

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

### Inhalt

1	Beschreibung von Aufbau und Funktionsweise .....	1
2	Anleitung zur Integration des Beispielprojekts .....	2
2.1	Dearchivieren und Öffnen der Projektvorlage .....	2
2.2	Einbinden in die Hardware-Konfiguration des Anlagen-Projekts .....	3
2.3	Anpassen der E-/A-Adressen des Anybus Communicators .....	5
2.4	Konfigurieren der IP-Adresse und des Gerätenamen im Anybus Communicator .....	6
2.5	Einfügen der Funktionsbausteine .....	8
2.6	Aufruf des 'FB100' im Anlagen-Projekt .....	10
3	Beschreibung der Software-Schnittstelle .....	11
3.1	Variablentabelle .....	11
3.2	Beschreibung der Diagnosedaten .....	13

## 1 Beschreibung von Aufbau und Funktionsweise

Für den Einspeisekonverter Modell 9100-111-3090901 (konfigurierbare Version) ist optional eine Industrial Ethernet Schnittstelle mit Profinet erhältlich.

Ein Beispielprojekt für die Kommunikation mit dem Einspeisekonverter via Profinet ist auf unserer Website zum Download verfügbar.

Das Beispielprojekt ist mit folgender Hardware und Software implementiert und getestet:

- Siemens Simatic Step7 V5.5 + SP4 K5.5.4.0
- Siemens CPU 314C-2 PN/DP V3.3
- HMS Anybus Communicator AB7013-C / V3.03

Die GSDML-Datei für den Anybus Communicator ist im Beispielprojekt integriert, kann aber auch von der Website des Herstellers bezogen werden.

Für die nachfolgend beschriebenen Schritte werden u.U. Administrator-Rechte auf dem Programmiergerät benötigt.

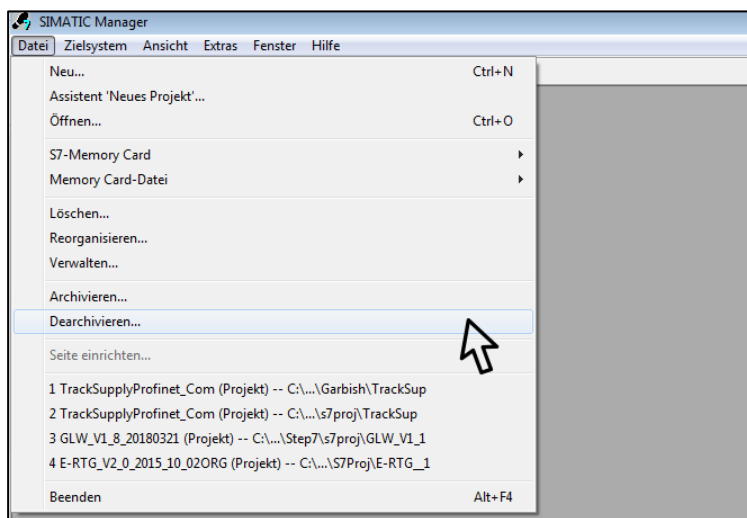
## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

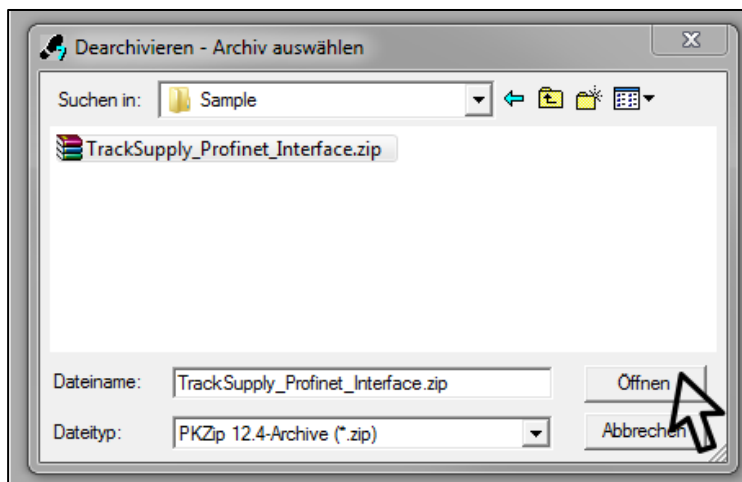
## 2 Anleitung zur Integration des Beispielprojekts

