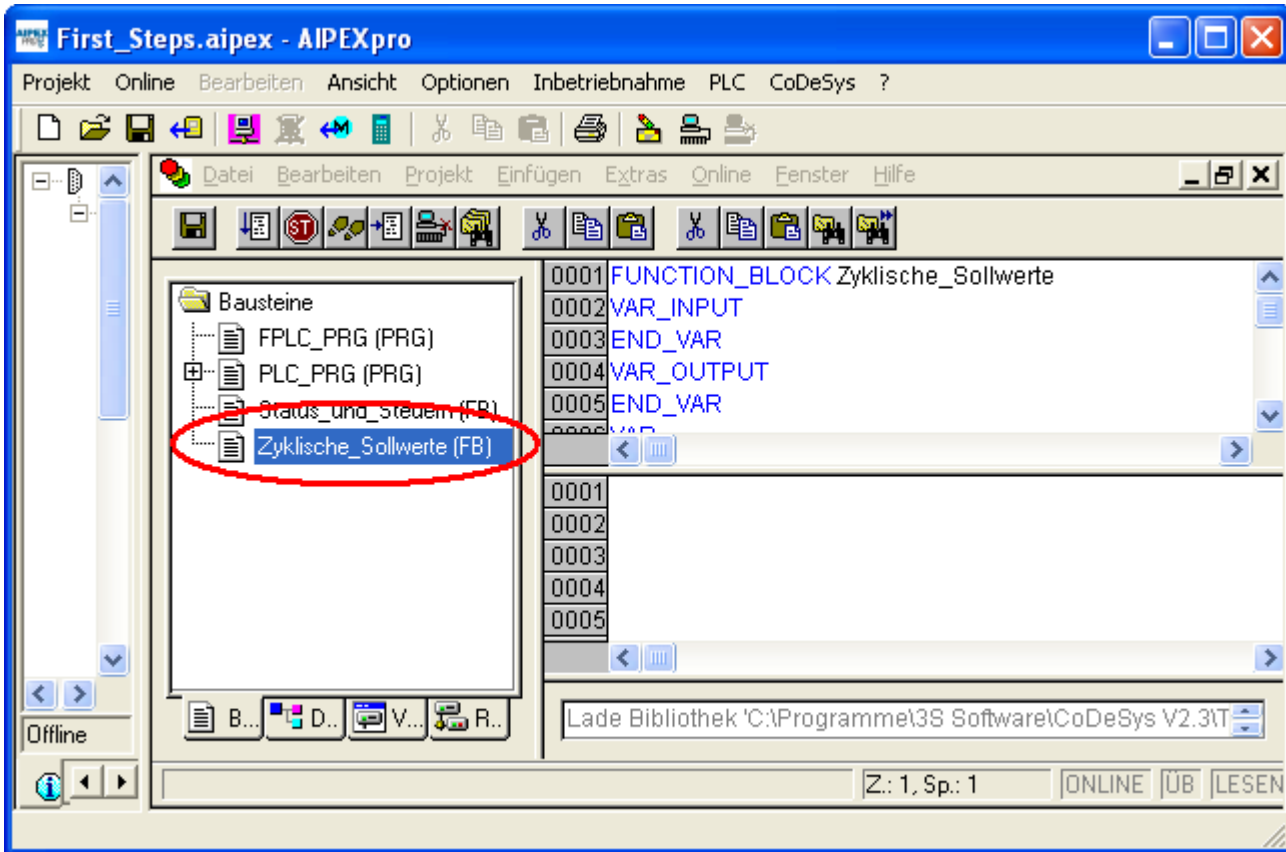
AmkSystem.lib:

- READ\_ID\_LIST\_ALL (FB)
- WRITE\_ID\_DINT (FB)
- WRITE\_ID\_LIST (FB)

## 10.7.1 Funktionsblock Zyklische Sollwerte

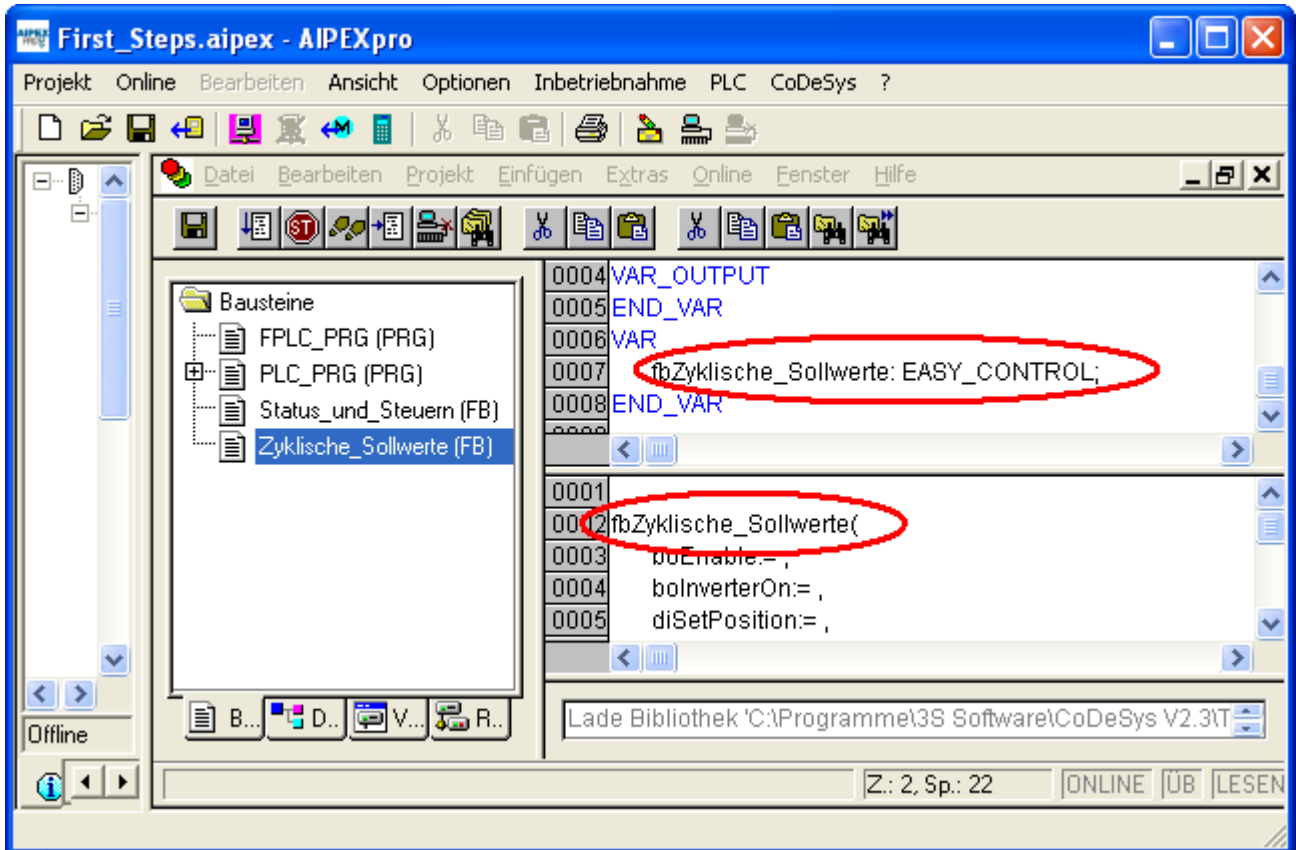
Erstellen Sie einen Funktionsblock (Programmiersprache ST) mit dem Bezeichner *Zyklische\_Sollwerte*.

Vorgehensweise wie unter [Siehe Funktionsblock EASY\\_DEVICE \(FB\) auf Seite 191](#).



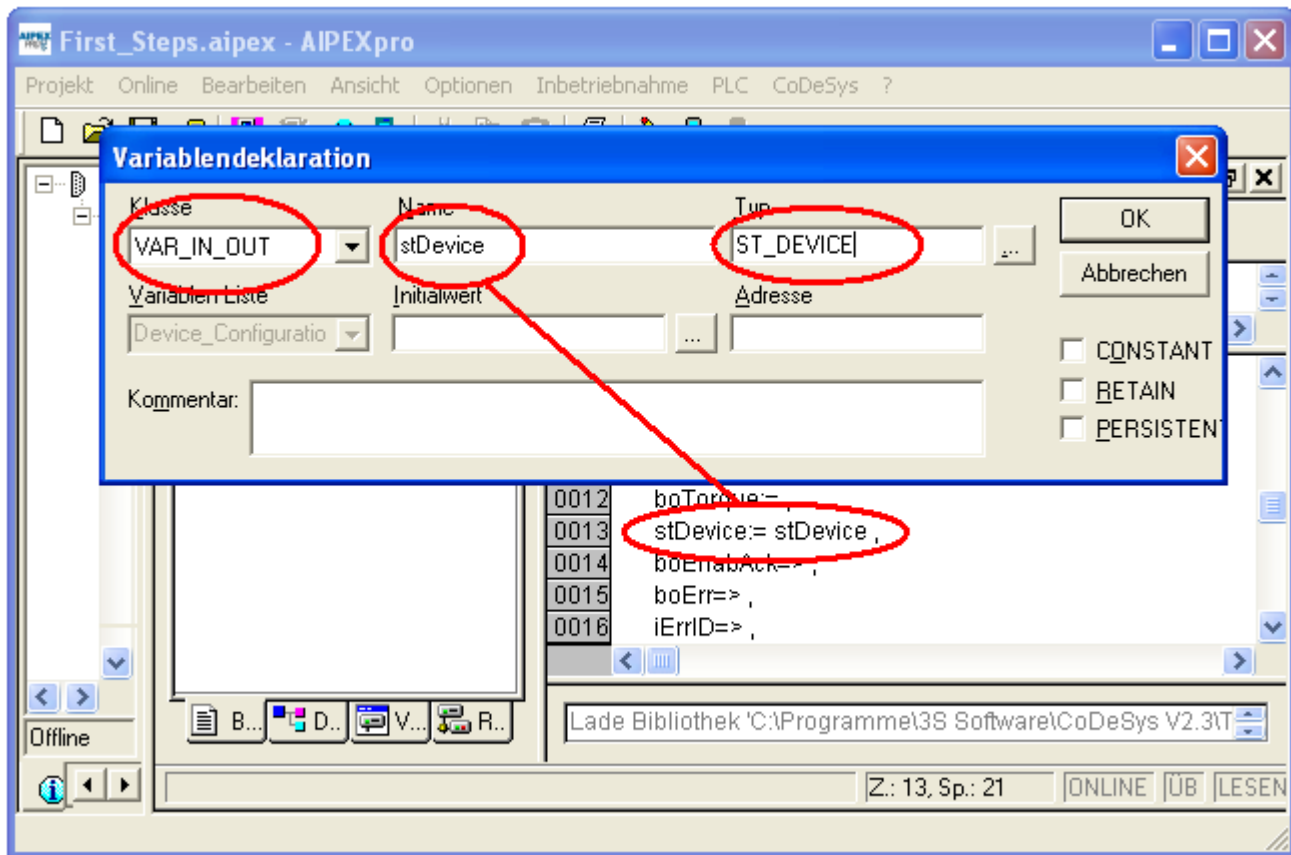
Fügen Sie den Funktionsblock *EASY\_CONTROL (FB)* ein. Erstellen Sie eine Instanz des Funktionsblockes indem Sie dem Bausteinaufruf den Instanzname *fbZyklische\_Sollwerte* zuweisen.

Vorgehensweise wie unter [Siehe Funktionsblock EASY\\_DEVICE \(FB\) auf Seite 191.](#)



Damit der Funktionsblock *Status\_und\_Steuern* aus dem Programmbaustein FPLC\_PRG für mehrere Achsen instanziiert werden kann, muss an die Variable *stDevice* eine Variable der Klasse VAR\_IN\_OUT und vom Typ ST\_DEVICE angehängt werden.

Ein- und Ausgabevariablen eines Bausteins werden als VAR\_IN\_OUT Variablen deklariert.





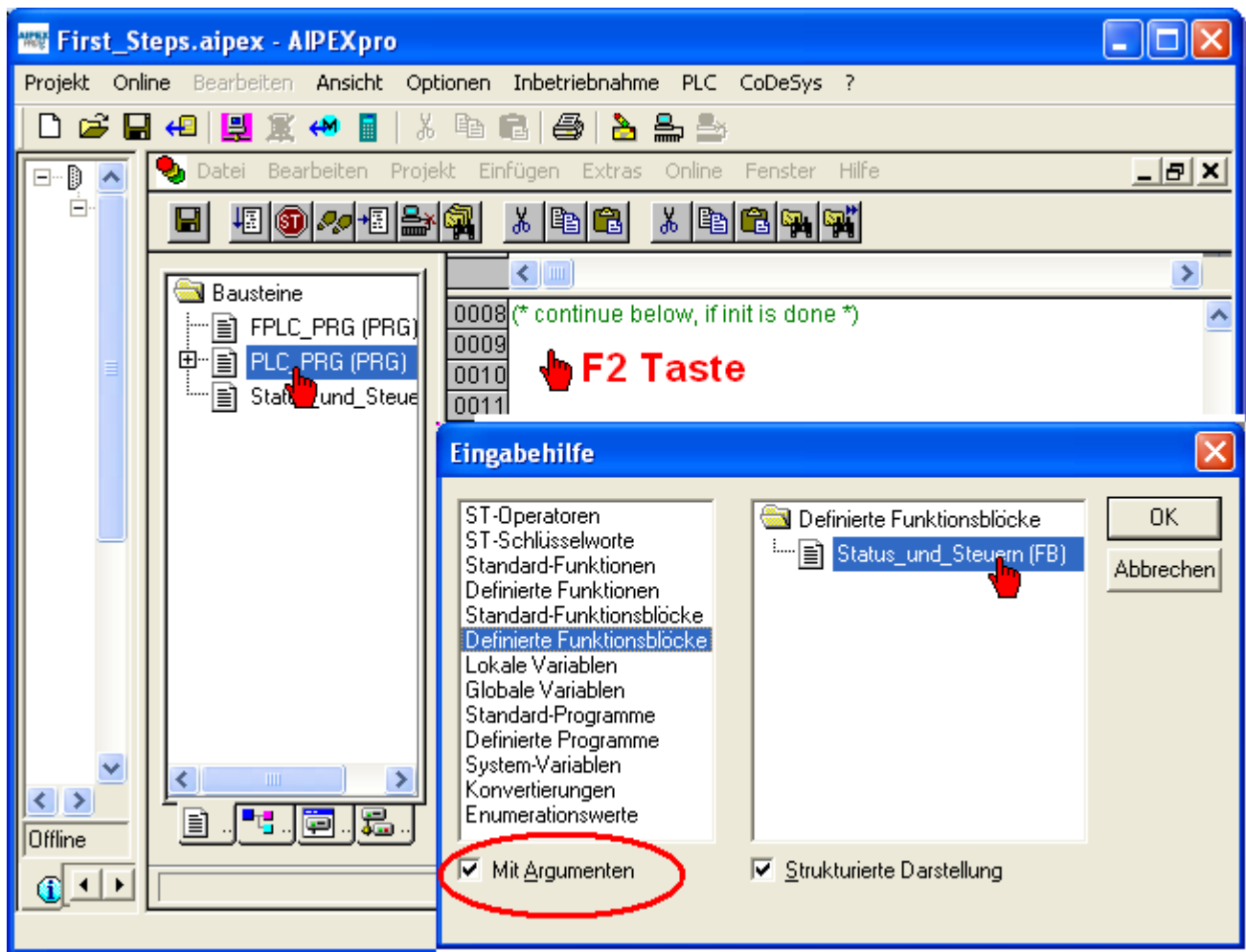
## 10.8 Instanzen im PLC\_PRG

In den nächsten Schritten wird der Funktionsblock *Status\_und\_Steuern* für den Antrieb1, Antrieb2 und die Einspeisung KE instanziiert.

1. Doppelklicken Sie im Reiter **Bausteine** auf den Programmbaustein PLC\_PRG .
2. Platzieren Sie den Cursor im **Editorfenster** durch einmaliges Klicken an die Position, an der Sie die Instanz einfügen wollen. Drücken Sie **<F2>** um die **Eingabehilfe** zu öffnen.
3. Der Funktionsblock *Status\_und\_Steuern* befindet sich in der Gruppe **Definierte Funktionsblöcke**.



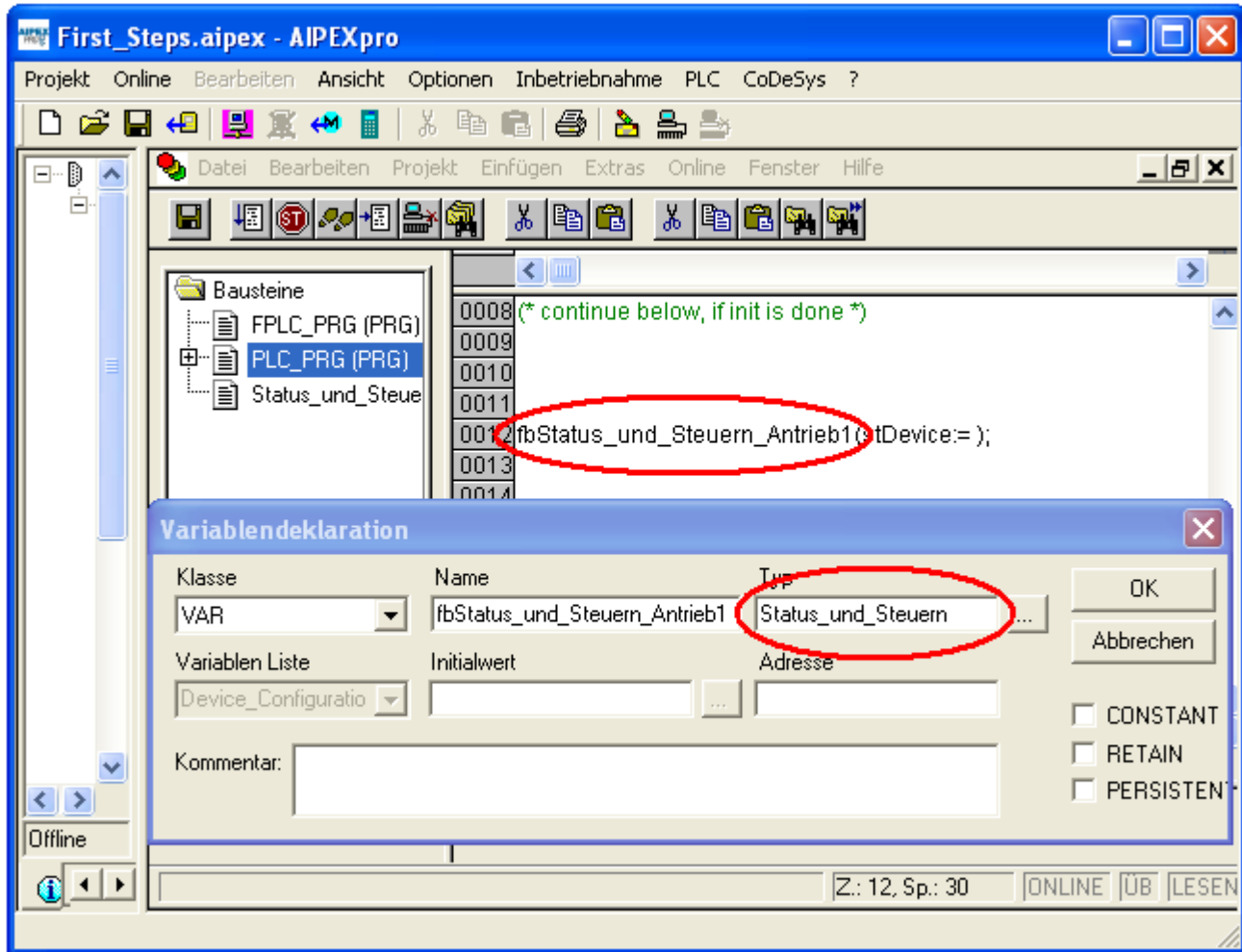
Achten Sie beim Einfügen darauf, dass die Checkbox **Mit Argumenten** angewählt ist.



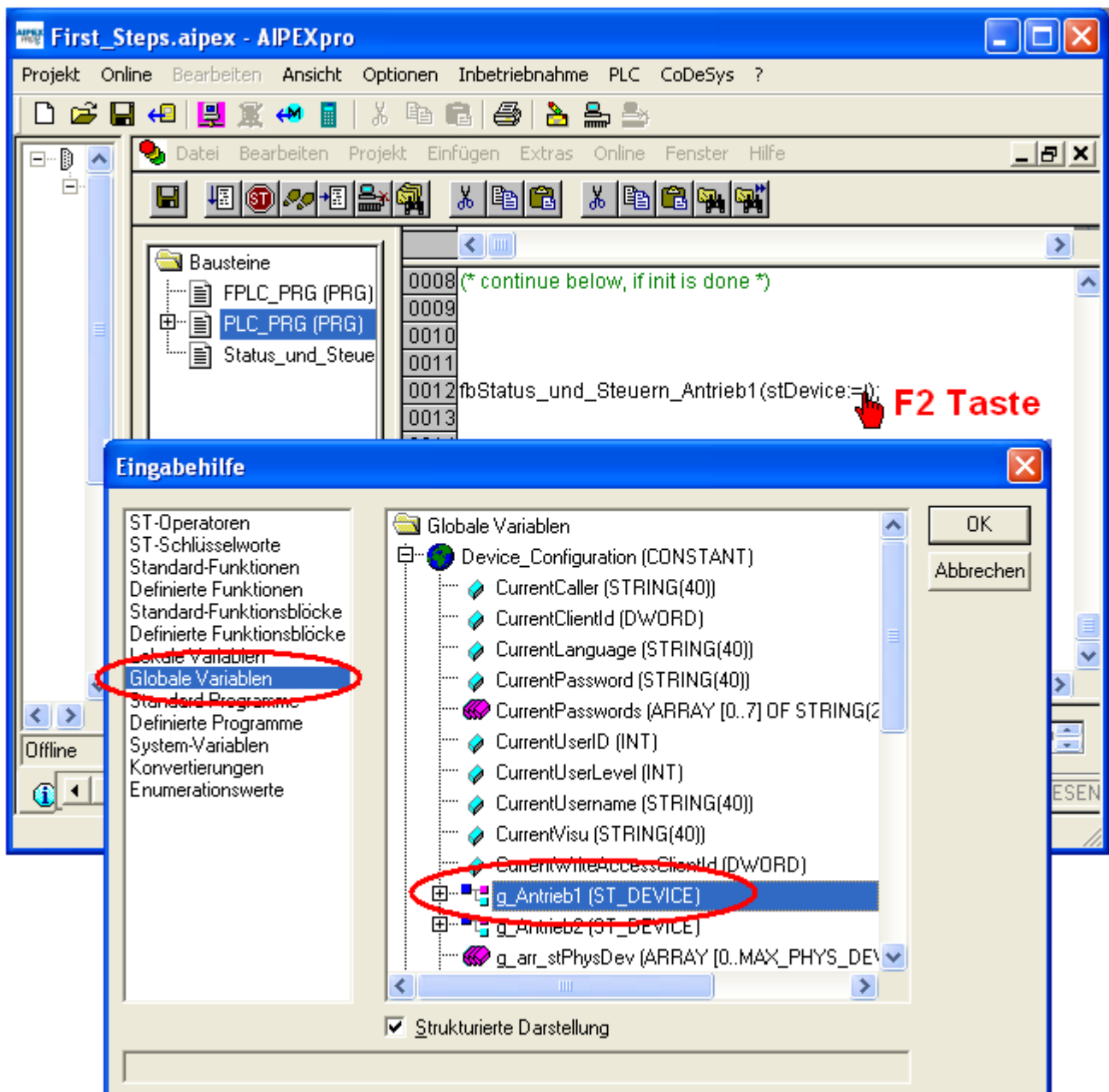
Weisen Sie der Instanz den Instanznamen *fbStatus\_und\_Steuern\_Antrieb1* zu.

Das Dialogfeld **Variablendeklaration** öffnet sich sobald Sie mit der Maus an eine beliebige Stelle klicken.

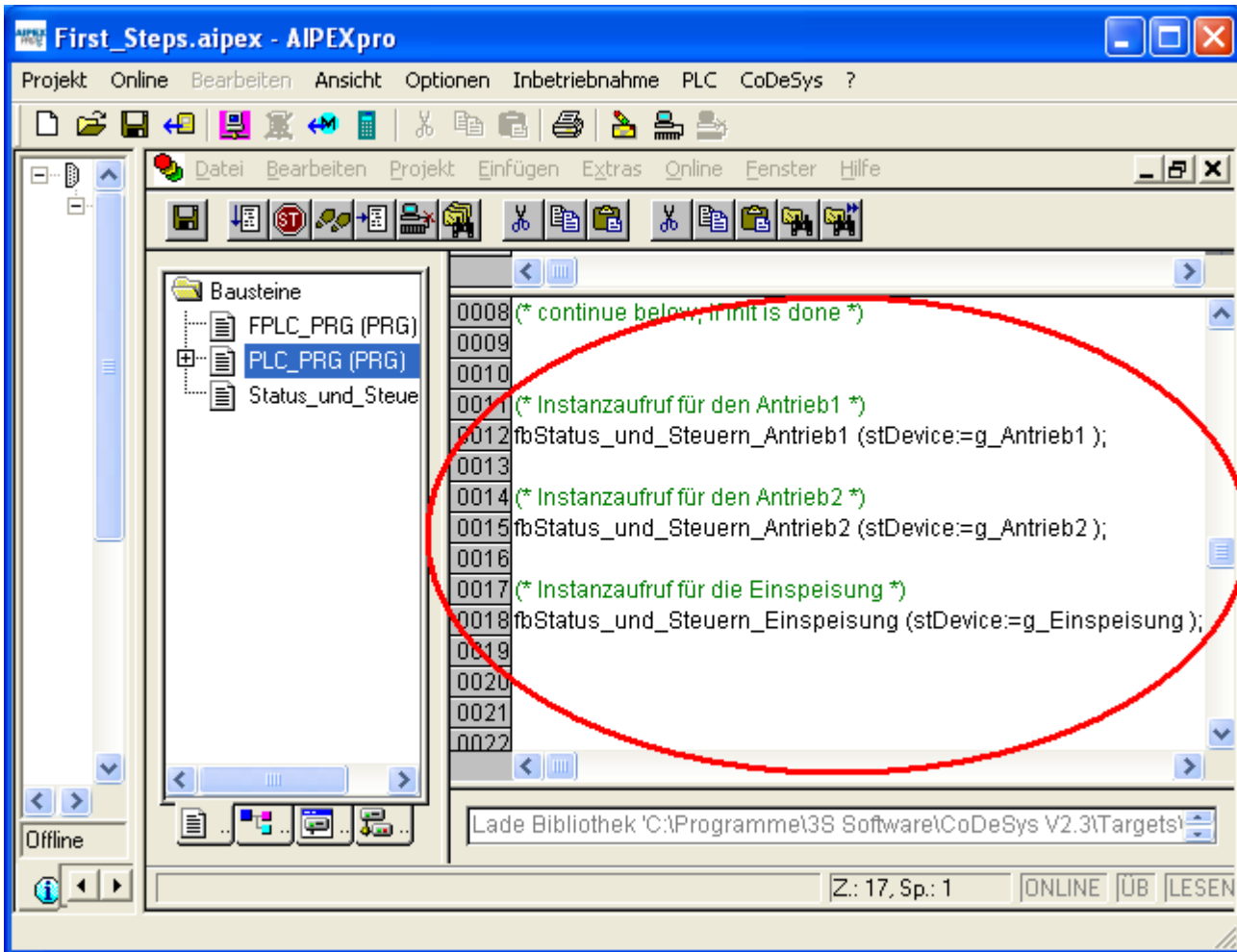
Die Instanz ist vom Typ *Status\_und\_Steuern*.



