

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

S7-Kommunikation zwischen SIMATIC S7-1200 und SIMATIC S7-300

STEP 7 V16 / STEP 7 V5.6 / PUT / GET

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/82212115>

Siemens
Industry
Online
Support



Dieser Beitrag stammt aus dem Siemens Industry Online Support. Es gelten die dort genannten Nutzungsbedingungen (www.siemens.com/nutzungsbedingungen).

Security-hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Projektierung der SIMATIC S7-1200	6
2.1	Hardwarekonfiguration erstellen	6
2.1.1	IP-Adresse der CPU definieren	6
2.1.2	IP-Adresse des CP definieren	7
2.1.3	Zugriff über PUT/GET-Kommunikation durch entfernten Partner erlauben	8
2.1.4	S7-Kommunikation zur CPU aktivieren	8
2.2	SIMATIC S7-1200 als Client einrichten	9
2.2.1	S7-Verbindung projektieren	9
2.2.2	Sende- und Empfangsdatenbereich anlegen	13
2.2.3	Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anlegen	17
2.2.4	Anwenderprogramm erstellen	20
2.3	SIMATIC S7-1200 als Server einrichten	27
2.3.1	Sende- und Empfangsdatenbereich anlegen	27
2.4	Hardwarekonfiguration und Anwenderprogramm laden	33
3	Projektierung der SIMATIC S7-300 in STEP 7 V16	37
3.1	Hardwarekonfiguration erstellen	37
3.1.1	IP-Adresse der CPU definieren	37
3.1.2	IP-Adresse des CP definieren	38
3.2	SIMATIC S7-300 als Client einrichten	39
3.2.1	S7-Verbindung projektieren	39
3.2.2	Sende- und Empfangsdatenbereich anlegen	43
3.2.3	Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anlegen	47
3.2.4	Anwenderprogramm erstellen	50
3.3	SIMATIC S7-300 als Server einrichten	57
3.3.1	Sende- und Empfangsdatenbereich anlegen	57
3.4	Hardwarekonfiguration und Anwenderprogramm laden	61
4	Projektierung der SIMATIC S7-300 in STEP 7 V5.6	65
4.1	Hardwarekonfiguration erstellen	65
4.1.1	Hardwarekonfiguration öffnen	65
4.1.2	IP-Adresse definieren und Subnetz der PROFINET-Schnittstelle der CPU zuordnen	67
4.1.3	IP-Adresse definieren und Subnetz der PROFINET-Schnittstelle des CP zuordnen	69
4.2	SIMATIC S7-300 als Client einrichten	71
4.2.1	S7-Verbindung projektieren	71
4.2.2	Sende- und Empfangsdatenbereich anlegen	76
4.2.3	Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anlegen	79
4.2.4	Anwenderprogramm erstellen	82
4.3	SIMATIC S7-300 als Server einrichten	90
4.3.1	Anwenderprogramm erstellen	90
4.4	Hardwarekonfiguration und Anwenderprogramm laden	94
5	Fehlerhandling	96
5.1	FB "PutData"	96
5.2	FB "GetData"	96
6	Bedienen und Beobachten	97
6.1	SIMATIC S7-1200 schreibt und liest Daten als Client	97

6.1.1	Daten in die S7-300 schreiben	97
6.1.2	Daten aus der S7-300 lesen.....	99
6.2	SIMATIC S7-300 schreibt und liest Daten als Client (STEP 7 V16)	101
6.2.1	Daten in die S7-1200 schreiben	101
6.2.2	Daten aus der S7-1200 lesen	103
6.3	SIMATIC S7-300 schreibt und liest Daten als Client (STEP 7 V5.6)	105
6.3.1	Daten in die S7-1200 CPU schreiben	105
6.3.2	Daten aus der S7-1200 CPU lesen.....	107

1 Einleitung

Dieses Dokument zeigt, wie Sie mittels S7-Kommunikation Daten zwischen einer SIMATIC S7-1200 und SIMATIC S7-300 austauschen.

Die Projektierung der SIMATIC S7-1200 erfolgt in STEP 7 V16 (TIA Portal V16).

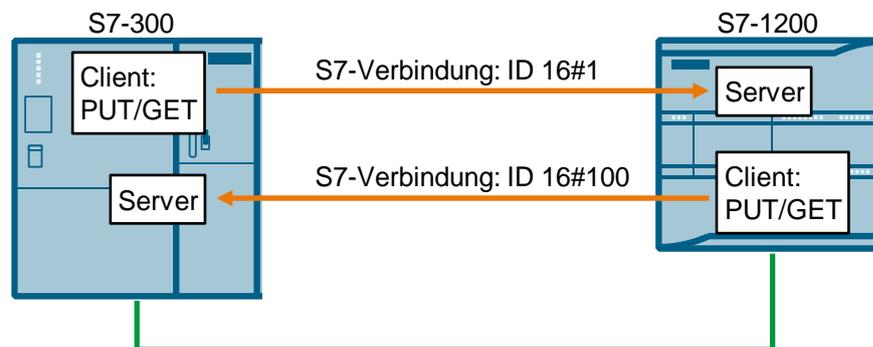
Die Projektierung der SIMATIC S7-300 kann in STEP 7 V16 (TIA Portal V16) oder in STEP 7 V5.6 erfolgen.

Es werden zwei S7-Verbindungen angelegt.

Für die erste S7-Verbindung fungiert die S7-300 als Client und die S7-1200 als Server, d. h. die S7-300 baut die Verbindung aktiv auf. Im Anwenderprogramm der S7-300 werden die Funktionsbausteine "GET" und "PUT" aufgerufen, um Daten aus der S7-1200 auszulesen und in die S7-1200 zu schreiben.

Für die zweite S7-Verbindung fungiert die S7-1200 als Client und die S7-300 als Server, d. h. die S7-1200 baut die Verbindung aktiv auf. Im Anwenderprogramm der S7-1200 werden die Anweisungen "GET" und "PUT" aufgerufen, um Daten aus der S7-300 auszulesen und in die S7-300 zu schreiben.

Abbildung 1-1



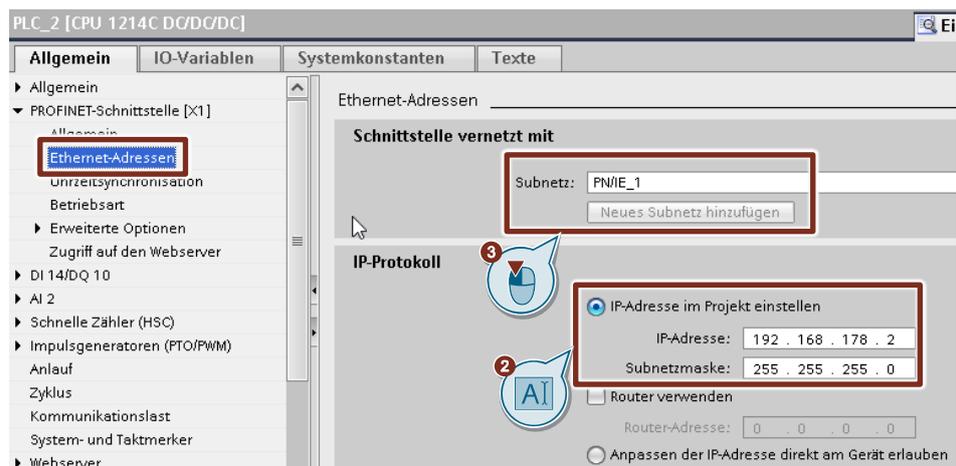
2 Projektierung der SIMATIC S7-1200

1. Erstellen Sie ein neues Projekt oder öffnen Sie ein bereits vorhandenes Projekt in STEP 7 V16 (TIA Portal V16).
2. Fügen Sie die S7-1200 CPU ein und erstellen Sie die Hardwarekonfiguration.
3. Richten Sie die S7-1200 CPU als Client oder Server ein.
 - Client: Projektieren Sie eine S7-Verbindung und erstellen Sie das Anwenderprogramm. Rufen Sie im Anwenderprogramm die Anweisung "PUT" auf, um Daten in die S7-300 CPU zu schreiben. Rufen Sie im Anwenderprogramm die Anweisung "GET" auf, um Daten aus der S7-300 CPU zu lesen. Fügen Sie Datenbausteine zum Speichern der Sende- und Empfangsdaten hinzu.
 - Server: Erstellen Sie das Anwenderprogramm. Im Anwenderprogramm fügen Sie Datenbausteine hinzu, in denen die Sende- und Empfangsdaten gespeichert werden.

2.1 Hardwarekonfiguration erstellen

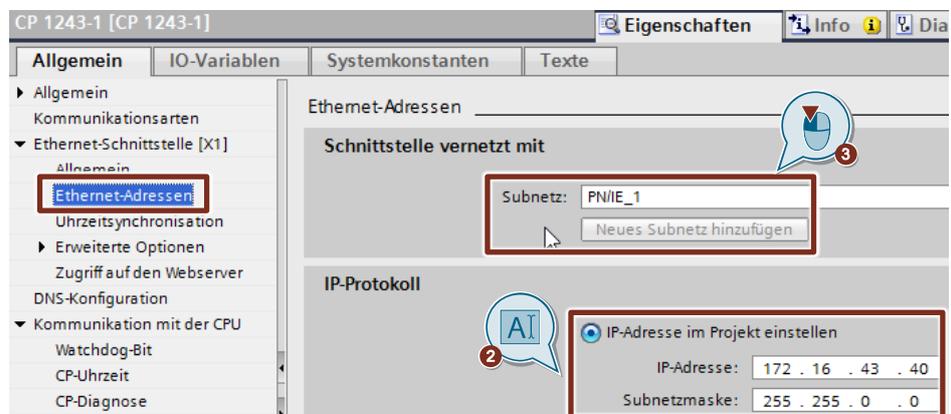
2.1.1 IP-Adresse der CPU definieren

1. Markieren Sie in der Gerätesicht oder Netzsicht des Hardware- und Netzwerkeditors die S7-1200 CPU. Die Eigenschaften der S7-1200 CPU werden im Inspektorfenster angezeigt.
2. Tragen Sie im Register "Allgemein" unter "PROFINET-Schnittstelle [X1] > Ethernet-Adressen" die IP-Adresse und die Subnetzmaske der S7-1200 CPU ein.
 - IP-Adresse: 172.16.43.2
 - Subnetzmaske: 255.255.0.0
3. Ordnen Sie der Ethernet-Schnittstelle der S7-1200 CPU ein Subnetz zu. Es gibt folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Neues Subnetz hinzufügen", um ein neues Subnetz hinzuzufügen.
 - Wählen Sie ein bereits vorhandenes Subnetz aus.



2.1.2 IP-Adresse des CP definieren

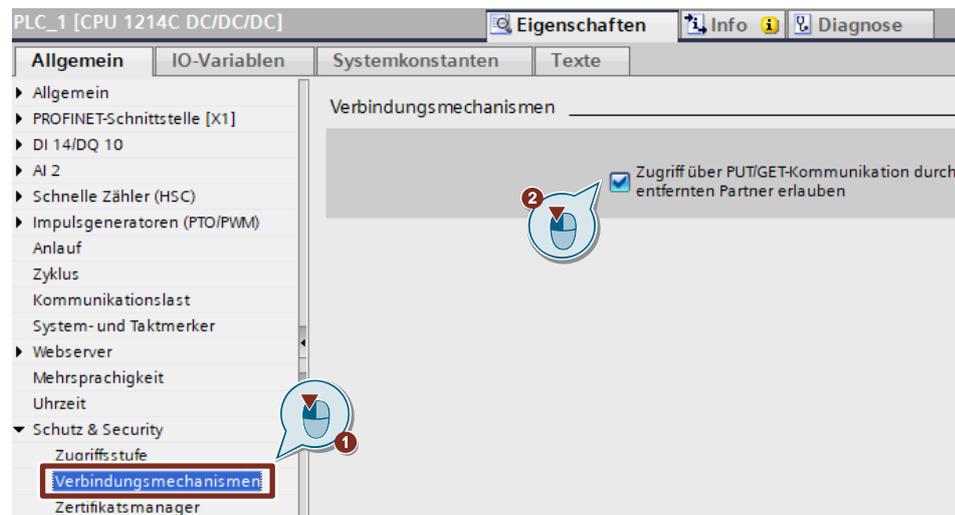
1. Markieren Sie in der Gerätesicht oder Netzsicht des Hardware- und Netzwerkeditors den CP in der S7-1200.
Die Eigenschaften des CP werden im Inspektorfenster angezeigt.
2. Tragen Sie im Register "Allgemein" unter "Ethernet-Schnittstelle [X1] > Ethernet-Adressen" die IP-Adresse und die Subnetzmaske des CP ein.
 - IP-Adresse: 172.16.43.40
 - Subnetzmaske: 255.255.0.0
3. Ordnen Sie der Ethernet-Schnittstelle des CP ein Subnetz zu. Es gibt folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Neues Subnetz hinzufügen", um ein neues Subnetz hinzuzufügen.
 - Wählen Sie ein bereits vorhandenes Subnetz aus.



2.1.3 Zugriff über PUT/GET-Kommunikation durch entfernten Partner erlauben

Aktivieren Sie in der S7-1200 CPU die Funktion "Zugriff über PUT/GET-Kommunikation durch entfernten Partner erlauben". Damit ermöglichen Sie der Partner-CPU mit den Anweisungen "PUT" und "GET" auf die Daten in der S7-1200 CPU zuzugreifen.

1. Markieren Sie in der Gerätesicht oder Netzsicht des Hardware- und Netzwerkeditors die S7-1200 CPU. Die Eigenschaften der S7-1200 CPU werden im Inspektorfenster angezeigt.
2. Aktivieren Sie im Register "Allgemein" unter "Schutz & Security > Verbindungsmechanismen" die Funktion "Zugriff über PUT/GET-Kommunikation durch entfernten Partner erlauben".

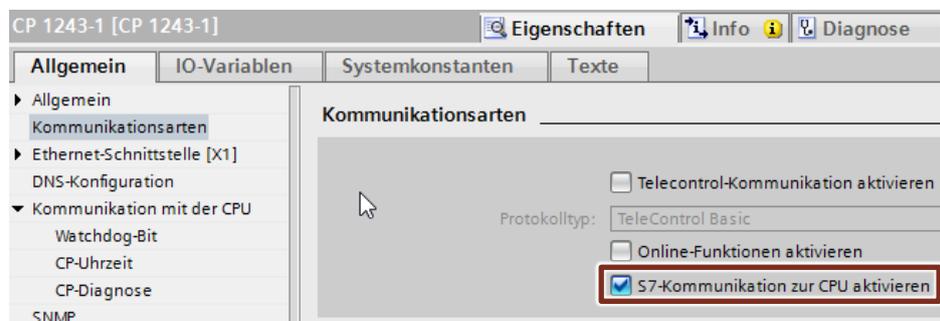


2.1.4 S7-Kommunikation zur CPU aktivieren

Bei der S7-1200 aktivieren Sie im CP die S7-Kommunikation zur CPU. Damit geben Sie die Funktion der S7-Kommunikation mit der zugeordneten CPU und das S7-Routing frei.

Wenn Sie eine S7-Verbindung projektieren, die über den CP der S7-1200 läuft, dann müssen Sie diese Option aktivieren.

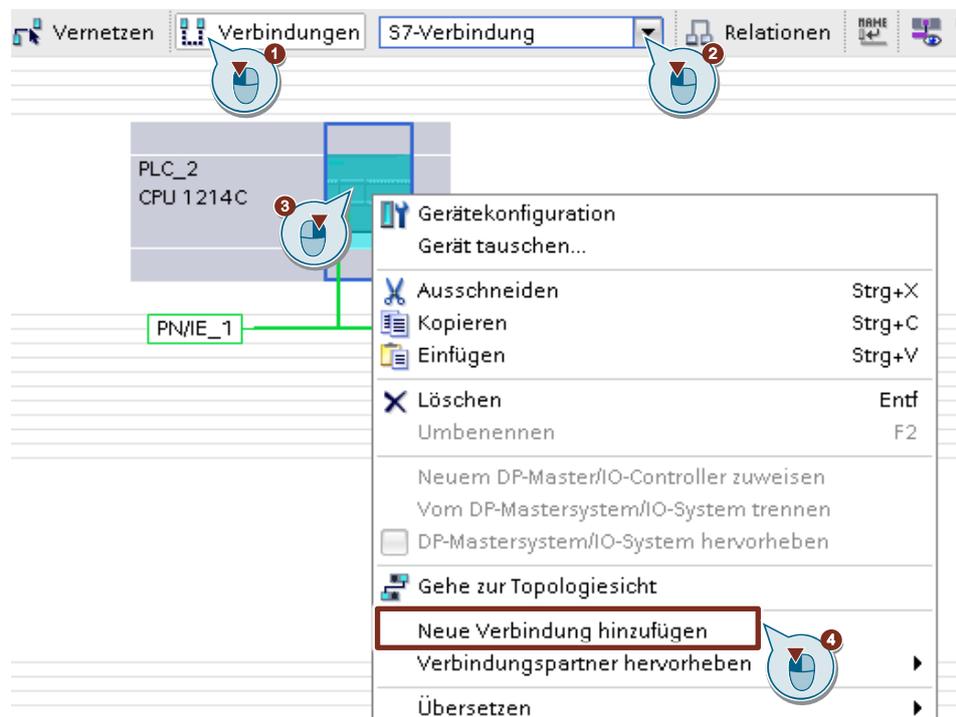
1. Markieren Sie in der Gerätesicht oder Netzsicht des Hardware- und Netzwerkeditors den CP in der S7-1200.
2. Aktivieren Sie im Register "Allgemein" unter "Kommunikationsarten" die Option "S7-Kommunikation zur CPU aktivieren".



2.2 SIMATIC S7-1200 als Client einrichten

2.2.1 S7-Verbindung projektieren

1. Klicken Sie in der Netzsicht auf das Symbol "Verbindungen", um den Verbindungsmodus zu aktivieren.
2. Wählen Sie den Verbindungstyp "S7-Verbindung" in der danebenstehenden Klappliste aus.
In der Netzsicht sind alle Geräte, die für eine S7-Verbindung in Frage kommen, farblich hervorgehoben.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die S7-1200 CPU. Das Kontextmenü öffnet sich.
4. Wählen Sie den Eintrag "Neue Verbindung hinzufügen" aus.
Der Dialog "Neue Verbindung hinzufügen" öffnet sich.

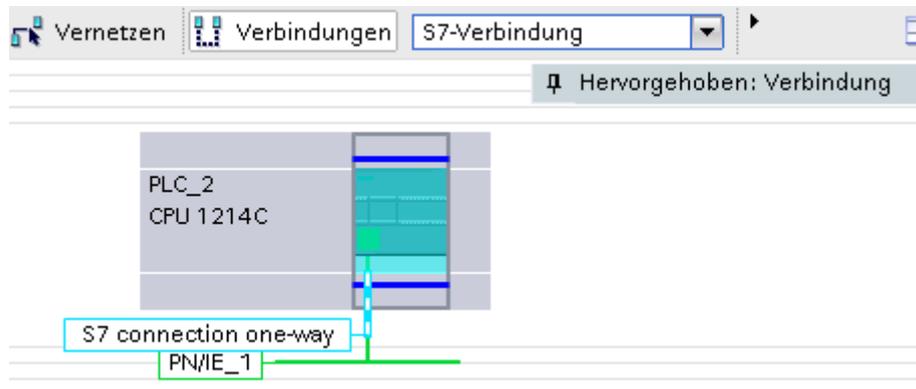


5. Legen Sie folgenden Verbindungspartner fest: "Unspezifiziert".
6. Wählen Sie die lokale Schnittstelle aus. In diesem Beispiel wird die integrierte Schnittstelle der S7-1200 CPU verwendet. Wenn die S7-Verbindung über einen CP aufgebaut werden soll, dann wählen Sie den CP aus.
7. Tragen Sie die lokale ID für die S7-Verbindung ein. z. B. 100 (hex).
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen", um die unspezifizierte S7-Verbindung hinzuzufügen.
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Schließen", um den Dialog zu beenden.



Ergebnis

- Eine unspezifizierte S7-Verbindung ist angelegt.
- Der Verbindungsweg ist im grafischen Bereich der Netzsicht hervorgehoben dargestellt.

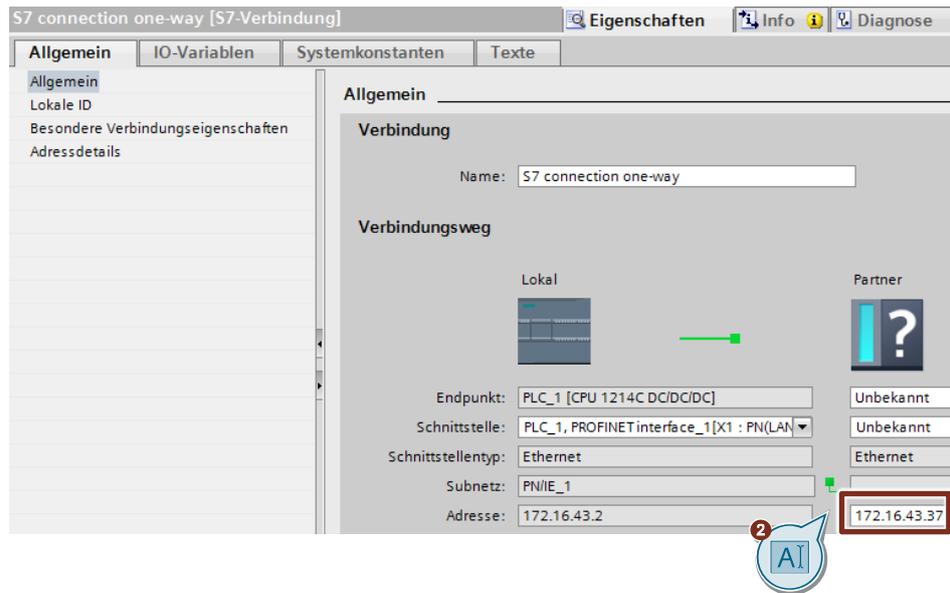


- Die S7-Verbindung ist im tabellarischen Bereich der Netzsicht in der Verbindungstabelle eingetragen.