### 2.1 Dearchivieren und Öffnen der Projektvorlage

1. Siemens 'SIMATIC Manager' öffnen.
2. Klick auf 'Datei' und 'Dearchivieren' auswählen.



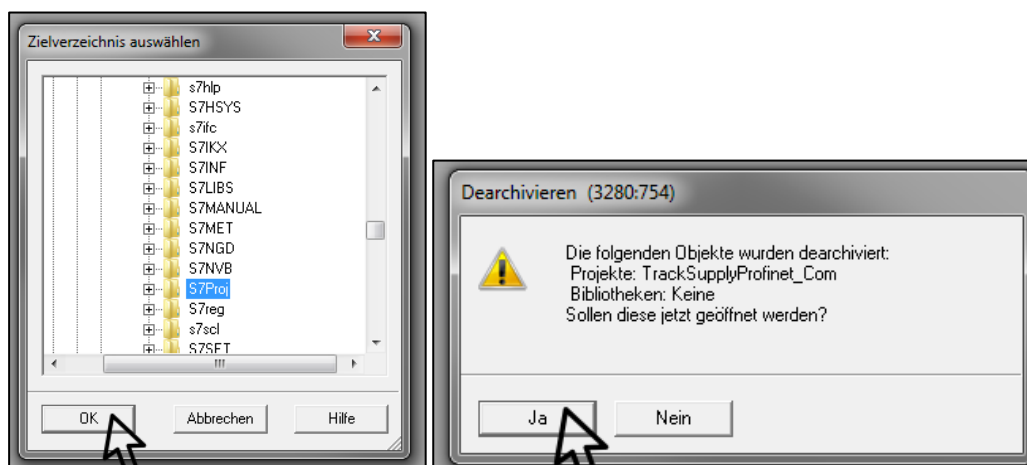
3. Projektarchiv auswählen (Name kann vom Bild abweichen).
4. Auf 'Öffnen' klicken.



5. Zielverzeichnis auswählen.
6. 'OK' klicken. Danach das Projekt öffnen.

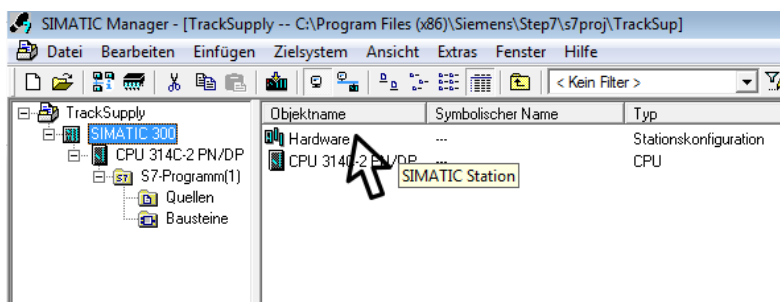
## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