Mit der Ein- und Ausgabevariable `stDevice` weisen Sie dem Funktionsblock ein symbolisches Gerät zu. Sie können den Gerätenamen direkt eingeben oder über die Eingabehilfe in der Gruppe **Globale Variablen** auswählen.

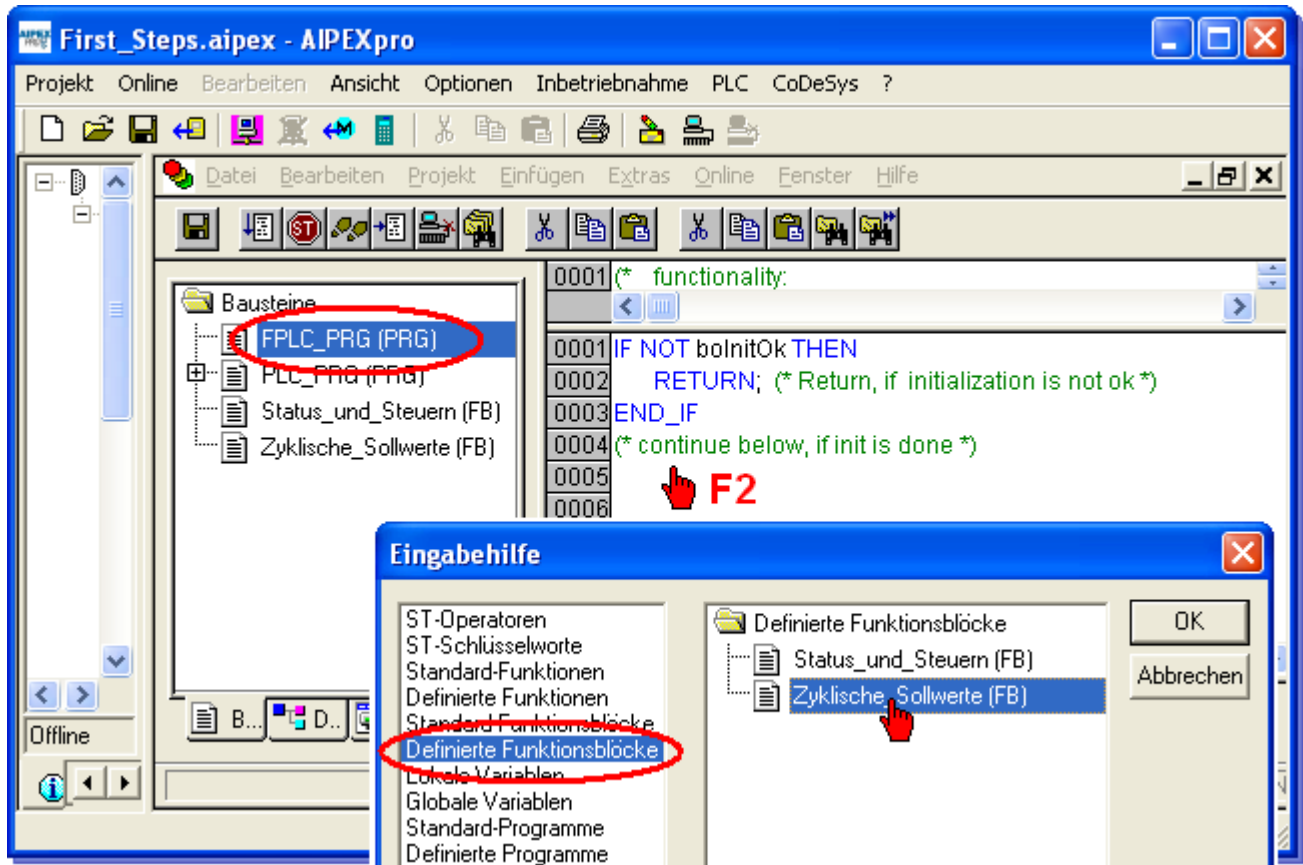


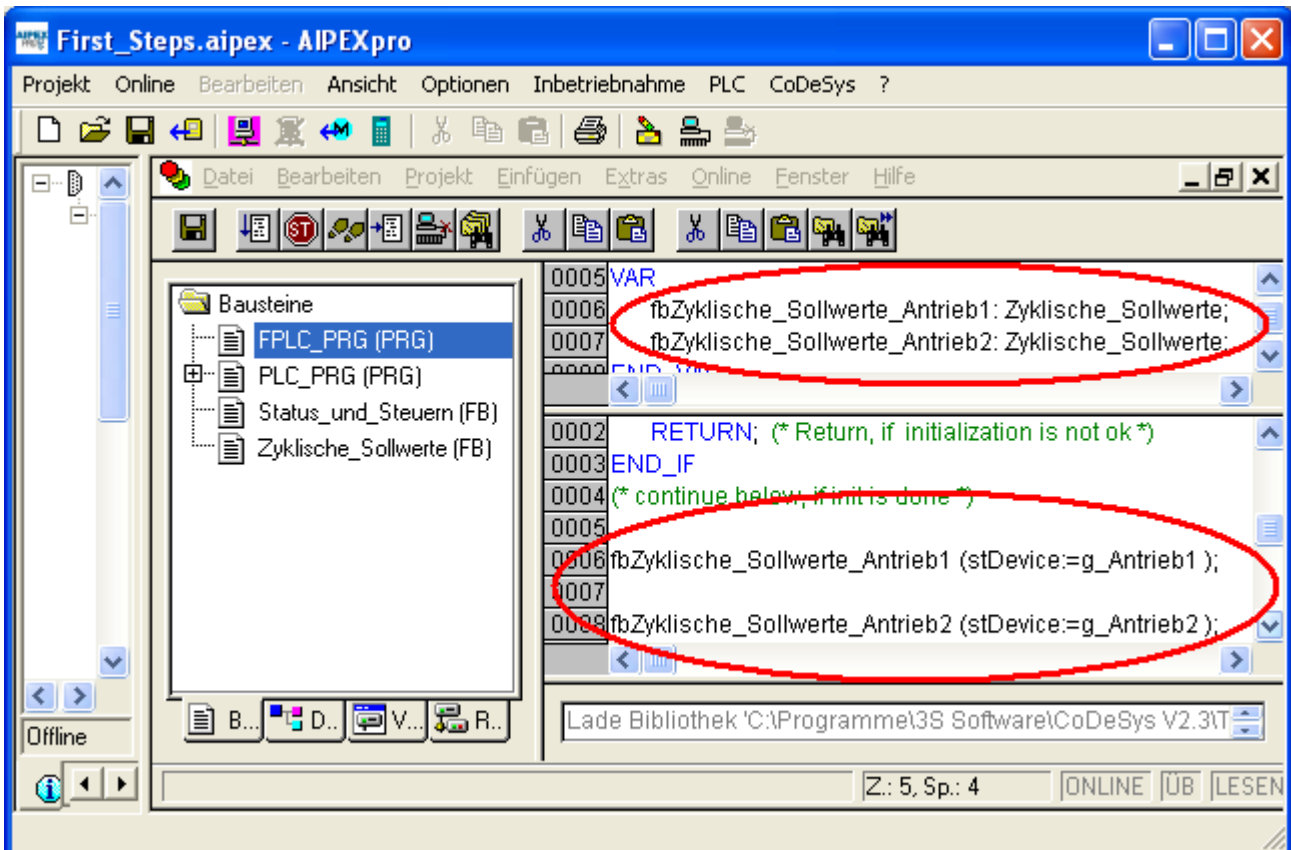
Instanzieren Sie den Funktionsblock *Status\_und\_Steuern* für den Antrieb2 und die Einspeisung KE.  
Belegen Sie die Ein- und Ausgabevariable *stDevice* mit Ihren symbolischen Gerätevariablen. Im Beispiel *g\_Antrieb2* und *g\_Einspeisung*.



## 10.9 Instanzen im FPLC\_PRG

Fügen Sie 2 Instanzen des Funktionsblockes *Zyklische\_Sollwerte* für den Antrieb 1 und den Antrieb 2 ein.  
Vorgehensweise wie unter [Siehe Instanzen im PLC\\_PRG auf Seite 201.](#)





## 10.10 Visualisierung

Der PLC-Editor enthält einen integrierten Visualisierungs-Editor. Mit dem Visualisierungs-Editor werden grafische Oberflächen erzeugt mit denen der Benutzer sein PLC Programm steuern und beobachten kann.

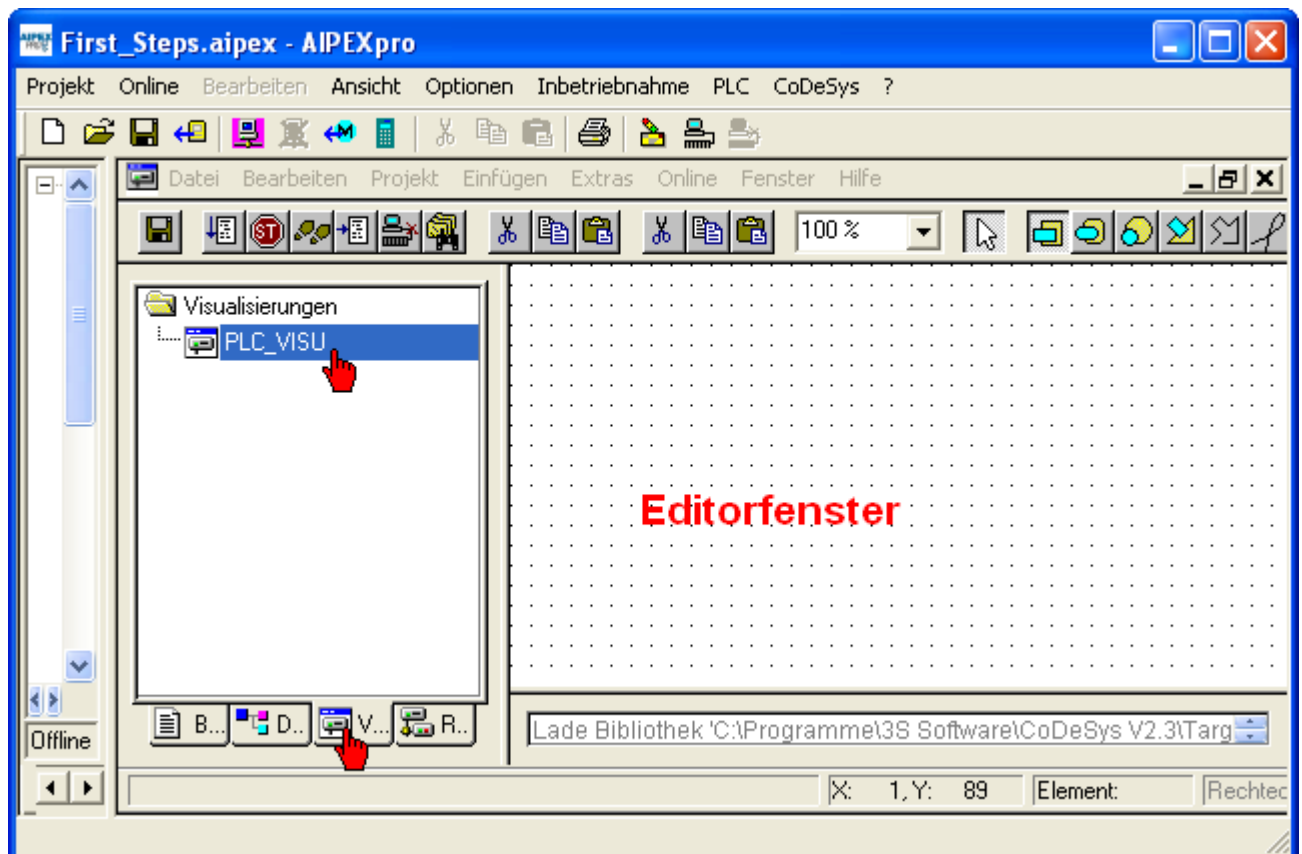
Für AMK-Funktionsblöcke gibt es vorgefertigte Visualisierungselemente.

In den nächsten Schritten wird erklärt wie Sie die Funktionsblöcke EASY\_DEVICE (FB) und EASY\_CONTROL (FB) mit den Visualisierungselementen verbinden.



PLC\_VISU ist die Startseite und darf nicht umbenannt werden.

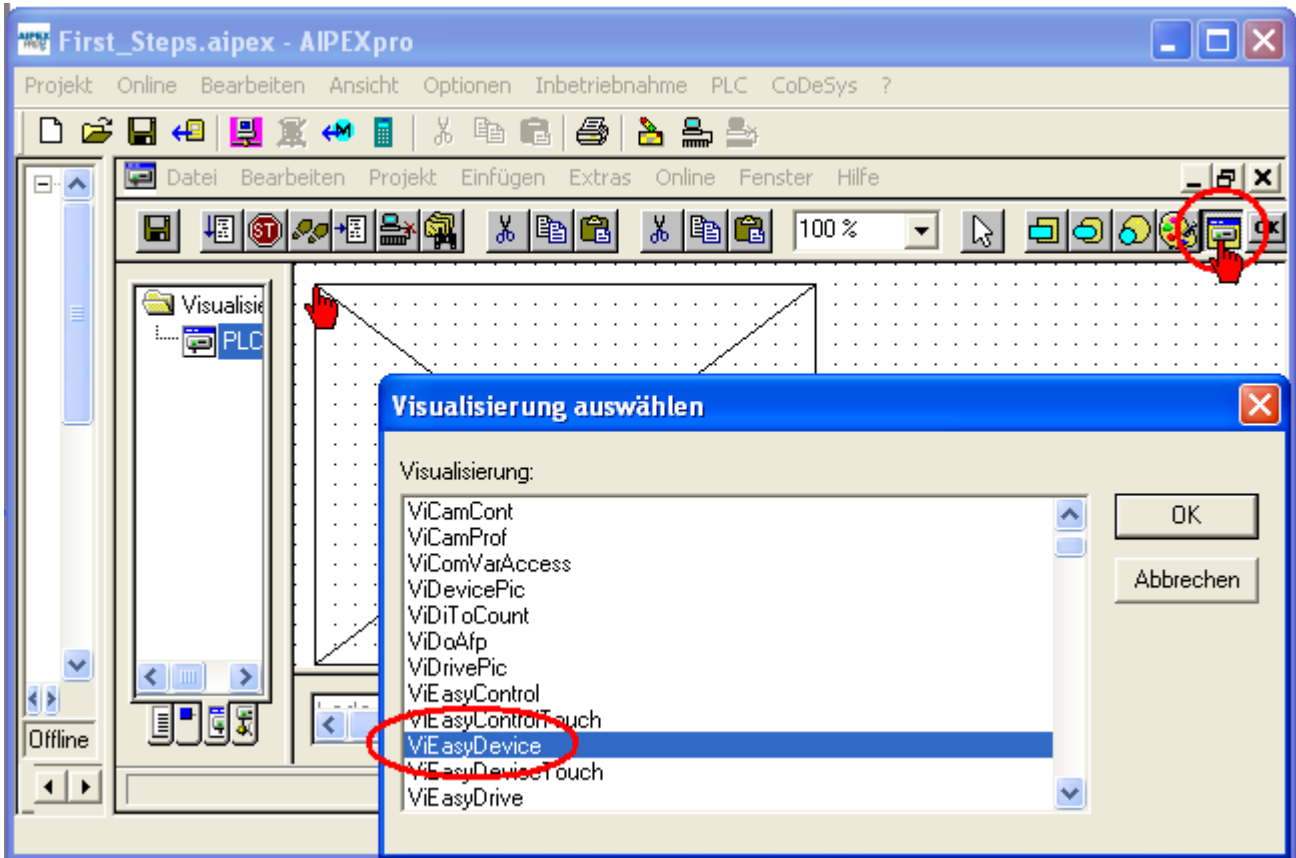
1. Wechseln Sie auf den Reiter **Visualisierungen**.
2. Doppelklick auf PLC\_VISU um das Editorfenster zu öffnen.



Bildname: First\_Steps\_125

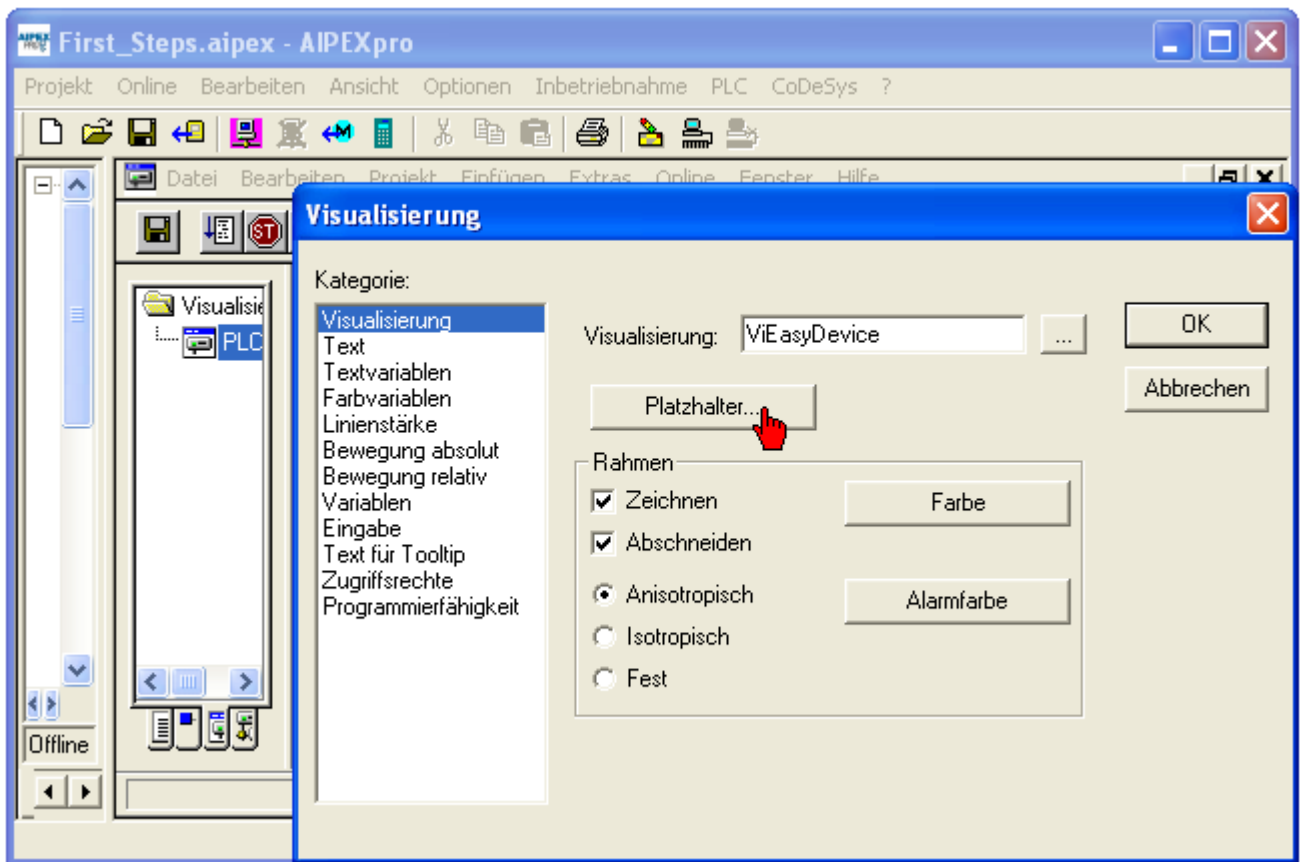
3. Klicken Sie auf auf den Reiter **Visualisierung**.
4. Mit gedrückter linker Maustaste können Sie an einer beliebigen Stelle ein Visualisierungselement aufziehen. Die genaue Größe lässt sich nachträglich anpassen.

5. Wählen Sie im Dialogfenster das Element *ViEasyDevice* aus.

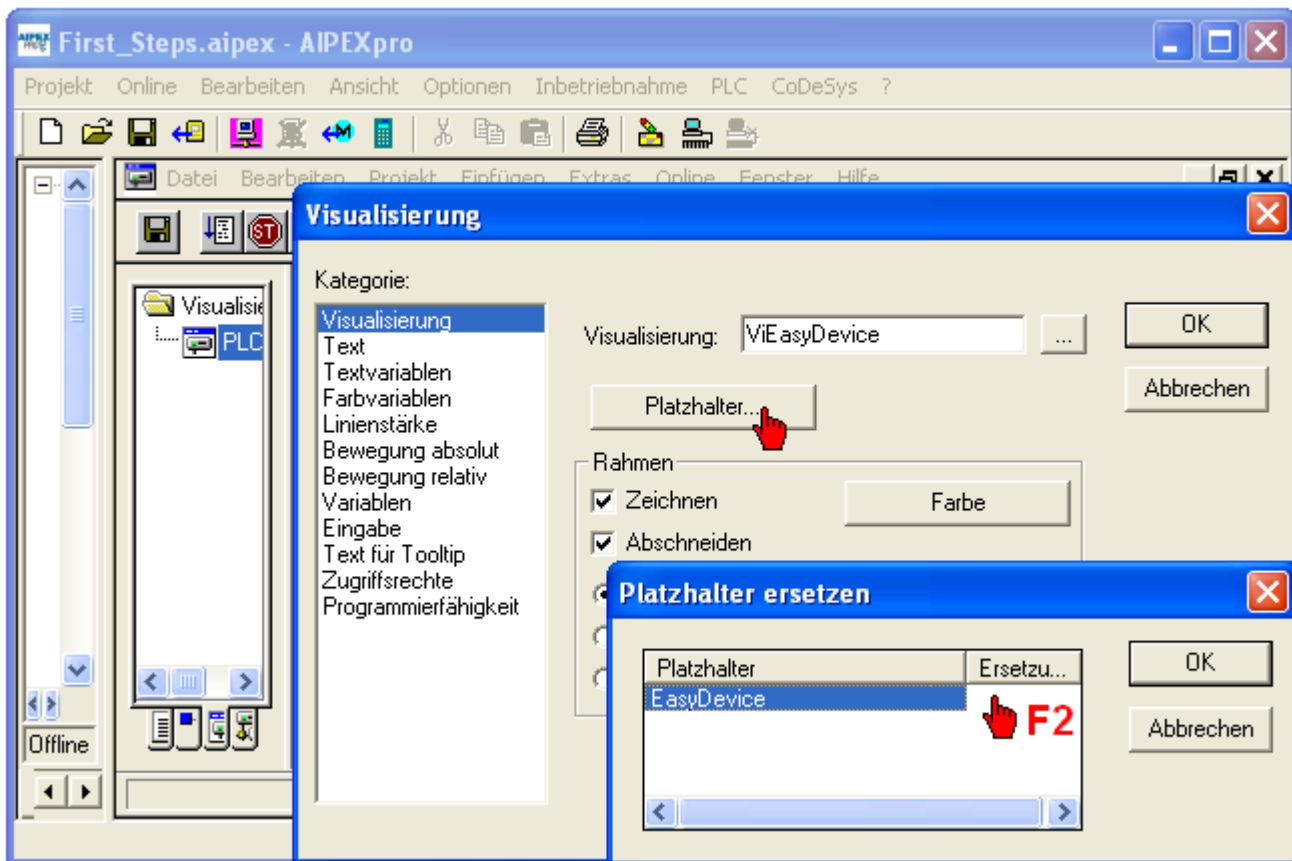




Klicken Sie dazu das Visualisierungselement doppelt an bzw. mit der rechten Maustaste im Dialogfeld **Konfigurieren**.  
Drücken Sie den Taster **Platzhalter**.

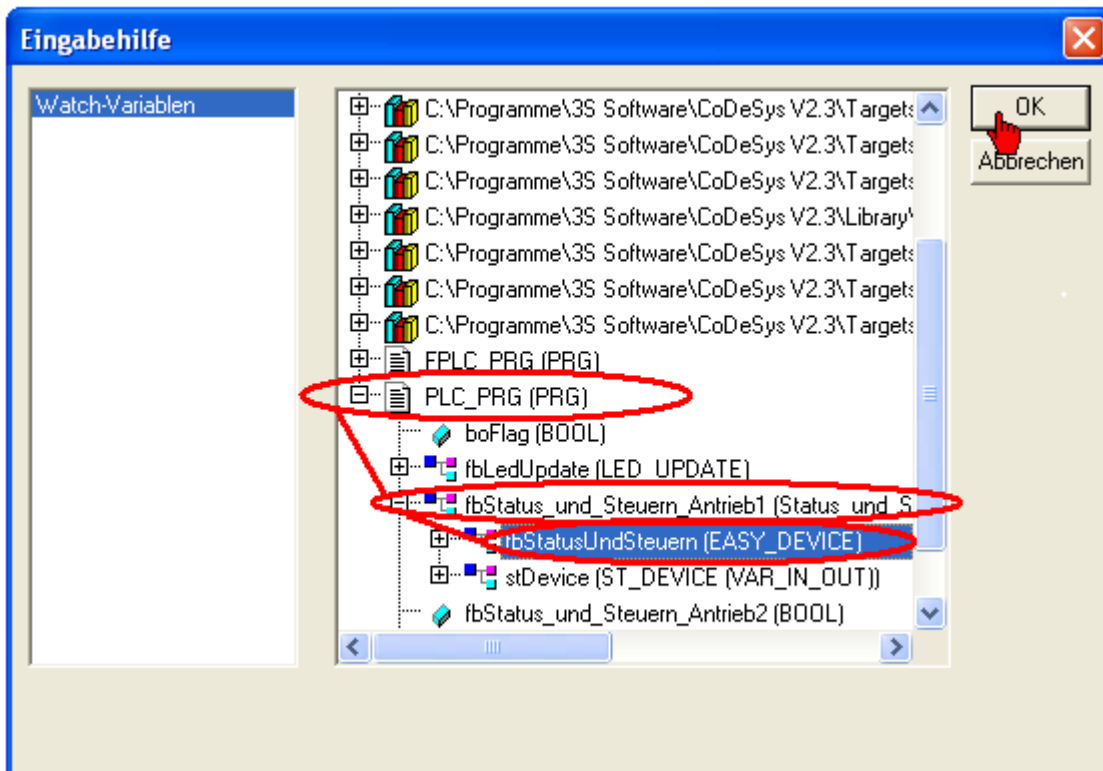


Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Feld **Ersetzung**, anschließend die <F2> Taste um die **Eingabehilfe** zu öffnen.