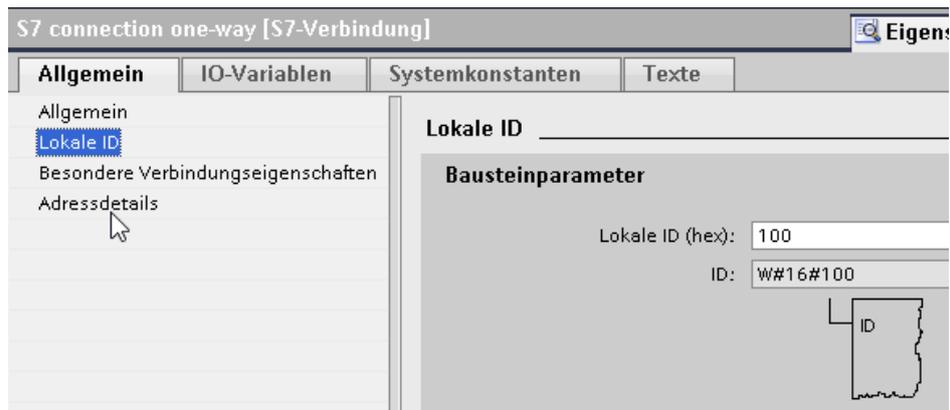
Netzübersicht	Verbindungen	Relationen	E/A-Kommunikation	VPN	TeleControl	
Lokaler Verbindungsname	Lokaler Endpunkt	Lokale ID (hex)	Partner-ID (hex)	Partner	Verbindungstyp	
S7 connection one-way	PLC_2 [CPU 1214C DC/DC/DC]	100		Unbekannt	S7-Verbindung	

Verbindungsparameter einstellen

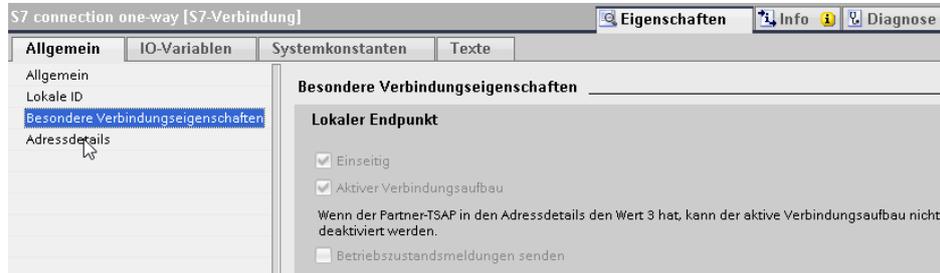
1. Markieren Sie in der Verbindungstabelle die un spezifiziert S7-Verbindungen. Die Eigenschaften der S7-Verbindung werden im Inspektorfenster angezeigt.
2. Im Register "Allgemein" unter "Allgemein" werden die allgemeinen Verbindungsparameter angezeigt, die den lokalen Endpunkt identifizieren. Tragen Sie unter Partner die IP-Adresse der S7-300 CPU ein, z. B. 172.16.43.37. Wenn Sie als Partner einen CP, anstatt die integrierte Schnittstelle der S7-300 CPU, verwenden, dann tragen Sie die IP-Adresse des CP ein.



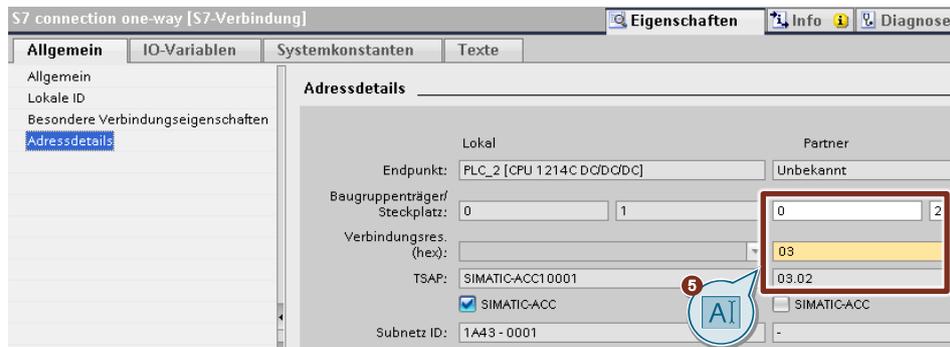
3. Im Register "Allgemein" unter "Lokale ID" wird die lokale ID der Baugruppe angezeigt, von der aus die Verbindung betrachtet wird (lokaler Partner). Die lokale ID ist änderbar. Die lokale ID geben Sie später am Eingangsparameter "ID" der Anweisungen "PUT" oder "GET" an. In diesem Beispiel wird die lokale ID mit dem Wert 100 (hex) verwendet.



- Im Register "Allgemein" unter "Besondere Verbindungseigenschaften" wird angezeigt, dass die S7-Verbindung einseitig projektiert ist. Einseitig bedeutet, dass der Verbindungspartner Server für diese Verbindung ist und nicht aktiv senden oder empfangen kann. Die S7-CPU, welche als lokaler Endpunkt für die S7-Verbindung verwendet wird, baut als Client die S7-Verbindung aktiv auf und sendet und empfängt aktiv.



- Tragen Sie im Register "Allgemein" unter "Adressdetails" den Partner-TSAP ein. Da die S7-Verbindung einseitig zu einem un spezifizierten Partner projektiert wird, setzt sich der Partner-TSAP wie folgt zusammen: 03.<Steckplatz der CPU oder des CP>, z. B.:
 - S7-300 CPU auf Steckplatz 2: 03.02



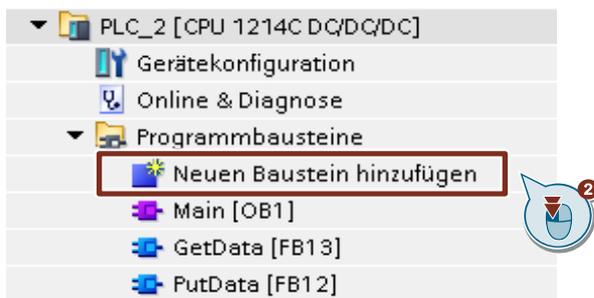
2.2.2 Sende- und Empfangsbereich anlegen

Datenbaustein zum Speichern der Empfangsdaten hinzufügen

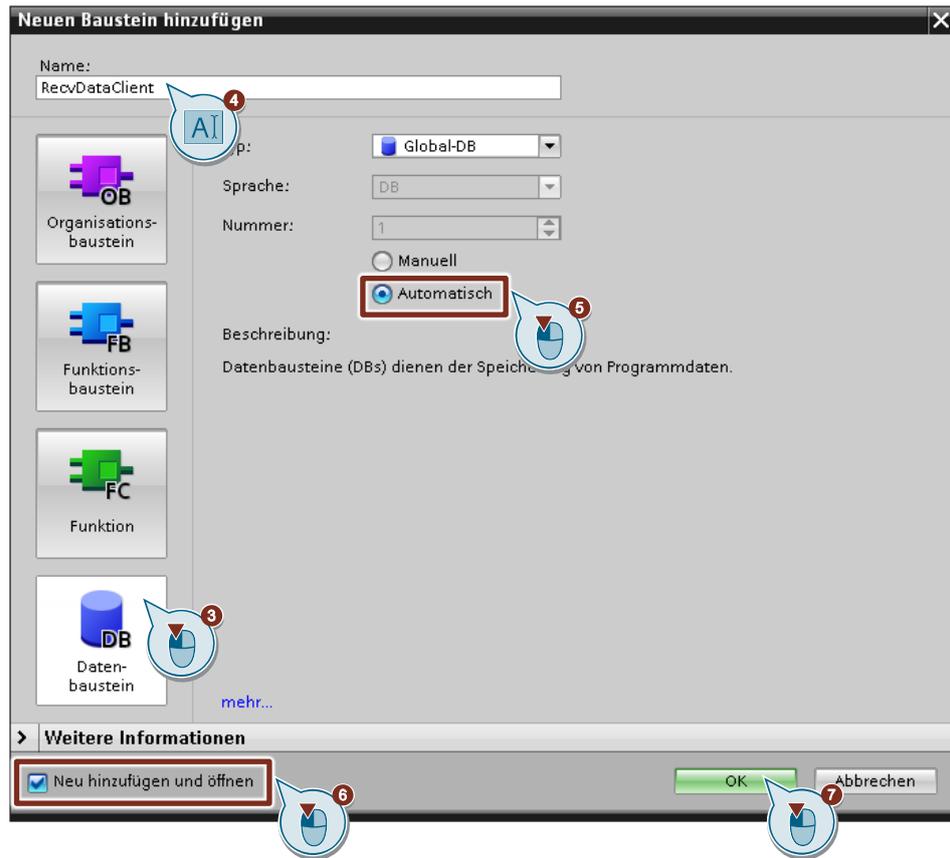
Im Datenbaustein DB1 "RecvDataClient" der S7-1200 CPU werden die von der S7-300 CPU empfangenen Daten abgelegt.

1. Navigieren Sie in der Projektnavigation in den Geräteordner der S7-1200 CPU. Innerhalb des Geräteordners sind Objekte und Aktionen strukturiert, die zum Gerät gehören.
2. Navigieren Sie innerhalb des Geräteordners in den Unterordner "Programmbausteine" und doppelklicken Sie auf die Aktion "Neuen Baustein hinzufügen".

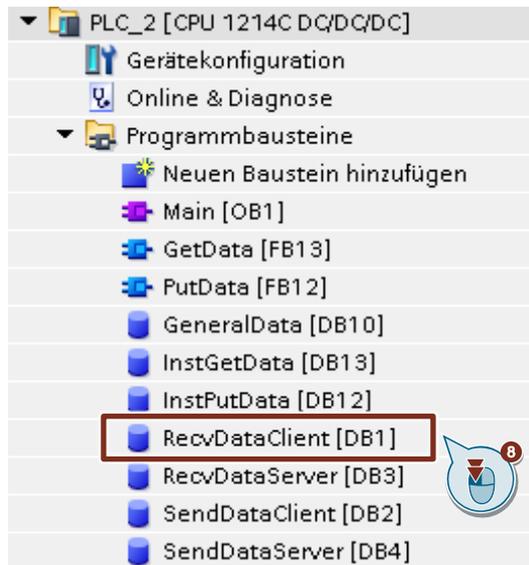
Der Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" öffnet sich.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
4. Tragen Sie den Namen des Datenbausteins (DB) ein, z. B. "RecvDataClient".
5. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
6. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "RecvDataClient" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "RecvDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



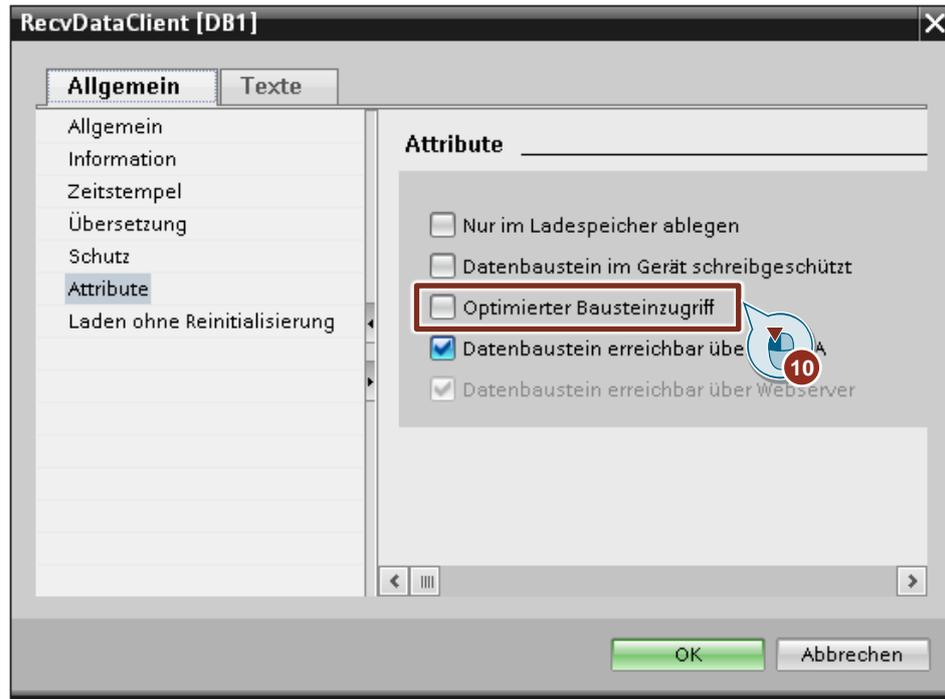
8. Alternativ können Sie den DB "RecvDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU auf den DB "RecvDataClient" doppelklicken.



9. Im DB "RecvDataClient" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

RecvDataClient				
Name	Datentyp	Startwert	Remanenz	
▼ Static			<input type="checkbox"/>	
▶ data	Array[0..199] of Byte		<input type="checkbox"/>	
<Hinzufügen>			<input type="checkbox"/>	

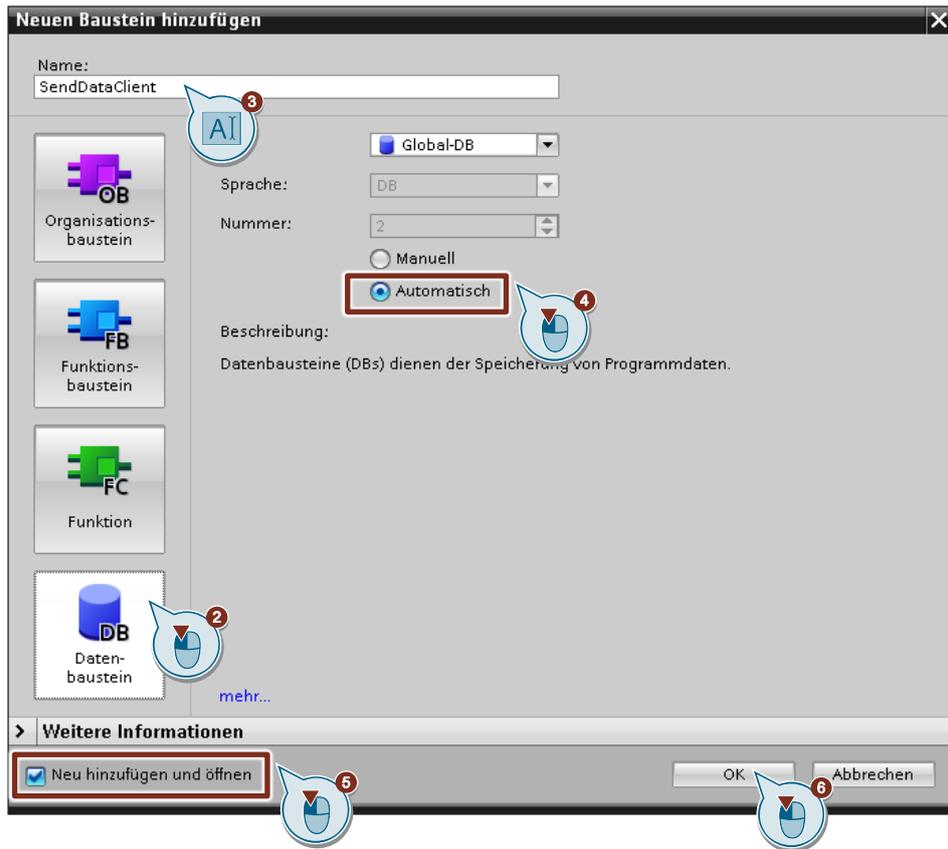
10. Deaktivieren Sie in den Eigenschaften des DB1 "RecvDataClient" unter Attribute die Funktion "Optimierter Bausteinzugriff".



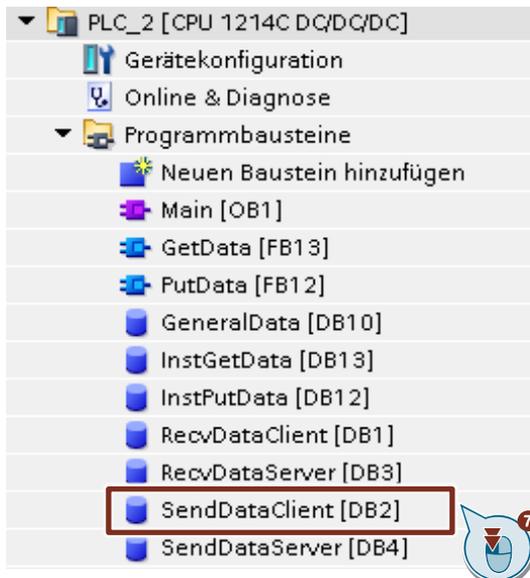
Datenbaustein zum Speichern der Sendedaten hinzufügen

Im Datenbaustein DB2 "SendDataClient" der S7-1200 CPU sind die Daten gespeichert, die zur S7-300 CPU übertragen werden.

1. Fügen Sie einen weiteren DB zum Speichern der Sendedaten hinzu.
2. Im Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
3. Tragen Sie den Namen des DB ein, z. B. "SendDataClient".
4. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
5. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "SendDataClient" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "SendDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



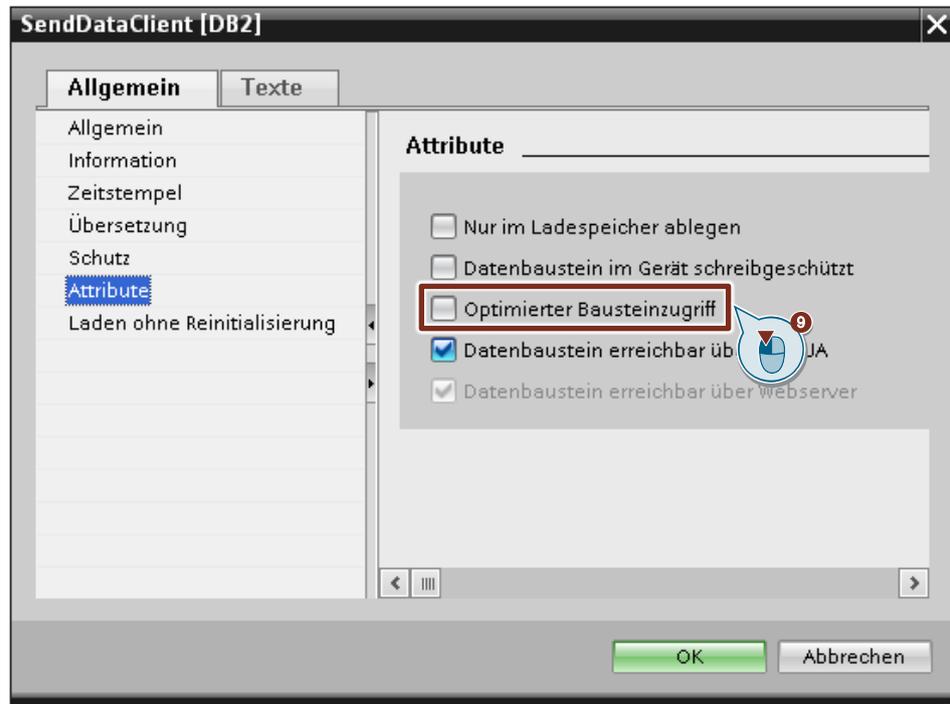
7. Alternativ können Sie den DB "SendDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU auf den DB "SendDataClient" doppelklicken.



8. Im DB "SendDataClient" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

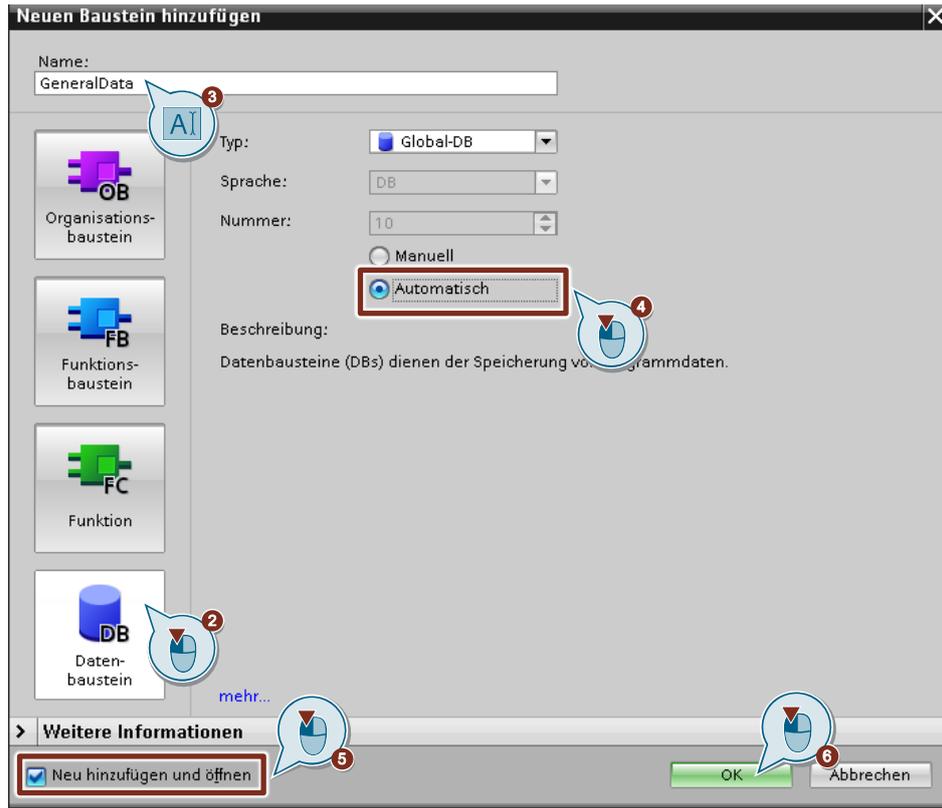
SendDataClient			
Name	Datentyp	Startwert	Remanenz
Static			<input type="checkbox"/>
data	Array[0..199] of Byte		<input type="checkbox"/>
<Hinzufügen>			<input type="checkbox"/>

- Deaktivieren Sie in den Eigenschaften des DB2 "SendDataClient" unter Attribute die Funktion "Optimierter Bausteinzugriff".

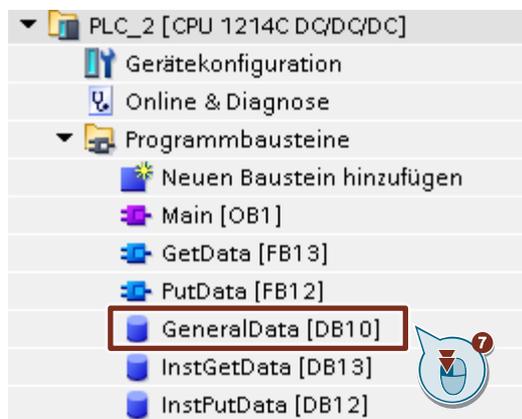


2.2.3 Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anlegen

- Fügen Sie einen weiteren DB ein, um Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anzulegen.
- Im Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
- Tragen Sie den Namen des DB ein, z. B. "GeneralData".
- Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
- Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "GeneralData" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "GeneralData" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



7. Alternativ können Sie den DB "GeneralData" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU auf den DB "GeneralData" doppelklicken.



8. Legen Sie folgende Variablen an, um die Ein- und Ausgangsparameter der FBs "PutData" und "GetData" zu belegen. Als Datentyp werden PLC-Datentypen verwendet.

