

Kapitel 16 WAGO-SPS

Programmierung
eines WAGO-SPS-Systems
vom Typ 750-841
für Anwendungen
in der Gebäudesystemtechnik

Ein WAGO-System besteht aus

- Controller
- Busklemmen



Die Programmierung erfolgt
mit dem Programmiersystem
WAGO IO Pro CAA
auf der Basis von IEC 61131-3.

Das Programmiersystem basiert
Auf der IEC 61131-3-Implementierung
von Codesys..

The screenshot displays a Windows XP desktop environment. The Start menu is open, showing a list of installed applications. A search box is visible at the top of the Start menu. The PowerPoint window shows a slide with a large empty box. The taskbar at the bottom displays the Start button, several application icons, and the system tray with the time 10:22.

Start Menu Applications:

- Zubehör
- Acrobat Reader 5.0
- Internet Explorer
- Microsoft Access
- Microsoft Excel
- Microsoft Outlook
- Microsoft PowerPoint
- Microsoft Word
- MSN Explorer
- Outlook Express
- Remoteunterstützung
- Windows Media Player
- Windows Messenger

Start Menu Search Results:

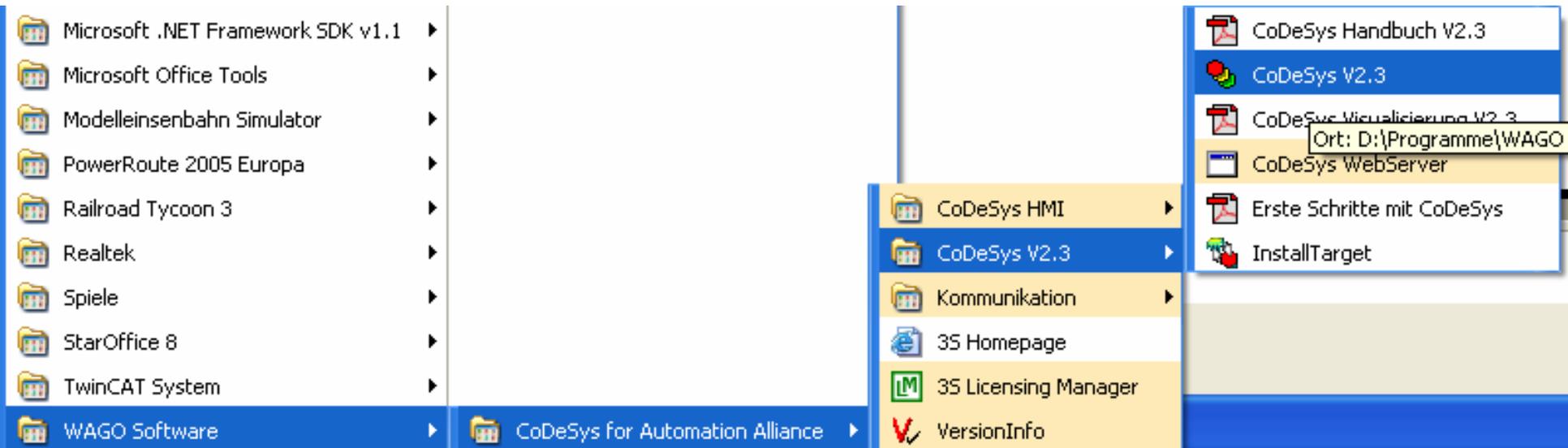
- CoDeSys HMI
- CoDeSys V2.3
- Kommunikation
- 3S Homepage
- 3S Licensing Manager
- VersionInfo

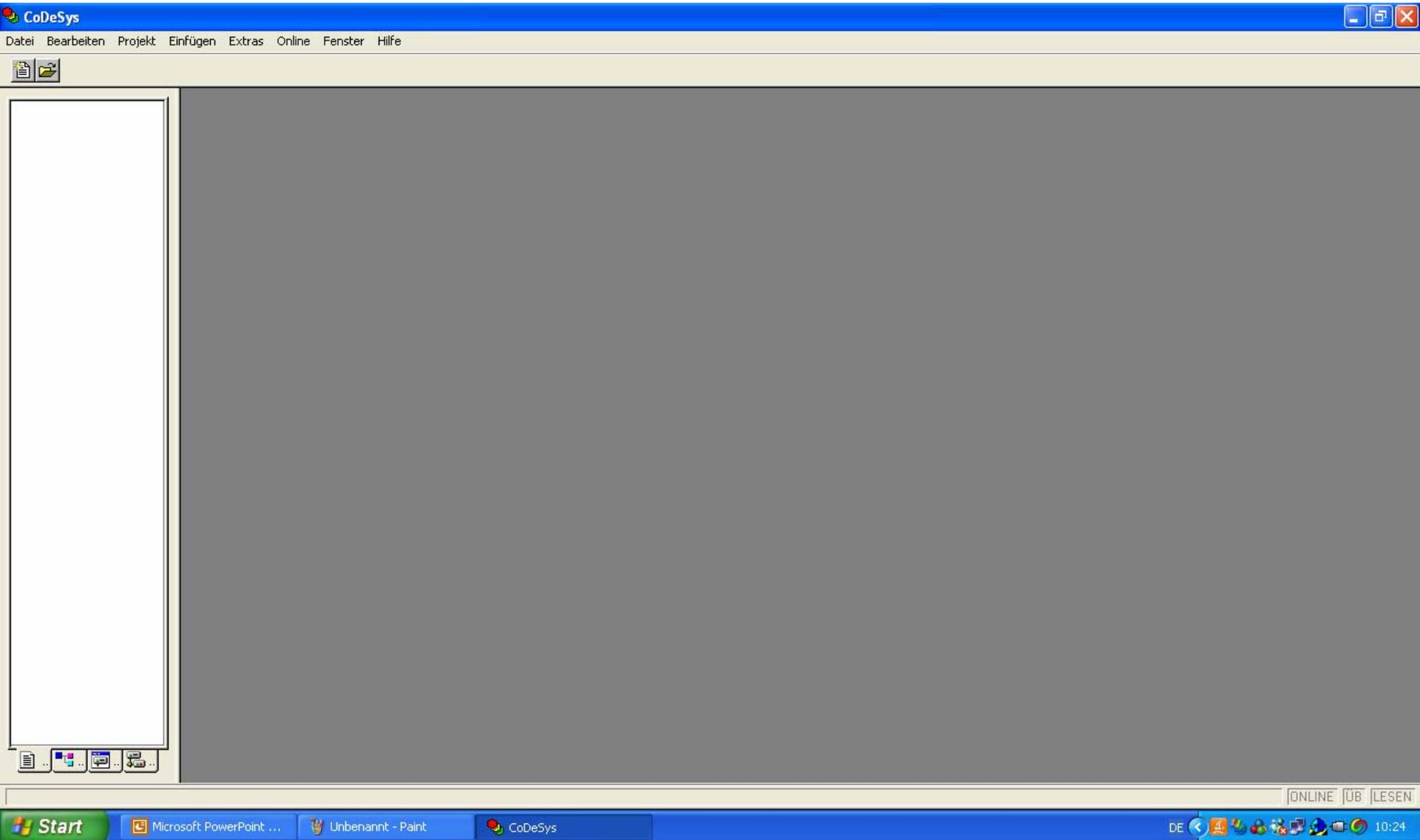
PowerPoint Window:

- Microsoft PowerPoint - [Präsentation2]
- Frage hier eingeben
- 18
- F K U S
- Design
- Neue Folie
- Folienlayout
- Folienlayout übernehmen:
- Textlayouts
- Inhaltlayouts
- Text- und Inhaltlayouts
- Einfügen neuer Folien anzeigen

Taskbar:

- Start
- Microsoft Office Word
- WAGO Software
- CoDeSys for Automation Alliance
- VersionInfo
- DE
- 10:22





Nach Aufruf des Programmiersystems ist zunächst kein Projekt aktiv.

Die Programmieroberfläche bietet zur Programmierung drei Karteireiter mit den Namen

- Bausteine
- Datentypen
- Visualisierungen
- Ressourcen

Zunächst ist mit

**Datei
neu**

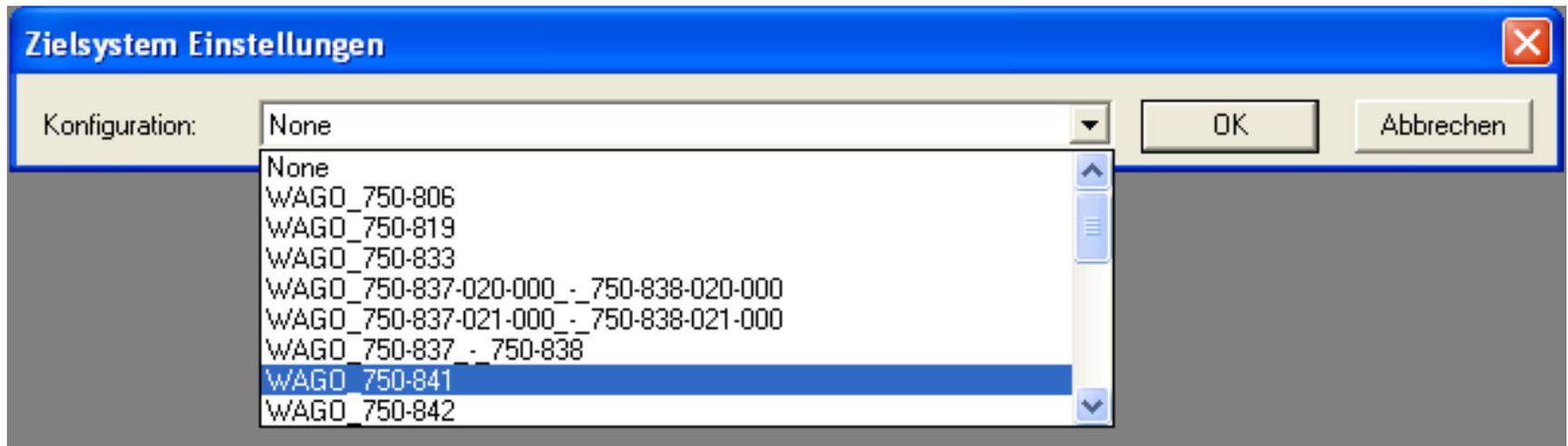
ein neues Projekt anzulegen.

Hierzu ist neben der Angabe des Projektnamens auch der Controllertyp auszuwählen.

Die in der FH Dortmund vorhandenen WAGO-Controller sind vom Typ 750-841.





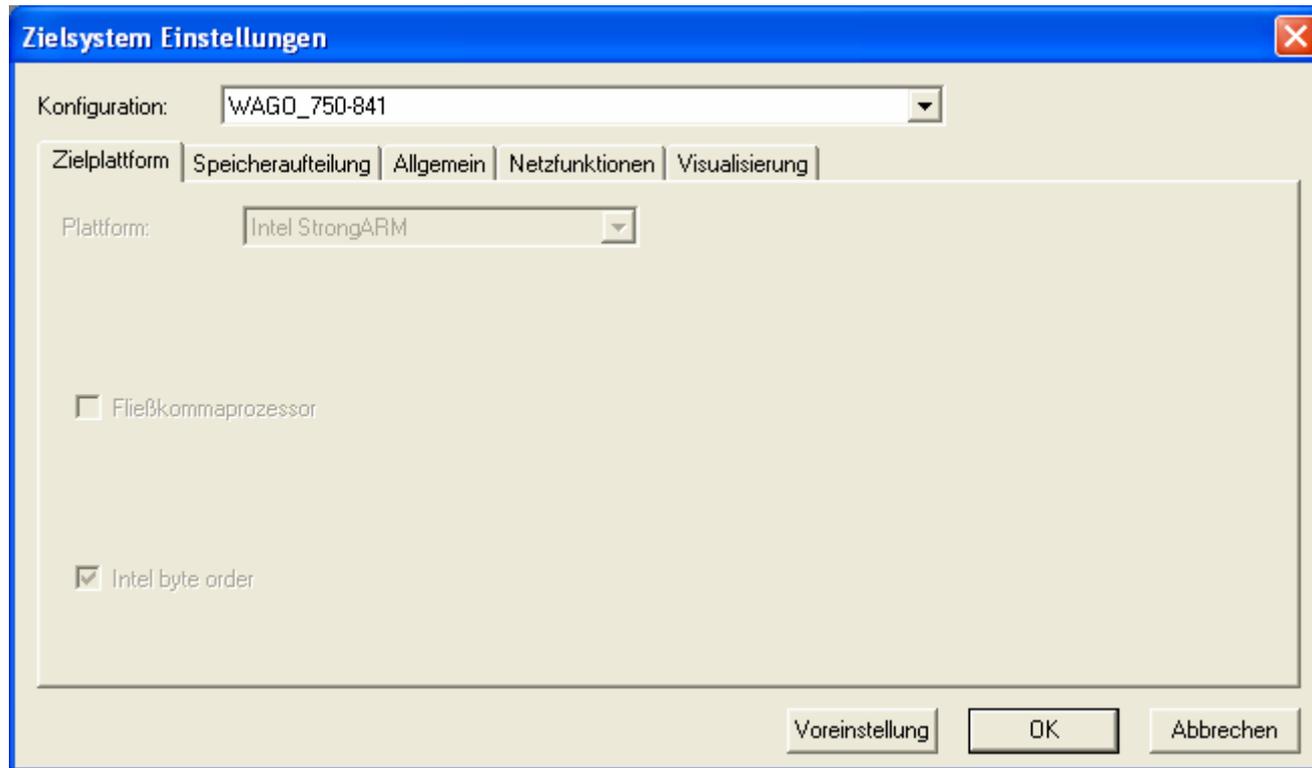


Der ausgewählte Controller wird im Rahmen der Projektierung Zielsystem genannt.

Dieses Zielsystem ist gegebenenfalls zu parametrieren.

Je nach Performance und Speicherausstattung des Controllers sind Anpassungen möglich.

Je nach Umfang der Projektierung ist die Anzahl der verwendeten Funktionsbausteine von standardmäßig 512 änderbar.



Zielsystem Einstellungen ✖

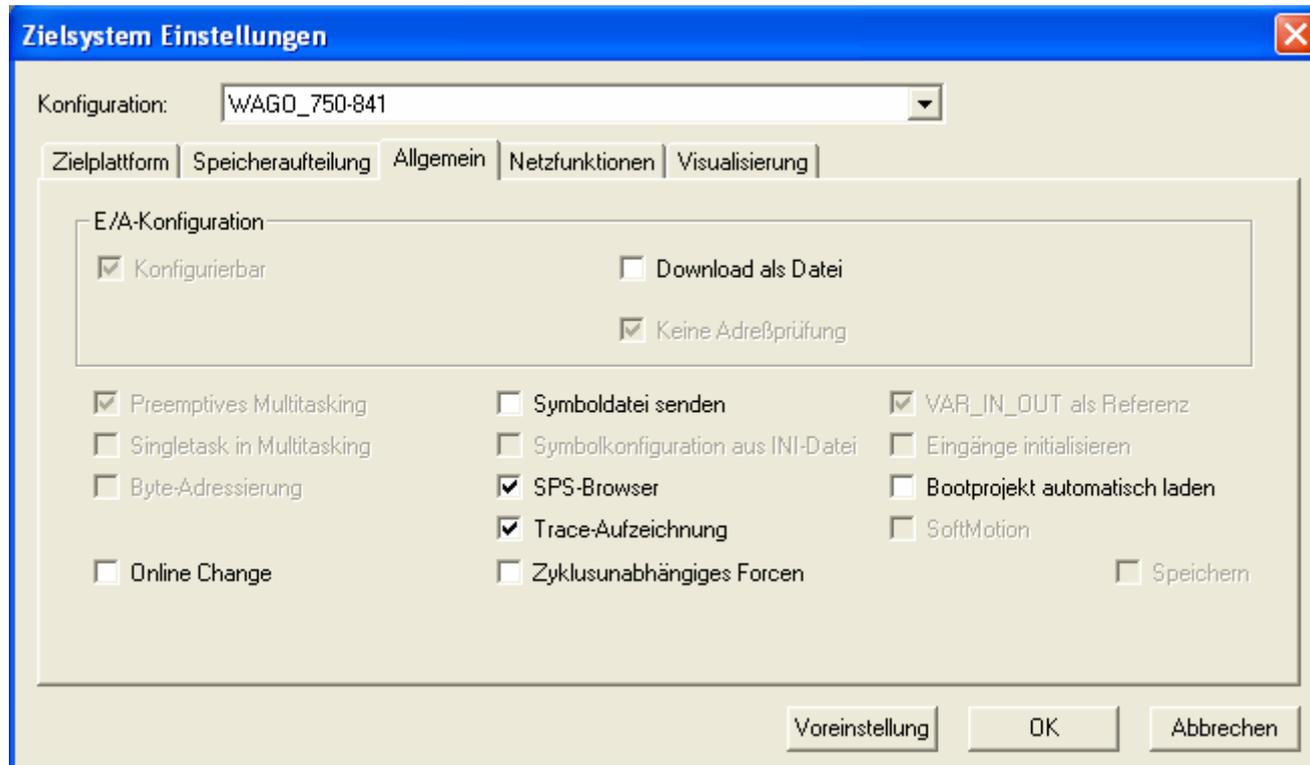
Konfiguration:

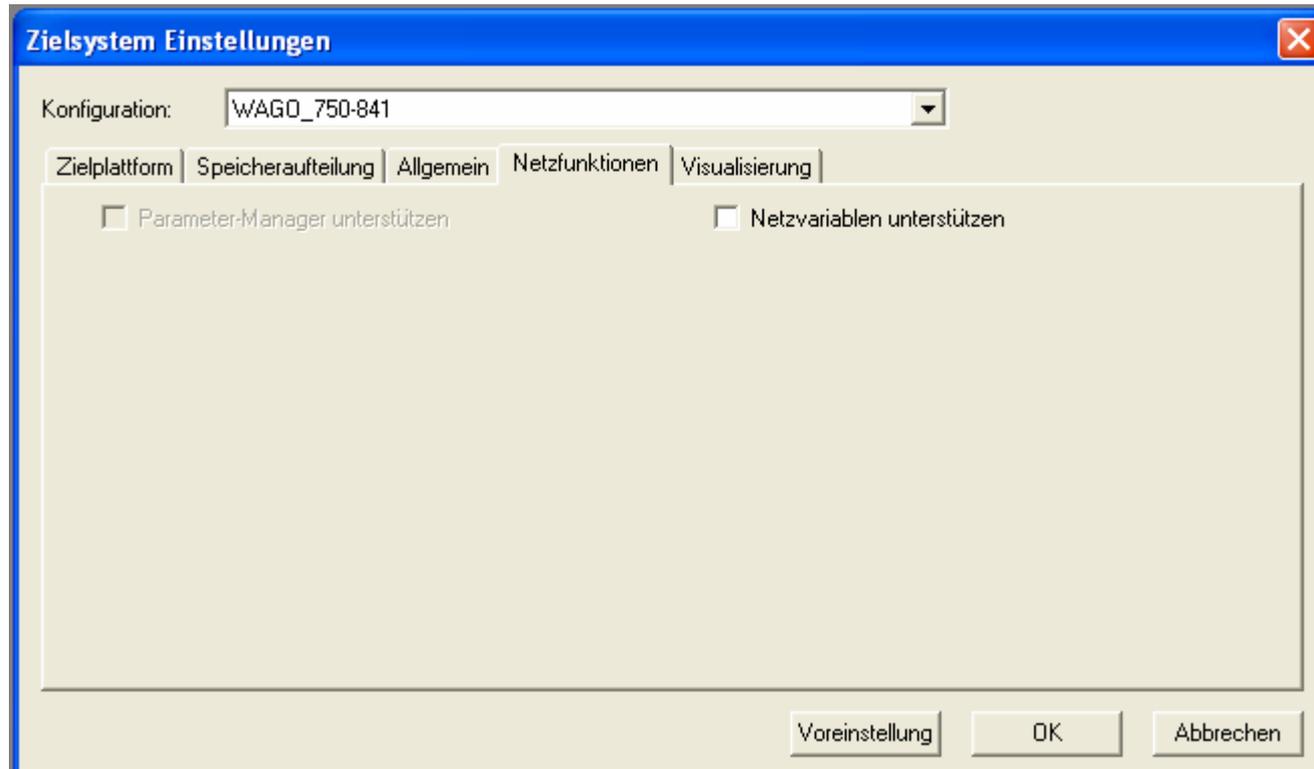
Zielplattform | Speicheraufteilung | **Allgemein** | Netzfunktionen | Visualisierung

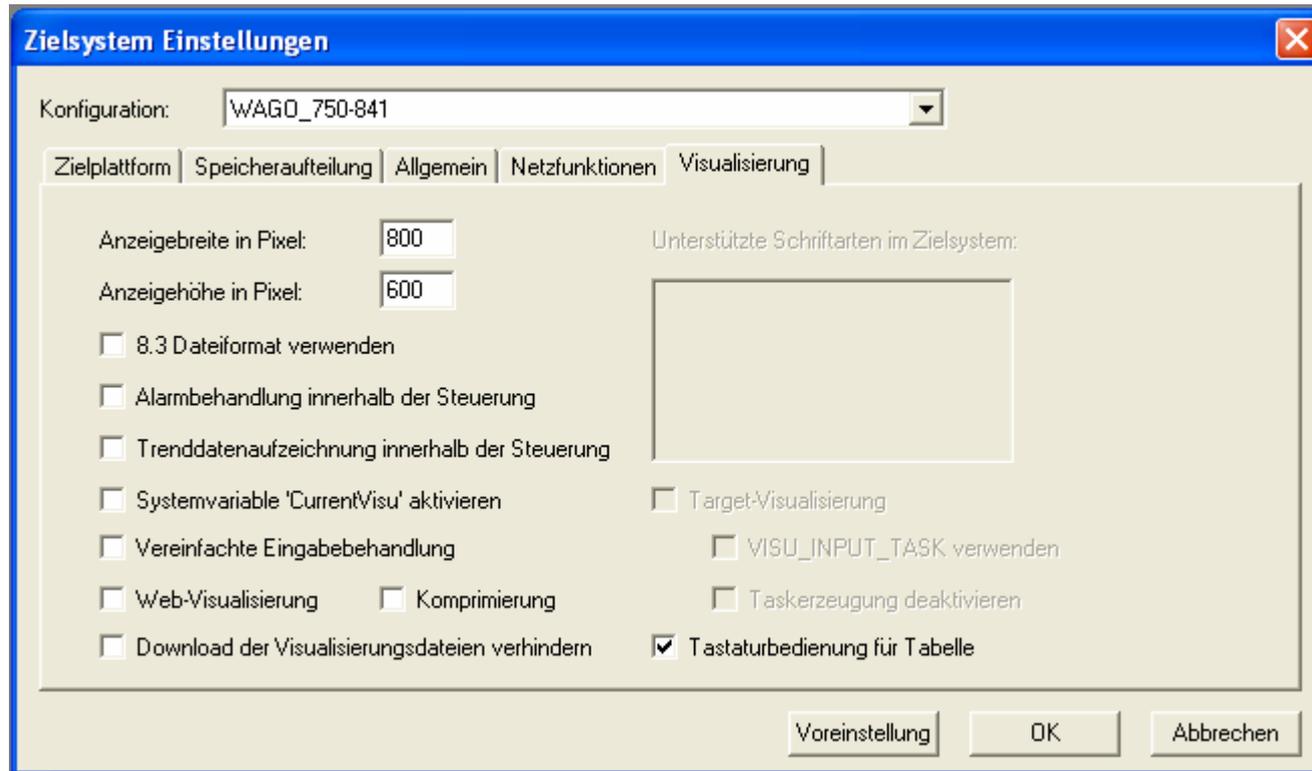
	Basis	Größe	Bereich
Code :	<input type="text" value="16#CD0000"/>	<input type="text" value="16#80000"/>	
Global :	<input type="text" value="16#4DD0000"/>	<input type="text" value="16#3E000"/> pro Segment	
Memory :	<input type="text" value="16#30000000"/>	<input type="text" value="16#2000"/>	
Input :	<input type="text" value="16#4CCD810"/>	<input type="text" value="16#8F8"/>	
Output :	<input type="text" value="16#4CCEC08"/>	<input type="text" value="16#8F8"/>	
Retain:	<input type="text" value="16#30002000"/>	<input type="text" value="16#4000"/>	

Maximale Anzahl von Bausteinen:

Größe des gesamten Datenspeichers: Maximale Anzahl der Segmente globaler Daten:







Im nächsten Schritt kann mit der Projektierung (Programmierung) begonnen werden.

Dies erfolgt unter dem Karteireiter **Bausteine**.

Zunächst ist das Hauptprogramm, das standardmäßig vom Programmiersystem PLC_PRG benannt wird, anzulegen.

Hierzu stehen die Programmiersprachen

- AWL (Anweisungsliste)
- KOP (Kontaktplan)
- FUP (Funktionsplan)
- AS (Ablaufsprache)
- ST (structured text)
- CFC (graphischer Funktionsplan) zur Verfügung.



Dies erfolgt als

- Programm / Unterprogramm
- Funktionsblock
- Funktion

Neuer Baustein

Name des Bausteins:

Typ des Bausteins:

- Programm
- Funktionsblock
- Funktion

Rückgabetypp: ...

Sprache des Bausteins:

- AWL
- KOP
- FUP
- AS
- ST
- CFC

OK

Abbrechen



Hierzu ist ein neuer Baustein anzulegen.

Neuer Baustein

Name des Bausteins:

Typ des Bausteins:

- Programm
- Funktionsblock
- Funktion

Rückgabetypp:

Sprache des Bausteins:

- AWL
- KOP
- FUP
- AS
- ST
- CFC

Im folgenden wird ein sehr einfaches Programm als **Programm** mit **ST** (structured text) erstellt.

Das Programm PLC_PRG ruft die Unterprogramme Programm1 und Programm2 vom Typ **Programm** in der Programmiersprache **ST** auf.

The screenshot shows a PLC programming environment. On the left, a tree view shows 'Bausteine' (components) and 'PLC_PRG (PRG)'. The main editor displays the following code:

```
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001 programm1();
0002
0003
0004
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013
0014
0015
```

A 'Variablen Deklaration' (Variable Declaration) dialog box is open, showing the following fields:

Klasse	Name	Typ
VAR	programm1	BOOL

Additional fields in the dialog include:

- Variablen Liste: Globale_Variablen
- Initialwert: (empty)
- Adresse: (empty)
- Kommentar: (empty text area)
- Options: CONSTANT, RETAIN, PERSISTENT

Im Hauptprogramm PLC_PRG wird ein Unterprogramm ohne Variablenübergabe mit Unterprogrammname() aufgerufen. Jede Zeile wird mit einem Semikolon (;) abgeschlossen.

Standardmäßig werden die aufgerufenen Unterprogramme namentlich als Variablen deklariert. Die Richtigkeit der Angaben wird vom Programmmeditor vorgeschlagen, nicht aber kontrolliert,

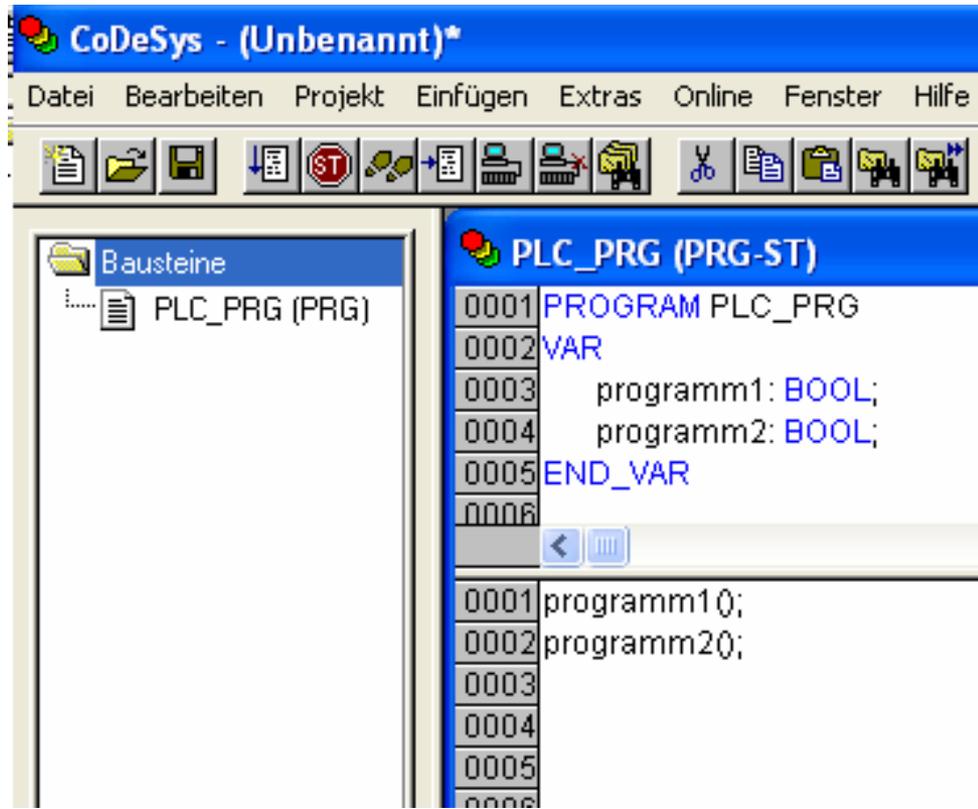
The screenshot shows a PLC programming environment. On the left is a 'Bausteine' (Components) tree with 'PLC_PRG (PRG)'. The main editor shows a ladder logic program for 'PLC_PRG (PRG-ST)' with the following code:

```
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003   programm1: BOOL;
0004 END_VAR
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013
```

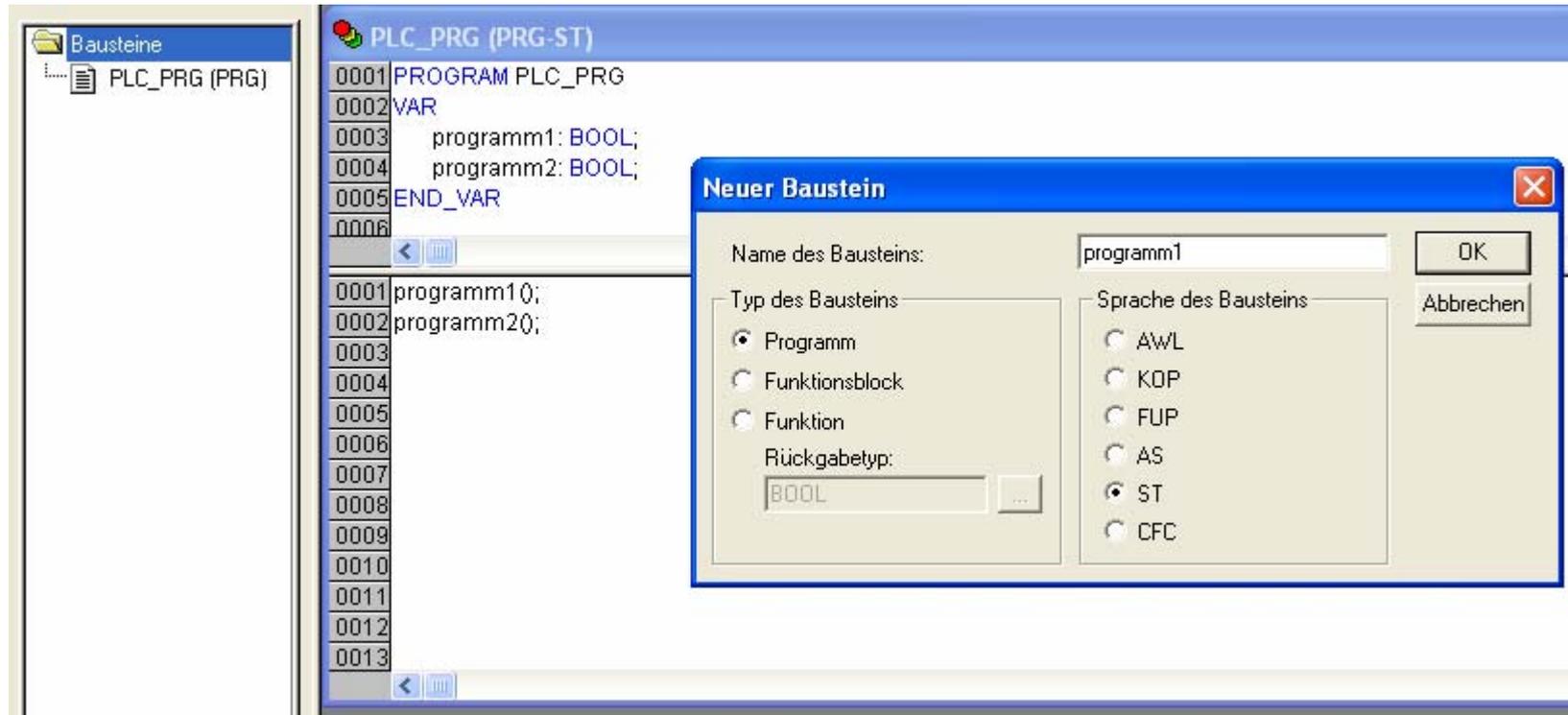
A 'Variablen Deklaration' (Variable Declaration) dialog box is open, showing the configuration for a new variable:

- Klasse:** VAR
- Name:** programm2
- Typ:** BOOL
- Variablen Liste:** Globale_Variablen
- Initialwert:** (empty)
- Adresse:** (empty)
- Kommentar:** (empty text area)
- Options:** CONSTANT, RETAIN, PERSISTENT

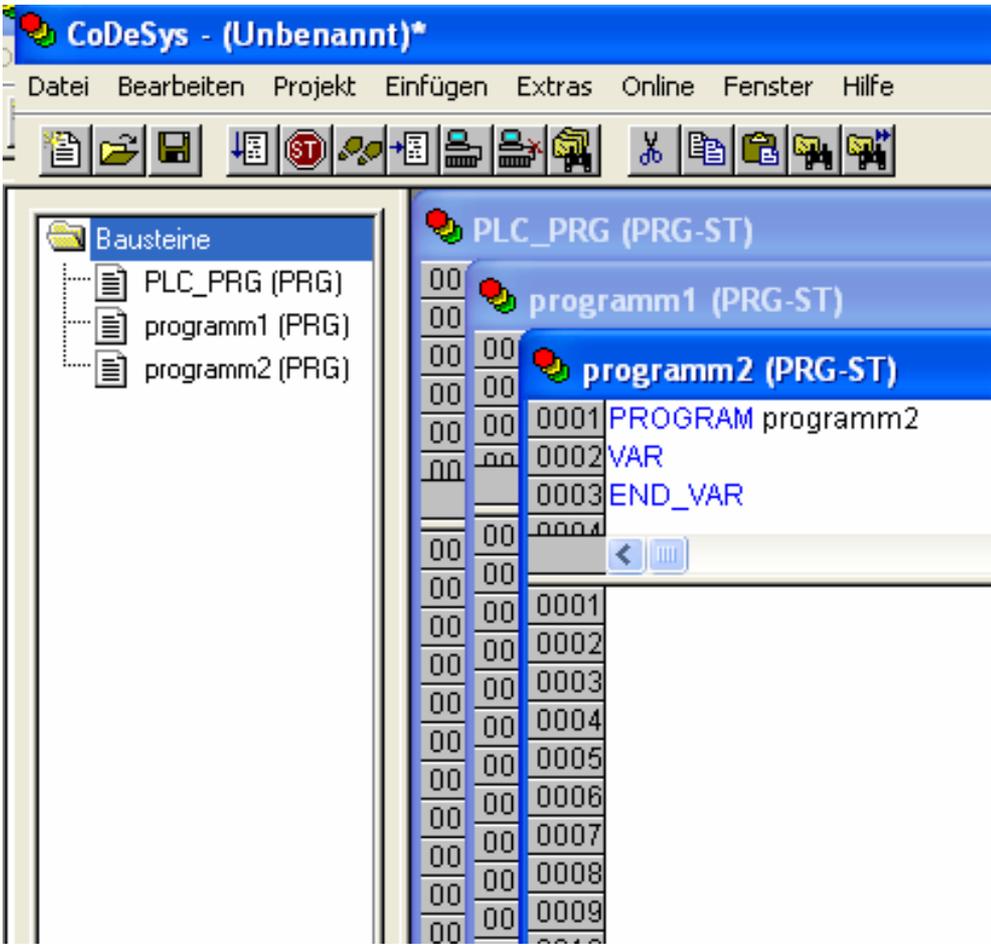
Buttons for 'OK', 'Abbrechen', and '...' are visible in the dialog.



Nach dem Hauptprogramm müssen nun die aufgerufenen Unterprogramme angelegt werden.

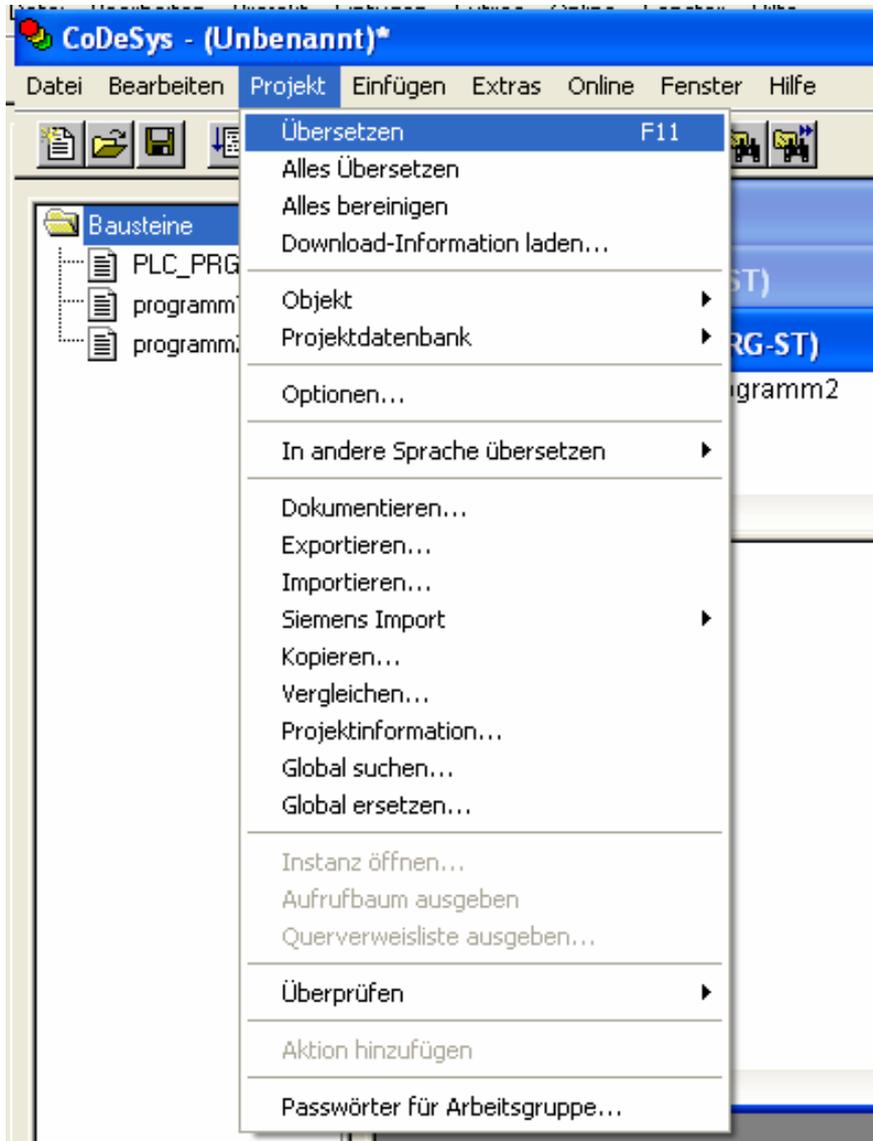


Die Unterprogramme programm1 und programm2 sind vom Typ Programm in der Sprache ST.



Zunächst werden weder Variablendeklarationen, noch Programmzeilen erstellt.

Im nächsten Schritt kann der erstellte Programmcode compiliert werden, um diesen anschließend auf einen parametrisierten SPS-Controller zu übertragen.

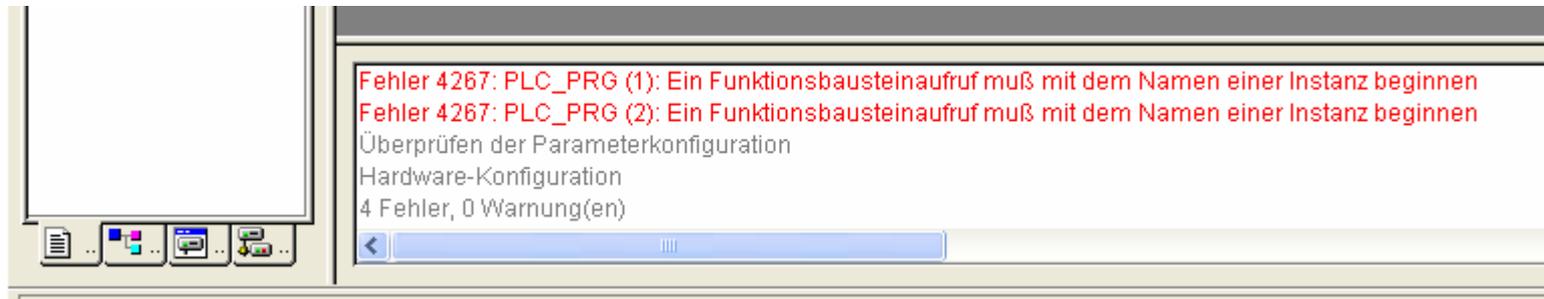


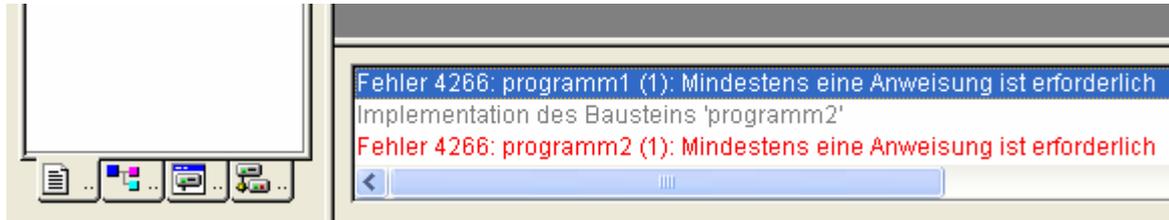
Die Compilierung erfolgt über **Projekt** und dann **Übersetzen** oder die Funktionstaste F11.

Der erstellte Programmcode mit den wenigen erstellten Zeilen weist bereits 4 Programmfehler auf.

Die Programmfehler werden in roter Farbe ausgewiesen.

Durch Anklicken der Fehlerzeile gelangt man direkt an den Fehlerort.





Der Fehlerhinweis „Mindestens eine Anweisung ist erforderlich“ weist im Programm/Unterprogramm darauf hin, daß das Unterprogramm neben dem Deklarationsteil über keine Programmzeilen verfügt.

Der fehlende Programmcode wird durch die Anweisung

```
b1:=a1;
```

bzw.

```
b2:=a2;
```

ergänzt.

Die neuen booleschen Variablen (1 Bit) a1, a2, b1 und b2 müssen dekariert werden.

The screenshot shows the WAGO software interface with a program editor window titled "programm1 (PRG-ST)". The editor contains the following code:

```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001 b1:=a1;
```

A "Variablendeklaration" dialog box is open, showing the configuration for variable "b1". The dialog has the following fields and options:

- Klasse:** VAR
- Name:** b1
- Typ:** BOOL
- Variablen Liste:** Globale_Variablen
- Initialwert:** (empty)
- Adresse:** (empty)
- Kommentar:** (empty text area)
- Options:** CONSTANT, RETAIN, PERSISTENT

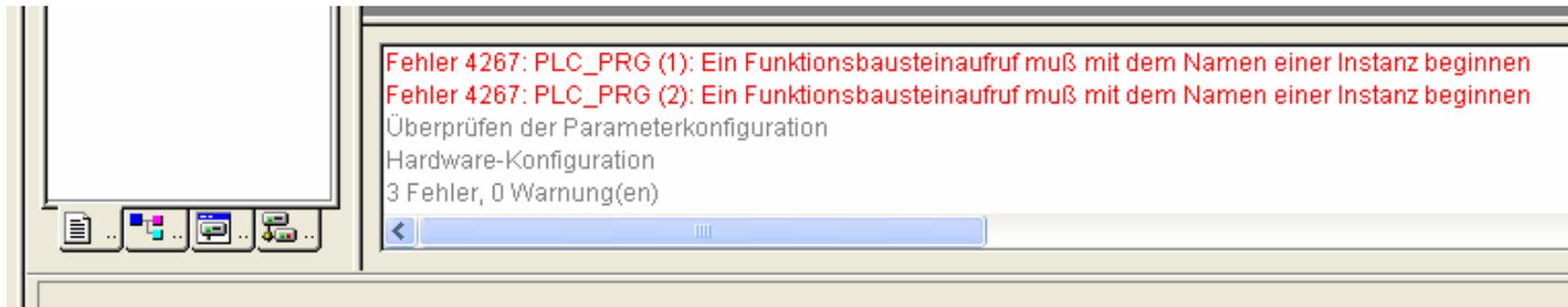
The screenshot shows the WAGO software interface with a program editor window titled "programm1 (PRG-ST)". The editor contains the following code:

```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003   b1: BOOL;
0004 END_VAR
0005
0001 b1:=a1;
```

A "Variablendeklaration" dialog box is open, showing the configuration for variable "a1". The dialog has the following fields and options:

- Klasse:** VAR
- Name:** a1
- Typ:** BOOL
- Variablen Liste:** Globale_Variablen
- Initialwert:** (empty)
- Adresse:** (empty)
- Kommentar:** (empty text area)
- Options:** CONSTANT, RETAIN, PERSISTENT

Nach der Korrektur im Programm **programm1** hat sich die Fehleranzahl auf 3 reduziert.