Öffnen Sie den Programmbaustein `PLC_PRG`. Dort finden Sie die Instanz `fbStatus_und_Steuern_Antrieb1`. Darunter befindet sich die Instanz `fbStatusUndSteuern` vom Typ `EASY_DEVICE`. Diese wählen Sie an und bestätigen mit **OK**.

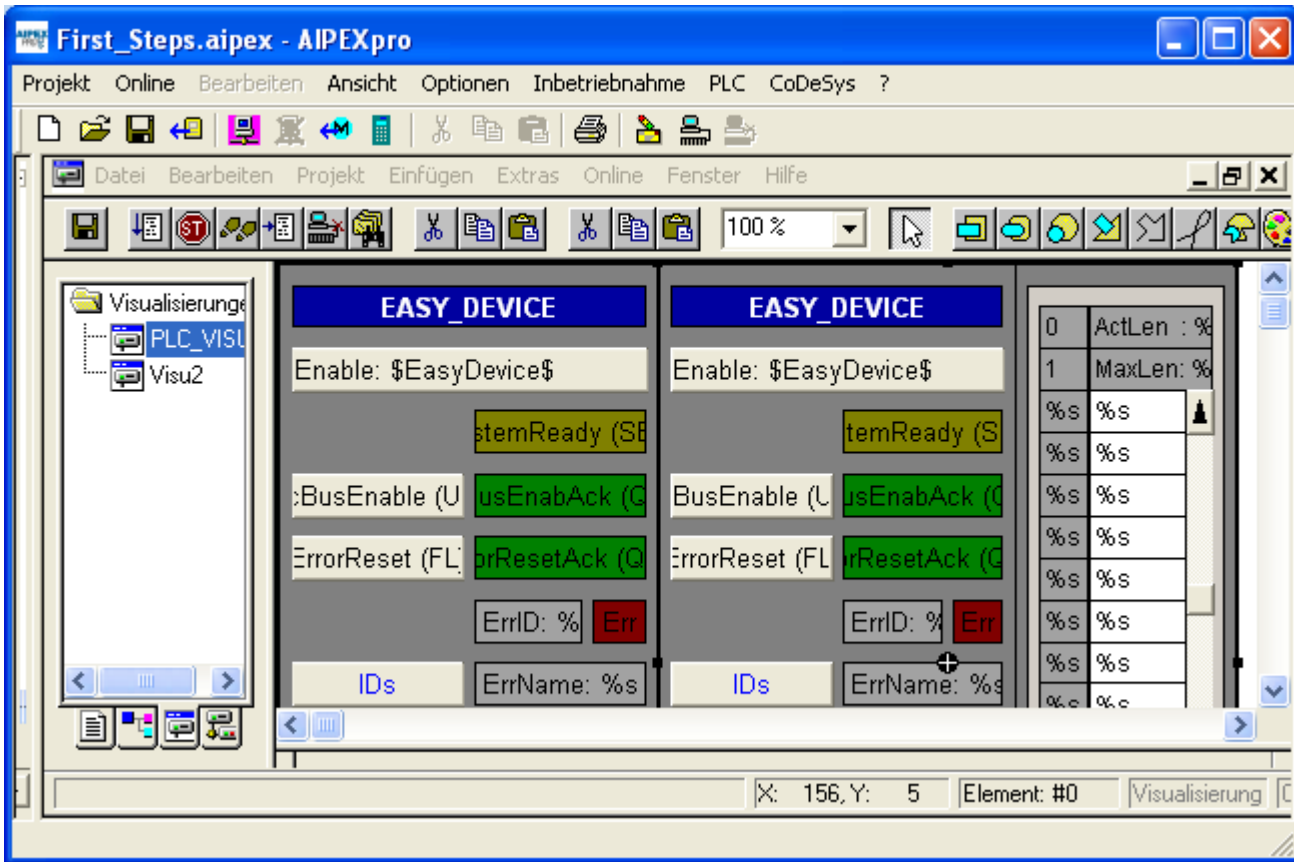
Link: `PLC_PRG.fbStatus_und_Steuern_Antrieb1.fbStatusUndSteuern`



Erstellen Sie in gleicher Weise Visualisierungselemente für die Instanzen *fbStatusUndSteuern\_Antrieb2* und *fbStatusUndSteuern\_Einspeisung*.

Link: *PLC\_PRG.fbStatus\_und\_Steuern\_Antrieb2.fbStatusUndSteuern*

Link: *PLC\_PRG.fbStatus\_und\_Steuern\_Einspeisung.fbStatusUndSteuern*

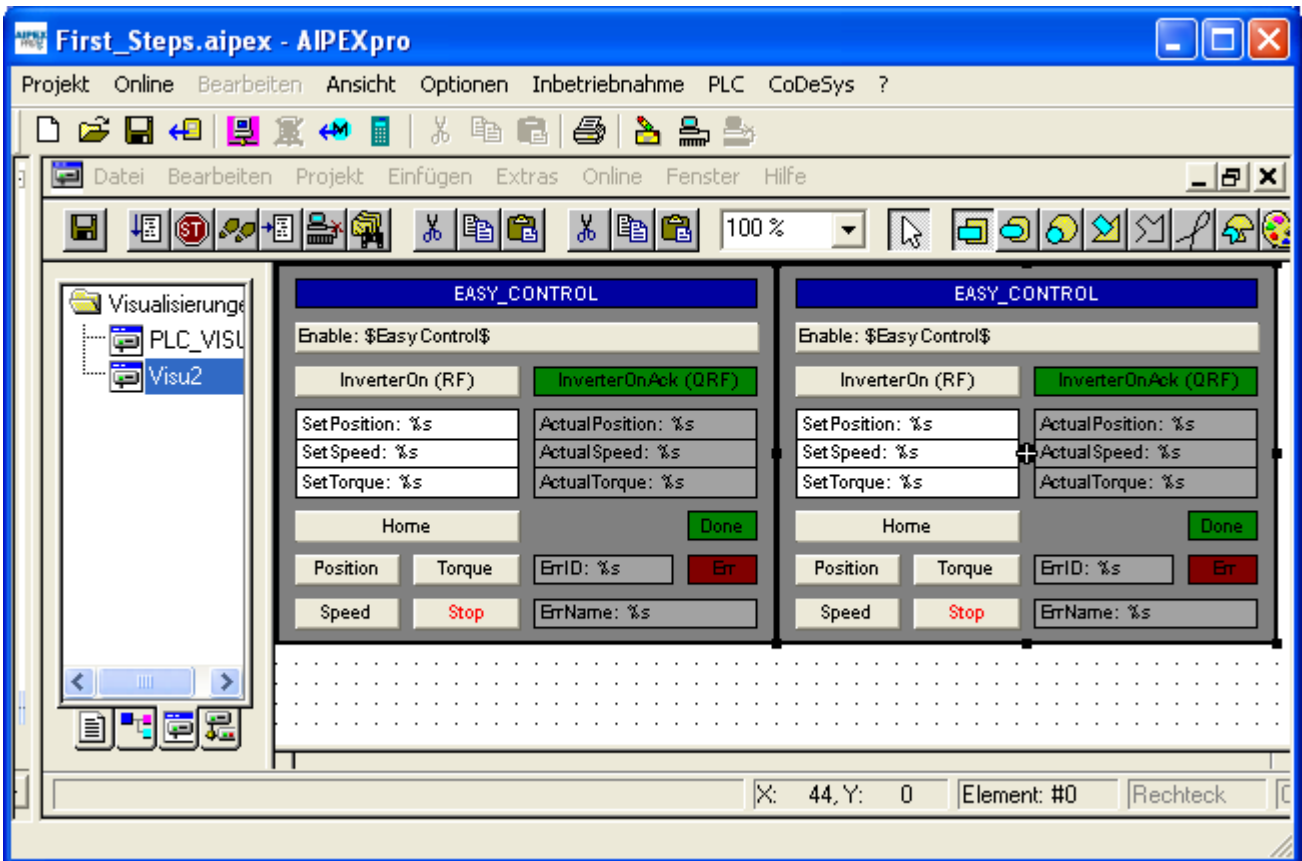


Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Visualisierung** und wählen Sie **Objekt einfügen** um eine zusätzliche Seite einzufügen.

Erstellen Sie zwei Visualisierungselemente (Name: ViEasyControl) für die Instanzen *fbZyklische\_Sollwerte\_Antrieb1* und *fbZyklische\_Sollwerte\_Antrieb2*

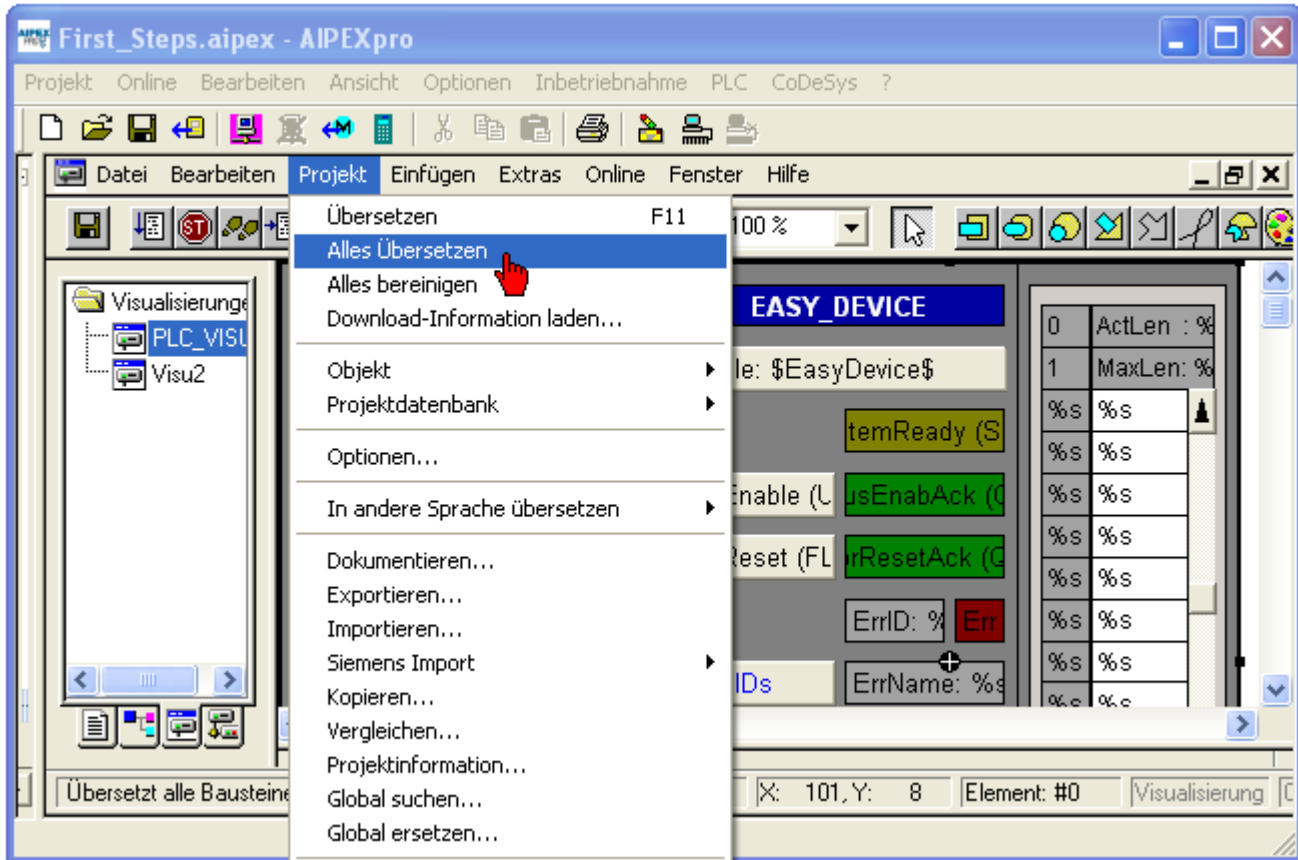
Link: *FPLC\_PRG.fbZyklische\_Sollwerte\_Antrieb1.fbZyklische\_Sollwerte*

Link: *FPLC\_PRG.fbZyklische\_Sollwerte\_Antrieb2.fbZyklische\_Sollwerte*



## 10.11 PLC Projekt übersetzen

Mit **Projekt -> Alles Übersetzen** wird das Projekt komplett neu kompiliert.



Achten Sie auf eine fehlerfreie Übersetzung. Tauchen Fehler auf ist das spätere **Einloggen** nicht möglich. Warnungen stammen meist von der Visualisierung. Das Einloggen ist möglich, aber die Visualisierung gibt falsche Werte wieder. (Z.B. Links auf Funktionsblöcke sind nicht korrekt)

First\_Steps.aipeX - AIPEXpro

Projekt Online Bearbeiten Ansicht Optionen Inbetriebnahme PLC CoDeSys ?

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100 %

Visualisierung

PLC\_VISU

Visu2

**EASY\_DEVICE**

Enable: \$EasyDevice\$

stemReady (S)

BusEnable (I)

**EASY\_DEVICE**

Enable: \$EasyDevice\$

temReady (S)

BusEnable (I)

BusEnshAsk (O)

0	ActLen : %
1	MaxLen: %
%s	%s
%s	%s
%s	%s

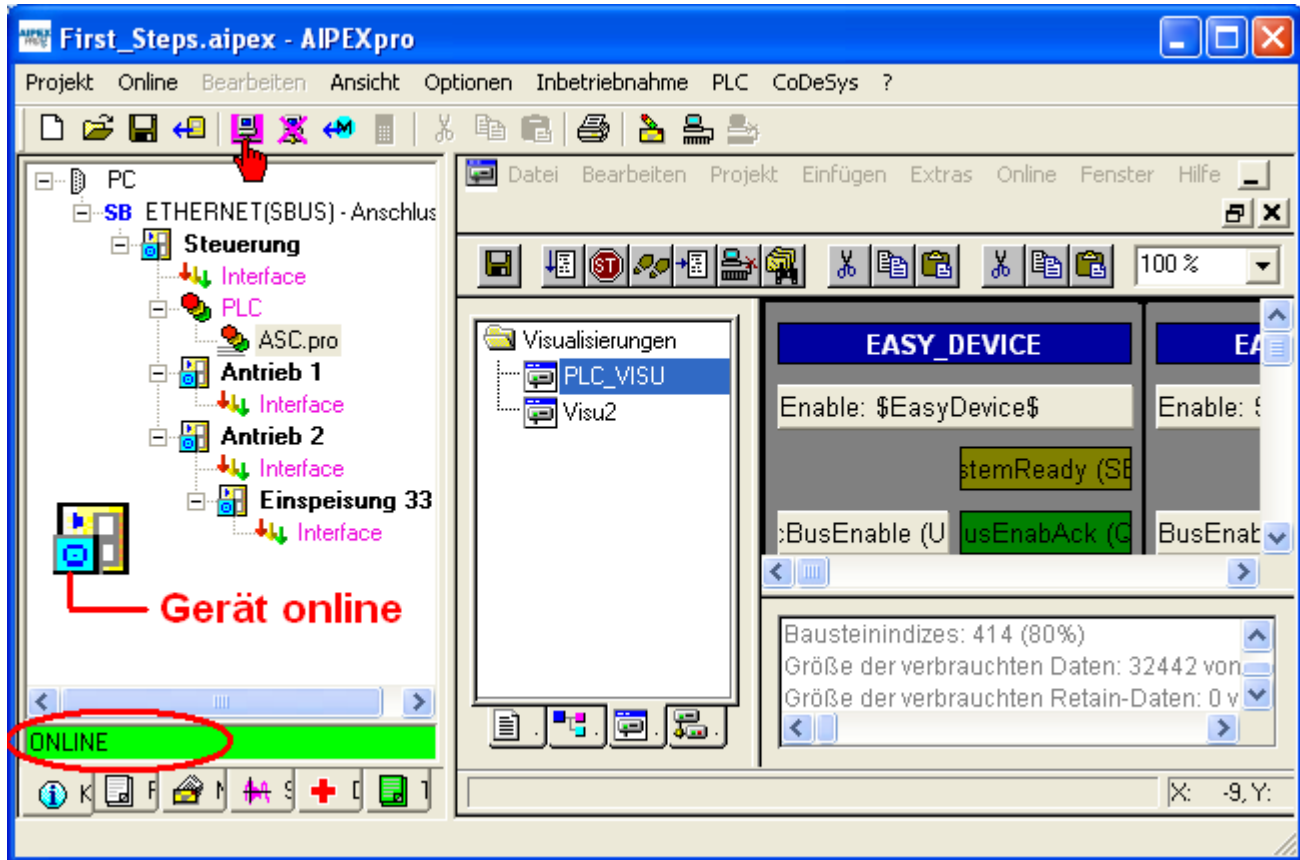
Bausteinindizes: 414 (80%)  
Größe der verbrauchten Daten: 32442 von 2097152 Bytes (1.55%)  
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 65536 Bytes (0.00%)  
0 Fehler, 0 Warnung(en)

X: 439, Y: 100 Element: #1 Visualisierung

## 10.12 Laden eines PLC Projektes

Schalten Sie Ihr Antriebssystem ein. Nachdem das komplette Antriebssystem initialisiert ist (Hochlauf abgeschlossen, SBM Signal am Gerät) können Sie den **Einloggen** Taster drücken.

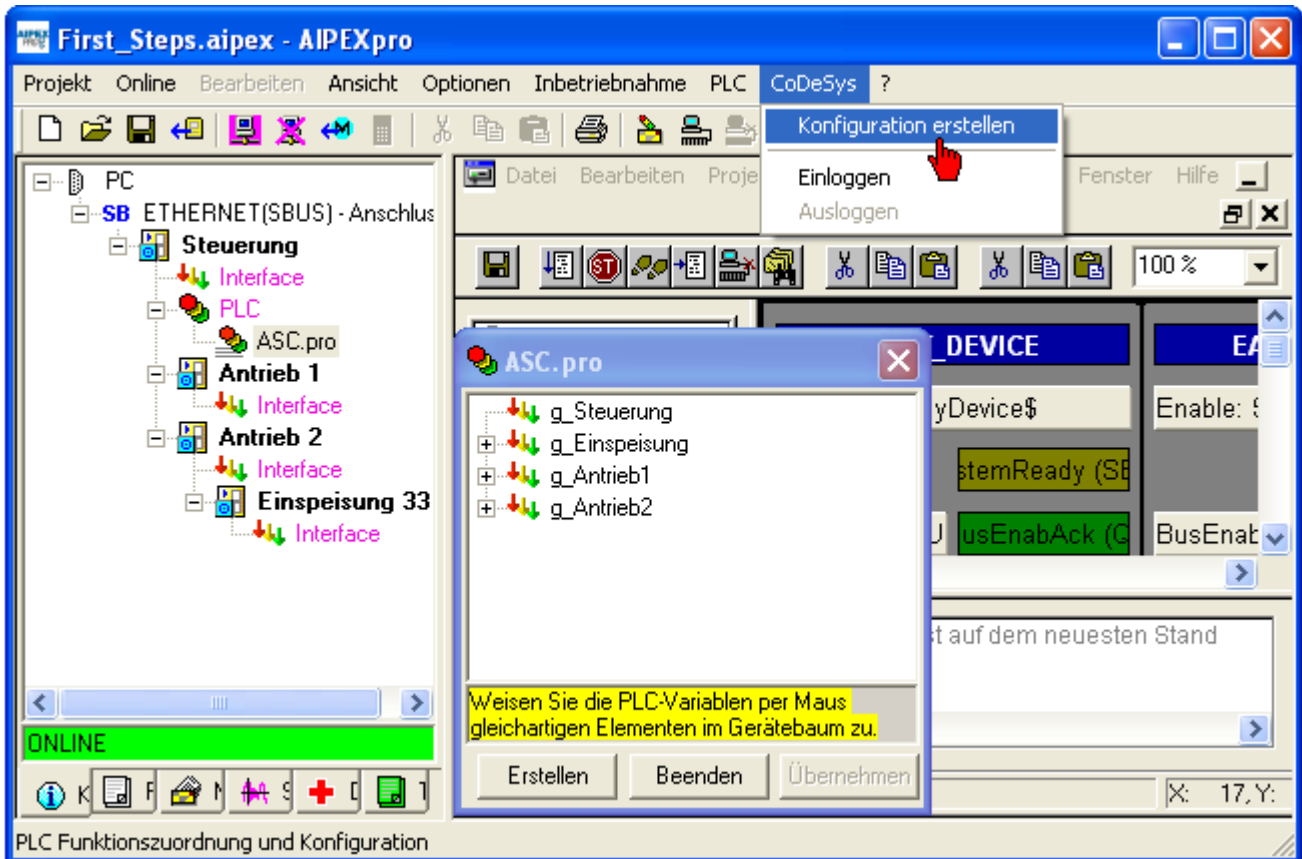
Achten Sie darauf, dass alle Geräte im Bus erkannt werden. (Blaues Symbol vor dem Gerätenamen, siehe Bild)



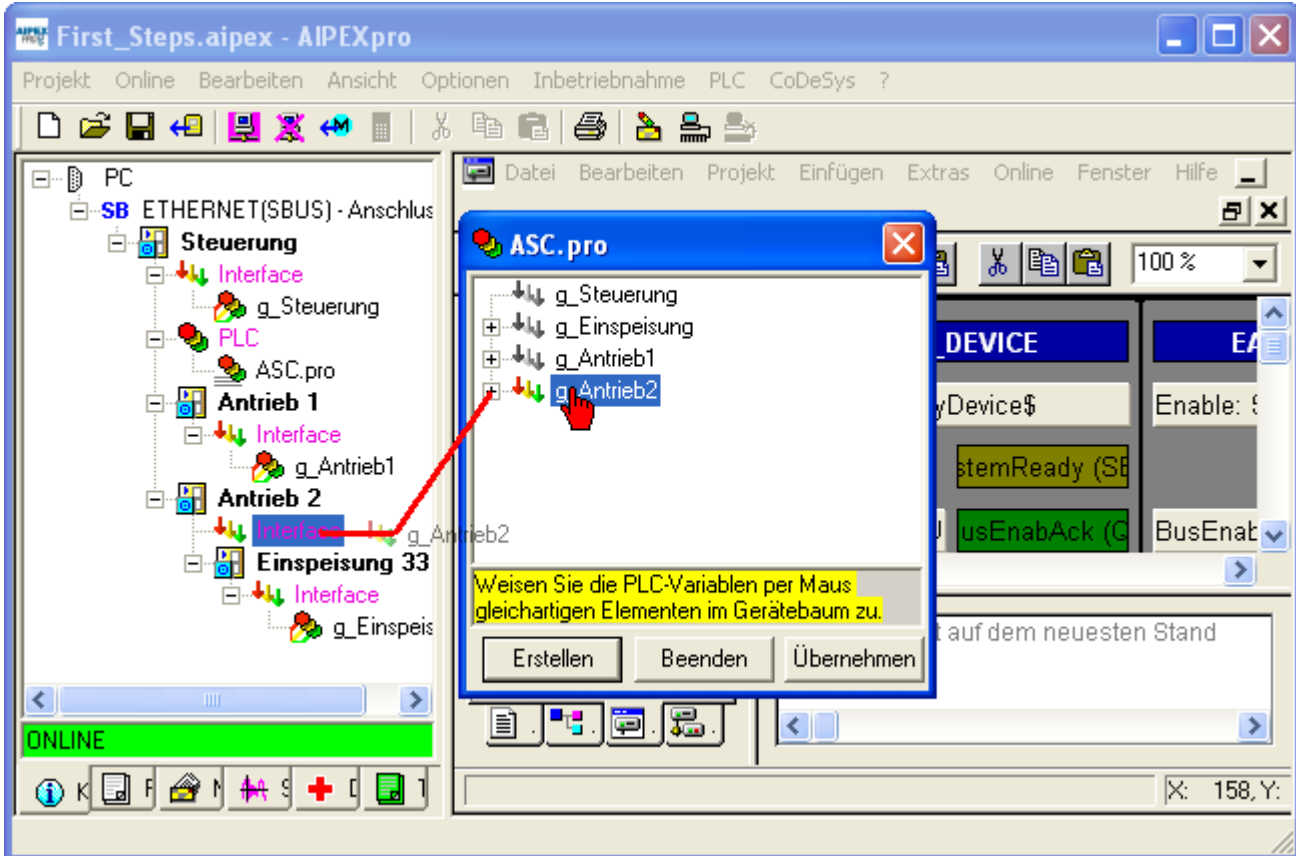


In den nächsten Schritten wird erklärt wie Sie die symbolischen Gerätenamen den physikalisch vorhandenen Geräten zuordnen.