Variable	PLC-Datentyp	Beschreibung
put	typePut	Variablen für die Parametrierung des FB12 "PutData"
get	typeGet	Variablen für die Parametrierung des FB13 "GetData"
diagnostic	typeDiagnostic	Variablen, um den Status der FBs "PutData" und "GetData" im Fehlerfall zu speichern.

PLC-Datentyp "typePut"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des PLC-Datentyps "typePut".

Tabelle 2-1

Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
execute	Bool	false	Steuerparameter für den FB12 "PutData"
connectionId	Word	16#0	Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zum Kommunikationspartner.
done	Bool	false	Zustandsparameter
busy	Bool	false	Zustandsparameter
error	Bool	false	Zustandsparameter
status	Word	16#0	Zustandsparameter

PLC-Datentyp "typeGet"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des PLC-Datentyps "typeGet".

Tabelle 2-2

Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
execute	Bool	false	Steuerparameter für den FB13 "GetData"
connectionId	Word	16#0	Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zum Kommunikationspartner.
done	Bool	false	Zustandsparameter
busy	Bool	false	Zustandsparameter
error	Bool	false	Zustandsparameter
status	Word	16#0	Zustandsparameter

PLC-Datentyp "typeDiagnostic"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des PLC-Datentyps "typeDiagnostic".

Tabelle 2-3

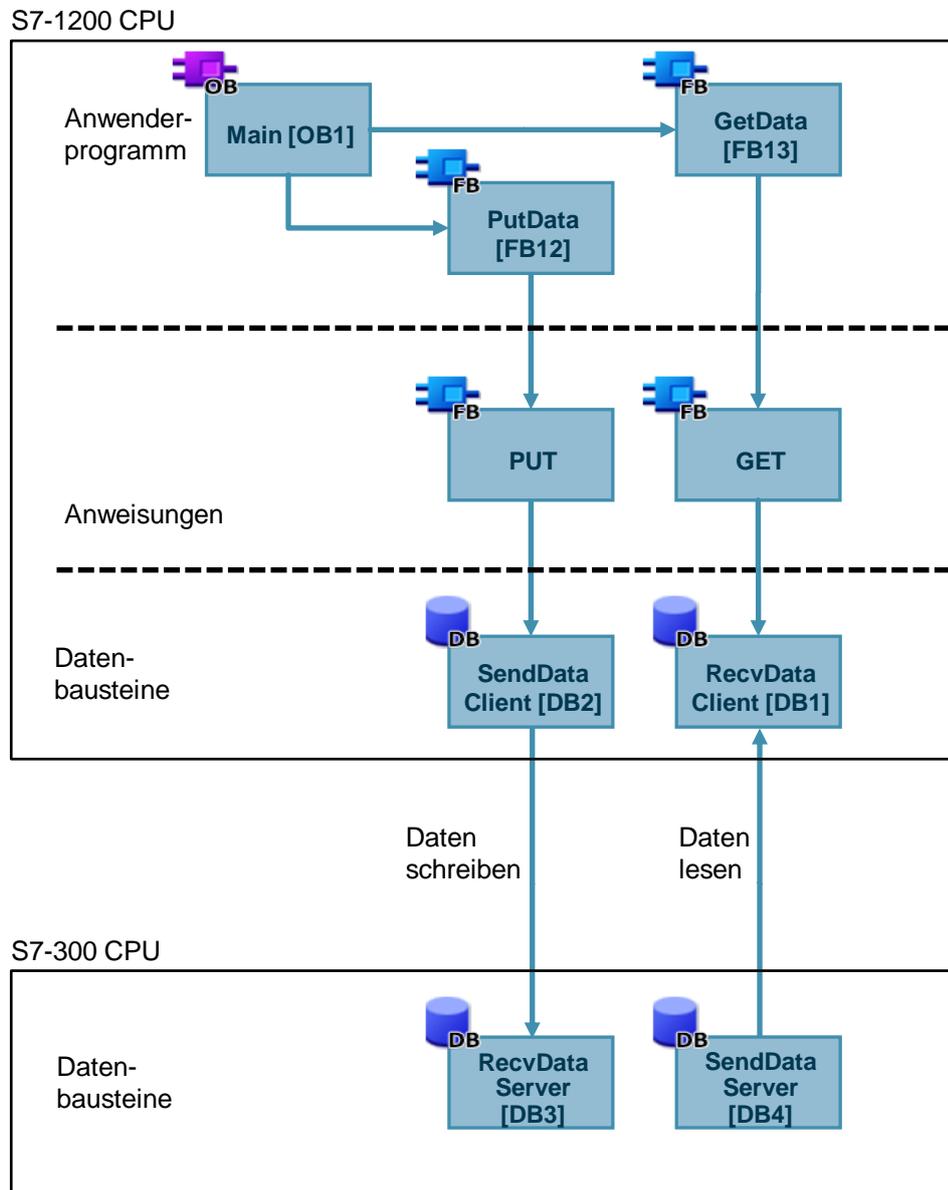
Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
statusPut	Word	16#0	Parameter, um den Zustand des FB12 "PutData" zu speichern
statusGet	Word	16#0	Parameter, um den Zustand des FB13 "GetData" zu speichern

2.2.4 Anwenderprogramm erstellen

Übersicht

Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht des Anwenderprogramms in der S7-1200 CPU und S7-300 CPU.

Abbildung 2-1



FB12 "PutData"

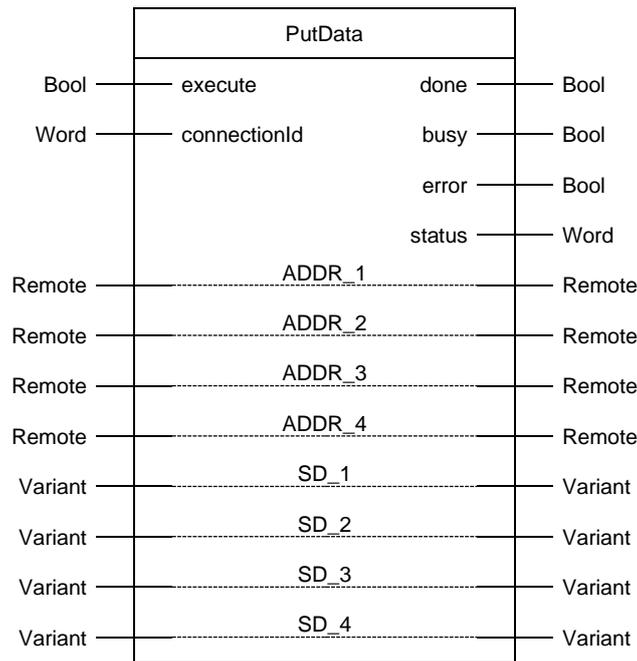
Der FB12 "PutData" ruft die Anweisung "PUT" auf, um folgende Funktionen durchzuführen:

- Daten über die projektierte S7-Verbindung an den Partner senden, sobald der Eingang "execute" eine positive Flanke erkennt. Wenn der Schreibauftrag läuft, ist kein Anstoß eines neuen Schreibauftrags möglich.
- Zustand des FB und der Datenübertragung am Ausgang "status" ausgeben.

Der FB12 "PutData" wird zyklisch im OB1 aufgerufen.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufruf des FB12 "PutData" im OB1.

Abbildung 2-2



Die folgende Tabelle zeigt die Parameter des FB12 "PutData".

Tabelle 2-4

Name	P-Type	Data Type	Comment
execute	IN	Bool	Steuerparameter: Aktiviert den Schreibauftrag bei steigender Flanke.
connectionId	IN	Word	Lokale ID: Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zur Partner-CPU. Hinweis Die lokale ID finden Sie in den Eigenschaften der projektierten S7-Verbindung. In diesem Beispiel wird die lokale ID 100 (hex) verwendet.
done	OUT	Bool	TRUE: Der Schreibauftrag wurde fehlerfrei ausgeführt.
busy	OUT	Bool	TRUE: Der Schreibauftrag läuft.
error	OUT	Bool	Zustandsparameter "error" und "status":
status	OUT	Word	<ul style="list-style-type: none"> • "error" = 0: <ul style="list-style-type: none"> - "status" = 0000(hex): weder Warnung noch Fehler - "status" <> 0000(hex): Warnung Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft • "error" = 1: Es liegt ein Fehler vor. Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft über die Art des Fehlers.
ADDR_1	IN_OUT	Remote	Zeiger auf denjenigen Bereich in der Partner-CPU, in den geschrieben werden soll. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "ADDR_2" • "ADDR_3" • "ADDR_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "PUT" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
ADDR_2	IN_OUT	Remote	
ADDR_3	IN_OUT	Remote	
ADDR_4	IN_OUT	Remote	
SD_1	IN_OUT	Variant	Zeiger auf denjenigen Bereich in der eigenen S7-CPU, welcher die zu versendenden Daten enthält. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "SD_2" • "SD_3" • "SD_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "PUT" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
SD_2	IN_OUT	Variant	
SD_3	IN_OUT	Variant	
SD_4	IN_OUT	Variant	

Belegen Sie die Parameter des FB12 "PutData" mit den in Kapitel [2.2.3](#) erstellten Variablen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter der Variable "put" zu den Parametern des FB12 "PutData".

Tabelle 2-5

Parameter FB12 "PutData"	Parameter der Variablen "put"	Startwert	Hinweis
execute	execute	false	Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "TRUE", um einen Schreibauftrag zu starten. Der Schreibauftrag wird bei steigender Flanke gestartet. Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "FALSE" zurück, wenn der Schreibauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
connectionId	connectionId	16#100	Tragen Sie die lokale ID der Verbindung ein, welche Sie bei der Verbindungsprojektierung definiert haben.
done	done	false	–
busy	busy	false	–
error	error	false	–
status	status	16#0	–
ADDR_1	–	P#DB3.DBX0.0 BYTE 100	Es ist nur absolute Adressierung zulässig.
SD_1	–	P#DB2.DBX0.0 BYTE 100	

FB 13 "GetData"

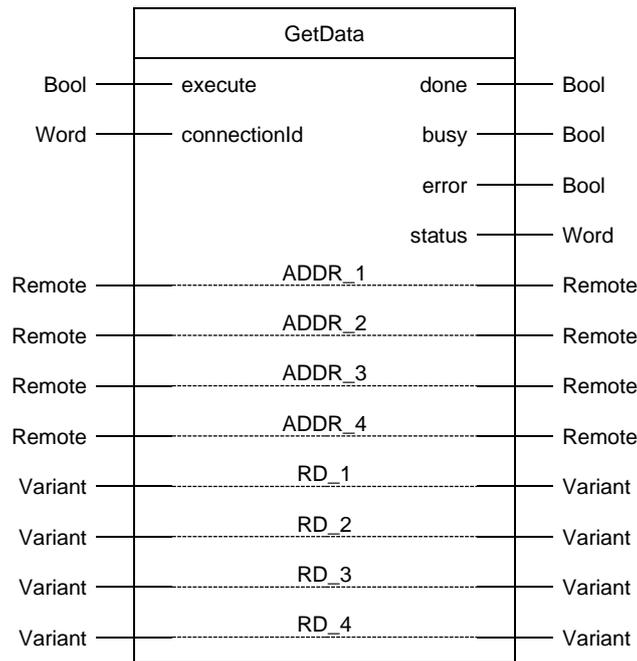
Der FB13 "GetData" ruft die Anweisung "GET" auf, um folgende Funktionen durchzuführen:

- Daten über die projektierte S7-Verbindung von einem Partner empfangen, sobald der Eingang "execute" eine positive Flanke erkennt. Wenn der Leseauftrag läuft, ist kein Anstoß eines neuen Leseauftrags möglich.
- Zustand des FB und der Datenübertragung am Ausgang "status" ausgeben.

Der FB13 "GetData" wird zyklisch im OB1 aufgerufen.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufruf des FB13 "GetData" im OB1.

Abbildung 2-3



Die folgende Tabelle zeigt die Parameter des FB13 "GetData".

Tabelle 2-6

Name	P-Type	Data Type	Comment
execute	IN	Bool	Steuerparameter: Aktiviert den Leseauftrag bei steigender Flanke.
connectionId	IN	Word	Lokale ID: Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zur Partner-CPU. Hinweis Die lokale ID finden Sie in den Eigenschaften der projektierten S7-Verbindung. In diesem Beispiel wird die lokale ID 100 (hex) verwendet.
done	OUT	Bool	TRUE: Der Leseauftrag wurde fehlerfrei ausgeführt.
busy	OUT	Bool	TRUE: Der Leseauftrag läuft.
error	OUT	Bool	Zustandsparameter "error" und "status":
status	OUT	Word	<ul style="list-style-type: none"> • "error" = 0: <ul style="list-style-type: none"> - "status" = 0000(hex): weder Warnung noch Fehler - "status" <> 0000(hex): Warnung Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft. • "error" = 1: Es liegt ein Fehler vor. Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft über die Art des Fehlers.
ADDR_1	IN_OUT	Remote	Zeiger auf denjenigen Bereich in der Partner-CPU, der gelesen werden soll. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "ADDR_2" • "ADDR_3" • "ADDR_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "GET" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
ADDR_2	IN_OUT	Remote	
ADDR_3	IN_OUT	Remote	
ADDR_4	IN_OUT	Remote	
RD_1	IN_OUT	Variant	Zeiger auf denjenigen Bereich in der eigenen S7-CPU, in den die gelesenen Daten abgelegt werden. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "RD_2" • "RD_3" • "RD_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "GET" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
RD_2	IN_OUT	Variant	
RD_3	IN_OUT	Variant	
RD_4	IN_OUT	Variant	

Belegen Sie die Parameter des FB13 "GetData" mit den in Kapitel [2.2.3](#) erstellten Variablen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter der Variable "get" zu den Parametern des FB13 "GetData".

Tabelle 2-7

Parameter FB13 "GetData"	Parameter der Variablen "get"	Startwert	Hinweis
execute	execute	false	Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "TRUE", um einen Leseauftrag zu starten. Der Leseauftrag wird bei steigender Flanke gestartet. Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "FALSE" zurück, wenn der Leseauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
connectionId	connectionId	16#100	Tragen Sie die lokale ID der Verbindung ein, welche Sie bei der Verbindungsprojektierung definiert haben.
done	done	false	–
busy	busy	false	–
error	error	false	–
status	status	16#0	–
ADDR_1	–	P#DB4.DBX0.0 BYTE 100	Es ist nur absolute Adressierung zulässig.
RD_1	–	P#DB1.DBX0.0 BYTE 100	

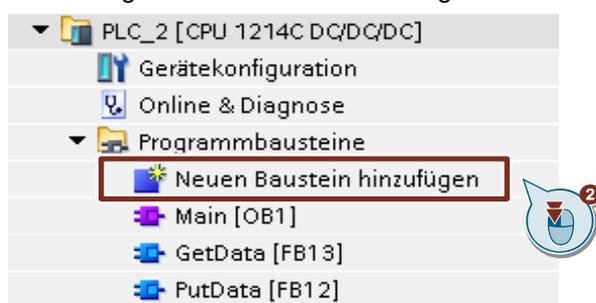
2.3 SIMATIC S7-1200 als Server einrichten

2.3.1 Sende- und Empfangsbereich anlegen

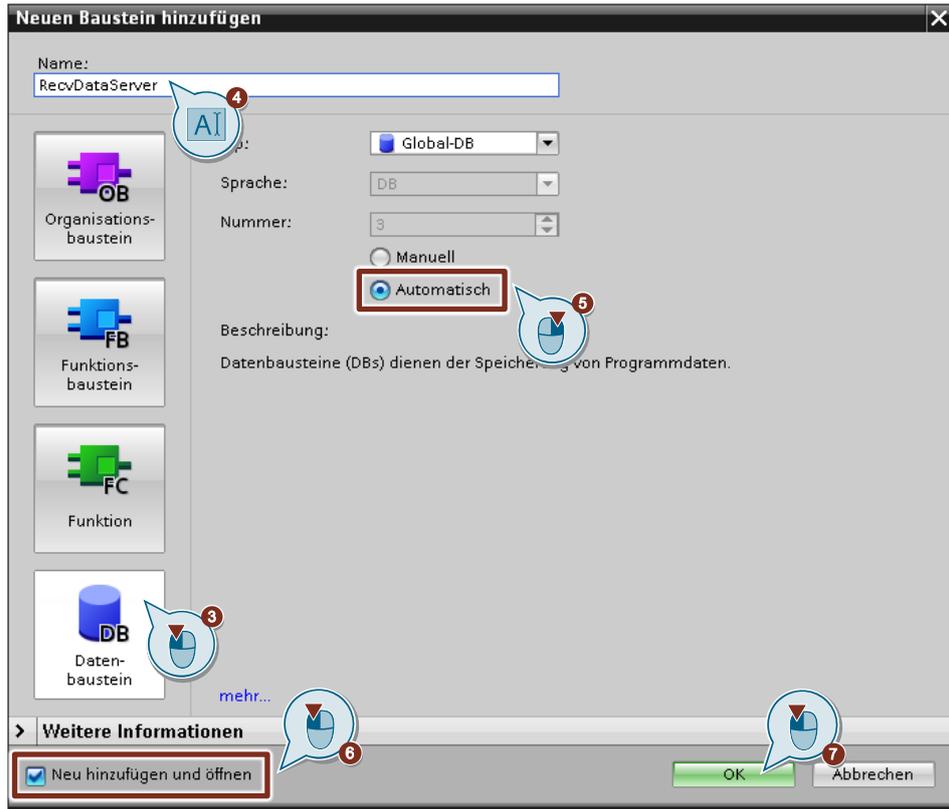
Im Anwenderprogramm der S7-1200 CPU fügen Sie Datenbausteine zum Speichern der Sende- und Empfangsdaten hinzu.

Datenbaustein zum Speichern der Empfangsdaten hinzufügen

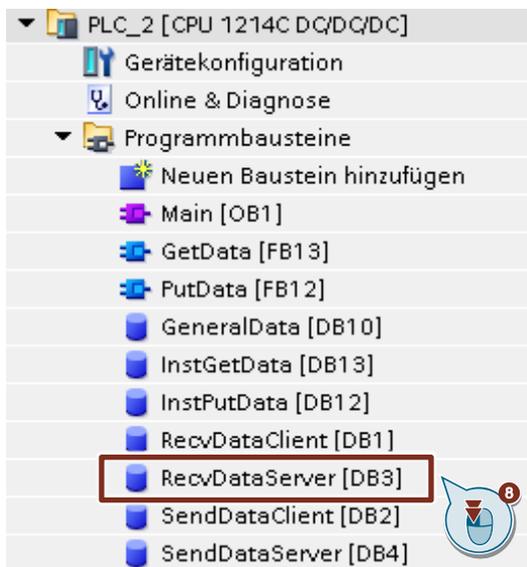
1. Navigieren Sie in der Projektnavigation in den Geräteordner der S7-1200 CPU. Innerhalb des Geräteordners sind Objekte und Aktionen strukturiert, die zum Gerät gehören.
2. Navigieren Sie innerhalb des Geräteordners in den Unterordner "Programmbausteine" und doppelklicken Sie auf die Aktion "Neuen Baustein hinzufügen".
Der Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" öffnet sich.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
4. Tragen Sie den Namen des Datenbausteins (DB) ein, z. B. "RecvDataServer".
5. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
6. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "RecvDataServer" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "RecvDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



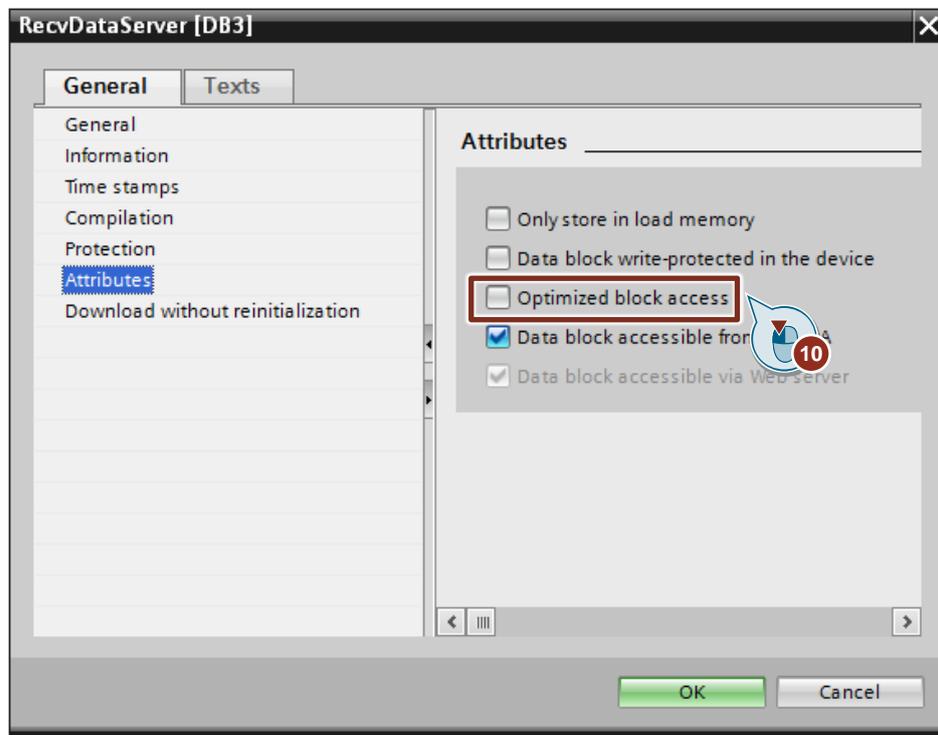
8. Alternativ können Sie den DB "RecvDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU auf den DB "RecvDataServer" doppelklicken.