Im gleichen Sinne wird das Programm **programm2** korrigiert.

programm2 (PRG-ST)

```

0001 PROGRAM programm2
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001 b2:=a2;
0002
0003
0004
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013
0014
    
```

Variablendeklaration

Klasse	Name	Typ
VAR	b2	BOOL

Variablen Liste	Initialwert	Adresse
Globale_Variablen		

Kommentar:

CONSTANT
 RETAIN
 PERSISTENT

programm2 (PRG-ST)

```

0001 PROGRAM programm2
0002 VAR
0003   b2: BOOL;
0004 END_VAR
0005
0001 b2:=a2;
0002
0003
0004
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013
0014
0015
    
```

Variablendeklaration

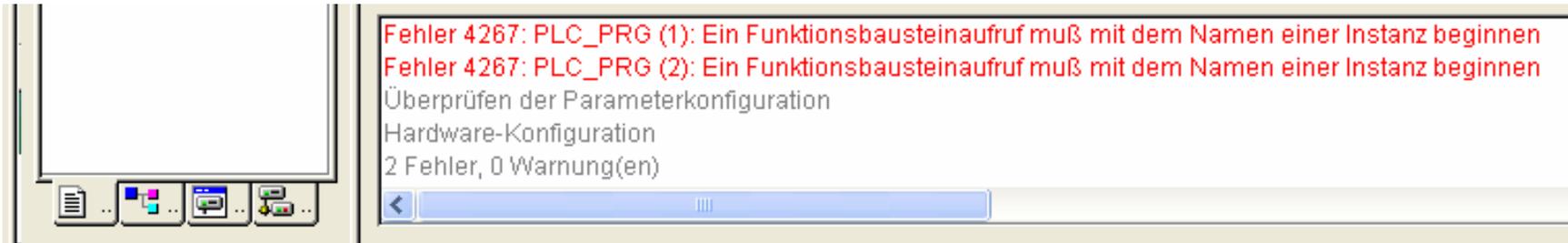
Klasse	Name	Typ
VAR	a2	BOOL

Variablen Liste	Initialwert	Adresse
Globale_Variablen		

Kommentar:

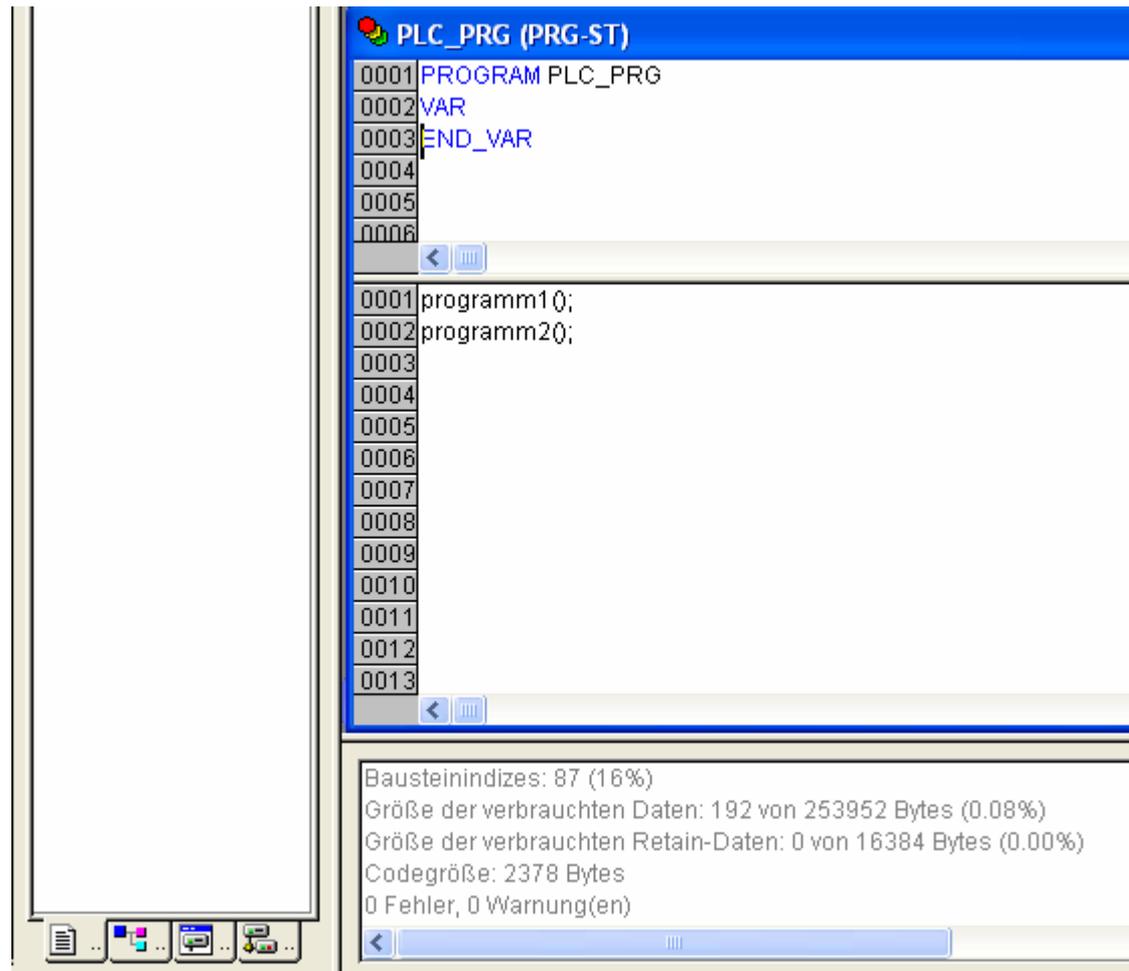
CONSTANT
 RETAIN
 PERSISTENT

Nach der Korrektur im Programm **programm2** hat sich die Fehleranzahl auf 2 reduziert.



Abschließend müssen die Deklarationen der Unterprogrammaufrufe **programm1** und **programm2** korrigiert werden.

Hierzu sind die fehlerhaften Deklarationen von **programm1** und **programm2** als boolesche Variablen zu entfernen.

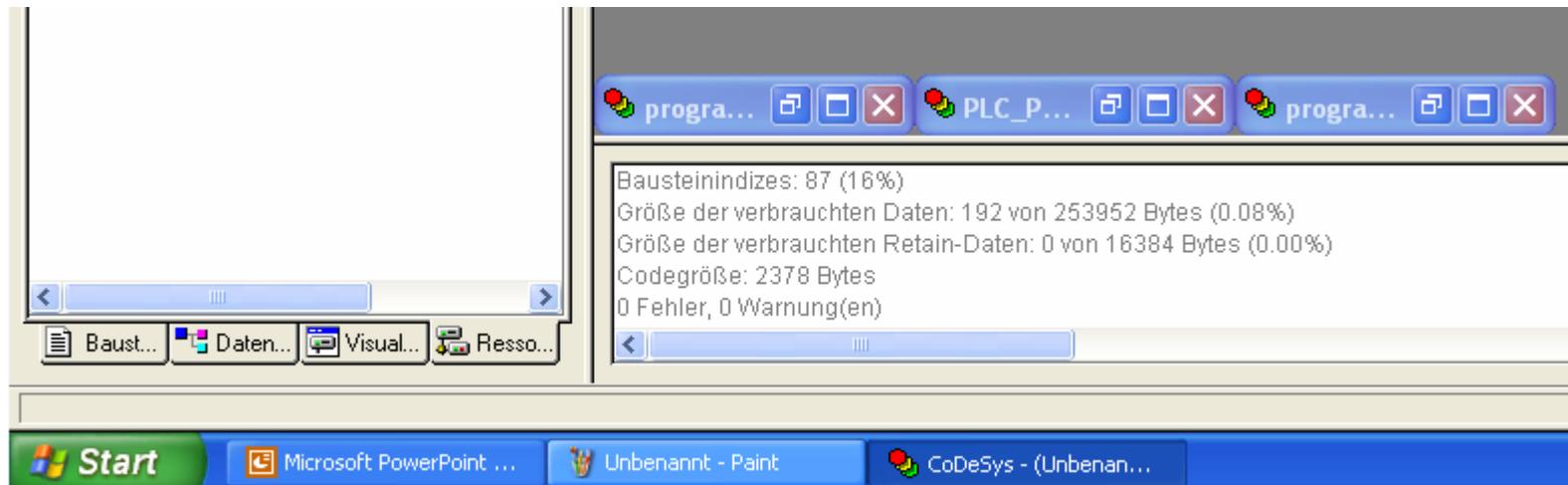


Anschließend weist der Programmcode 0 Fehler auf und könnte auf einen WAGO-Controller übertragen werden.

Somit kann der Programmcode zunächst auf der Basis einer Funktionsbeschreibung mit vereinbarten Variablenbezeichnungen erstellt werden und erst im Anschluß im Zuge eines Inbetriebnahmeprozesses auf einen Controller übertragen werden.

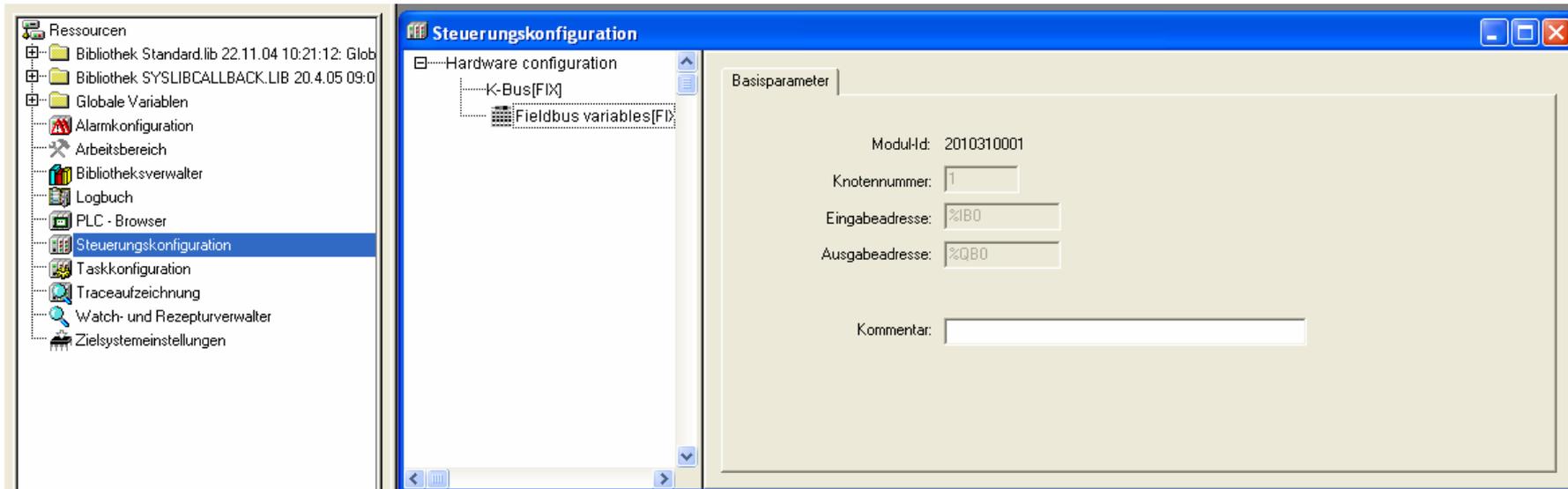
Im vorliegenden Falle soll das erzeugte Programm auf einen Controller übertragen werden.

Hierzu wird zunächst auf die Umgebung mit dem Karteikartenreiter Ressourcen gewechselt.

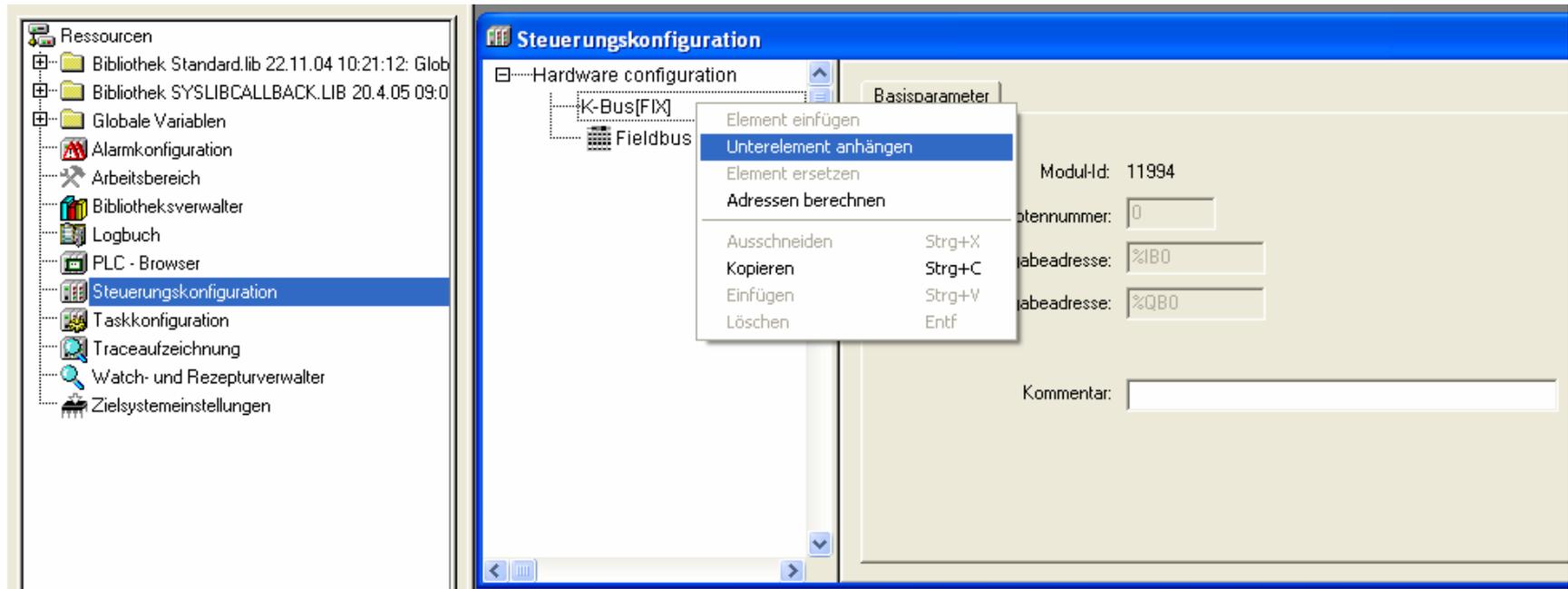


Im Rahmen der Konfiguration des Controllers ist zunächst über **Steuerungskonfiguration** der Controller zu konfigurieren.

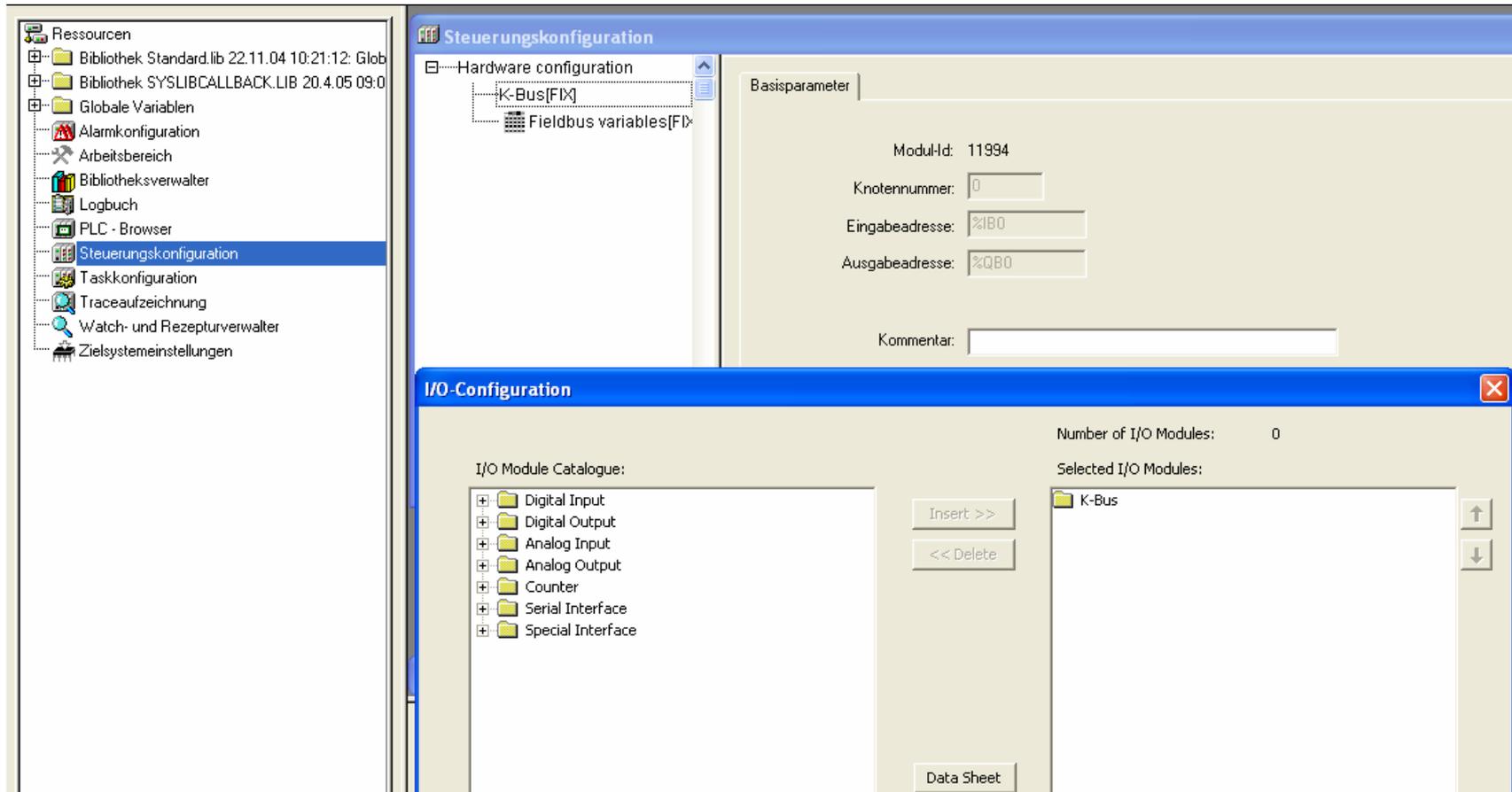
Hierzu sind zunächst die Baugruppen (Klemmen) des Controllers zu konfigurieren.

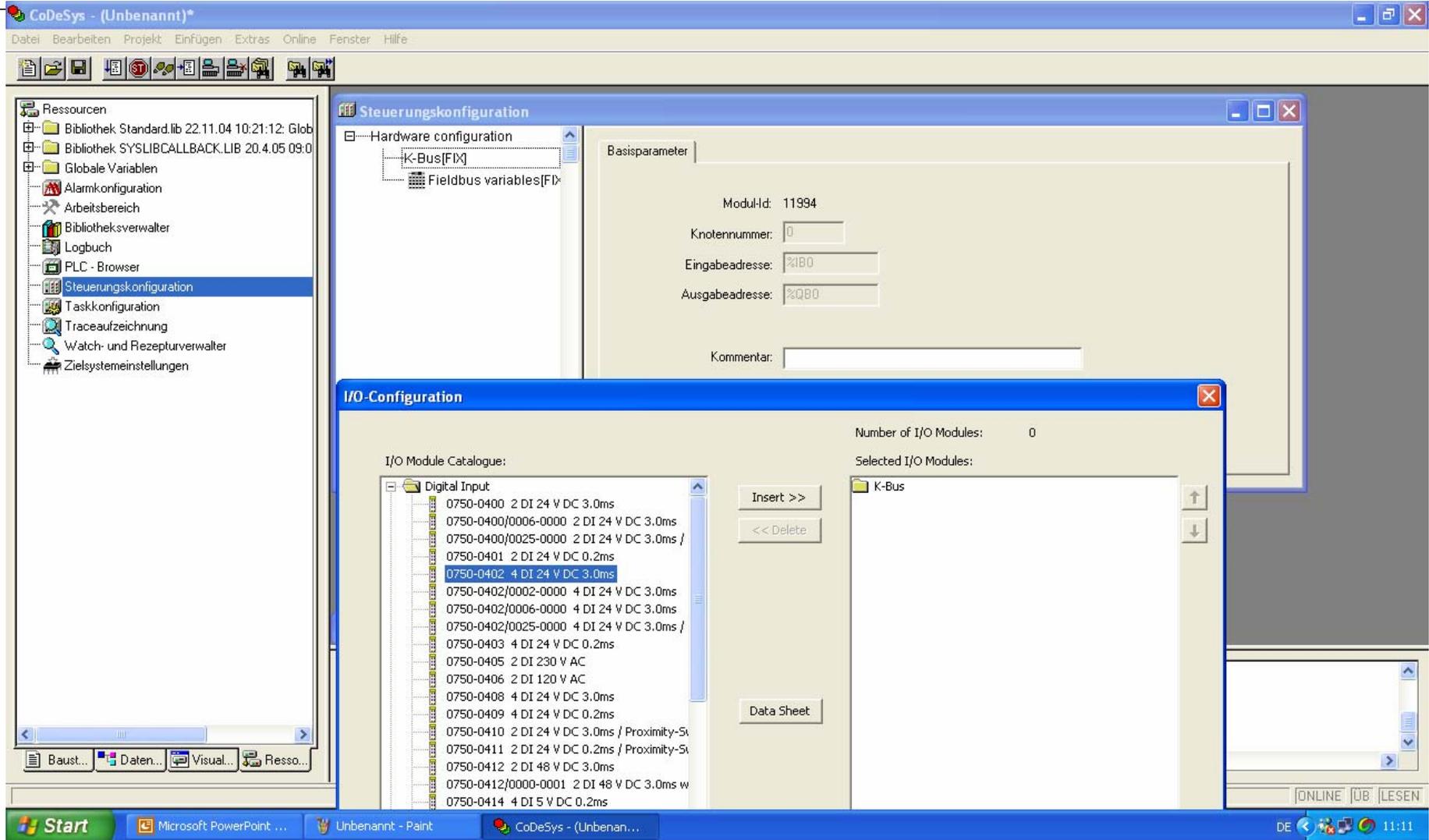


Dies erfolgt beim Anklicken des K-Bus (Klemmen) über **Unterelement anhängen**.



Aus einer Eingabemaske können die am Controller angesteckten Klemmen ausgewählt werden, hierzu wird zwischen digitalen und analogen Eingangs- und Ausgangsklemmen und weiteren Klemmen ausgewählt werden.





Zu jeder auswählbaren Klemme kann ein Datenblatt aufgerufen werden.

Acrobat Reader - [d040200e.pdf]

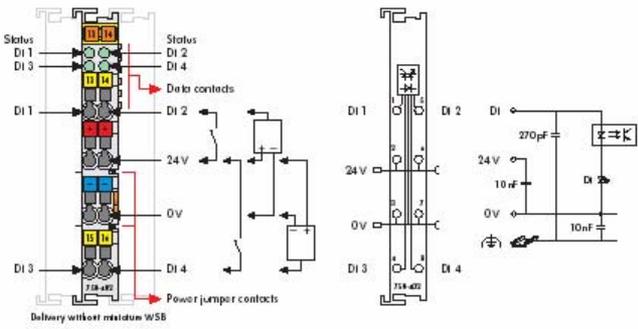
Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

100%

750-402, 750-403

4-Channel Digital Input Module DC 24 V

2- to 3-conductor connection; high-side switching

Delivery without status WSB

The digital input modules receive control signals from digital field devices (sensors, etc.). Each input module has a noise-rejection filter. This filter is available with different time constants. An optocoupler is used for electrical isolation between the bus and the field side.

Description	Item-No.	Pack.-unit pcs	Technical Data
4DI 24V DC 3.0ms	750-402	10 ¹	No. of inputs: 4
4DI 24V DC 0.2ms	750-403	10 ¹	Current consumption (internal): 7.5 mA
			Voltage via power jumper contacts: DC 24 V (-25% ... +30%)
			Signal voltage (I): DC -2V ... +5V
			Signal voltage (II): DC 15V ... 30V
			Input filter: 3.0ms (750-402)
			0.2ms (750-403)
General specifications			Current supply sep. isolation: 500V system/supply
Operating temperature	0°C ... +55°C		Internal bit width: 4 bits
Wire connection CAGE CLAMP [®]	0.08mm ² ... 2.5mm ² ; AWG 28 ... 14		
	8 ... 9mm/0.33 in stripped length		
Dimensions (mm) W x H x L	12 x 64* x 100		
	* from upper edge of 35 DIN rail		
Weight	ca 50 g		
Storage temperature	-25°C ... +85°C		

1 von 1 | 209,9 x 297 mm

Start | Microsoft PowerPoint ... | Unbenannt - Paint | CoDeSys - (Unbenan... | Acrobat Reader - [d0...

DE 11:12

The screenshot displays the CoDeSys software interface for configuring a WAGO PLC system. The main window, titled 'Steuerungskonfiguration', shows the 'Hardware configuration' tree with 'K-Bus[FI]' and 'Fieldbus variables[FI]' selected. The 'Basisparameter' section contains the following fields:

- Modul-Id: 11934
- Knotennummer: 0
- Eingabeadresse: %I0
- Ausgabeadresse: %Q0
- Kommentar: (empty)

The 'I/O-Configuration' window is open, showing the 'I/O Module Catalogue' and 'Selected I/O Modules'.

I/O Module Catalogue:

- 0750-0400 2 DI 24 V DC 3.0ms
- 0750-0400/0006-0000 2 DI 24 V DC 3.0ms
- 0750-0400/0025-0000 2 DI 24 V DC 3.0ms /
- 0750-0401 2 DI 24 V DC 0.2ms
- 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms
- 0750-0402/0002-0000 4 DI 24 V DC 3.0ms
- 0750-0402/0006-0000 4 DI 24 V DC 3.0ms
- 0750-0402/0025-0000 4 DI 24 V DC 3.0ms /
- 0750-0403 4 DI 24 V DC 0.2ms
- 0750-0405 2 DI 230 V AC
- 0750-0406 2 DI 120 V AC
- 0750-0408 4 DI 24 V DC 3.0ms
- 0750-0409 4 DI 24 V DC 0.2ms
- 0750-0410 2 DI 24 V DC 3.0ms / Proximity-S
- 0750-0411 2 DI 24 V DC 0.2ms / Proximity-S
- 0750-0412 2 DI 48 V DC 3.0ms
- 0750-0412/0000-0001 2 DI 48 V DC 3.0ms w
- 0750-0414 4 DI 5 V DC 0.2ms

Selected I/O Modules:

- 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - (Unbenannt), and Acrobat Reader - [d0...]. The system tray on the right indicates the time as 11:13 and shows 'ONLINE', 'UB', and 'LESEN' indicators.

The screenshot displays the CoDeSys software interface. The main window is titled 'Steuerungskonfiguration' (Control Configuration) and shows a tree view of the hardware configuration. The 'Hardware configuration' folder is expanded, showing 'K-Bus[FI]' and 'Fieldbus variables[FI]'. The 'Basisparameter' (Basic Parameters) section is visible, containing the following fields:

- Modul-Id: 11994
- Knotennummer: 0
- Eingabeadresse: %I0
- Ausgabeadresse: %Q0
- Kommentar: (empty)

The 'I/O-Configuration' window is also open, showing the 'I/O Module Catalogue' and the 'Selected I/O Modules'.

I/O Module Catalogue:

0750-0423	4 DI 24V AC/DC 50ms / Power Co
0750-0424	2 DI 24V DC Intruder Detection
0750-0425	2 DI NAMUR
0750-0427	2 DI DC 110 V
0750-0428	4 DI 42V AC/DC 20ms
0750-0430	8 DI 24 V DC 3.0ms
0750-0430/0025-0000	8 DI 24 V DC 3.0ms /
0750-0431	8 DI 24 V DC 0.2ms
0750-0432	4 DI 24 V DC 3.0ms
0750-0433	4 DI 24 V DC 0.2ms
0750-0434	8 DI 5V/12V DC 0.2ms
0750-0435	1 DI NAMUR EEx i
0750-0436	8 DI 24 V DC 3.0ms (Neg.)
0750-0437	8 DI 24 V DC 0.2ms (Neg.)
0750-0438	2 DI NAMUR EEx i
0750-0440	4 DI 120V/230V AC 10ms
0750-0610	24V DC Power Supply / Fuse / Die
0750-0611	230V AC Power Supply / Fuse / D
0750-0622#02	2DI Binary Spacer Module

Selected I/O Modules:

K-Bus	0750-0402	4 DI 24 V DC 3.0ms
	0750-0402	4 DI 24 V DC 3.0ms

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - (Unbenannt), and Acrobat Reader - [d0...]. The system tray on the right shows the time as 11:14 and the language as DE.

Acrobat Reader - [d043000e.pdf]

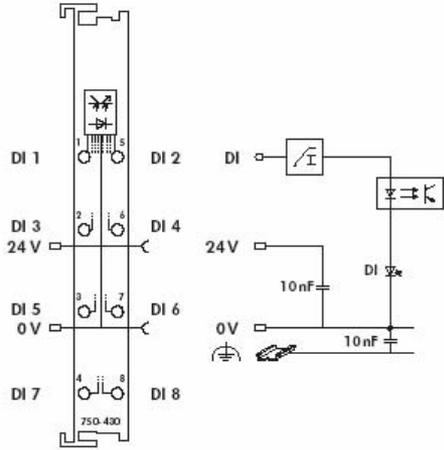
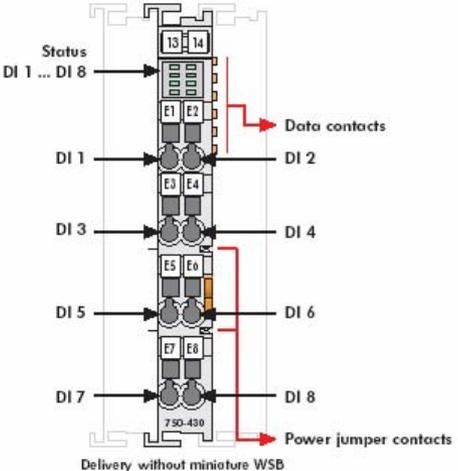
Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

150%

750-430, 750-431

8-Channel Digital Input Module DC 24 V

1-conductor connection; high-side switching



Delivery without miniature WSB

The digital input modules provide 8 channels maintaining a width of only 12mm. They receive control signals from digital field devices (sensors, etc.). Each input module has a noise-rejection filter. This filter is available with different time constants. An optocoupler is used for electrical isolation between the bus and the field side.

1 von 1 209,9 x 297 mm

Start Microsoft PowerPoint ... Unbenannt - Paint CoDeSys - (Unbenan... Acrobat Reader - [d0...

DE 11:16

CoDeSys - (Unbenannt)*

Steuerungskonfiguration

Hardware configuration

- K-Bus[FI]
- Fieldbus variables[FI]

Basisparameter

I/O-Configuration

Number of I/O Modules: 3

Selected I/O Modules:

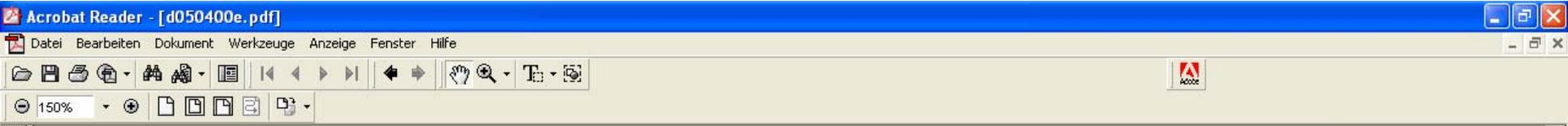
- K-Bus
 - 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms
 - 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms
 - 0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms

I/O Module Catalogue:

- Digital Output
 - 0750-0501 2 DO 24V DC 0.5A
 - 0750-0501/0006-0000 2 DO 24V DC 0.5A
 - 0750-0502 2 DO 24V DC 2.0A
 - 0750-0502/00060000 2 DO 24V DC 2.0A
 - 0750-0502/0006-0000 2 DO 24V DC 2.0A
 - 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A
 - 0750-0504/0002-0000 4 DO 24V DC 0.5A
 - 0750-0504/0006-0000 4 DO 24V DC 0.5A
 - 0750-0504/0025-0000 4 DO 24V DC 0.5A / T
 - 0750-0506 2 DO 24V DC 0.5A (Diag)
 - 0750-0506/0006-0000 2 DO 24V DC 0.5A (Di
 - 0750-0507 2 DO 24V DC 2.0A (Diag)
 - 0750-0508 2 DO 24V DC 2.0A (Diag)
 - 0750-0509 2 DO 230V AC 300 mA SolidState
 - 0750-0509/0006-0000 2 DO 230V AC 300 mA
 - 0750-0512 2 DO 250V AC 2.0A Rel 2NO
 - 0750-0512/0002-0000 2 DO 250V AC 2.0A R
 - 0750-0513 2 DO 250V AC 2.0A Rel 2NO (Pot
 - 0750-0513/0000-0001 2 DO 250V AC 2.0A R
 - 0750-0513/0002-0000 2 DO 250V AC 2.0A R
 - 0750-0513/0006-0000 2 DO 250V AC 2.0A R
 - 0750-0514 2 DO 125V AC 0.5A Rel 2CO (Pot
 - 0750-0514/0006-0000 2 DO 125V AC 0.5A R
 - 0750-0516 4 DO 24V DC 0.5A (Neg)
 - 0750-0517 2 DO 230V AC 1.0A Rel 2CO (Pot

Buttons: Insert >>, << Delete, Data Sheet, Import, Export, OK, Cancel

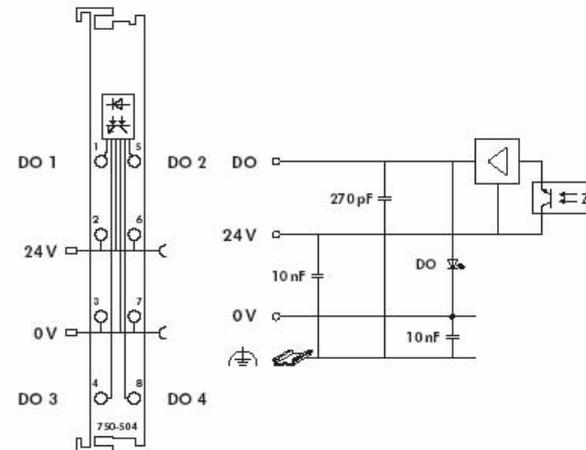
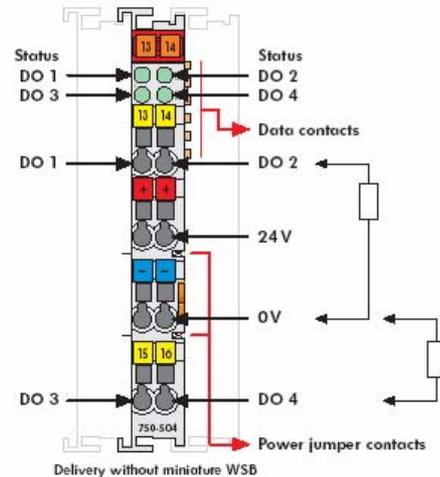
Taskbar: Start, Microsoft PowerPoint..., Unbenannt - Paint, CoDeSys - (Unbenan..., Acrobat Reader - [d0..., 11:17



750-504

4-Channel Digital Output Module DC 24 V

short-circuit-protected; high-side switching



The connected load is switched via the digital output from the control system.

All outputs are electronically short-circuit-protected.

The module is a 4-channel, 2-conductor device. Each output is electrically isolated from the bus by use of optocouplers.



Acrobat Reader - [d053000e.pdf]

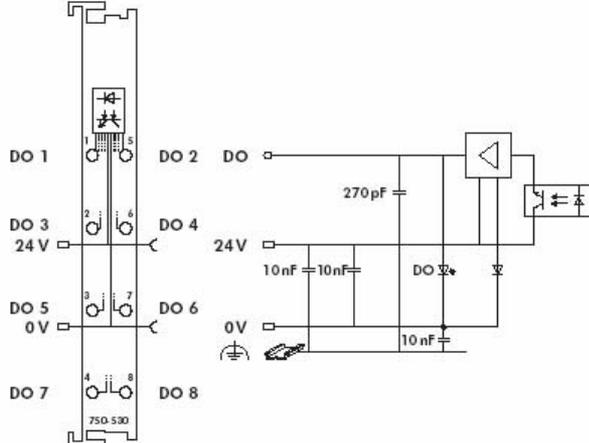
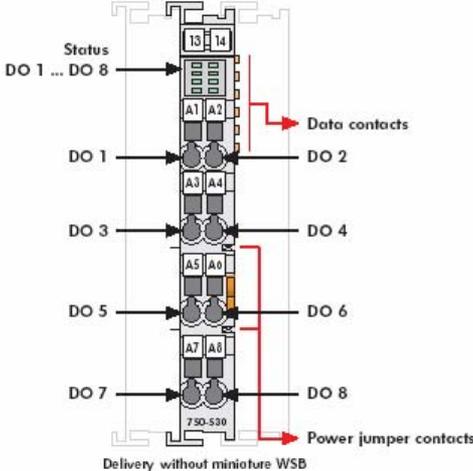
Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

150%

750-530

8-Channel Digital Output Module DC 24 V

short-circuit-protected; high-side switching



Delivery without miniature WSB

The digital output modules provide 8 channels maintaining a width of only 12mm.
The connected load is switched via the digital output from the control system.
All outputs are electronically short-circuit-protected.
The module is a 4-channel, 2-conductor device. Each output is electrically isolated from the bus by use of optocouplers.

1 von 1 209,9 x 297 mm

Start Microsoft PowerPoint ... Unbenannt - Paint CoDeSys - (Unbenan... Acrobat Reader - [d0...

DE 11:22

The screenshot shows the CoDeSys software interface with the 'I/O-Configuration' dialog box open. The dialog is titled 'I/O-Configuration' and has a close button (X) in the top right corner. It contains the following elements:

- Hardware configuration:** A tree view showing 'K-Bus[FI]' and 'Fieldbus variables[FI]'.
- Basisparameter:** A tab for basic parameters.
- Number of I/O Modules:** 6
- I/O Module Catalogue:** A list of modules with checkboxes and a 'Data Sheet' button. The selected module is '0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A'.
- Selected I/O Modules:** A list of modules with up and down arrows. The selected module is '0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A'.
- Buttons:** 'Insert >>', '<< Delete', 'Data Sheet', 'Import', and 'Export'.
- Bottom Buttons:** 'OK' and 'Cancel'.

The background shows the 'Steuerungskonfiguration' window with a tree view of resources and a list of modules. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - (Unbenannt), and Acrobat Reader - [d0...]. The system tray shows the date and time: 11:20.

Der aufgebaute Klemmenbus muß der Realität entsprechen. Sollte dies nicht der Fall sein, können weitere Klemmen hinzugefügt, gelöscht oder die Reihenfolge geändert werden.

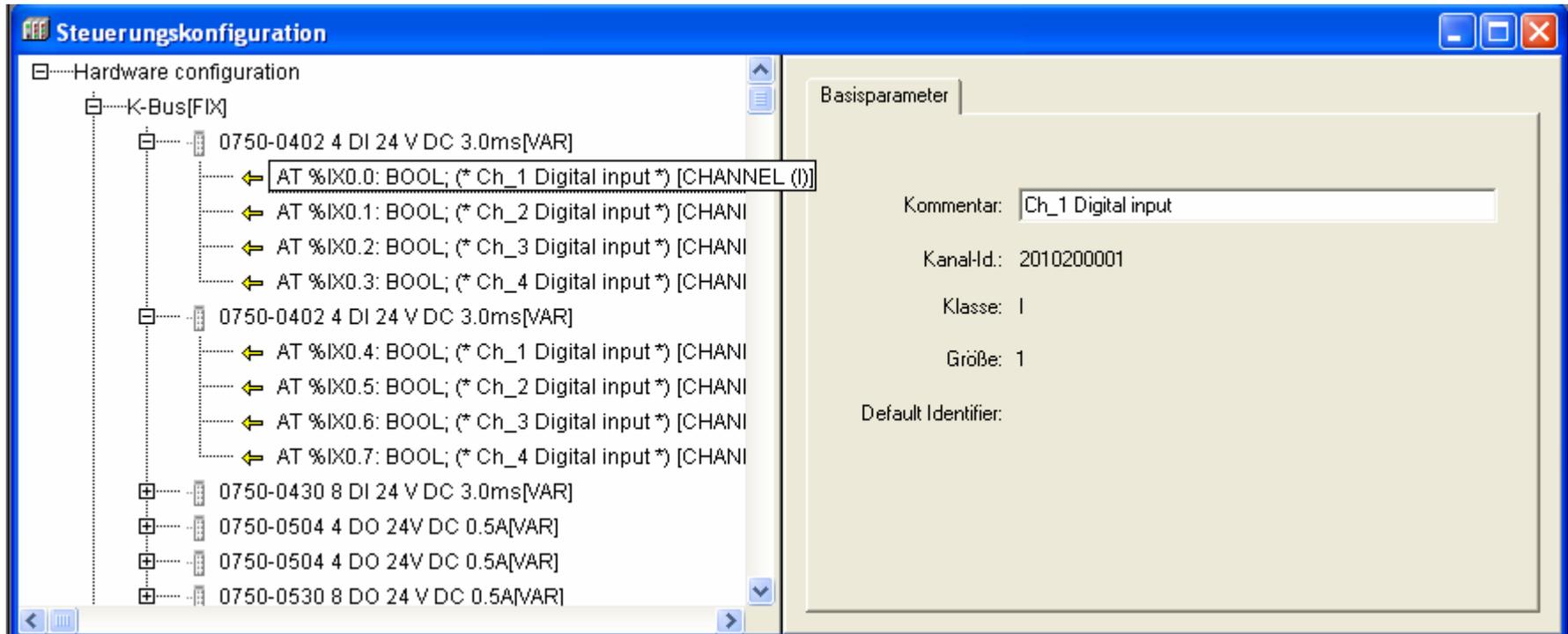
Number of I/O Modules: 6

Selected I/O Modules:

 K-Bus

-  0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms
-  0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms
-  0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms
-  0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A
-  0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A
-  0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A

Im nächsten Schritt sind die Ein- und Ausgangskanäle der Klemmen laut Funktionsbeschreibung und/oder vorliegender Programmierung zu definieren.



Hierzu wird das Eingabefeld vor dem **AT** bei einem Kanal angeklickt. Vorher wurde die zu parametrierende Klemme durch Anklicken von **+** ausgewählt.

The screenshot displays the 'Steuerungskonfiguration' (Control Configuration) software interface. The left pane shows a hierarchical tree under 'Hardware configuration' with 'K-Bus[FIX]' expanded. It lists two modules: '0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]' and '0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]'. The first module's channels are highlighted, with the first channel named 'input1' and its variable set to 'BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [CHAN]'. Below these are four channels with variables 'AT %IX0.1' through 'AT %IX0.4'. The second module has four channels with variables 'AT %IX0.4' through 'AT %IX0.7'. Other modules listed include '0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]', two '0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]' modules, and '0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]'. The right pane, titled 'Basisparameter', shows the configuration for the selected channel: 'Kommentar: Ch_1 Digital input', 'Kanal-Id.: 2010200001', 'Klasse: I', and 'Größe: 1'. The 'Default Identifier' field is empty.

Die den Kanälen zugeordneten Variablen dürfen kein Blank (Leerzeichen) beinhalten uns sollten sich namentlich voneinander unterscheiden.

The screenshot displays the 'Steuerungskonfiguration' (Control Configuration) software interface. The left pane shows a hierarchical tree under 'Hardware configuration' with a sub-entry 'K-Bus[FIX]'. This entry is expanded to show two modules, each with four digital input channels. The first module is '0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]' and the second is '0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]'. The channels are labeled as 'input1 AT %IX0.0: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [CHAN]', 'input2 AT %IX0.1: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [CHAN]', 'AT %IX0.2: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [CHAN]', and 'AT %IX0.3: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [CHAN]' for the first module, and 'AT %IX0.4: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [CHAN]', 'AT %IX0.5: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [CHAN]', 'AT %IX0.6: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [CHAN]', and 'AT %IX0.7: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [CHAN]' for the second module. The 'input2' label is highlighted with a red box. The right pane, titled 'Basisparameter' (Basic Parameters), shows the following details for the selected channel: 'Kommentar: Ch_2 Digital input', 'Kanal-Id.: 2010200001', 'Klasse: I', 'Größe: 1', and 'Default Identifier:'.