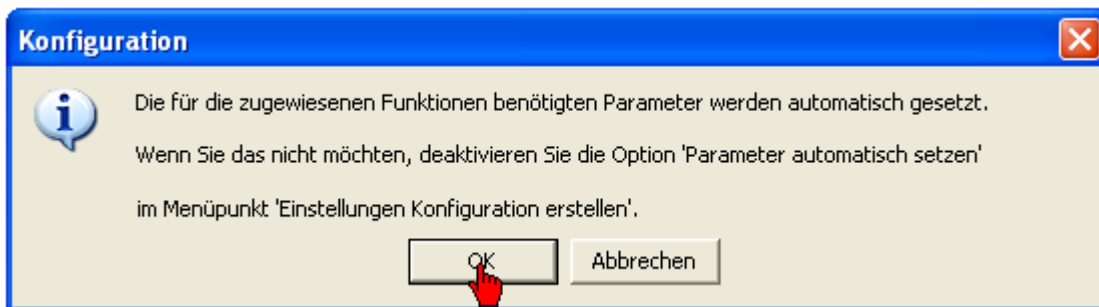
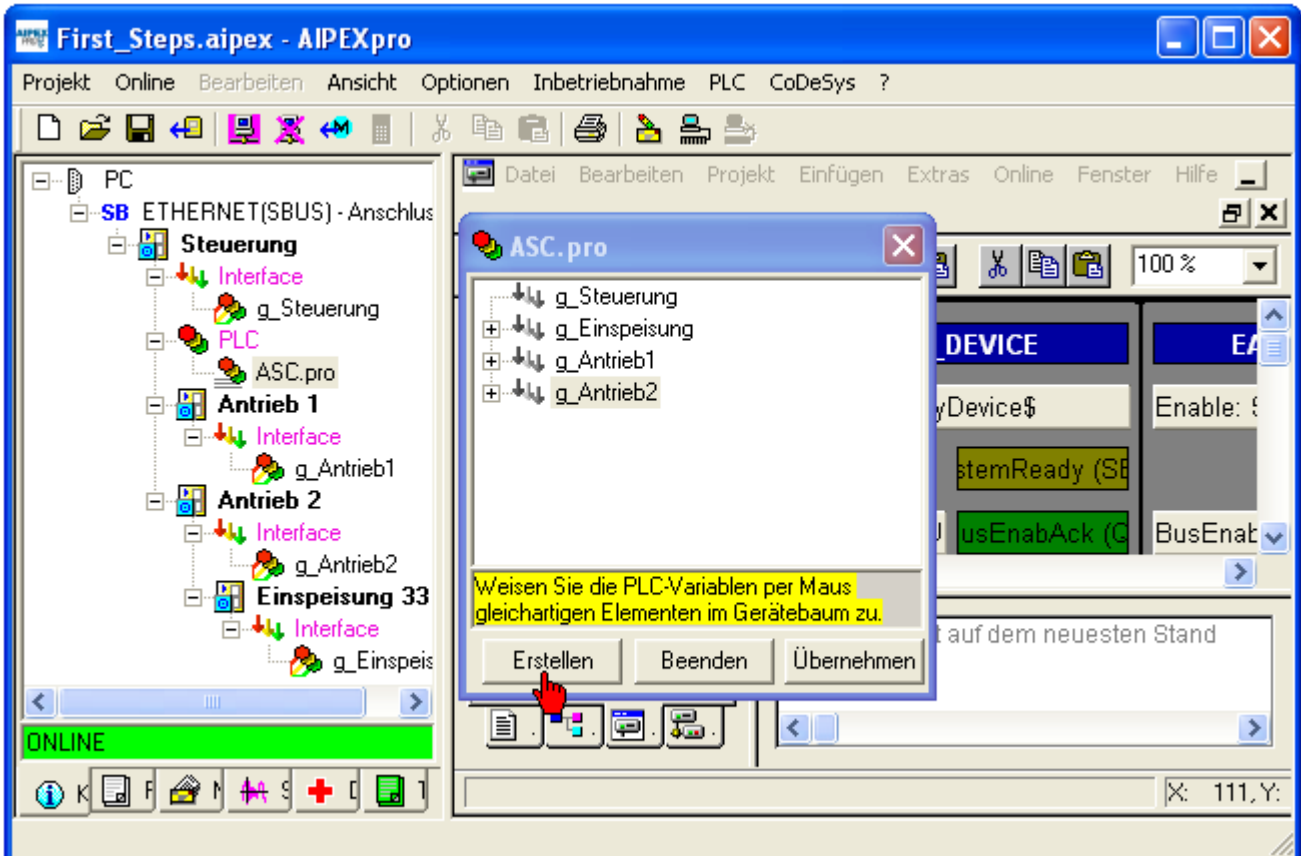
1. Starten Sie dazu die AIPEX PRO Funktion **CoDeSys ->Konfiguration erstellen**.



2. Klicken (und halten) Sie mit der linken Maustaste Ihren symbolischen Gerätenamen. Ziehen Sie ihn nun auf Ihr physikalisch vorhandenes Gerät im AIPEX PRO Gerätebaum (Interface).



3. Drücken Sie die Taste **Erstellen**. AIPEX PRO erstellt automatisch die Buskonfiguration und ändert die relevanten Parameter.



Sie können jetzt Ihr Antriebssystem mit der von Ihnen erstellten Visualisierung Steuern.



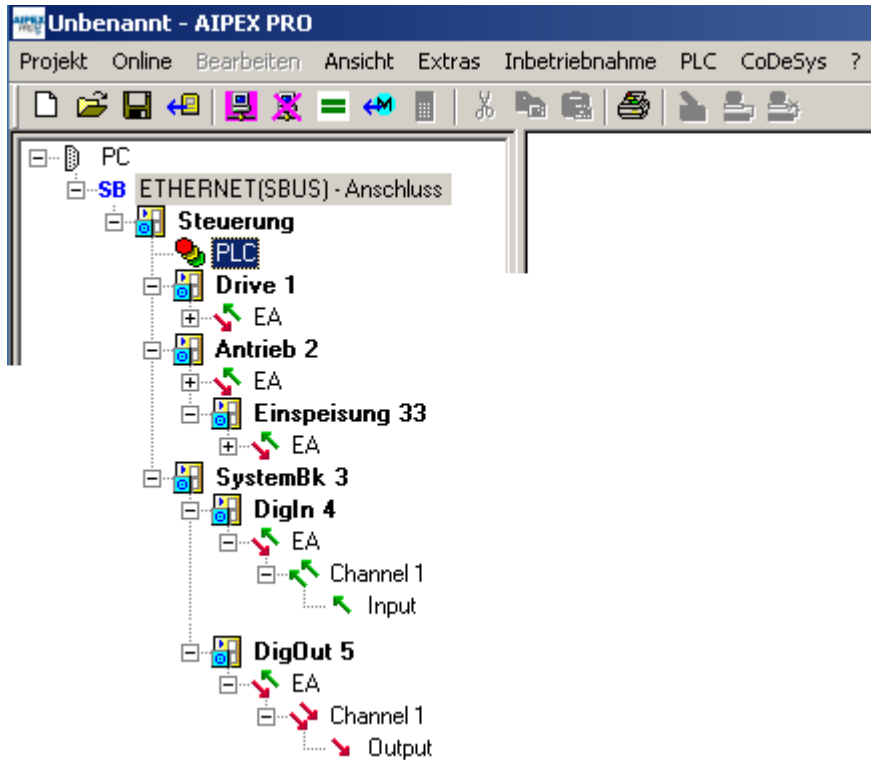
Soll das PLC Programm remanent gespeichert werden, müssen Sie ein Bootprojekt erstellen. PLC Editor - Menü **Online** -> **Bootprojekt erzeugen**.

## 10.13 Schnell zum Ziel

Im Kapitel Schnell zum Ziel finden Sie Schritt für Schritt Anleitungen für AMK spezifische Funktionen.

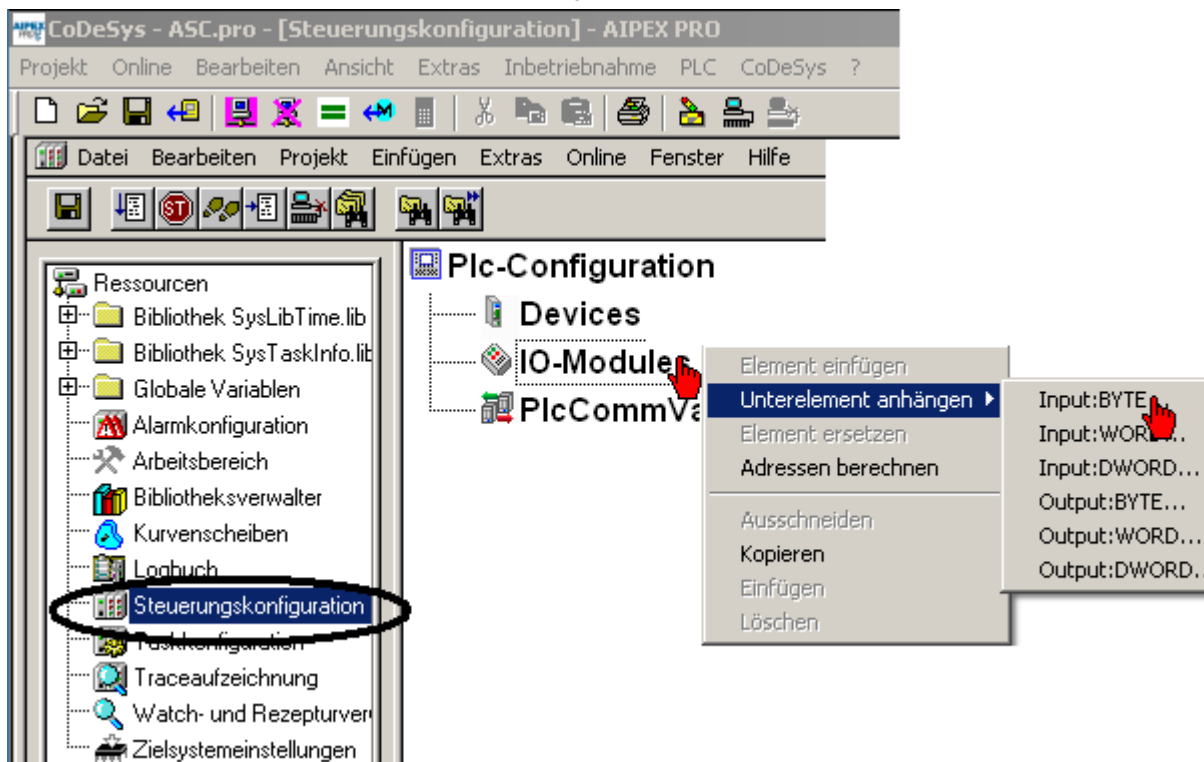
### 10.13.1 Externe asynchrone EA Klemme

Einbinden einer externen EA-Klemme. Das Beispiel zeigt eine EtherCAT EA Klemme (symbolischer Name SystemBK3) mit 8 Eingängen und 8 Ausgängen. Die EtherCAT Klemmen wird von AIPEX PRO automatisch erkannt.

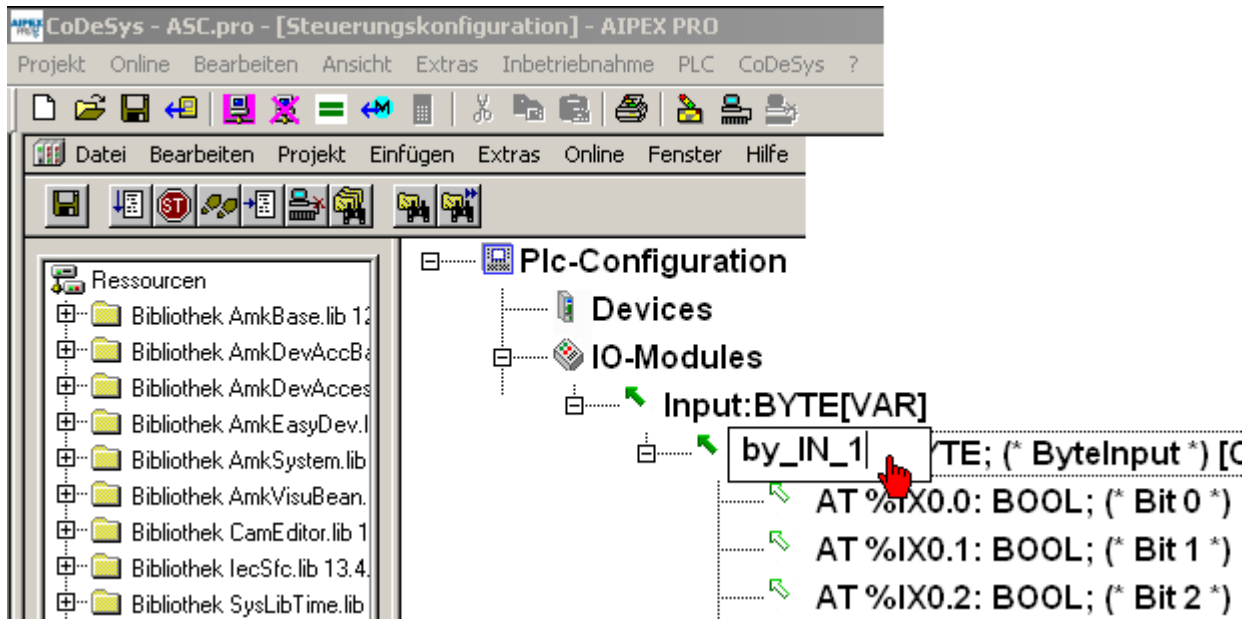


Für jeden Ein und Ausgangsblock muss in CoDeSys eine Variable angelegt werden. Öffnen Sie dazu in ihrem CoDeSys Projekt unter 'Ressourcen' die 'Steuerungskonfiguration'. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die IO-Modules neue Variablen einzufügen.

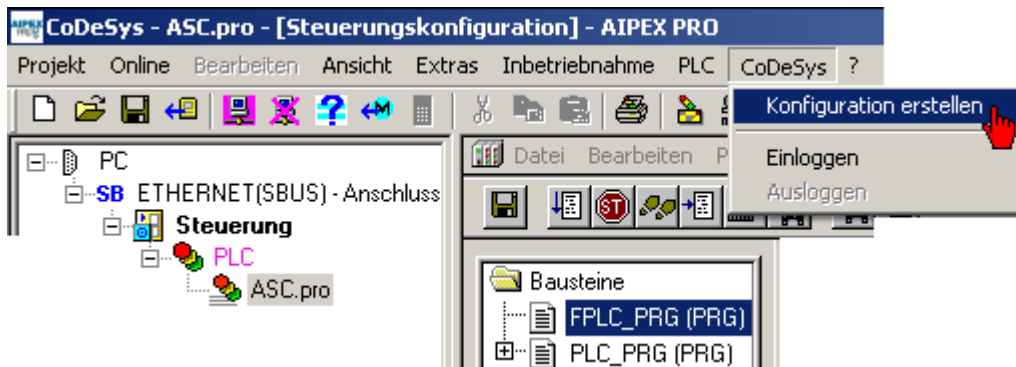
Input: Daten werden von den Antrieben in die PLC eingelesen  
 Output: Daten werden von der PLC auf die Antriebe geschrieben



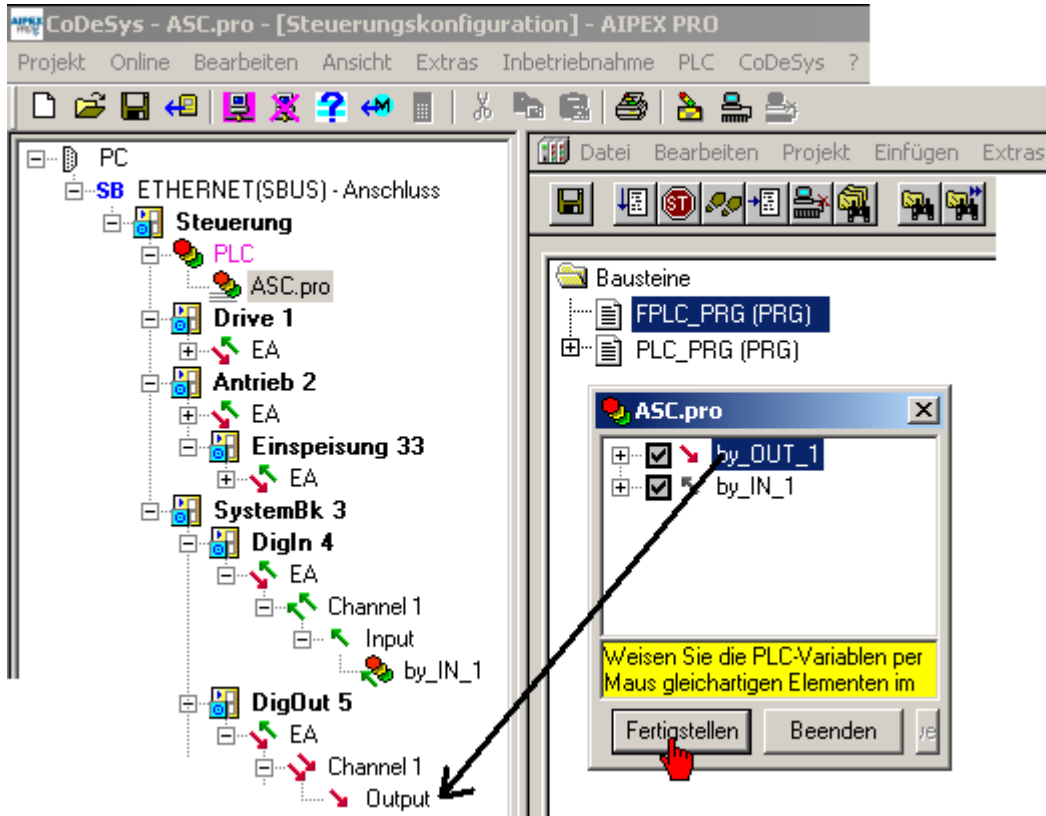
Für jedes physikalisch vorhandene Modul muss eine symbolische Variable angelegt werden.



Starten Sie anschließend die automatische Nachrichtenkonfigurationserstellung.



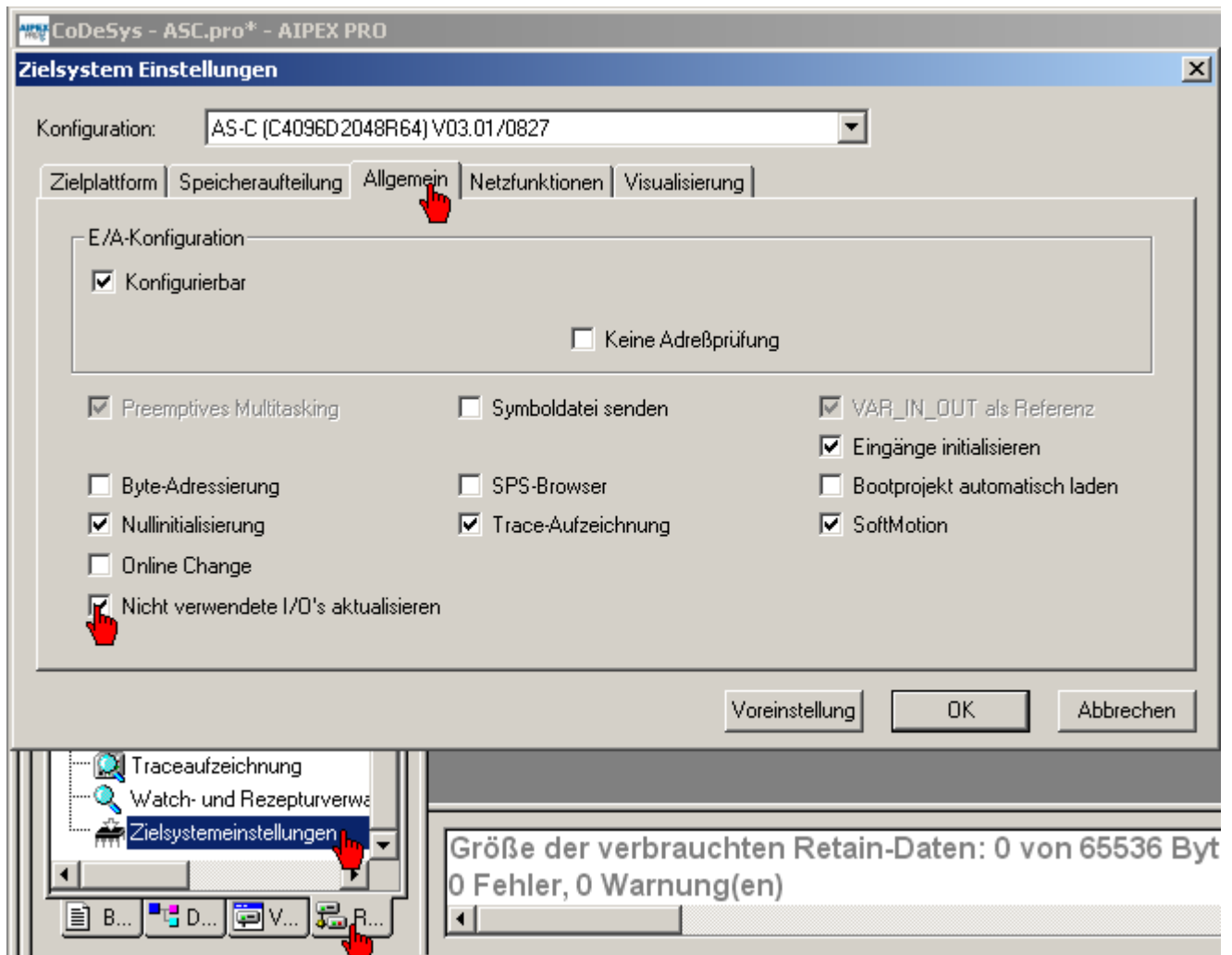
Ordnen Sie die symbolischen Variablen den physikalisch Vorhandenen Ein und Ausgängen zu.  
 Nach dem erstellen der Nachrichtenkonfiguration muss das System neu gestartet werden.



## Funktionstest

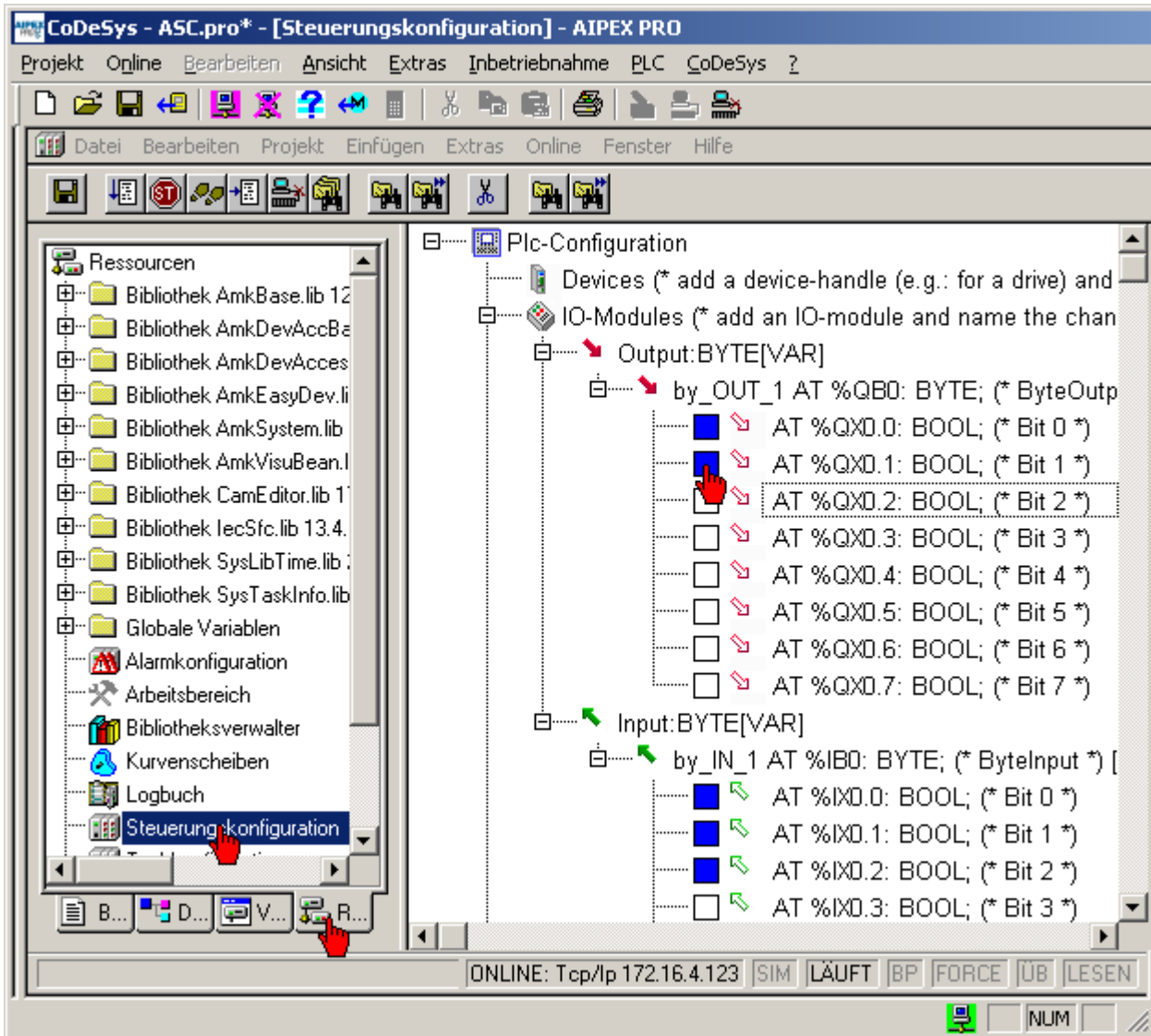
Aktivieren Sie die Checkbox **Nicht verwendete I/O's aktualisieren** unter **Ressourcen -> Zielsystem Einstellungen -> Allgemein**

oder weisen Sie jeder I/O ein symbolischer Namen zu.