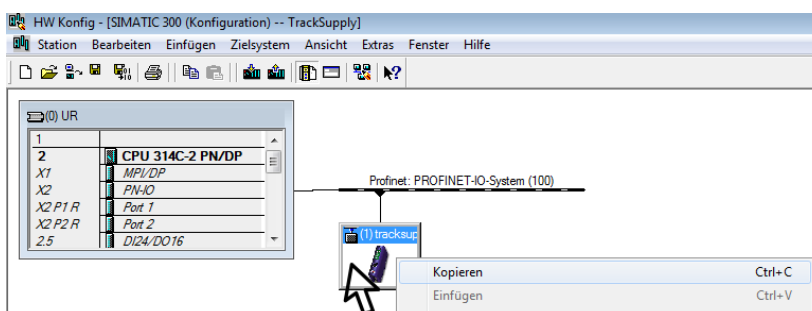


### 2.2 Einbinden in die Hardware-Konfiguration des Anlagen-Projekts

1. Hardware-Konfiguration von Anlagen-Projekt öffnen.
2. Hardware-Konfiguration von Projektvorlage öffnen.



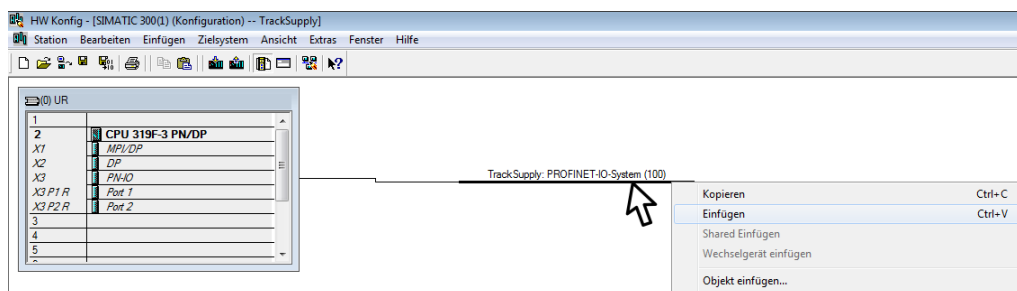
3. Profinet-Device mit dem Titel 'tracksupply01' anklicken und kopieren.



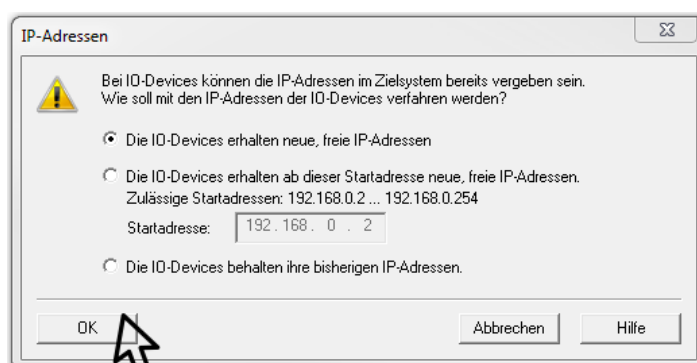
4. Profinet-IO Netz in der Hardware-Konfiguration des Anlagen-Projekts mit der rechten Maustaste anklicken, dann auf Einfügen klicken.

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE



5. Im automatisch geöffneten Fenster bei Bedarf die IP-Adresse anpassen, Eingabe mit ,OK' bestätigen.



**Hinweis:** Falls mehrere Anybus Communicator im selben Profinet-Netzwerk vorhanden sind, müssen im Anlagen-Projekt der SPS und direkt im Anybus Communicator die Stationsnamen (Standard: ,tracksupply01') und die IP-Adressen (Standard: 192.168.0.99) geändert werden. Die Stationsnamen und IP-Adressen im Profinet müssen eindeutig definiert sein und in Ist-Topologie (reale Anlage) und Soll-Topologie (SPS-Projekt) übereinstimmen.

Um den Profinet-Gerätenamen zu ändern:

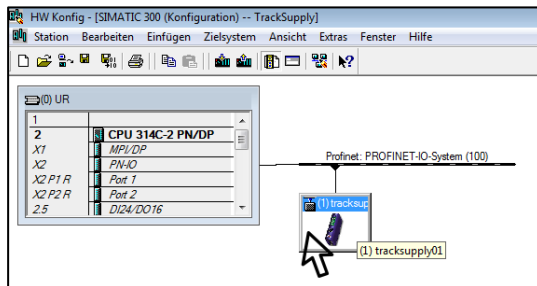
1. Hardwarekonfiguration des Anlagen-Projekts öffnen.
2. Doppelklick auf das gewünschte Gerät.
3. Gerätenamen ändern.
4. Mit ,OK' bestätigen.