Steuerungskonfiguration

Hardware configuration

- K-Bus[FIX]
 - 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - input1 AT %IX0.0: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [I]
 - input2 AT %IX0.1: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [I]
 - input3 AT %IX0.2: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [I]
 - input4 AT %IX0.3: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [I]
 - 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - input5 AT %IX0.4: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [I]
 - input6 AT %IX0.5: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [I]
 - input7 AT %IX0.6: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [I]
 - input8 AT %IX0.7: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [I]
 - 0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - AT %IX0.8: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [CHAN]
 - AT %IX0.9: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [CHAN]
 - AT %IX0.10: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [CHAN]
 - AT %IX0.11: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [CHAN]
 - AT %IX0.12: BOOL; (* Ch_5 Digital input *) [CHAN]
 - AT %IX0.13: BOOL; (* Ch_6 Digital input *) [CHAN]
 - AT %IX0.14: BOOL; (* Ch_7 Digital input *) [CHAN]
 - AT %IX0.15: BOOL; (* Ch_8 Digital input *) [CHAN]
 - 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
 - 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]

Basisparameter

Kommentar: Ch_1 Digit

Kanal-Id.: 201020000

Klasse: I

Größe: 1

Default Identifier:

The screenshot displays the 'Steuerungskonfiguration' (Control Configuration) window. On the left, a tree view shows the following modules:

- 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - input5 AT %IX0.4: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [I]
 - input6 AT %IX0.5: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [I]
 - input7 AT %IX0.6: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [I]
 - input8 AT %IX0.7: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [I]
- 0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - input9 AT %IX0.8: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [I]
 - input10 AT %IX0.9: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [I]
 - input11 AT %IX0.10: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [I]
 - input12 AT %IX0.11: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [I]
 - input13 AT %IX0.12: BOOL; (* Ch_5 Digital input *) [I]
 - input14 AT %IX0.13: BOOL; (* Ch_6 Digital input *) [I]
 - input15 AT %IX0.14: BOOL; (* Ch_7 Digital input *) [I]
 - input16 AT %IX0.15: BOOL; (* Ch_8 Digital input *) [I]
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
 - output1 AT %QX0.1: BOOL; (* Ch_1 Digital output *) [CH]
 - AT %QX0.2: BOOL; (* Ch_2 Digital output *) [CH]
 - AT %QX0.3: BOOL; (* Ch_3 Digital output *) [CH]
 - AT %QX0.4: BOOL; (* Ch_4 Digital output *) [CH]
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]
- Fieldbus variables[FIX]

On the right, the 'Basisparameter' (Basic Parameters) panel for the selected 'output1' is shown:

- Kommentar: Ch_1 Digital output
- Kanal-Id.: 2010200002
- Klasse: Q
- Größe: 1
- Default Identifier:

Steuerungskonfiguration

- input16 AT %IX0.15: BOOL; (* Ch_8 Digital input
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
 - output1 AT %QX0.0: BOOL; (* Ch_1 Digital output
 - output2 AT %QX0.1: BOOL; (* Ch_2 Digital output
 - output3 AT %QX0.2: BOOL; (* Ch_3 Digital output
 - output4 AT %QX0.3: BOOL; (* Ch_4 Digital output
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
 - output5 AT %QX0.4: BOOL; (* Ch_1 Digital output
 - output6 AT %QX0.5: BOOL; (* Ch_2 Digital output
 - output7 AT %QX0.6: BOOL; (* Ch_3 Digital output
 - output8 AT %QX0.7: BOOL; (* Ch_4 Digital output
- 0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]
 - output9 AT %QX0.8: BOOL; (* Ch_1 Digital output
 - output10 AT %QX0.9: BOOL; (* Ch_2 Digital output
 - output11 AT %QX0.10: BOOL; (* Ch_3 Digital output
 - output12 AT %QX0.11: BOOL; (* Ch_4 Digital output
 - output13 AT %QX0.12: BOOL; (* Ch_5 Digital output
 - output14 AT %QX0.13: BOOL; (* Ch_6 Digital output
 - output15 AT %QX0.14: BOOL; (* Ch_7 Digital output
 - output16 AT %QX0.15: BOOL; (* Ch_8 Digital output
- Fieldbus variables[FIX]

Basisparameter

Kommentar: Ch_8 Digital output

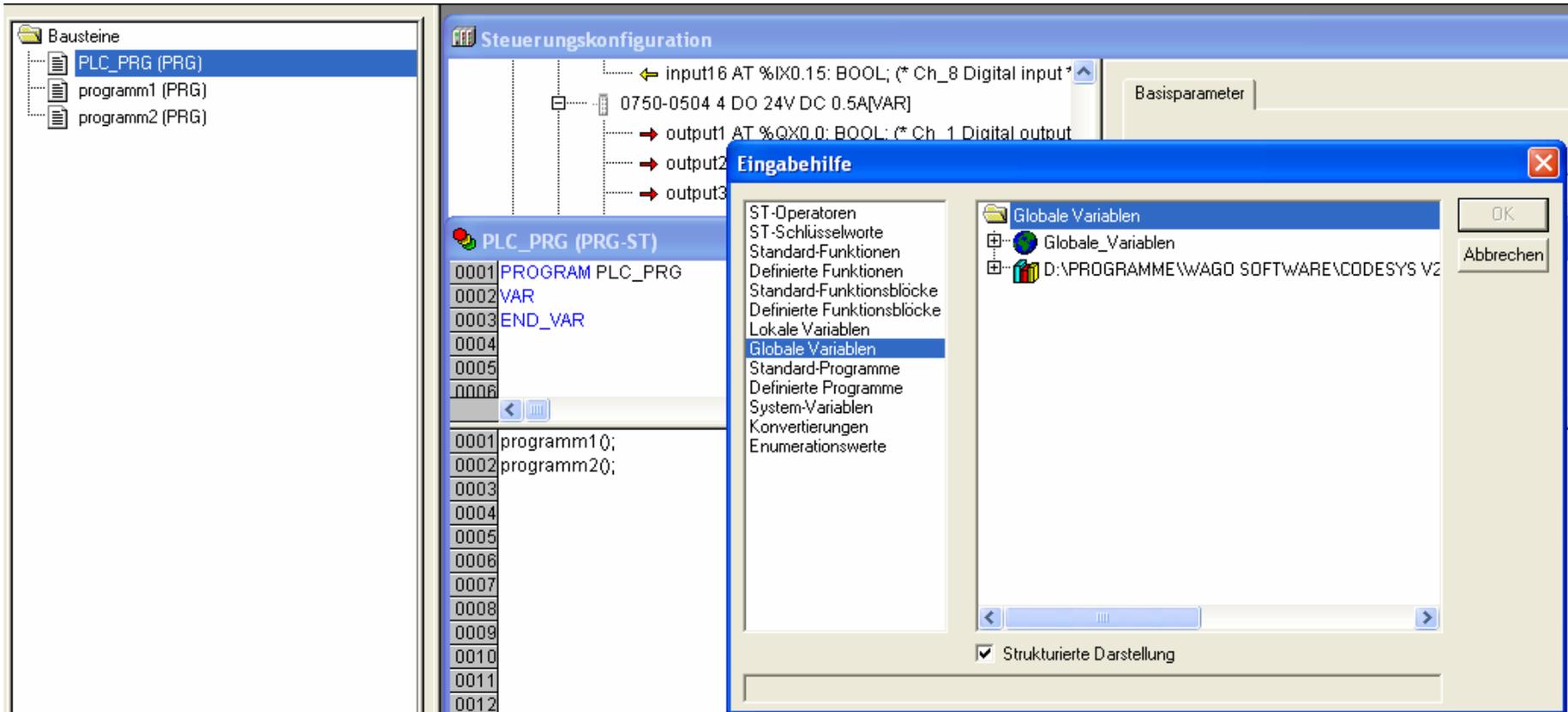
Kanal-Id.: 2010200002

Klasse: Q

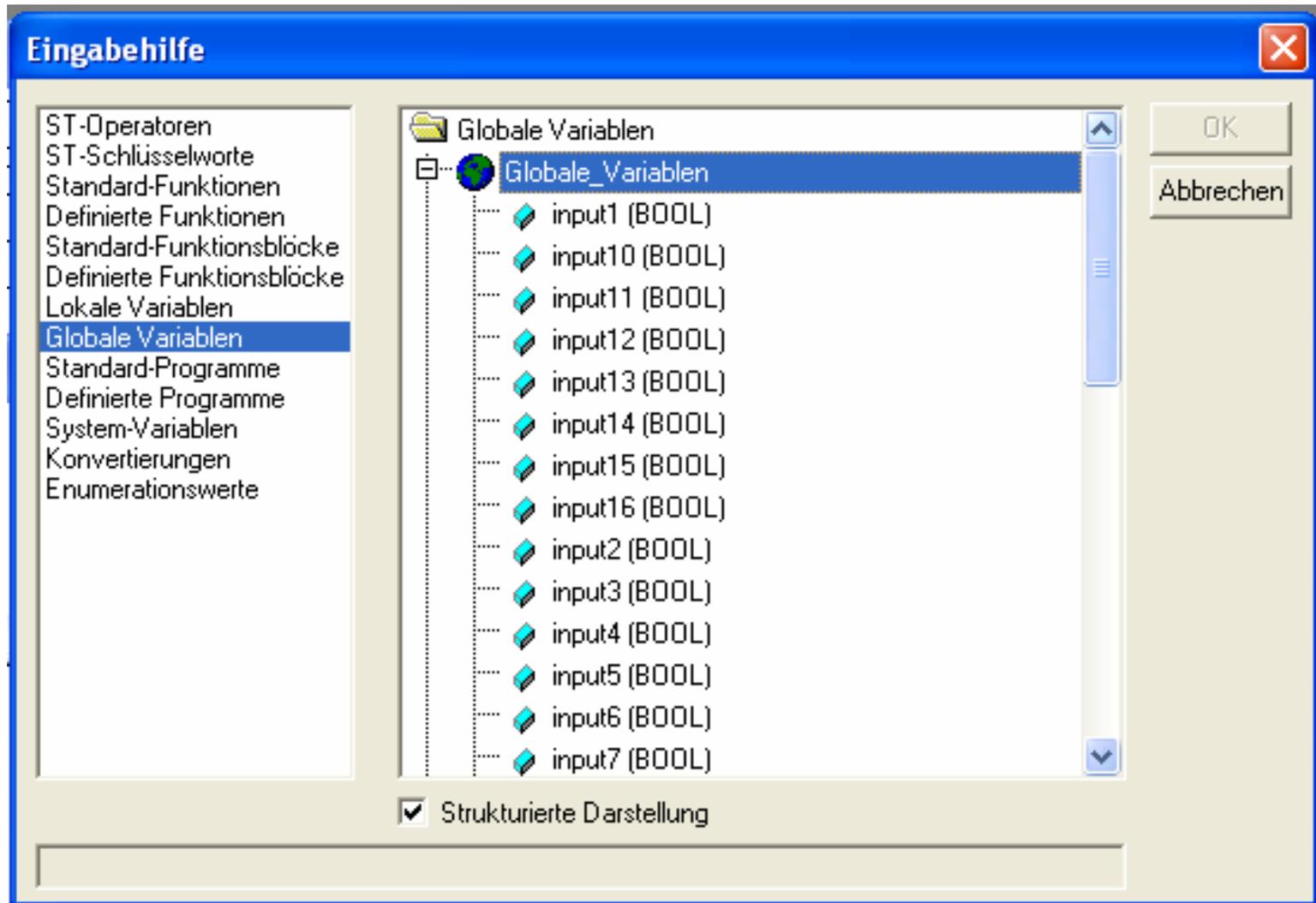
Größe: 1

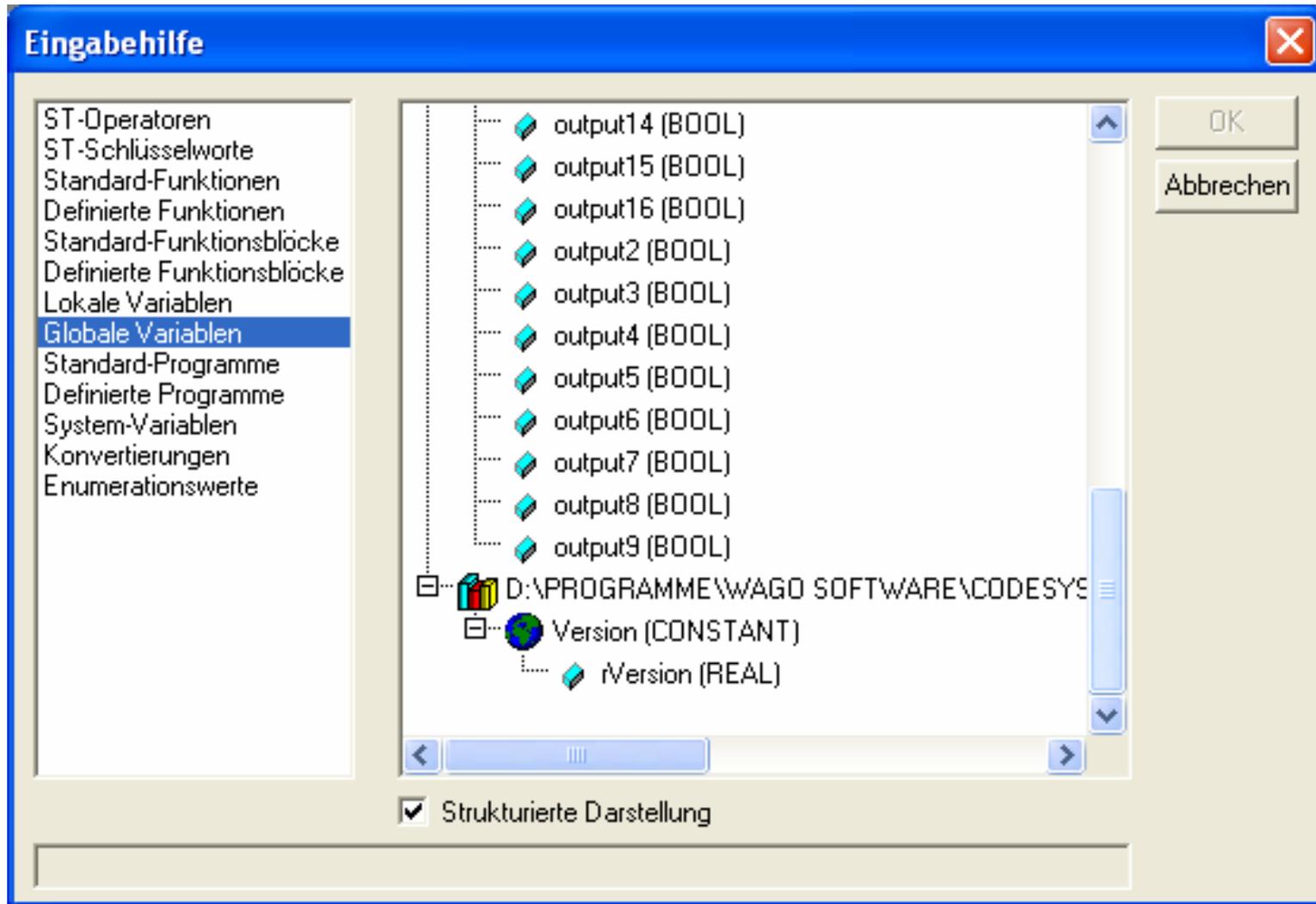
Default Identifier:

Die WAGO-Codesys-Programmierungsumgebung legt die erstellten Variablen als **globale Variablen** an, die in der Programmierungsumgebung (Bausteine) bei der Eingabehilfe unter globale Variablen sichtbar werden.



Inwieweit globale Variablen sinnvoll sind oder durch lokale Variablen ersetzt werden sollten, wird später diskutiert.





Im nächsten Schritt muß das (oder die) erstellte(n) Programme einer oder mehreren Tasken zugeordnet werden.

Hierzu ist unter Taskkonfiguration eine Parametrierung durchzuführen.

Zunächst muß die Task namentlich benannt werden.

The screenshot displays the CoDeSys software interface. The main window is titled "Steuerungskonfiguration" and shows a tree view of the hardware configuration. The "Hardware configuration" folder is expanded, showing "K-Bus[FIx]" and "Fieldbus variables[FIx]". The "Basisparameter" tab is active, showing the following settings:

- ModulId: 2010310001
- Knotennummer: 1
- Eingabeadresse: %I0
- Ausgabeadresse: %Q0

A "Taskkonfiguration" dialog box is open, showing the "Taskkonfiguration" folder expanded. The "NeueTask" task is selected. The "Taskkonfiguration" dialog box has the following settings:

- Name: NeueTask
- Priorität (0..31): 1
- Typ: Zyklisch, Freilaufend, Ereignisgesteuert, Extern ereignisgesteuert
- Eigenschaften: Intervall (z.B.: t#200ms): [] ms

A context menu is open over the "NeueTask" task, showing the following options:

- Task einfügen
- Programmaufruf anhängen
- Ausschneiden (Strg+X)
- Kopieren (Strg+C)
- Einfügen (Strg+V)
- Löschen (Entf)
- Debug Task festlegen
- Task aus-/einschalten

The status bar at the bottom of the CoDeSys window shows the following information:

- Größe der verbrauchten Daten: 192 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 2378 Bytes
- 0 Fehler, 0 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - (Unbenan..., and Acrobat Reader - [d0...]. The system tray shows the time as 11:46 and the date as 11.11.11.

The screenshot displays the CoDeSys software interface. The main window is titled "CoDeSys - (Unbenannt)*" and features a menu bar with options: Datei, Bearbeiten, Projekt, Einfügen, Extras, Online, Fenster, and Hilfe. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations and project management.

The left sidebar, labeled "Ressourcen", contains a tree view of project resources, including:

- Bibliothek Standard.lib 22.11.04 10:21:12: Glob
- Bibliothek SYSLIBCALLBACK.LIB 20.4.05 09:0
- Globale Variablen
- Alarmkonfiguration
- Arbeitsbereich
- Bibliotheksverwalter
- Logbuch
- PLC - Browser
- Steuerungskonfiguration (highlighted)
- Taskkonfiguration
- Traceaufzeichnung
- Watch- und Rezepturverwalter
- Zielsystemeinstellungen

The main workspace is divided into two panels:

- Steuerungskonfiguration:** Shows a tree view under "Hardware configuration" with "K-Bus[FIX]" and "Fieldbus variables[FIX]". The right pane, titled "Basisparameter", contains the following settings:
 - Modul-Id: 2010310001
 - Knotennummer: 1
 - Eingabeadresse: %IB0
 - Ausgabeadresse: %QB0
- Taskkonfiguration:** Shows a tree view under "Taskkonfiguration" with "System-Ereignisse" and "NeueTask". The right pane, titled "Taskeigenschaften", contains the following settings:
 - Name: task1
 - Priorität (0..31): 1
 - Typ:
 - Zyklisch
 - Freilaufend
 - Ereignisgesteuert
 - Extern ereignisgesteuert
 - Eigenschaften:
 - Intervall (z.B.: t#200ms): [] ms

The screenshot displays the CoDeSys software interface. The main window is titled 'Steuerungskonfiguration' and shows a project tree on the left with 'Taskkonfiguration' selected. The 'Taskkonfiguration' window is open, showing the 'Taskeigenschaften' tab for 'task1'. The configuration includes:

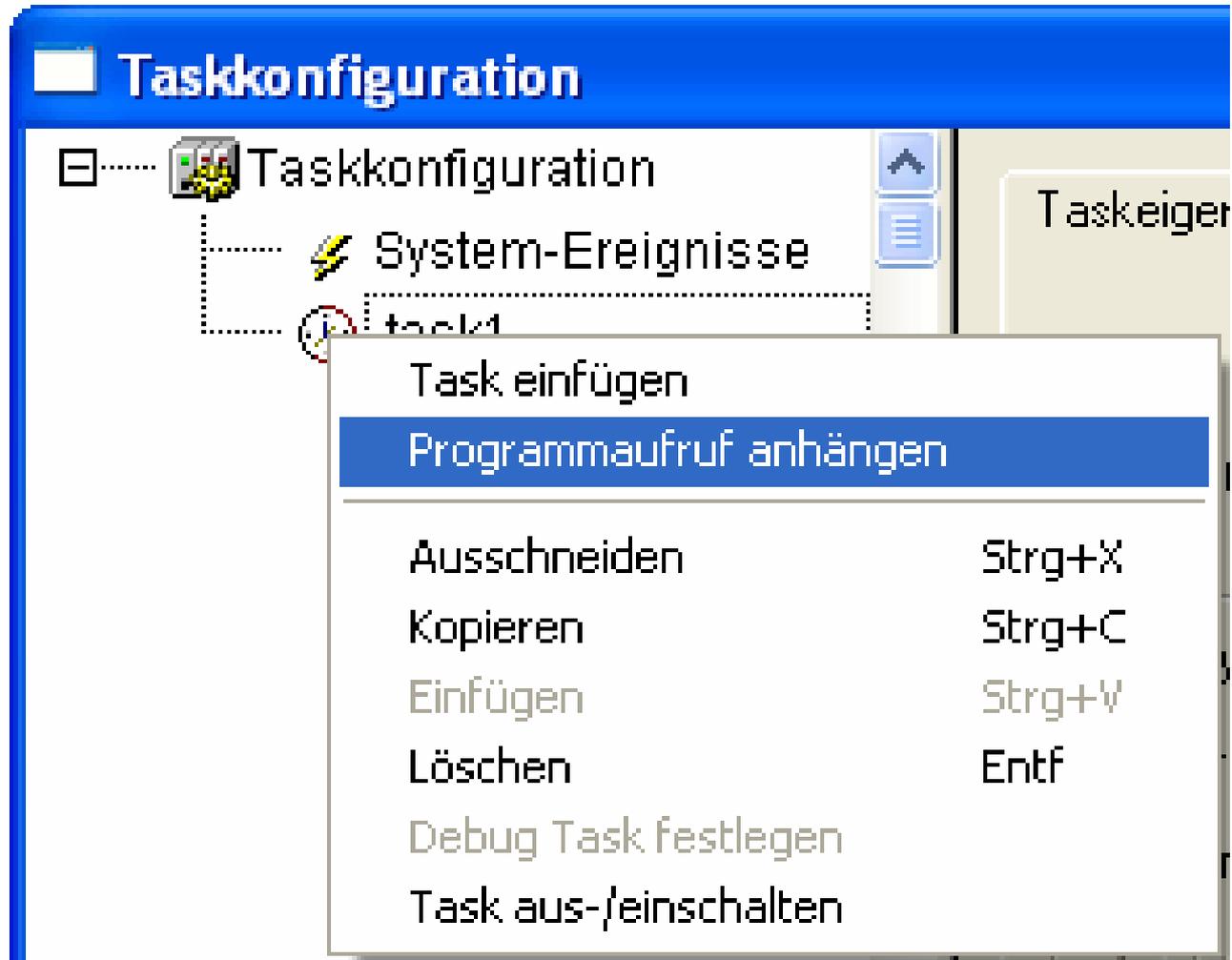
- Name: task1
- Priorität (0..31): 1
- Typ: Zyklisch, Freilaufend, Ereignisgesteuert, Extern ereignisgesteuert
- Eigenschaften: Intervall (z.B.: t#200ms): [] ms
- Watchdog: Watchdog, Zeit (z.B.: t#200ms): [] %, Empfindlichkeit: 1

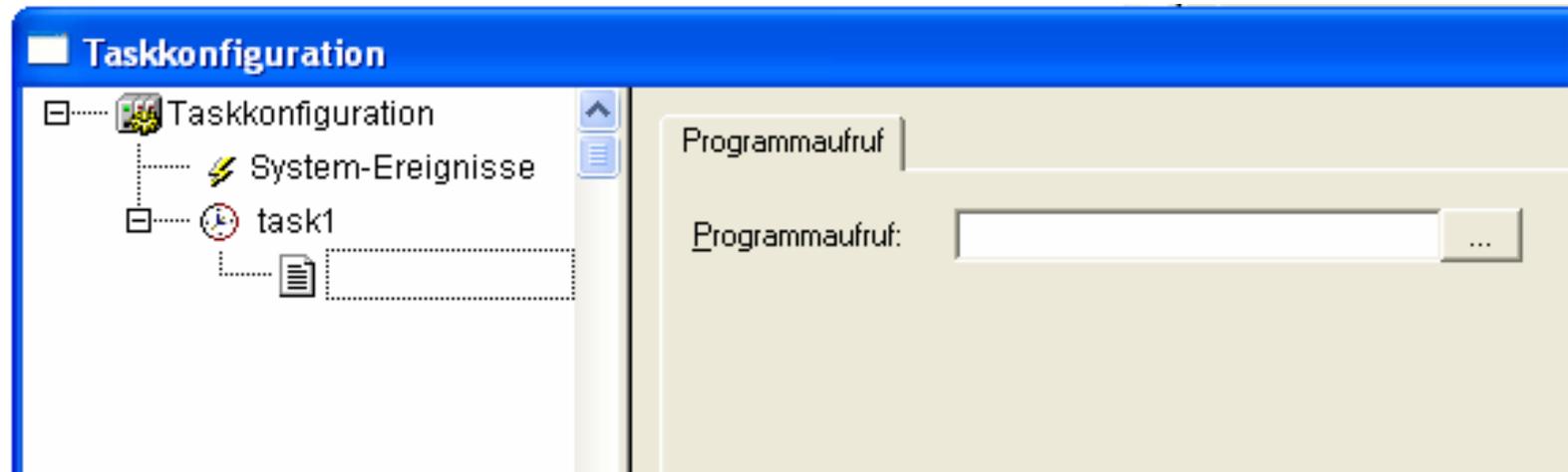
The bottom status bar shows system information:

- Bausteinindizes: 87 (16%)
- Größe der verbrauchten Daten: 192 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 2378 Bytes
- 0 Fehler, 0 Warnung(en)

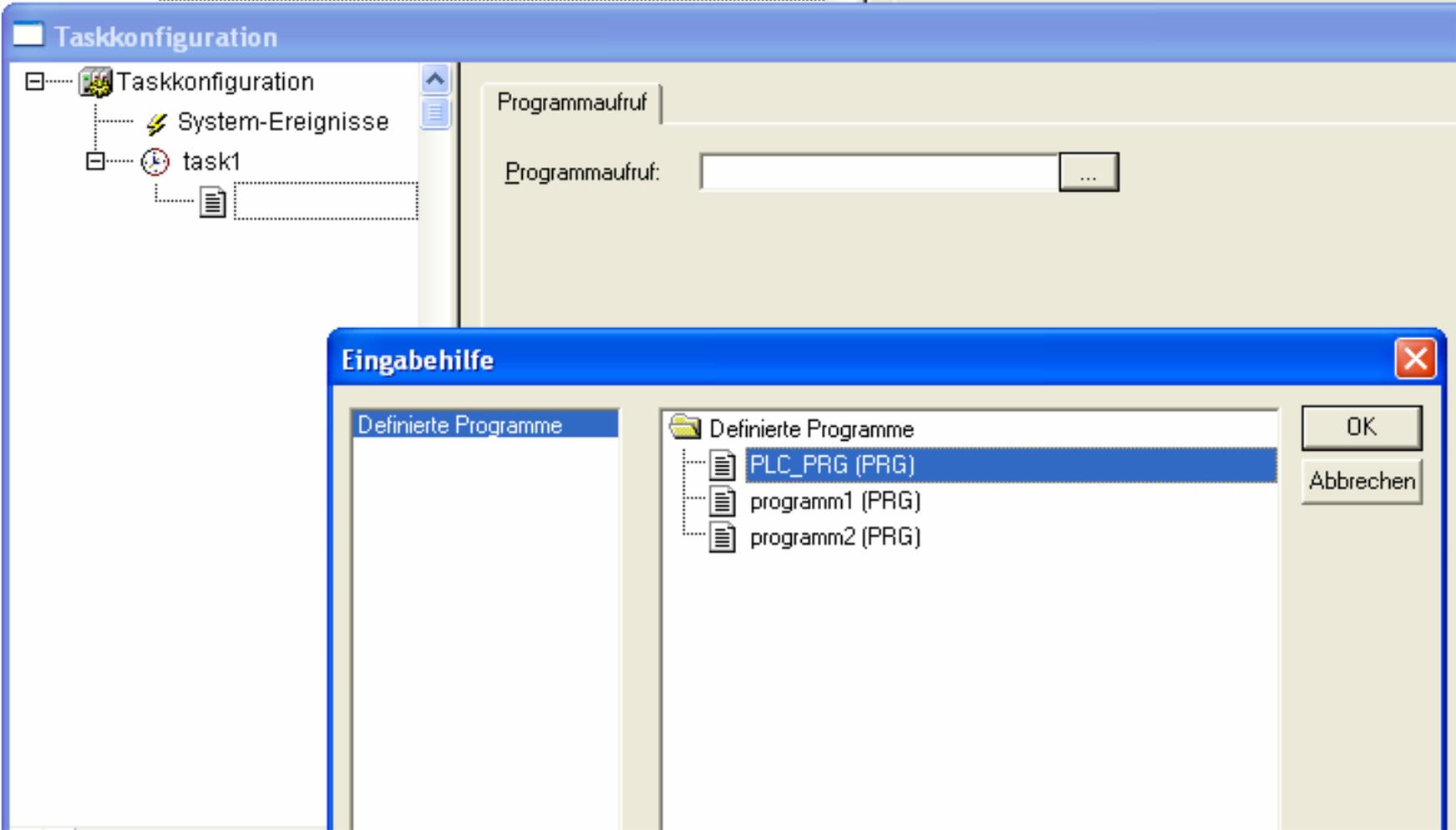
The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - (Unbenannt), and Acrobat Reader - [d0...]. The system tray shows the date and time: 11:49.

Der oder den definierten Tasken sind im Anschluß die Programme zuzuordnen, bzw. anzuhängen.





Unter Programmaufruf ist das Programm auszuwählen.



The screenshot displays the CoDeSys software interface for configuring a task. The main window is titled "Steuerungskonfiguration" and shows a tree view on the left with the following structure:

- Hardware configuration
 - K-Bus[FX]
 - Fieldbus variables[FX]
- Taskkonfiguration
 - System-Ereignisse
 - task1
 - PLC_PRG();

The "Taskkonfiguration" window is open, showing the "Programmaufruf" tab. The "Programmaufruf:" field contains the text "PLC_PRG();".

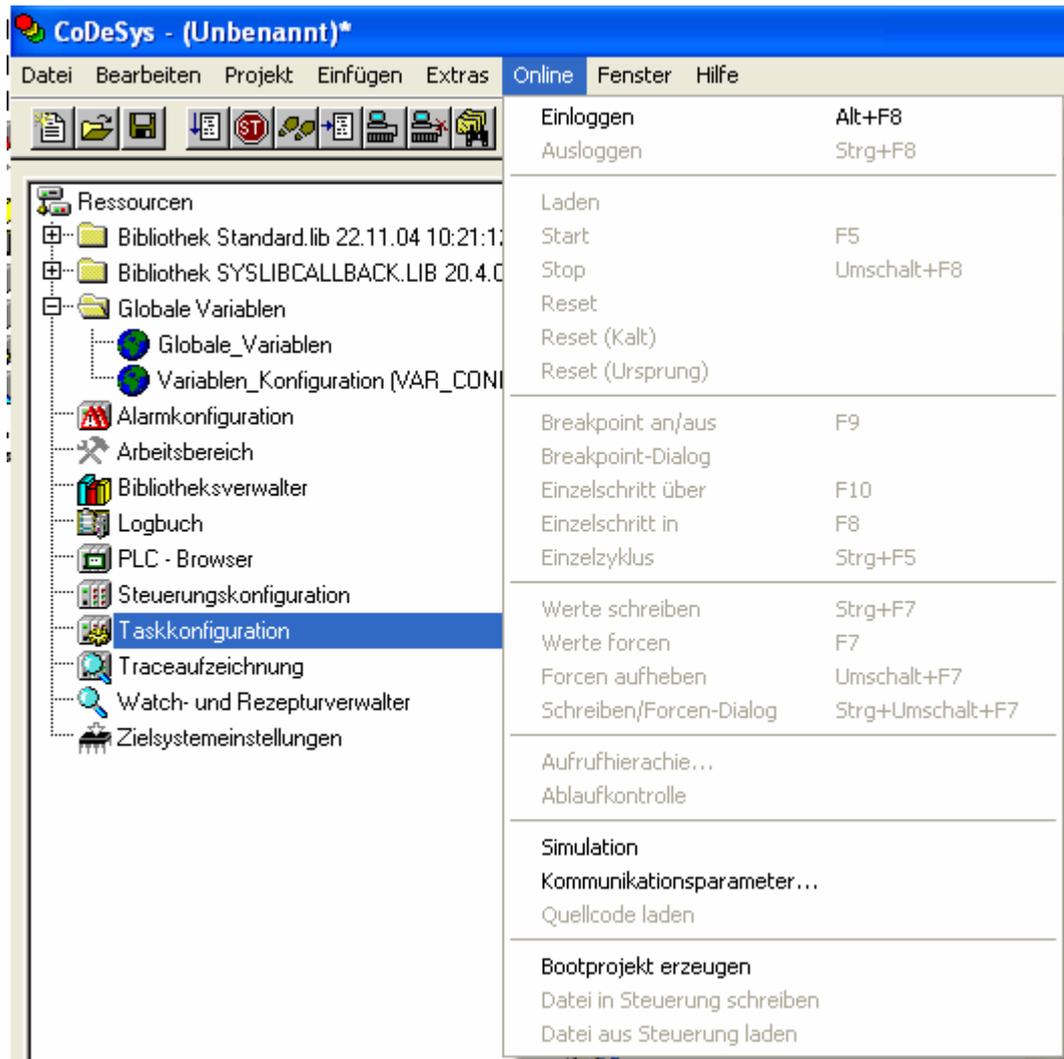
At the bottom of the interface, a status bar displays the following information:

- Bausteinindizes: 87 (16%)
- Größe der verbrauchten Daten: 192 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 2378 Bytes
- 0 Fehler, 0 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - (Unbenannt), and Acrobat Reader - [d0...]. The system tray on the right shows the date and time: DE, 11:54.

Im nächsten Schritt sind die Kommunikationsparameter des Controllers, d.h. die TCP/IP-Konfiguration zu definieren.

Dies erfolgt unter Online durch Anklicken von Kommunikationsparameter.



Kommunikationsparameter

Kanäle

- localhost über Tcp/Ip
 - Ethernet TCP/IP
 - OPC Client Standar
 - OPC Client Standar

Name	Wert	Kommentar
------	------	-----------

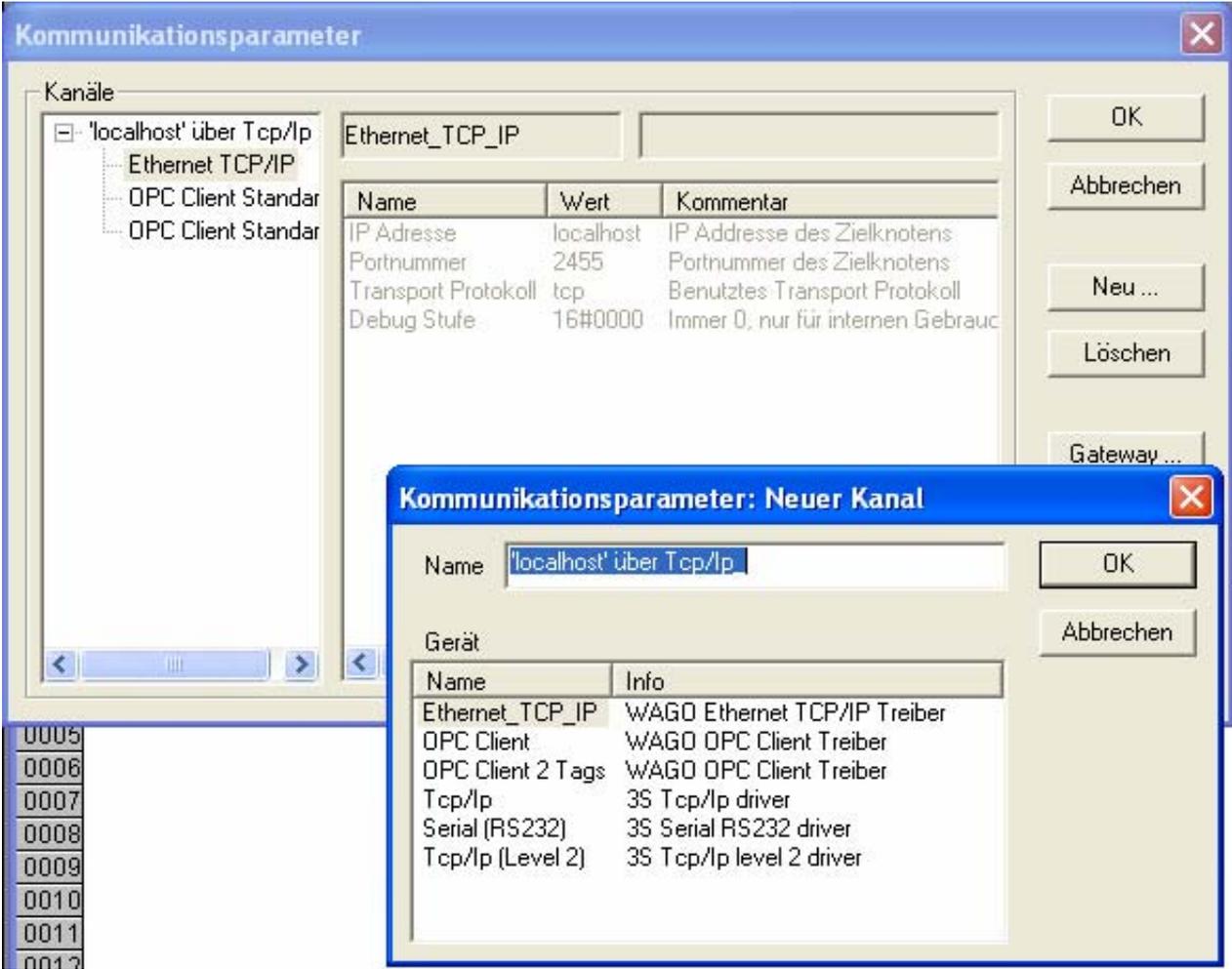
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013

Bausteinindizes: 87 (16%)
Größe der verbrauchten Daten: 192 von 253952 Bytes (0.08%)
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
Codegröße: 2378 Bytes
0 Fehler, 0 Warnung(en)

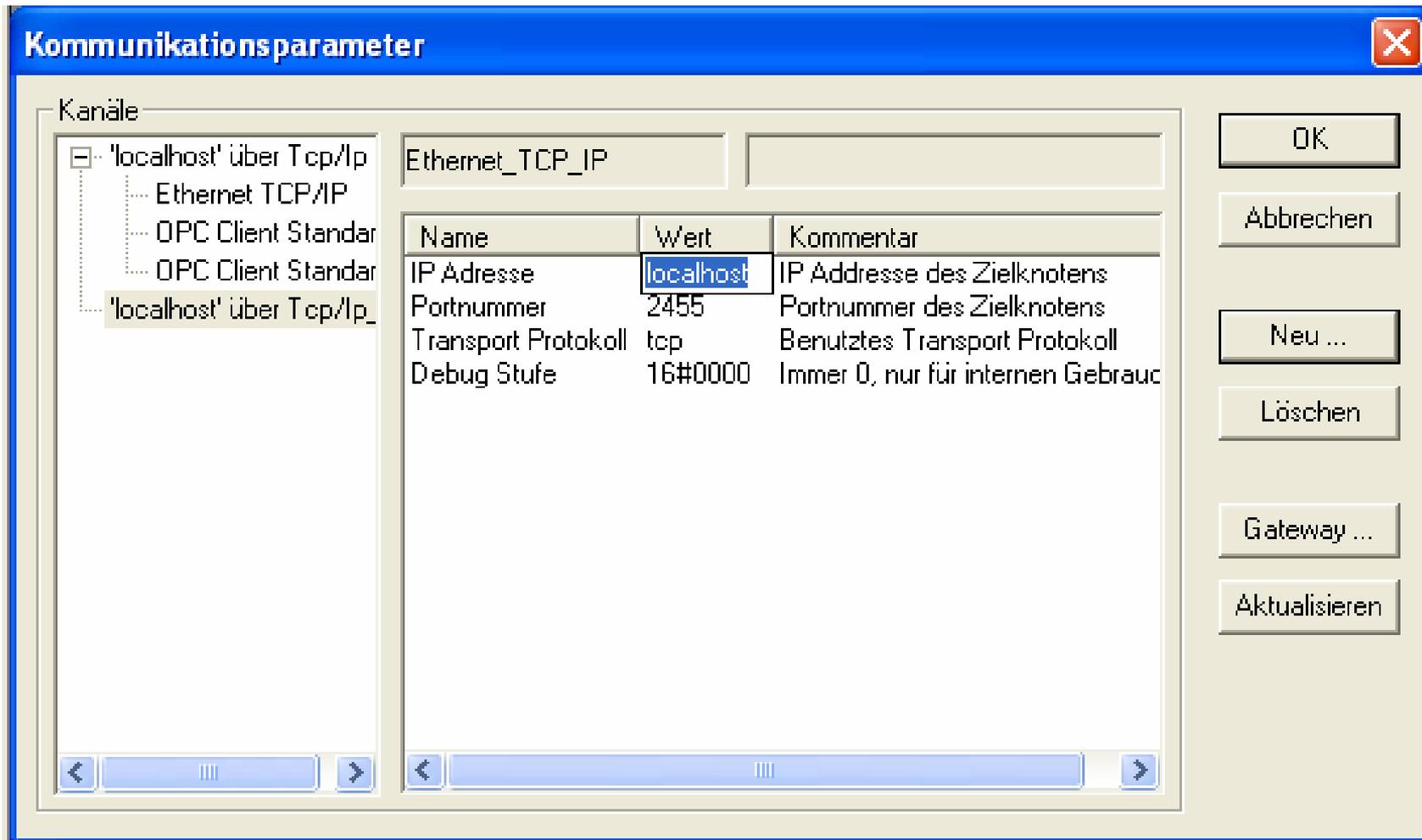
Z.: 3, Sp.: 1 | ONLINE | ÜB | LESEN

Start | Microsoft PowerPoint ... | Unbenannt - Paint | CoDeSys - (Unbenan... | Acrobat Reader - [d0... | 11:57

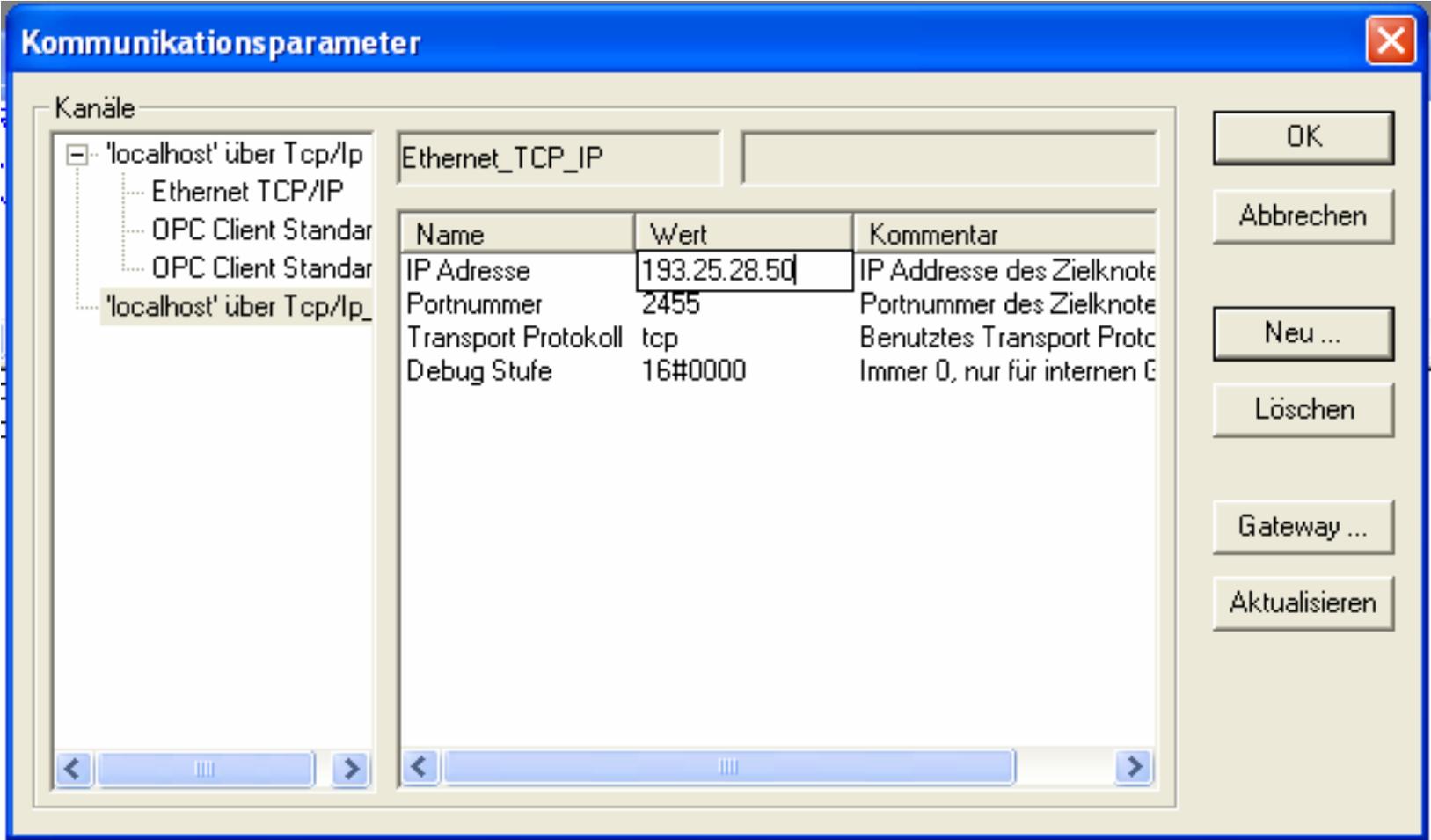
Hier muß ein neuer Kanal, z.B. auf der Basis von TCP/IP ausgewählt werden.



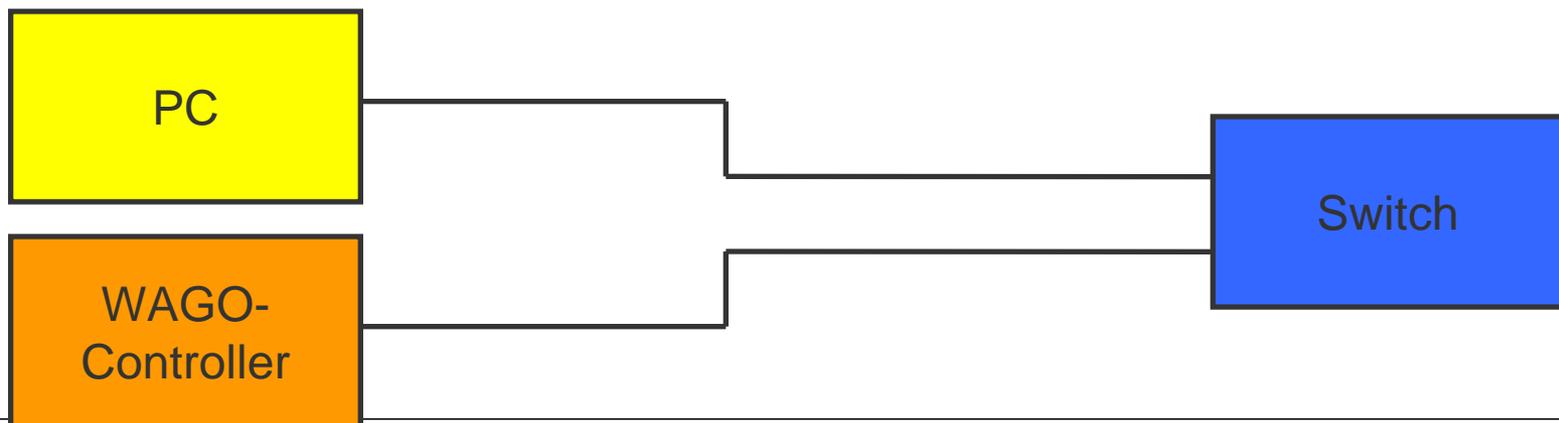
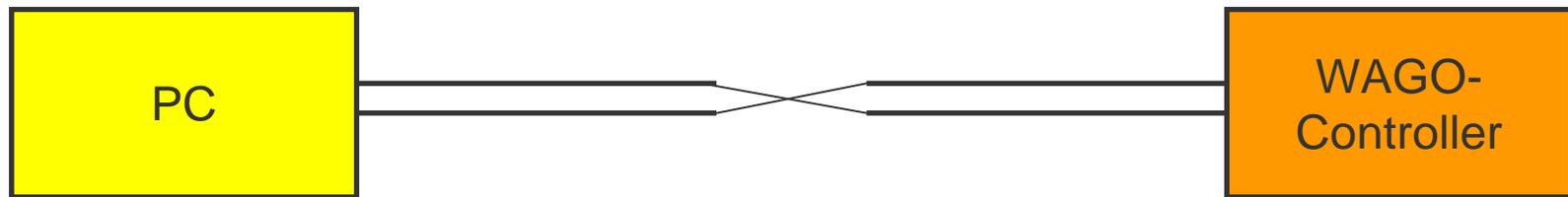
Der Name kann entsprechend einer Funktionsbeschreibung definiert werden.



Abschließend muß die TCP/IP-Adresse, im Falle des FH-Demonstrationssystems 193.25.28.50, eingetragen werden.

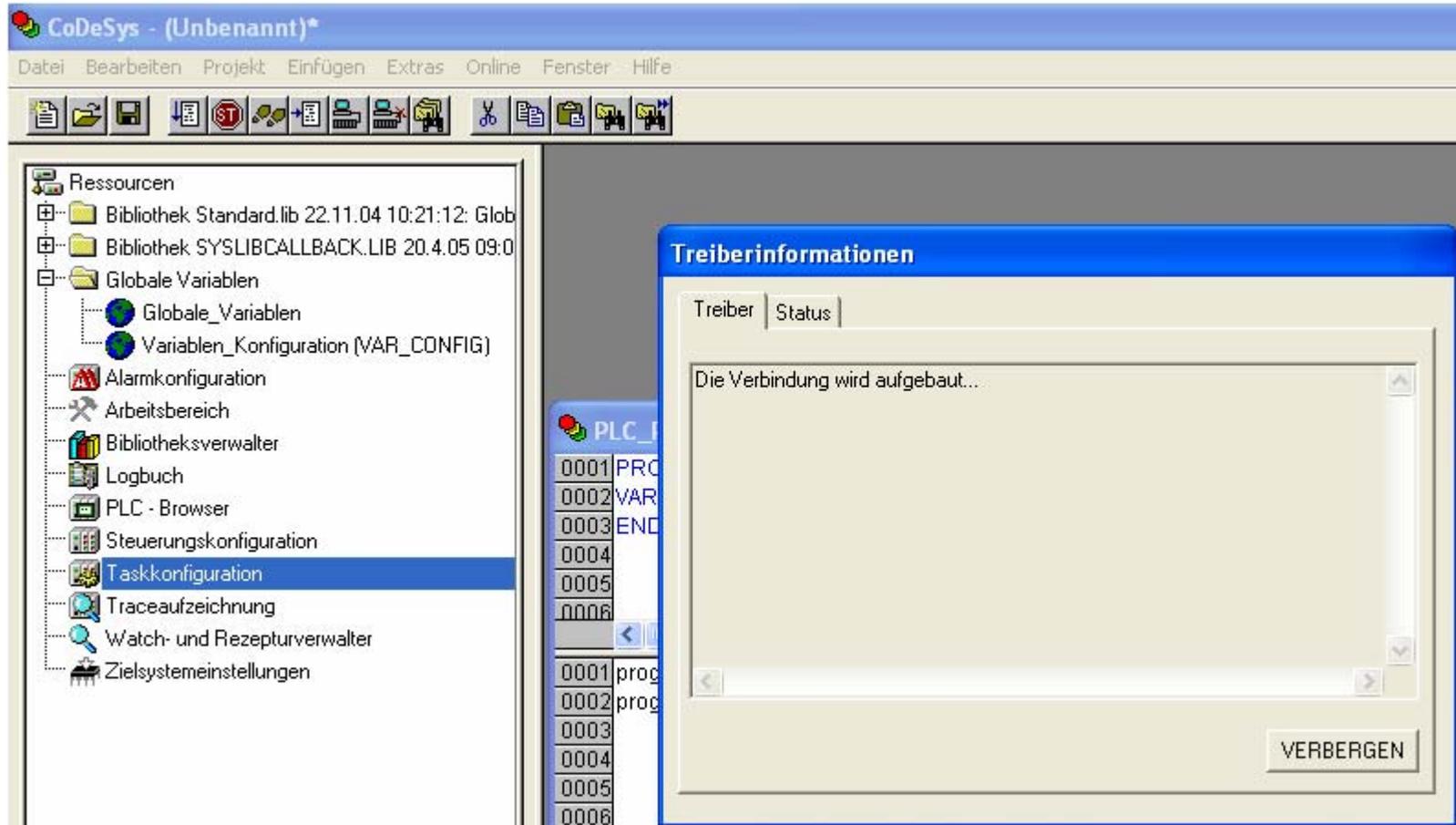


Die Verbindung zwischen PC und Controller kann entweder über ein gedrehtes Netzkabel oder über eine Netzkabelverbindung über einen Switch oder ähnlich erfolgen.





Anschließend kann über Online und Einloggen eine Verbindung vom PC zum WAGO-Controller erfolgen..



Anschließend wird das compilierte Programm übertragen und das Programm auf der SPS, dem WAGO-Controller gestartet. Dies erfolgt mit Click auf Start.

Das Projekt ist in der vorliegenden Form nicht lauffähig, da die Konfiguration im Projekt nicht dem Zustand des Demokoffers entspricht.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The main window is titled "Steuerungskonfiguration" and shows the hardware configuration of a PLC system. The left sidebar lists various resources, including "Ressourcen", "Bibliothek Standard.lib", "Bibliothek SYSLIBCALLBACK.LIB", "Globale Variablen", "Alarmkonfiguration", "Arbeitsbereich", "Bibliotheksverwalter", "Logbuch", "PLC - Browser", "Steuerungskonfiguration", "Taskkonfiguration", "Traceaufzeichnung", "Watch- und Rezepturverwalter", and "Zielsystemeinstellungen".