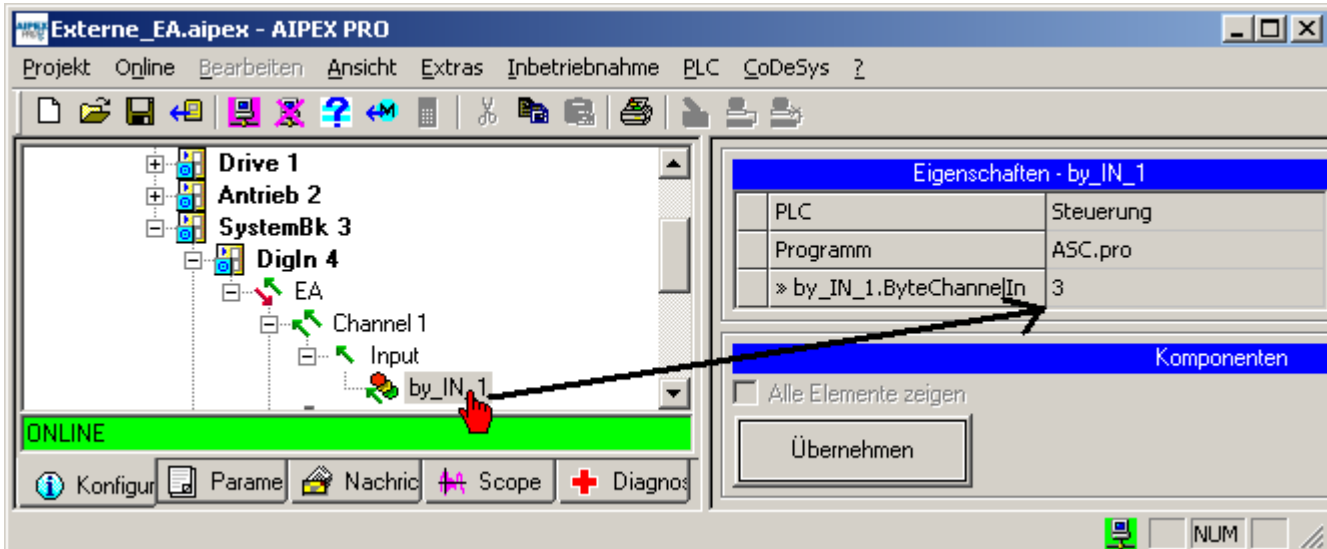


Funktionstest: Voraussetzung: AIPEX PRO Eingelogg, CoDeSys Eingelogg, SPS läuft.

Output – Variablen können durch doppeltes anklicken gesetzt werden.



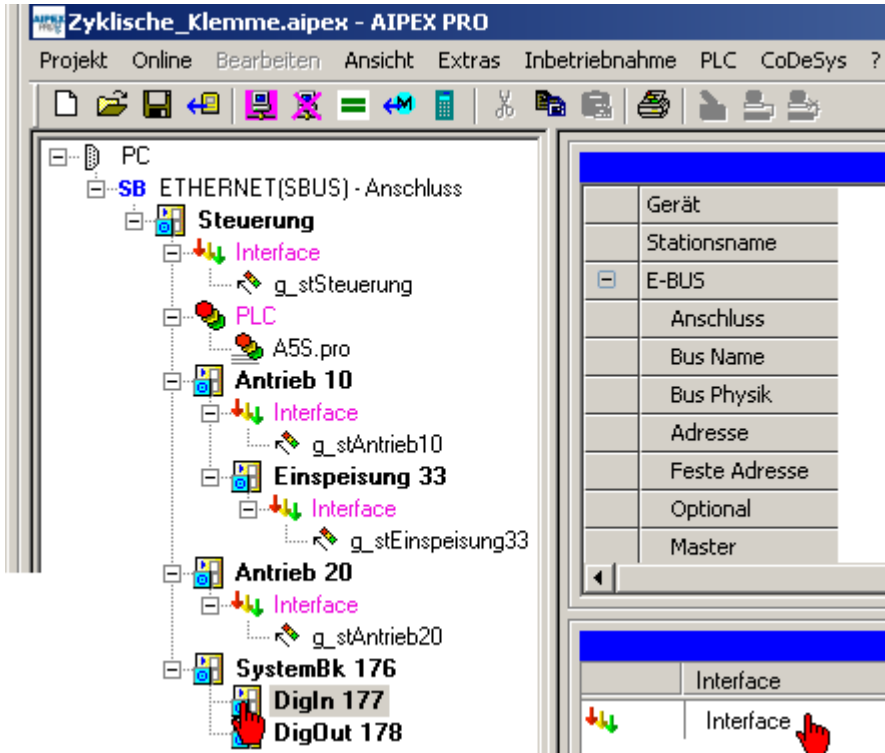
In der AIPEX PRO Oberfläche, unter Konfiguration wird der aktuelle Wert in dezimal angezeigt.



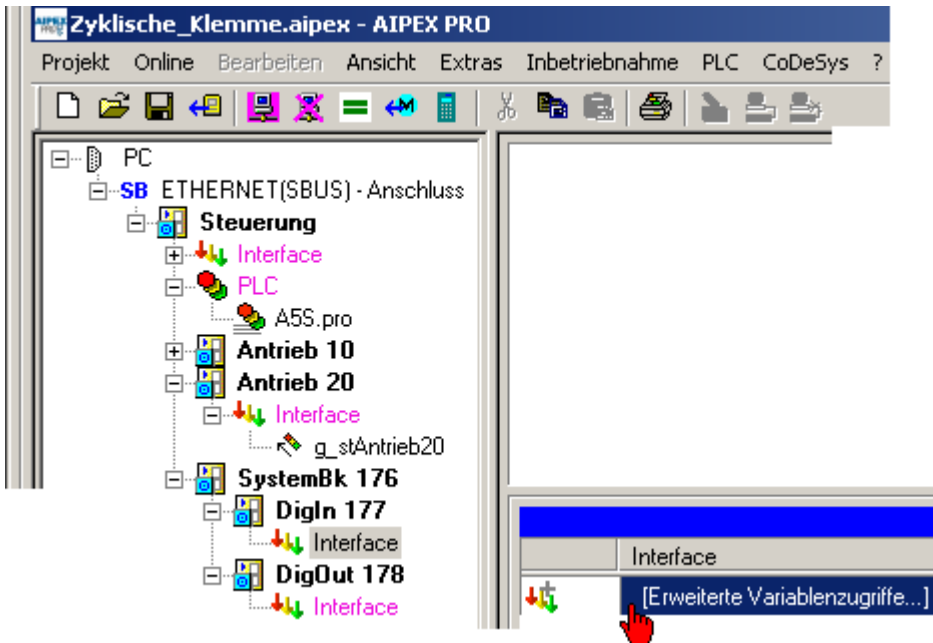


### 10.13.2 Externe zyklische EA Klemme

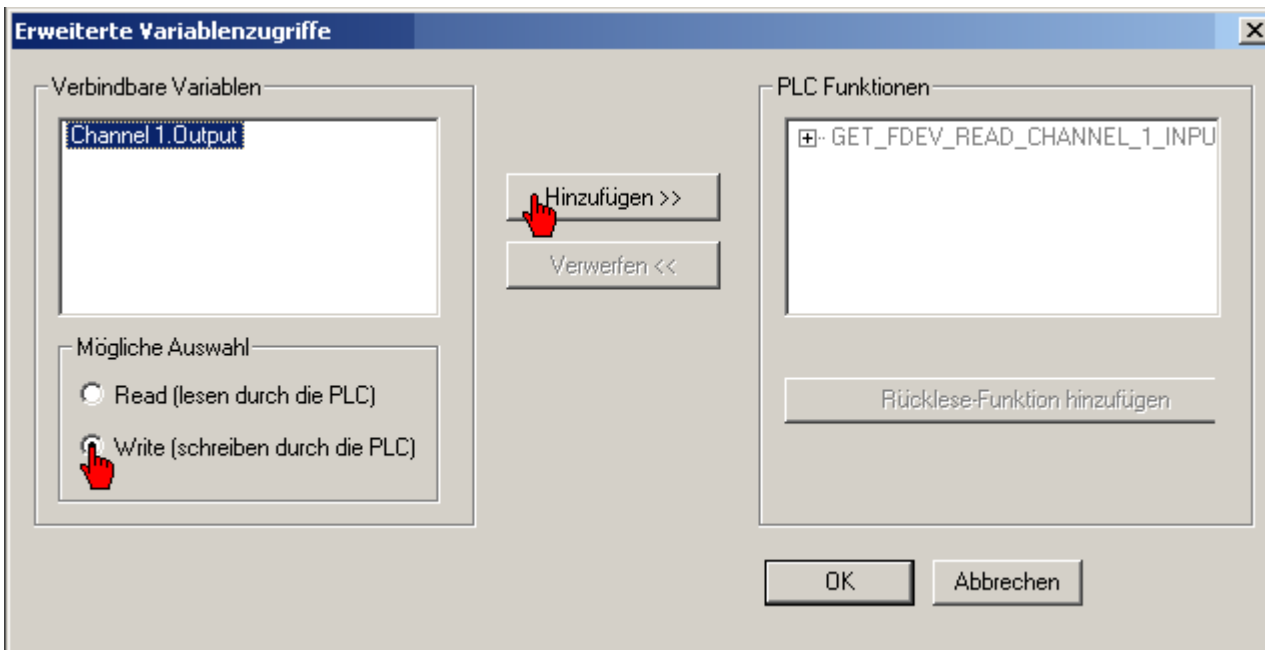
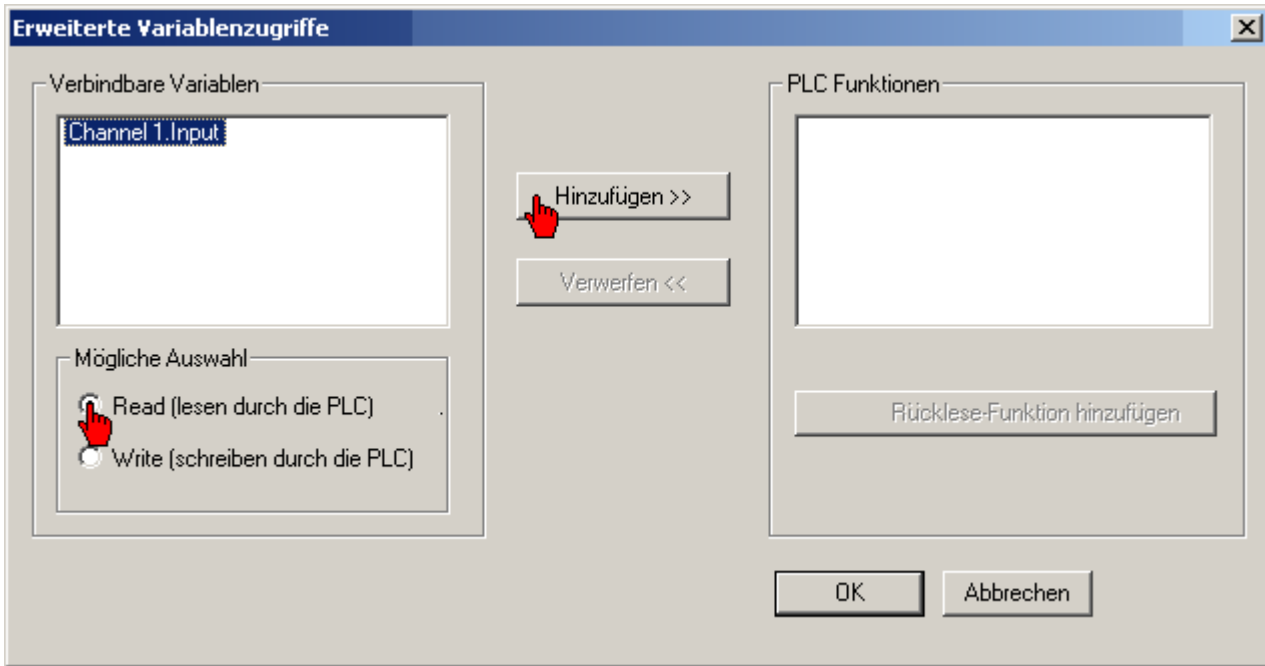
Das zyklische Lesen und Schreiben eines EA Abbildes findet über das Geräteinterface statt. Legen Sie dazu an ihre Klemme ein Interface an.



Verknüpfen Sie das Interface mit einem formalen Funktionsbaustein. Rufen Sie dazu den Menüpunkt **Erweiterte Variablenzugriffe** auf.

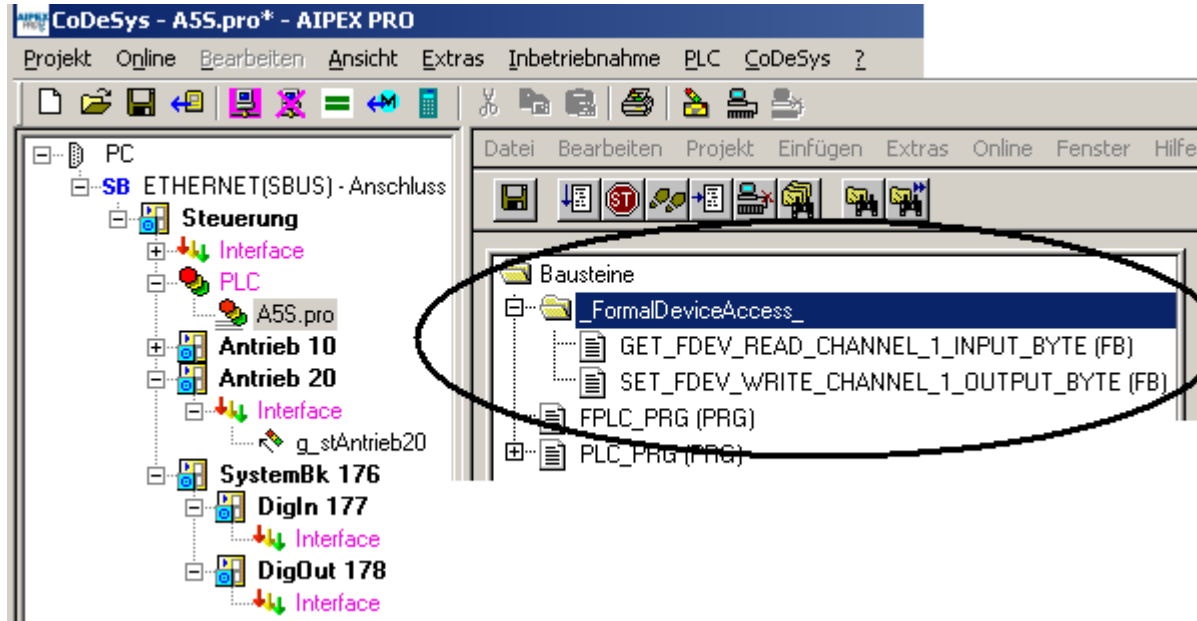


Wählen Sie bei Eingängen Read (lesen durch die PLC) an.  
 Wählen Sie bei Ausgängen Write (schreiben durch die PLC).  
 In der Variablenliste finden Sie alle verfügbaren Werte.  
 Die Variablenauswahl wird mit der Taste Hinzufügen übernommen



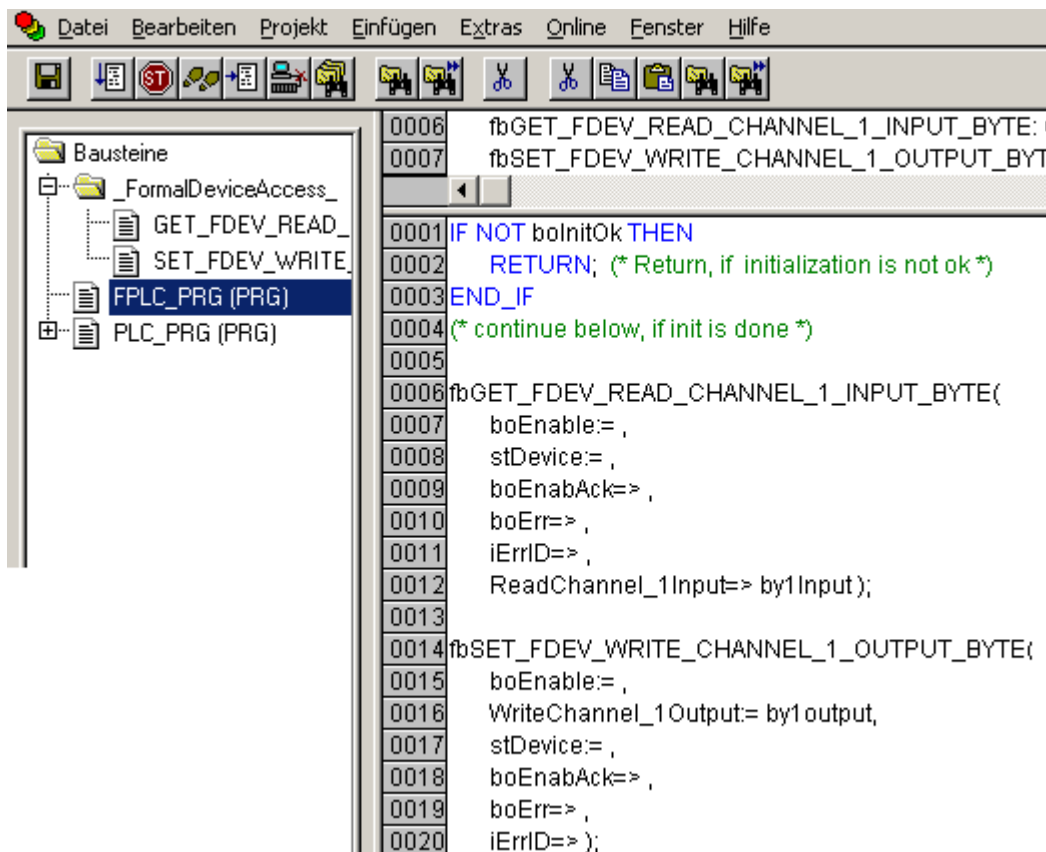
Öffnen Sie ihr CoDeSys Projekt.

Im Ordner **\_FormalDeviceAccess\_** finden Sie die neu angelegten Funktionsbausteine.



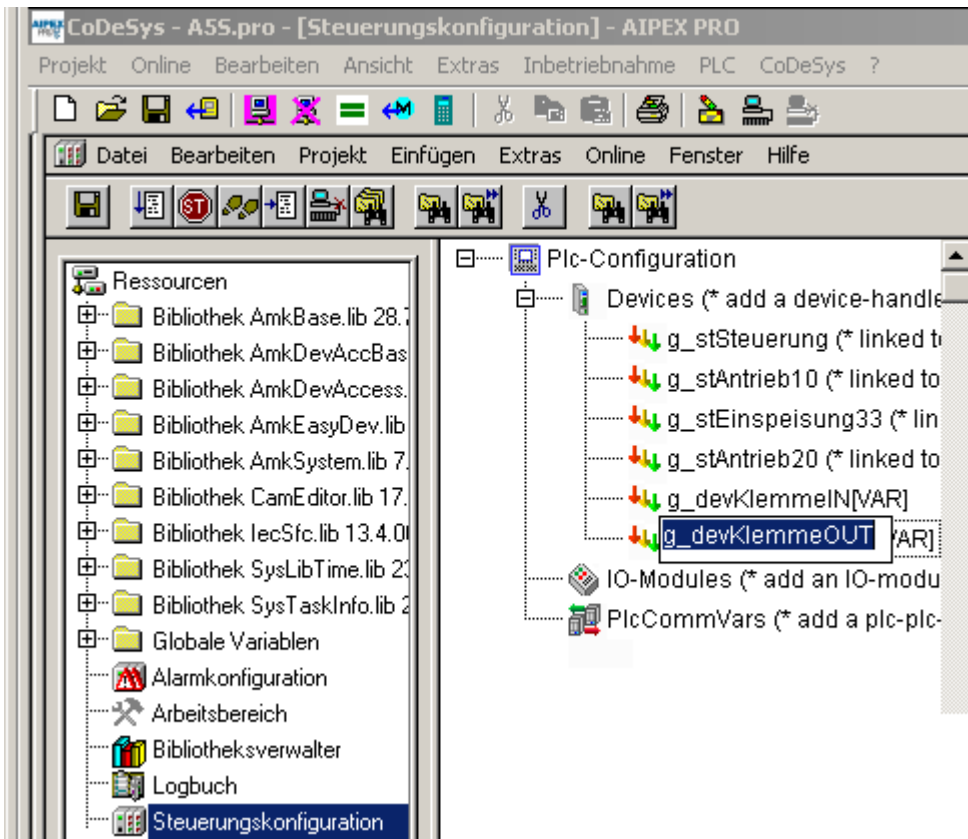
Fügen Sie die Funktionsbausteine in die Echtzeitebene FPLC\_PRG ein.

Bilden Sie eine Instanz des Bausteines.

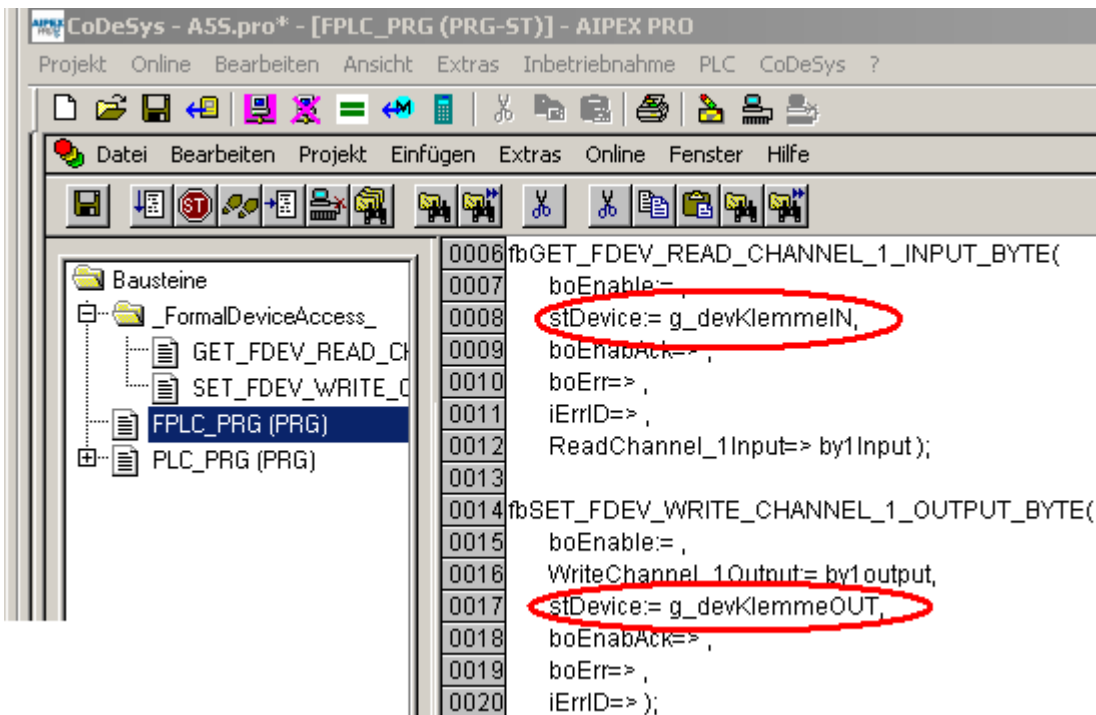


'stDevice' muss immer mit einem symbolischen Namen belegt sein. Dieser wird mit dem Geräteinterface der externen Klemme verknüpft.

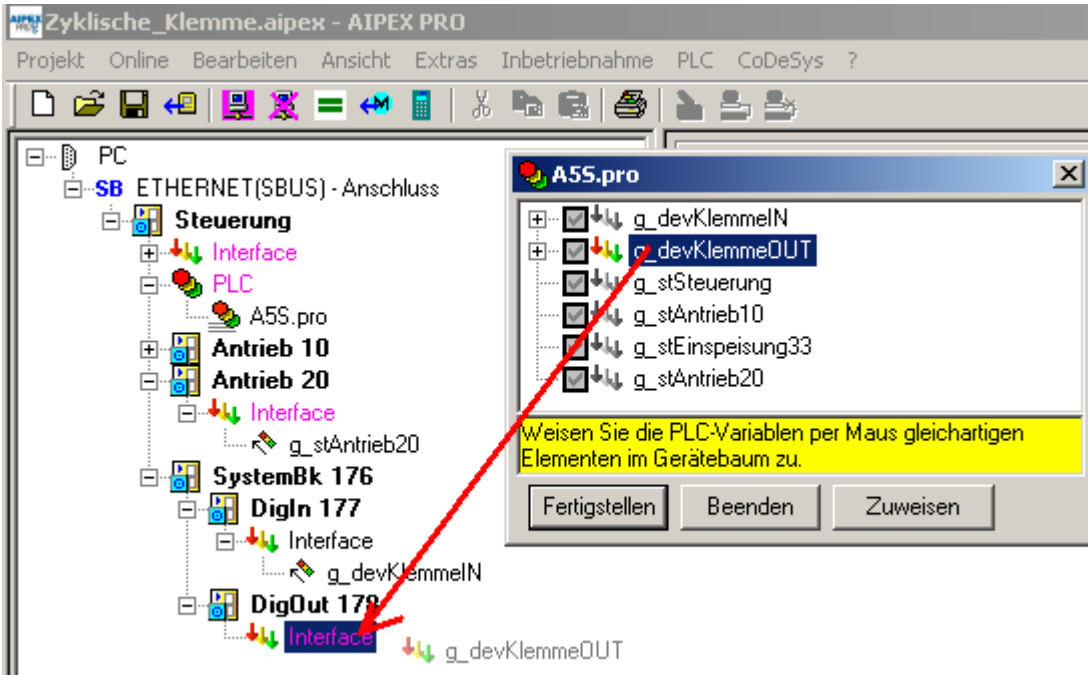
Legen Sie in der **Steuerungskonfiguration** unter **Devices** symbolische Namen für die Klemmen an.



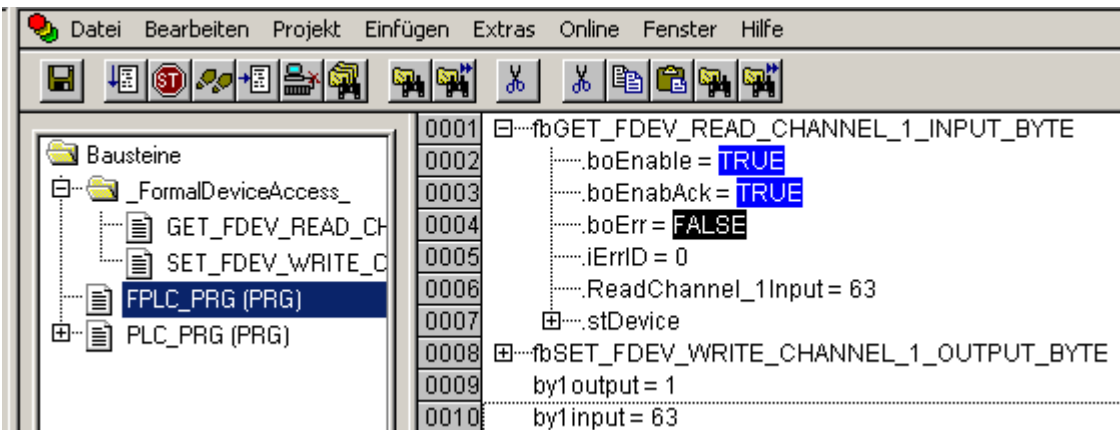
Verknüpfen Sie 'ST\_DEVICE' mit dem symbolischen Gerätenamen.