9. Im DB "RecvDataServer" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

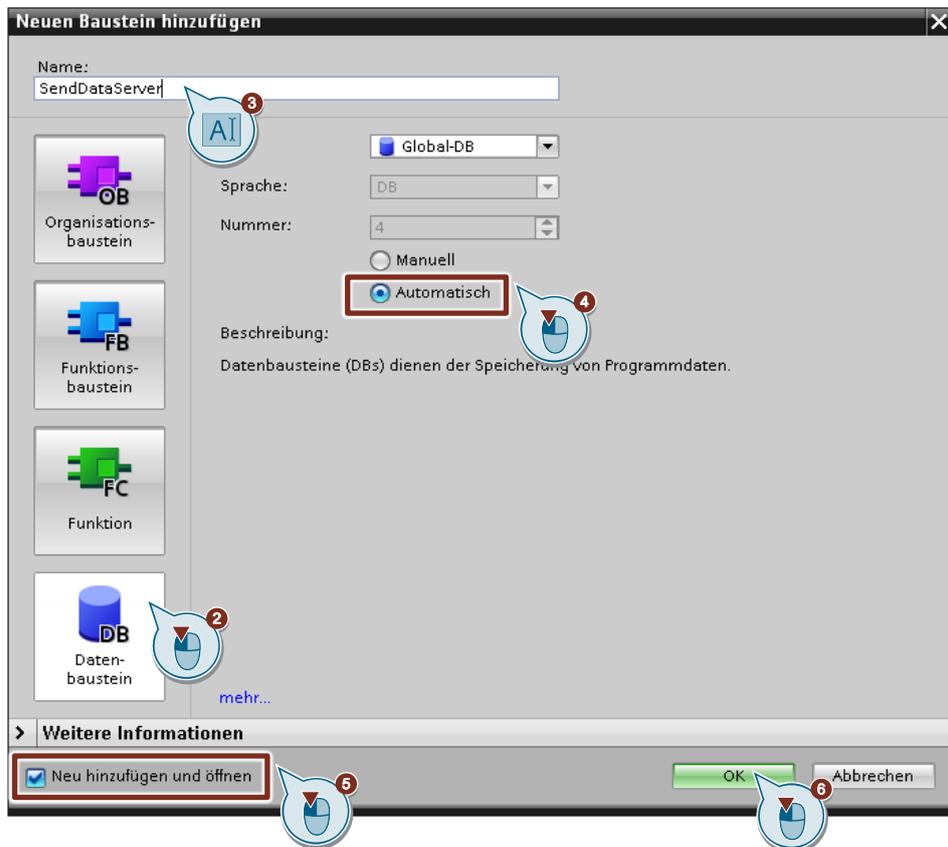
RecvDataServer			
Name	Datentyp	Startwert	Remanenz
Static			<input type="checkbox"/>
data	Array[0..199] of Byte		<input type="checkbox"/>
<Hinzufügen>			<input type="checkbox"/>

10. Da der Kommunikationspartner, z. B. SIMATIC S7-300, keine DBs mit optimierten Bausteinzugriff unterstützt, deaktivieren Sie in den Eigenschaften der DBs unter "Attribute" die Option "Optimierter Bausteinzugriff". DBs mit Standardzugriff haben eine feste Struktur. Die Datenelemente enthalten in der Deklaration sowohl einen symbolischen als auch eine feste Adresse innerhalb des DBs. Die Adresse wird in der Spalte "Offset" angezeigt. Die Variablen in diesem Baustein können sowohl symbolisch als auch absolut adressiert werden.

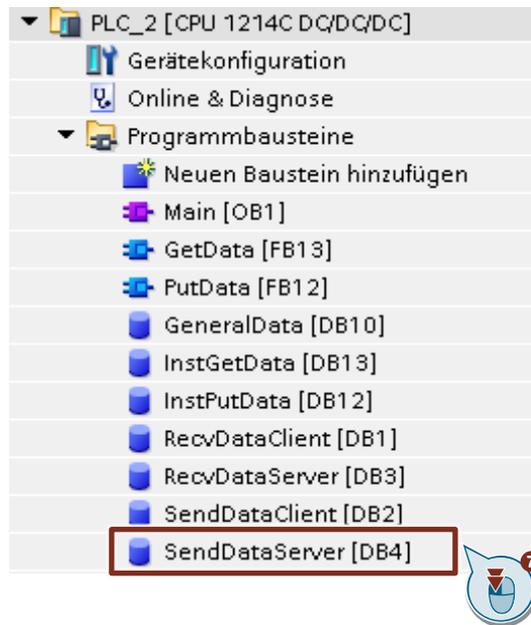


Datenbaustein zum Speichern der Sendedaten hinzufügen

1. Fügen Sie einen weiteren DB zum Speichern der Sendedaten hinzu.
 2. Im Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
 3. Tragen Sie den Namen des DB ein, z. B. "SendDataServer".
 4. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
 5. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
 6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
- Der DB "SendDataServer" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "SendDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



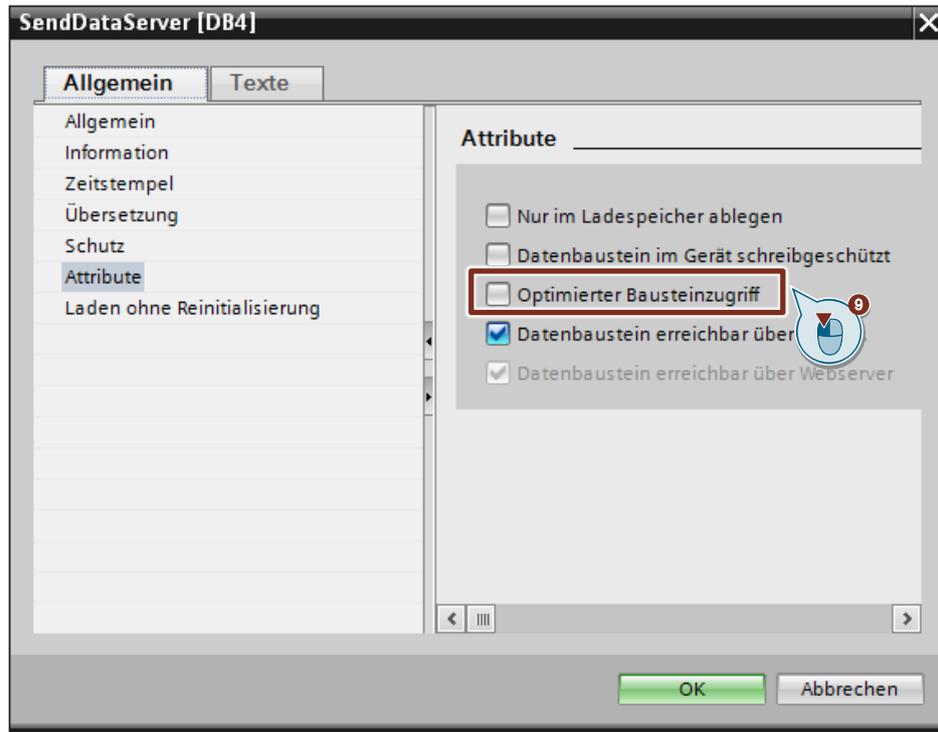
- Alternativ können Sie den DB "SendDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU auf den DB "SendDataServer" doppelklicken.



- Im DB "SendDataServer" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

SendDataServer				
	Name	Datentyp	Startwert	Remanenz
	Static			<input type="checkbox"/>
	data	Array[0..199] of Byte		<input type="checkbox"/>
	<Hinzufügen>			<input type="checkbox"/>

9. Da der Kommunikationspartner, z. B. SIMATIC S7-300, keine DBs mit optimierten Bausteinzugriff unterstützt, deaktivieren Sie in den Eigenschaften der DBs unter "Attribute" die Option "Optimierter Bausteinzugriff". DBs mit Standardzugriff haben eine feste Struktur. Die Datenelemente enthalten in der Deklaration sowohl einen symbolischen als auch eine feste Adresse innerhalb des DBs. Die Adresse wird in der Spalte "Offset" angezeigt. Die Variablen in diesem Baustein können sowohl symbolisch als auch absolut adressiert werden.



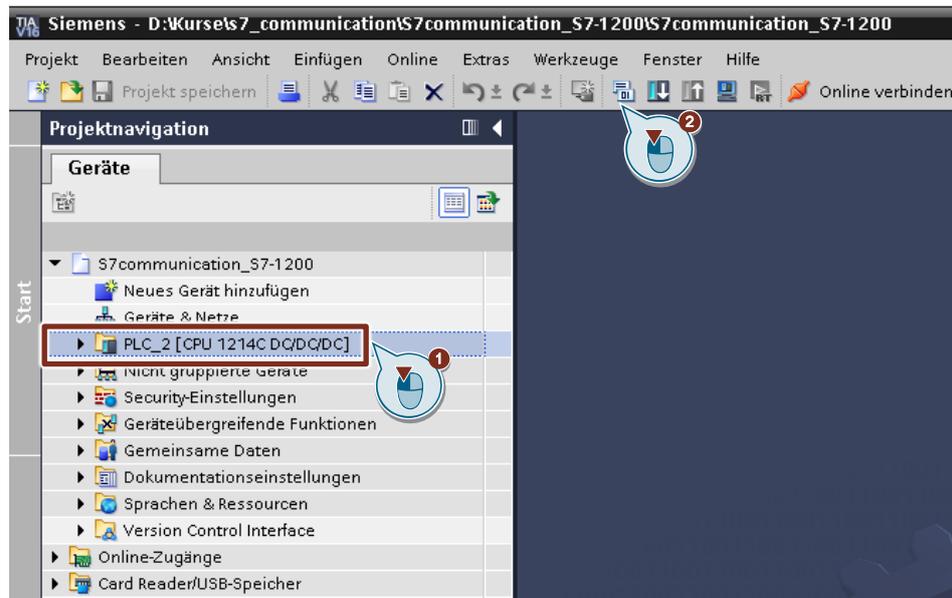
2.4 Hardwarekonfiguration und Anwenderprogramm laden

Voraussetzung

Sie haben der S7-1200 CPU und ggf. dem CP die projektierte IP-Adresse und Subnetzmaske bereits zugewiesen.

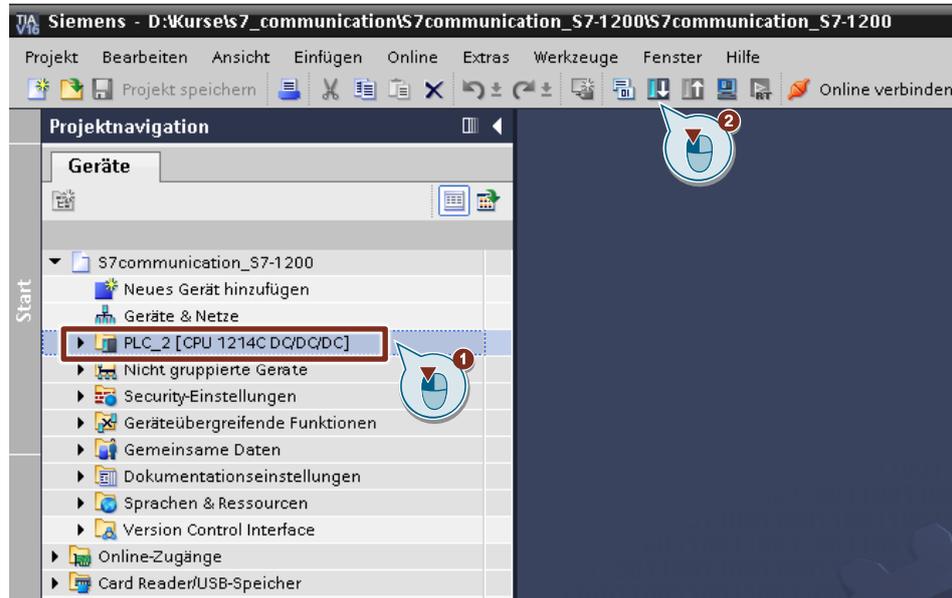
Übersetzen

10. Markieren Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-1200 CPU.
11. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Übersetzen". Die Hardwarekonfiguration sowie die Software der S7-1200 werden übersetzt.

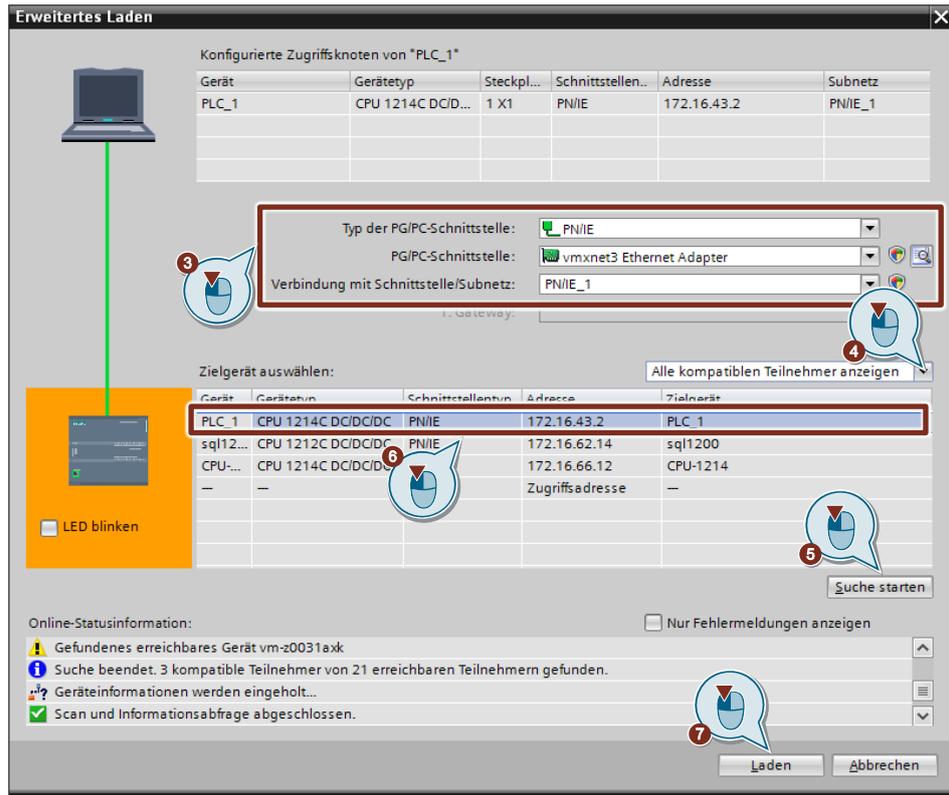


Laden

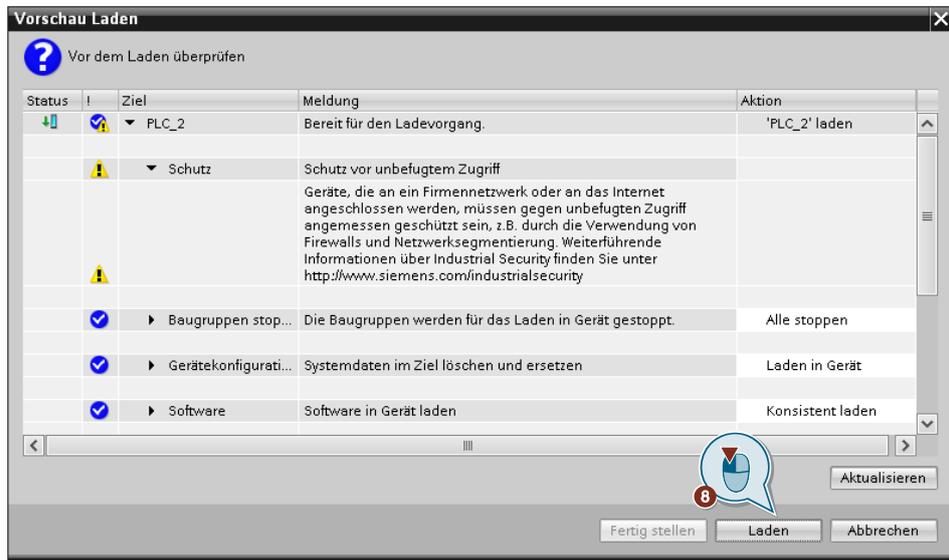
1. Markieren Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-1200 CPU.
2. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Laden in Gerät". Der Dialog "Erweitertes Laden" oder Vorschau laden" wird automatisch geöffnet.



3. Der Dialog "Erweitertes Laden" wird nur automatisch geöffnet, wenn der Zugriffsweg vom PG/PC zur S7-1200 CPU neu eingestellt werden muss. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
 - Typ der PG/PC-Schnittstelle: PN/IE
 - PG/PC-Schnittstelle: Netzwerkkarte des PG/PC
 - Verbindung mit Schnittstelle/Subnetz: Subnetz, mit dem die S7-1200 CPU verbunden ist
4. Wählen Sie in der Klappliste "Alle kompatiblen Teilnehmer anzeigen" aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Suche starten".
6. Die S7-1200 CPU wird in der Liste "Zielgeräte auswählen" angezeigt. Markieren Sie die S7-1200 CPU.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Laden".



- Klicken Sie im Dialog "Vorschau laden" auf die Schaltfläche "Laden", um den Ladevorgang zu starten.



9. Aktivieren Sie im Dialog "Ergebnisse des Ladevorgangs" die Aktion "Baugruppe starten" und klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertig stellen", um den Ladevorgang zu beenden.



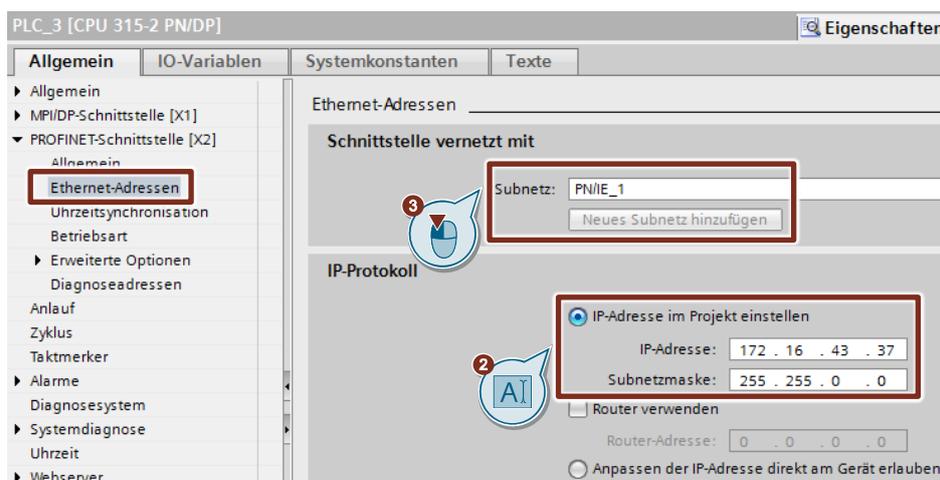
3 Projektierung der SIMATIC S7-300 in STEP 7 V16

1. Erstellen Sie ein neues Projekt oder öffnen Sie ein bereits vorhandenes Projekt in STEP 7 V16 (TIA Portal V16).
2. Fügen Sie die S7 300 CPU ein und erstellen Sie die Hardwarekonfiguration.
3. Richten Sie die S7-300 CPU als Client oder Server ein.
 - Client: Projektieren Sie eine S7-Verbindung und erstellen Sie das Anwenderprogramm. Rufen Sie im Anwenderprogramm die Anweisung "PUT" auf, um Daten in die S7-1200 CPU zu schreiben. Rufen Sie im Anwenderprogramm die Anweisung "GET" auf, um Daten aus der S7-1200 CPU zu lesen. Fügen Sie Datenbausteine zum Speichern der Send- und Empfangsdaten hinzu.
 - Server: Erstellen Sie das Anwenderprogramm. Im Anwenderprogramm fügen Sie Datenbausteine hinzu, in denen die Send- und Empfangsdaten gespeichert werden.

3.1 Hardwarekonfiguration erstellen

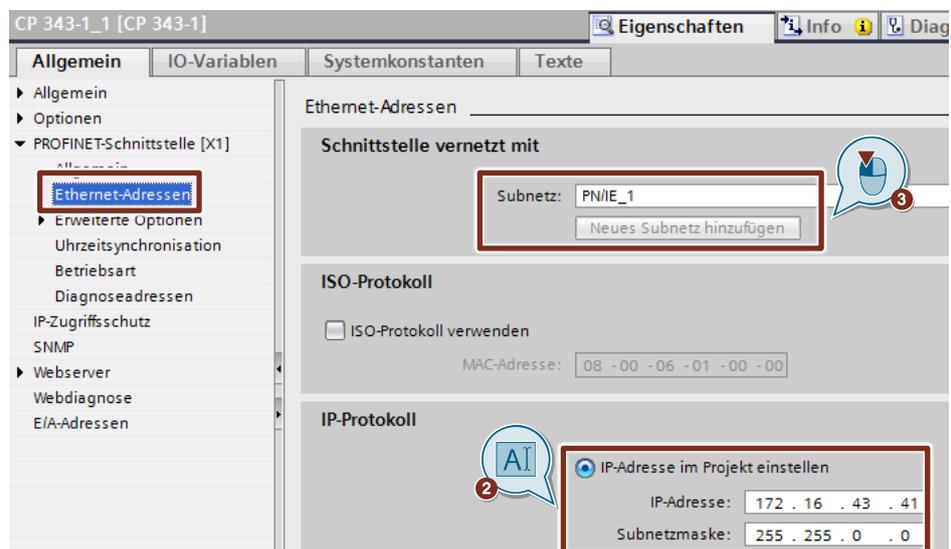
3.1.1 IP-Adresse der CPU definieren

1. Markieren Sie in der Gerätesicht oder Netzsicht des Hardware- und Netzwerkkeditors die S7-300 CPU. Die Eigenschaften der S7-300 CPU werden im Inspektorfenster angezeigt.
2. Tragen Sie im Register "Allgemein" unter "PROFINET-Schnittstelle [X1] > Ethernet-Adressen" die IP-Adresse und die Subnetzmaske der S7-300 CPU ein.
 - IP-Adresse: 172.16.43.37
 - Subnetzmaske: 255.255.255.0
3. Ordnen Sie der Ethernet-Schnittstelle der S7-300 CPU ein Subnetz zu. Es gibt folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Neues Subnetz hinzufügen", um ein neues Subnetz hinzuzufügen.
 - Wählen Sie ein bereits vorhandenes Subnetz aus.



3.1.2 IP-Adresse des CP definieren

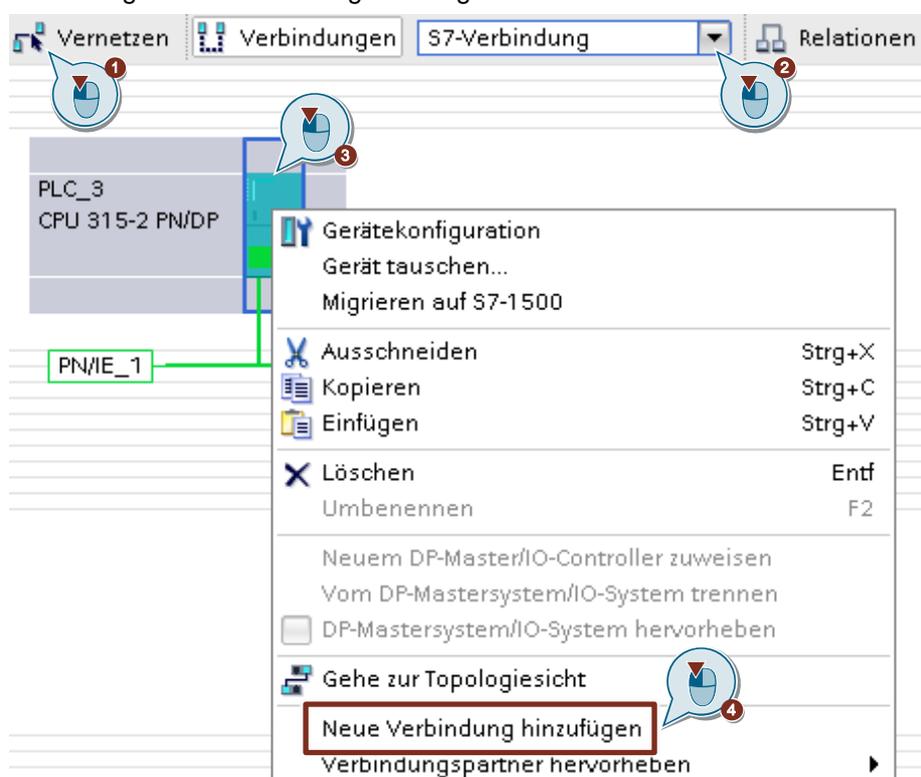
1. Markieren Sie in der Gerätesicht oder Netzsicht des Hardware- und Netzwerkeditors den CP in der S7-300.
Die Eigenschaften des CP werden im Inspektorfenster angezeigt.
2. Tragen Sie im Register "Allgemein" unter "PROFINET-Schnittstelle [X1] > Ethernet-Adressen" die IP-Adresse und die Subnetzmaske des CP ein.
 - IP-Adresse: 172.16.43.41
 - Subnetzmaske: 255.255.255.0
3. Ordnen Sie der Ethernet-Schnittstelle des CP ein Subnetz zu. Es gibt folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Neues Subnetz hinzufügen", um ein neues Subnetz hinzuzufügen.
 - Wählen Sie ein bereits vorhandenes Subnetz aus.