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

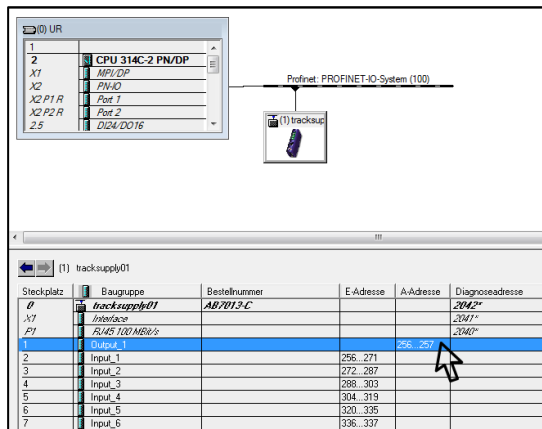
TI9100-0075-DE

### 2.3 Anpassen der E-/A-Adressen des Anybus Communicators

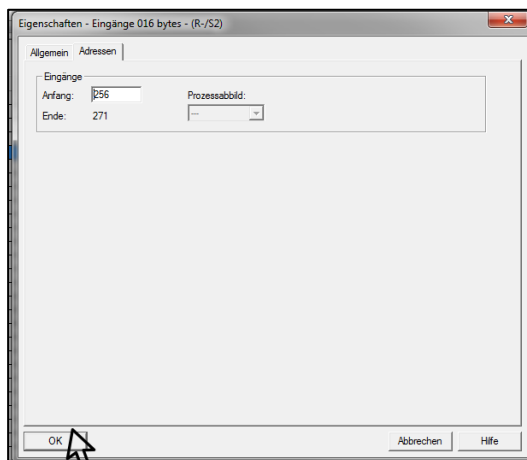
1. Hardware-Konfiguration von Anlagen-Projekt öffnen.
2. ,tracksupply01' anklicken.



3. Auf E-/A-Karte doppelklicken.



4. Auf ,Adressen' klicken und dort den Anfangs-Adressbereich ändern.
5. Mit OK bestätigen



6. Schritt 3 bis 5 für alle 7 E-/A-Karten wiederholen.

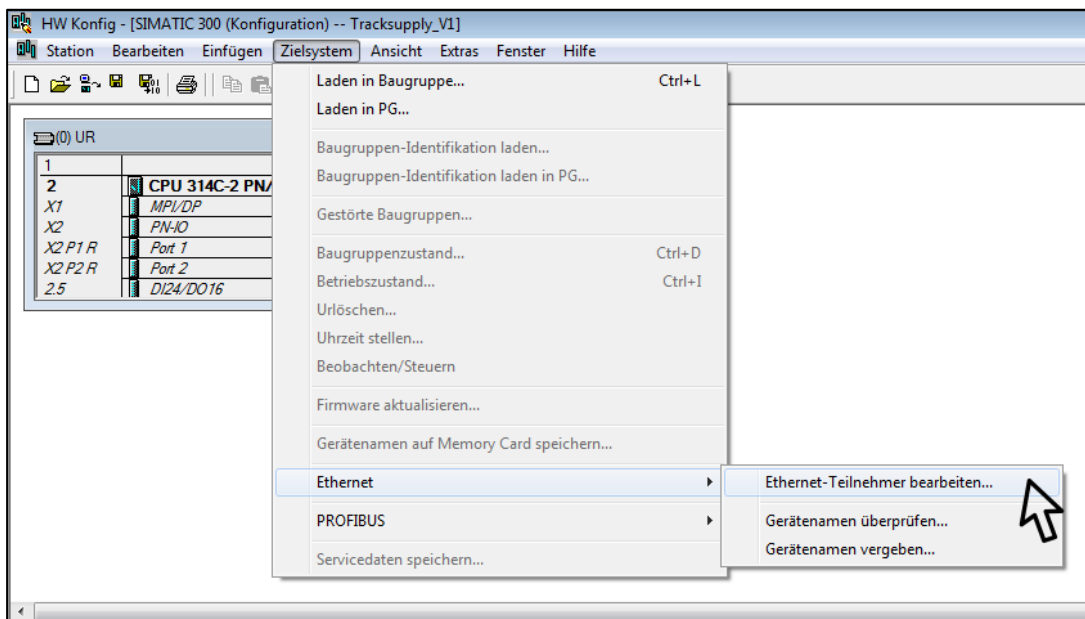
**Hinweis:** Die E-/A-Adressbereiche müssen eineindeutig vergeben sein.

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

### 2.4 Konfigurieren der IP-Adresse und des Gerätenamen im Anybus Communicator

1. 24 V Spannungsversorgung an Anybus Communicator anschließen.
2. Programmiergerät mit Ethernet direkt mit den Anybus Communicator verbinden.
3. Hardwarekonfiguration des Anlagen-Projekts öffnen.
4. In der Menüleiste 'Zielsystem' auswählen.
5. 'Ethernet' auswählen.
6. 'Ethernet-Teilnehmer bearbeiten' auswählen.



## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

7. 'Durchsuchen' anklicken.
8. 'Start' anklicken.
9. Gewünschtes Gerät anhand von MAC-Adresse auswählen (aufgedruckt auf Anybus Communicator).
10. Mit 'OK' bestätigen.
11. IP-Adresse anpassen und mit 'IP-Konfiguration zuweisen' bestätigen.
12. Gerätenamen anpassen und mit 'Name zuweisen' bestätigen.



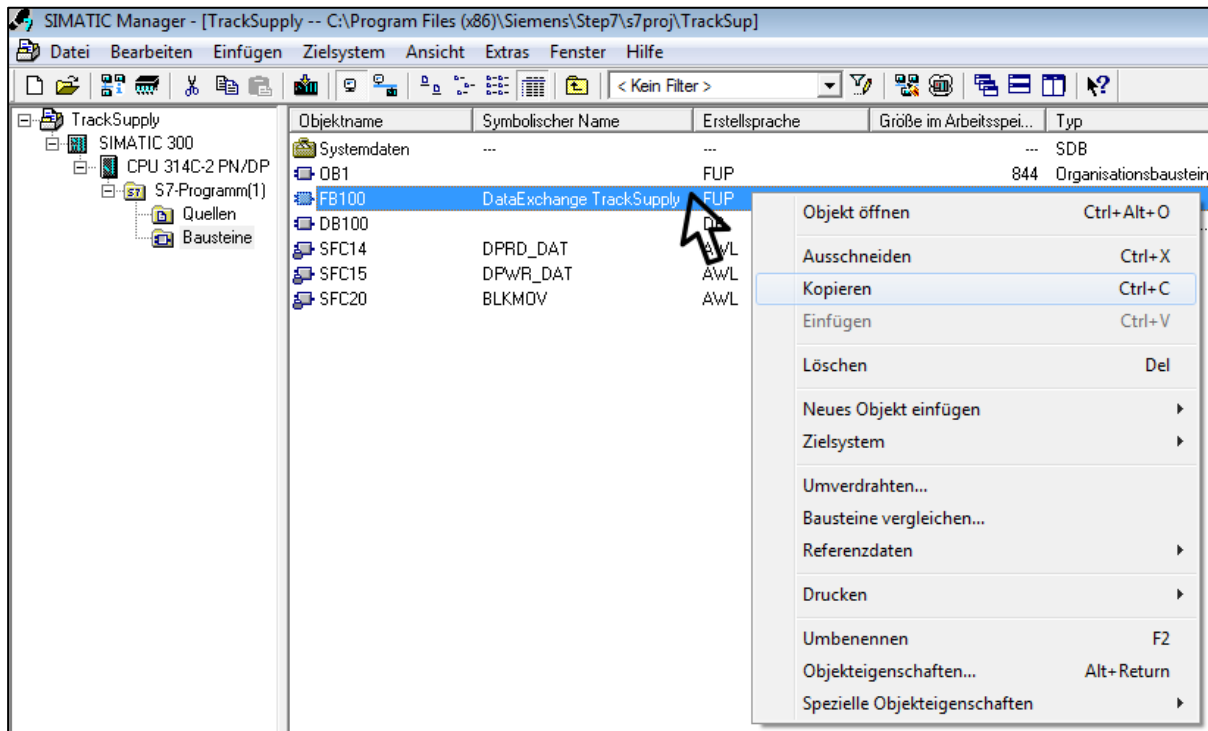
13. Schritt 7 bis 12 für jedes gewünschte Gerät wiederholen.
14. Mit 'Schließen' bestätigen.

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

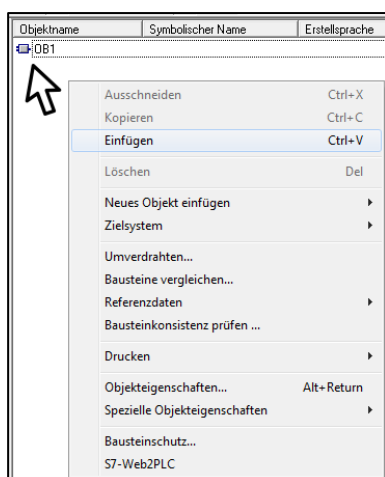
TI9100-0075-DE

### 2.5 Einfügen der Funktionsbausteine

1. Bausteinübersicht des Anlagen-Projekts öffnen.
2. Bausteinübersicht der Projektvorlage öffnen.
3. 'FB100', 'DataExchange TrackSupply' anklicken und kopieren.