Aktivieren Sie die automatische Nachrichtenkonfiguration, Menüpunkt **CoDeSys Nachrichtenkonfiguration erstellen**. Ziehen Sie anschließend den symbolischen Gerätenamen auf das dazugehörige Geräteinterface.



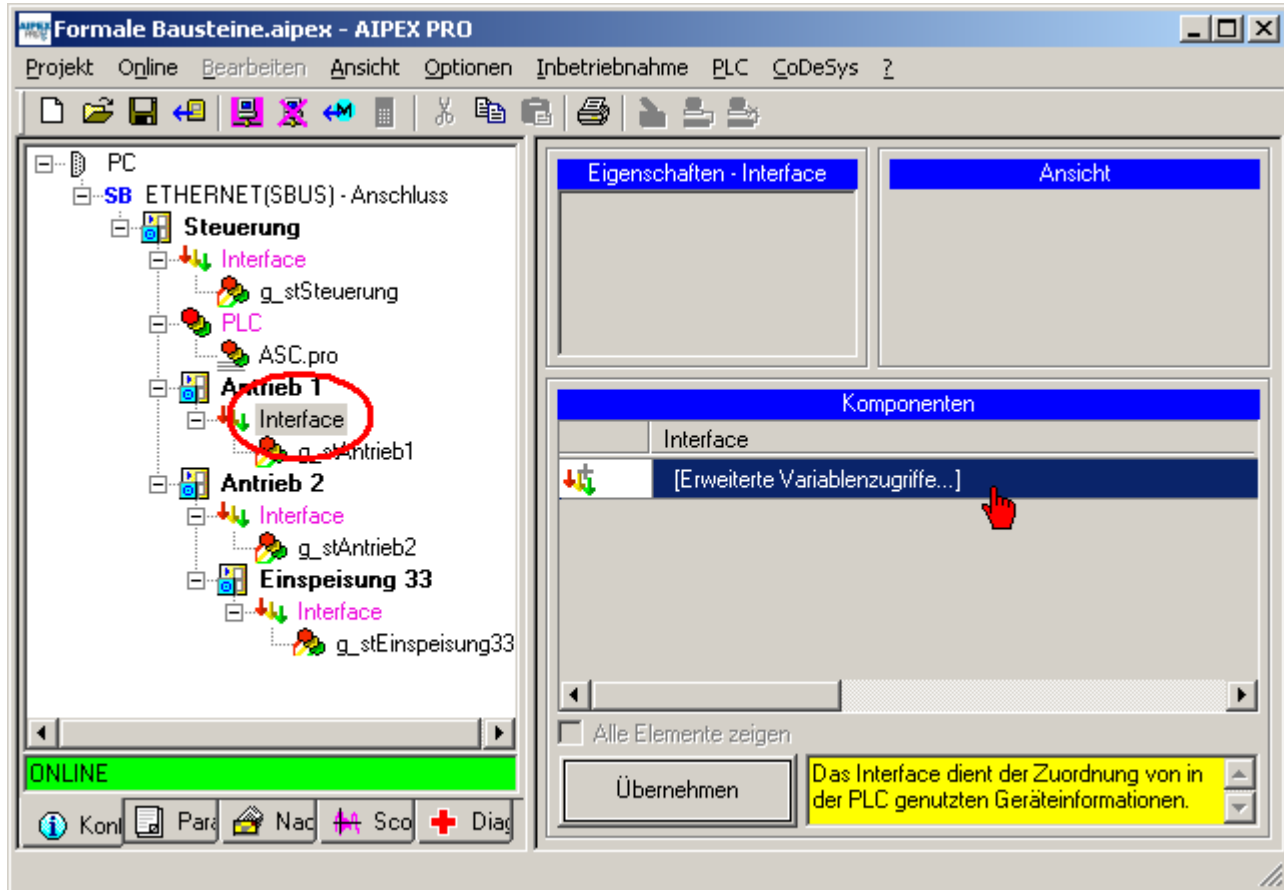
Setzen Sie 'boEnable' = TRUE um den Funktionsbaustein zu starten.



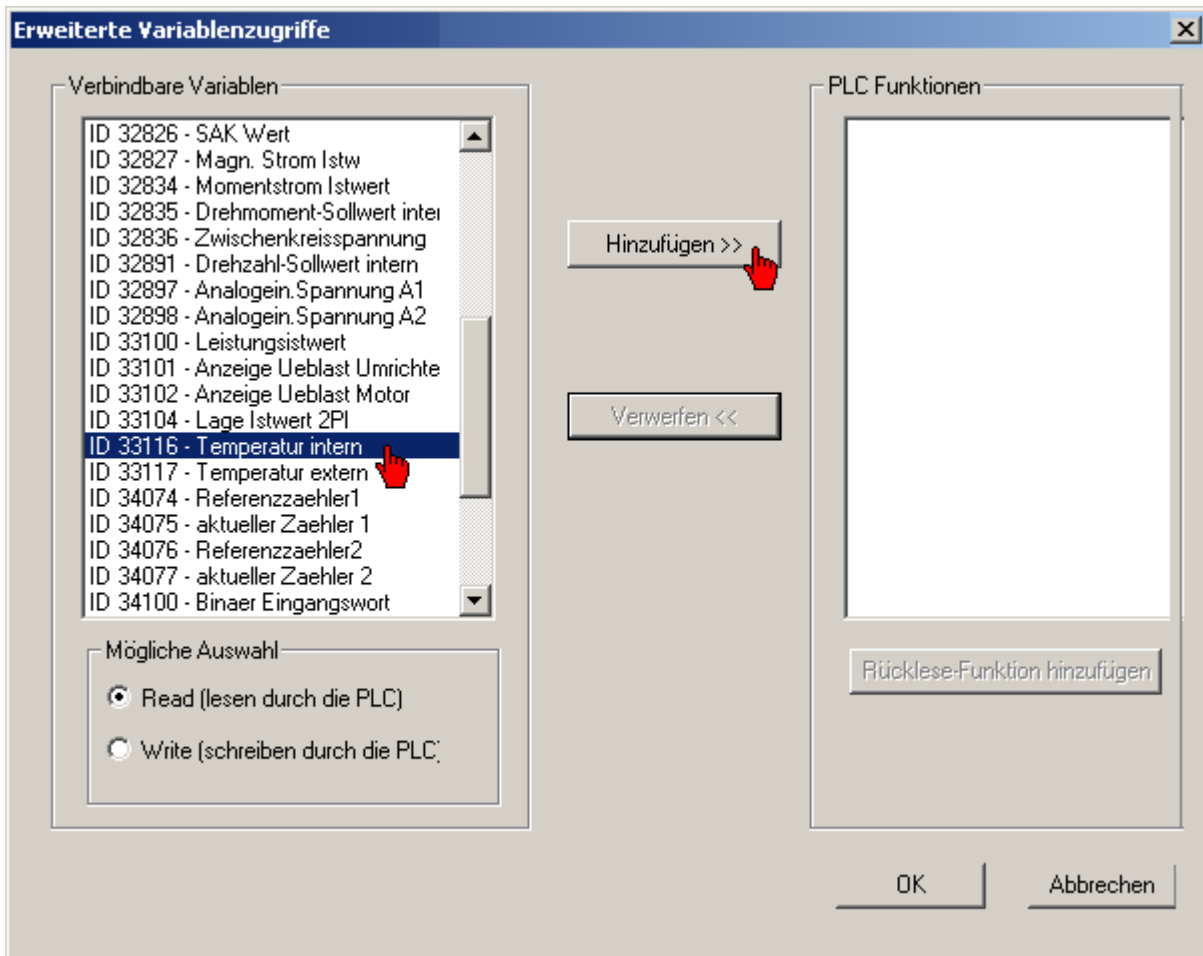
### 10.13.3 Formale Bausteine

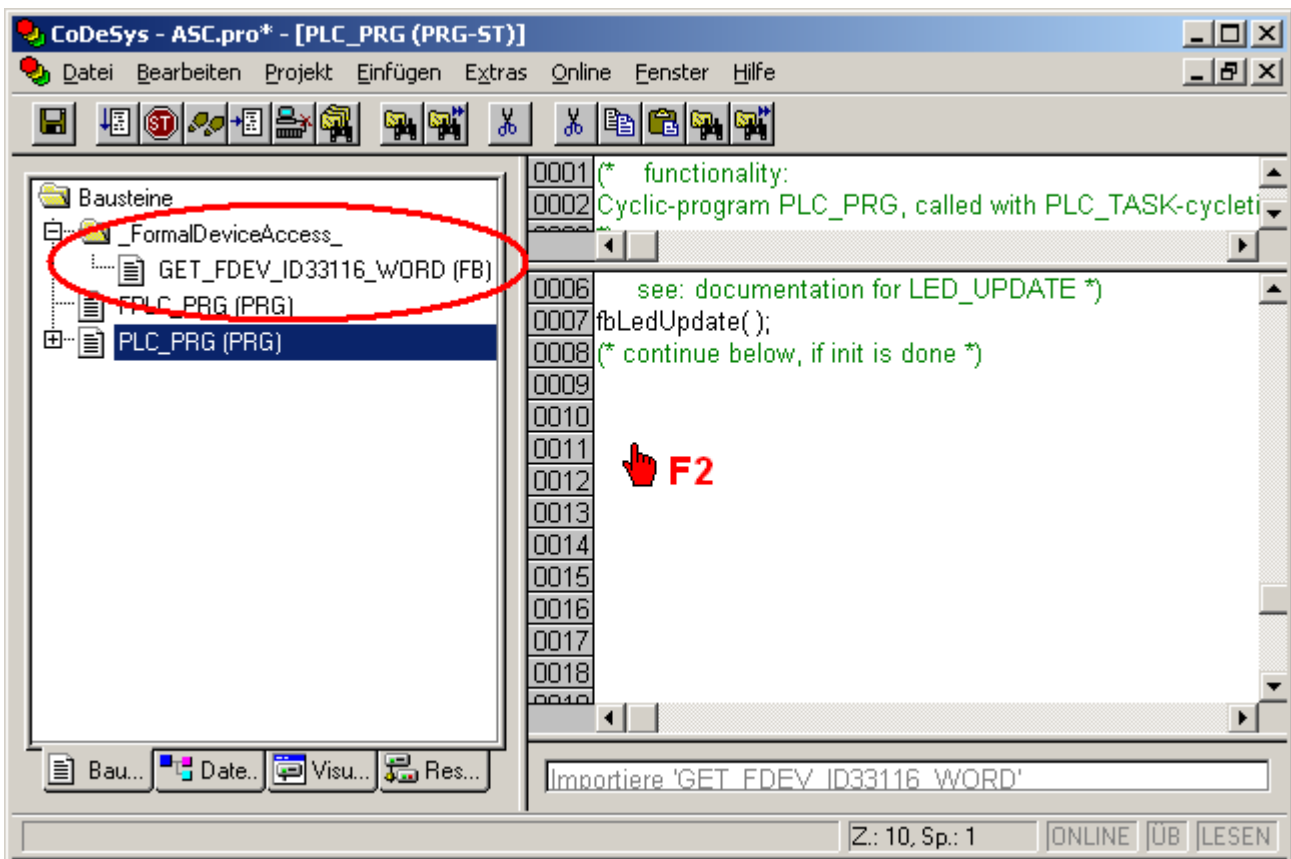
Die AMK CoDeSys Bibliotheken stellen eine Auswahl an Funktionsbausteinen zu Verfügung um Echtzeitbitmeldungen, Istwerte, Sollwerte usw. zwischen Antrieb und PLC auszutauschen. Nicht vorhandene (formale) Bausteine können über die Option Erweiterte Variablenzugriffe erstellt werden.

Wählen Sie dazu den Antrieb (Interface) aus für den ein neuer Funktionsbaustein erstellt werden soll.

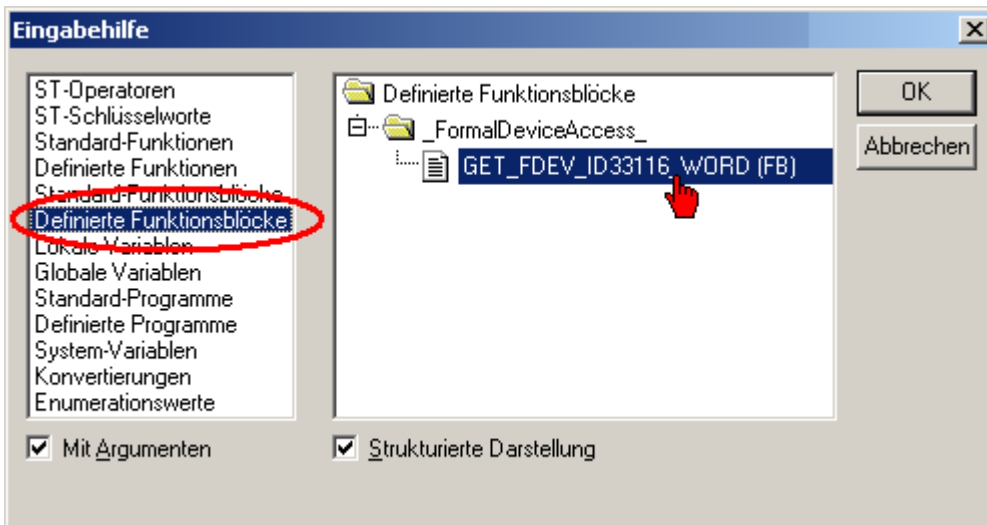


Wählen Sie im ersten Schritt aus ob von der PLC lesend oder schreibend auf den Antrieb zugegriffen werden soll.  
In der Variablenliste finden Sie alle im Antrieb verfügbaren Werte.  
Die Variablenauswahl wird mit der Taste **Hinzufügen** übernommen.



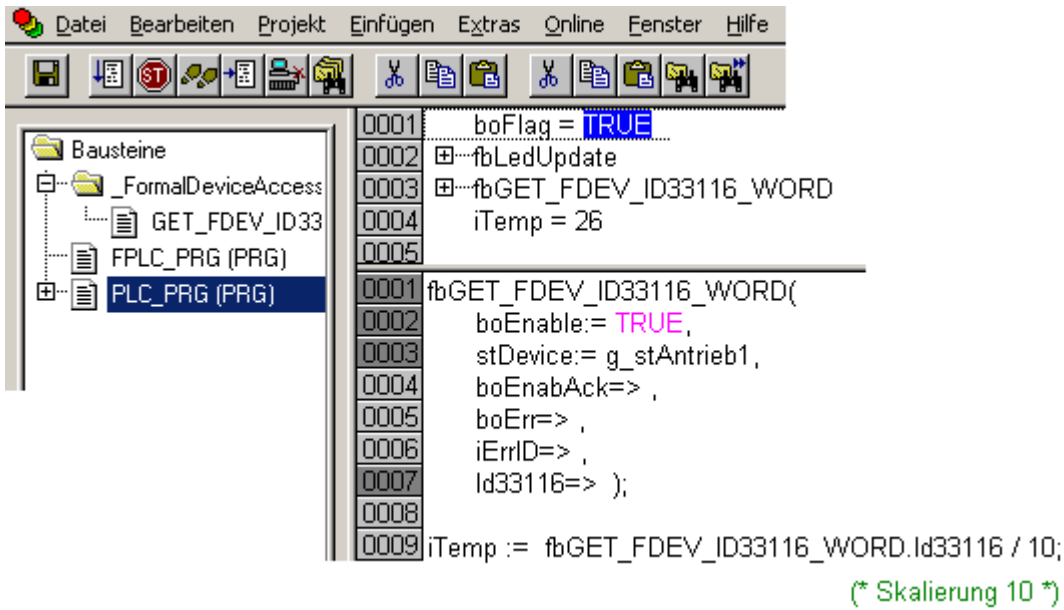


Über die Eingabehilfe F2 können die Funktionsblöcke in das PLC Projekt eingebunden und instanziiert werden.





Beachten Sie die Skalierung der verschiedenen Einheiten. Im Beispiel Faktor 10.

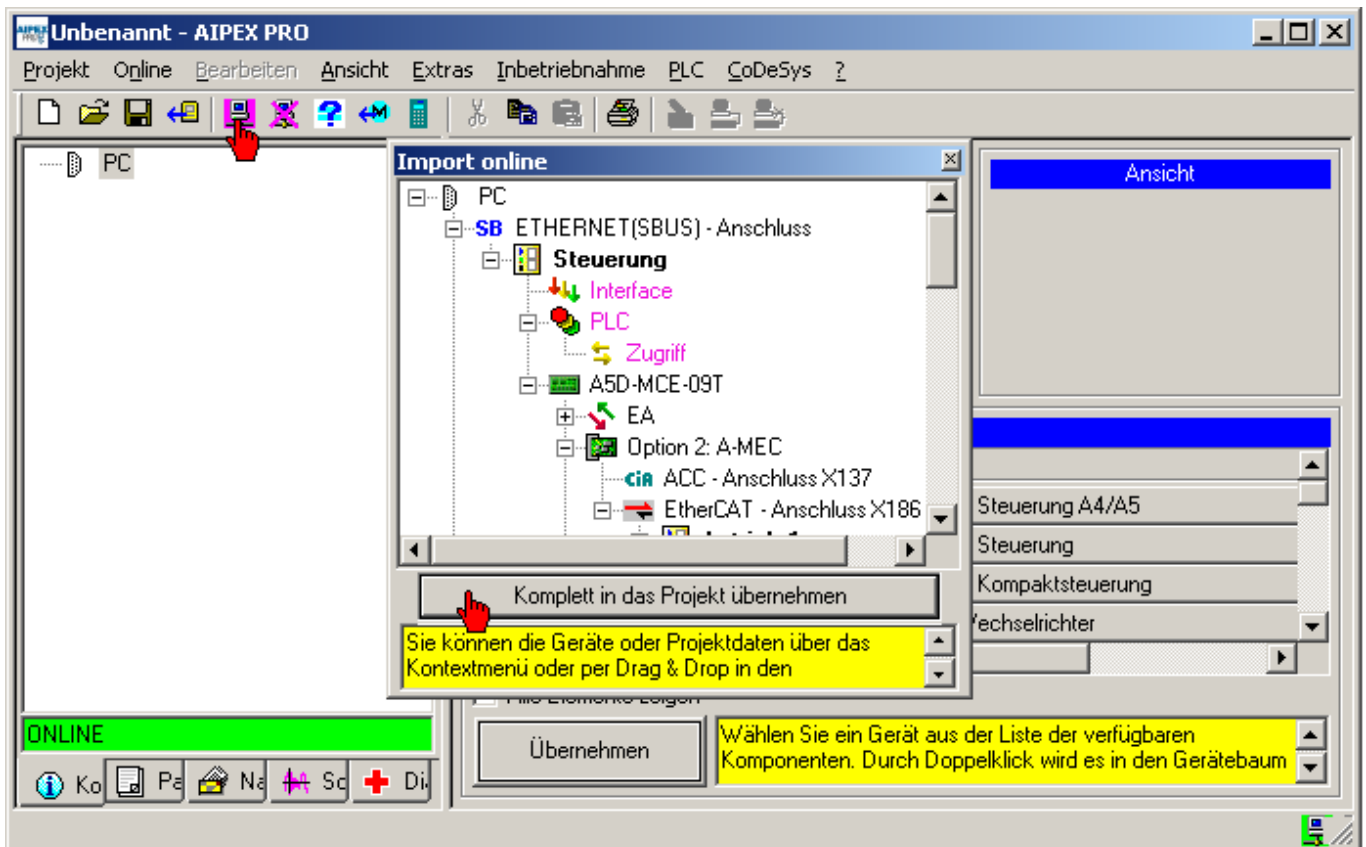


### 10.13.4 PLC Projekt von einem AIPEX PRO Projekt importieren

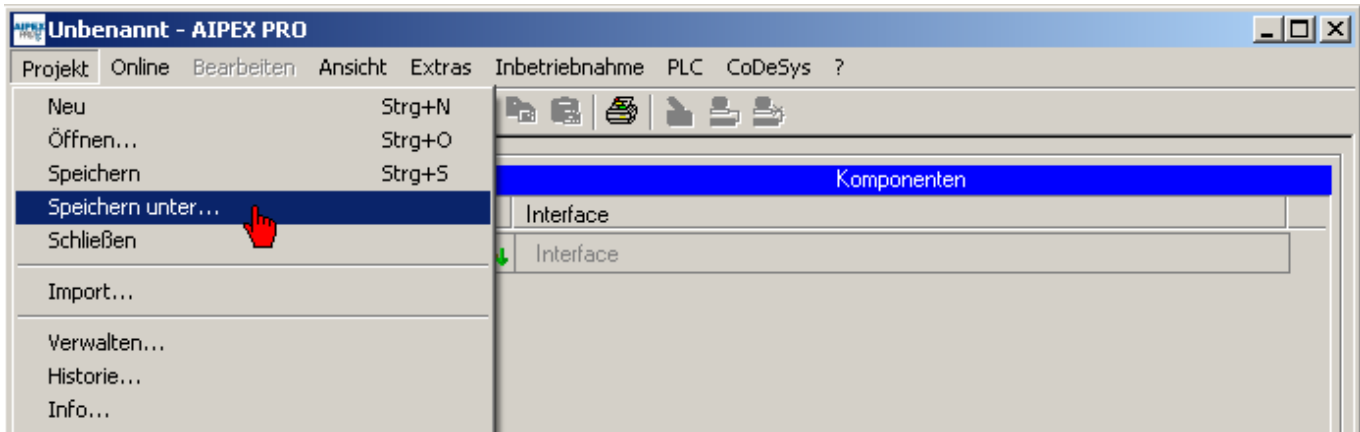
Öffnen Sie unter **Projekt - Neu** ein leeres AIPEX PRO Projekt.

Betätigen Sie den Taster **Einloggen**.

Übernehmen Sie die angeschlossenen Geräte in ihr AIPEX PRO File.

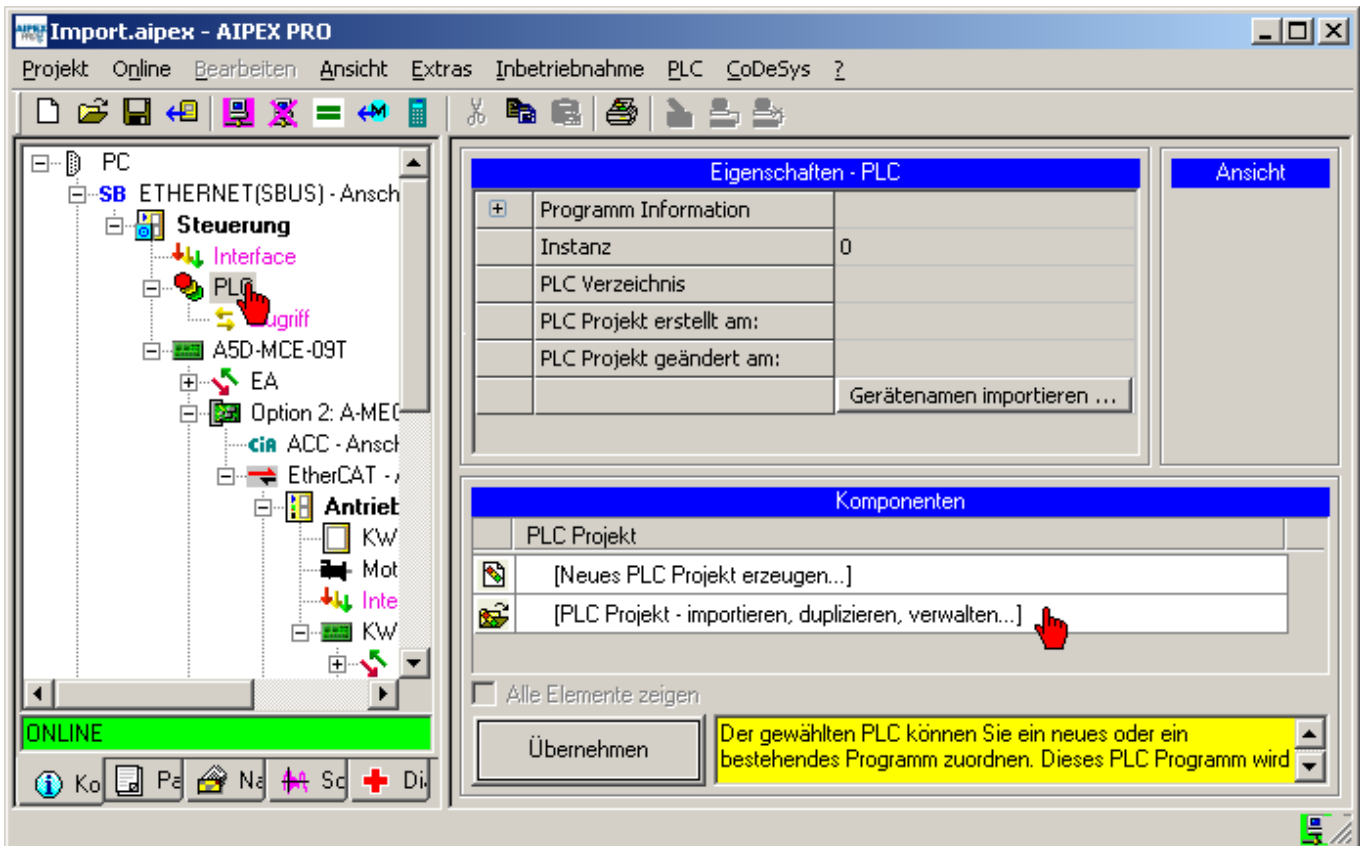


Speichern Sie die ausgelesenen Gerätedaten ab.