The main configuration area is divided into two panes. The left pane, titled "Hardware configuration", shows a tree structure under "K-Bus[FIX]". The components listed are:

- 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
- 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
- 0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0552 2 AO 0-20mA[VAR]
- 0750-0559 4 AO 0-10V DC[VAR]
- 0750-0452 2 AI 0-20mA Diff[VAR]
- 0750-0454 2 AI 4-20mA Diff[VAR]
- 0750-0467 2 AI 0-10V S.E.[VAR]
- 0750-0467 2 AI 0-10V S.E.[VAR]
- 0750-0642 EnOcean/RF-Receiver[Vf]
- 0750-9999/0030-0024 24 Bytes Gen

The right pane, titled "Basisparameter", shows the configuration for the selected module. The parameters are:

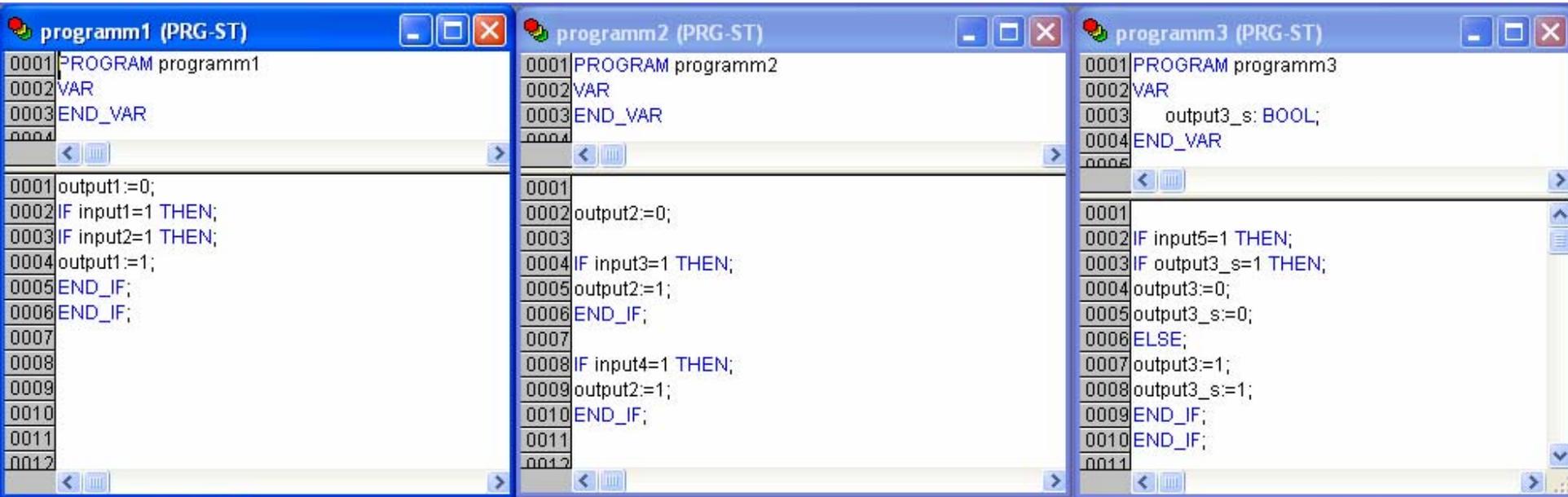
- ModulId: 2010310001
- Knotennummer: 1
- Eingabeadresse: %IB0
- Ausgabeadresse: %QB0
- Kommentar: (empty text box)

At the bottom of the interface, the status bar shows the code size and error count: "Codegröße: 4218 Bytes", "0 Fehler, 1 Warnung(en)", and "Codegröße: 4218 Bytes". The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, the CoDeSys application, and the system tray with the time 11:09.

Die Klemmen des Demonstrationskoffers wurden vervollständigt.

Nach der Vervollständigung der Konfiguration des Projekts, Einloggen und Start läuft die SPS und liefert den Status der Input-Variablen.

Die Programme müssen überarbeitet werden und sind danach grundlegend einsatzbereit. Programm3 ist unzuverlässig und muß durch lediglich kurzzeitiges Bedienen der Taste angewendet werden.



```
programm1 (PRG-ST)
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001 output1:=0;
0002 IF input1=1 THEN;
0003 IF input2=1 THEN;
0004 output1:=1;
0005 END_IF;
0006 END_IF;
0007
0008
0009
0010
0011
0012

programm2 (PRG-ST)
0001 PROGRAM programm2
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001 output2:=0;
0002
0003 IF input3=1 THEN;
0004 output2:=1;
0005 END_IF;
0006
0007
0008 IF input4=1 THEN;
0009 output2:=1;
0010 END_IF;
0011
0012

programm3 (PRG-ST)
0001 PROGRAM programm3
0002 VAR
0003   output3_s: BOOL;
0004 END_VAR
0005
0001
0002 IF input5=1 THEN;
0003 IF output3_s=1 THEN;
0004 output3:=0;
0005 output3_s:=0;
0006 ELSE;
0007 output3:=1;
0008 output3_s:=1;
0009 END_IF;
0010 END_IF;
0011
```

Leicht korrigierter Programmcode.

Programmiervarianten:

1. ST (Structured Text)

Im Unterprogramm programm1 soll über die Eingänge input1 und input2 bei gleichzeitigem Drücken der Aktorkanal output1 eingeschaltet werden.

Im Unterprogramm programm2 soll über die Eingänge input3 und input4 bei Betätigung einer Taster der Aktorkanal output2 eingeschaltet werden.

Im Unterprogramm programm3 soll über den Eingang input5 durch Drücken der Aktorkanal output3 umgeschaltet werden.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window shows the ladder logic code for two programs: 'PLC_PRG (PRG-ST)' and 'programm1 (PRG-ST)'. The 'Bausteine' (Components) pane on the left lists the project structure. The status bar at the bottom indicates system health and resource usage.

CoDeSys - wago-projekt.pro*

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

Bausteine

- PLC_PRG (PRG)
- programm1 (PRG)
- programm2 (PRG)
- programm3 (PRG)

PLC_PRG (PRG-ST)

```
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0005
0006
0001 programm10;
0002 programm20;
0003 programm30;
0004
```

programm1 (PRG-ST)

```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0005
0006
0001 IF input1=1 THEN;
0002 IF input2=1 THEN;
0003 output1:=1;
0004 END_IF;
0005 output1:=0;
0006 END_IF;
0007
0008
```

Bausteinindizes: 50 (9%)
Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
Codegröße: 10 Bytes
0 Fehler, 1 Warnung(en)

Z.: 2, Sp.: 1 | ONLINE | ÜB | LESEN

Start | Microsoft PowerPoint ... | Unbenannt - Paint | CoDeSys - wago-proj... | CoDeSys

DE | 14:52

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window shows the ladder logic code for two programs. The top program, 'PLC_PRG (PRG-ST)', contains the following code:

```
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0005
0001 programm10;
0002 programm20;
0003 programm30;
0004
```

The bottom program, 'programm2 (PRG-ST)', contains the following code:

```
0001 PROGRAM programm2
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001
0002 output2:=0;
0003
0004 IF input3=1 THEN;
0005 output2:=1;
0006 END_IF;
0007
0008 IF input4=1 THEN;
0009 output2:=1;
0010 END_IF;
0011
```

The interface also shows a project tree on the left with 'Bausteine' (components) including 'PLC_PRG (PRG)', 'programm1 (PRG)', 'programm2 (PRG)', and 'programm3 (PRG)'. At the bottom, a status bar displays project statistics:

- Bausteinindizes: 50 (9%)
- Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 10 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-proj..., and CoDeSys. The system tray on the right shows the date and time as 14:53.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window shows the ladder logic code for two programs. The left sidebar contains a project tree with 'Bausteine' (components) including 'PLC_PRG (PRG)', 'programm1 (PRG)', 'programm2 (PRG)', and 'programm3 (PRG)'. The top menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Projekt', 'Einfügen', 'Extras', 'Online', 'Fenster', and 'Hilfe'. The status bar at the bottom indicates 'Z.: 1, Sp.: 1', 'ONLINE', 'ÜB', 'LESEN', and the time '14:55'.

```
PLC_PRG (PRG-ST)
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001 programm1();
0002 programm2();
0003 programm3();
0004

programm3 (PRG-ST)
0001 PROGRAM programm3
0002 VAR
0003     output3_s: BOOL;
0004 END_VAR
0005
0001
0002 IF input5=1 THEN;
0003 IF output3_s=1 THEN;
0004 output3:=0;
0005 output3_s:=0;
0006 ELSE;
0007 output3:=1;
0008 output3_s:=1;
0009 END_IF;
0010 END_IF;
0011
```

Bausteinindizes: 50 (9%)
Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
Codegröße: 10 Bytes
0 Fehler, 1 Warnung(en)

Weitere Programmierfunktionen sind über die Eingabehilfe abrufbar.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a project named 'wago-projekt-st.pro'. The main window shows a project tree on the left with 'Bausteine' (components) including PLC_PRG, programm1, programm2, programm3, and weiteres. The central editor displays the code for 'weiteres (PRG-ST)'. The code is as follows:

```
0001 PRG 0001 PROGRAM weiteres
0002 VAR 0002 VAR
0003 END 0003 END_VAR
0004
```

An 'Eingabehilfe' (input help) dialog box is open, showing a list of functions and operators. The list includes:

- ST-Operatoren
- ST-Schlüsselworte
- Standard-Funktionen
- Definierte Funktionen
- Standard-Funktionsblöcke
- Definierte Funktionsblöcke
- Lokale Variablen
- Globale Variablen
- Standard-Programme
- Definierte Programme
- System-Variablen
- Konvertierungen
- Enumerationswerte

The dialog box also shows a list of operators: {, *, ^, /, :=, <=, <>, =, >, >=, ABS, ACOS. The dialog has 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

At the bottom of the CoDeSys window, a status bar displays the following information:

- Bausteinindizes: 50 (9%)
- Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 10 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-proj..., and CoDeSys. The system tray shows the date and time as 14:59.

Weitere Programmierfunktionen sind über die Eingabehilfe abrufbar.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window shows a ladder logic program with the following structure:

```
0001 PROGRAM weiteres
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013
0014
0015
0016
0017
0018
0019
0020
0021
0022
0023
0024
```

An 'Eingabehilfe' (Input Help) dialog box is open, displaying a list of ST-Operatoren (ST Operators) and their corresponding functions:

ST-Operatoren	ACOS
ST-Schlüsselworte	ADR
Standard-Funktionen	ADRINST
Definierte Funktionen	AND
Standard-Funktionsblöcke	ASIN
Definierte Funktionsblöcke	ATAN
Lokale Variablen	COS
Globale Variablen	EXP
Standard-Programme	EXPT
Definierte Programme	INDEXOF
System-Variablen	LIMIT
Konvertierungen	LN
Enumerationswerte	LOG
	MAX
	MIN
	MOVE
	MUX
	OR
	ROL
	ROR
	SEL
	SHL

The dialog box also includes 'OK' and 'Abbrechen' (Cancel) buttons.

At the bottom of the CoDeSys window, the following statistics are displayed:

- Bausteinindizes: 50 (9%)
- Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 10 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-proj..., and CoDeSys. The system tray shows the date and time: DE, 15:01.

Weitere Programmierfunktionen sind über die Eingabehilfe abrufbar.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window shows a ladder logic editor for a program named 'weiteres (PRG-ST)'. The editor contains several rungs (ladder logic steps) with addresses ranging from 0001 to 0024. A dialog box titled 'Eingabehilfe' (Input Help) is open in the foreground, providing a list of available ST (Structured Text) operators and functions. The list includes:

- ST-Operatoren
- ST-Schlüsselworte
- Standard-Funktionen
- Definierte Funktionen
- Standard-Funktionsblöcke
- Definierte Funktionsblöcke
- Lokale Variablen
- Globale Variablen
- Standard-Programme
- Definierte Programme
- System-Variablen
- Konvertierungen
- Enumerationswerte

The right side of the editor shows the corresponding ST code for the selected rung, including variable declarations and conditional logic. The bottom status bar indicates the project's configuration, such as 'Bausteinindizes: 50 (9%)' and 'Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)'. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications, including Microsoft PowerPoint, Paint, and CoDeSys.

Weitere Programmierfunktionen sind über die Eingabehilfe abrufbar.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The main window shows a ladder logic program with the following code:

```
0001 PRG 0001 PROGRAM weiteres
0002 VAR 0002 VAR
0003 END 0003 END_VAR
0004
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013
0014
0015
0016
0017
0018
0019
0020
0021
0022
0023
0024
```

The 'Eingabehilfe' dialog box is open, showing a list of ST operators and keywords:

- ST-Operatoren
- ST-Schlüsselworte
- Standard-Funktionen
- Definierte Funktionen
- Standard-Funktionsblöcke
- Definierte Funktionsblöcke
- Lokale Variablen
- Globale Variablen
- Standard-Programme
- Definierte Programme
- System-Variablen
- Konvertierungen
- Enumerationswerte

The dialog also lists the following keywords:

- ABS
- ACOS
- ADR
- ADRINST
- ASIN
- ATAN
- BITADR
- BY
- CASE
- COS
- DO
- ELSE
- ELSIF
- END_CASE
- END_FOR
- END_IF
- END_REPEAT
- END_WHILE
- EXIT
- EXP
- EXPT
- FOR

The status bar at the bottom of the CoDeSys window shows the following information:

- Bausteinindizes: 50 (9%)
- Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 10 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-proj..., and CoDeSys. The system clock shows 15:03 on 10/11/2011.

Weitere Programmierfunktionen sind über die Eingabehilfe abrufbar.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window shows a ladder logic program with the following code:

```
0001 PROGRAM weiteres  
0002 VAR  
0003 END_VAR  
  
0001 prog 0001  
0002 prog 0002  
0003 prog 0003  
0004 prog 0004  
0005 prog 0005  
0006 prog 0006  
0007 prog 0007  
0008 prog 0008  
0009 prog 0009  
0010 prog 0010  
0011 prog 0011  
0012 prog 0012  
0013 prog 0013  
0014 prog 0014  
0015 prog 0015  
0016 prog 0016  
0017 prog 0017  
0018 prog 0018  
0019 prog 0019  
0020 prog 0020  
0021 prog 0021  
0022 prog 0022  
0023 prog 0023  
0024 prog 0024
```

The 'Eingabehilfe' dialog box is open, showing a list of ST operators and keywords. The list includes:

- ST-Operatoren
- ST-Schlüsselworte
- Standard-Funktionen
- Definierte Funktionen
- Standard-Funktionsblöcke
- Definierte Funktionsblöcke
- Lokale Variablen
- Globale Variablen
- Standard-Programme
- Definierte Programme
- System-Variablen
- Konvertierungen
- Enumerationswerte

The dialog also lists the following keywords:

- FOR
- IF
- INDEXOF
- INI
- LIMIT
- LN
- LOG
- MAX
- MIN
- MUX
- NOT
- REPEAT
- RETURN
- ROL
- ROR
- SEL
- SHL
- SHR
- SIN
- SIZEOF
- SQRT
- TAN

The dialog has 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

The status bar at the bottom of the CoDeSys window shows:

- Bausteinindizes: 50 (9%)
- Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 10 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-proj..., and CoDeSys. The system tray shows the date and time: 15:04.

Weitere Programmierfunktionen sind über die Eingabehilfe abrufbar.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The main window shows a ladder logic editor for a program named 'weiteres (PRG-ST)'. The editor contains several rungs (ladder logic steps) with addresses from 0001 to 0010. A dialog box titled 'Eingabehilfe' (Input Help) is open in the foreground, listing various ST operators and keywords. The dialog has two columns: the left column lists categories like 'ST-Operatoren', 'ST-Schlüsselworte', 'Standard-Funktionen', etc., and the right column lists specific operators and keywords such as 'LN', 'LOG', 'MAX', 'MIN', 'MUX', 'NOT', 'REPEAT', 'RETURN', 'ROL', 'ROR', 'SEL', 'SHL', 'SHR', 'SIN', 'SIZEOF', 'SQRT', 'TAN', 'THEN', 'TO', 'TRUNC', 'UNTIL', and 'WHILE'. The dialog also includes 'OK' and 'Abbrechen' (Cancel) buttons.

Background details from the screenshot:

- Project Tree (Bausteine):** Shows a hierarchy of programs: PLC_PRG (PRG), programm1 (PRG), programm2 (PRG), programm3 (PRG), and weiteres (PRG).
- Code Editor:** Shows the following code for 'weiteres (PRG-ST)':

```
0001 PROGRAM weiteres
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0005
0006
0007
0008
0009
0010
```
- Code Editor (programm3 (PRG-ST)):** Shows the following code:

```
PROGRAM programm3
VAR
output3_s: BOOL;
VAR
output3_s=1 THEN;
output3_s=1 THEN;
t3:=0;
t3_s:=0;
t3:=1;
t3_s:=1;
END_IF;
END_IF;
```
- Status Bar:** Shows 'Bausteinindizes: 50 (9%)', 'Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)', 'Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)', 'Codegröße: 10 Bytes', and '0 Fehler, 1 Warnung(en)'.
- Taskbar:** Shows the Windows Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-proj..., and CoDeSys.

Programmiervarianten:

2. FB (Funktionsblöcke)

CoDeSys - wago-projekt-fb.pro*

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

Bausteine

- PLC_PRG (PRG)
- programm1 (PRG)

PLC_PRG (PRG-ST)

```
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

programm1 (PRG-CFC)

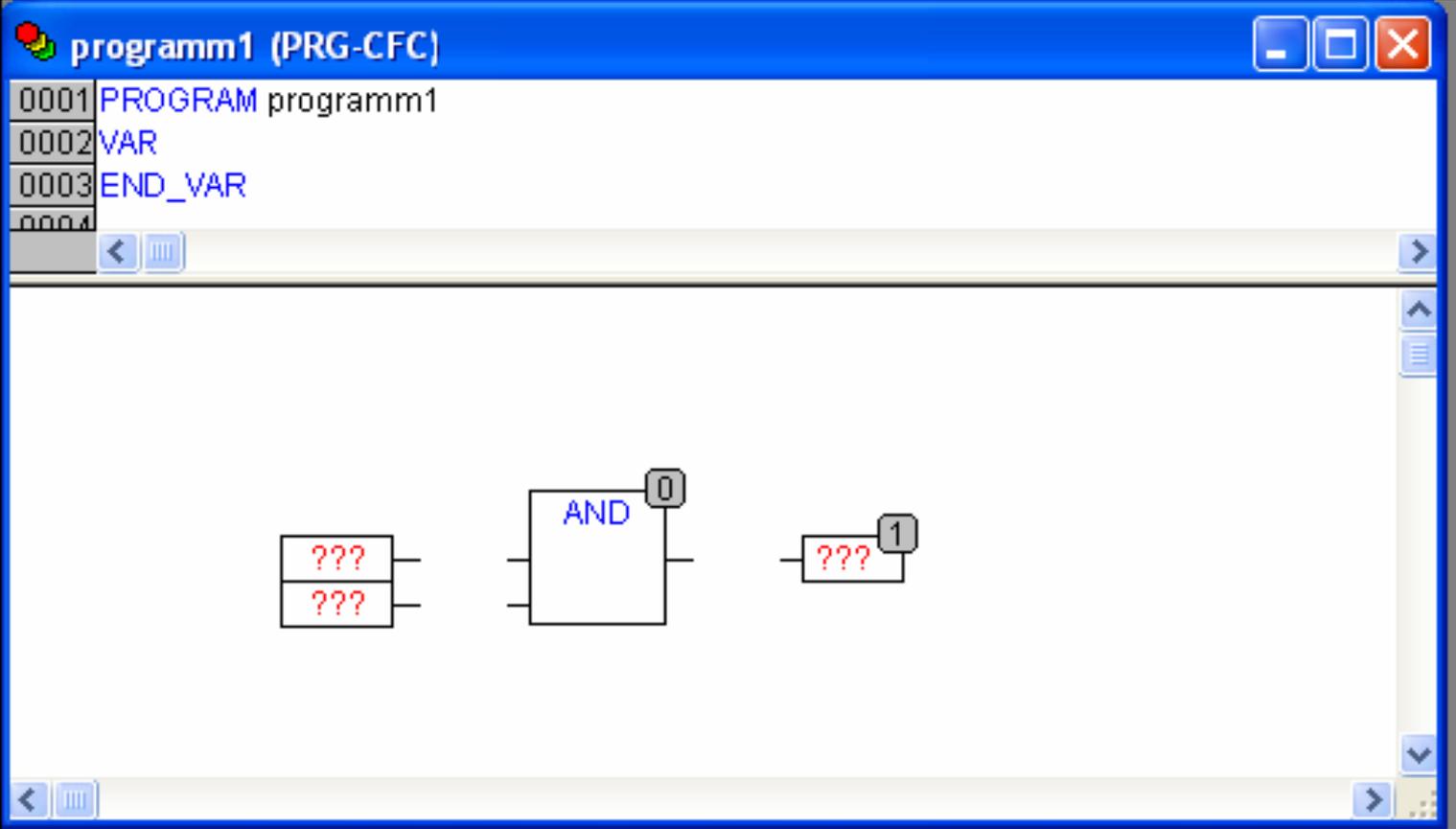
```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

AND T0

Bausteinindizes: 50 (9%)
Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
Codegröße: 10 Bytes
0 Fehler, 1 Warnung(en)

Start Microsoft PowerPoint ... Unbenannt - Paint CoDeSys - wago-proj... CoDeSys

ONLINE ÜB LESEN 15:10



The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window shows the project structure on the left, the PLC program code in the center, and a variable declaration dialog box on the right.

Project Structure (Bausteine):

- PLC_PRG (PRG)
- programm1 (PRG)

PLC Program Code (PLC_PRG (PRG-ST)):

```
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

Sub-program Code (programm1 (PRG-CFC)):

```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

Variable Declaration Dialog (Eingabehilfe):

- Lokale Variablen
- Globale Variablen (selected)
- System-Variablen

Global Variables List:

- input1 (BOOL)
- input10 (BOOL)
- input11 (BOOL)
- input12 (BOOL)
- input13 (BOOL)
- input14 (BOOL)
- input15 (BOOL)
- input16 (BOOL)
- input2 (BOOL)
- input3 (BOOL)
- input4 (BOOL)
- input5 (BOOL)
- input6 (BOOL)
- input7 (BOOL)

PLC Ladder Logic Diagram:

The diagram shows a network with an AND gate. The inputs are labeled with '???' and the output is labeled with '1'. The AND gate is labeled 'AND' and has a '0' in a small box above it.

Status Bar (Bausteinindizes):

- Bausteinindizes: 50 (9%)
- Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 10 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-proj..., and CoDeSys. The system tray on the right shows the date and time: 15:12.

programm1 (PRG-CFC)

```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

The diagram shows a ladder logic network with three components:

- An input block on the left with two terminals. The top terminal is labeled "input1" and the bottom terminal is labeled "???" in red.
- An AND gate in the middle with two input terminals on the left and one output terminal on the right. The word "AND" is written in blue inside the gate. A small grey box with the number "0" is positioned above the output terminal.
- An output block on the right with one terminal. It is labeled "???" in red. A small grey box with the number "1" is positioned above the terminal.

programm1 (PRG-CFC)

```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

The diagram illustrates a basic logic function in a CFC environment. It features an AND gate block with two input terminals on the left labeled 'input1' and 'input2'. The gate itself is a square with the word 'AND' inside and a small box containing the number '0' above its top-right corner. A single output line extends from the right side of the gate to a rectangular block labeled 'output1', which also has a small box containing the number '1' above its top-right corner. The interface includes a code editor at the top and navigation controls on the sides.

programm1 (PRG-CFC)

```
0001 PROGRAM programm1
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

The diagram illustrates a basic logic function in a CFC environment. It features two input boxes labeled 'input1' and 'input2' on the left. Lines from these inputs connect to a central square box labeled 'AND'. To the right of the 'AND' box, a line connects to an output box labeled 'output1'. A small grey box containing the number '0' is positioned above the right side of the 'AND' box, and another small grey box containing the number '1' is positioned above the output line. The interface includes a blue title bar with window controls and a scrollable area for the code and diagram.

Bausteinindizes: 50 (9%)

Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)

Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)

Codegröße: 10 Bytes

0 Fehler, 1 Warnung(en)



programm2 (PRG-CFC)

```
0001 PROGRAM programm2
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

The diagram shows a ladder logic network with two normally open contacts labeled 'input3' and 'input4' connected in parallel to an OR gate. The OR gate is represented by a square box with the text 'OR' inside. A small grey box containing the number '0' is positioned above the right side of the OR gate. A single line connects the right side of the OR gate to a coil labeled 'output2'. A small grey box containing the number '1' is positioned above the coil.

```
Bausteinindizes: 49 (9%)  
Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)  
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)  
Codegröße: 10 Bytes  
0 Fehler, 1 Warnung(en)
```

Anschließend wird das compilierte Programm übertragen und das Programm auf der SPS, dem WAGO-Controller gestartet. Dies erfolgt mit Click auf Start.

Das Projekt ist in der vorliegenden Form nicht lauffähig, da die Konfiguration im Projekt nicht dem Zustand des Demokoffers entspricht.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window is titled "Steuerungskonfiguration" (Control Configuration). On the left, a tree view shows the project structure under "Ressourcen" (Resources), including "Bibliothek Standard.lib", "Bibliothek SYSLIBCALLBACK.LIB", "Globale Variablen", "Alarmkonfiguration", "Arbeitsbereich", "Bibliotheksverwalter", "Logbuch", "PLC - Browser", "Steuerungskonfiguration", "Taskkonfiguration", "Traceaufzeichnung", "Watch- und Rezepturverwalter", and "Zielsystemeinstellungen".

The central pane shows the "Hardware configuration" tree, which is expanded to "K-Bus[FIX]". It lists the following modules:

- 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
- 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
- 0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]
- 0750-0552 2 AO 0-20mA[VAR]
- 0750-0559 4 AO 0-10V DC[VAR]
- 0750-0452 2 AI 0-20mA Diff[VAR]
- 0750-0454 2 AI 4-20mA Diff[VAR]
- 0750-0467 2 AI 0-10V S.E.[VAR]
- 0750-0467 2 AI 0-10V S.E.[VAR]
- 0750-0642 EnOcean/RF-Receiver[Vf]
- 0750-9999/0030-0024 24 Bytes Gen

Below the hardware list is a "Fieldbus variables[FIX]" section. To the right, the "Basisparameter" (Basic Parameters) dialog is open, showing the following configuration:

- ModulId: 2010310001
- Knotennummer: 1
- Eingabeadresse: %IB0
- Ausgabeadresse: %QB0
- Kommentar: (empty text box)

At the bottom of the main window, a status bar displays:

- Codegröße: 4218 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)
- Codegröße: 4218 Bytes

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, the CoDeSys - wago-proj... taskbar icon, and the Netzwerkverbindungen icon. The system tray on the right shows the date and time as 11:09.

Die Klemmen des Demonstrationskoffers wurden vervollständigt.

Erstellung der wichtigsten
Gebäudeautomationsfunktion
en mit Standardbausteinen

CoDeSys - grunschaltungen GST.pro - [stromstoss (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100 %

0001 PROGRAM stromstoss
0002 VAR
0003 Stromstoss_Buero_links: Fb_Stromstoss;
0004 Stromstoss_RS: RS;
0005 Stromstoss_R_TRIG: R_TRIG;
0006 END_VAR

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\KNX_Standard_d\KNX_Applikations_01.lib'
Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\KNX_Standard_d\KNX_Standard.lib'
Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\KNX_Standard_d\SysLibGetAddress.lib'

ONLINE ÜB LESEN

Stromstoßschalter (Umschalten mit Erhalten des Kontaktzustandes)

CoDeSys - grunschaltungen GST.pro - [short_long_click (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

Bausteine

- PLC_PRG (PRG)
- short_long_click (PF)
- single_double_click (PF)
- stromstoss (PRG)

```

0001 PROGRAM short_long_click
0002 VAR
0003     short_long_click_KurzLang: Fb_KurzLang;
0004     short_long_click_RS: RS;
0005     short_long_click1_RS: RS;
0006     short_long_R_TRIG: R_TRIG;
0007     short_long_TOF: TOF;
0008     short_long_TON: TON;
0009 END_VAR
    
```

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\librar\KNX_Standard_d\KNX_Applikations_01.lib'

ONLINE ÜB LESEN

Short-Long-Click mit nachgeschaltetem RS-Flip-Flop

CoDeSys - grunschaltungen GST.pro - [single_double_click (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

Bausteine

- PLC_PRG (PRG)
- short_long_click (PR)
- single_double_click
- stromstoss (PRG)

```
0001 PROGRAM single_double_click
0002 VAR
0003   Single_Double_click_Fb_Klick: Fb_Klick;
0004   Single_Double_click_RS: RS;
0005   Single_Double_click_TON: TON;
0006   Single_Double_R_TRIG: R_TRIG;
0007   Single_Double_click_TOF: TOF;
```

Flur_Taster_1

Single_Double_click_Fb_Klick

Fb_Klick

xTaster

xDoppel

xEinzel

Single_Double_click_RS_2

RS

SET

RESET1

Q1

Flur_LStrKr1

Flur_Taster_2

Single_Double_F_TRIG

F_TRIG

Q

Single_Double_click_TOF_2

TOF

IN

PT

t#0.2s

Q

ET

AND

Single_Double_click_RS

RS

SET

RESET1

Q1

Flur_LStrKr2

Single_Double_R_TRIG

R_TRIG

Q

Single_Double_click_TOF

TOF

IN

PT

t#0.2s

Q

ET

Single_Double_click_R_TRIG_2

R_TRIG

Q

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\librar\KINX_Standard_dk\KINX_Applikations_01.lib'

ONLINE | UB | LESEN

Single-Double-Click mit nachgeschaltetem RS-Flip-Flop

Erstellung der wichtigsten
Gebäudeautomationsfunktion
en mit Standardbausteinen
als Funktionsbausteine

CoDeSys - grunschaltungen GST als Funktionsbaustein.pro - [stromstoss (FB-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

Bausteine

- Flur (PRG)
- PLC_PRG (PRG)
- Raum1_links (PRG)
- Raum2_rechts (PRG)
- shortlong (FB)
- singledouble (FB)
- stromstoss (FB)

```
0001 FUNCTION_BLOCK stromstoss
0002 VAR_INPUT
0003   in: BOOL;
0004 END_VAR
0005 VAR_OUTPUT
0006   out: BOOL;
0007 END_VAR
0008 VAR
0009   stromstoss_R_TRIG: R_TRIG;
0010   Stromstoss_RS: RS;
0011 END_VAR
0012
0013
0014
0015
0016
```

Load Bibliothek 'D:\Programme\WAGO_Software\CoDeSys_V2_3\libran\KNX_Standard_d\SysLibGetAddress.lib'

ONLINE UB LESEN

Stromstoßschalter-Funktionsbaustein

CoDeSys - grunschaltungen GST als Funktionsbaustein.pro - [shortlong (FB-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100 %

0001 FUNCTION_BLOCK shortlong
0002 VAR_INPUT
0003 in: BOOL;
0004 END_VAR
0005 VAR_OUTPUT
0006 short: BOOL;
0007 long: BOOL;
0008 END_VAR
0009 VAR
0010 short_long_R_TRIG: R_TRIG;
0011 short_long_TOF: TOF;
0012 short_long_TON: TON;
0013 END_VAR
0014

shortlong

in short long

short_long_R_TRIG R_TRIG

short_long_TOF TOF

short_long_TON TON

short long

Load Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\libres\K\NY_Standard_d\SysLibGetAddress.lib'

ONLINE UB LESEN

Short-Long-Click Funktionsbaustein

CoDeSys - grunschaltungen GST als Funktionsbaustein.pro - [singledouble (FB-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

0001 FUNCTION_BLOCK singledouble
0002 VAR_INPUT
0003 in: BOOL;
0004 END_VAR
0005 VAR_OUTPUT
0006 single: BOOL;
0007 double: BOOL;
0008 END_VAR
0009 VAR
0010 Single_Double_F_TRIG: F_TRIG;
0011 Single_Double_R_TRIG: R_TRIG;
0012 Single_Double_click_TOF_2: TOF;
0013 Single_Double_click_TOF: TOF;
0014 Single_Double_click_R_TRIG_2: R_TRIG;
0015 END_VAR

Single-Double-Click als Funktionsbaustein

CoDeSys - grunschaltungen GST als Funktionsbaustein.pro - [Raum1_links (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

0001 PROGRAM Raum1_links
0002 VAR
0003 StrKr1_stromstoss: stromstoss;
0004 StrKr2_stromstoss: stromstoss;
0005 Jalousieaussen_stromstoss: stromstoss;
0006 Jalousieaussen2_stromstoss: stromstoss;
0007 Taste_links_singledouble: singledouble;
0008 Taste_rechts_shortlong: shortlong;
0009 JArauf_TOF: TOF;
0010 JArunter_TOF: TOF;
0011 END_VAR

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\lib\bin\KMY_Standard_d\SysLibGet\address.lib'

ONLINE ÜB LESEN

Verwendung der Funktionsbausteine für eine Bürosteuerung

Programmiervarianten:

3. Verwendung von libraries

Libraries werden vom Lieferanten des SPS-Systems bereitgestellt.

Die grundlegende Gebäudesystemtechnik-Library der Firma WAGO trägt den Namen Gebaeude_allgemein und liegt in gepackter (ZIP) Form vor.

Die Datei wird in ein library-Verzeichnis der WAGO-Software kopiert, z.B. D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library kopiert und dort entpackt.



Damit werden die beiden Dateien Gebaeude_allgemein.lib und Gebaeude_allgemein.pdf im gewählten Verzeichnis bereitgestellt.

Es empfiehlt sich vor der Verwendung der Library das pdf-File ausführlichst zu lesen.

Acrobat Reader - [Gebaeude_allgemein.pdf]

Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

175%

Jalousie

WAGO-I/O-PRO Elemente der Bibliothek

Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbJalousie	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	Gebaeude_allgemein.lib	
Anwendbar für:	Alle programmierbaren Feldbus-Controller	
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
xJalousieTasterAuf	BOOL	Tastbefehl Jalousie / Lamelle AUF
xJalousieTasterAb	BOOL	Tastbefehl Jalousie / Lamelle AB
xBeschattungsPos Anfahren	BOOL	Beschattungsposition anfahren
xSicherheit	BOOL	Signaleingang Sicherheitsposition
xHandAutomatik	BOOL	Umschaltung von Hand- / Automatik Voreinstellung = FALSE (Hand)
uiT_LfzGesamtIn10tel Sec	UINT	Motorlaufzeit Wertebereich: 0 – 3000 [0,1 s] Voreinstellung = 700
uiT_PauseAufAbIn10tel Sec	UINT	Pause bei Richtungswechsel Wertebereich: 6 – 30 [0,1 s] Voreinstellung = 7
uitT_TasKurzIn10telSec	UINT	Zeit für kurzen Tastendruck Voreinstellung = 5
uiT_LfzBeschattPosIn10tel	UINT	Motorlaufzeit AB für

9 von 80 209,9 x 297 mm

Start Microsoft PowerPo... Unbenannt - Paint CoDeSys - wago-p... CoDeSys Gebaeude_allgemein Gebaeude_allgemein Acrobat Reader - [... DE 15:49

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a project named 'wago-projekt-fb.pro'. The 'Fenster' (Window) menu is open, showing options for window management and a list of open windows. The 'Bibliotheksverwaltung' (Library Management) window is active, displaying a list of string functions under the 'String Functions' category.

CoDeSys - wago-projekt-fb.pro

Menü: Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

Bausteine

- PLC_PRG (PRG)
- programm1 (PRG)
- programm2 (PRG)
- programm3 (PRG)

Fenster

- Nebeneinander
- Untereinander
- Überlappend
- Symbole anordnen
- Alle Schließen
- ✓ Meldungen Umschalt+Esc
- Bibliotheksverwaltung**
- Logbuch
- 1 PLC_PRG (PRG-ST)
- 2 programm1 (PRG-CFC)
- 3 programm2 (PRG-CFC)
- 4 programm3 (PRG-CFC)
- ✓ 5 Bibliotheksverwalter

Bibliotheksverwaltung

- String Functions
 - ASCIIBYTE_TO_STRIN
 - CONCAT (FUN)
 - DELETE (FUN)
 - FIND (FUN)
 - INSERT (FUN)
 - LEFT (FUN)
 - LEN (FUN)
 - MID (FUN)
 - REPLACE (FUN)
 - RIGHT (FUN)
 - STRING_COMPARE (FU
 - STRING_TO_ASCIBY

Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
Codegröße: 10 Bytes
0 Fehler, 1 Warnung(en)
Codegröße: 10 Bytes

Start | Microsoft PowerPo... | Unbenannt - Paint | CoDeSys - wago-p... | CoDeSys | Gebaeude_allgemein | Gebaeude_allgemein | Acrobat Reader - [...]

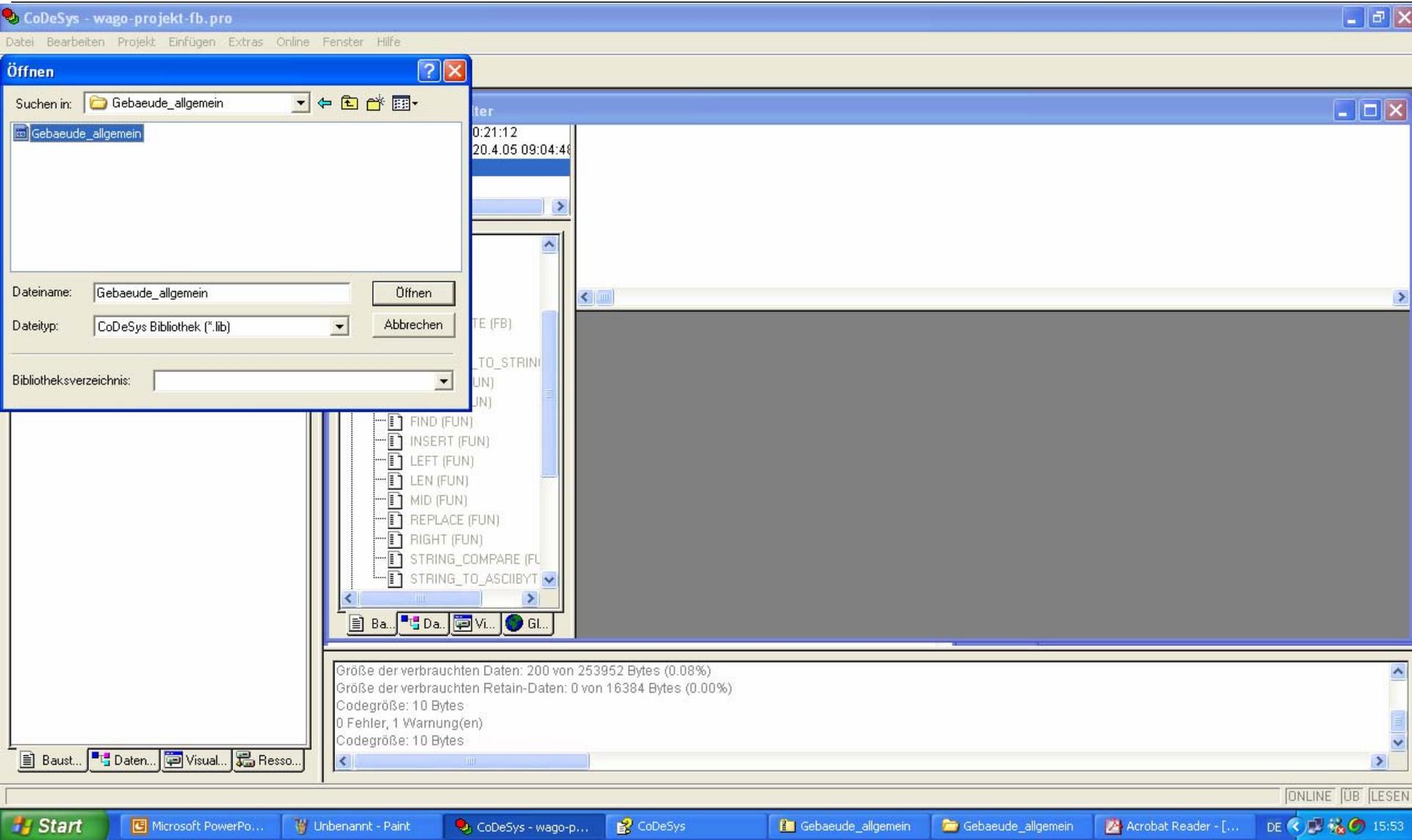
The screenshot displays the CoDeSys software interface for a project named "wago-projekt-fb.pro". The main window is titled "Bibliotheksverwalter" (Library Manager) and shows a tree view of available libraries. A context menu is open over the library list, with options: "Weitere Bibliothek ... Einfüg", "Löschen Entf", and "Eigenschaften ... Alt+Eingabe". The library list includes:

- CTD (FB)
- CTU (FB)
- CTUD (FB)
- Diagnostic
- REAL_STATE (FB)
- String Functions
 - ASCIIBYTE_TO_STRING
 - CONCAT (FUN)
 - DELETE (FUN)
 - FIND (FUN)
 - INSERT (FUN)
 - LEFT (FUN)
 - LEN (FUN)
 - MID (FUN)
 - REPLACE (FUN)
 - RIGHT (FUN)
 - STRING_COMPARE (FUN)
 - STRING_TO_ASCII

At the bottom of the library manager, the following status information is displayed:

- Größe der verbrauchten Daten: 200 von 253952 Bytes (0.08%)
- Größe der verbrauchten Retain-Daten: 0 von 16384 Bytes (0.00%)
- Codegröße: 10 Bytes
- 0 Fehler, 1 Warnung(en)
- Codegröße: 10 Bytes

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-p..., CoDeSys, Gebäude_allgemein, Gebäude_allgemein, Acrobat Reader - [...], and the system clock showing 15:52.



The screenshot displays the CoDeSys software interface for a project named "wago-projekt-fb.pro". The main window is titled "Bibliotheksverwalter" (Library Manager) and shows a tree view of the library structure. The tree is organized into folders: "Bausteine" (Building Blocks), "Bistable Function Blocks", "Counter", "Diagnostic", and "String Functions". The "Counter" folder is currently selected, showing sub-items: "CTD (FB)", "CTU (FB)", and "CTUD (FB)".

The left sidebar shows the project structure with "Bausteine" (Building Blocks) containing "PLC_PRG (PRG)", "programm1 (PRG)", "programm2 (PRG)", and "programm3 (PRG)".

The bottom status bar shows the loaded library path: "Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\Gebaeude_allgemein\Gebaeude_allgemein.lib'".

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-p..., CoDeSys, Gebaeude_allgemein, Gebaeude_allgemein, Acrobat Reader - [...], and the system tray with the date and time "15:55".

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The main window, titled "programm4 (PRG-CFC)", shows a ladder logic diagram with a single "AND" gate connected to a coil labeled "0". The code editor above the diagram contains the following text:

```
0001 PROGRAM programm4
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

The left sidebar, titled "Bausteine", lists the project structure:

- PLC_PRG (PRG)
- programm1 (PRG)
- programm2 (PRG)
- programm3 (PRG)
- programm4 (PRG)

The bottom status bar indicates the loaded library: "Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\Gebaeude_allgemein\Gebaeude_allgemein.lib'". The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-p..., CoDeSys, Gebaeude_allgemein, Gebaeude_allgemein, Acrobat Reader - [...], and the system tray with the time 15:56.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a project named "wago-projekt-fb.pro". The main window shows a code editor for "programm4 (PRG-CFC)" with the following code:

```
0001 PROGRAM programm4
0002 VAR
0003 END_VAR
```

An "Eingabehilfe" (input assistant) dialog box is open, showing a tree view of standard function blocks. The tree structure is as follows:

- Standard-Funktionsblöcke
 - D:\PROGRAMME\WAGO SOFTWARE\CODESYS
 - D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Lit
 - Alarm
 - Betriebsdauer
 - Dimmer
 - Filter
 - Jalousie
 - Laufzeit
 - Lichtsteuerung
 - LichtZentral
 - Schaltuhr
 - SCPT
 - SendOnDelta
 - SNVT

The dialog also includes a search field, "OK", "Abbrechen", and "Strukturierte Darstellung" (checked) options.

The bottom status bar of the software shows the loaded library: "Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\Gebaeude_allgemein\Gebaeude_allgemein.lib'".

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-p..., CoDeSys, Gebaeude_allgemein, Gebaeude_allgemein, Acrobat Reader - [...], and the system tray with the date and time "15:57".

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a project named "wago-projekt-fb.pro". The main window shows a project tree on the left with "programm4 (PRG)" selected. The central area displays the code for "programm4 (PRG-CFC)", which includes the following lines:

```
0001 PROGRAM programm4
0002 VAR
0003 END_VAR
```

An "Eingabehilfe" (input assistant) dialog box is open, showing a hierarchical tree of function blocks. The tree is structured as follows:

- LichtZentral
- Schaltuhr
- SCPT
- SendOnDelta
- SNVT
- Stromstoss
 - Fb_Stromstoss (FB)
 - Fb_Stromstoss_Feedback (FB)
- Stufenschalter
- Szene
- Tableau
- Tasterauswertung
- Treppe
- Verzoegern
- Wetter
- Zufall

The "Fb_Stromstoss (FB)" block is currently selected. The dialog also features "OK" and "Abbrechen" buttons, and a checkbox for "Strukturierte Darstellung" which is checked.

At the bottom of the main window, a status bar indicates the loaded library: "Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\Gebaeude_allgemein\Gebaeude_allgemein.lib'".

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-p..., CoDeSys, Gebaeude_allgemein, Gebaeude_allgemein, Acrobat Reader - [...], and the system tray with the date and time "15:58".

The screenshot shows the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The main window displays a ladder logic program for 'programm4 (PRG-CFC)'. The program code is as follows:

```
0001 PROGRAM programm4
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

Below the code, a function block diagram is shown for 'Programm4_Stromstoss'. The function block has an output 'Fb_Stromstoss' and several inputs: 'xTaster', 'xZerAUS', 'xZerEIN', and 'bResetModus'. The 'xAktor' input is currently set to '0'.

A 'Variablen Deklaration' dialog box is open, showing the following details:

Klasse	Name	Typ
VAR	Programm4_Stromstoss	Fb_Stromstoss

Additional fields in the dialog include 'Variablen Liste' (set to 'Globale_Variablen'), 'Initialwert', 'Adresse', and 'Kommentar'. Checkboxes for 'CONSTANT', 'RETAIN', and 'PERSISTENT' are also visible.

The status bar at the bottom of the CoDeSys window shows the path to the library: 'Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\Gebaeude_allgemein\Gebaeude_allgemein.lib''.

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: Microsoft PowerPoint, Unbenannt - Paint, CoDeSys - wago-p..., CoDeSys, Gebaeude_allgemein, Gebaeude_allgemein, Acrobat Reader, and the system tray with the date and time '15:59'.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The main window shows the ladder logic program for 'programm4 (PRG-CFC)'. The code is as follows:

```
0001 PROGRAM programm4
0002 VAR
0003   Programm4_Stromstoss: Fb_Stromstoss;
0004 END_VAR
```

Below the code, a function block diagram is shown for 'Programm4_Stromstoss'. The block has an output 'Fb_Stromstoss' and an input 'xAktor'. The inputs are labeled as follows:

- xTaster
- xZenAUS
- xZenEIN
- bResetModus

The taskbar at the bottom shows the Windows Start menu and several open applications, including Microsoft PowerPoint, Paint, CoDeSys, and Acrobat Reader. The system clock indicates the time is 16:00.

CoDeSys - wago-projekt-fb.pro*

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

Bausteine

- PLC_PRG (PRG)
- programm1 (PRG)
- programm2 (PRG)
- programm3 (PRG)
- programm4 (PRG)

programm4 (PRG-CFC)

```
0001 PROGRAM programm4
0002 VAR
0003   Programm4_Stromstoss: Fb_Stromstoss;
0004 END_VAR
```

input6 — xTaster — xAktor — output4

— xZenAUS

— xZenEIN

— bResetModus

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\Gebaeude_allgemein\Gebaeude_allgemein.lib'

Start Microsoft PowerPo... Unbenannt - Paint CoDeSys - wago-p... CoDeSys Gebaeude_allgemein Gebaeude_allgemein Acrobat Reader - [...]

Dieses simple Programm arbeitet auf Anhieb !

Vor einer weiteren Anwendung von Funktionsbausteinen aus der Gebäude-Systemtechnik-Library werden zunächst die Eingangs- und Ausgangsvariablen auf den Ein- und Ausgängen der Klemmen den Gegebenheiten des Demonstrationskoffers angepaßt und die Programme programm1, programm2 und programm3 gelöscht !