3.2 SIMATIC S7-300 als Client einrichten

3.2.1 S7-Verbindung projektieren

1. Klicken Sie in der Netzsicht auf das Symbol "Verbindungen", um den Verbindungsmodus zu aktivieren.
2. Wählen Sie den Verbindungstyp "S7-Verbindung" in der danebenstehenden Klappliste aus.
In der Netzsicht sind alle Geräte, die für eine S7-Verbindung in Frage kommen, farblich hervorgehoben.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die S7-1200 CPU. Das Kontextmenü öffnet sich.
4. Wählen Sie den Eintrag "Neue Verbindung hinzufügen" aus.
Der Dialog "Neue Verbindung hinzufügen" öffnet sich.

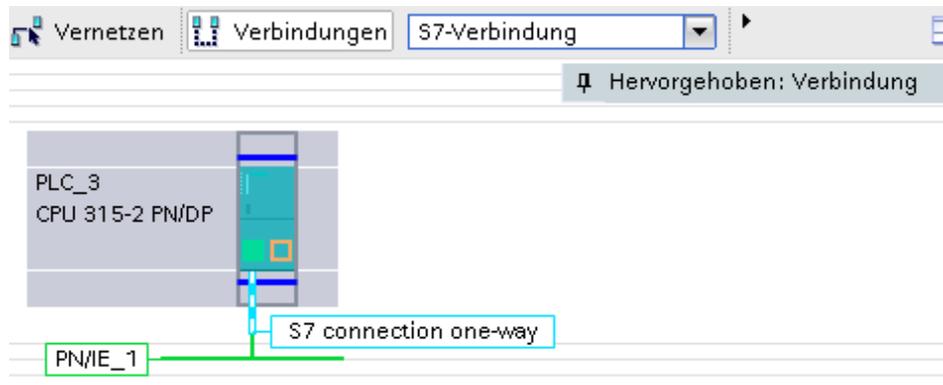


5. Legen Sie folgenden Verbindungspartner fest: "Unspezifiziert".
6. Wählen Sie die lokale Schnittstelle aus. In diesem Beispiel wird die integrierte Schnittstelle der S7-300 CPU verwendet. Wenn die S7-Verbindung über einen CP aufgebaut werden soll, dann wählen Sie den CP aus.
7. Tragen Sie die lokale ID für die S7-Verbindung ein. z. B. 1 (hex).
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen", um die unspezifizierte S7-Verbindung hinzuzufügen.
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Schließen", um den Dialog zu beenden.



Ergebnis

- Eine un spezifizierte S7-Verbindung ist angelegt.
- Der Verbindungsweg ist im grafischen Bereich der Netzsicht hervorgehoben dargestellt.

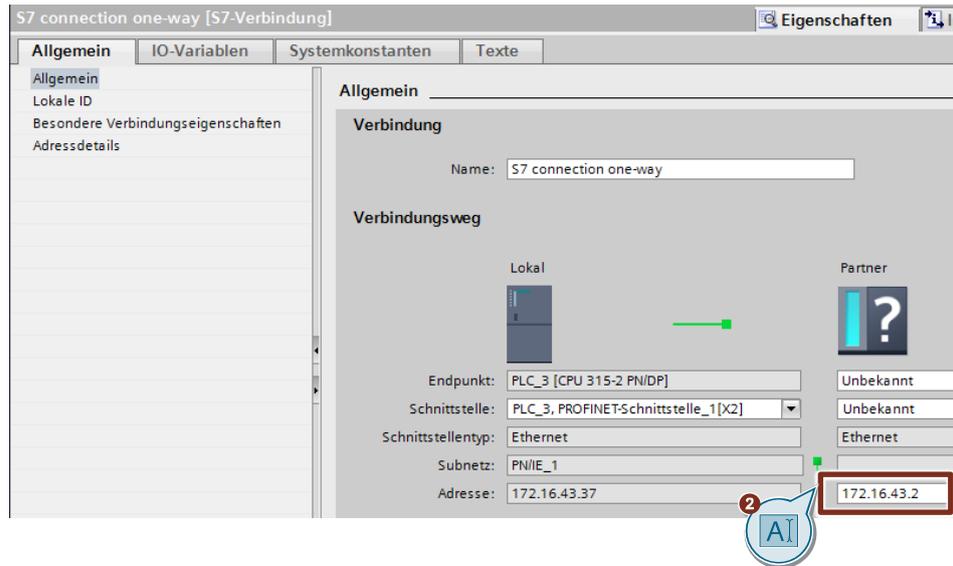


- Die S7-Verbindung ist im tabellarischen Bereich der Netzsicht in der Verbindungstabelle eingetragen.

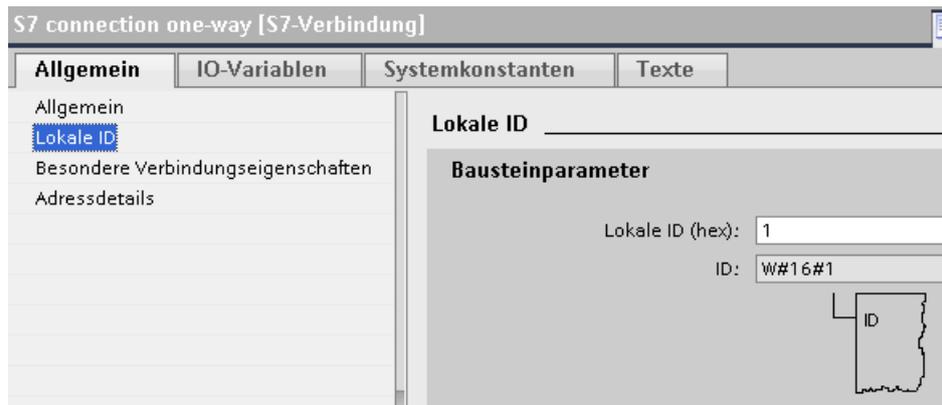
Netzübersicht	Verbindungen	Relationen	E/A-Kommunikation	VPN	TeleControl	
	Lokaler Verbindungsname	Lokaler Endpunkt	Lokale ID (hex)	Partner-ID (hex)	Partner	Verbindungstyp
	S7 connection one-way	PLC_3 [CPU 315-2 PN/DP]	1		Unbekannt	S7-Verbindung

Verbindungsparameter einstellen

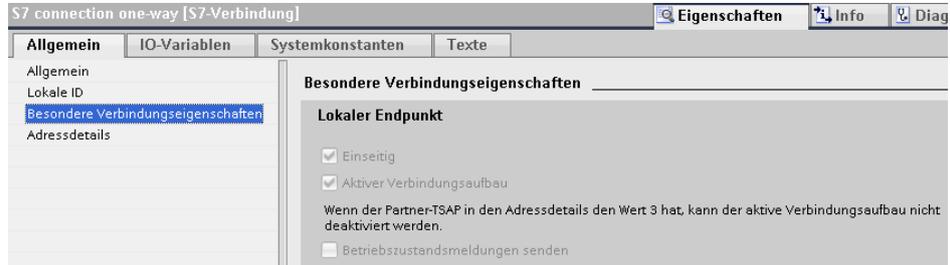
1. Markieren Sie in der Verbindungstabelle die un spezifiziert S7-Verbindungen. Die Eigenschaften der S7-Verbindung werden im Inspektorfenster angezeigt.
2. Im Register "Allgemein" unter "Allgemein" werden die allgemeinen Verbindungsparameter angezeigt, die den lokalen Endpunkt identifizieren. Tragen Sie unter Partner die IP-Adresse der S7-1200 CPU ein, z. B. 192.168.178.2. Wenn Sie als Partner einen CP, anstatt die integrierte Schnittstelle der S7-1200 CPU, verwenden, dann tragen Sie die IP-Adresse des CP ein.



3. Im Register "Allgemein" unter "Lokale ID" wird die lokale ID der Baugruppe angezeigt, von der aus die Verbindung betrachtet wird (lokaler Partner). Die lokale ID ist änderbar. Die lokale ID geben Sie später am Eingangsparameter "ID" der Anweisungen "PUT" oder "GET" an. In diesem Beispiel wird die lokale ID mit dem Wert 1 (hex) verwendet.

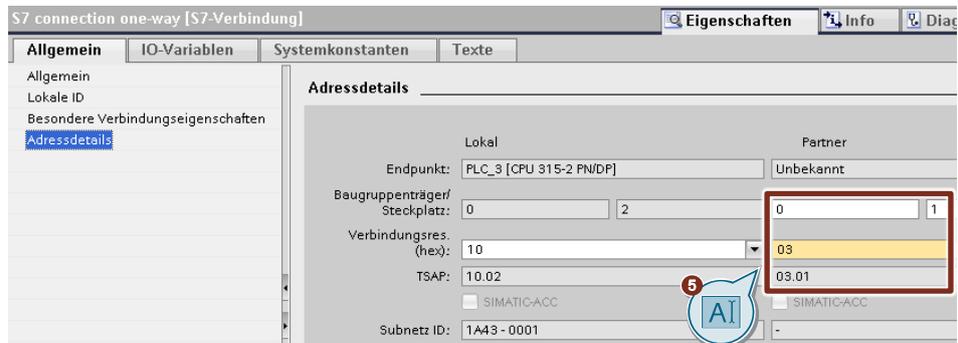


- Im Register "Allgemein" unter "Besondere Verbindungseigenschaften" wird angezeigt, dass die S7-Verbindung einseitig projektiert ist. Einseitig bedeutet, dass der Verbindungspartner Server für diese Verbindung ist und nicht aktiv senden oder empfangen kann. Die S7-CPU, welche als lokaler Endpunkt für die S7-Verbindung verwendet wird, baut als Client die S7-Verbindung aktiv auf und sendet und empfängt aktiv.



- Tragen Sie im Register "Allgemein" unter "Adressdetails" den Partner-TSAP ein. Da die S7-Verbindung einseitig zu einem unspezifizierten Partner projektiert wird, setzt sich der Partner-TSAP wie folgt zusammen: 03.<Steckplatz der CPU oder des CP>, z. B.:

- S7-1200 CPU auf Steckplatz 1: 03.01



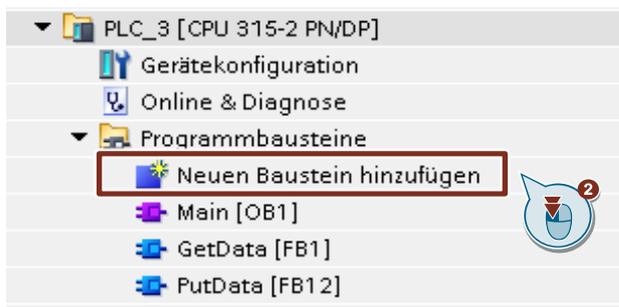
3.2.2 Sende- und Empfangsbereich anlegen

Datenbaustein zum Speichern der Empfangsdaten hinzufügen

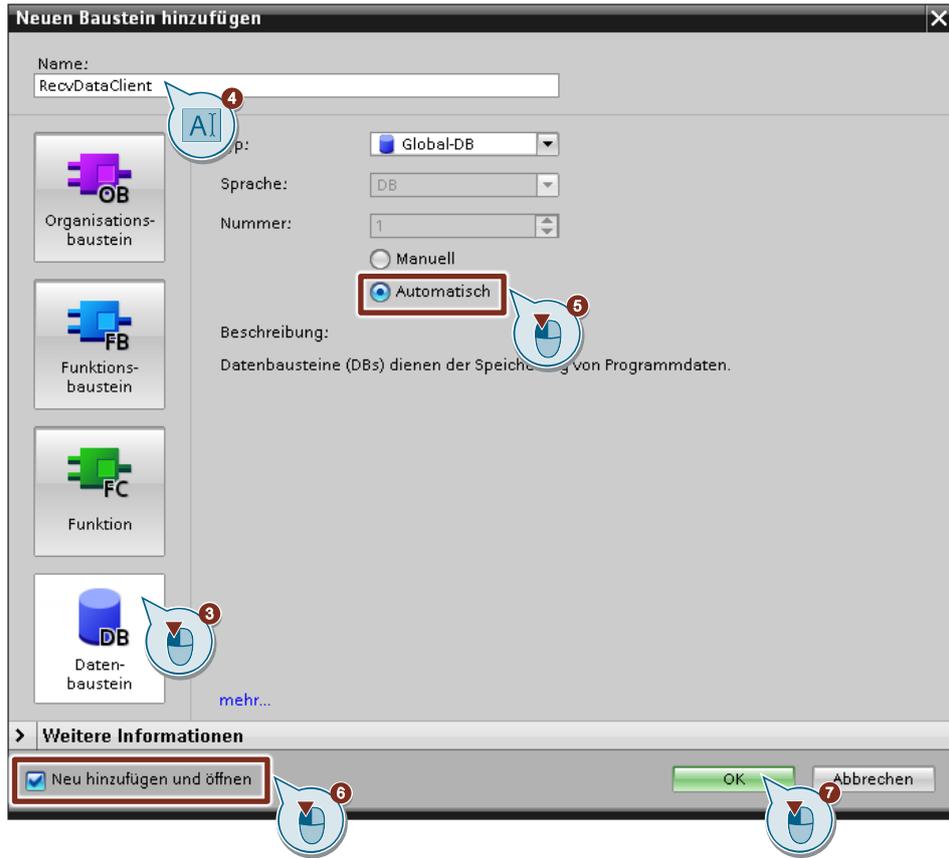
Im Datenbaustein DB1 "RecvDataClient" der S7-300 CPU werden die von der S7-1200 CPU empfangenen Daten abgelegt.

1. Navigieren Sie in der Projektnavigation in den Geräteordner der S7-300 CPU. Innerhalb des Geräteordners sind Objekte und Aktionen strukturiert, die zum Gerät gehören.
2. Navigieren Sie innerhalb des Geräteordners in den Unterordner "Programmbausteine" und doppelklicken Sie auf die Aktion "Neuen Baustein hinzufügen".

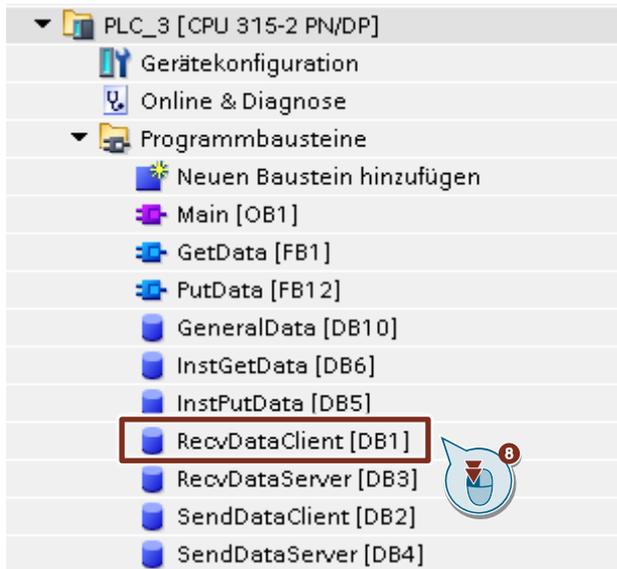
Der Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" öffnet sich.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
4. Tragen Sie den Namen des Datenbausteins (DB) ein, z. B. "RecvDataClient".
5. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
6. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "RecvDataClient" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "RecvDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



8. Alternativ können Sie den DB "RecvDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU auf den DB "RecvDataClient" doppelklicken.



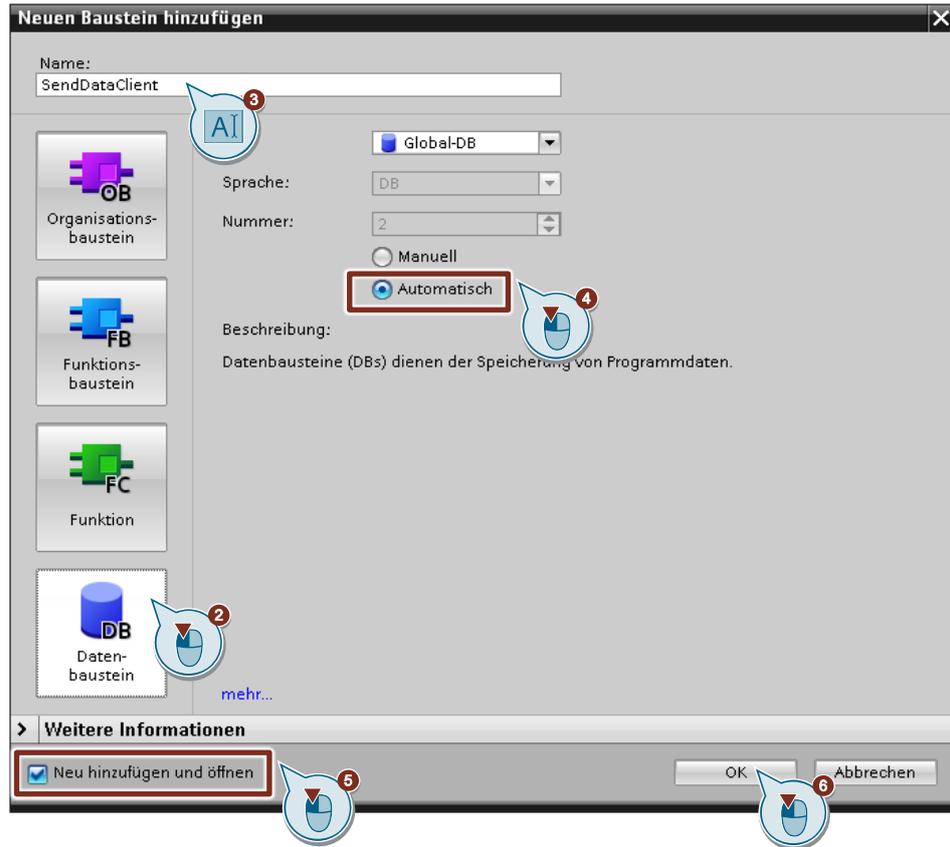
9. Im DB "RecvDataClient" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

RecvDataClient					
	Name	Datentyp	Offset	Startwert	Remanenz
Static					<input type="checkbox"/>
	data	Array[0..199] of Byte	0.0		<input type="checkbox"/>
	<Hinzufügen>				<input type="checkbox"/>

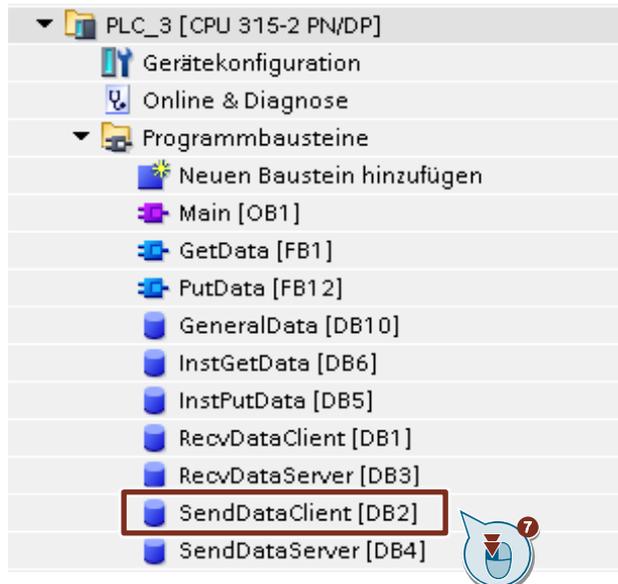
Datenbaustein zum Speichern der Sendedaten hinzufügen

Im Datenbaustein DB2 "SendDataClient" der S7-300 CPU sind die Daten gespeichert, die zur S7-1200 CPU übertragen werden.

1. Fügen Sie einen weiteren DB zum Speichern der Sendedaten hinzu.
2. Im Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
3. Tragen Sie den Namen des DB ein, z. B. "SendDataClient".
4. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
5. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "SendDataClient" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-1200 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "SendDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



7. Alternativ können Sie den DB "SendDataClient" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU auf den DB "SendDataClient" doppelklicken.