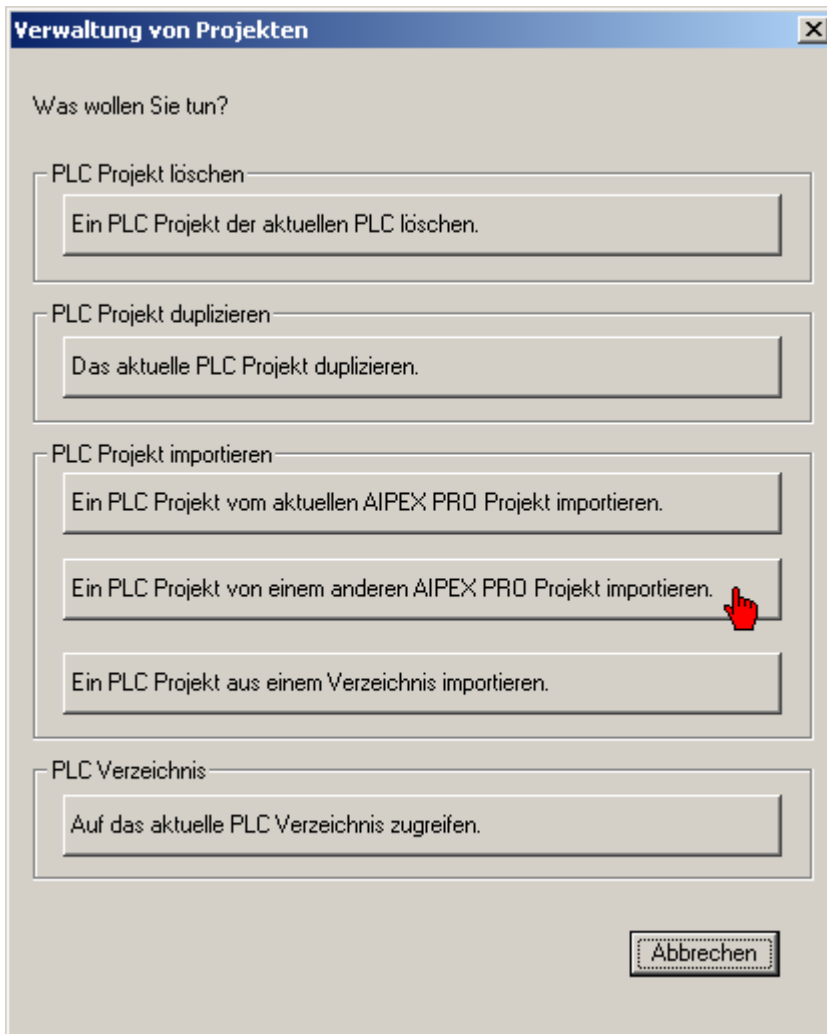


Wählen Sie die PLC im Gerätebaum an.

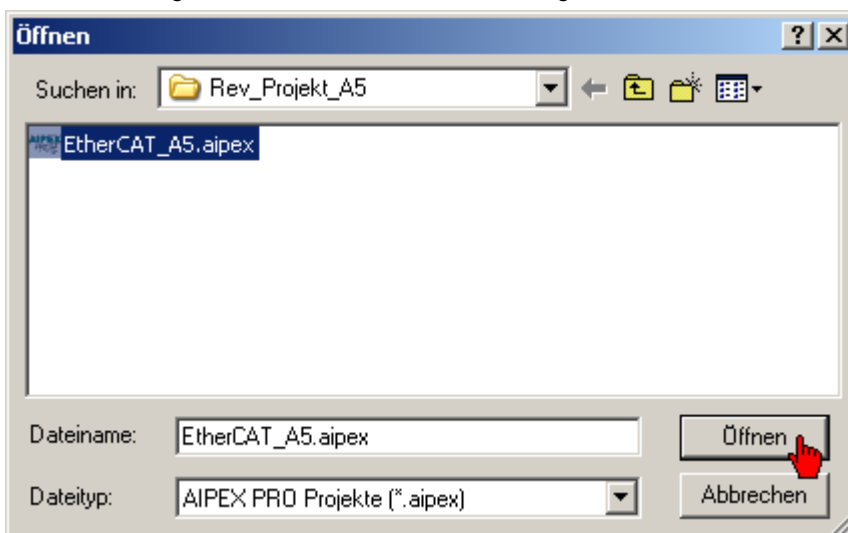
Anschließend die Auswahl [PLC Projekt - importieren, dublicieren, verwalten ... ]



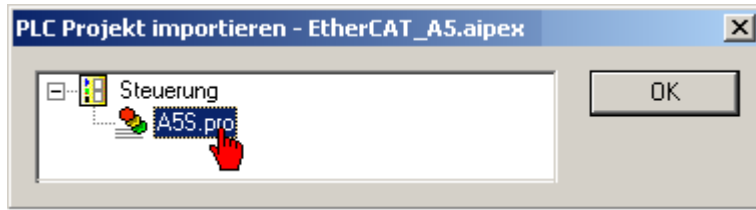
Wählen Sie **Ein PLC Projekt von einem anderen AIPEX PRO Projekt importieren** an.



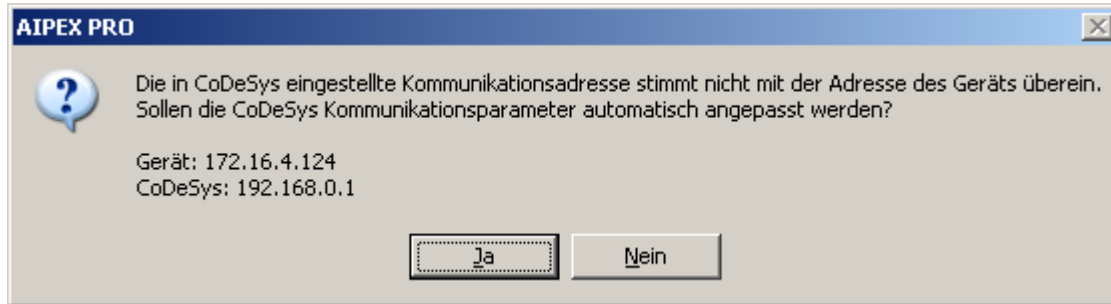
Öffnen Sie das gewünschte File, dass das SPS Programm enthält.



Öffnen Sie das SPS Programm [\* .pro].

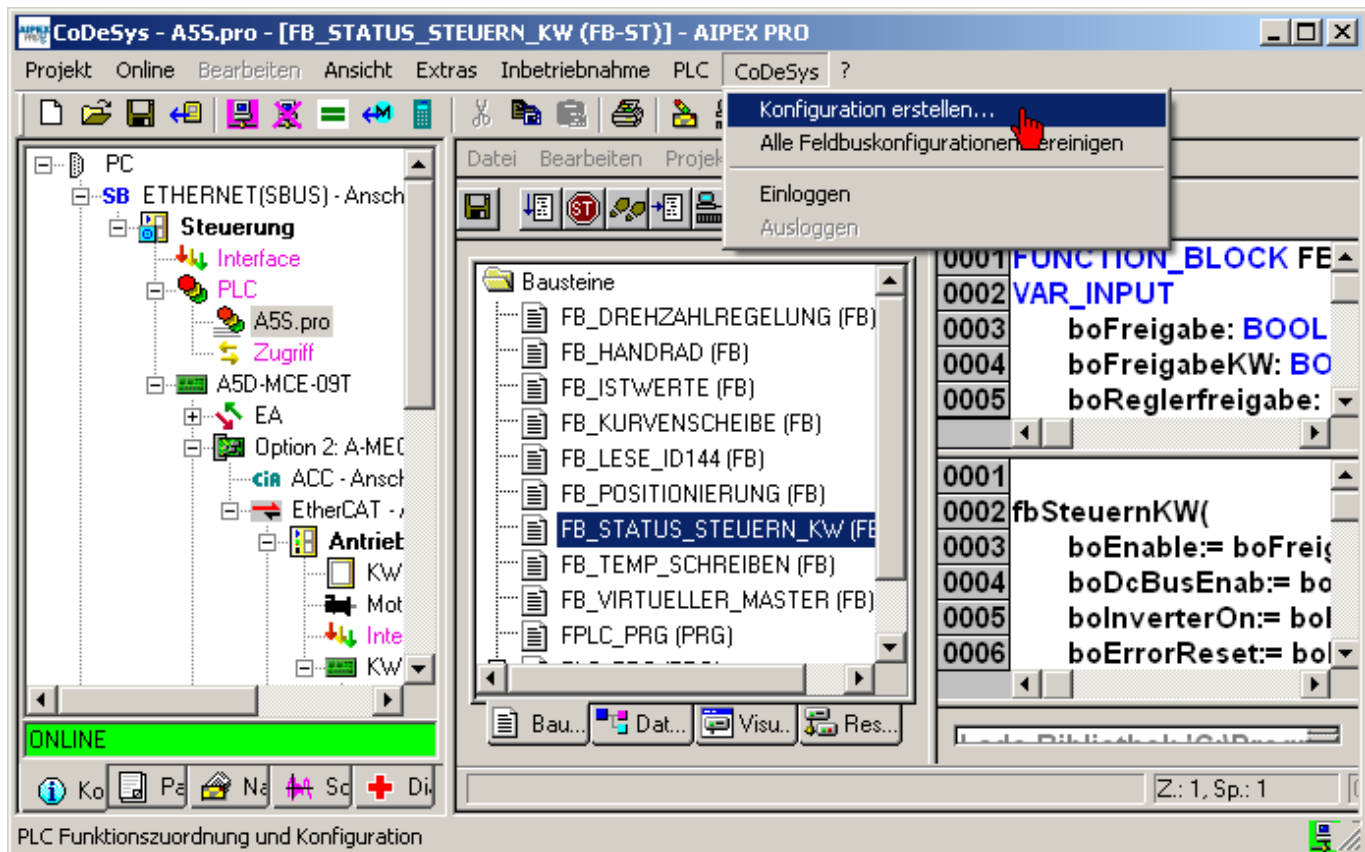


Gleichen Sie eventuell unterschiedliche Adressen ab.

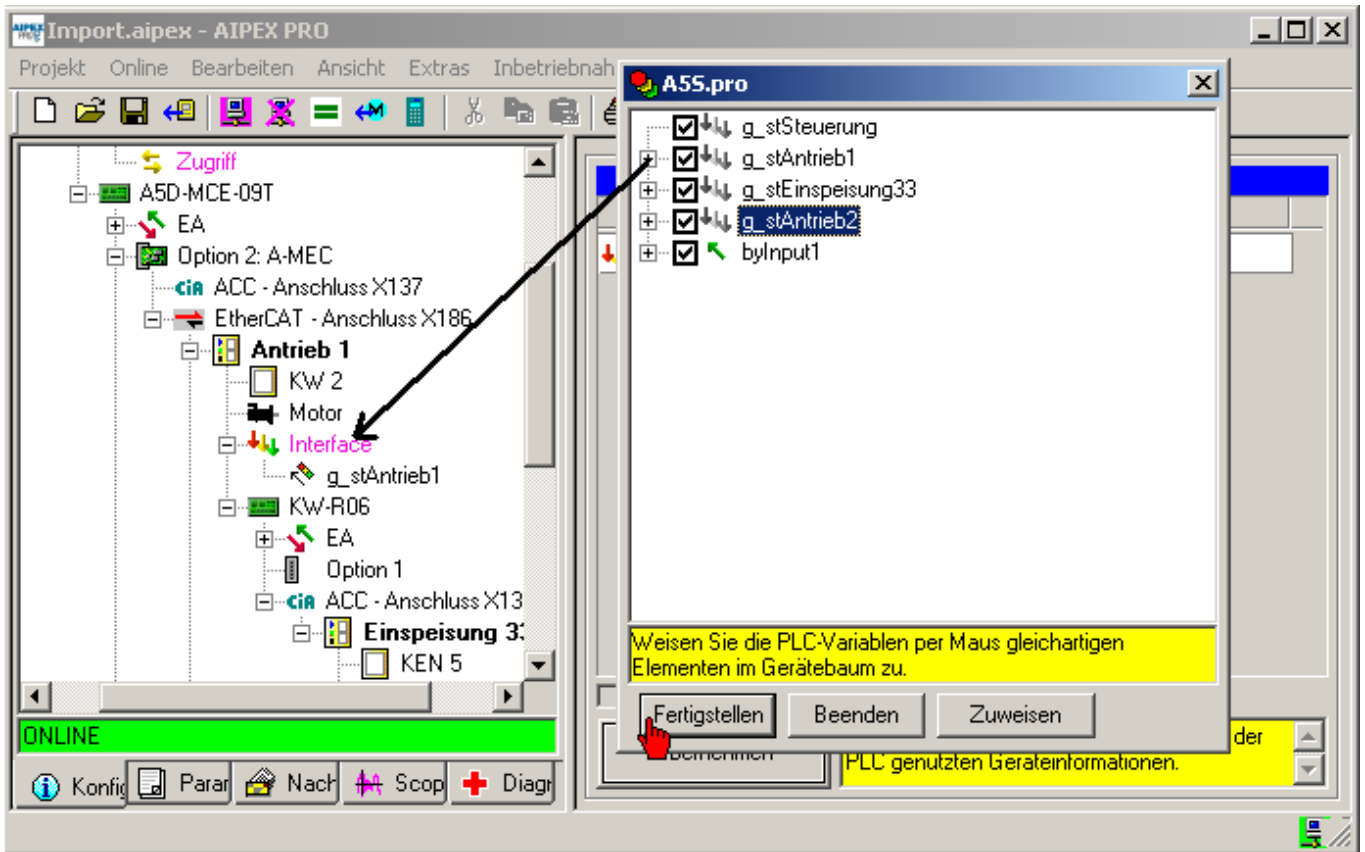


CoDeSys öffnet sich automatisch.

Erstellen Sie die neue Nachrichtenkonfiguration unter **CoDeSys - Konfiguration erstellen**.



Klicken (und halten) Sie mit der linken Maustaste Ihren symbolischen Gerätenamen. Ziehen Sie ihn nun auf Ihr physikalisch vorhandenes Gerät im AIPEX PRO Gerätebaum (Interface).  
 Drücken Sie anschließend den Taster **Fertigstellen**.

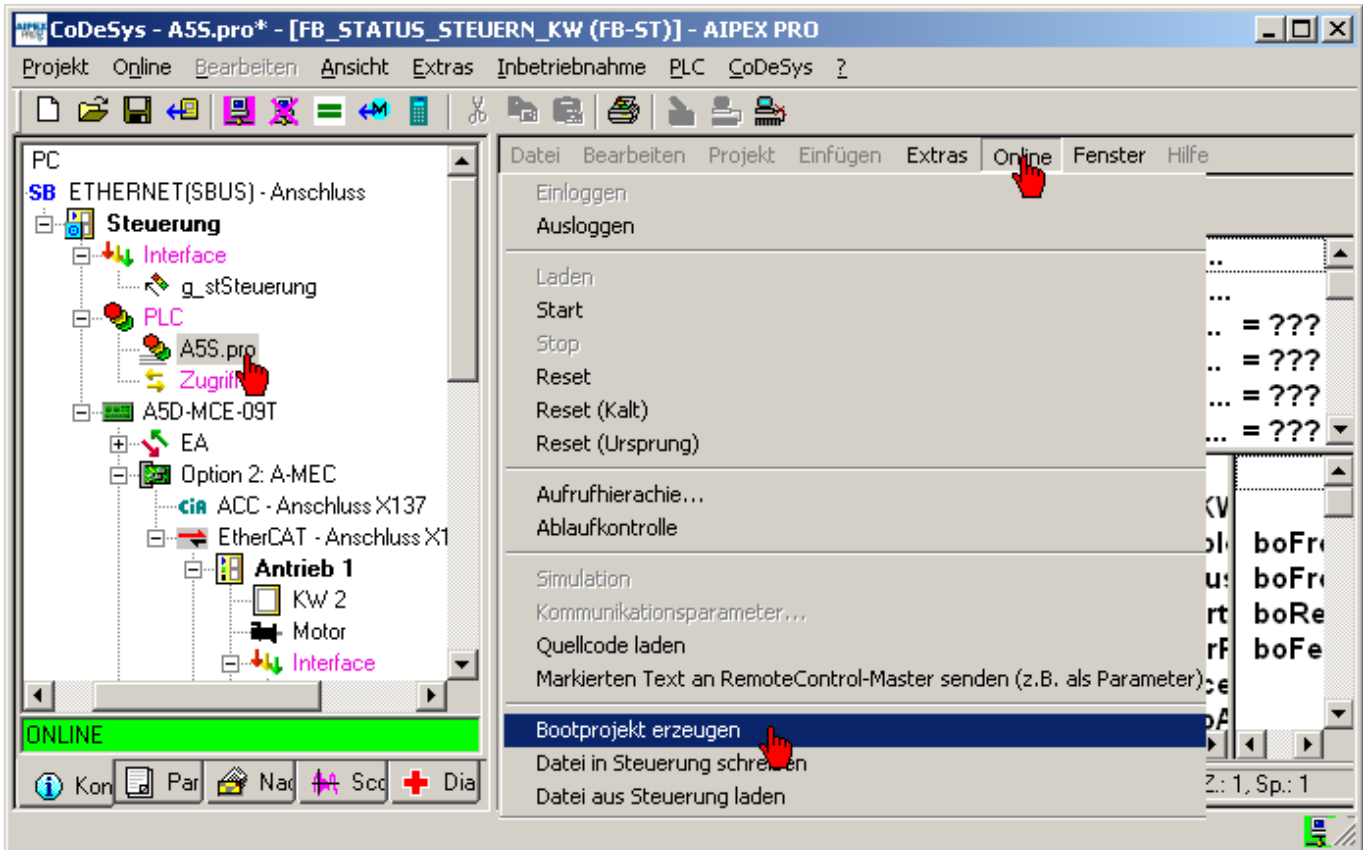


Laden Sie das SPS Programm auf die Steuerung.



Erstellen Sie ein Bootprojekt über **Online - Bootprojekt erzeugen**.

Starten Sie die Geräte anschließend neu.



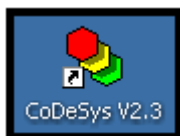
### 10.13.5 CoDeSys SPS Projekt übertragen



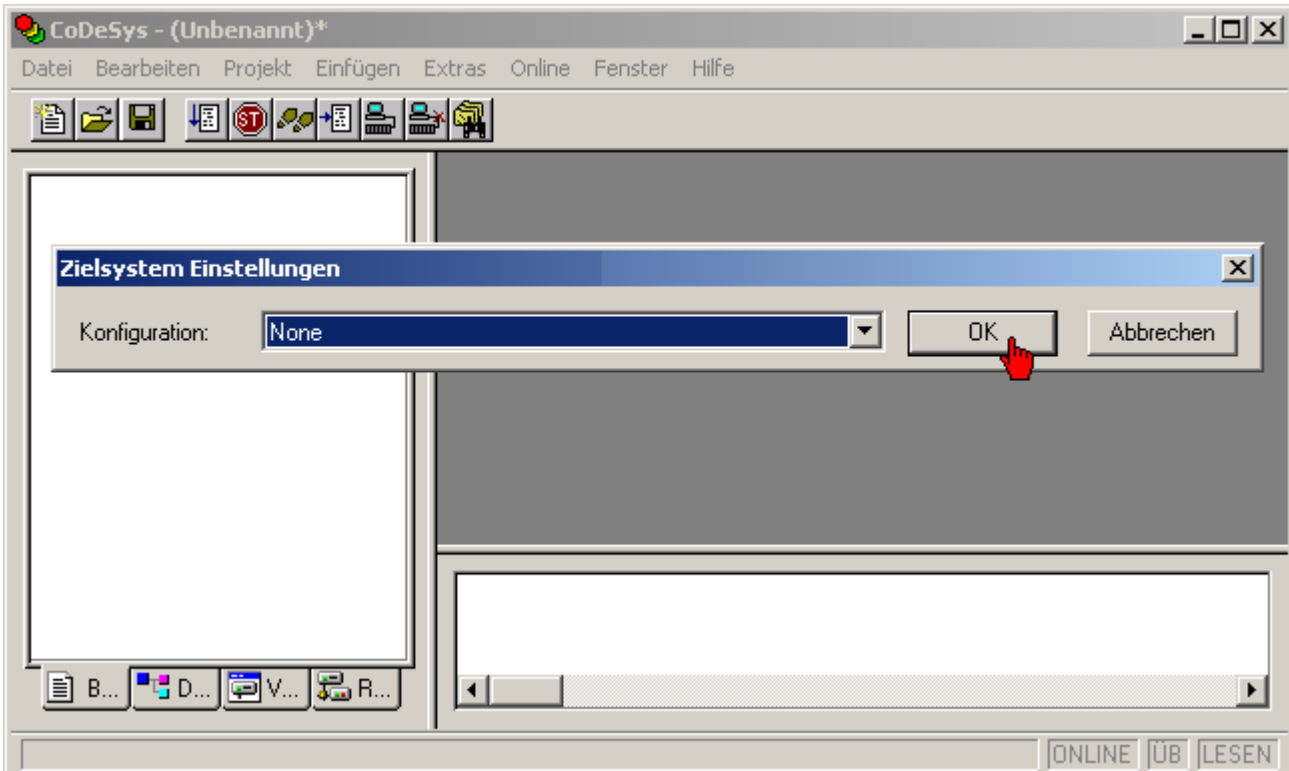
Gültig für CoDeSys SPS Projekte die mit den AMK Bibliotheken V02 programmiert wurden.  
Gilt nicht für AIPEX PRO Projekte (Bibliotheksversion V03).

Nachfolgend wird beschrieben, wie Sie ein bestehendes CoDeSys Projekt auf eine AMK SPS (KU/KW-R03P, KU/KW-PLC2, AS-PL oder AS-C) übertragen.

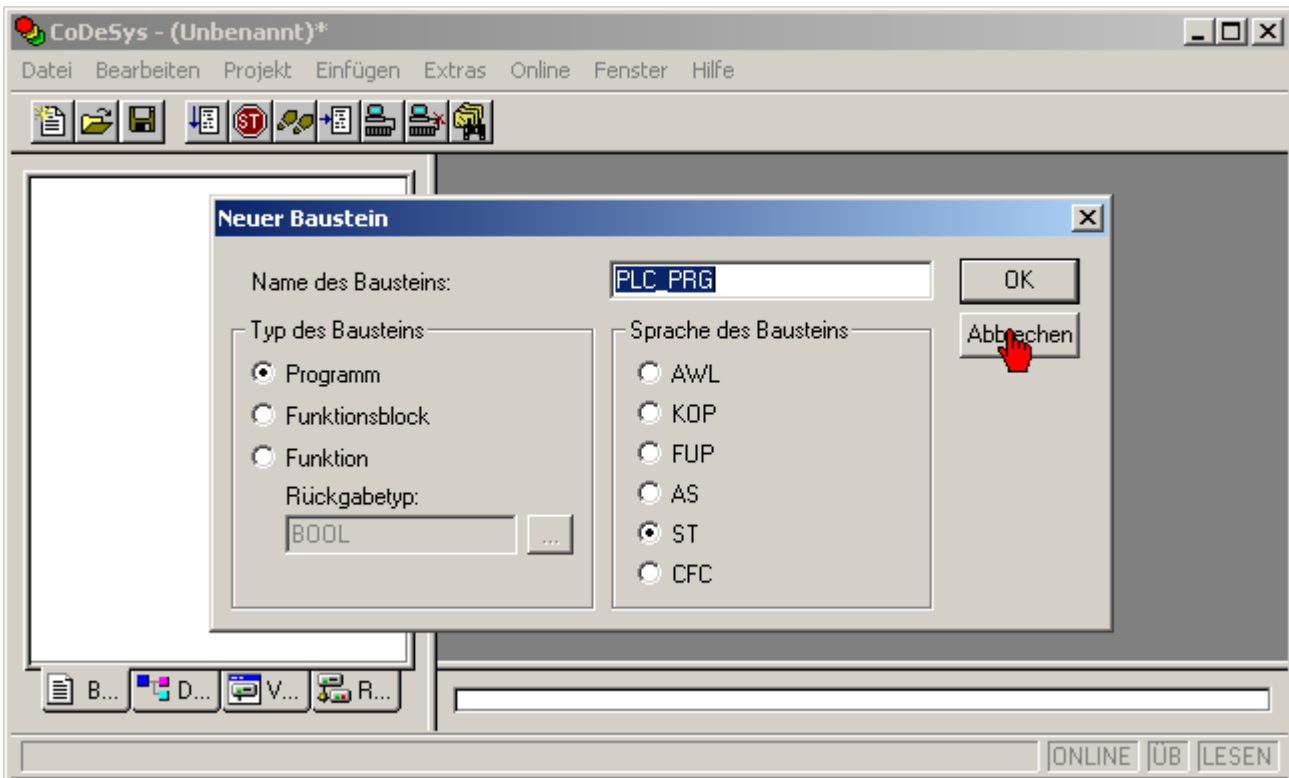
Starten Sie CoDeSys.



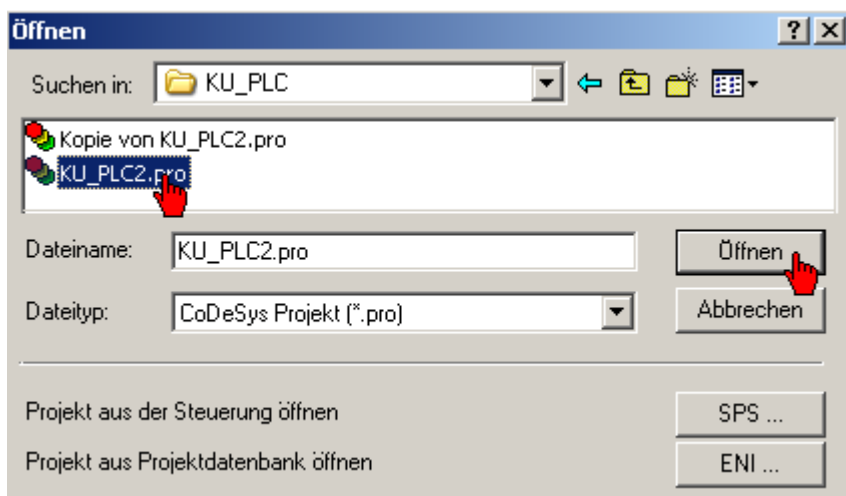
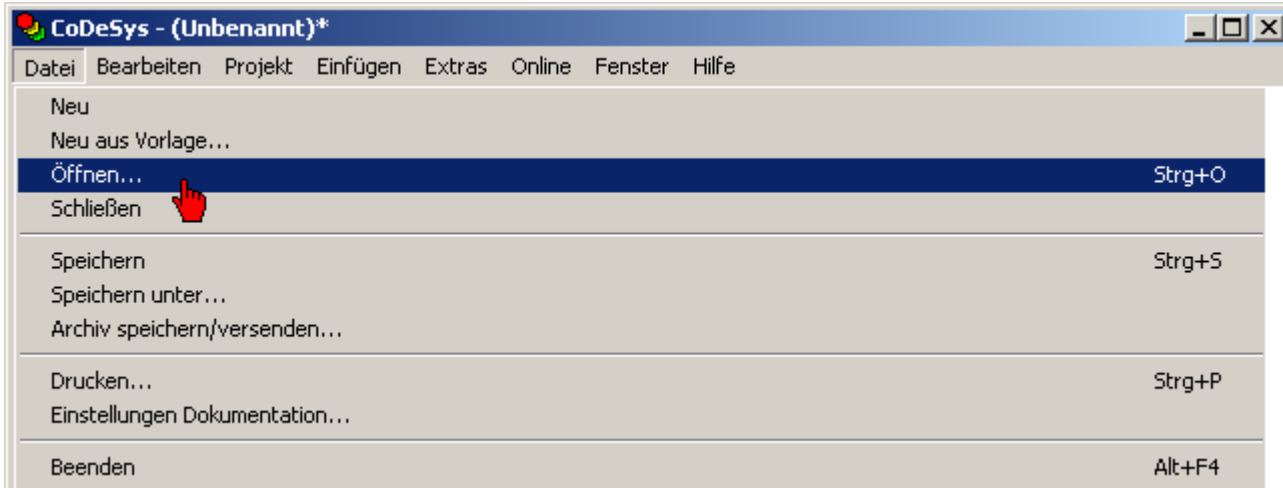
Bestätigen Sie 'Konfiguration: None' mit 'OK'.