Klemme	750-402	Ka1	Büro rechts Taster 2
		Ka2	Büro rechts Taster 1
		Ka3	Büro links Taster 2
		Ka4	Büro links Taster 1
Klemme	750-402	Ka1	Flur Taster 2
		Ka2	Flur Taster 1
		Ka3	Wandschalter
Klemme	750-430	Ka1	Sondertaste 1
		Ka2	Sondertaste 3
		Ka3	Sondertaste 2
		Ka4	Sondertaste 4
Klemme	750-504	Ka1	Büro rechts Außenjalousie runter
		Ka2	Büro rechts Außenjalousie hoch
		Ka3	Büro links Außenjalousie runter
		Ka4	Büro rechts Außenjalousie hoch
Klemme	750-504	Ka1	Büro rechts Kühlung
		Ka2	Büro rechts Innenjalousie runter
		Ka3	Büro rechts Innenjalousie hoch
		Ka4	Büro rechts Heizung
Klemme	750-530	Ka1	Büro links Kühlung
		Ka2	Büro links Innenjalousie runter
		Ka3	Büro links Innenjalousie hoch
		Ka4	Büro links Heizung
		Ka5	Büro rechts LStrKr1
		Ka6	Büro links LStrKr1
		Ka7	Büro rechts Heißwasserbereiter
Klemme	750-530	Ka8	Büro links Heißwasserbereiter
		Ka1	Büro rechts LStKr2
		Ka2	Büro links LStrkr2
		Ka3	Flur LStrKr 2
Klemme	750-552	Ka4	Flur LStrKr 1
Klemme	750-559		
Klemme	750-452		
Klemme	750-454		
Klemme	750-467		
Klemme	750-467		
Klemme	750-642		
Klemme	753-646		

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [Steuerungskonfiguration]

Hardware configuration

- K-Bus[FIX]
 - 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - Buero_rechts_Taster_2 AT %IX22.0: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Buero_rechts_Taster_1 AT %IX22.1: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Buero_links_Taster_2 AT %IX22.2: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Buero_links_Taster_1 AT %IX22.3: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - 0750-0402 4 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - Flur_Taster_2 AT %IX22.4: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Flur_Taster_1 AT %IX22.5: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Trennwandschalter AT %IX22.6: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - frei_unbelegt AT %IX22.7: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - 0750-0430 8 DI 24 V DC 3.0ms[VAR]
 - Sondertaste_1 AT %IX22.8: BOOL; (* Ch_1 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Sondertaste_2 AT %IX22.9: BOOL; (* Ch_2 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Sondertaste_3 AT %IX22.10: BOOL; (* Ch_3 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - Sondertaste_4 AT %IX22.11: BOOL; (* Ch_4 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - AT %IX22.12: BOOL; (* Ch_5 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - AT %IX22.13: BOOL; (* Ch_6 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - AT %IX22.14: BOOL; (* Ch_7 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - AT %IX22.15: BOOL; (* Ch_8 Digital input *) [CHANNEL (I)]
 - 0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]
 - Buero_rechts_Aussenjalousie_runter AT %QX20.0: BOOL; (* Ch_1 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
 - Buero_rechts_Aussenjalousie_rauf AT %QX20.1: BOOL; (* Ch_2 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
 - Buero_links_Aussenjalousie_runter AT %QX20.2: BOOL; (* Ch_3 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
 - Buero_links_Aussenjalousie_rauf AT %QX20.3: BOOL; (* Ch_4 Digital output *) [CHANNEL (Q)]

Basisparameter

Kommentar: Ch_4 Digital output

KanalId.: 2010200002

Klasse: Q

Größe: 1

Default Identifier:

ONLINE | UB | LESEN

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [Steuerungskonfiguration]

0750-0504 4 DO 24V DC 0.5A[VAR]

- Buero_rechts_Kuehlung AT %QX20.4: BOOL; (* Ch_1 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_rechts_Innenjalousie_runter AT %QX20.5: BOOL; (* Ch_2 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_rechts_Innenjalousie_rauf AT %QX20.6: BOOL; (* Ch_3 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_rechts_Heizung AT %QX20.7: BOOL; (* Ch_4 Digital output *) [CHANNEL (Q)]

0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]

- Buero_links_Kuehlung AT %QX20.8: BOOL; (* Ch_1 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_links_Innenjalousie_runter AT %QX20.9: BOOL; (* Ch_2 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_links_Innenjalousie_rauf AT %QX20.10: BOOL; (* Ch_3 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_links_Heizung AT %QX20.11: BOOL; (* Ch_4 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_rechts_LStrKr1 AT %QX20.12: BOOL; (* Ch_5 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_links_LStrKr1 AT %QX20.13: BOOL; (* Ch_6 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_rechts_Heisswasserbereiter AT %QX20.14: BOOL; (* Ch_7 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_links_Heisswasserbereiter AT %QX20.15: BOOL; (* Ch_8 Digital output *) [CHANNEL (Q)]

0750-0530 8 DO 24 V DC 0.5A[VAR]

- Buero_rechts_LStrKr2 AT %QX21.0: BOOL; (* Ch_1 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Buero_links_LStrKr2 AT %QX21.1: BOOL; (* Ch_2 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Flur_LStrKr2 AT %QX21.2: BOOL; (* Ch_3 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- Flur_LStrKr1 AT %QX21.3: BOOL; (* Ch_4 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- AT %QX21.4: BOOL; (* Ch_5 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- AT %QX21.5: BOOL; (* Ch_6 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- AT %QX21.6: BOOL; (* Ch_7 Digital output *) [CHANNEL (Q)]
- AT %QX21.7: BOOL; (* Ch_8 Digital output *) [CHANNEL (Q)]

0750-0552 2 AO 0-20mA[VAR]

0750-0559 4 AO 0-10V DC[VAR]

0750-0452 2 AI 0-20mA Diff[VAR]

Basisparameter

Kommentar: Ch_4 Digital output

KanalId: 2010200002

Klasse: Q

Größe: 1

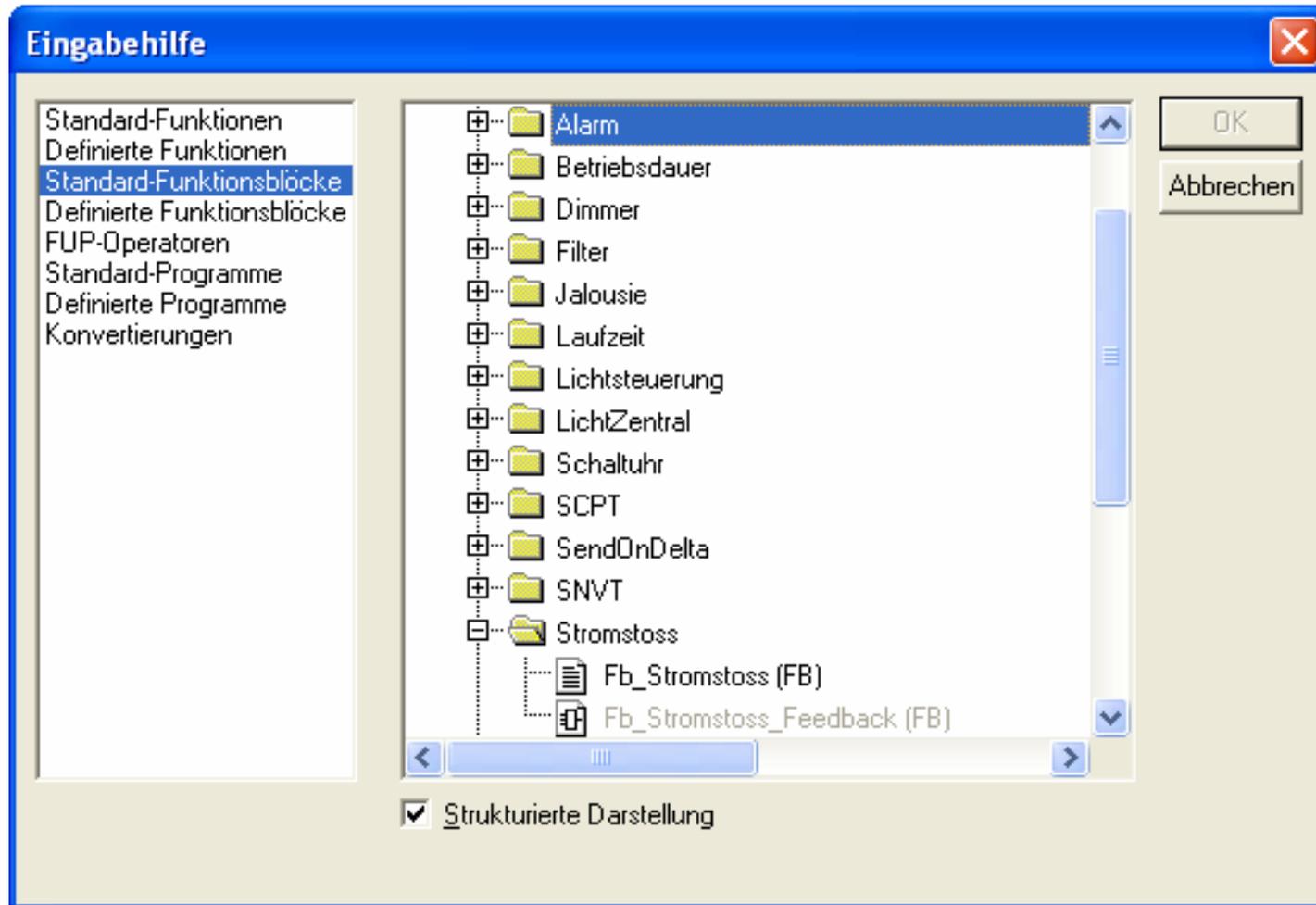
Default Identifier:

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Targets\WAGO\Libraries\32_BitStandard.lib'

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Targets\WAGO\Libraries\32_BitSYSLIBCALLBACK.LIB'

Lade Bibliothek 'D:\Programme\WAGO Software\CoDeSys V2.3\Library\Gebaeude_allgemein\Gebaeude_allgemein.lib'

ONLINE | UB | LESEN



Stromstoss-Schaltung

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [stromstoss (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

Bausteine

- PLC_PRG (PRG)
- stromstoss (PRG)

```
0001 PROGRAM stromstoss
0002 VAR
0003   stromstoss_Stromstoss: Fb_Stromstoss;
0004 END_VAR
```

Sondertaste_1

Sondertaste_2

Sondertaste_3

stromstoss_Stromstoss

Fb_Stromstoss

xTaster

xZenAUS

xZenEIN

bResetModus

xAktor

Buero_rechts_LStrKr1

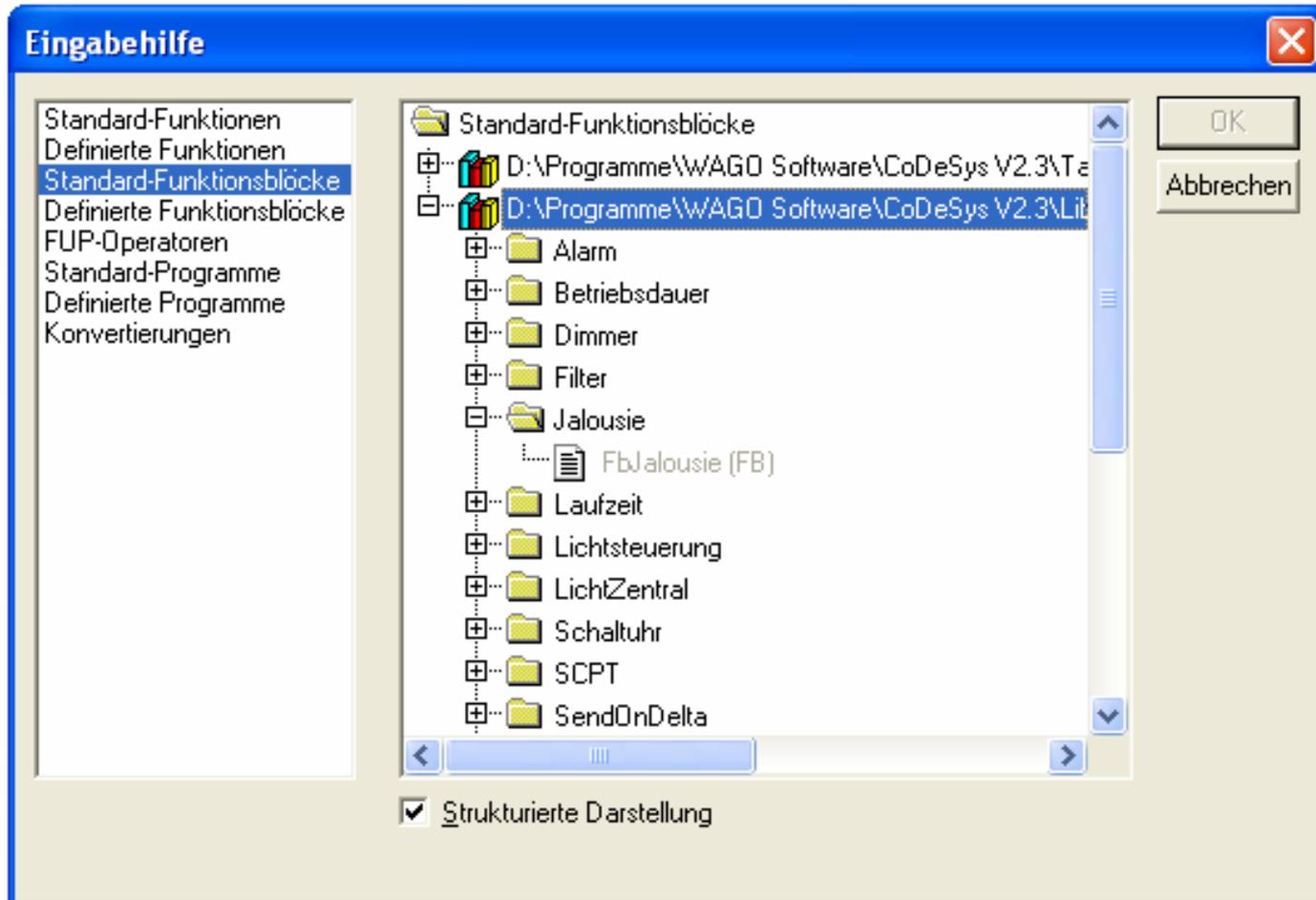
Sondertaste 1 schaltet den Ausgang Buero_rechts_LStrKr1 um.
Sondertaste 2 schaltet den Ausgang Buero_rechts_LStrKr1 aus.
Sondertaste 3 schaltet den Ausgang Buero_rechts_LStrKr1 ein.

Größe der verbrauchten Daten: 203 von 253952 Bytes (0.08%)
Größe der verbrauchten Retain-Daten: 96 von 16384 Bytes (0.59%)
Codegröße: 4946 Bytes
0 Fehler, 1 Warnung(en)
Codegröße: 4946 Bytes

Baust... Daten... Visual... Resso...

ONLINE UB LESEN

Start CoDeSys - w... Netzwerkver... EG Arbeitsplatz Wechseldate... Microsoft Po... Unbenannt - ... KlemmenWAG... DE 13:04



Jalousiesteuerung

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [jalousie (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

```

0001 PROGRAM jalousie
0002 VAR
0003     Jalousie_Buero_rechts: FbJalousie;
0004 END_VAR

```

Sondertaste_1
 Sondertaste_2
 Sondertaste_3
 Sondertaste_4

Jalousie_Buero_rechts
 FbJalousie

xJalousieTasterAuf
 xJalousieTasterAb
 xBeschattungsPosAnfahren
 xSicherheit
 xHandAutomatik
 uiT_LfzGesamtlIn10telSec
 uiT_PauseAufAbIn10telSec
 uiT_TaskKurzIn10telSec
 uiT_LfzBeschattPosIn10telSec
 uiT_LfzKurzIn10telSec
 uiT_WendeZeitLamelleIn10telSec
 xWendeAutomatik

xDoJalousieAuf
 xDoJalousieAb
 bJalPos_0_200

Buero_rechts_Aussenjalousie_rauf⁰
 Buero_rechts_Aussenjalousie_runter²

Sondertaste 1 fährt die Außenjalousie des rechten Büros hoch.

Sondertaste 2 fährt die Außenjalousie des rechten Büros runter.

Kurzer Tastendruck ist Tippbetrieb, langer Tastendruck fährt vollständig.

Sondertaste 3 fährt die Außenjalousie des rechten Büros in Position hoch.

Sondertaste 4 fährt die Außenjalousie des rechten Büros hoch.

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [Jalousie (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

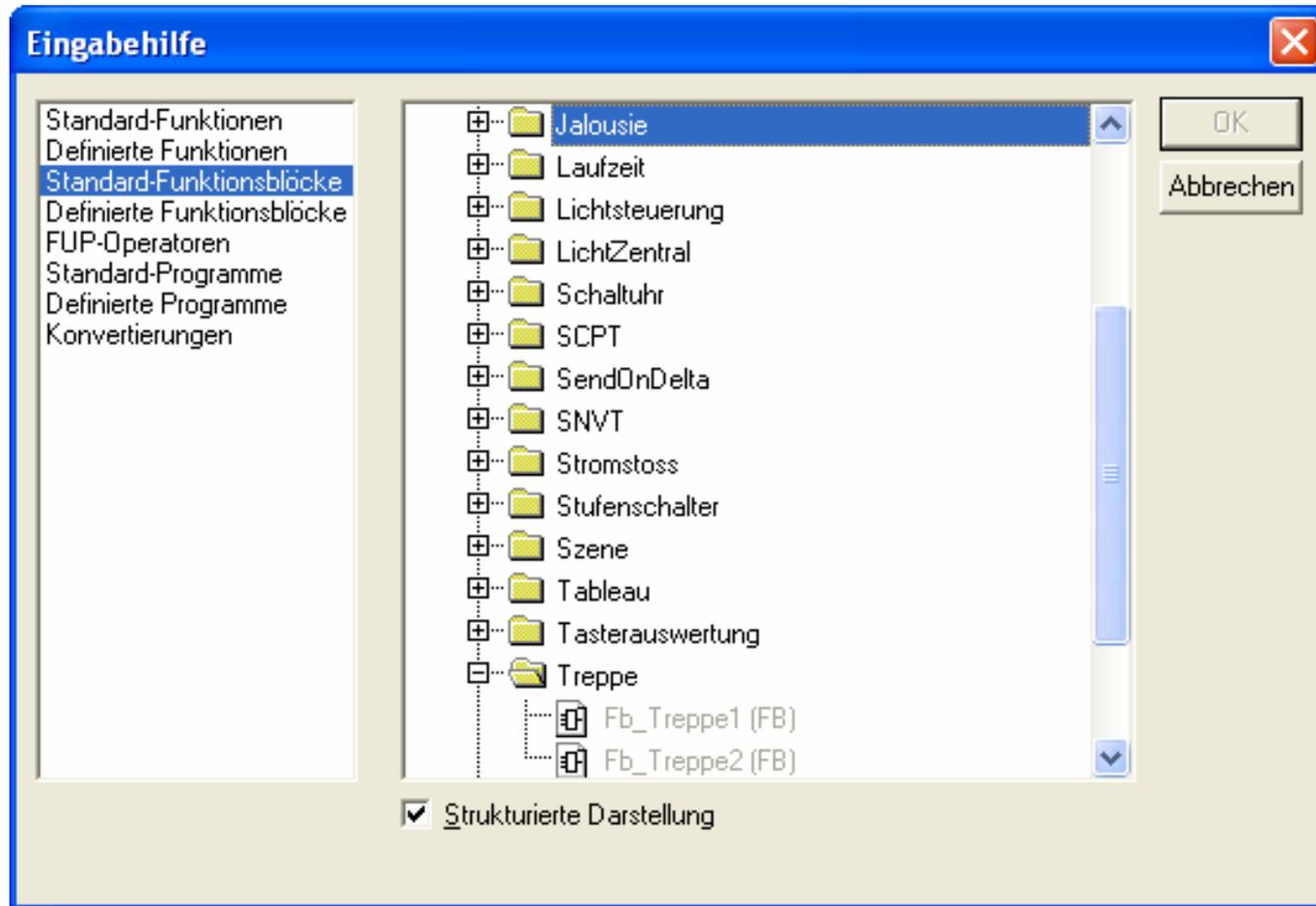
```

0001 PROGRAM Jalousie
0002 VAR
0003     Jalousie_Buero_rechts: FbJalousie;
0004 END_VAR

```

Die obere Zeitvariable definiert die Gesamtfahrzeit der Jalousie bis zum Abschalten.
 Die untere Zeitvariable definiert die Zeit zwischen dem Umtasten zwischen auf und ab.
 Alle weiteren Variablen sind in der Beschreibungsdatei enthalten.

Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
xJalousieTasterAuf	BOOL	Tastbefehl Jalousie / Lamelle AUF
xJalousieTasterAb	BOOL	Tastbefehl Jalousie / Lamelle AB
xBeschattungsPos Anfahren	BOOL	Beschattungsposition anfahren
xSicherheit	BOOL	Signaleingang Sicherheitsposition
xHandAutomatik	BOOL	Umschaltung von Hand- / Automatik Voreinstellung = FALSE (Hand)
uiT_LfzGesamtIn10tel Sec	UINT	Motorlaufzeit Wertebereich: 0 – 3000 [0,1 s] Voreinstellung = 700
uiT_PauseAufAbIn10tel Sec	UINT	Pause bei Richtungswechsel Wertebereich: 6 – 30 [0,1 s] Voreinstellung = 7
uitT_TasKurzIn10telSec	UINT	Zeit für kurzen Tastendruck Voreinstellung = 5
uiT_LfzBeschattPosIn10tel Sec	UINT	Motorlaufzeit AB für Beschattungsposition Wertebereich: 0 – 3000 [0,1 s] Voreinstellung = 300
uiT_LfzKurzIn10telSec	UINT	Lamellenverstellzeit über Tastbefehl Voreinstellung = 2
uiT_WendeZeitLamelleIn 10telSec	UINT	Lamellenverstellzeit Automatik Wertebereich: 0 – 30 [0,1 s] Voreinstellung = 4
xWendeAutomatik	BOOL	Wendeautomatik EIN / AUS Voreinstellung = FALSE
Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
xDoJalousieAuf	BOOL	Aktorbefehl Jalousie AUF
xDoJalousieAb	BOOL	Aktorbefehl Jalousie AB
bJalPos_0_200	BYTE	Positionsrückmeldung der Jalousie 0 = Jalousie oben



Treppenhausschaltung Variante 1 (Treppe2)

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [Treppenhauslichter_Typ1 (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100 %

0002 VAR
 0003 Treppenhauslicht_Variante_1: Fb_Treppe2;
 0004 END_VAR
 0005

Die Taste am linken Büro im Flur startet den Treppenlichtautomaten.
 Sondertaste 1 schaltet das Treppenlicht in Tasterfolgerfunktion.
 Über den Zeitwert wird die Abschaltzeit deklariert.
 Alle weiteren Parametrierungen laut Beschreibungsdatei.

ONLINE ÜB LESEN

Start Netzwerk... Gebäude... Arbeitsplatz wechseida... Microsoft P... Unbenannt... Klemmenw... CoDeSys - ... Acrobat Re... DE 13:49

Acrobat Reader - [Gebaeude_allgemein.pdf]

Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

150%

Lesezeichen

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Gültigkeitsbereich
- Allgemeine Funktionsbausteine
 - Alarm (Störmeldebaustein)
 - Jalousie
 - Klick (Auswertung Doppelklick Tast)
 - KurzLang (Auswertung kurzer – lan
 - Lichtsteuerung über Außenhelligkei
 - Dimmer 1-fach Taster
 - Dimmer 2-fach Taster
 - Szene (schalten)
 - Szene (dimmen)
 - Szenen Nr. (Szenenaufzur)
 - Linear 2-punkt (Kennlinie)
 - Linear 10punkt (Kennlinie)
 - Filter_T1
 - SendOnDelta (INTEGER)
 - SendOnDelta (WORD)
 - Licht_Zentral (zeitversetztes Ein- ur
 - Treppenlicht mit Vorwarnung**
 - Treppenlicht ohne Vorwarnung mit r
 - Stromstoßschalter
 - Stromstoßschalter mit Feedback
 - Stufenschalter
 - Tableau
 - Verzögerer (Ein- und Ausschaltverz
 - Wetter
 - Setting
 - Betriebsdauer
 - Laufzeit
 - Time
 - Schaltuhr
 - Zufall (Anwesenheitssimulation)
 - UnpackSwitch

Eingangsparmeter:

Eingangsparmeter:	Datentyp:	Kommentar:
xTaster	BOOL	Eingang für Tastsignal
xHand	BOOL	Schaltbefehl Dauerlicht
dwT_10tel_s	DWORD	Treppenhauszeit Wertebereich 10 – 65535 [0,1 s] Voreinstellung = 1200
dwTv_10tel_s	DWORD	Vorwarnzeit 50 – 300 [0,1 s] Voreinstellung = 150

Rückgabewert:

Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
xAktor	BOOL	Ausgangsschaltsignal

Grafische Darstellung:

```

    graph LR
      subgraph Fb_Treppe2
        direction TB
        xTaster
        xHand
        dwT_10tel_s
        dwTv_10tel_s
        xAktor
      end
  
```

Zeitliches Verhalten:

Retriggern der Treppenhauszeit

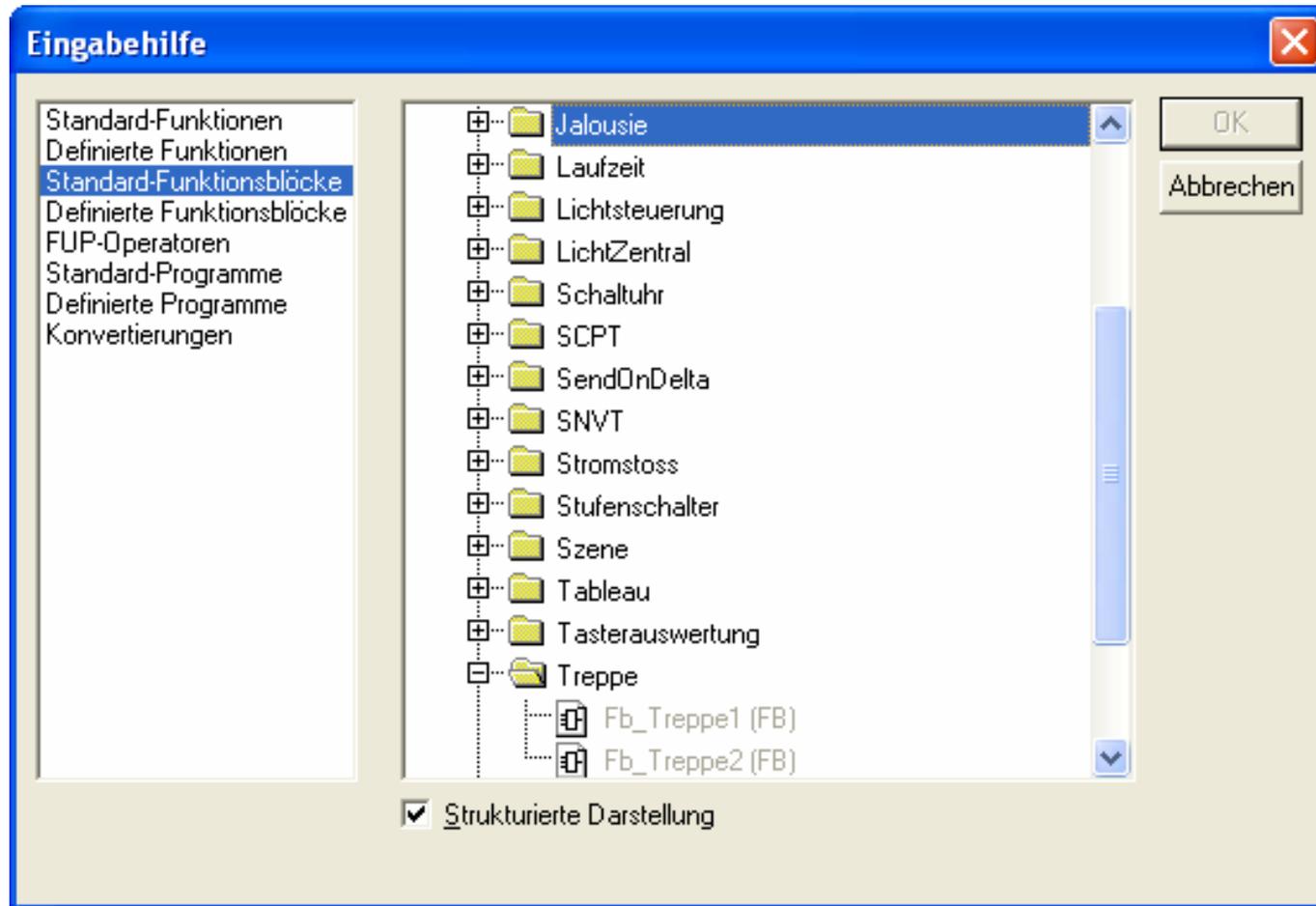
EIN-Schalten innerhalb der Vorwarnzeit Ts

Dauerlicht

1s

37 von 80 209,9 x 297 mm

Start Netzwerk... Gebaeude... Arbeitsplatz Wechseld... Microsoft P... Unbenannt... KlemmenW... CoDeSys - ... Acrobat Re... DE 13:39



Treppenhausschaltung Variante 2 (Treppe1)

```
0001 PROGRAM Treppenhauslicht_Variante_2
0002 VAR
0003     Treppenhauslicht_Variante_2: Fb_Treppe1;
0004 END_VAR
```

Die Taste am rechten Büro im Flur startet den Treppenlichtautomaten.
Sondertaste 2 schaltet das Treppenlicht aus.
Über den Zeitwert wird die Abschaltzeit deklariert.
Alle weiteren Parametrierungen laut Beschreibungsdatei.

Acrobat Reader - [Gebaeude_allgemein.pdf]

Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

150%

Lesezeichen

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Gültigkeitsbereich
- Allgemeine Funktionsbausteine
 - Alarm (Störmeldebastein)
 - Jalousie
 - Klick (Auswertung Doppelklick Tast)
 - KurzLang (Auswertung kurzer – lan
 - Lichtsteuerung über Außenhelligkei
 - Dimmer 1-fach Taster
 - Dimmer 2-fach Taster
 - Szene (schalten)
 - Szene (dimmen)
 - Szenen Nr. (Szenenaufruf)
 - Linear 2-punkt (Kennlinie)
 - Linear 10punkt (Kennlinie)
 - Filter_T1
 - SendOnDelta (INTEGER)
 - SendOnDelta (WORD)
 - Licht_Zentral (zeitversetztes Ein- ur
 - Treppenlicht mit Vorwarnung
 - Treppenlicht ohne Vorwarnung mit r**
 - Stromstoßschalter
 - Stromstoßschalter mit Feedback
 - Stufenschalter
 - Tableau
 - Verzögerer (Ein- und Ausschaltverz
 - Wetter
 - Setting
 - Betriebsdauer
 - Laufzeit
 - Time
 - Schaltuhr
 - Zufall (Anwesenheitssimulation)
 - UnpackSwitch

Eingangsparmeter:

Eingangsparmeter:	Datentyp:	Kommentar:
xTaster	BOOL	Eingang für Tastsignal
xStop	BOOL	Stoppen der Treppenhauszeit
dwT_10tel_s	DWORD	Treppenhauszeit Wertebereich 10 – 65535 [0,1 s] Voreinstellung = 1200

Rückgabewert:

Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
xAktor	BOOL	Ausgangsschaltsignal

Grafische Darstellung:

```

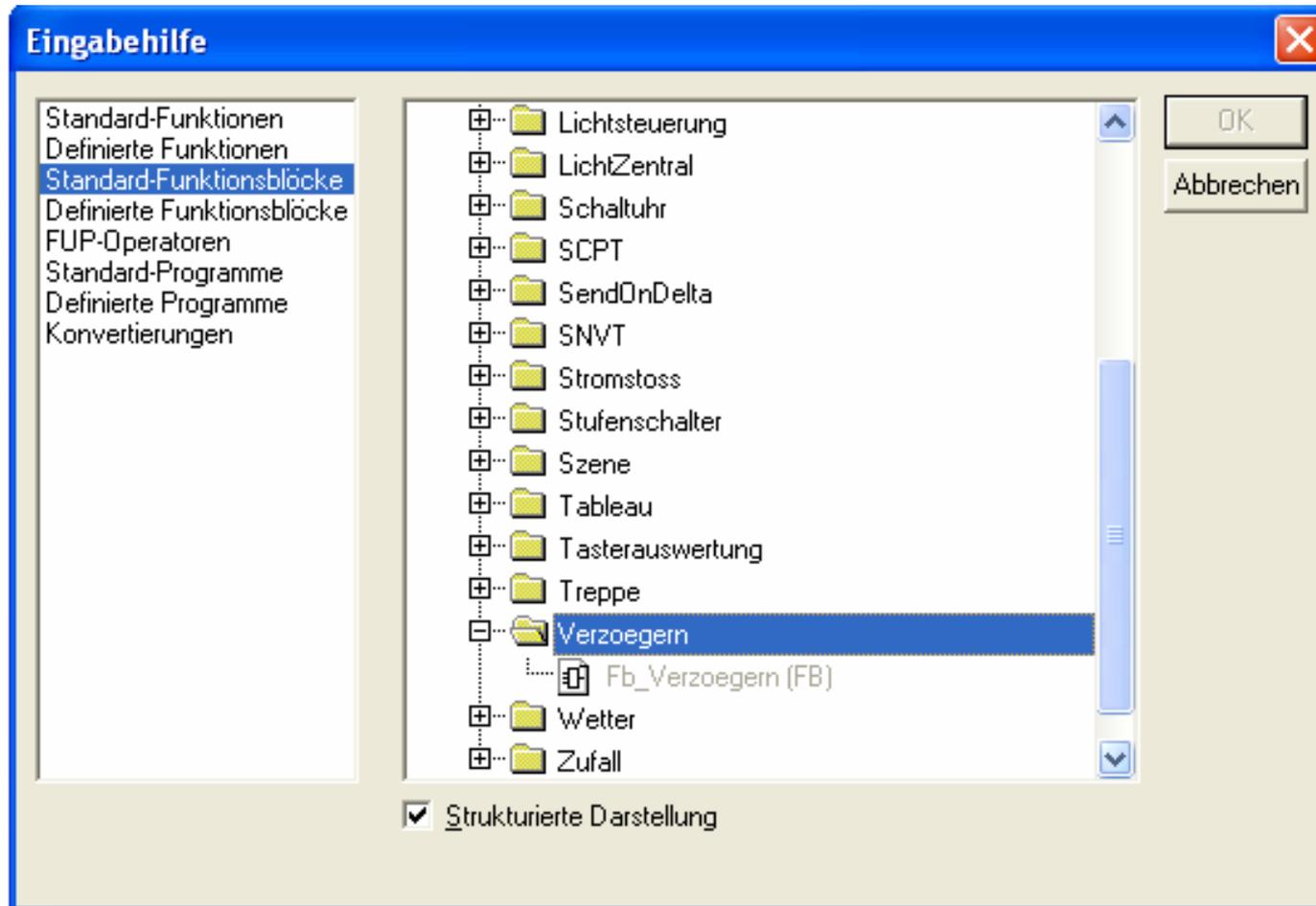
    graph LR
      subgraph Fb_Treppel
        direction TB
        xTaster --> Fb_Treppel
        xStop --> Fb_Treppel
        dwT_10tel_s --> Fb_Treppel
        Fb_Treppel --> xAktor
      end
  
```

Zeitliches Verhalten:

The timing diagram illustrates the temporal behavior of the 'Fb_Treppel' block. It features four vertical axes: xTaster (boolean input), dwT_10tel_s (dwell time input), xStop (boolean input), and xAktor (boolean output). xTaster is shown as a series of pulses. dwT_10tel_s is a constant high signal. xStop is shown as a single pulse. xAktor is shown as a series of pulses that occur after each xTaster pulse and last for the duration of dwT_10tel_s, except when xStop is active, in which case the output is low.

39 von 80 209,9 x 297 mm

Start Netzwerk... Gebaeude... Arbeitsplatz Wechseld... Microsoft P... Unbenannt... KlemmenW... CoDeSys - ... Acrobat Re... DE 14:01



Verzögerungsschaltung

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [Verzoegerer (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100%

0001 PROGRAM Verzoegerer
0002 VAR
0003 Verzoegerung_Buero_links_LStrKr1: Fb_Verzoegern;
0004 END_VAR

Die Taste 1 am linken Büro im Flur tastet den Lichtstromkreis 1 im linken Büro mit 5 Sekunden Verzögerung ein.
Nach Loslassen des Tasters bleibt das Licht noch 5 Sekunden an.
Über die Zeitwerte werden die Verzögerungszeiten deklariert.
Alle weiteren Parametrierungen laut Beschreibungsdatei.

Start 14:09

Acrobat Reader - [Gebaeude_allgemein.pdf]

Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

150%

Lesezeichen

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Gültigkeitsbereich
- Allgemeine Funktionsbausteine
 - Alarm (Störmeldebaustein)
 - Jalousie
 - Klick (Auswertung Doppelklick Tast)
 - KurzLang (Auswertung kurzer – lan
 - Lichtsteuerung über Außenhelligkei
 - Dimmer 1-fach Taster
 - Dimmer 2-fach Taster
 - Szene (schalten)
 - Szene (dimmen)
 - Szenen Nr. (Szenenaufwurf)
 - Linear 2-punkt (Kennlinie)
 - Linear 10punkt (Kennlinie)
 - Filter_T1
 - SendOnDelta (INTEGER)
 - SendOnDelta (WORD)
 - Licht_Zentral (zeitversetztes Ein- ur
 - Treppenlicht mit Vorwarnung
 - Treppenlicht ohne Vorwarnung mit r
 - Stromstoßschalter
 - Stromstoßschalter mit Feedback
 - Stufenschalter
 - Tableau
 - Verzögerer (Ein- und Ausschaltverz**
 - Wetter
 - Setting
 - Betriebsdauer
 - Laufzeit
 - Time
 - Schaltuhr
 - Zufall (Anwesenheitssimulation)
 - UnpackSwitch

Eingangparameter:

Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
xEingang	BOOL	Eingang Schaltsignal
dwTein_10tel_s	DWORD	Wert für Einschaltverzögerung Wertebereich 0 – 65535 [0,1 s] Voreinstellung = 10
dwTaus_10tel_s	DWORD	Wert für Ausschaltverzögerung Wertebereich 0 – 65535 [0,1 s] Voreinstellung = 10

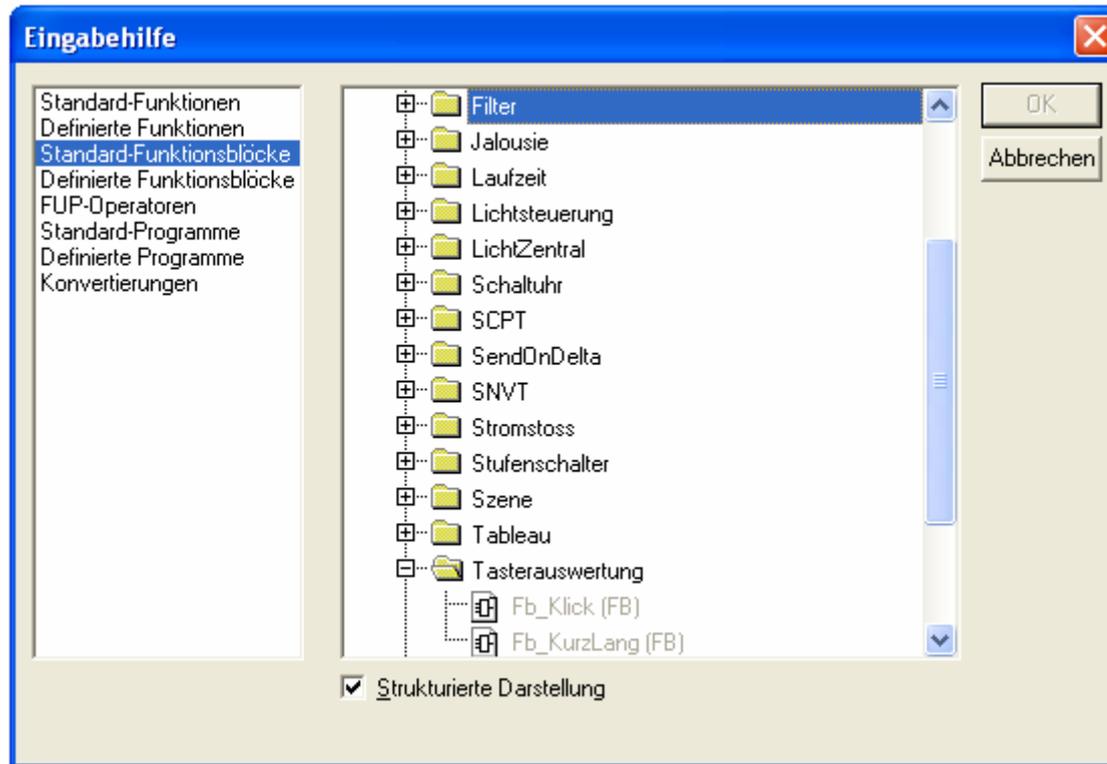
Rückgabewert:

Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
xAusgang	BOOL	Ausgangsschaltsignal

Grafische Darstellung:

Zeitliches Verhalten:

Funktionsbeschreibung:



Tasterauswertung kurzer/langer Tastendruck

Die Taste 2 am linken Büro im Flur tastet bei kurzem Tastendruck den Lichtstromkreis 2 im linken Büro an.
Die Taste 2 am linken Büro im Flur tastet bei langem Tastendruck den Lichtstromkreis 2 im linken Büro aus.
Alle weiteren Parametrierungen laut Beschreibungsdatei.

Acrobat Reader - [Gebäude_allgemein.pdf]

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
Gültigkeitsbereich
Allgemeine Funktionsbausteine
Alarm (Störmeldebaustein)
Jalousie
Klick (Auswertung Doppelklick Tast)
KurzLang (Auswertung kurzer – lan)
Lichtsteuerung über Außenhelligkei
Dimmer 1-fach Taster
Dimmer 2-fach Taster
Szene (schalten)
Szene (dimmen)
Szenen Nr. (Szenenauf Ruf)
Linear 2-punkt (Kennlinie)
Linear 10punkt (Kennlinie)
Filter_T1
SendOnDelta (INTEGER)
SendOnDelta (WORD)
Licht_Zentral (zeitversetztes Ein- ur
Treppenlicht mit Vorwarnung
Treppenlicht ohne Vorwarnung mit r
Stromstoßschalter
Stromstoßschalter mit Feedback
Stufenschalter
Tableau
Verzögerer (Ein- und Ausschaltverz
Wetter
Setting
Betriebsdauer
Laufzeit
Time
Schaltuhr
Zufall (Anwesenheitssimulation)
UnpackSwitch

Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
xTaster	BOOL	Eingang Tastsignal
uiT_10tel_s	UINT	Zeit für kurzen Tastendruck Wertebereich 2 – 100 [0,1 s] Voreinstellung = 5
uiTL_10tel_s	UINT	Pulsdauer Ausgangssignal "Lang" Wertebereich 0 – 65535 [0,1 s] Voreinstellung = 10
uiTK_10tel_s	UINT	Pulsdauer Ausgangssignal "Kurz" Wertebereich 0 – 65535 [0,1 s] Voreinstellung = 10

Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
xLang	BOOL	Ausgangssignal bei Tastendruck Lang
xKurz	BOOL	Ausgangssignal bei Tastendruck Kurz

Grafische Darstellung:

```

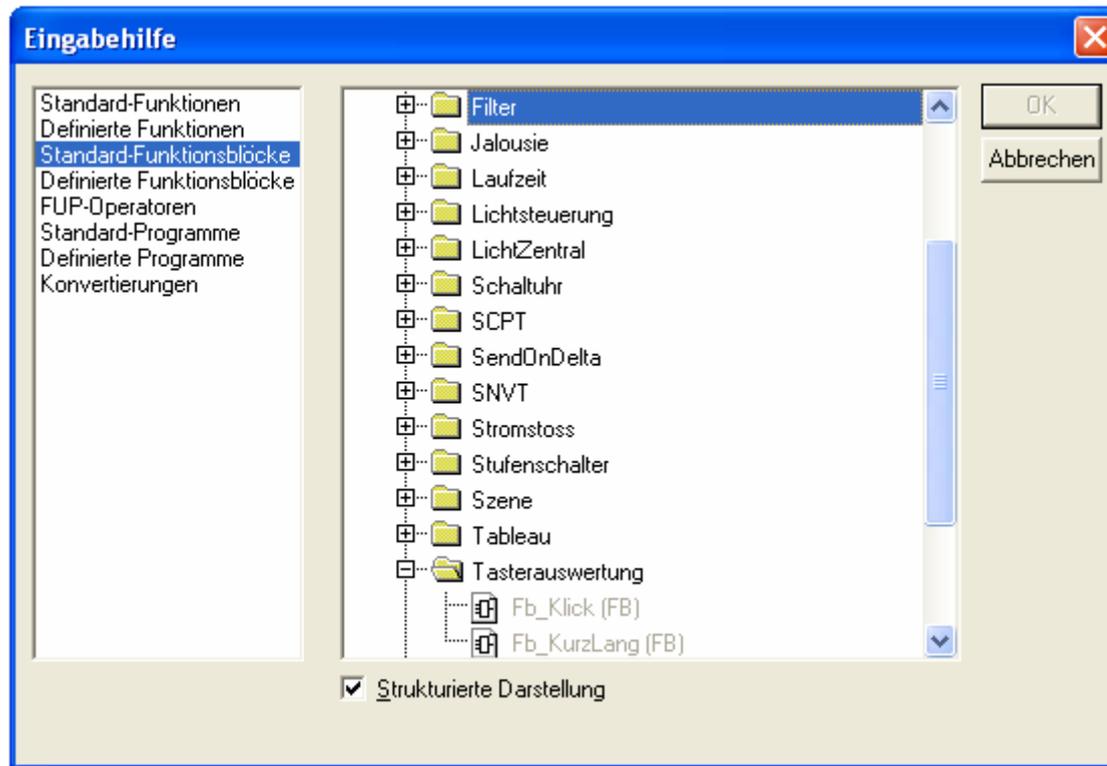
graph LR
    subgraph Fb_KurzLang
        direction TB
        xTaster --> Fb_KurzLang
        uiT_10tel_s --> Fb_KurzLang
        uiTL_10tel_s --> Fb_KurzLang
        uiTK_10tel_s --> Fb_KurzLang
        Fb_KurzLang --> xLang
        Fb_KurzLang --> xKurz
    end
  
```

Zeitliches Verhalten:

The timing diagram illustrates the temporal behavior of the block. It shows three signals over time: xTaster (input), uiT_10tel_s (input), and xKurz (output). xTaster is represented by a series of pulses. uiT_10tel_s is shown as horizontal bars indicating pulse widths. xKurz is shown as pulses that occur after each xTaster pulse, with their duration determined by uiT_10tel_s. The diagram shows that xKurz is active (high) during the duration of the xTaster pulse, and its pulse width is limited by uiT_10tel_s.

13 von 80 209,9 x 297 mm

Start Netzwerky... Gebäude... Arbeitsplatz Wechselda... Microsoft P... Unbenannt... KlemmenW... CoDeSys - ... Acrobat Re... DE 14:12



Tasterauswertung Einfach/Zweifach-Tastendruck

The screenshot shows the CoDeSys software interface for a WAGO PLC project. The title bar reads "CoDeSys - wago-projekt-gst-lib.pro* - [Taster_einfach_zweifach (PRG-CFC)]". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Projekt", "Einfügen", "Extras", "Online", "Fenster", and "Hilfe". The toolbar contains various icons for file operations and execution. On the left, a "Bausteine" (Components) tree lists several pre-defined blocks. The main workspace displays a variable declaration section (VAR) and a logic diagram. The variable declaration is as follows:

```
0002 VAR
0003   Taster_einfach_zweifach_Buero_rechts_LStrKr2: Fb_Klick;
0004   SR_Buero_rechts_LStrKr2: SR;
0005 END_VAR
```

The logic diagram consists of the following elements:

- A function block named "Taster_einfach_zweifach_Buero_rechts_LStrKr2" with inputs "xTaster" and "uiT_10tel_s", and outputs "xDoppel" and "xEinzel".
- An SR flip-flop block named "SR_Buero_rechts_LStrKr2" with inputs "SET1" and "RESET", and output "Q1".
- A coil labeled "Buero_rechts_LStrKr2" connected to output "Q1".
- A coil labeled "10" connected to the "uiT_10tel_s" input of the function block.
- Connections: "xTaster" is connected to "SET1" of the SR flip-flop. "xDoppel" is connected to "RESET" of the SR flip-flop. "xEinzel" is connected to "Q1" of the SR flip-flop.

Below the screenshot, a text box provides the following description:

Die Taste 2 am rechten Büro im Flur tastet bei einfachem Tastendruck den Lichtstromkreis 2 im rechten Büro an.
Die Taste 2 am rechten Büro im Flur tastet bei zweifachem Tastendruck den Lichtstromkreis 2 im rechten Büro aus.
Alle weiteren Parametrierungen laut Beschreibungsdatei.