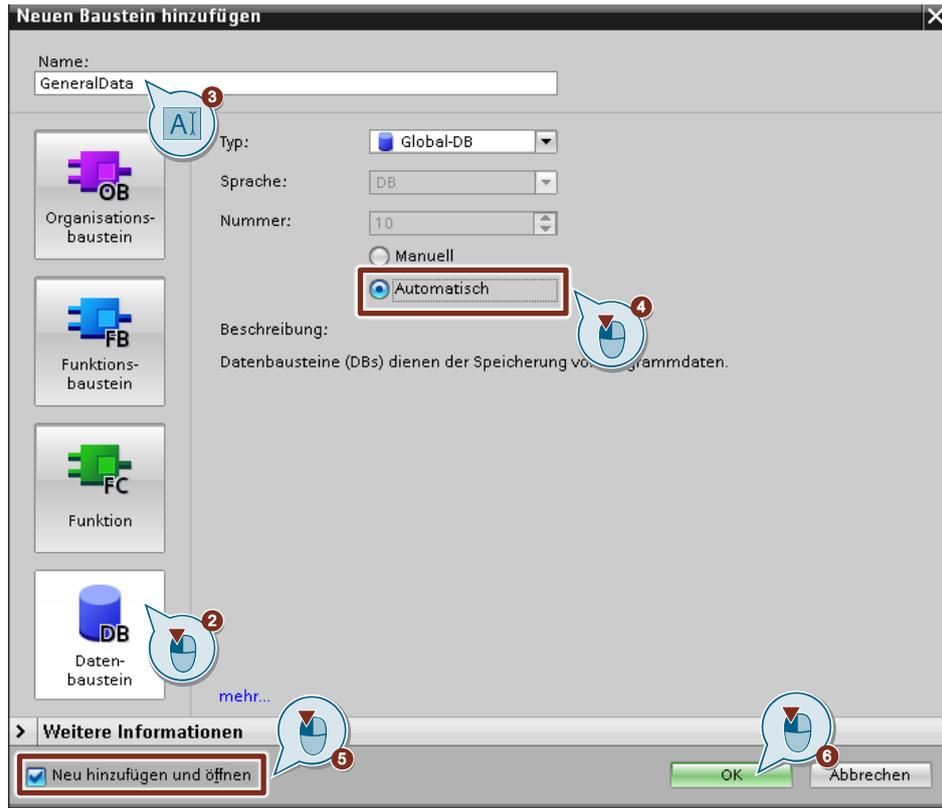


8. Im DB "SendDataClient" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

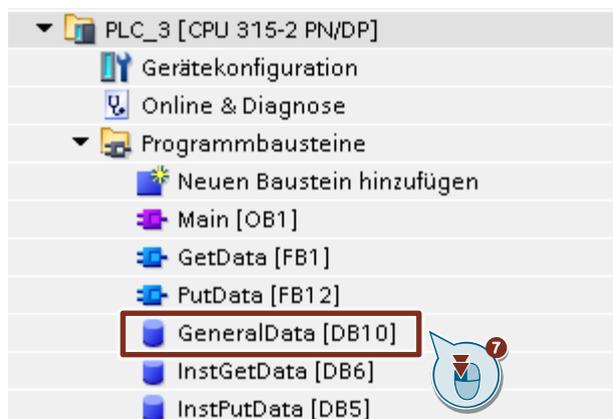
SendDataClient					
	Name	Datentyp	Offset	Startwert	Remanenz
Static					<input type="checkbox"/>
	data	Array[0..199] of Byte	0.0		<input type="checkbox"/>
	<Hinzufügen>				<input type="checkbox"/>

3.2.3 Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anlegen

1. Fügen Sie einen weiteren DB, um Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anzulegen.
2. Im Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
3. Tragen Sie den Namen des DB ein, z. B. "GeneralData".
4. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
5. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "GeneralData" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "GeneralData" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



7. Alternativ können Sie den DB "GeneralData" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU auf den DB "GeneralData" doppelklicken.



8. Legen Sie folgende Variablen an, um die Ein- und Ausgangsparameter der FBs "PutData" und "GetData" zu belegen. Als Datentyp werden PLC-Datentypen verwendet.

Variable	PLC-Datentyp	Beschreibung
put	typePut	Variablen für die Parametrierung des FB12 "PutData"
get	typeGet	Variablen für die Parametrierung des FB13 "GetData"
diagnostic	typeDiagnostic	Variablen, um den Status der FBs "PutData" und "GetData" im Fehlerfall zu speichern.

PLC-Datentyp "typePut"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des PLC-Datentyps "typePut".

Tabelle 3-1

Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
execute	Bool	false	Steuerparameter für den FB12 "PutData"
connectionId	Word	16#0	Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zum Kommunikationspartner.
done	Bool	false	Zustandsparameter
busy	Bool	false	Zustandsparameter
error	Bool	false	Zustandsparameter
status	Word	16#0	Zustandsparameter

PLC-Datentyp "typeGet"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des PLC-Datentyps "typeGet".

Tabelle 3-2

Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
execute	Bool	false	Steuerparameter für den FB13 "GetData"
connectionId	Word	16#0	Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zum Kommunikationspartner.
done	Bool	false	Zustandsparameter
busy	Bool	false	Zustandsparameter
error	Bool	false	Zustandsparameter
status	Word	16#0	Zustandsparameter

PLC-Datentyp "typeDiagnostic"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des PLC-Datentyps "typeDiagnostic".

Tabelle 3-3

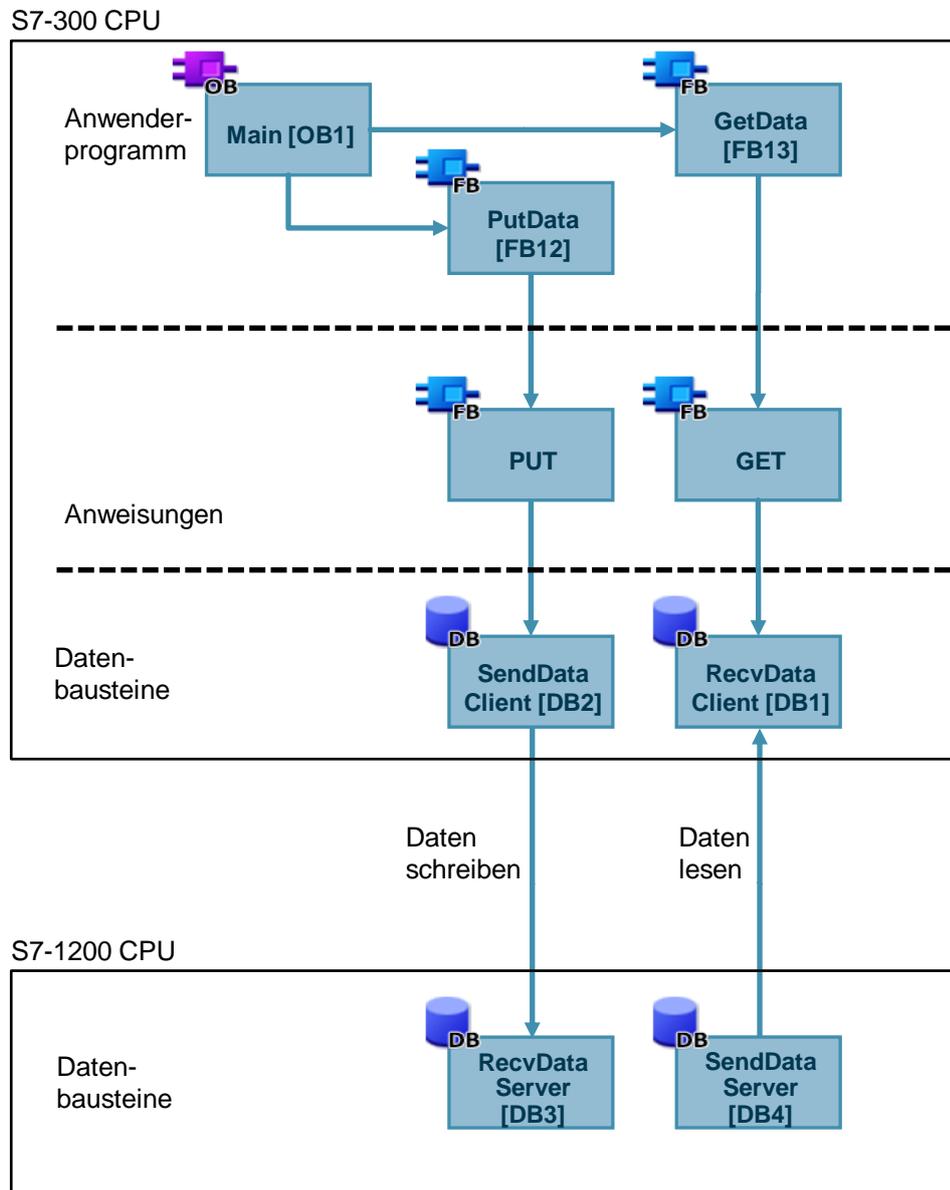
Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
statusPut	Word	16#0	Parameter, um den Zustand des FB12 "PutData" zu speichern
statusGet	Word	16#0	Parameter, um den Zustand des FB13 "GetData" zu speichern

3.2.4 Anwenderprogramm erstellen

Übersicht

Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht des Anwenderprogramms in der S7-300 CPU und S7-1200 CPU.

Abbildung 3-1



FB12 "PutData"

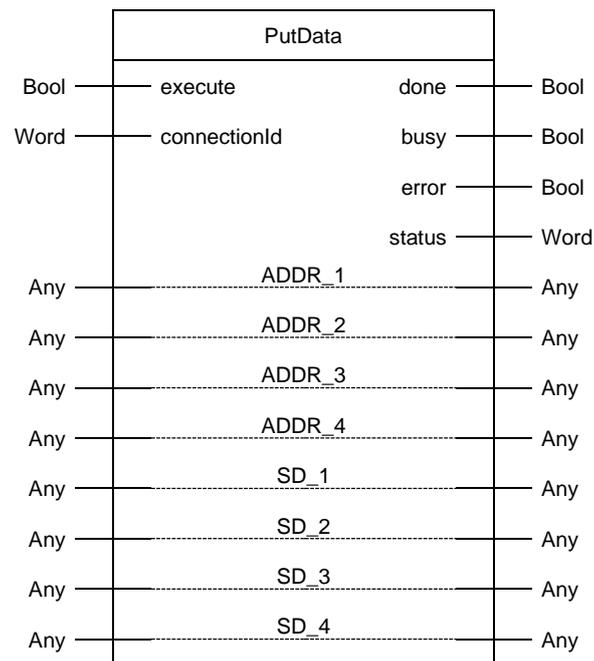
Der FB12 "PutData" ruft die Anweisung "PUT" auf, um folgende Funktionen durchzuführen:

- Daten über die projektierte S7-Verbindung an den Partner senden, sobald der Eingang "execute" eine positive Flanke erkennt. Wenn der Schreibauftrag läuft, ist kein Anstoß eines neuen Schreibauftrags möglich.
- Zustand des FB und der Datenübertragung am Ausgang "status" ausgeben.

Der FB12 "PutData" wird zyklisch im OB1 aufgerufen.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufruf des FB12 "PutData" im OB1.

Abbildung 3-2



Die folgende Tabelle zeigt die Parameter des FB12 "PutData".

Tabelle 3-4

Name	P-Type	Data Type	Comment
execute	IN	Bool	Steuerparameter: Aktiviert den Schreibauftrag bei steigender Flanke.
connectionId	IN	Word	Lokale ID: Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zur Partner-CPU. Hinweis Die lokale ID finden Sie in den Eigenschaften der projektierten S7-Verbindung. In diesem Beispiel wird die lokale ID 1 (hex) verwendet.
done	OUT	Bool	TRUE: Der Schreibauftrag wurde fehlerfrei ausgeführt.
busy	OUT	Bool	TRUE: Der Schreibauftrag läuft.
error	OUT	Bool	Zustandsparameter "error" und "status":
status	OUT	Word	<ul style="list-style-type: none"> • "error" = 0: <ul style="list-style-type: none"> - "status" = 0000(hex): weder Warnung noch Fehler - "status" <> 0000(hex): Warnung Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft. • "error" = 1: Es liegt ein Fehler vor. Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft über die Art des Fehlers.
ADDR_1	IN_OUT	Any	Zeiger auf denjenigen Bereich in der Partner-CPU, in den geschrieben werden soll. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "ADDR_2" • "ADDR_3" • "ADDR_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "PUT" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
ADDR_2	IN_OUT	Any	
ADDR_3	IN_OUT	Any	
ADDR_4	IN_OUT	Any	
SD_1	IN_OUT	Any	Zeiger auf denjenigen Bereich in der eigenen S7-CPU, welcher die zu versendenden Daten enthält. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "SD_2" • "SD_3" • "SD_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "PUT" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
SD_2	IN_OUT	Any	
SD_3	IN_OUT	Any	
SD_4	IN_OUT	Any	

Belegen Sie die Parameter des FB12 "PutData" mit den in Kapitel [3.2.3](#) erstellten Variablen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter der Variable "put" zu den Parametern des FB12 "PutData".

Tabelle 3-5

Parameter FB12 "PutData"	Parameter der Variablen "put"	Startwert	Hinweis
execute	execute	false	Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "TRUE", um einen Schreibauftrag zu starten. Der Schreibauftrag wird bei steigender Flanke gestartet. Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "FALSE" zurück, wenn der Schreibauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
connectionId	connectionId	16#1	Tragen Sie die lokale ID der Verbindung ein, welche Sie bei der Verbindungsprojektierung definiert haben.
done	done	false	–
busy	busy	false	–
error	error	false	–
status	status	16#0	–
ADDR_1	–	P#DB3.DBX0.0 BYTE 100	Es ist nur absolute Adressierung zulässig.
SD_1	–	P#DB2.DBX0.0 BYTE 100	

FB 13 "GetData"

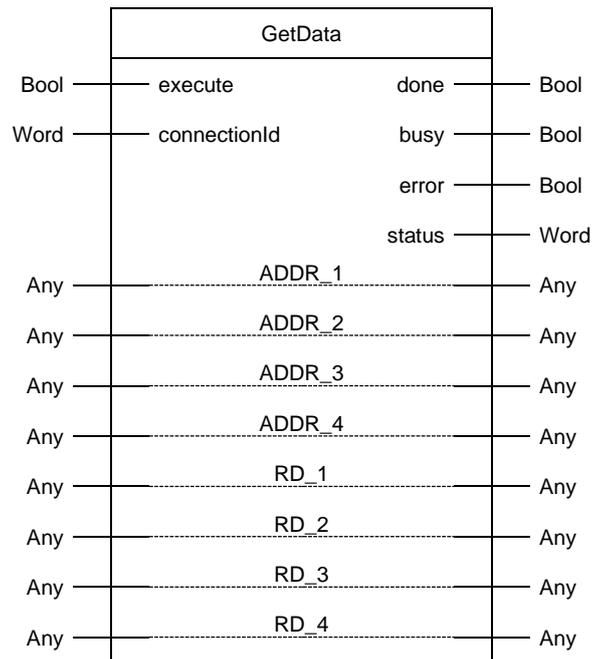
Der FB13 "GetData" ruft die Anweisung "GET" auf, um folgende Funktionen durchzuführen:

- Daten über die projektierte S7-Verbindung von einem Partner empfangen, sobald der Eingang "execute" eine positive Flanke erkennt. Wenn der Leseauftrag läuft, ist kein Anstoß eines neuen Leseauftrags möglich.
- Zustand des FB und der Datenübertragung am Ausgang "status" ausgeben.

Der FB13 "GetData" wird zyklisch im OB1 aufgerufen.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufruf des FB13 "GetData" im OB1.

Abbildung 3-3



Die folgende Tabelle zeigt die Parameter des FB13 "GetData".

Tabelle 3-6

Name	P-Type	Data Type	Comment
execute	IN	Bool	Steuerparameter: Aktiviert den Leseauftrag bei steigender Flanke.
connectionId	IN	Word	Lokale ID: Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zur Partner-CPU. Hinweis Die lokale ID finden Sie in den Eigenschaften der projektierten S7-Verbindung. In diesem Beispiel wird die lokale ID 1 (hex) verwendet.
done	OUT	Bool	TRUE: Der Leseauftrag wurde fehlerfrei ausgeführt.
busy	OUT	Bool	TRUE: Der Leseauftrag läuft.
error	OUT	Bool	Zustandsparameter "error" und "status":
status	OUT	Word	<ul style="list-style-type: none"> • "error" = 0: <ul style="list-style-type: none"> - "status" = 0000(hex): weder Warnung noch Fehler - "status" <> 0000(hex): Warnung Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft. • "error" = 1: Es liegt ein Fehler vor. Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft über die Art des Fehlers.
ADDR_1	IN_OUT	Any	Zeiger auf denjenigen Bereich in der Partner-CPU, der gelesen werden soll. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "ADDR_2" • "ADDR_3" • "ADDR_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "GET" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
ADDR_2	IN_OUT	Any	
ADDR_3	IN_OUT	Any	
ADDR_4	IN_OUT	Any	
RD_1	IN_OUT	Any	Zeiger auf denjenigen Bereich in der eigenen S7-CPU, in den die gelesenen Daten abgelegt werden. Hinweis Die folgenden Parameter sind versteckt und mit dem Wert "NULL" vorbelegt: <ul style="list-style-type: none"> • "RD_2" • "RD_3" • "RD_4" Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "GET" mit 1 – 4 Variablen ist garantiert: 160 Byte
RD_2	IN_OUT	Any	
RD_3	IN_OUT	Any	
RD_4	IN_OUT	Any	

Belegen Sie die Parameter des FB13 "GetData" mit den in Kapitel [3.2.3](#) erstellten Variablen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter der Variable "get" zu den Parametern des FB13 "GetData".

Tabelle 3-7

Parameter FB13 "GetData"	Parameter der Variablen "get"	Startwert	Hinweis
execute	execute	false	Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "TRUE", um einen Leseauftrag zu starten. Der Leseauftrag wird bei steigender Flanke gestartet. Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "FALSE" zurück, wenn der Leseauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
connectionId	connectionId	16#100	Tragen Sie die lokale ID der Verbindung ein, welche Sie bei der Verbindungsprojektierung definiert haben.
done	done	false	–
busy	busy	false	–
error	error	false	–
status	status	16#0	–
ADDR_1	–	P#DB4.DBX0.0 BYTE 100	Es ist nur absolute Adressierung zulässig.
RD_1	–	P#DB1.DBX0.0 BYTE 100	

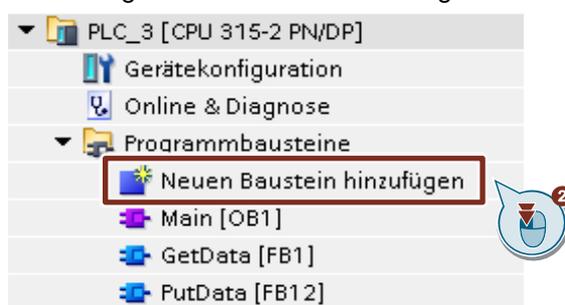
3.3 SIMATIC S7-300 als Server einrichten

3.3.1 Sende- und Empfangsbereich anlegen

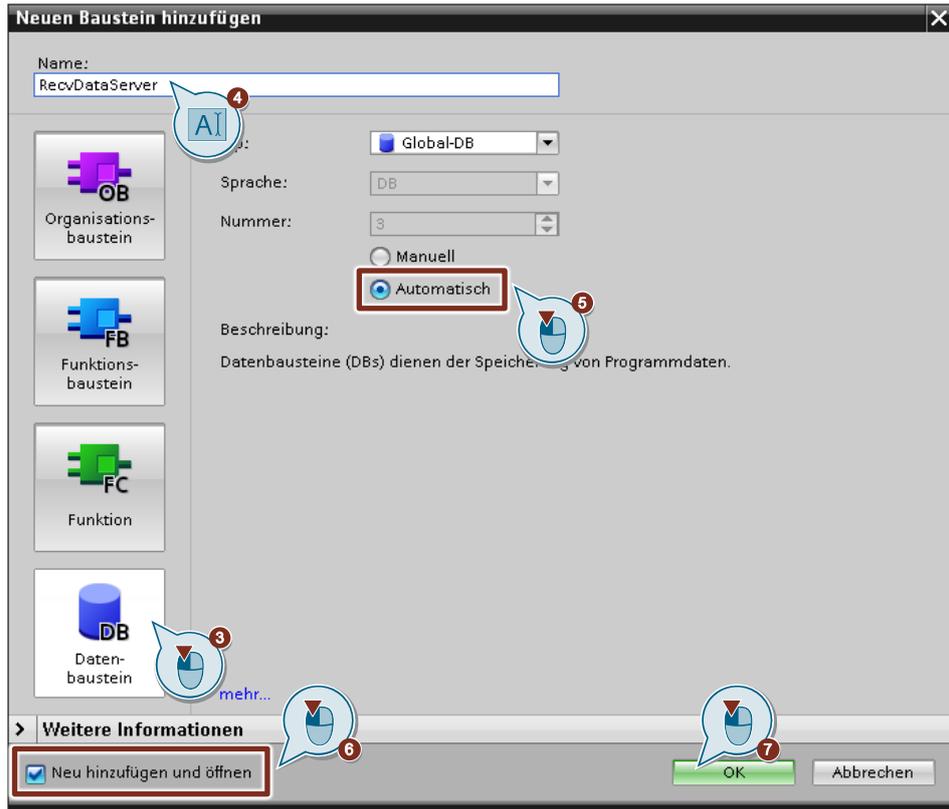
Im Anwenderprogramm der S7-300 CPU fügen Sie Datenbausteine zum Speichern der Sende- und Empfangsdaten hinzu.

Datenbaustein zum Speichern der Empfangsdaten hinzufügen

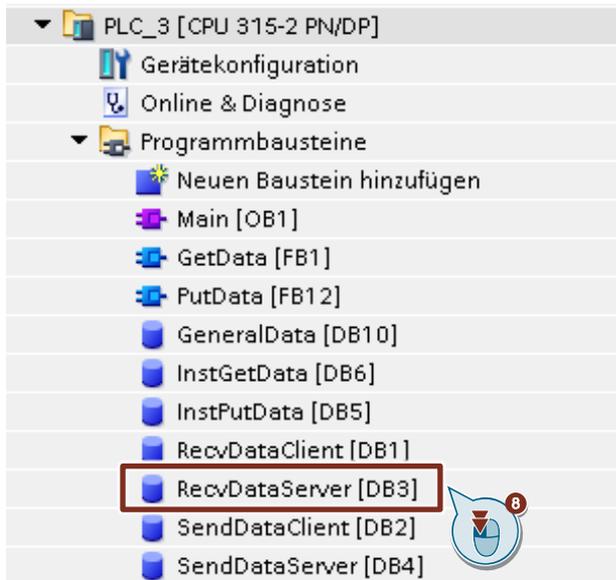
1. Navigieren Sie in der Projektnavigation in den Geräteordner der S7-300 CPU. Innerhalb des Geräteordners sind Objekte und Aktionen strukturiert, die zum Gerät gehören.
2. Navigieren Sie innerhalb des Geräteordners in den Unterordner "Programmbausteine" und doppelklicken Sie auf die Aktion "Neuen Baustein hinzufügen".
Der Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" öffnet sich.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
4. Tragen Sie den Namen des Datenbausteins (DB) ein, z. B. "RecvDataServer".
5. Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
6. Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "RecvDataServer" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "RecvDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



8. Alternativ können Sie den DB "RecvDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU auf den DB "RecvDataServer" doppelklicken.