4. Baustein in der Bausteinübersicht des Anlagen-Projekts einfügen.

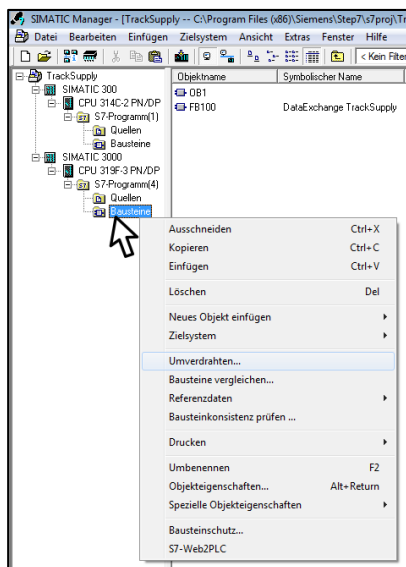




## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

5. Wenn die Bausteinnummern schon vergeben sind, die Bausteinnummer durch umverdrahten ändern, dazu:
  - a. Mit der rechten Maustaste auf ‚Bausteine‘ klicken,
  - b. dann ‚Umverdrahten‘ auswählen.



- c. Bei ‚Alter Operand‘ ‚FB100‘ eingeben.
- d. Bei ‚Neuer Operand‘ die neue Bezeichnung für den Funktionsbaustein eingeben (z.B. ‚FB345‘).
- e. Mit ‚OK‘ bestätigen.



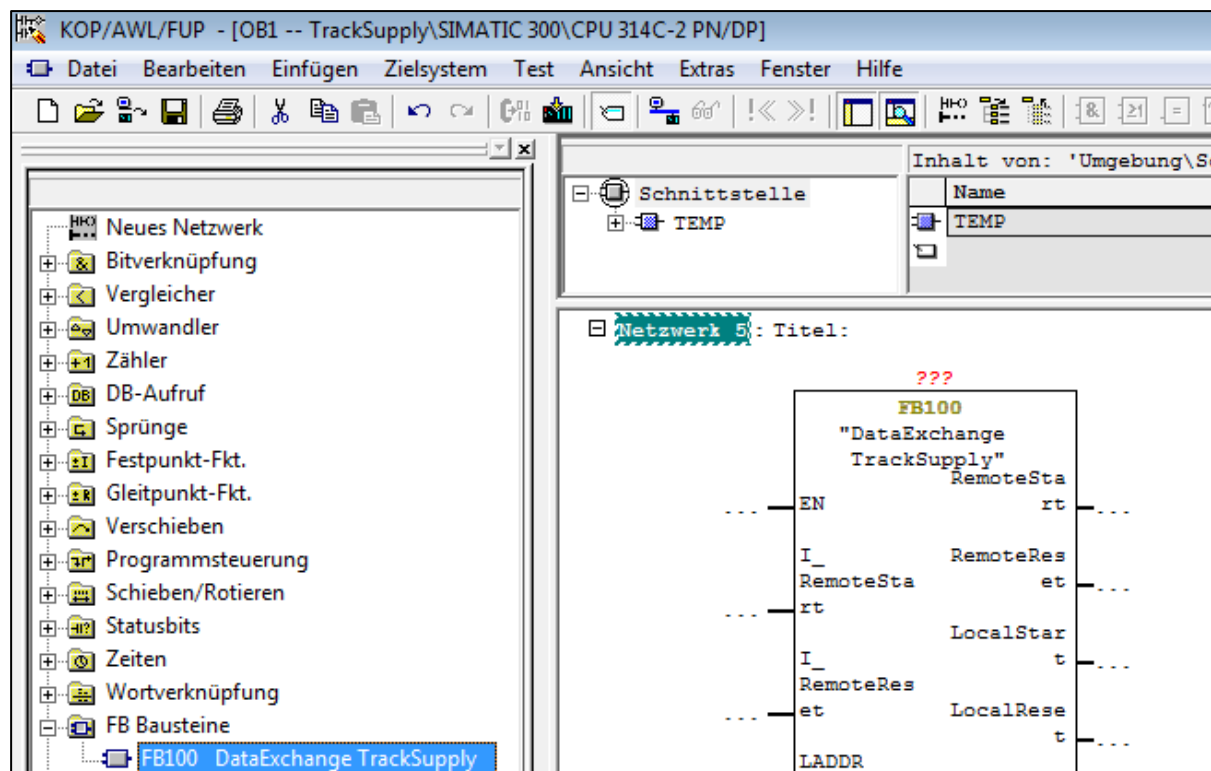
6. Falls die drei eingesetzten Standard-Bausteine noch nicht im Projekt vorhanden sind, die Schritte 3 und 4 mit ‚SFC14‘, ‚SFC15‘ und ‚SFC20‘ wiederholen.