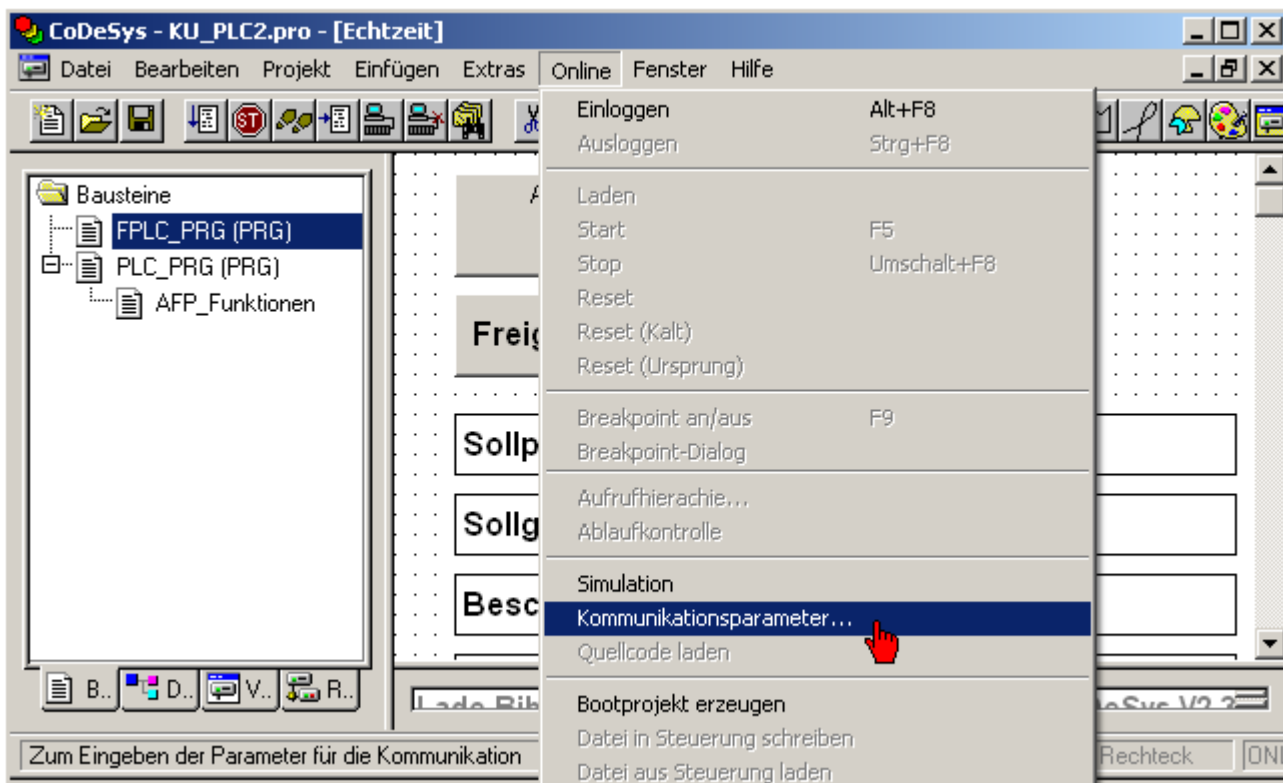
Schließen Sie das Fenster 'Neuer Baustein' mit 'Abbrechen'.



Öffnen Sie das gespeicherte SPS Projekt über das Menü 'Datei' 'Öffnen'.

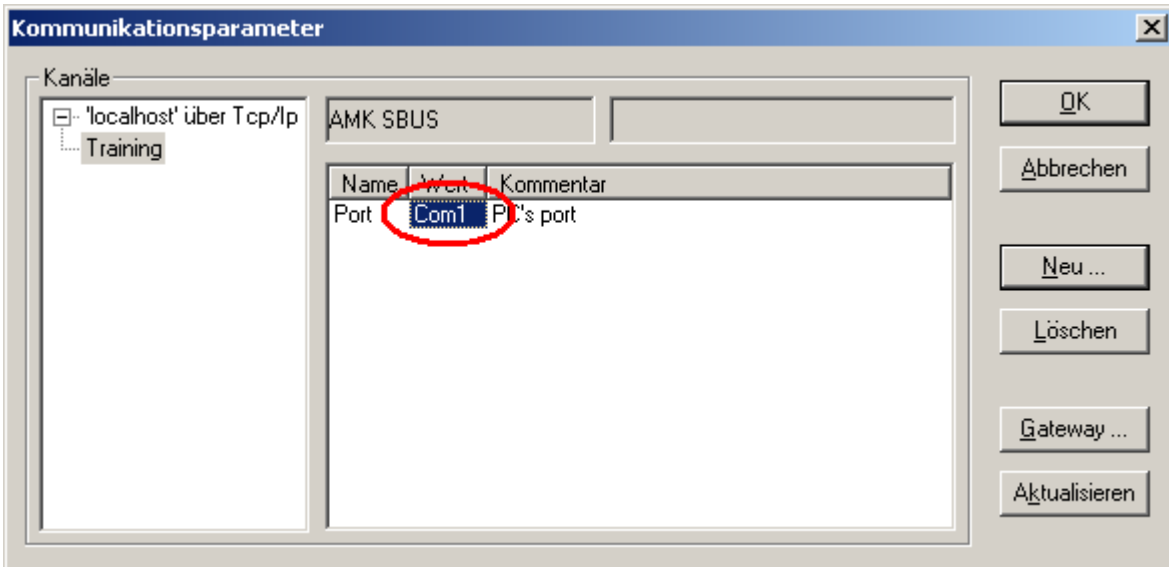


Das Menü 'Online' 'Kommunikationsparameter' definiert die aktive Schnittstelle zwischen PC und AMK SPS.

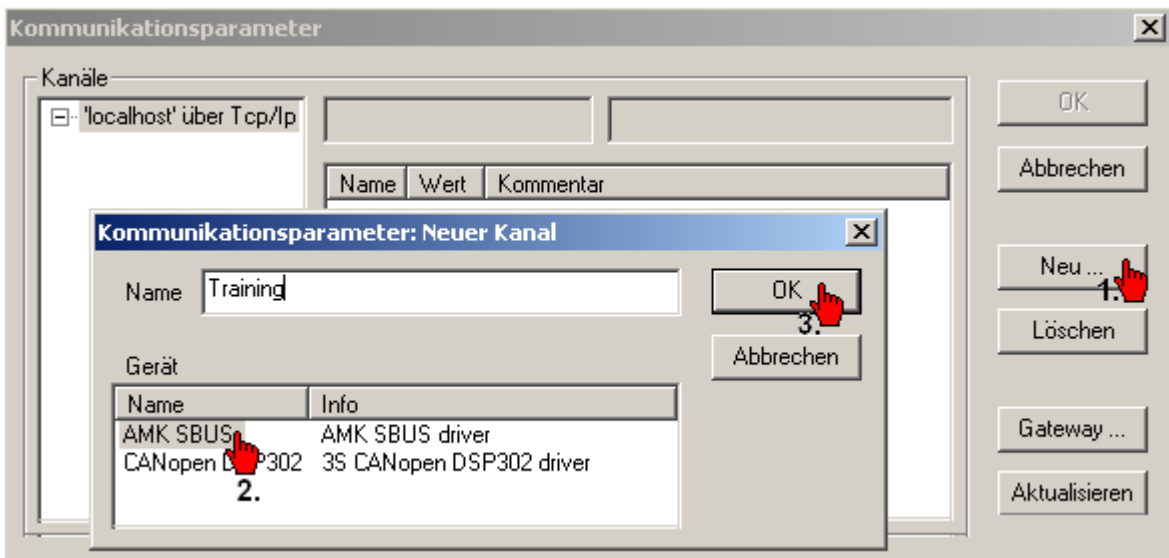




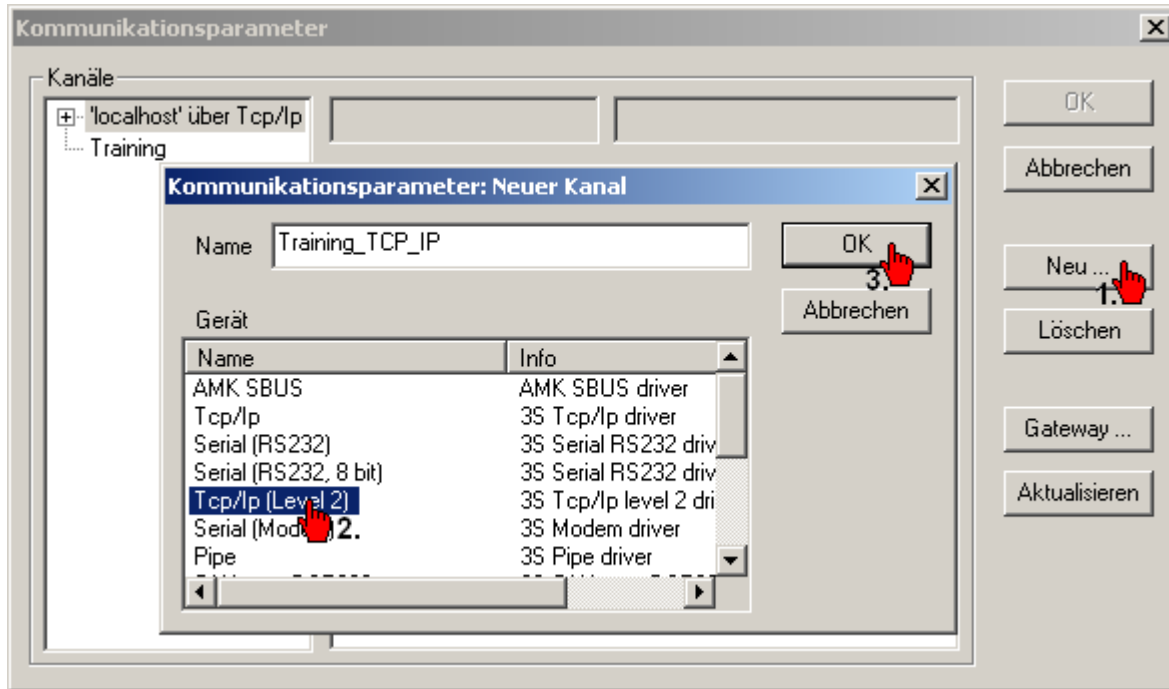
Prüfen Sie ob eventuell vorhandene Kommunikationsparameter zu Ihrem System passen.



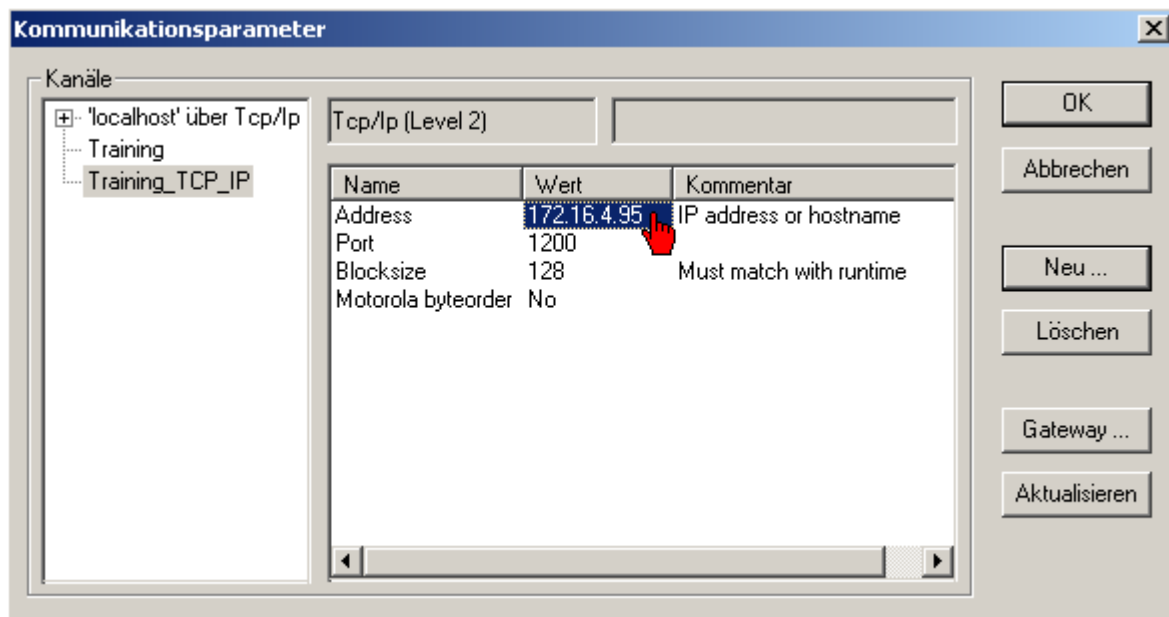
Beispiel: Konfiguration einer COM Schnittstelle zur KU/KW-R03(P) + Optionskarte KU/KW-PLC2.



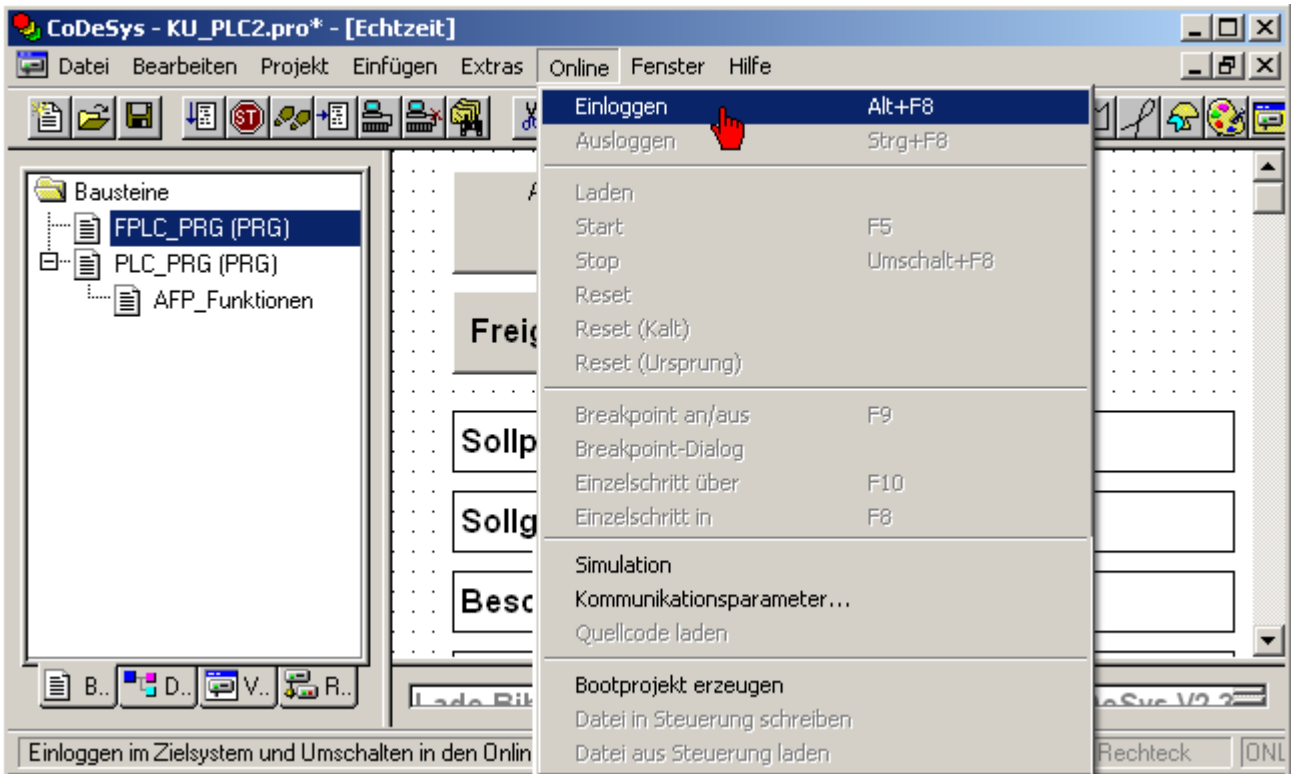
Beispiel: Konfiguration einer TCP/IP Schnittstelle zur Steuerung AS-PL oder AS-C.



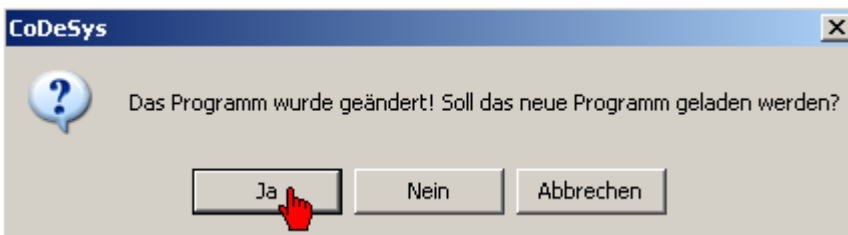
Tragen Sie die IP Adresse der AMK Steuerung ein.



Klicken Sie dazu auf das Menü 'Online' 'Einloggen'.



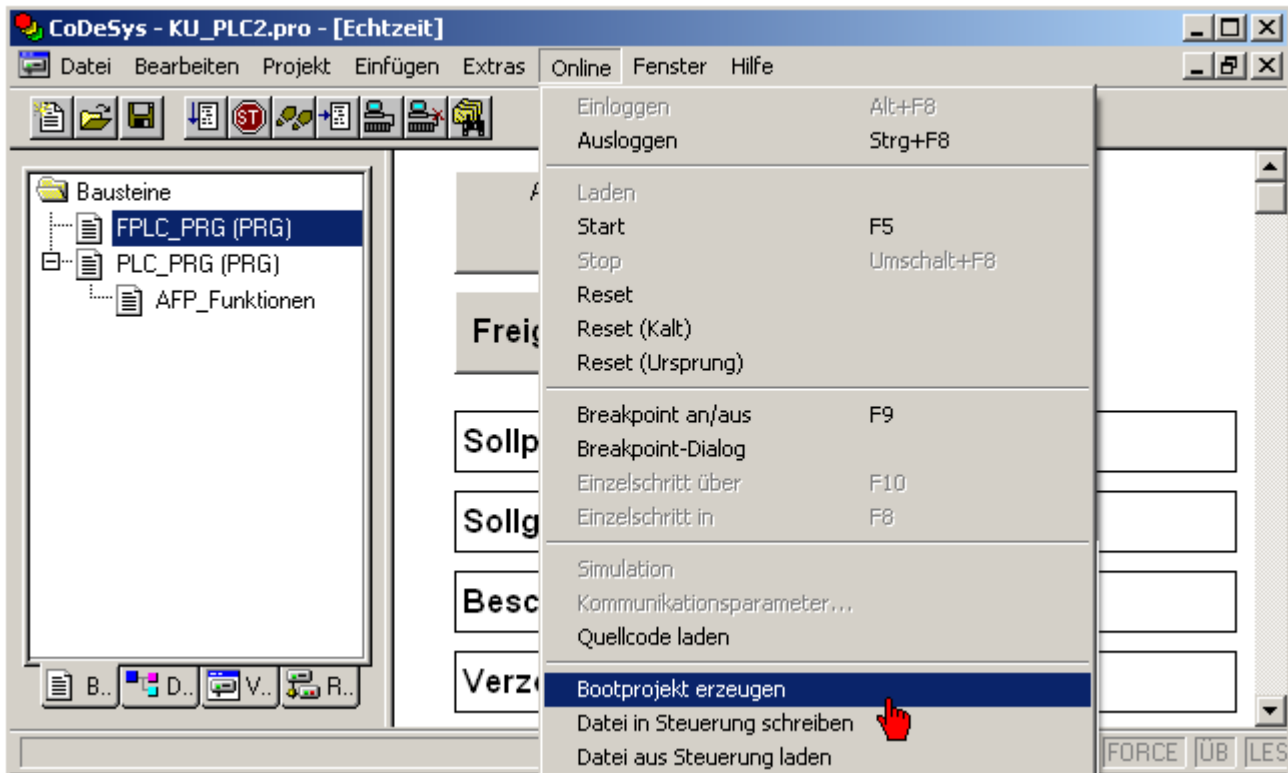
Bestätigen Sie mit 'Ja'.



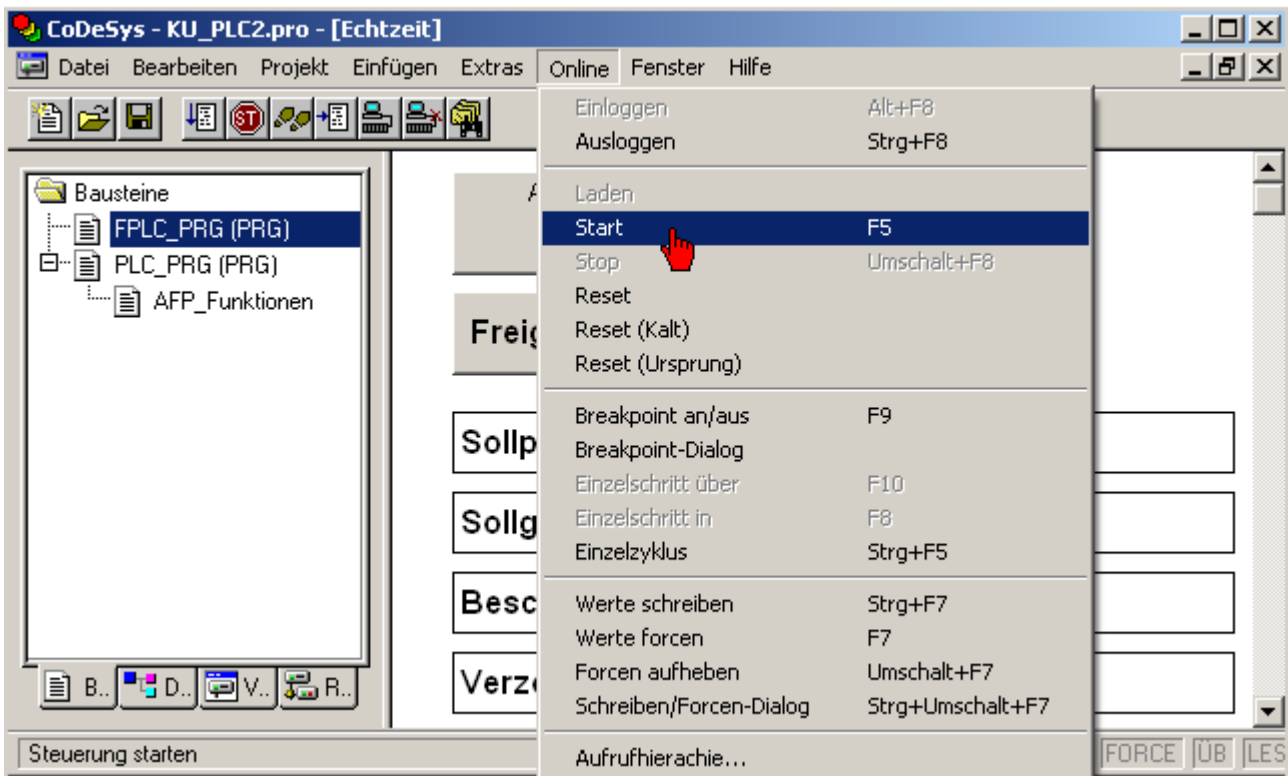
Das SPS Projekt ist nach dem Übertragen temporär gespeichert.

Klicken Sie auf 'Online' 'Bootprojekt' erzeugen um das SPS Projekt remanent im Flash Speicher zu sichern.

Bootprojekt: Das SPS Projekt wird nach jedem Neustart der SPS automatisch geladen und gestartet.



Klicken Sie auf das Menü 'Online' 'Start' um die SPS zu Starten.



## Ihre Meinung zählt!

Mit unseren Dokumentationen möchten wir Sie im Umgang mit den AMK Produkten bestmöglich unterstützen.

Daher sind wir ständig bestrebt, unsere Dokumentationen zu optimieren.

Ihre Kommentare oder Anregungen sind für uns immer interessant.

Nehmen Sie sich kurz Zeit und beantworten Sie unsere Fragen. Bitte schicken Sie anschließend eine Kopie dieser Seite an AMK zurück.



E-Mail: [Documentation@amk-group.com](mailto:Documentation@amk-group.com)

oder

Fax-Nr.: +49 7021/50 05-199

**Vielen Dank für Ihre Mithilfe.**

**Ihr AMK-Dokumentationsteam**

1. Wie sind Sie mit der Optik unserer AMK-Dokumentationen zufrieden?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

2. Ist der Inhalt gut gegliedert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

3. Ist der Inhalt verständlich dokumentiert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

4. Haben Sie Themen in der Dokumentation vermisst?

(1) nein (2) ja, welche:

5. Fühlen Sie sich bei AMK insgesamt gut betreut?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG

Telefon: +49 7021/50 05-0, Telefax: +49 7021/50 05-199

E-Mail: [info@amk-group.com](mailto:info@amk-group.com)

Homepage: [www.amk-group.com](http://www.amk-group.com)