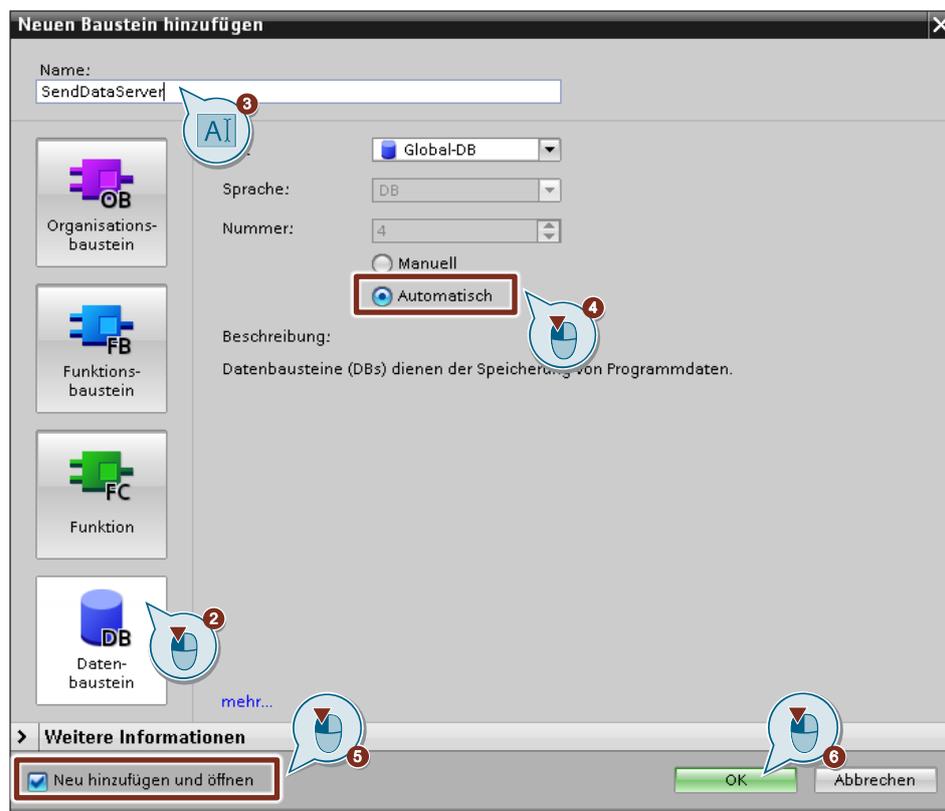


- Im DB "RecvDataServer" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

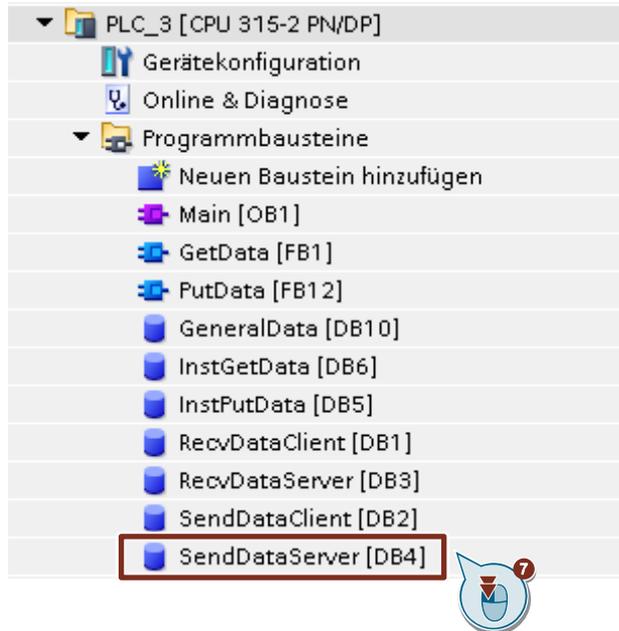
RecvDataServer					
Name	Datentyp	Offset	Startwert	Remanenz	
Static					<input type="checkbox"/>
data	Array[0..199] of Byte	0.0			<input type="checkbox"/>
<Hinzufügen>					<input type="checkbox"/>

Datenbaustein zum Speichern der Sendedaten hinzufügen

- Fügen Sie einen weiteren DB zum Speichern der Sendedaten hinzu.
- Im Dialog "Neuen Baustein hinzufügen" klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenbaustein (DB)".
- Tragen Sie den Namen des DB ein, z. B. "SendDataServer".
- Aktivieren Sie die Option "Automatisch". Damit wird die Nummer des DB automatisch durch STEP 7 vergeben.
- Aktivieren Sie die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu beenden.
 - Der DB "SendDataServer" wird in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU hinzugefügt.
 - Wenn die Funktion "Neu hinzufügen und öffnen" aktiviert ist, wird der DB "SendDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 geöffnet.



7. Alternativ können Sie den DB "SendDataServer" im Arbeitsbereich von STEP 7 V16 öffnen, indem Sie in der Projektnavigation im Ordner "Programmbausteine" der S7-300 CPU auf den DB "SendDataServer" doppelklicken.



8. Im DB "SendDataServer" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

SendDataServer					
	Name	Datentyp	Offset	Startwert	Remanenz
	Static				<input type="checkbox"/>
	data	Array[0..199] of Byte	0.0		<input type="checkbox"/>
	<Hinzufügen>				<input type="checkbox"/>

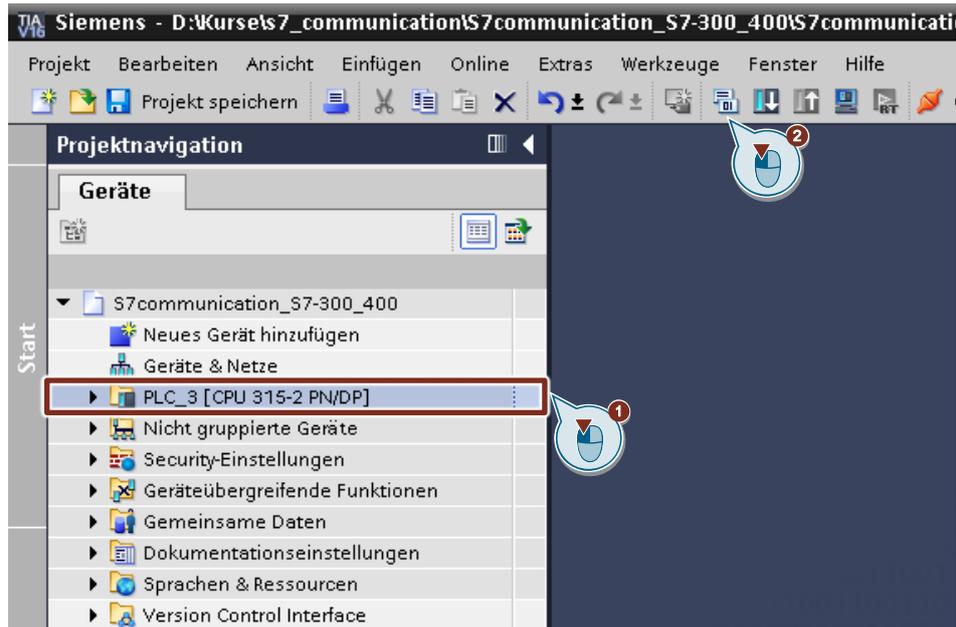
3.4 Hardwarekonfiguration und Anwenderprogramm laden

Voraussetzung

Sie haben der S7-300 CPU und ggf. dem CP die projektierte IP-Adresse und Subnetzmaske bereits zugewiesen.

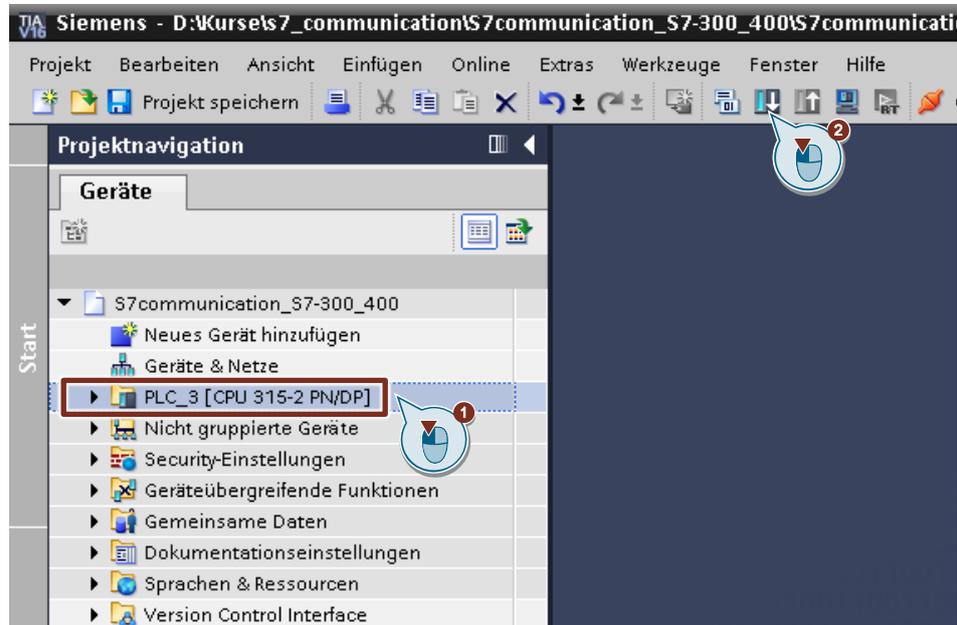
Übersetzen

1. Markieren Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-300 CPU.
2. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Übersetzen". Die Hardwarekonfiguration sowie die Software der S7-300 werden übersetzt.

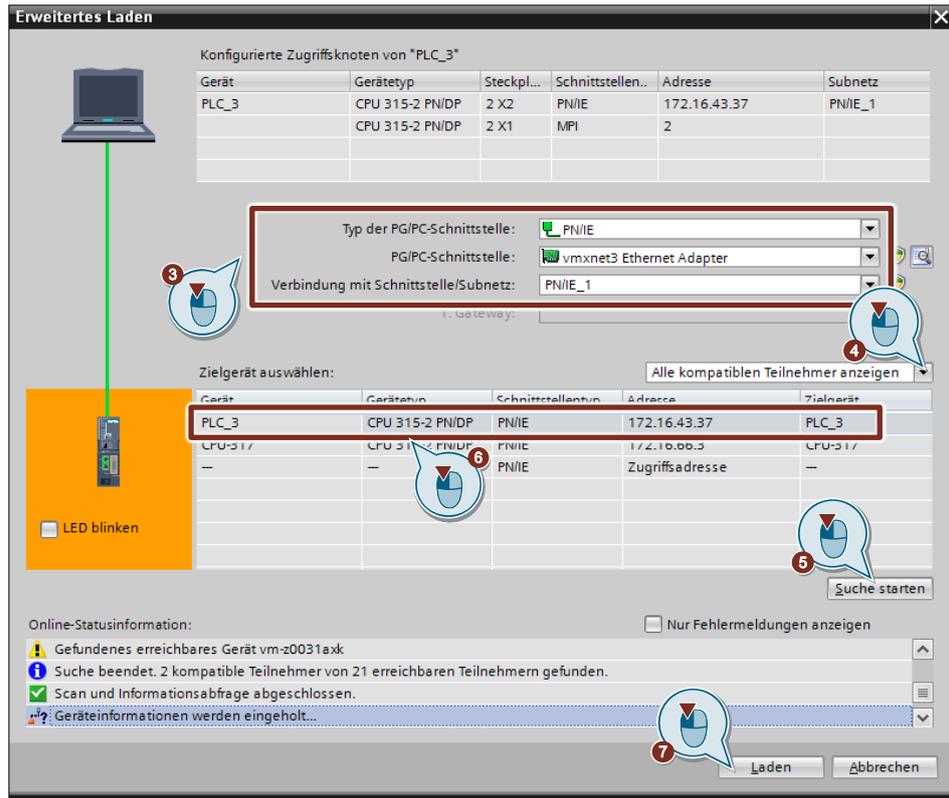


Laden

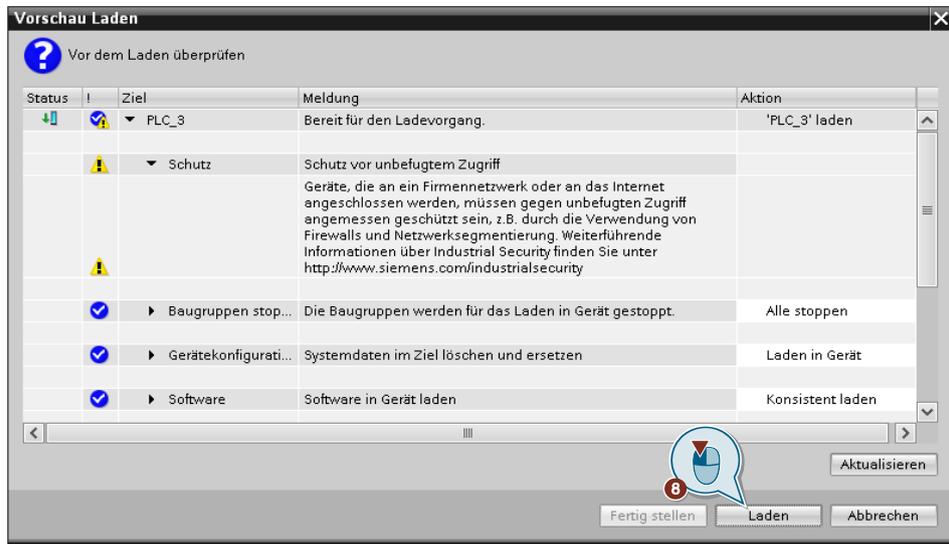
1. Markieren Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-300 CPU.
2. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Laden in Gerät". Der Dialog "Erweitertes Laden" oder Vorschau laden" wird automatisch geöffnet.



3. Der Dialog "Erweitertes Laden" wird nur automatisch geöffnet, wenn der Zugriffsweg vom PG/PC zur S7-300 CPU neu eingestellt werden muss. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
 - Typ der PG/PC-Schnittstelle: PN/IE
 - PG/PC-Schnittstelle: Netzwerkkarte des PG/PC
 - Verbindung mit Schnittstelle/Subnetz: Subnetz, mit dem die S7-300 CPU verbunden ist
4. Wählen Sie in der Klappliste "Alle kompatiblen Teilnehmer anzeigen" aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Suche starten".
6. Die S7-300 CPU wird in der Liste "Zielgeräte auswählen" angezeigt. Markieren Sie die S7-300 CPU.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Laden".

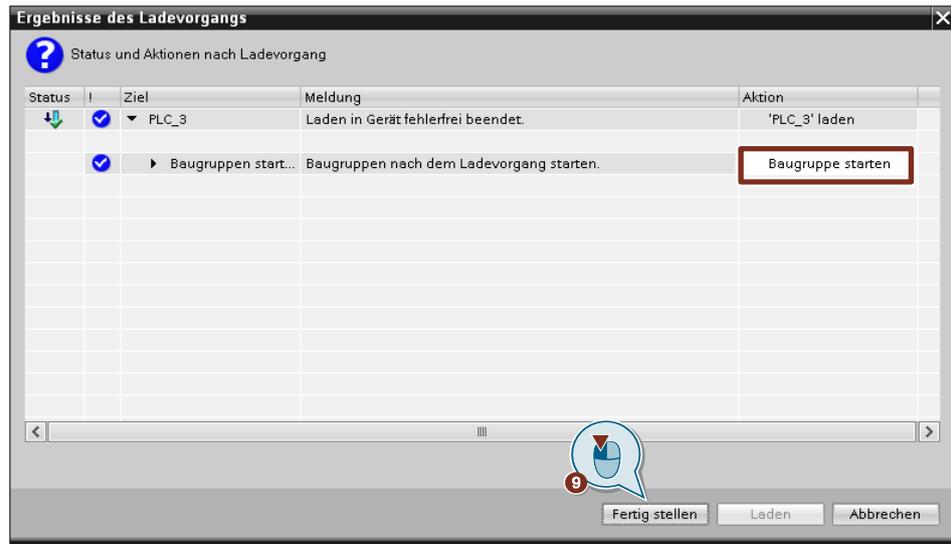


- Klicken Sie im Dialog "Vorschau laden" auf die Schaltfläche "Laden", um den Ladevorgang zu starten.



- Aktivieren Sie im Dialog "Ergebnisse des Ladevorgangs" die Aktion "Baugruppe starten" und klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertig stellen", um den Ladevorgang zu beenden.

3 Projektierung der SIMATIC S7-300 in STEP 7 V16



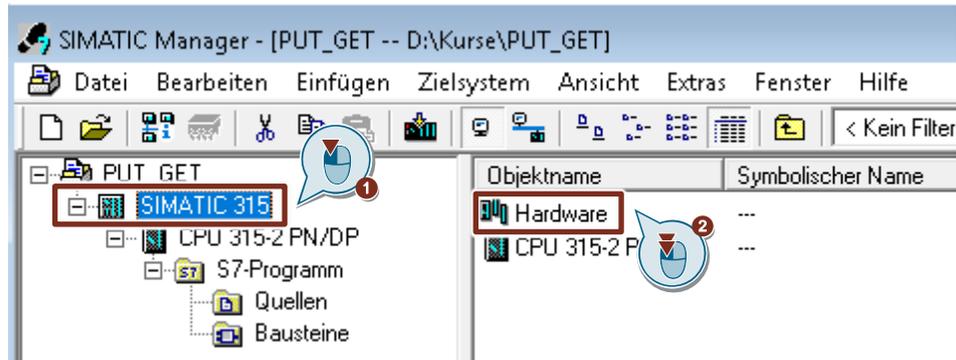
4 Projektierung der SIMATIC S7-300 in STEP 7 V5.6

1. Erstellen Sie ein neues Projekt oder öffnen Sie ein bereits vorhandenes Projekt in STEP 7 V5.6.
2. Fügen Sie eine S7-300 Station ein und erstellen Sie die Hardwarekonfiguration.
3. Richten Sie die S7-300 CPU als Client oder Server ein.
 - Client: Projektieren Sie eine S7-Verbindung und erstellen Sie das Anwenderprogramm. Rufen Sie im Anwenderprogramm die Anweisung "PUT" auf, um Daten in die S7-300 CPU zu schreiben. Rufen Sie im Anwenderprogramm die Anweisung "GET" auf, um Daten aus der S7-300 CPU zu lesen. Fügen Sie Datenbausteine zum Speichern der Send- und Empfangsdaten hinzu.
 - Server: Erstellen Sie das Anwenderprogramm. Im Anwenderprogramm fügen Sie Datenbausteine hinzu, in denen die Send- und Empfangsdaten gespeichert werden.

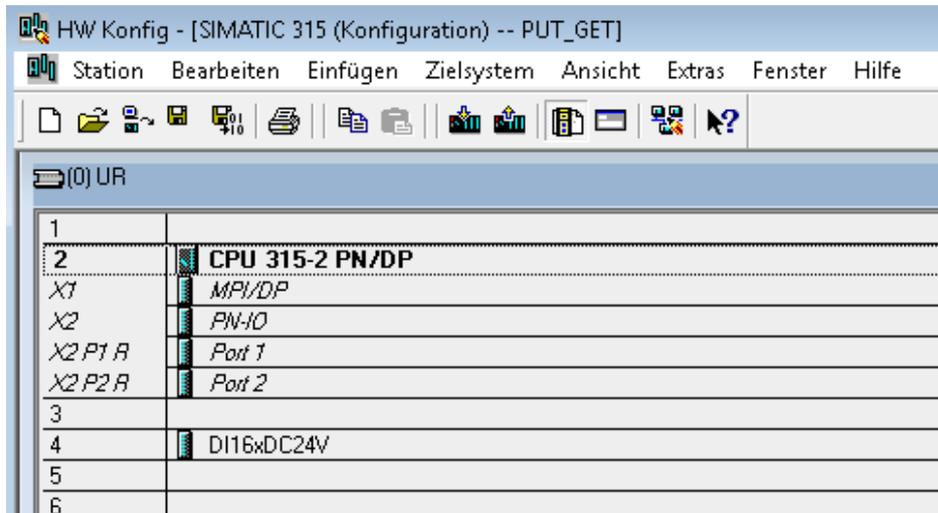
4.1 Hardwarekonfiguration erstellen

4.1.1 Hardwarekonfiguration öffnen

1. Markieren Sie im SIMATIC Manager die SIMATIC S7-300 Station, die Sie in Ihr STEP 7-Projekt eingefügt haben.
2. Doppelklicken Sie auf den Eintrag "Hardware". Die Hardwarekonfiguration öffnet sich.

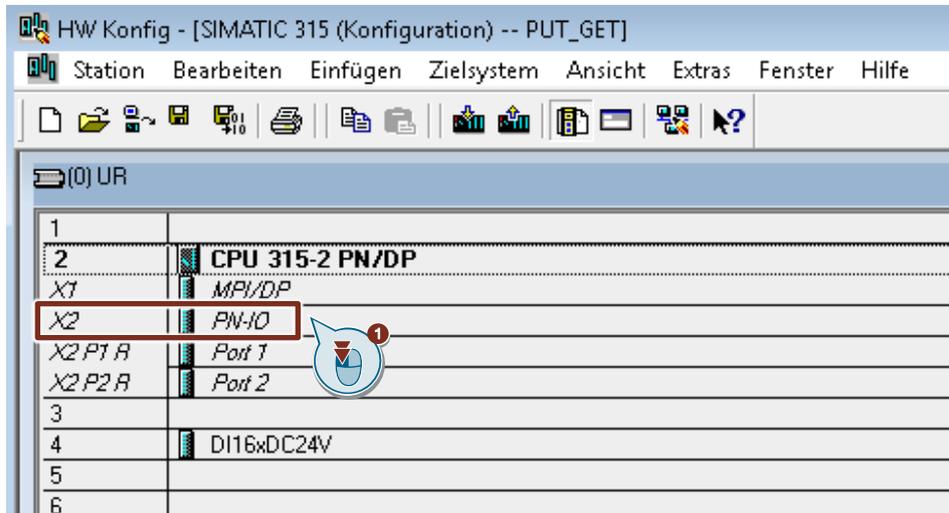


3. Fügen Sie die entsprechenden Baugruppen wie Stromversorgung, CPU usw. per drag & drop aus dem Hardware-Katalog in die S7-300 Profilschiene ein.