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

### 2.6 Aufruf des ‚FB100‘ im Anlagen-Projekt

1. Die gewünschte Stelle zur Ausführung des Kommunikationsbausteins im Programmablauf des Anlagen-Projekts aufrufen (im Bild als Beispiel OB1 - Netzwerk 5)
2. Dort den Funktionsbaustein per Drag & Drop aus der ‚Übersicht‘ der ‚Programmelemente‘ (linker Rand) einfügen. (Falls die Programmübersicht nicht vorhanden ist, mit Tastenkombination <CTRL+K> öffnen.)



3. Einen freien Datenbaustein (z.B. ‚DB100‘ bei ‚???’) angeben bzw. den Aufruf in eine Multiinstanz umwandeln.
4. Die ‚LADDR...‘ Eingänge entsprechend der zuvor durchgeführten Adressvergabe in der Hardware-Konfiguration des Anlagen-Projekts beschalten.  
LADDR\_Input\_1 die Adresse von ‚Input\_1‘ vergeben usw.  
Als Beispiel kann der Aufruf im OB1 des Beispielsprojekts betrachtet werden.  
**Wichtig:** Der Wert muss hexadezimal übergeben werden.

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

### 3 Beschreibung der Software-Schnittstelle

#### 3.1 Variablentabelle

Declaration	Name	Type	Comment
Input	I_RemoteStart	BOOL	Remote start signal
Input	I_RemoteReset	BOOL	Remote reset signal
Input	LADDR_Input_1	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_1
Input	LADDR_Input_2	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_2
Input	LADDR_Input_3	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_3
Input	LADDR_Input_4	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_4
Input	LADDR_Input_5	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_5
Input	LADDR_Input_6	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_6
Input	LADDR_Output_1	WORD	Peripheral starting-address for function DPWR_DAT of output_1
Output	RemoteStart	BOOL	Feedback from remote start signal
Output	RemoteReset	BOOL	Feedback from remote reset signal
Output	LocalStart	BOOL	Feedback from local start signal
Output	LocalReset	BOOL	Feedback from local reset signal
Output	DIP1	BOOL	Feedback DIP-Switch 1 on TSCB
Output	DIP2	BOOL	Feedback DIP-Switch 2 on TSCB
Output	DIP3	BOOL	Feedback DIP-Switch 3 on TSCB
Output	DIP4	BOOL	Feedback DIP-Switch 4 on TSCB
Output	OVERLOAD_WARNING	BOOL	
Output	OVERTEMP_WARNING	BOOL	
Output	RTC_WARNING	BOOL	
Output	TUNING_WARNING	BOOL	
Output	INITIALISE_STATE	BOOL	
Output	STANDBY_STATE	BOOL	
Output	BOOT_STATE	BOOL	
Output	RUN_STATE	BOOL	
Output	ERROR_STATE	BOOL	
Output	SUSPENDED_STATE	BOOL	
Output	SHUTDOWN_STATE	BOOL	
Output	DS1820_Temp1	INT	Temperature in [°C]
Output	DS1820_Temp2	INT	Temperature in [°C]
Output	NTC_Temp1	INT	Temperature in [°C]
Output	NTC_Temp2	INT	Temperature in [°C]
Output	Query_Count	INT	Number of requests from ABC to TSCB