Acrobat Reader - [Gebäude_allgemein.pdf]

Datei Bearbeiten Dokument Werkzeuge Anzeige Fenster Hilfe

150%

Lesezeichen

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Gültigkeitsbereich
- Allgemeine Funktionsbausteine
 - Alarm (Störmeldebaustein)
 - Jalousie
 - Klick (Auswertung Doppelklick Taster)**
 - KurzLang (Auswertung kurzer – langer Tastendruck)
 - Lichtsteuerung über Außenhelligkeit
 - Dimmer 1-fach Taster
 - Dimmer 2-fach Taster
 - Szene (schalten)
 - Szene (dimmen)
 - Szenen Nr. (Szenenaufruf)
 - Linear 2-punkt (Kennlinie)
 - Linear 10punkt (Kennlinie)
 - Filter_T1
 - SendOnDelta (INTEGER)
 - SendOnDelta (WORD)
 - Licht_Zentral (zeitversetztes Ein- und Ausschalten)
 - Treppenlicht mit Vorwarnung
 - Treppenlicht ohne Vorwarnung mit Rückmeldung
 - Stromstoßschalter
 - Stromstoßschalter mit Feedback
 - Stufenschalter
 - Tableau
 - Verzögerer (Ein- und Ausschaltverzögerung)
 - Wetter
 - Setting
 - Betriebsdauer
 - Laufzeit
 - Time
 - Schaltuhr
 - Zufall (Anwesenheitssimulation)
 - UnpackSwitch

Diagramm

Eingangsparmeter:

Eingangsparmeter:	Datentyp:	Kommentar:
xTaster	BOOL	Eingang Tastsignal
uiT_10tel_s	UINT	Überwachungszeitraum für Doppelklick Wertebereich 5 - 50 [0,1 s] Voreinstellung = 10

Rückgabewert:

Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
xDoppel	BOOL	Ausgang zeigt doppelten Klick an
xEinzel	BOOL	Ausgang zeigt einzelnen Klick an

Grafische Darstellung:

Zeitliches Verhalten:

Funktionsbeschreibung:

Programmiervarianten:

4. Programmierung von 2
Büros mit vorgelagertem
Flur

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project named "wago-projekt-gst-lib-buero.pro". The main workspace shows a ladder logic diagram with the following components and connections:

- Function Block 2:** Buero1_Single_Double_Taster1 (Fb_Klick). Inputs: xTaster (from Buero_links_Taster_1), xDoppel (from Buero_links_Taster_1), xEinzel (from Sondertaste_4). Outputs: xAktor (to Buero1_Stromstoss_LStrKr1), xZenAus, xZenEin, xFeedback.
- Function Block 3:** Buero1_Single_Double_Taster1 (Fb_Klick). Inputs: xTaster (from Sondertaste_4), xDoppel, xEinzel. Outputs: xAktor (to Buero1_Stromstoss_LStrKr2), xZenAus, xZenEin, xFeedback.
- Function Block 7:** Buero1_Kurz_Lang_Taster1 (Fb_KurzLang). Inputs: xTaster (from Buero_links_Taster_2), xLang (from Sondertaste_1), xKurz (from Sondertaste_1). Outputs: xJalousieTasterAuf, xJalousieTasterAb, xBeschattungsPosAnfahren, xSicherheit, xHandAutomatik, uiT_LfzGesamtIn1 0telSec, uiT_PauseAufAbIn1 0telSec, uiT_TasKurzIn1 0telSec, uiT_LfzBeschattPosIn1 0telSec, uiT_LfzKurzIn1 0telSec, uiT_WendeZeitLamelleIn1 0telSec, xWendeAutomatik.
- Function Block 5:** Buero1_Jalousie (FbJalousie). Inputs: xDoJalousieAuf, xDoJalousieAb, bJalPos_0_200. Outputs: xAktor (to Buero_links_Aussenjalousie_rauf), xAktor (to Buero_links_Aussenjalousie_runter).
- Function Block 0:** Buero1_Stromstoss_LStrKr1 (Fb_Stromstoss_Feedback). Inputs: xTaster (from Buero1_Single_Double_Taster1), xAktor (from Buero1_Single_Double_Taster1). Output: xFeedback (to Buero_links_LStrKr1).
- Function Block 3:** Buero1_Stromstoss_LStrKr2 (Fb_Stromstoss_Feedback). Inputs: xTaster (from Buero1_Single_Double_Taster1), xAktor (from Buero1_Single_Double_Taster1). Output: xFeedback (to Buero_links_LStrKr2).

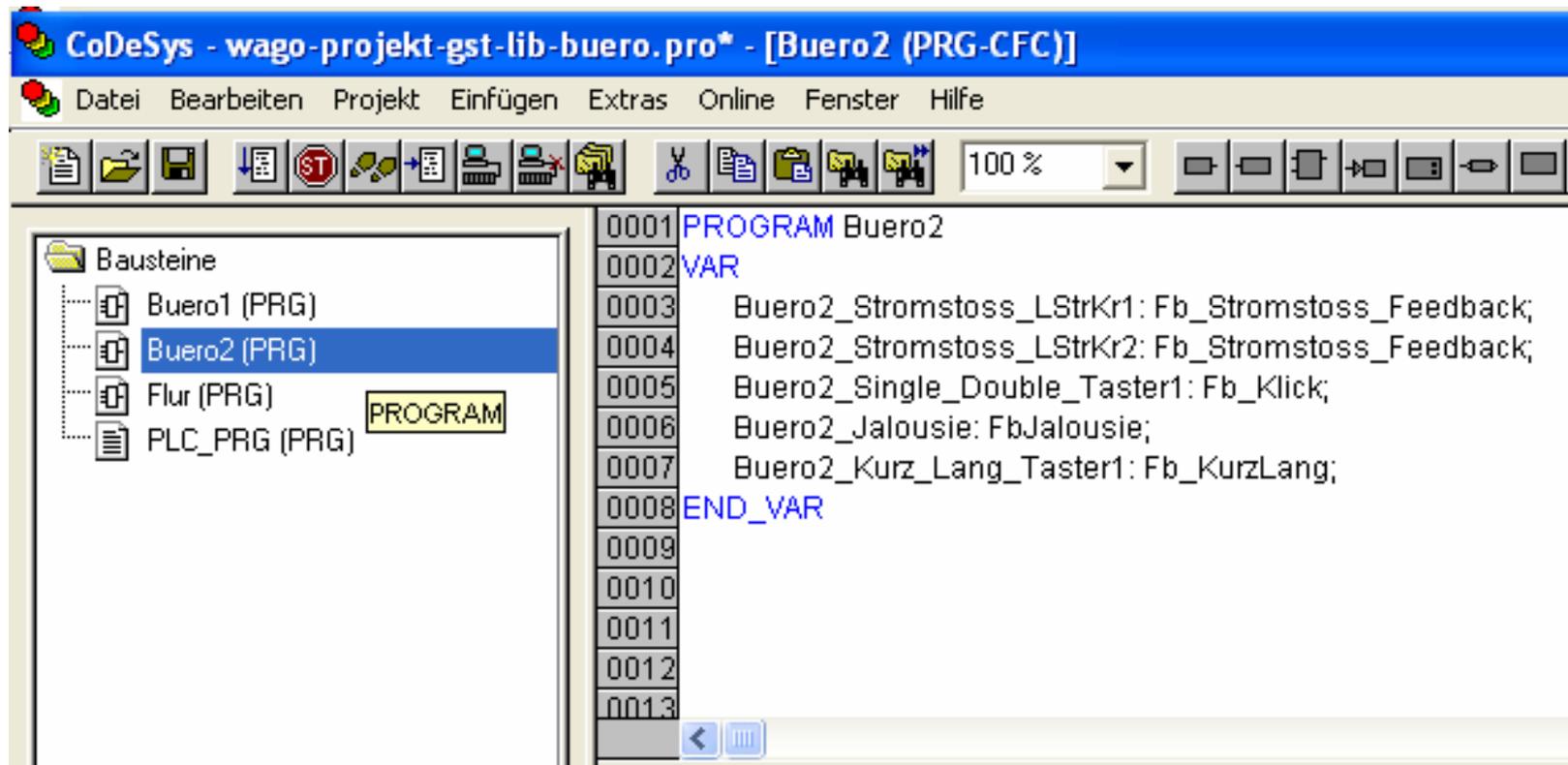
The interface also shows a project tree on the left with folders for Bausteine, Buero1 (PRG), Buero2 (PRG), Flur (PRG), and PLC_PRG (PRG). The status bar at the bottom indicates "Größe der verbrauchten Retain-Daten: 48 von 16384 Bytes (0.29%)". The Windows taskbar at the very bottom shows the Start button and several open applications, including "wissant.com, une We...", "WebMail-Service der ...", "WAGO-Programmieru...", and "CoDeSys - wago-proj...". The system clock shows "17:48".

```
0001 PROGRAM Buero1 |
0002 VAR
0003     Buero1_Stromstoss_LStrKr1: Fb_Stromstoss_Feedback;
0004     Buero1_Stromstoss_LStrKr2: Fb_Stromstoss_Feedback;
0005     Buero1_Single_Double_Taster1: Fb_Klick;
0006     Buero1_Jalousie: FbJalousie;
0007     Buero1_Kurz_Lang_Taster1: Fb_KurzLang;
0008 END_VAR
0009
0010
0011
0012
0013
0014
0015
```

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The main workspace shows a ladder logic program with the following components and connections:

- 0001 PROGRAM Buero2**
 - 0002 VAR**
- Buero2_Single_Double_Taster1** (Component 2):
 - Inputs: `xTaster` (connected to `Buero_rechts_Taster_1`), `xDoppel`, `xEinzel`.
 - Output: `Fb_Klick` (connected to `Sondertaste_4`).
- Buero2_Stromstoss_LStrKr1** (Component 0):
 - Inputs: `xTaster` (connected to `Buero2_Single_Double_Taster1`), `xZenAus`, `xZenEin`, `xFeedback`.
 - Output: `xAktor` (connected to `Buero_rechts_LStrKr1`).
- Buero2_Stromstoss_LStrKr2** (Component 3):
 - Inputs: `xTaster` (connected to `Buero2_Single_Double_Taster1`), `xZenAus`, `xZenEin`, `xFeedback`.
 - Output: `xAktor` (connected to `Buero_rechts_LStrKr2`).
- Buero2_Kurz_Lang_Taster1** (Component 7):
 - Inputs: `xTaster` (connected to `Buero_rechts_Taster_2`), `xLang`, `xKurz`.
 - Output: `Fb_KurzLang` (connected to `Sondertaste_1`).
- Buero2_Jalousie** (Component 5):
 - Inputs: `xJalousieTasterAuf`, `xJalousieTasterAb`, `xBeschattungsPosAnfahren`, `xSicherheit`, `xHandAutomatik`, `uiT_LfzGesamtIn1 0telSec`, `uiT_PauseAufAbln1 0telSec`, `uiT_TasKurzIn1 0telSec`, `uiT_LfzBeschattPosIn1 0telSec`, `uiT_LfzKurzIn1 0telSec`, `uiT_WendeZeitLamelleIn1 0telSec`, `xWendeAutomatik`.
 - Outputs: `xDoJalousieAuf` (connected to `Buero_rechts_Aussenjalousie_rauf`), `xDoJalousieAb` (connected to `Buero_rechts_Aussenjalousie_runter`), `bJalPos_0_200`.

The status bar at the bottom indicates: `Größe der verbrauchten Retain-Daten: 48 von 16384 Bytes (0.29%)`.



CoDeSys - wago-projekt-gst-lib-buero.pro* - [Buero2 (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100 %

Bausteine

- Buero1 (PRG)
- Buero2 (PRG)**
- Flur (PRG)
- PLC_PRG (PRG) **PROGRAM**

```
0001 PROGRAM Buero2
0002 VAR
0003     Buero2_Stromstoss_LStrKr1: Fb_Stromstoss_Feedback;
0004     Buero2_Stromstoss_LStrKr2: Fb_Stromstoss_Feedback;
0005     Buero2_Single_Double_Taster1: Fb_Klick;
0006     Buero2_Jalousie: FbJalousie;
0007     Buero2_Kurz_Lang_Taster1: Fb_KurzLang;
0008 END_VAR
0009
0010
0011
0012
0013
```

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib-buero.pro* - [Flur (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100 %

Bausteine

- Buero1 (PRG)
- Buero2 (PRG)
- Flur (PRG)
- PLC_PRG (PRG)

```
0002 VAR
0003   Flur_Treppe2_LStrKr1: Fb_Treppe2;
0004   Flur_Treppe2_LStrKr2: Fb_Treppe2;
0005 END_VAR
0006
0007
0008
```

Größe der verbrauchten Retain-Daten: 48 von 16384 Bytes (0.29%)

ONLINE UB LESEN

Start wissant.com, une We... WebMail-Service der ... WAGO-Programmieru... CoDeSys - wago-proj... DE 17:50

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib-buero.pro* - [Buero1 (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100% [Navigation icons]

0002 VAR
0003 Buero1_Stromstoss_LStrKr1: Fb_Stromstoss;

Bausteine

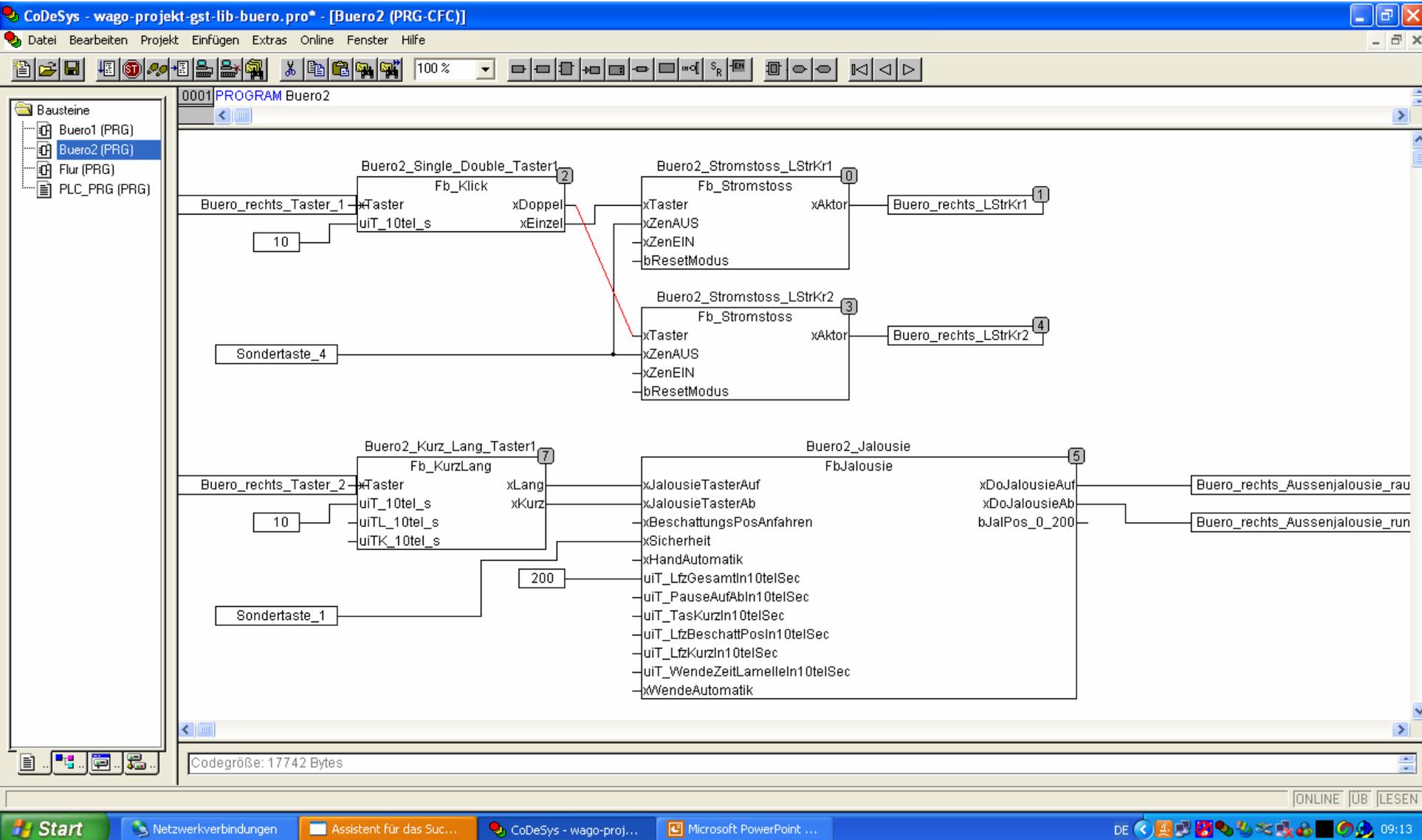
- Buero1 (PRG)
- Buero2 (PRG)
- Flur (PRG)
- PLC_PRG (PRG)

The diagram shows the following function blocks and their connections:

- Buero1_Single_Double_Taster1** (Fb_Klick):
 - Inputs: xTaster (from Buero_links_Taster_1), xDoppel, xEinzel.
 - Output: xAktor (to Buero1_Stromstoss_LStrKr1 and Buero1_Stromstoss_LStrKr2).
- Buero1_Single_Double_Taster1** (Fb_Klick):
 - Input: xTaster (from Sondertaste_4).
 - Output: xAktor (to Buero1_Stromstoss_LStrKr1 and Buero1_Stromstoss_LStrKr2).
- Buero1_Kurz_Lang_Taster1** (Fb_KurzLang):
 - Inputs: xTaster (from Buero_links_Taster_2), xLang, xKurz.
 - Outputs: xJalousieTasterAuf, xJalousieTasterAb, xBeschattungsPosAnfahren, xSicherheit, xHandAutomatik, uiT_LfzGesamtIn10telSec, uiT_PauseAufAbIn10telSec, uiT_TasKurzIn10telSec, uiT_LfzBeschattPosIn10telSec, uiT_LfzKurzIn10telSec, uiT_WendeZeitLamelleIn10telSec, xWendeAutomatik.
- Buero1_Kurz_Lang_Taster1** (Fb_KurzLang):
 - Input: xTaster (from Sondertaste_1).
 - Output: xWendeAutomatik (to Buero1_Jalousie).
- Buero1_Stromstoss_LStrKr1** (Fb_Stromstoss):
 - Input: xAktor (from Buero1_Single_Double_Taster1).
 - Output: xAktor (to Buero_links_LStrKr1).
- Buero1_Stromstoss_LStrKr2** (Fb_Stromstoss):
 - Input: xAktor (from Buero1_Single_Double_Taster1 and Buero1_Kurz_Lang_Taster1).
 - Output: xAktor (to Buero_links_LStrKr2).
- Buero1_Jalousie** (FbJalousie):
 - Inputs: xDoJalousieAuf, xDoJalousieAb, bJalPos_0_200.
 - Output: xAktor (to Buero_links_Aussenjalousie_rauf and Buero_links_Aussenjalousie_runte).

Codegröße: 17742 Bytes

Start | Netzwerkverbindungen | Assistent für das Suc... | CoDeSys - wago-proj... | Microsoft PowerPoint ... | ONLINE | UB | LESEN | 09:12



CoDeSys - wago-projekt-gst-lib-buero.pro* - [Flur (PRG-CFC)]

Datei Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

100 %

Bausteine

- Buero1 (PRG)
- Buero2 (PRG)
- Flur (PRG)
- PLC_PRG (PRG)

```
0001 PROGRAM Flur
0002 VAR
0003     Flur_Treppe2_LStrKr1: Fb_Treppe2;
0004     Flur_Treppe2_LStrKr2: Fb_Treppe2;
0005 END_VAR
0006
```

Codegröße: 17742 Bytes

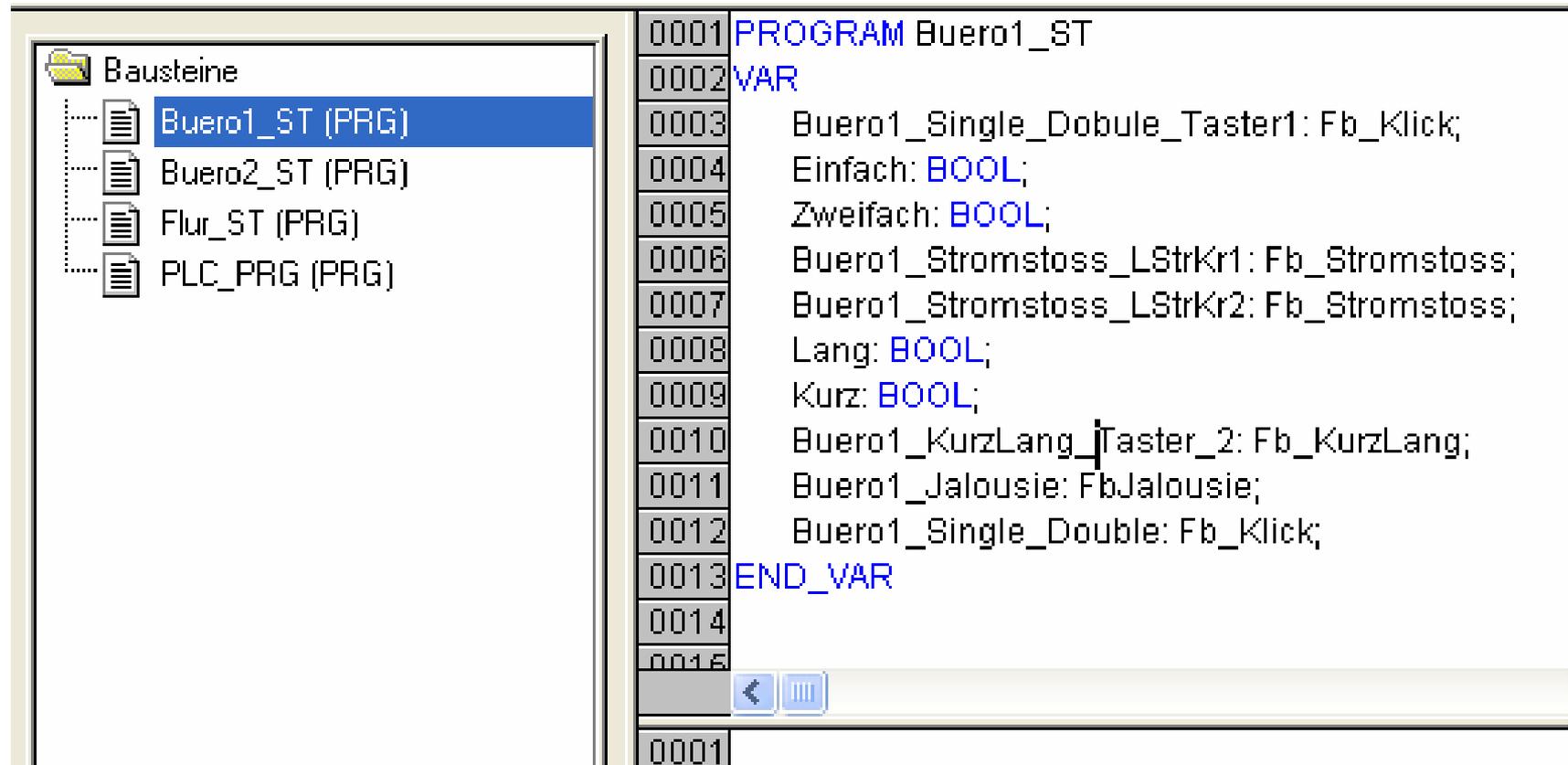
ONLINE UB LESEN

Start Netzwerkverbindungen Assistent für das Suc... CoDeSys - wago-proj... Microsoft PowerPoint ...

DE 09:13

Programmiervarianten:

5. Programmierung von 2
Büros mit vorgelagertem
Flur in structured text (ST)



The screenshot displays a software interface for PLC programming. On the left, a project tree under the folder 'Bausteine' contains four files: 'Buero1_ST (PRG)', 'Buero2_ST (PRG)', 'Flur_ST (PRG)', and 'PLC_PRG (PRG)'. The 'Buero1_ST (PRG)' file is selected. The main area on the right shows the ladder logic program for 'Buero1_ST', with line numbers 0001 through 0016. The program starts with 'PROGRAM Buero1_ST' at line 0001, followed by 'VAR' at line 0002. Lines 0003-0012 declare various function blocks and Boolean variables: 'Buero1_Single_Dobule_Taster1: Fb_Klick;', 'Einfach: BOOL;', 'Zweifach: BOOL;', 'Buero1_Stromstoss_LStrKr1: Fb_Stromstoss;', 'Buero1_Stromstoss_LStrKr2: Fb_Stromstoss;', 'Lang: BOOL;', 'Kurz: BOOL;', 'Buero1_KurzLang_Taster_2: Fb_KurzLang;', 'Buero1_Jalousie: FbJalousie;', and 'Buero1_Single_Double: Fb_Klick;'. The program ends with 'END_VAR' at line 0013. A scroll bar is visible at the bottom of the program editor.

```
0001 PROGRAM Buero1_ST
0002 VAR
0003     Buero1_Single_Dobule_Taster1: Fb_Klick;
0004     Einfach: BOOL;
0005     Zweifach: BOOL;
0006     Buero1_Stromstoss_LStrKr1: Fb_Stromstoss;
0007     Buero1_Stromstoss_LStrKr2: Fb_Stromstoss;
0008     Lang: BOOL;
0009     Kurz: BOOL;
0010     Buero1_KurzLang_Taster_2: Fb_KurzLang;
0011     Buero1_Jalousie: FbJalousie;
0012     Buero1_Single_Double: Fb_Klick;
0013 END_VAR
0014
0015
0016
```

CoDeSys - wago-projekt-gst-lib-buero-st.pro - [Buero1_ST (PRG-ST)]

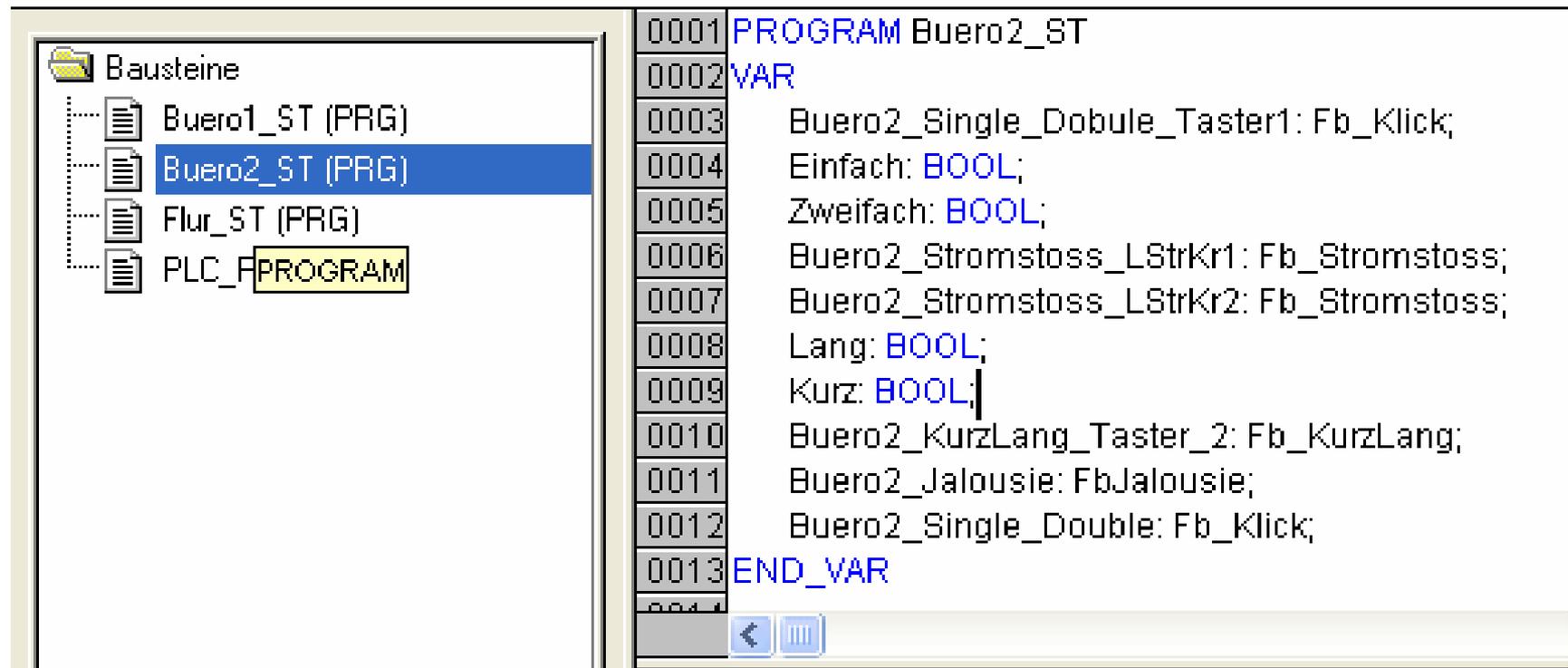
DATEI Bearbeiten Projekt Einfügen Extras Online Fenster Hilfe

PROGRAM Buero1_ST

```
0001 Buero1_Single_Double(  
0002   xTaster:=Buero_links_Taster_1,  
0003   uiT_10tel_s:=10,  
0004   xDoppel=>Zweifach,  
0005   xEinzel=>Einfach);  
0006 Buero1_Stromstoss_LStrKr1(  
0007   xTaster:=Einfach,  
0008   xZenAUS:=Sondertaste_4,  
0009   xZenEIN:=,  
0010   bResetModus:=,  
0011   xAktor=>Buero_links_LStrKr1);  
0012 Buero1_Stromstoss_LStrKr2(  
0013   xTaster:=Zweifach,  
0014   xZenAUS:=Sondertaste_4,  
0015   xZenEIN:=,  
0016   bResetModus:=,  
0017   xAktor=>Buero_links_LStrKr2);  
0018 Buero1_KurzLang_Taster_2(  
0019   xTaster:= Buero_links_Taster_2,  
0020   uiT_10tel_s:=10,  
0021   uiTL_10tel_s:=,  
0022   uiTK_10tel_s:=,  
0023   xLang=> Lang,  
0024   xKurz=> Kurz);  
0025 Buero1_Jalousie(  
0026   xJalousieTasterAuf:=Lang,  
0027   xJalousieTasterAb:=Kurz,  
0028   xBeschattungsPosAnfahren:=,  
0029   xSicherheit:= Sondertaste_1,  
0030   xHandAutomatik:=,  
0031   uiT_LfzGesamtIn10telSec:=200,  
0032   uiT_PauseAufAbln10telSec:=,  
0033   uiT_TasKurzIn10telSec:=,  
0034   uiT_LfzBeschattPosIn10telSec:=,  
0035   uiT_LfzKurzIn10telSec:=,  
0036   uiT_vWendeZeitLamelleIn10telSec:=,  
0038   xDoJalousieAuf=>Buero_links_Aussenjalousie_rauf,  
0039   xDoJalousieAb=> Buero_links_Aussenjalousie_runter,  
0040   bJalPos_0_200=>);
```

Z.: 1, Sp.: 1 | ONLINE | ÜB | LESEN

Start | Netzwerkverbindungen | Assistent für das Suc... | CoDeSys - wago-proj... | Microsoft PowerPoint ... | Unbenannt - Paint | DE | 09:48



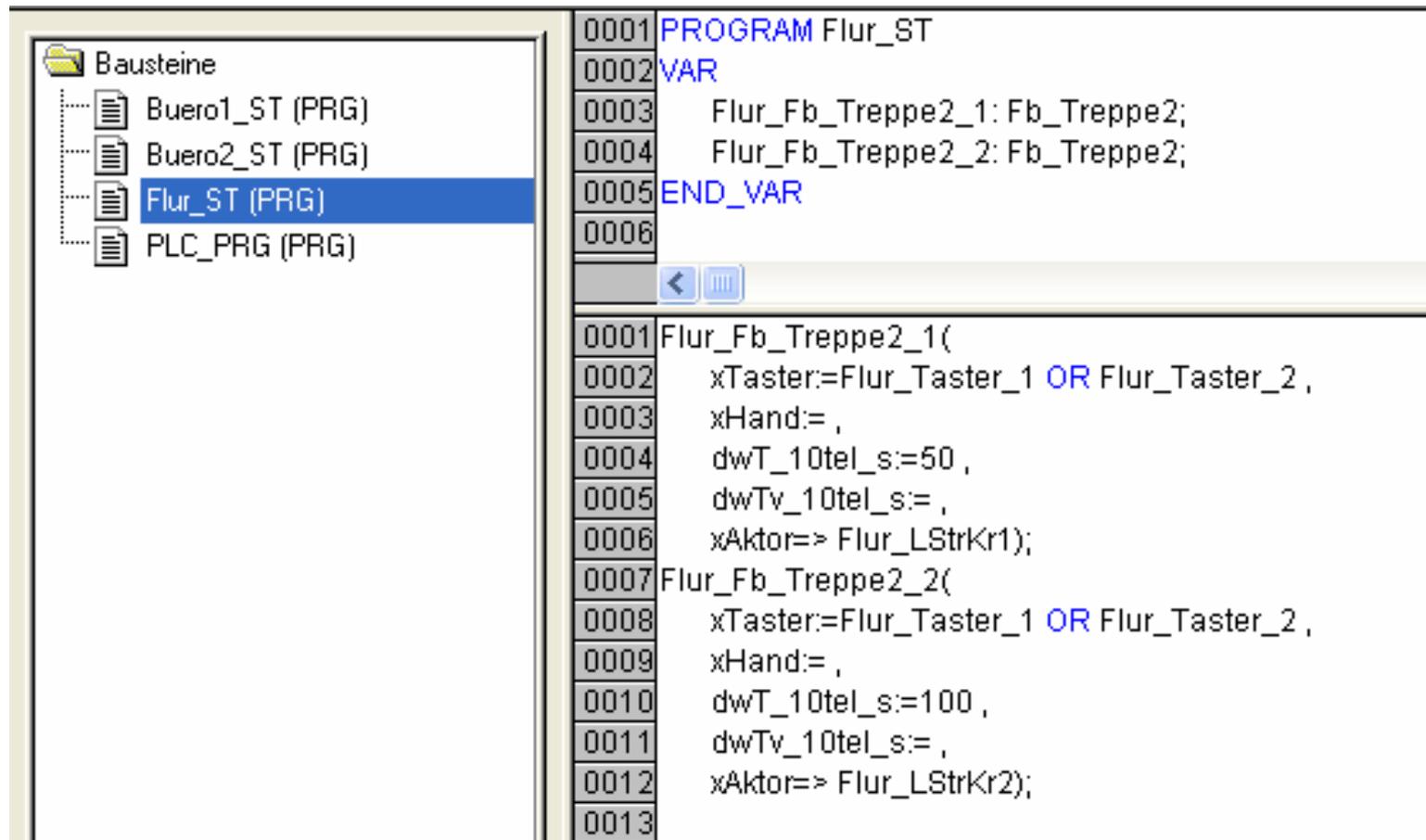
The screenshot displays a software development environment. On the left, a project tree under 'Bausteine' shows 'Buero2_ST (PRG)' selected. The main area shows the following code:

```
0001 PROGRAM Buero2_ST
0002 VAR
0003     Buero2_Single_Dobule_Taster1: Fb_Klick;
0004     Einfach: BOOL;
0005     Zweifach: BOOL;
0006     Buero2_Stromstoss_LStrKr1: Fb_Stromstoss;
0007     Buero2_Stromstoss_LStrKr2: Fb_Stromstoss;
0008     Lang: BOOL;
0009     Kurz: BOOL;
0010     Buero2_KurzLang_Taster_2: Fb_KurzLang;
0011     Buero2_Jalousie: FbJalousie;
0012     Buero2_Single_Double: Fb_Klick;
0013 END_VAR
```

- Bausteine
 - Buero1_ST (PRG)
 - Buero2_ST (PRG)
 - Flur_ST (PRG)
 - PLC_PRG (PRG)

PROGRAM Buero2_ST

```
0001 Buero2_Single_Double(  
0002   xTaster:=Buero_rechts_Taster_1,  
0003   uiT_10tel_s:=10, Buero2_Single_Double : Fb_Klick  
0004   xDoppel=>Zweifach[VAR]  
0005   xEinzel=>Einfach);  
0006 Buero2_Stromstoss_LStrKr1(  
0007   xTaster:=Einfach ,  
0008   xZenAUS:=Sondertaste_4 ,  
0009   xZenEIN:= ,  
0010   bResetModus:= ,  
0011   xAktor=>Buero_rechts_LStrKr1 );  
0012 Buero2_Stromstoss_LStrKr2(  
0013   xTaster:=Zweifach ,  
0014   xZenAUS:=Sondertaste_4 ,  
0015   xZenEIN:= ,  
0016   bResetModus:= ,  
0017   xAktor=>Buero_rechts_LStrKr2);  
0018 Buero2_KurzLang_Taster_2(  
0019   xTaster:= Buero_rechts_Taster_2,  
0020   uiT_10tel_s:=10 ,  
0021   uiTL_10tel_s:= ,  
0022   uiTK_10tel_s:= ,  
0023   xLang=> Lang,  
0024   xKurz=> Kurz);  
0025 Buero2_Jalousie(  
0026   xJalousieTasterAuf:=Lang ,  
0027   xJalousieTasterAb:=Kurz ,  
0028   xBeschattungsPosAnfahren:= ,  
0029   xSicherheit:= Sondertaste_1,  
0030   xHandAutomatik:= ,  
0031   uiT_LfzGesamtIn10telSec:=200 ,  
0032   uiT_PauseAufAbIn10telSec:= ,  
0033   uiT_TasKurzIn10telSec:= ,  
0034   uiT_LfzBeschattPosIn10telSec:= ,  
0035   uiT_LfzKurzIn10telSec:= ,  
0036   uiT_WendeZeitLamelleIn10telSec:= ,  
0038   xDoJalousieAuf=>Buero_rechts_Aussenjalousie_rauf ,  
0039   xDoJalousieAb=> Buero_rechts_Aussenjalousie_runter,  
0040   bJalPos_0_200=> );
```



The screenshot displays a software interface for PLC programming. On the left, a project tree under 'Bausteine' (Building Blocks) lists several programs: 'Buero1_ST (PRG)', 'Buero2_ST (PRG)', 'Flur_ST (PRG)' (which is selected and highlighted in blue), and 'PLC_PRG (PRG)'. The main area on the right shows the code for the selected 'Flur_ST' program. The code is organized into two sections: a main program and two function blocks.

```
0001 PROGRAM Flur_ST
0002 VAR
0003     Flur_Fb_Treppe2_1: Fb_Treppe2;
0004     Flur_Fb_Treppe2_2: Fb_Treppe2;
0005 END_VAR
0006

0001 Flur_Fb_Treppe2_1(
0002     xTaster:=Flur_Taster_1 OR Flur_Taster_2 ,
0003     xHand:= ,
0004     dwT_10tel_s:=50 ,
0005     dwTv_10tel_s:= ,
0006     xAktor=> Flur_LStrKr1);
0007 Flur_Fb_Treppe2_2(
0008     xTaster:=Flur_Taster_1 OR Flur_Taster_2 ,
0009     xHand:= ,
0010     dwT_10tel_s:=100 ,
0011     dwTv_10tel_s:= ,
0012     xAktor=> Flur_LStrKr2);
0013
```

Programmiervarianten:

6. Programmierung von 2
Büros mit vorgelagertem
Flur in structured text (ST)
mit Einbezug des
Trennwandschalters

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The title bar reads "CoDeSys - wago-projekt-gst-lib-buero-st-trennwand-korrigiert.pro* - [Buero1_ST (PRG-ST)]". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Projekt", "Einfügen", "Extras", "Online", "Fenster", and "Hilfe". The toolbar contains various icons for file operations and editing.

The left sidebar shows a project tree under "Bausteine" (Building Blocks) with the following items:

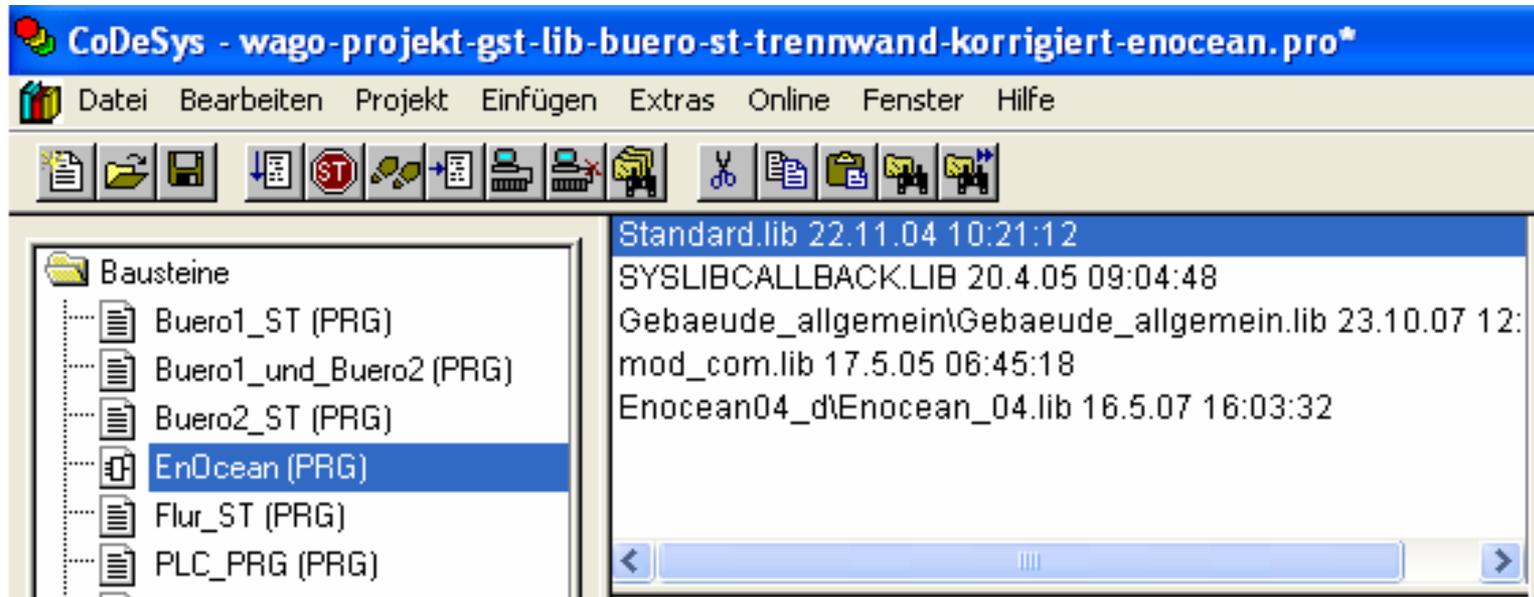
- Buero1_ST (PRG)
- Buero1_und_Buero2 (PRG)
- Buero2_ST (PRG)
- Flur_ST (PRG)
- PLC_PRG (PRG)
- trennwandschaltung (PRG)

The main editor displays a ladder logic program with the following code:

```
0009 Kurz: BOOL;
0010 Buero1_KurzLang_Taster_2: Fb_KurzLang;
0011 Buero1_Jalousie: Fb_Jalousie;
0012 Buero1_Single_Double: Fb_Klick;
0013 END_VAR
0014
0001 IF Trennwandschalter=0 THEN;
0002
0003 Buero1_Single_Double(
0004   xTaster:=Buero_links_Taster_1,
0005   uiT_10tel_s:=10,
0006   xDoppel=>Zweifach,
0007   xEinzel=>Einfach);
0008 Buero1_Stromstoss_LStrKr1(
0009   xTaster:=Einfach,
0010   xZenAUS:=Sondertaste_4,
0011   xZenEIN:=,
0012   bResetModus:=,
0013   xAktor=>Buero_1_LStrKr1);
0014 Buero_links_LStrKr1:=Buero_1_LStrKr1;
0015 Buero1_Stromstoss_LStrKr2(
0016   xTaster:=Zweifach,
0017   xZenAUS:=Sondertaste_4,
0018   xZenEIN:=,
0019   bResetModus:=
```

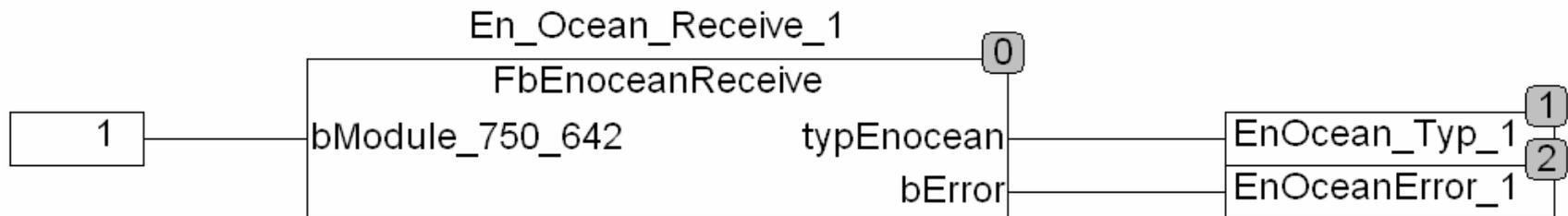
The status bar at the bottom indicates "Z.: 4, Sp.: 32" and "ONLINE UB LESEN". The Windows taskbar at the very bottom shows the Start button and several open applications: "Netzwerkverbindungen", "Assistent für das Suc...", "CoDeSys - wago-proj...", "Microsoft PowerPoint ...", and "Unbenannt - Paint". The system clock shows "10:42".

Erweiterung der Tasten durch EnOcean-Funk-Taster



Hinzufügen der EnOcean-Library durch Entpacken der ZIP-Datei EnOcean04_d.zip im library-Verzeichnis. Im Library-Verzeichnis wird die Library EnOcean_04.lib mit ihrer Beschreibungsdatei als PDF-Dokument abgelegt.

Als grundlegender Baustein zur Kommunikation eines WAGO-Controllers mit EnOcean-Funkgeräten, wie z.B. Tastern, ist der EnOcean-Receive-Baustein im Projekt anzulegen. Im Falle des Beispielprojekts wurde dieser in ein eigenes Programm mit Name EnOcean übertragen.



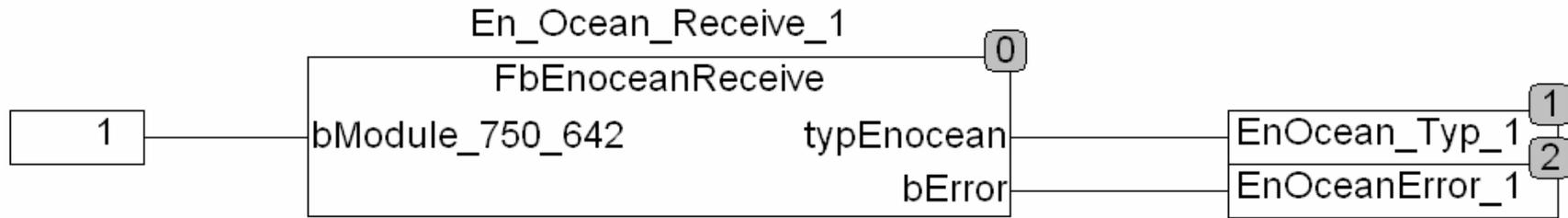
In einem WAGO-SPS-System können mehrere EnOcean-Klemmen eingebracht werden. Entsprechend Ihrer Lage im Klemmenbus erhält von links gezählt die erste EnOcean-Klemme den Index 1, der unter bModule_750_642 als Eingang mit festem Wert eingetragen wird. Jede weitere Klemme erhält entsprechend den Index 2, 3, etc. . Entsprechend der Anzahl der verbauten EnOcean-Klemmen müssen entsprechend viele Receive-Bausteine angelegt werden.

Der Receive-Baustein ist entsprechend zu instanzieren, hier bietet sich die Index-Nummer zur Instanzierung an.