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

Declaration	Name	Type	Comment
Output	Response_Count	INT	Number of answers from TSCB to ABC
Output	Errorcode	INT	See manual
Output	E001	BOOL	Error phase loss
Output	E002	BOOL	Error IGBT
Output	E003	BOOL	Error internal current hardware limit
Output	E004	BOOL	Error ground fault
Output	E005	BOOL	Error door open
Output	E006	BOOL	Error no track current
Output	E007	BOOL	Error temperature high on sensor 1
Output	E008	BOOL	Error temperature high on sensor 2
Output	E009	BOOL	Error temperature sensor 1 defect
Output	E010	BOOL	Error temperature sensor 2 defect
Output	E011	BOOL	Error temperature high on heat sink sensor 1
Output	E012	BOOL	Error temperature high on heat sink sensor 2
Output	E013	BOOL	Error heat sink temperature sensor 1 short circuited
Output	E014	BOOL	Error heat sink temperature sensor 1 open circuited
Output	E015	BOOL	Error heat sink temperature sensor 2 short circuited
Output	E016	BOOL	Error heat sink temperature sensor 2 open circuited
Output	E017	BOOL	Error temperature switch 1 open circuited
Output	E018	BOOL	Error temperature switch 2 open circuited
Output	E019	BOOL	Error LCD
Output	E020	BOOL	Error output track voltage high
Output	E021	BOOL	Error output track current high
Output	E022	BOOL	Error output power high
Output	E023	BOOL	Error soft-start
Output	E024	BOOL	Error watchdog
Output	E025	BOOL	Error brownout
Output	E026	BOOL	Error track supply output open circuited
Output	E027	BOOL	Error DC bus voltage high
Output	E028	BOOL	Error DC bus voltage low
Output	E029	BOOL	Error internal current software limit
Output	E030	BOOL	Error DC bus voltage unstable
Output	E031	BOOL	Error inductance high
Output	E032	BOOL	Error inductance low
Output	E033	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E034	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E035	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E036	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E037	BOOL	Error 5V on board power supply failure

## Einbindung von Profinet für Einspeisekonverter mit S7-300

TI9100-0075-DE

Declaration	Name	Type	Comment
Output	E038	BOOL	Error 24V control board supply failure
Output	E039	BOOL	Error FPGA configuration
Output	E040	BOOL	Error FPGA SPI bus
Output	E041	BOOL	Error invalid output voltage measurement
Output	E042	BOOL	Error invalid output current measurement
Output	E043	BOOL	Error invalid internal current measurement
Output	E044	BOOL	Error oscillator
Output	E045	BOOL	Error FPGA software
Output	E046	BOOL	Error zone controller 1
Output	E047	BOOL	Error zone controller 2
Output	E048	BOOL	Error DIP switcher
Output	E049	BOOL	Error output peak power high
Output	ret_val_input_1	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_1
Output	ret_val_input_2	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_2
Output	ret_val_input_3	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_3
Output	ret_val_input_4	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_4
Output	ret_val_input_5	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_5
Output	ret_val_input_6	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_6
Output	ret_val_output_1	INT	Error-code from function DPWR_DAT for output_1

### 3.2 Beschreibung der Diagnosedaten

Der Baustein übergibt insgesamt 9 Werte, die zur Diagnose der Datenübertragung von Einspeisekonverter und Anybus-Communicator (Seriell) und Anybus-Communicator mit der SPS (Profinet) dienen.

Für die serielle Übertragung sind dies:

- ‚Query\_Count‘: Anzahl Anfragen Anybus-Communicator an Einspeisekonverter
- ‚Response\_Count‘: Anzahl Antworten Einspeisekonverter an Anybus-Communicator

Für die Profinet-Übertragung sind dies:

- ‚ret\_val\_input\_1‘ bis ‚ret\_val\_input\_6‘: Rückgabewert ‚RET\_VAL‘ des Bausteins SFC 14 „DPRD\_DAT“
- ‚ret\_val\_output\_1‘: Rückgabewert ‚RET\_VAL‘ des Bausteins SFC 15 „DPWR\_DAT“