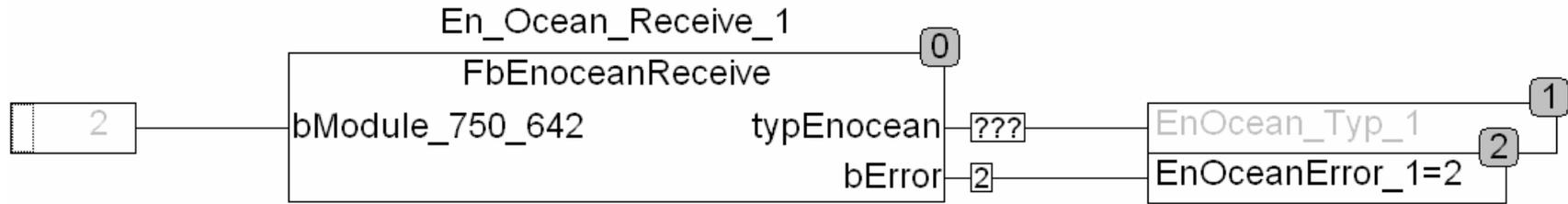
Empfangsbausteine

Enocean Empfänger (FbEnoceanReceive)

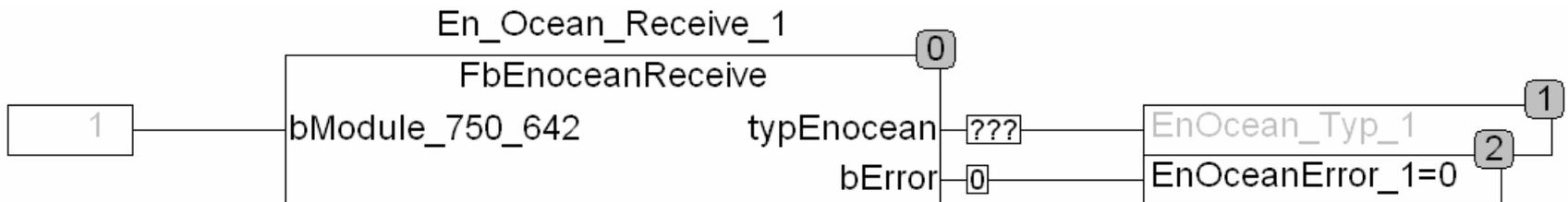
WAGO-I/O-PRO Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbEnoceanReceive	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	Enocean_04.lib	
Anwendbar für:	Programmierbare Feldbus-Controller (nicht 750-812 / 814 / 815 / 816 und 758-870)	
Verwendete Bibliothek:	mod_com.lib	
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
bModule_750_642	BYTE	Index der Enocean- Klemme 750-642 Voreinstellung = 1
Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
typEnocean	typ Enocean	Ausgangsdaten des empfangenen Funktelegramms.
bError	BYTE	Fehlercode 0x00 = kein Fehler 0x02 = Klemme wurde nicht erkannt 0x81 = CRC- Fehler
Grafische Darstellung:		
<pre> graph LR subgraph FbEnoceanReceive direction LR bModule_750_642[bModule_750_642] typEnocean[typEnocean] bError[bError] end </pre>		
Funktionsbeschreibung:		
<p>Der Funktionsbaustein FbEnoceanReceive ist anwendbar für die Kommunikation mit der Enocean- Funk- Klemme 750-642.</p> <p>Der Controller erkennt die gesteckten Enocean- Klemmen eigenständig und zählt diese von links beginnend durch. Um den Funktionsbaustein auf die gewünschte Enocean- Klemme zu adressieren, muss am Eingang „bModule_750_642“ der entsprechende Klemmenindex als Konstante eingetragen werden.</p> <p>Pro eingesetzter Enocean - Klemme darf dieser Baustein nur einmal benutzt werden. Alle anderen Enocean Funktionsbausteine müssen mit diesem Funktionsbaustein über die Ausgangsvariable „typEnocean“ verknüpft werden.</p> <p>Eventuelle Fehler werden am Ausgang „bError“ angezeigt.</p>		



Desweiteren müssen die Ausgangsvariablen `typEnocean` und `bError` belegt werden. Auch bietet sich die Verwendung des Indexes der Klemme an. Im Beispiel werden unter `EnOcean_Typ_1` die Verbindungen zu den Auswertungen der Taster angegeben, mit denen die Auswertebausteine den zugehörigen Receive-Bausteinen zugeordnet werden. Unter `EnOceanError_1` ist die Verfügbarkeit des EnOcean-Bausteins im Klemmenbus ablesbar.



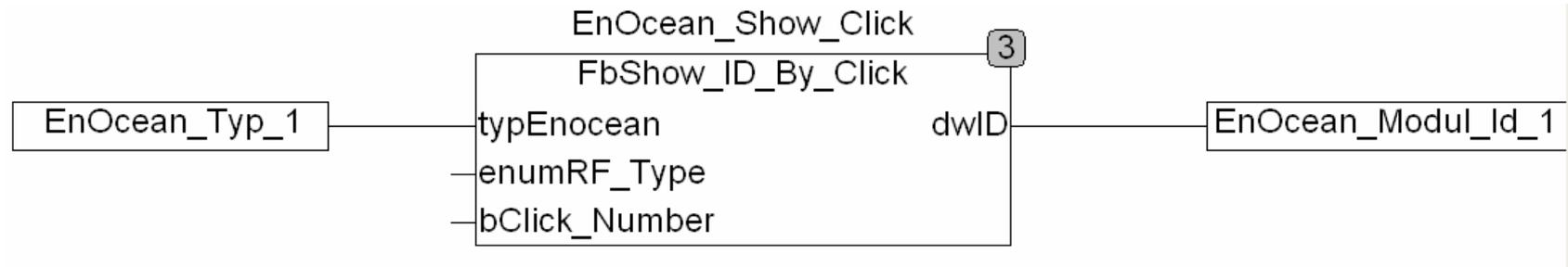
Im obigen Fall wurde als Index für die EnOcean-Klemme die 2 gewählt, wobei nur eine EnOcean-Klemme verbaut ist. Entsprechend liefert EnOcean_Error_1 eine 2 als Hinweis darauf, daß die indizierte Klemme nicht erkannt wurde.



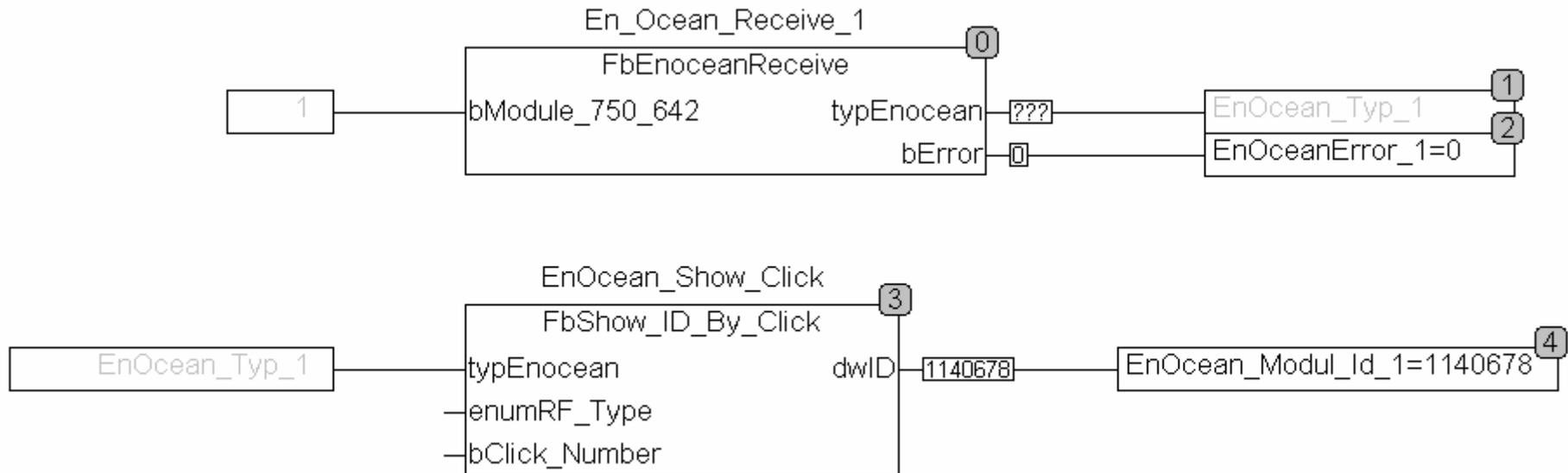
Wird der Index auf 1 gesetzt (bModule_750_642 ist mit 1 am Eingang belegt), wechselt der EnOceanError_1 auf 0 als Hinweis darauf, daß die indizierte Klemme erkannt wurde.

Der nächste wichtige Baustein ist der EnOcean_Show_Click-Baustein. Er dient zur Identifikation der Modul-ID der im Projekt verwendeten EnOcean-Geräte, da diese IDs nicht auf den Geräten vermerkt sind.

Am Eingang des Bausteins ist der typEnocean mit der Variablen zu verknüpfen, die dem zugeordneten Receive-Baustein entspricht. Am Ausgang wird unter dwID beim Click auf eine Taste, etc., die Modul-ID ausgegeben.



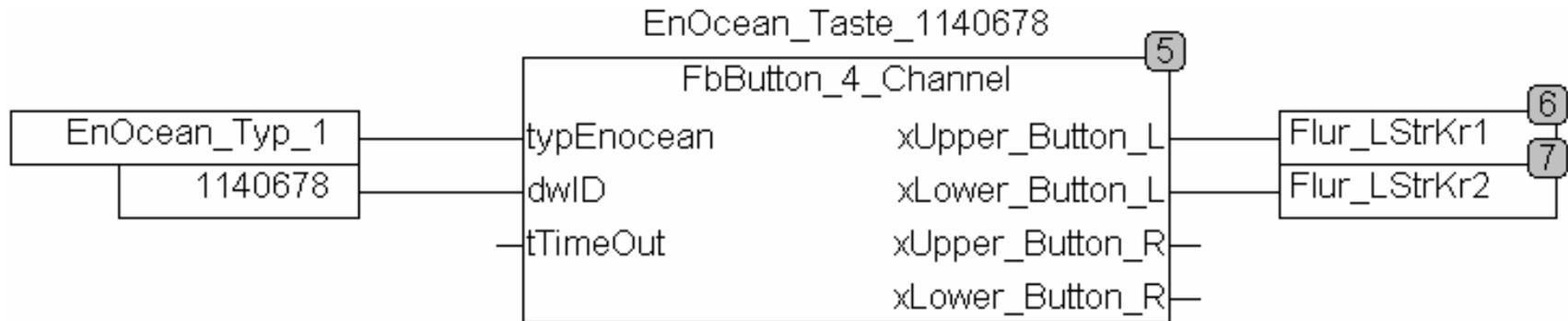
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:						
typEnocean	typ Enocean	Eingangsdaten des empfangenen Funktelegramms.						
enumRF_TYPE	enum RF_TYPE	Vorgabe des zu suchenden Sensortyps Voreinstellung = RF_TYPE_PTM Auswahlmöglichkeit: 5 = RF_TYPE_PTM 6 = RF_TYPE_STM 8 = RF_TYPE_CTM						
bClick_Number	BYTE	Anzahl nacheinander empfangener Telegramme mit gleicher Transmitter ID Voreinstellung = 2						
Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:						
dwID	DWORD	Ausgabe der gesuchten Transmitter ID						
Grafische Darstellung:								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">FbShow_ID_By_Click</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">typEnocean</td> <td style="padding: 2px;">dwID</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">enumRF_Type</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">bClick_Number</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </table> </div>			typEnocean	dwID	enumRF_Type		bClick_Number	
typEnocean	dwID							
enumRF_Type								
bClick_Number								
Funktionsbeschreibung:								
<p>Der Funktionsbaustein dient zur Ermittlung der Transmitter IDs der Funksensoren.</p> <p>Die Ausgangsvariable „<i>typEnocean</i>“ des Funktionsbausteins FbEnoceanReceive muss mit der Eingangsvariablen „<i>typEnocean</i>“ dieses Funktionsbausteins verbunden werden. Über diese Verbindung erhält der Baustein alle empfangenen Funktelegramme.</p> <p>Über die Auswahl eines Sensortyps am Eingang „<i>enumRF_TYPE</i>“ wird ein Filter vorgegeben, damit nur Telegramme dieses Sensortypen berücksichtigt werden.</p> <p>Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die empfangene Transmitter ID am Ausgang „<i>dwID</i>“ ausgegeben wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es muss ein Telegramm von dem am Eingang „<i>enumRF_TYPE</i>“ vorgegebenen Sensortyp sein. • Die Anzahl nacheinander empfangene Telegramme mit gleicher Transmitter ID erfüllt die Vorgabe des Eingangswertes „<i>bClick_Number</i>“. 								
Hinweis zu den Sensortypen:								
RF_TYPE_PTM = Testsender mit Dip-Switch								



Als Ergebnis auf einen 2-fachen Klick auf eine Taste (Anzahl zu parametrieren über `bClick_Number`) wird unter `dwID` oder als Ergebnis der Variablen `EnOcean_Modul_Id_1` die Modul-ID ausgegeben.

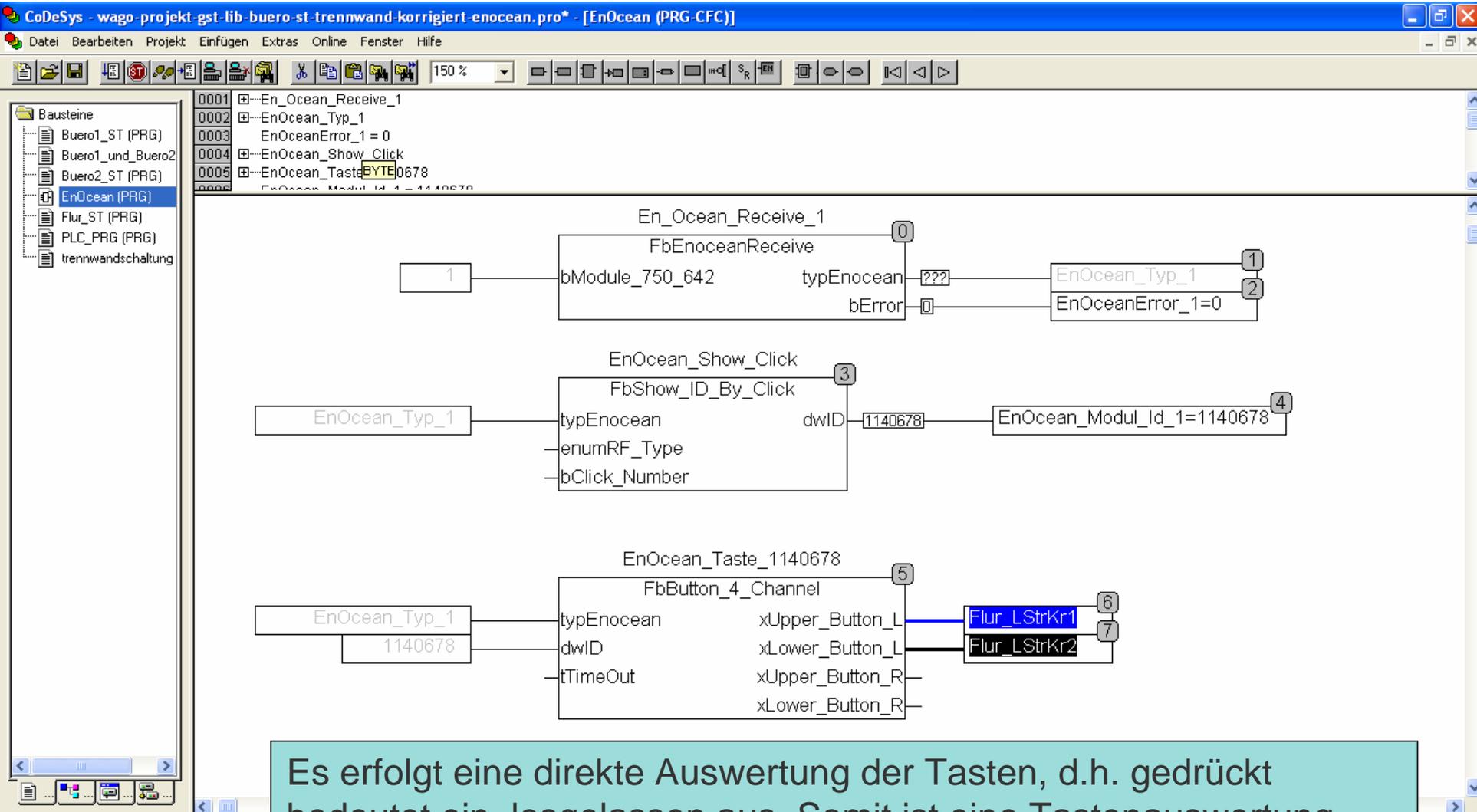
Diese ist sinnvollerweise auf der Rückseite des EnOcean-Moduls zu vermerken und dient im folgenden zur Kommunikation verschiedener Taster mit Funktionsbausteinen.

Die EnOcean-Module (z.B. Taster) stellen ihre Ausgänge über spezielle EnOcean-Funktionsbausteine zur Verfügung, im Falle eines 2 fach-Tasters über den Funktionsbaustein FbButton_4_Channel. Der Name des Bausteins weist nicht eindeutig auf einen EnOcean-Funktionsbaustein hin, deshalb sollte bei der Instanzierung des Bausteins der Hinweis EnOcean integriert werden, also z.B. EnOcean_Taste_1140678, wodurch auch bereits auf die Modul-ID verwiesen wird.

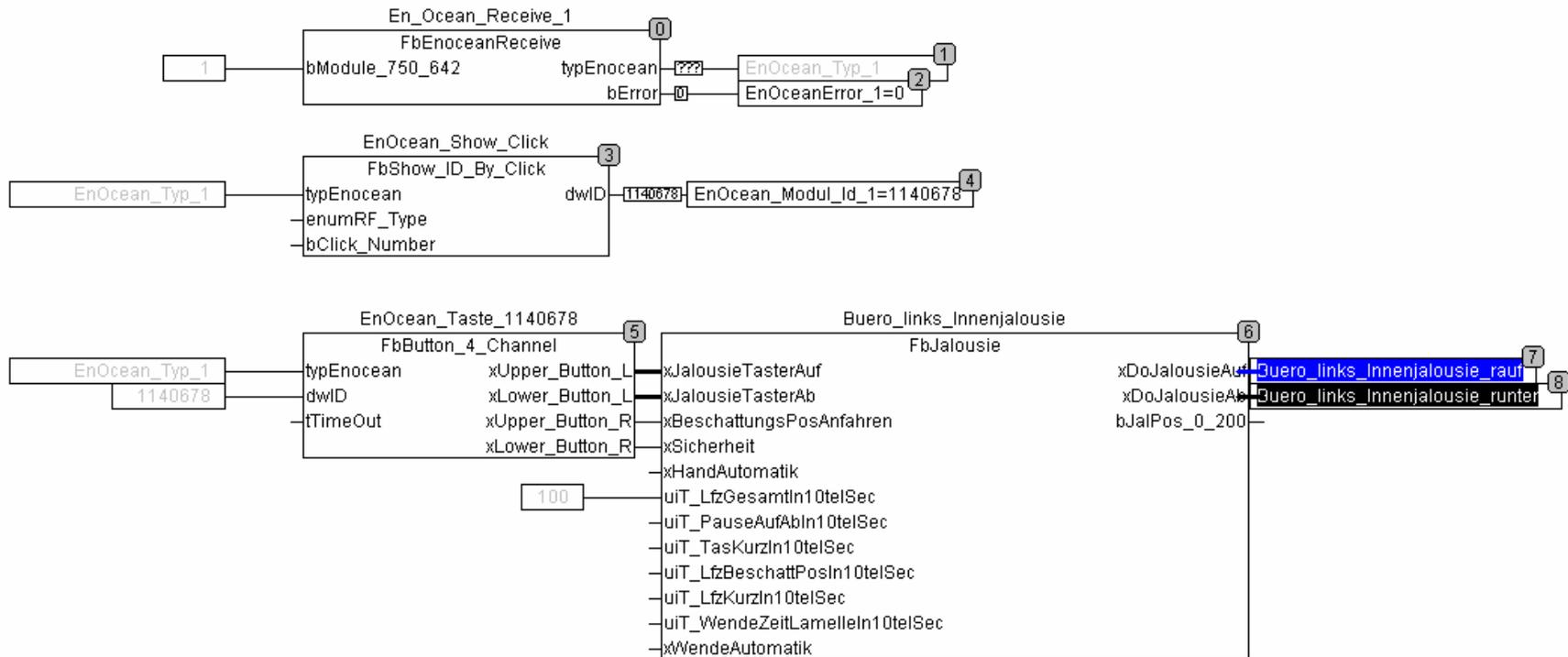


An den Eingängen des Bausteins müssen belegt werden typEnocean (Zuordnung zum entsprechenden Receive-Baustein), in diesem Falle erfolgt durch Zuordnung der Variablen EnOcean_Typ_1, und die Modul-ID des zu interpretierenden EnOcean-Moduls über dwID, in diesem Falle erfolgt eine direkte Zuordnung mit dem Wert 1140678.

Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:																
typEnocean	typ Enocean	Eingangsdaten des empfangenen Funktelegramms.																
dwID	DWORD	Transmitter ID des Tastsensors																
tTimeOut	TIME	Maximale Einschaltdauer Voreinstellung: t#0s ⇒ unbegrenzte Einschaltdauer																
Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:																
xUpper_Button_L	BOOL	Ausgangssignal Taste oben links																
xLower_Button_L	BOOL	Ausgangssignal Taste unten links																
xUpper_Button_R	BOOL	Ausgangssignal Taste oben rechts																
xLower_Button_R	BOOL	Ausgangssignal Taste unten rechts																
Grafische Darstellung:																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">FbButton_2_Channel</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">typEnocean</td> <td style="width: 50%;">xUpper_Button</td> </tr> <tr> <td>dwID</td> <td>xLower_Button</td> </tr> <tr> <td>tTimeOut</td> <td></td> </tr> </table> </div> </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">FbButton_4_Channel</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">typEnocean</td> <td style="width: 50%;">xUpper_Button_L</td> </tr> <tr> <td>dwID</td> <td>xLower_Button_L</td> </tr> <tr> <td>tTimeOut</td> <td>xUpper_Button_R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>xLower_Button_R</td> </tr> </table> </div> </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">FbButton_2_Channel</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">typEnocean</td> <td style="width: 50%;">xUpper_Button</td> </tr> <tr> <td>dwID</td> <td>xLower_Button</td> </tr> <tr> <td>tTimeOut</td> <td></td> </tr> </table> </div>	typEnocean	xUpper_Button	dwID	xLower_Button	tTimeOut		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">FbButton_4_Channel</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">typEnocean</td> <td style="width: 50%;">xUpper_Button_L</td> </tr> <tr> <td>dwID</td> <td>xLower_Button_L</td> </tr> <tr> <td>tTimeOut</td> <td>xUpper_Button_R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>xLower_Button_R</td> </tr> </table> </div>	typEnocean	xUpper_Button_L	dwID	xLower_Button_L	tTimeOut	xUpper_Button_R		xLower_Button_R
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">FbButton_2_Channel</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">typEnocean</td> <td style="width: 50%;">xUpper_Button</td> </tr> <tr> <td>dwID</td> <td>xLower_Button</td> </tr> <tr> <td>tTimeOut</td> <td></td> </tr> </table> </div>	typEnocean	xUpper_Button	dwID	xLower_Button	tTimeOut		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">FbButton_4_Channel</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">typEnocean</td> <td style="width: 50%;">xUpper_Button_L</td> </tr> <tr> <td>dwID</td> <td>xLower_Button_L</td> </tr> <tr> <td>tTimeOut</td> <td>xUpper_Button_R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>xLower_Button_R</td> </tr> </table> </div>	typEnocean	xUpper_Button_L	dwID	xLower_Button_L	tTimeOut	xUpper_Button_R		xLower_Button_R			
typEnocean	xUpper_Button																	
dwID	xLower_Button																	
tTimeOut																		
typEnocean	xUpper_Button_L																	
dwID	xLower_Button_L																	
tTimeOut	xUpper_Button_R																	
	xLower_Button_R																	
Funktionsbeschreibung:																		
<p>Die Funktionsbausteine FbButton_2_Channel bzw. FbButton_4_Channel haben die Aufgabe die Funktelegramme einzelner Tastsensoren mit Enocean Funktechnologie in ein boolesches Ausgangssignal zu wandeln.</p> <p>Die Bausteine können für Tastsensoren mit 1-fach bzw. 2-fach Wippe verwendet werden. Die Bausteine unterstützen die Sensormodule PTM 100 und PTM 200.</p> <p>Die Ausgangsvariable „typEnocean“ des Funktionsbausteins FbEnoceanReceive muss mit der Eingangsvariablen „typEnocean“ dieses Funktionsbausteins verbunden werden. Über diese Verbindung erhält der Baustein alle empfangenen Funktelegramme.</p> <p>Der Baustein verarbeitet nur dann die empfangenen Daten, wenn die am Eingang „dwID“ eingetragene Nummer mit der im Telegramm empfangenen Sensor ID-Nummer identisch ist. Damit kann die logische Zuordnung des Funktionsbausteins auf einen bestimmten Sensor erfolgen.</p>																		



Es erfolgt eine direkte Auswertung der Tasten, d.h. gedrückt bedeutet ein, losgelassen aus. Somit ist eine Tastenauswertung erforderlich.

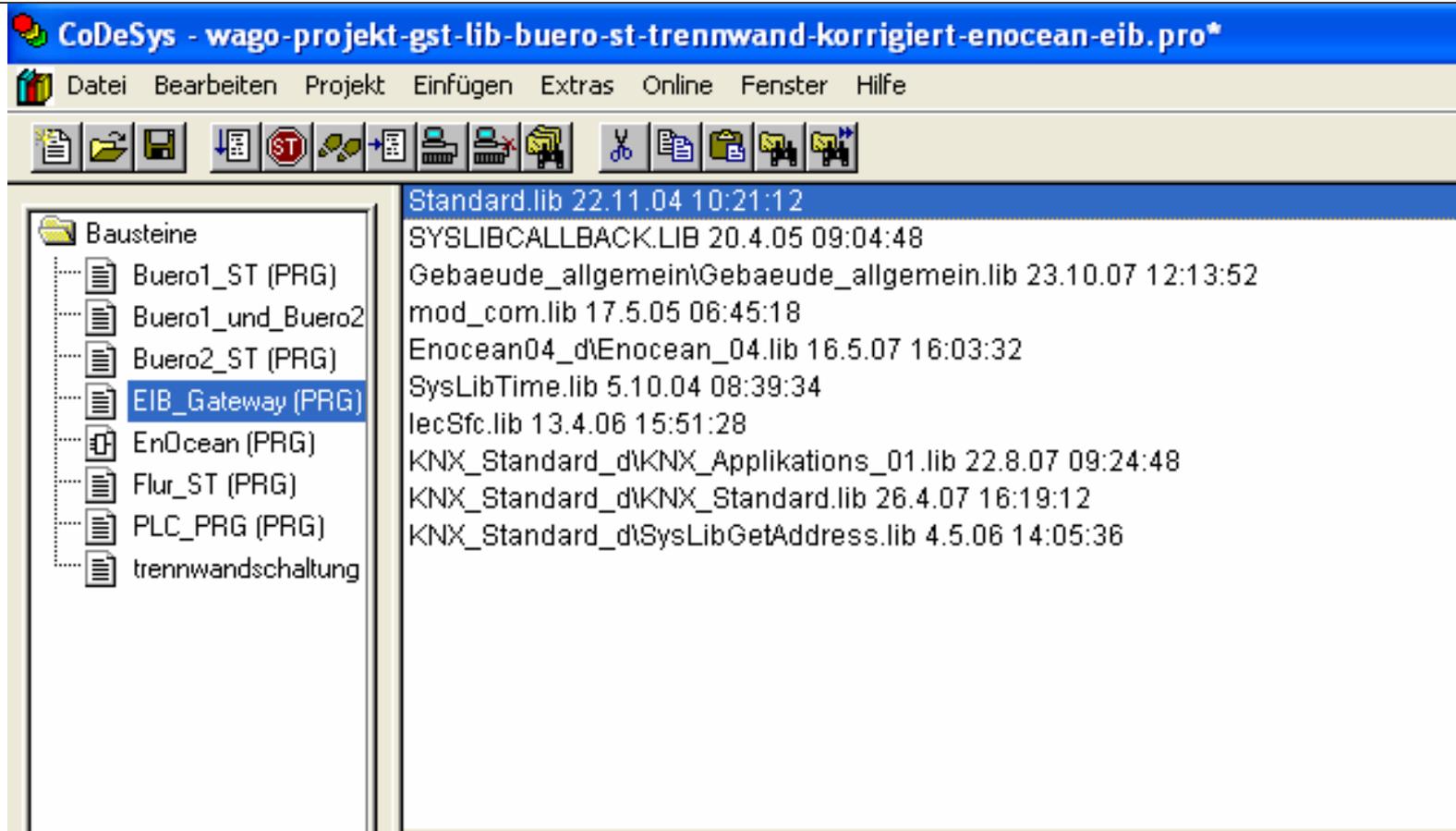


Mit diesen weiteren verfügbaren Tastern können nun über Funk die Innenjalousien bedient werden.

Neben EnOcean stellt WAGO auf Klemmenbasis einige weitere Gateways zur Verfügung.



Erweiterung der
Funktionalität durch
Aufnahme des EIB/KNX-
Systems über eine KNX-
Klemme



Hinzufügen der EIB/KNX-Library durch Entpacken der ZIP-Datei KNX_Standard_d.zip im library-Verzeichnis. Im Library-Verzeichnis werden mehrere KNX-libraries mit ihren Beschreibungsdateien als PDF-Dokument abgelegt.

Als grundlegender Baustein zur Kommunikation eines WAGO-Controllers mit EIB-Geräten, ist analog zur EnOcean-Einbindung der KNX-Master-Baustein-einzufügen.

The screenshot displays the CoDeSys software interface for a WAGO project. The main window shows the program code for 'EIB_Gateway' with the following lines:

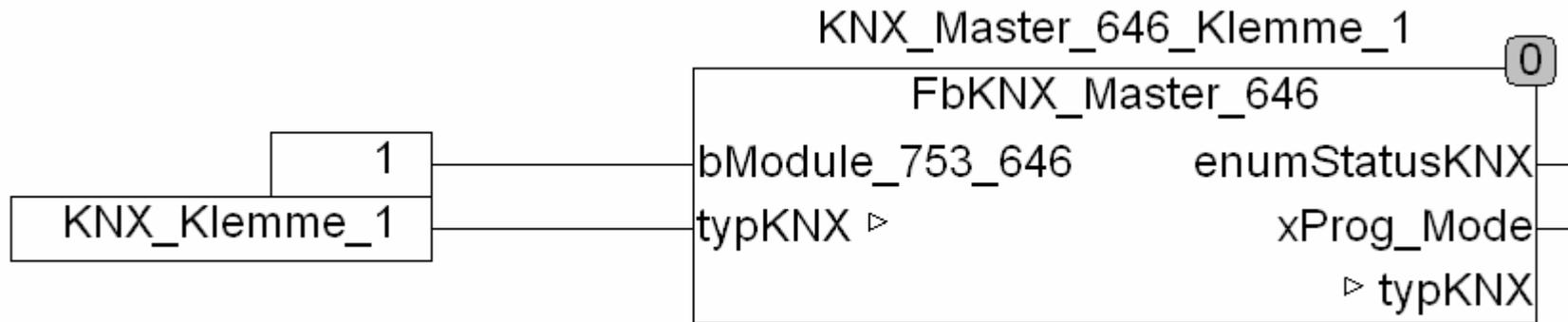
```
0001 PROGRAM EIB_Gateway
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
```

The left sidebar shows a project tree with the following items:

- Bausteine
 - Buero1_ST (PRG)
 - Buero1_und_Buero2
 - Buero2_ST (PRG)
 - EIB_Gateway (PRG)**
 - EnOcean (PRG)
 - Flur_ST (PRG)
 - PLC_PRG (PRG)
 - trennwandschaltung

The 'Eingabehilfe' (Input Assistance) dialog box is open, showing a tree view of the library structure. The selected item is 'FbKNX_Master_646 (FB)' under the 'Communication' folder. The dialog includes 'OK' and 'Abbrechen' buttons and a checkbox for 'Strukturierte Darstellung' (checked).

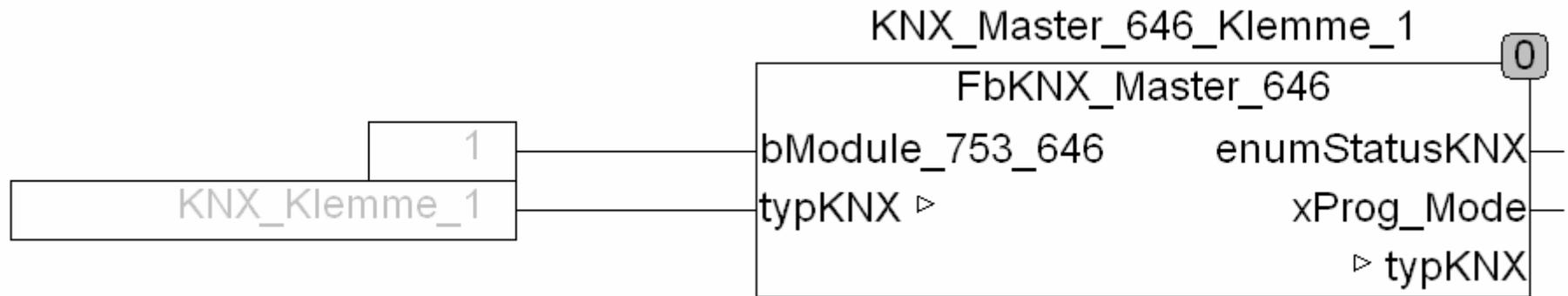
Der EIB-Masterbaustein hört über die zugehörige Klemme am EIB-Bus und ist in der Lage aus der Gruppentopologie des EIB ca. 64 Gruppenadressen auszulesen. Sollten mehr Gruppenadressen ausgelesen werden, sind weitere EIB/KNX-Klemmen mit entsprechender Indizierung zu verwenden.



Entsprechend Ihrer Lage im Klemmenbus erhält von links gezählt die erste EIB/KNX-Klemme den Index 1, der unter bModule_753_646 als Eingang mit festem Wert eingetragen wird. Jede weitere Klemme erhält entsprechend den Index 2, 3, etc. . Entsprechend der Anzahl der verbauten EIB/KNX-Klemmen müssen entsprechend viele Master-Bausteine angelegt werden.

Der Master-Baustein ist entsprechend zu instanzieren, hier bietet sich die Index-Nummer zur Instanzierung an.

Über den Eingang typKNX, der vom Typ typKNX angelegt werden muß, in diesem Falle ist er mit der Variablen KNX_Klemme_1 belegt, kommuniziert der Masterbaustein mit weiteren KNX-Funktionsbausteinen, die z.B. EIB-Telegramme verschiedener EIS-Gruppen bearbeiten.



KNX Master Klemme 753-646

WAGO-I/O-PRO CAA Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbKNX_Master_646	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	KNX_Standard.lib / KNX_Advanced.lib	
Anwendbar für:	Programmierbare Feldbus-Controller (nicht 750-837, 750-838, 750-812 / 814 / 815 / 816)	
Verwendete Bibliothek:	SysLibGetAddress.lib mod_com.lib	
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
bModule_753_646	BYTE	Index der KNX-Klemme 753-646 Voreinstellung = 1
Ein- / Ausgabeparameter	Datentyp:	Kommentar:
typKNX	typKNX	KNX Sende- und Empfangsdaten (intern)
. dwCRC	DWORD	Checksumme über die Adressen
. bHW_type	BYTE	Anzeige Klemmen/Controller Master
. bError	BYTE	Fehlerbyte
. typModule_646	typModule_646	Datentabelle für die Kommunikation mit anderen KNX Funktionsbausteinen
. bNumber	BYTE	Anzahl der verknüpften Slave Bausteine
. bCurrent_Pos	BYTE	Nummer des aktuell abgefragten Slave
. dwSendAddr	DWORD	Referenzadresse sendende DPT Variable
. dwReceAddr	DWORD	Adresse der empfangenen DPT Variablen
. xBusy	BOOL	Master ist beschäftigt
. xNewData	BOOL	Flag neue Daten von der Klemme
. xSendOnReset	BOOL	SendOnReset initiieren
. xSyncReady	BOOL	Synchronisation abgeschlossen
. bBytesToSend	BYTE	Anzahl der zu sendenden Bytes
. arDATA_OUT	ARRAY	Datenarray der Ausgangsnutzdaten
. arDATA_IN	ARRAY	Datenarray der Eingangsnutzdaten

Ausgangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
enumStatusKNX	enumStatusKNX	Ausgabe der Statusinformation KNX_NOT_INIT KNX_OK KNX_TX_CHECKSUM KNX_NO_DEVICE_MODUS KNX_TimeOutSend KNX_TimeOutReceive KNX_TimeOutSYNC KNX_COM_ERROR KNX_POWER_FAILURE KNX_ERROR_MODULE KNX_SYNC
xProg_Mode	BOOL	Klemme im Programmiermodus
Grafische Darstellung:		
<pre> graph LR subgraph FbKNX_Master_646 direction TB bModule_753_646[enumStatusKNX] xProg_Mode[BOOL] typKNX[] end </pre>		

Funktionsbeschreibung:

Der Funktionsbaustein *"FbKNX_Master_646"* ist anwendbar für die Kommunikation mit der KNX-Klemme 753-646 an Feldbuscontrollern 750-8xx.

Dieser Baustein erfasst alle anstehenden Kommandos der weiteren KNX - Bausteine im Programm und sorgt für deren Ausführung. Die Kommandos werden über die Variable *"typKNX"* als Datentabelle zur Verfügung gestellt. Die Ein-/Ausgangsvariable *"typKNX"* enthält alle notwendigen Aufrufparameter und Daten der empfangenen / zu sendenden KNX Telegramme.

Der Controller erkennt die gesteckten KNX-Klemmen eigenständig und zählt diese von links beginnend durch. Um den Funktionsbaustein auf die gewünschte KNX-Klemme zu adressieren, muss am Eingang *"bModule_753_646"* der entsprechende Klemmenindex als Konstante eingetragen werden.

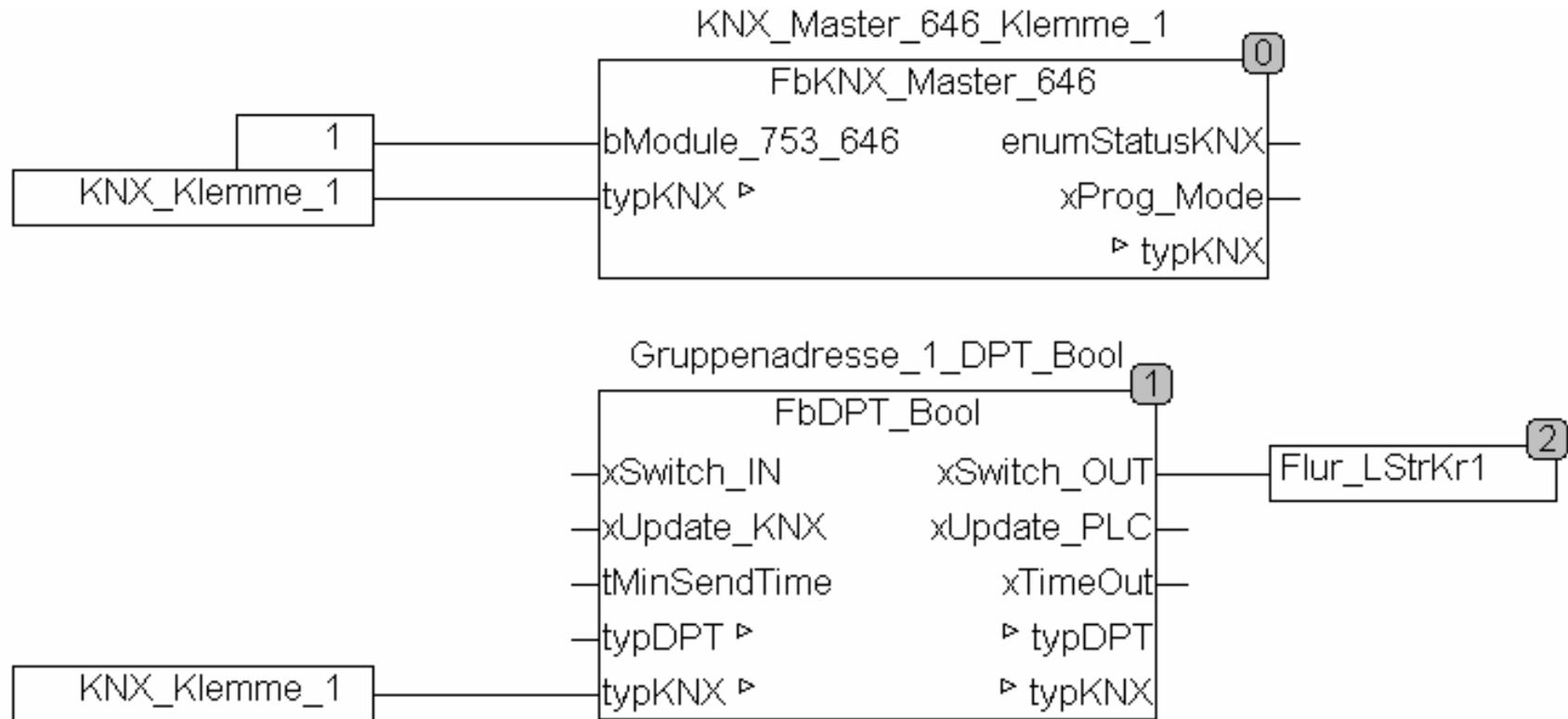
Pro eingesetzter KNX - Klemme darf dieser Baustein nur einmal benutzt werden.

Alle anderen KNX Funktionsbausteine müssen mit diesem Funktionsbaustein über die Eingangsvariable *"typKNX"* verknüpft werden.

Die Ausgangsvariable *"enumStatusKNX"* gibt Statusinformationen bezüglich der Klemmenkommunikation aus. Am Ausgang *"xProg_Mode"* wird angezeigt, ob sich die KNX-Klemme im Programmiermodus befindet.

Wichtig:

Alle KNX-Funktionsbausteine, die mit der Variablen *"typKNX"* verknüpft sind, müssen zyklisch im selben Programmtask aufgerufen werden.



DPT 1-Bit (Boolean) / EIS 1

WAGO-I/O-PRO CAA Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbDPT_xxx (siehe Liste der unterstützten Typen)	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	KNX_Standard.lib / KNX_Advanced.lib	
Anwendbar für:	Programmierbare Feldbus-Controller (nicht 750-837, 750-838, 750-812 / 814 / 815 / 816)	
Eingangsparameter:		
Datentyp:	Kommentar:	
xSwitch_IN	BOOL	Eingangsschaltsignal
xUpdate_KNX	BOOL	Telegrammupdate initiieren
tMinSendTime	TIME	Parameterwert für MinSendTime
Ein- / Ausgabeparameter		
Datentyp:	Kommentar:	
typDPT	typDPT	KNX Objektwert als RAW DATA zur möglichen Speicherung als RETAIN Variable.
typKNX	typKNX	KNX Sende- und Empfangsdaten (intern) Beschreibung siehe FbKNX_Master_646
Ausgabeparameter		
Datentyp:	Kommentar:	
xSwitch_OUT	BOOL	Ausgangsschaltsignal
xUpdate_PLC	BOOL	Telegramm auf KNX-Objekt eingetroffen
xTimeOut	BOOL	Timeout-Erkennung

Grafische Darstellung am Beispiel der DPT_Bool:



Funktionsbeschreibung:

Der Funktionsbaustein dient zum Datenaustausch mit einem KNX-Objekt der Klemme 753-646 oder des KNX-Controllers 750-849. Der Baustein kann nur zusammen mit einem KNX-Masterbaustein (FbKNX_Master_xxx) verwendet werden.

Die Synchronisation der beiden Bausteine wird über die Variablenstruktur *“typKNX“* erreicht und muss deshalb miteinander verbunden sein.

Der Funktionsbaustein kann zum Senden oder Empfang von Objektwerten verwendet werden.

Senden:

Eine Wertänderung am Eingang „*xSwitch_IN*“ bewirkt, dass ein Telegramm an die KNX-Klemme/Controller gesendet wird. Das Senden kann auch durch eine steigende Flanke am Eingang „*xUpdate_KNX*“ erzwungen werden.

Über den Parameter „*tMinSendTime*“ kann der minimale Zeitabstand für das Senden der Telegramme dieses Bausteins bestimmt werden. Dadurch kann die Telegrammlast bei sich häufig ändernden Signalen reduziert werden.

Empfang:

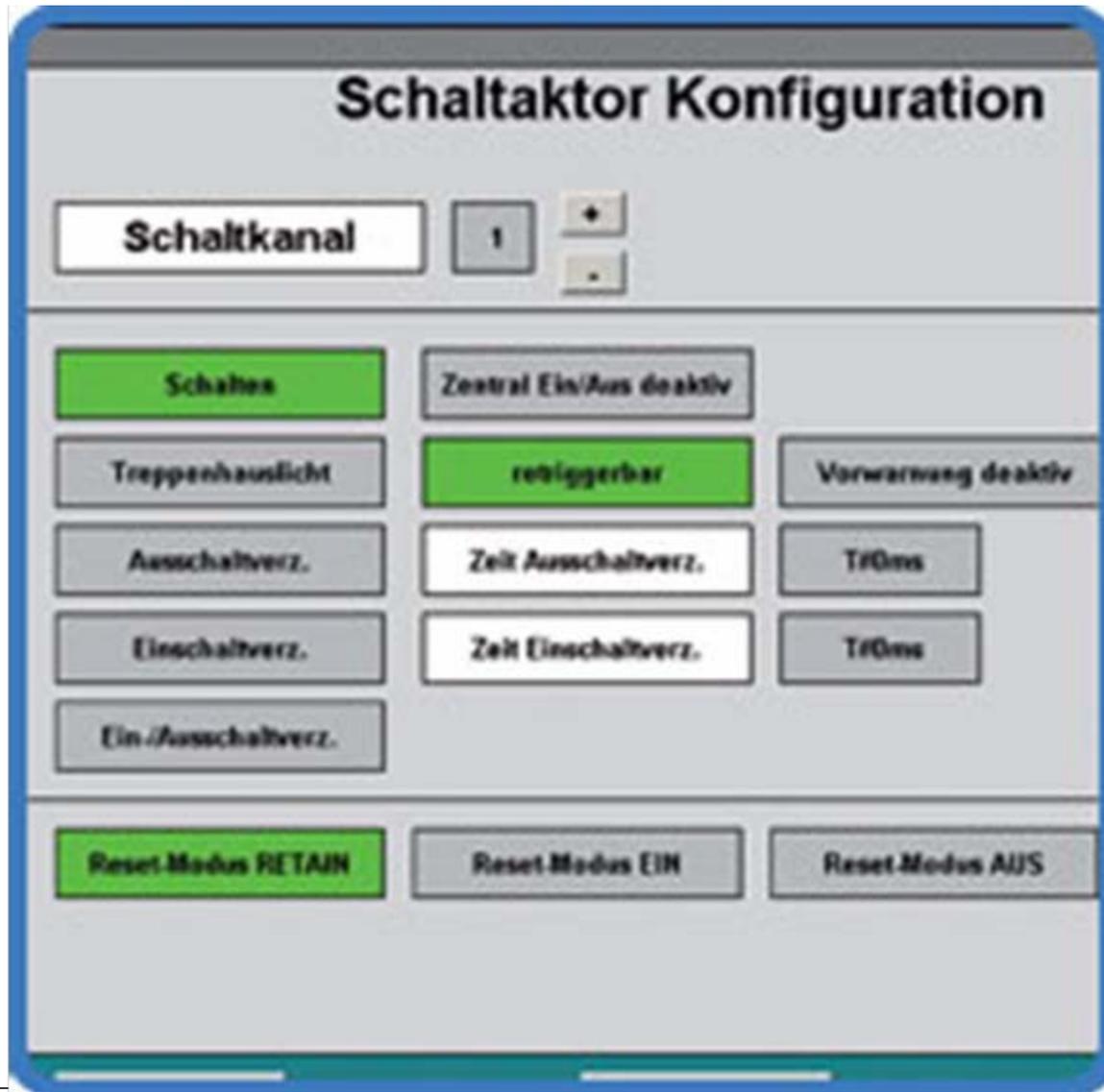
Wird der Funktionsbaustein für den Datenempfang (Ausgang) verwendet, dann werden die von der Klemme/Controller empfangenen Daten am Ausgang „*xSwitch_OUT*“ ausgegeben. Die unskalierten Werte der empfangenen Daten werden als IN_OUT Variable „*typDPT*“ zur Verfügung gestellt. Dies bietet dem Anwender die Möglichkeit, die Werte auch als RETAIN Variable zu speichern. Damit bleibt der Ausgangswert „*xSwitch_OUT*“ auch nach einem Reset des Controllers erhalten.

Ein Telegrammupdate, initiiert durch eine KNX-Gruppenadresse, wird am Ausgang „*xUpdate_PLC*“ signalisiert. Die Variable schaltet hierbei für einen Programmzyklus auf Signal TRUE.

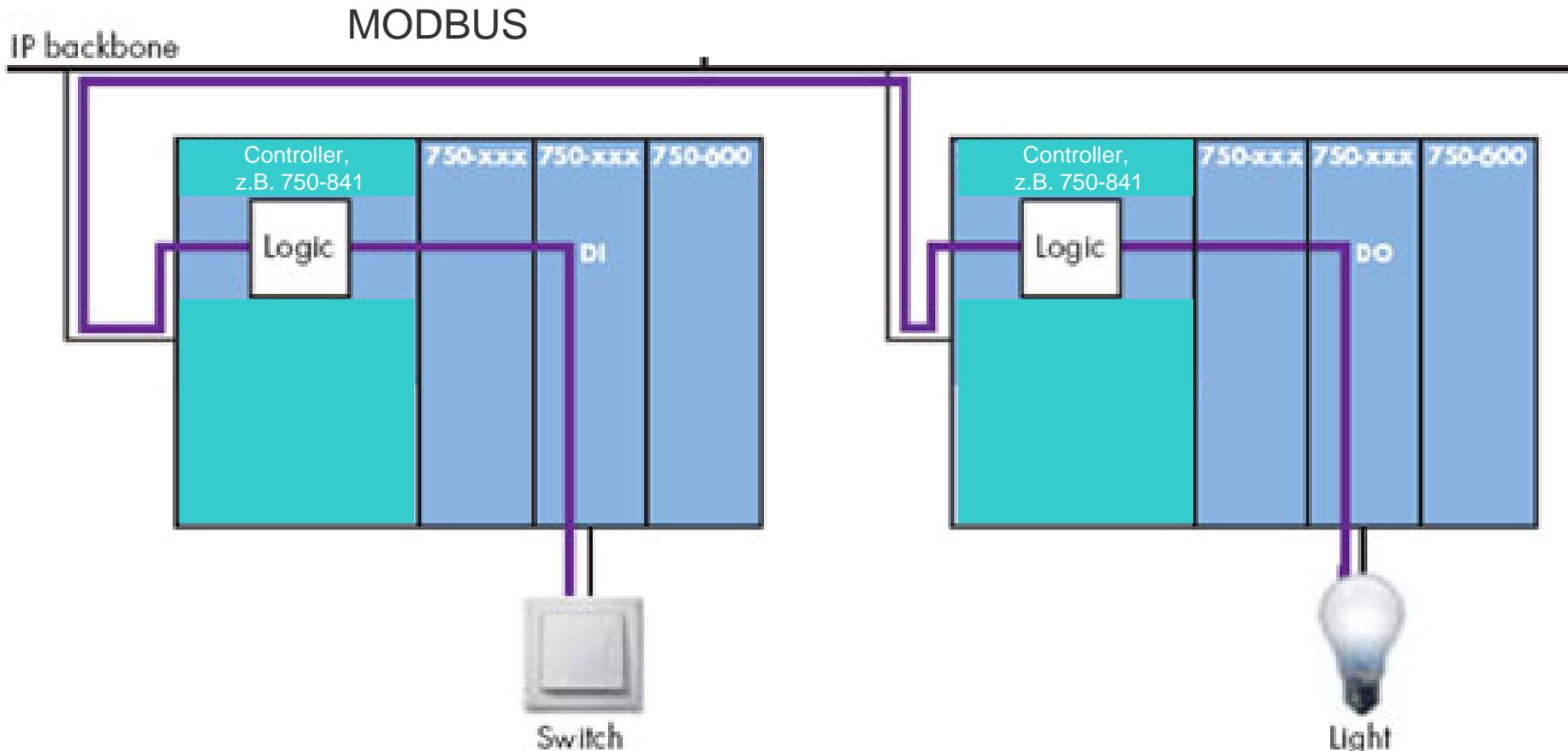
Bei aktiver Timeout-Überwachung eines KNX-Objekts (siehe KNX-Plug In) wird die Überschreitung der Überwachungszeit durch ein Signal am Ausgang „*xTimeOut*“ angezeigt.

Folgende DPT's entsprechen der obigen Beschreibung:

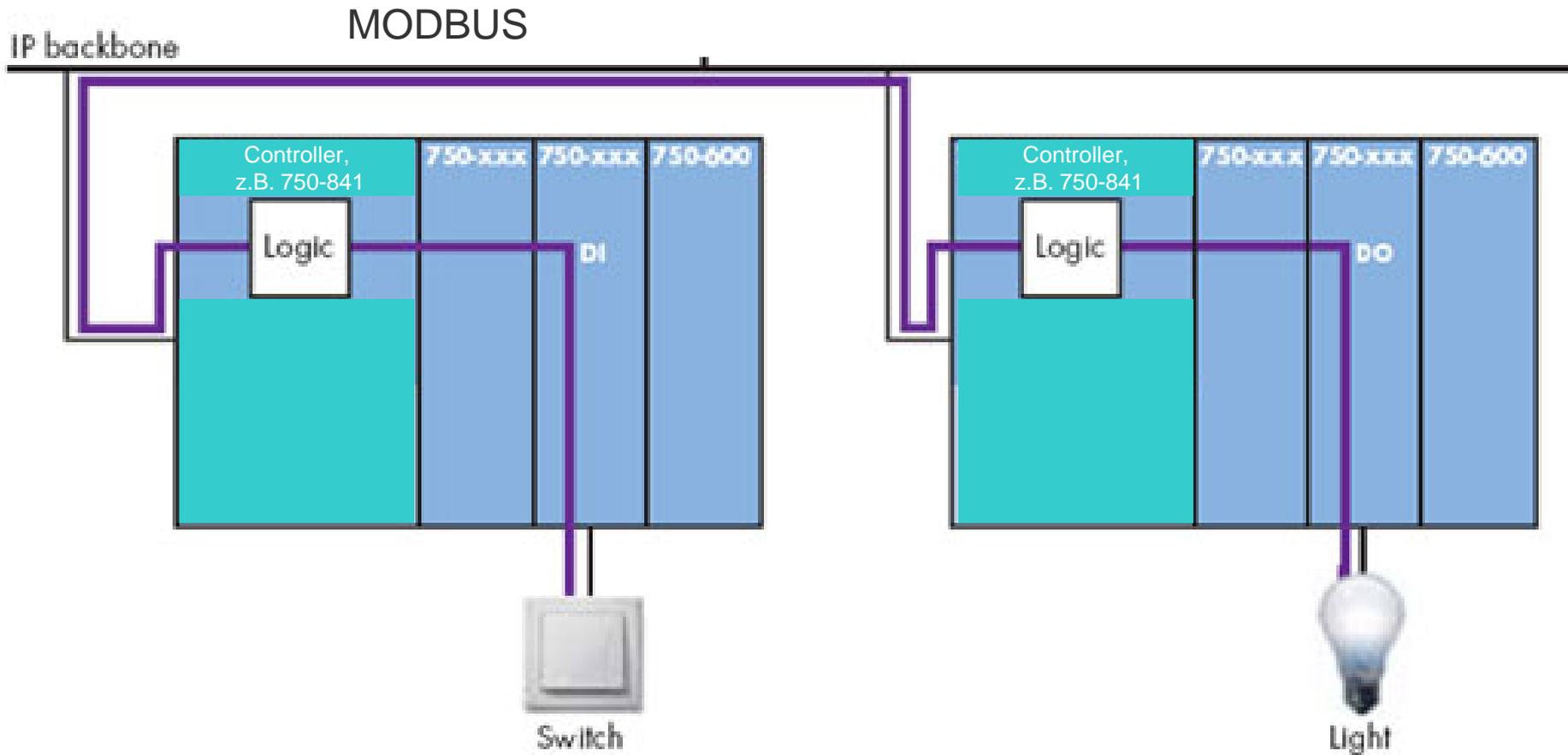
ID:	Name:	[min ... max]	Einheit:
1.001	DPT_Switch		
1.002	DPT_Bool		
1.003	DPT_Enable		
1.004	DPT_Ramp		



Netzwerkkonzept

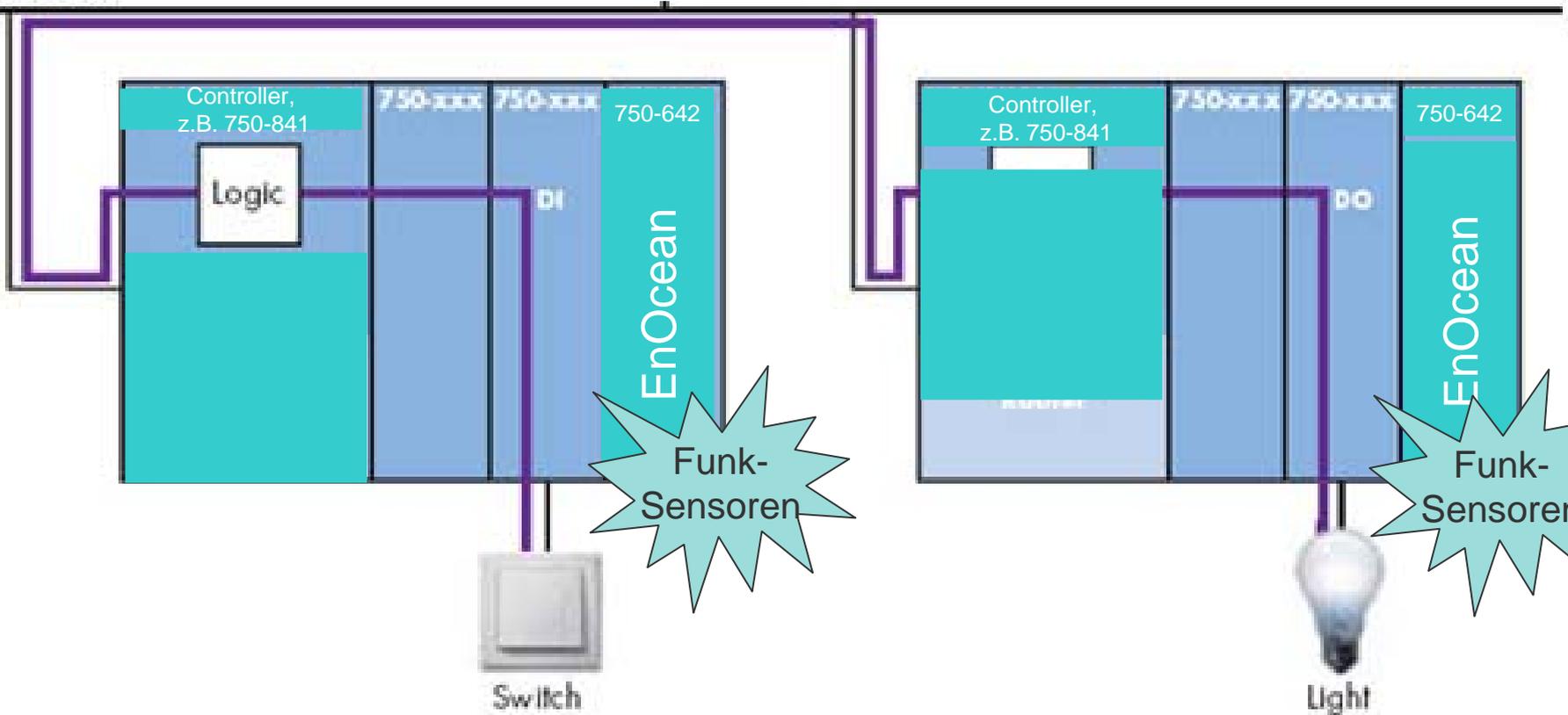


Verwendung des WAGO-IO-Systems als Feldbus- und Automatisierungssystem ohne Gateway-Klemmen. An preiswerten Klemmen werden Sensor- und Aktor-Systeme (Schalter, Lampen, etc.) angeschlossen und ergeben den Feldbus. Die Automatisierung erfolgt auf dem Controller unter Verwendung von IEC 61131-3. Über den IP-Anschluß kommunizieren die Controller unter Verwendung von MODBUS und tauschen ihre Daten aus. Über den Modbus ist ein zentrales Leittechniksystem aufschaltbar. Visualisierungen sind bereits direkt auf dem Controller über WEB-Seiten möglich.



Damit ist die Möglichkeit geschaffen ein preiswertes Gebäudeautomationssystem auf der Basis eines verteilten Ethernet aufzubauen. Die Controller kommunizieren über Twisted Pair oder einen WLAN, sämtliche Sensorik und Aktorik ist drahtgebunden.

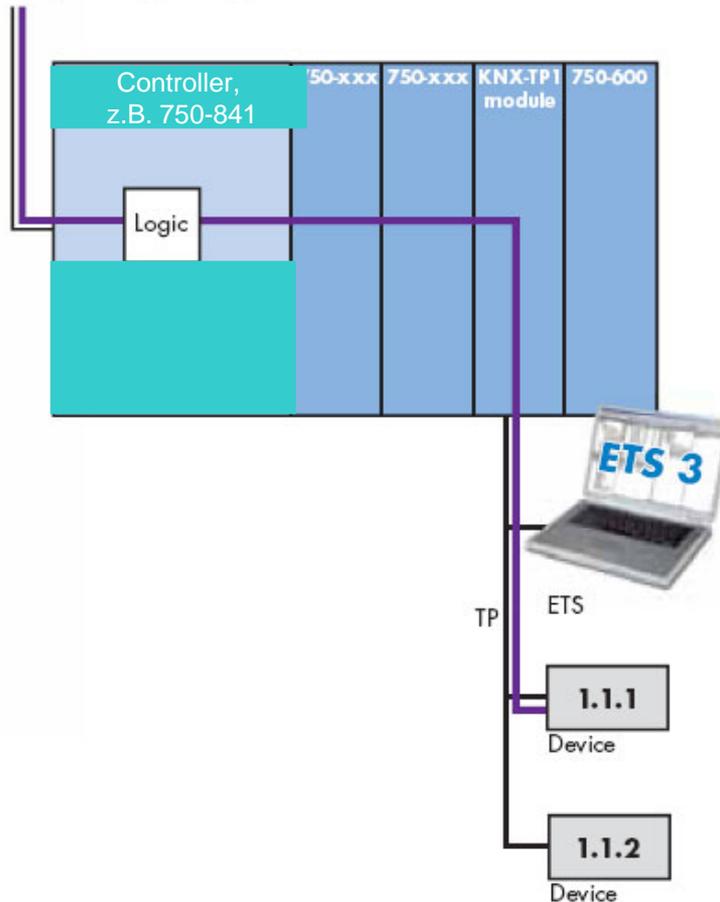
IP backbone



Das Netzwerkkonzept 1 wird um Funk-Sensorik erweitert, um flexible Raumkonzepte ohne hohen Verkabelungsaufwand zu realisieren.

Neben EnOcean stehen über das reichhaltige Schnittstellen-Portfolio auch andere Kopplungsmöglichkeiten zu anderen Gebäudebussystemen auf Basis von Klemmen oder des MODBUS über IP zur Verfügung.

Connection to fieldbus systems like
LON, BACnet, Profinet, etc.



Vernetzungs-Konzept 3

Sensoren und Aktoren des
KNX/EIB-Systems

Das Netzwerkkonzept wird um EIB/KNX-Sensorik und –Aktorik erweitert, um zum einen auf die Möglichkeiten eines dezentralen Gebäudebussystems zurückzugreifen, zum anderen auf einfache Art und Weise Automatisierung von Feldbusgeräten des EIB/KNX zu ermöglichen, aber auch den Anforderungen des Kunden nach „schönen“ Raumbediengeräten, wie z.B. Raumbediengeräten zu entsprechen.

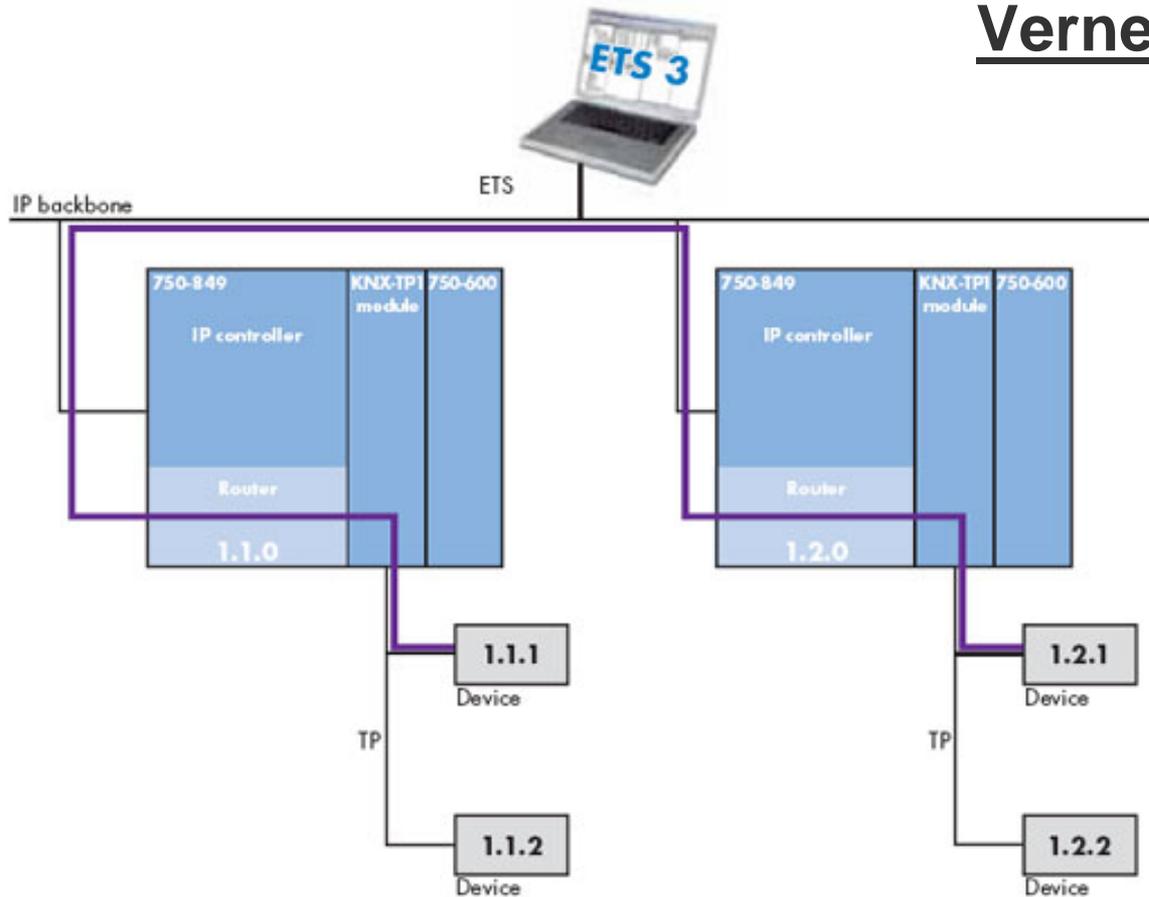
Vernetzungs-Konzept 3



Der WAGO-Controller arbeitet als SPS-Automatisierungssystem und kommuniziert über den Ethernet-Backbone mit MODBUS.

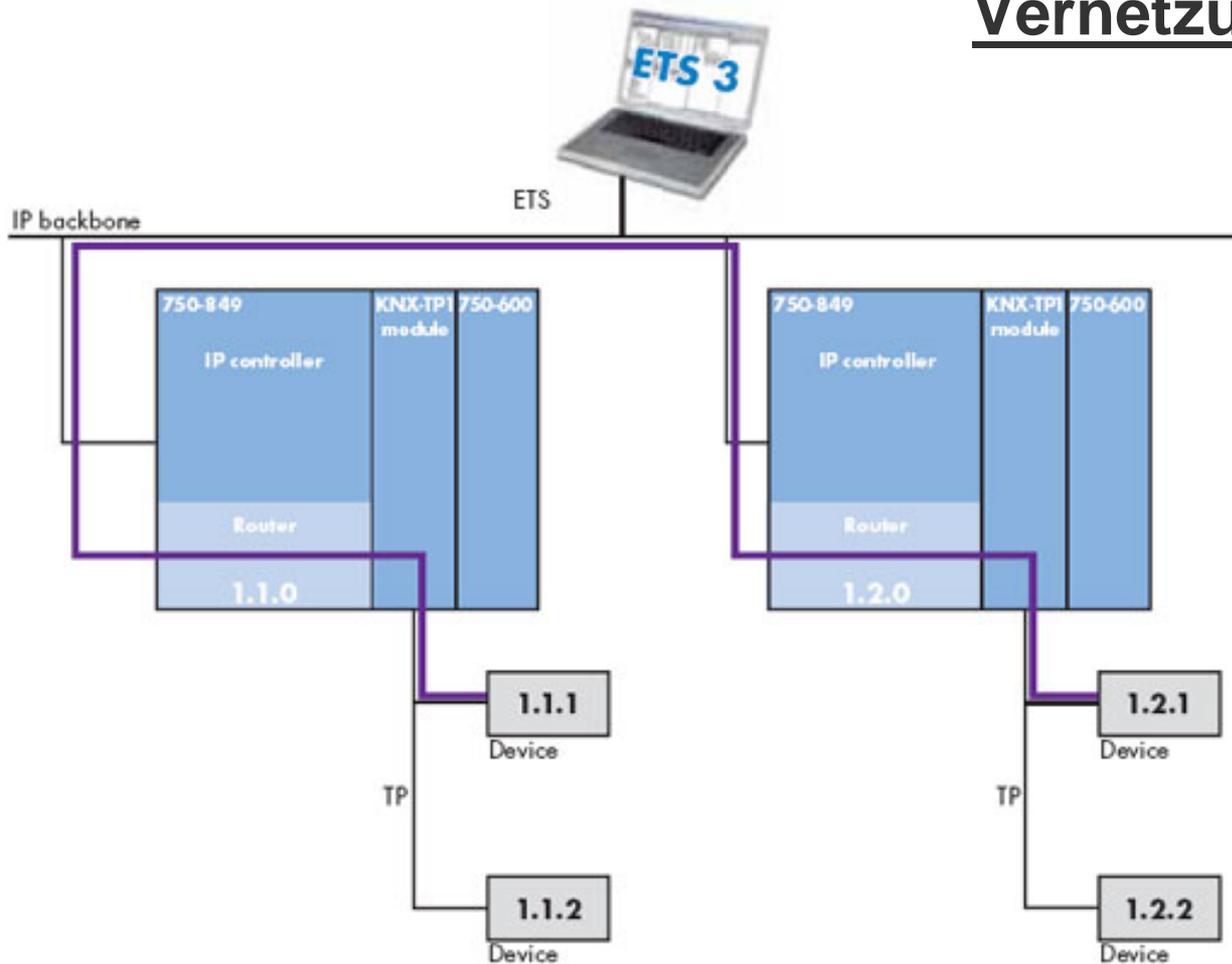
KNX/EIB-Klemmen werden zur Einbindung eines EIB-Systems eingesetzt.

Vernetzungs-Konzept 4



WAGO geht mit dem Controller 750-849 einen Schritt auf dem direkten EIB/KNX weiter. Dieser leistungsfähige Controller weist Gateway- und Routerfunktionalität auf und ist daher in der Lage dem EIB/KNX auf der IP-backbone-Seite unter Anwendung des KNX-IP-Protokolls einen leistungsfähigen Ethernet-Backbone anzubieten. Über eine EIB/KNX-Klemme werden Bereiche oder Linien des Twisted-Pair-basierten EIB/KNX eingekoppelt und über den IP-backbone geroutet.

Vernetzungs-Konzept 4



Damit werden ausschließlich die Routerfunktionalitäten des WAGO-Controllers 750-849 genutzt. Der Klemmenbus und die Automatisierungsmöglichkeiten unter Anwendung von IEC61131-3 kommen nicht zur Anwendung.

Vernetzungs-Konzept 4

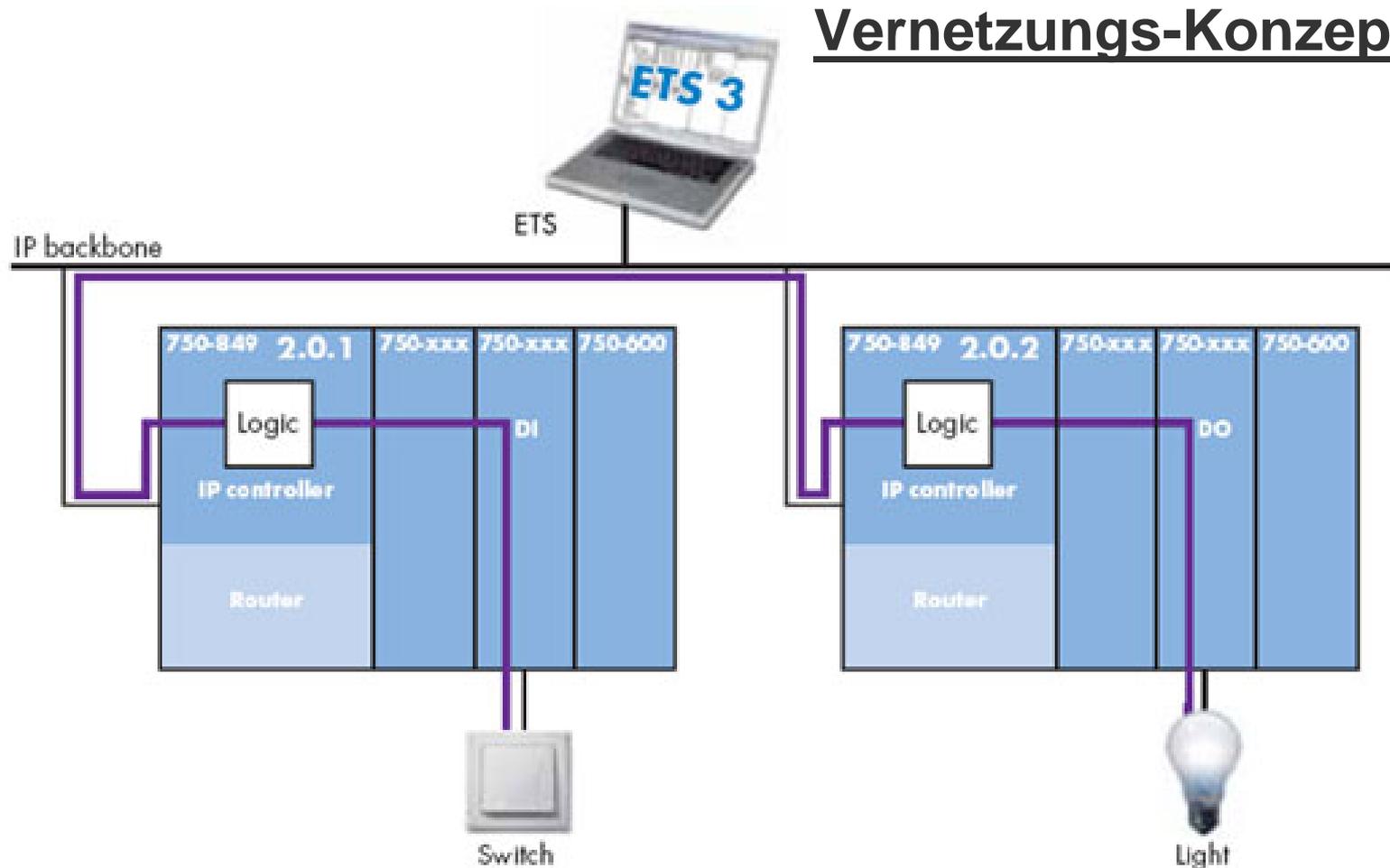


Der WAGO-Controller arbeitet als KNX/IP-Router und besteht lediglich aus dem Controller und der EIB/KNX-Klemme.

Die Parametrierung erfolgt sowohl über WAGO-Software, als auch die ETS 3.

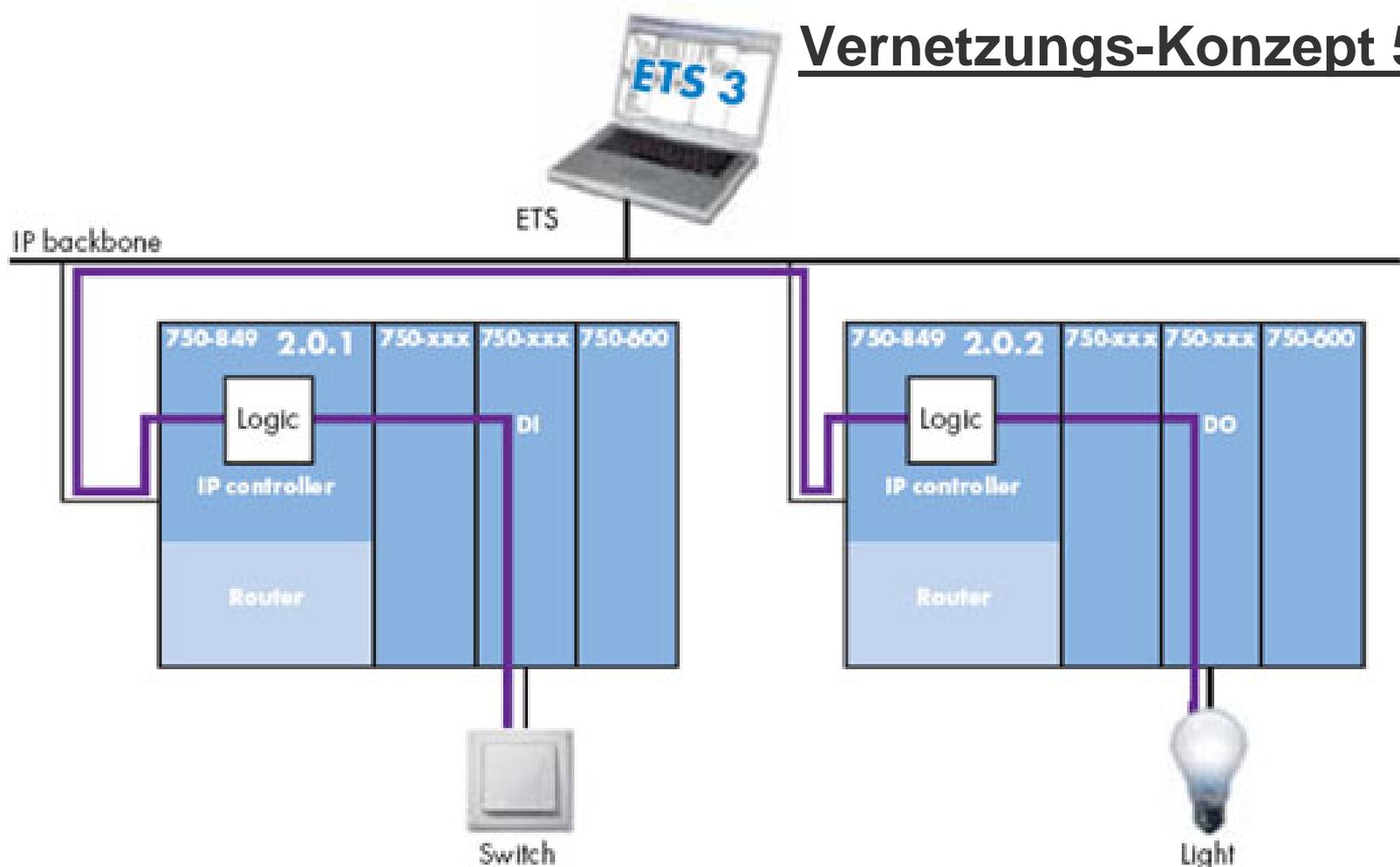
KNX/EIB-Klemmen zur Einbindung eines EIB-Systems sind nicht vorhanden.

Vernetzungs-Konzept 5



Das Netzwerkkonzept 5 setzt auf den Klemmenbus der SPS mit seinem umfangreichen Angebot von preiswerten Klemmen auf. Die Automatisierung erfolgt durch den Controller selbst. Der Controller wandelt sämtliche Datenpunkte des Feldbusses in EIB/KNX-Gruppenadressen um und leitet diese über den Ethernet-backbone an andere Controller weiter.

Vernetzungs-Konzept 5



Dieses Konzept zeigt lediglich auf, daß eine Kommunikation zwischen den Controllern über den Ethernet-backbone möglich ist, um eine Alternative zum MODBUS über Ethernet zu haben und damit einige Nachteile zu mindern.

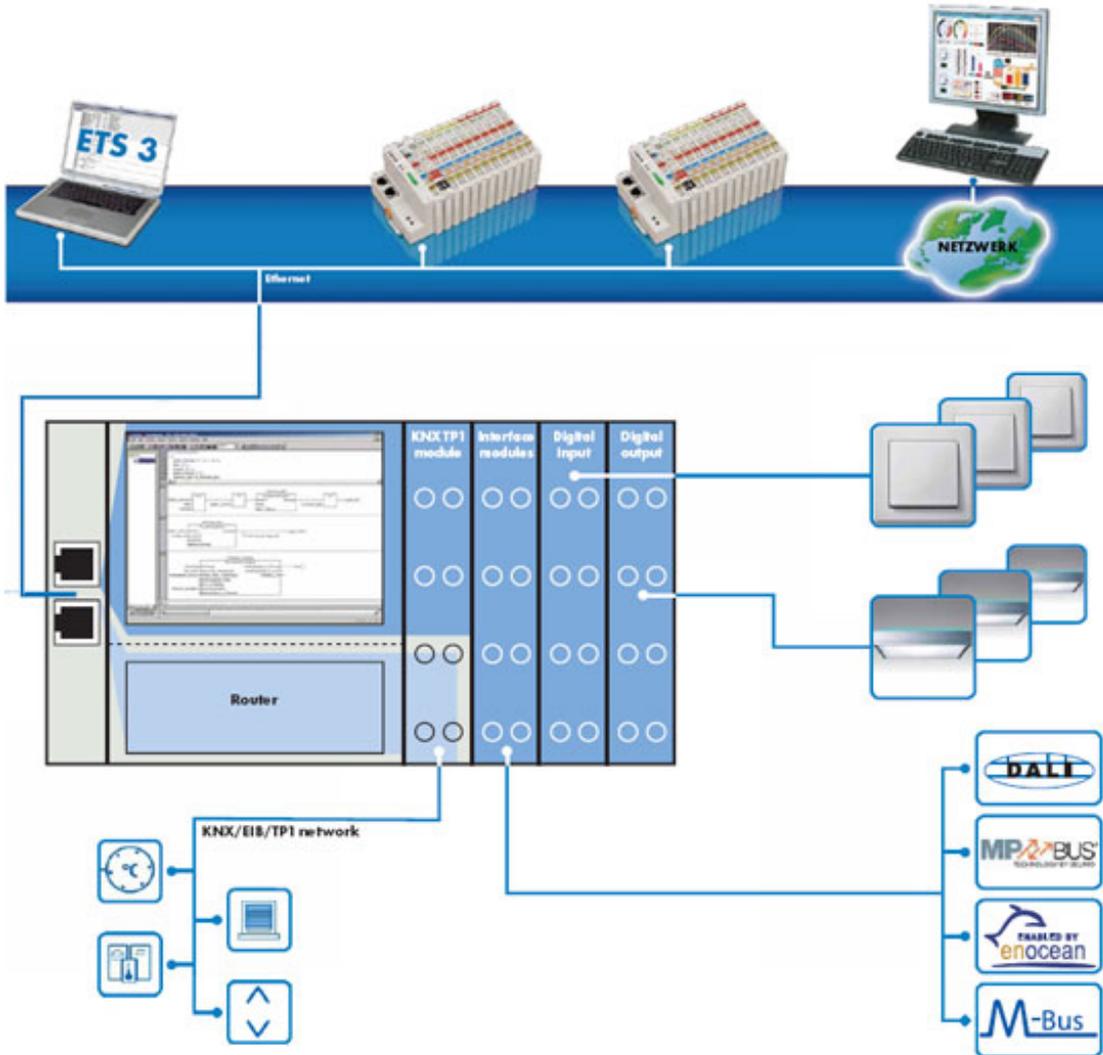
Vernetzungs-Konzept 5



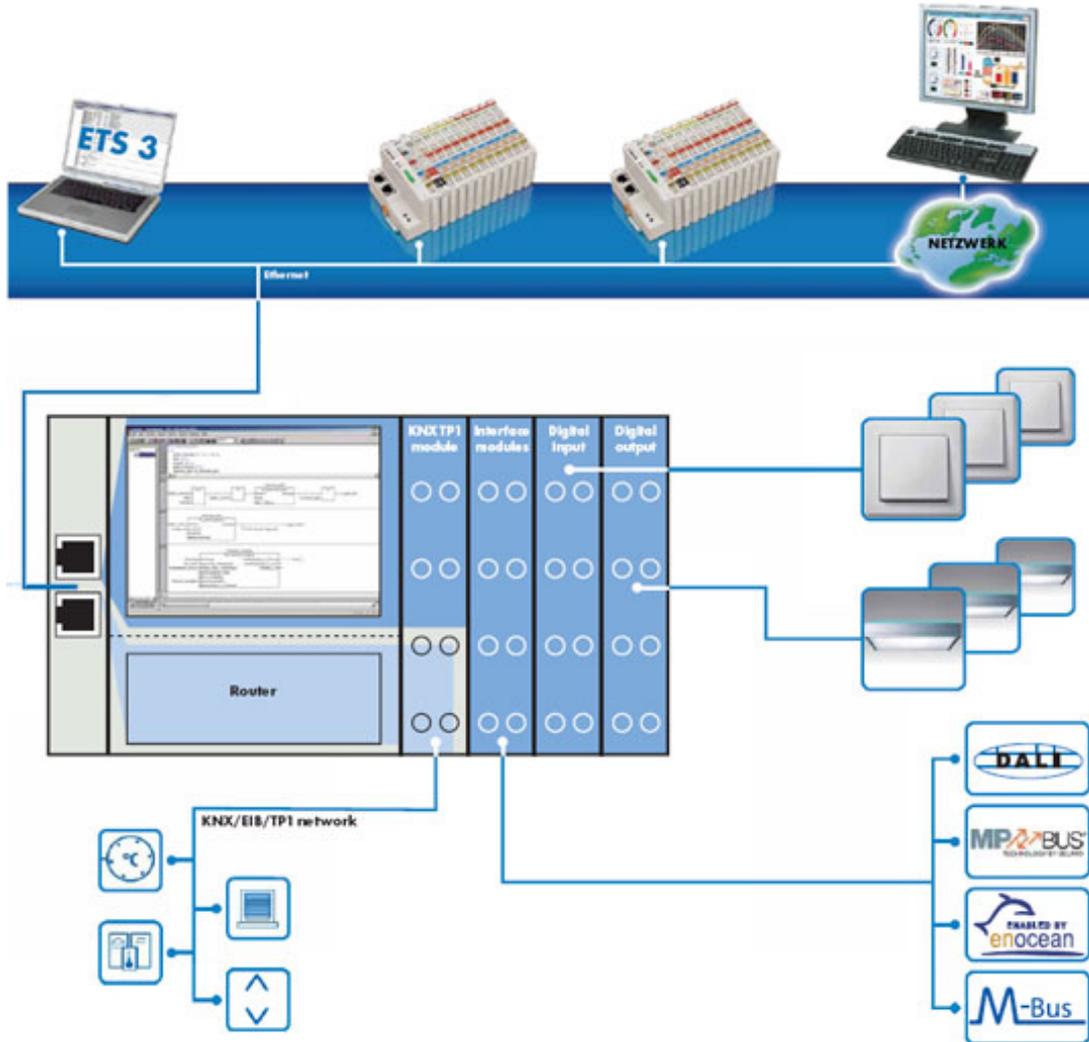
Der WAGO-Controller arbeitet als SPS-Automatisierungssystem und kommuniziert über den Ethernet-Backbone mit KNX/IP.

KNX/EIB-Klemmen zur Einbindung eines EIB-Systems sind nicht vorhanden.

Vernetzungs-Konzept 6



Dieses Konzept beinhaltet sämtliche Möglichkeiten der Gateway- und Klemmbus-Technik, um ein übergreifendes und preiswertes Gebäudeautomationssystem zu generieren.



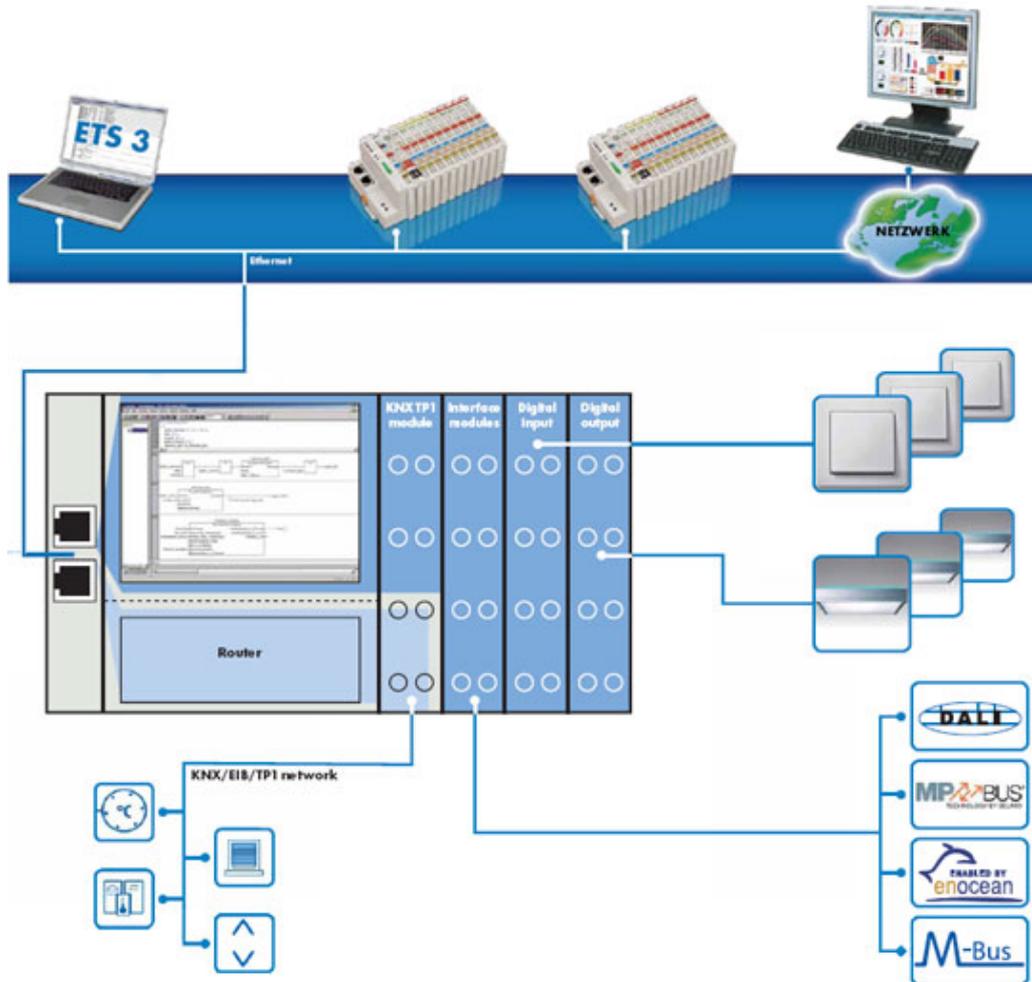
Vernetzungs-Konzept 6

Die optimalen Automatisierungsmöglichkeiten von IEC 61131-3 stehen sowohl für Geräte am Klemmenbus direkt, als auch für Bussystemskomponenten, die über Klemmen als Gateway aufgeschaltet werden. Diese Bussysteme können z.B. sein: EIB/KNX, EnOcean, LON, M-Bus, DALI-Bus, Bellwon.

Speziell für den EIB/KNX wird ein Routingkonzept bereitgestellt, mit dem die Performance-Lücke des EIB/KNX von 9.600 Bd durch Verwendung von KNX-IP reduziert wird. Auch der Inbetriebnahmeaufwand von EIB/KNX-Geräten wird erheblich reduziert.

Durch die Verwendung von KNX/IP als Backbone wird eine einfache Anschaltung von KNX/IP-basierten Visualisierungssystemen ermöglicht.

Vernetzungs-Konzept 6

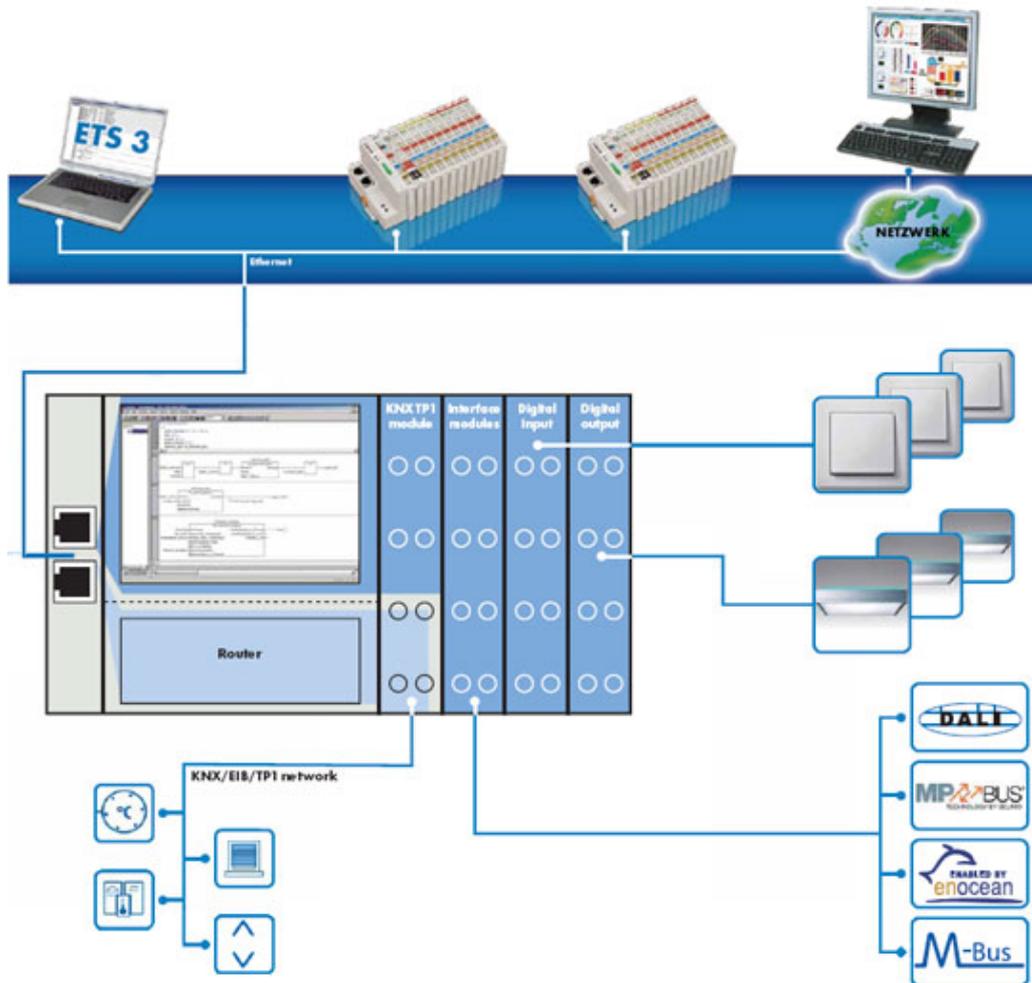


Dies bedeutet wiederum, daß im Feldbus-bereich extrem teure EIB/KNX-Geräte, die von Hause aus zentral angeordnet sein müssen, durch Klemmen ersetzt werden können. Sollten die Anschlußleistungen nicht reichen, sind Lastrelais oder Leistungsdimmer mit 0-10V-Schnittstelle eine Lösung.

Dies bedeutet wiederum auch eine extreme Reduktion der EIB/KNX-basierten Geräte im Feldbus. Im Grunde genommen sind nur noch Raumbediengeräte, Taster-sonderlösungen, Displays und Stellantriebe notwendig, wodurch sich die Anzahl der EIB/KNX-Gruppen zur Darstellung von Funktionen erheblich reduziert.

Diese Gruppenreduktion im EIB/KNX-Bereich ist zudem notwendig, um die Anzahl der EIB/KNX-Klemmen sinnvoll zu begrenzen.

Die Nachteile von KNX/IP auf Twisted Pair (Kabel stören flexible Raumkonzepte) können durch Einsatz von Funkkomponenten, z.B. von EnOcean, weiter reduziert werden.



Vernetzungs-Konzept 6

Das modulare Konzept einer SPS bei vollständiger Ausnutzung der Gatewaytechnik auf IP-LAN und Klemmentechnik in Verbindung mit gewerkespezifischen Systemlösungen ermöglicht den Aufbau eines optimalen gewerkeübergreifenden Gebäudeautomationssystems für alle Ebenen der Automatisierungspyramide.