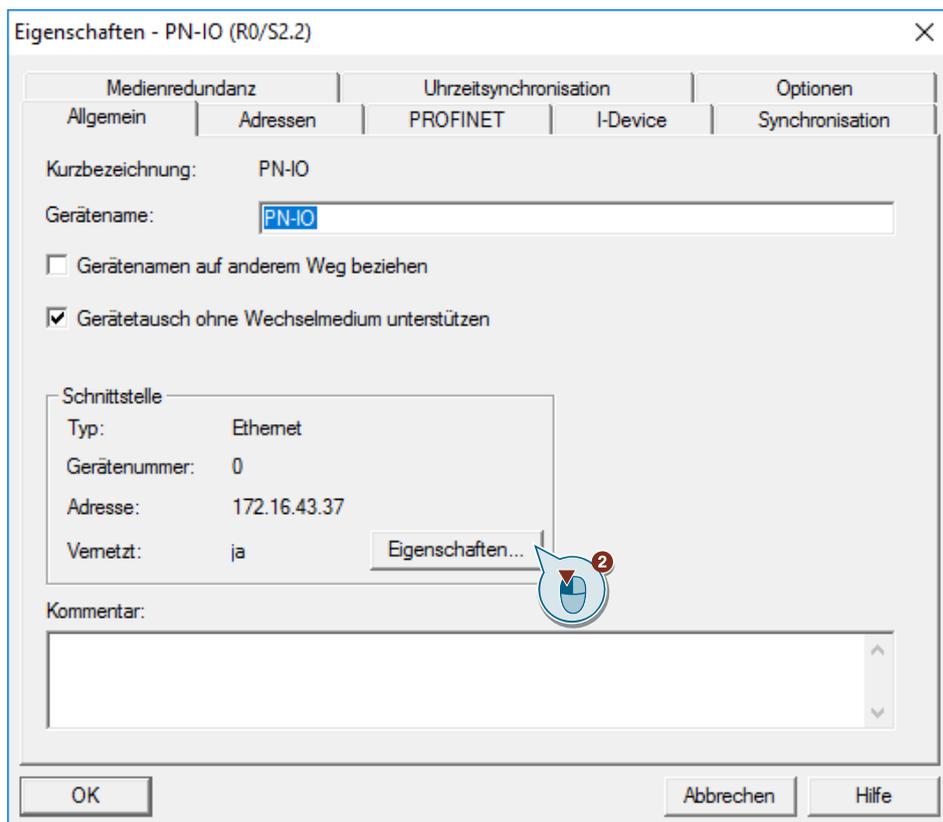


4.1.2 IP-Adresse definieren und Subnetz der PROFINET-Schnittstelle der CPU zuordnen

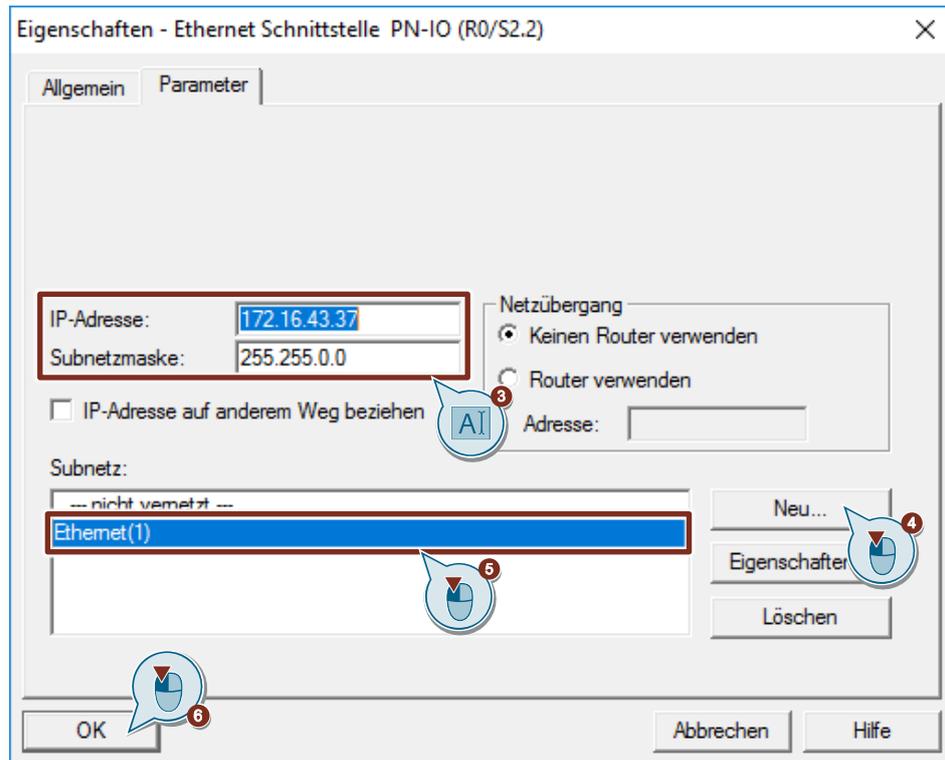
1. Doppelklicken Sie auf die PROFINET-Schnittstelle der S7-300 CPU. Der Eigenschaftsdialog der PROFINET-Schnittstelle öffnet sich.



2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Eigenschaften", um die IP-Adresse und Subnetzmaske zu ändern und das Subnetz zuzuordnen.

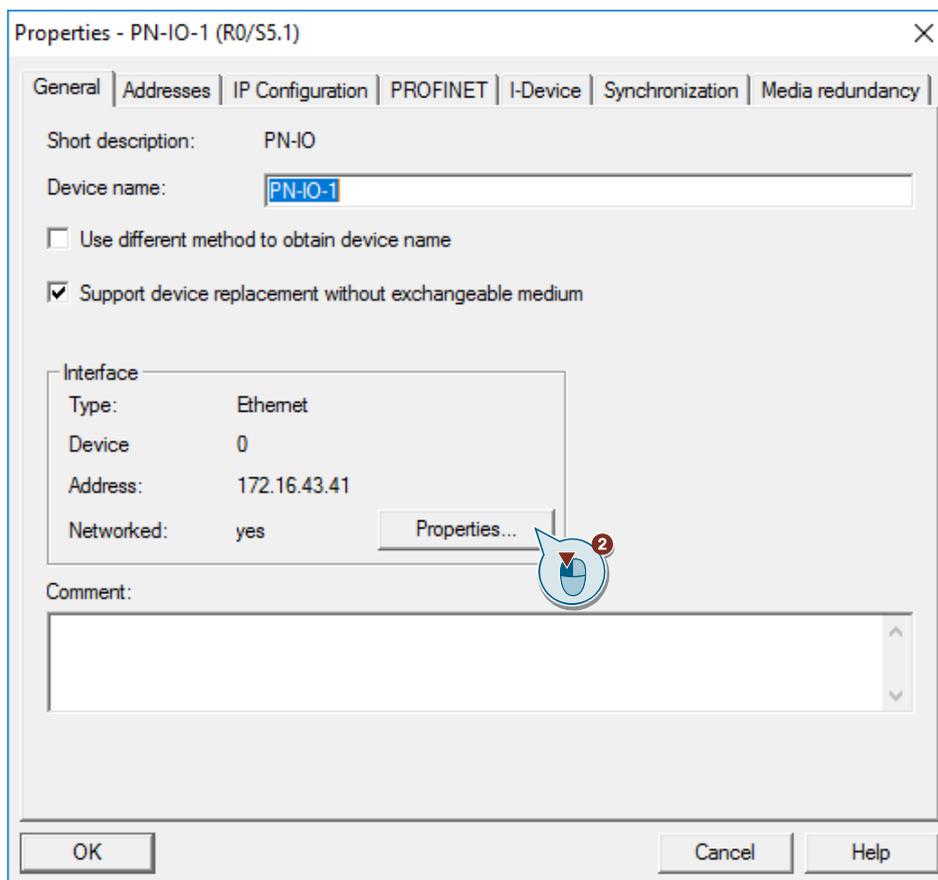


3. Tragen Sie die IP-Adresse und Subnetzmaske ein, z. B.:
 - IP-Adresse: 172.16.43.37
 - Subnetzmaske: 255.255.0.0
4. Um ein neues Subnetz anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Neu".
5. Wählen Sie das neue Subnetz oder ein bereits existierendes Subnetz aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die eingetragene IP-Adresse und Subnetzmaske zu übernehmen und das ausgewählte Subnetz der PROFINET-Schnittstelle der S7-300 CPU zuzuordnen.

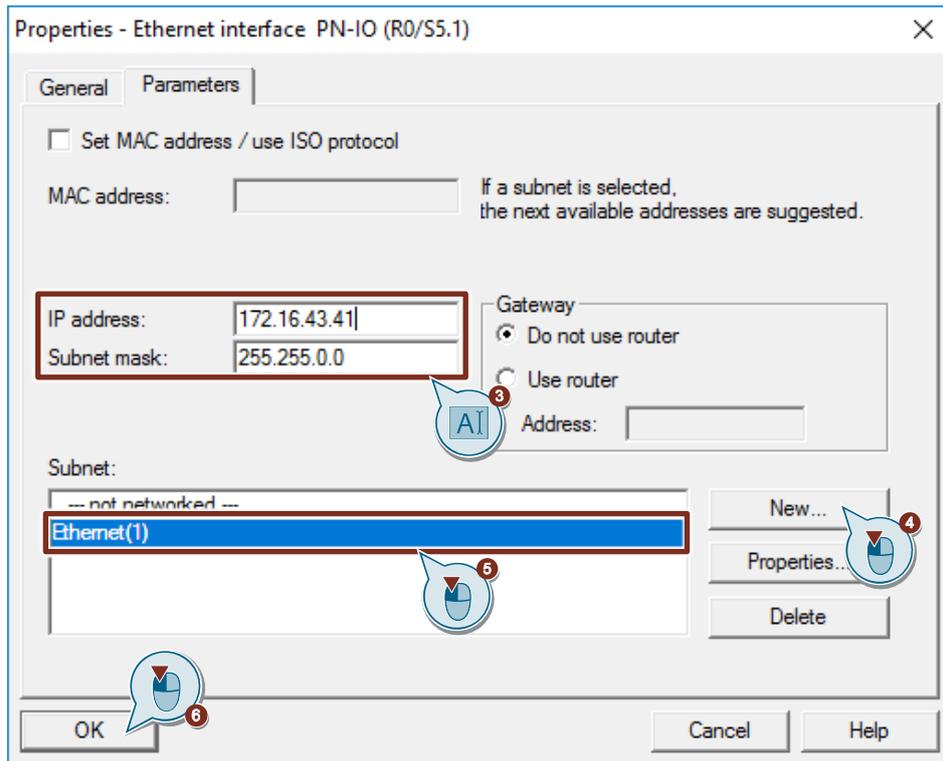


4.1.3 IP-Adresse definieren und Subnetz der PROFINET-Schnittstelle des CP zuordnen

1. Doppelklicken Sie auf die PROFINET-Schnittstelle des CP. Der Eigenschaftsdialog der PROFINET-Schnittstelle öffnet sich.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Eigenschaften", um die IP-Adresse und Subnetzmaske zu ändern und das Subnetz zuzuordnen.



3. Tragen Sie die IP-Adresse und Subnetzmaske ein, z. B.:
 - IP-Adresse: 172.16.43.41
 - Subnetzmaske: 255.255.0.0
4. Um ein neues Subnetz anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Neu".
5. Wählen Sie das neue Subnetz oder ein bereits existierendes Subnetz aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK", um die eingetragene IP-Adresse und Subnetzmaske zu übernehmen und das ausgewählte Subnetz der PROFINET-Schnittstelle des CP zuzuordnen.



4.2 SIMATIC S7-300 als Client einrichten

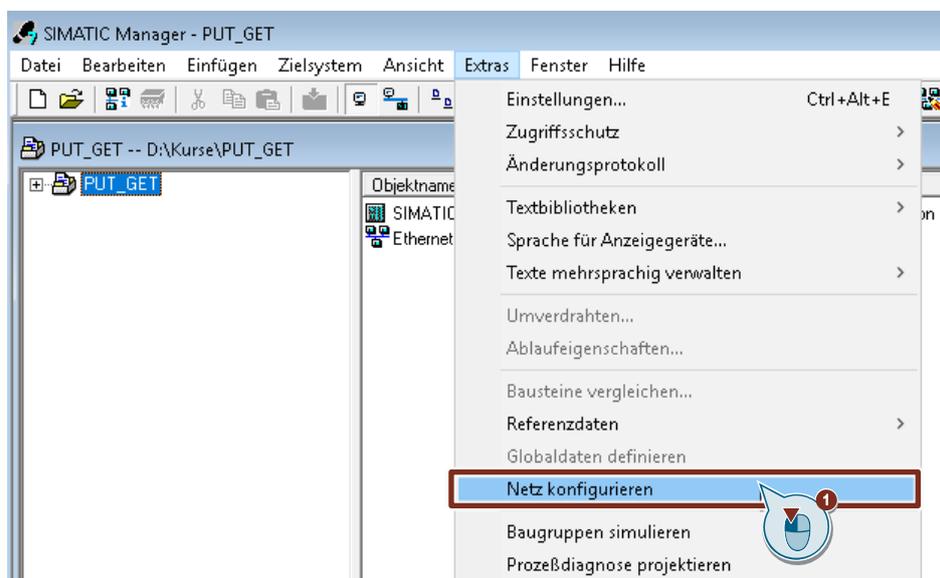
Als Client baut die S7-300 die S7-Verbindung aktiv auf. In diesem Fall müssen Sie für die S7-300 CPU eine S7-Verbindung projektieren und im Anwenderprogramm die folgenden Funktionsbausteine (FBs) aufrufen:

- FB14 "GET": Mit Hilfe des FB14 "GET" lesen Sie Daten aus einer Partner-CPU aus. Bei einer S7-400 CPU verwenden Sie den Systemfunktionsbaustein SFB14 "GET".
- FB15 "PUT": Mit Hilfe des FB15 "PUT" schreiben Sie Daten in eine Partner-CPU. Bei einer S7-400 CPU verwenden Sie den Systemfunktionsbaustein SFB15 "PUT".

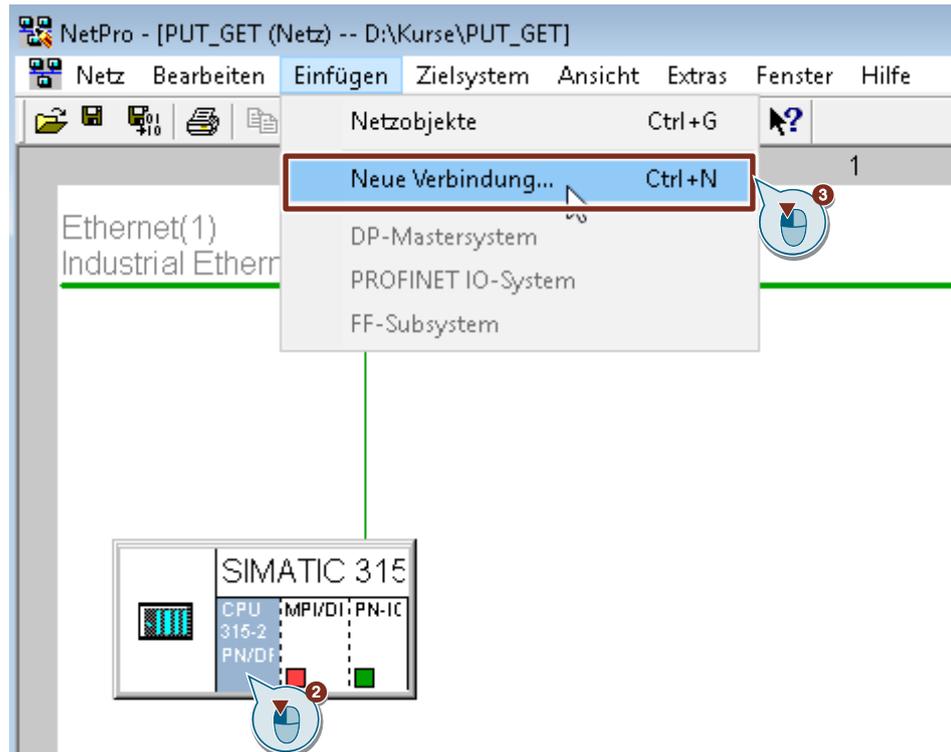
4.2.1 S7-Verbindung projektieren

S7-Verbindung einfügen

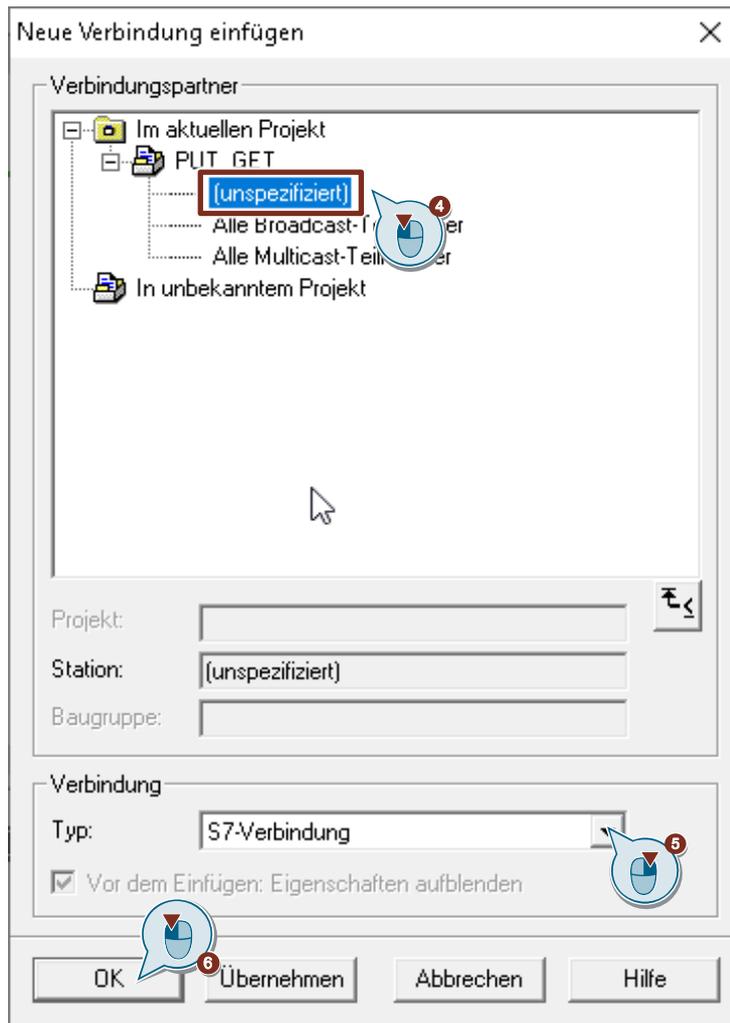
1. Öffnen Sie das Tool "NetPro" im SIMATIC Manager über das Menü "Extras > Netz konfigurieren". In "NetPro" projektieren Sie die S7-Verbindung für die S7-300 CPU.



2. Markieren Sie die CPU in der SIMATIC S7-300 Station.
3. Öffnen Sie den Dialog "Neue Verbindung einfügen" über das Menü "Einfügen > Neue Verbindung".



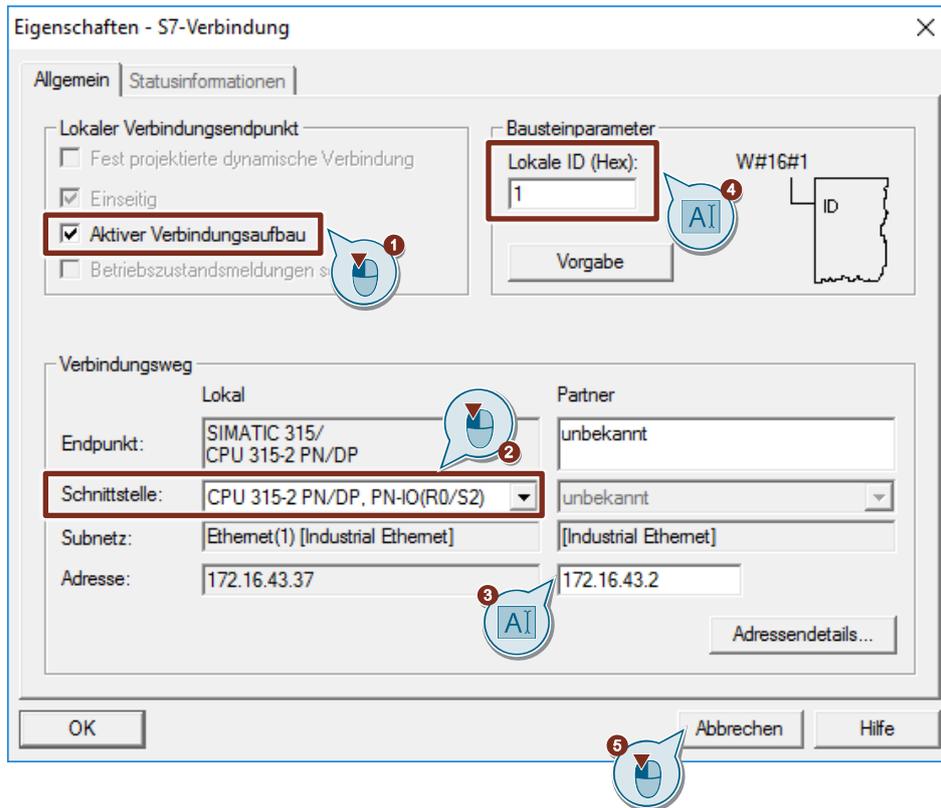
4. Wählen Sie unter "Verbindungspartner" den Eintrag "unspezifiziert" aus.
5. Wählen Sie den Verbindungstyp "S7-Verbindung" aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Übernehmen". Der Eigenschaftsdialog der S7-Verbindung öffnet sich.



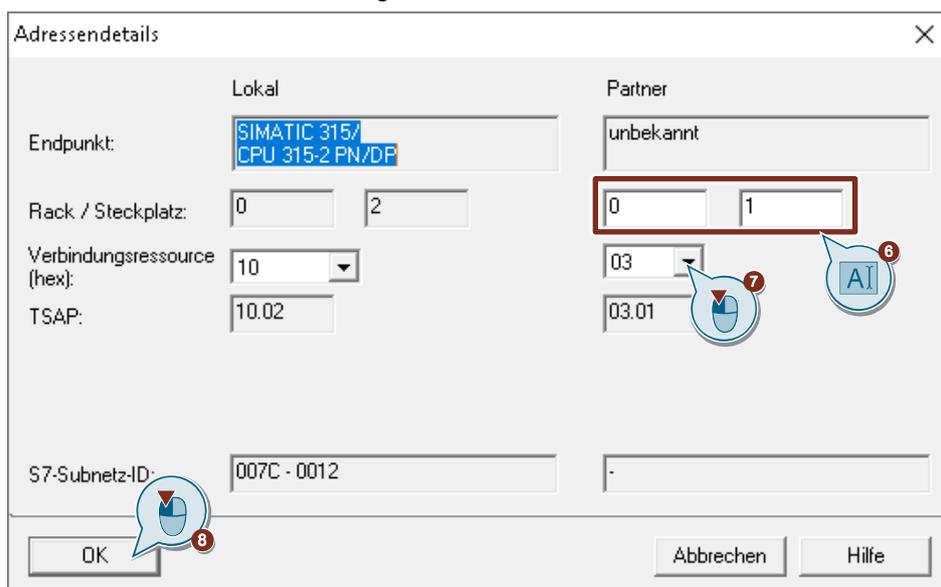
Verbindungsparameter definieren

Im Eigenschaftsdialog der S7-Verbindung definieren Sie die Verbindungsparameter.

1. Aktivieren Sie die Funktion "Aktiver Verbindungsaufbau".
2. Wählen Sie die lokale Schnittstelle aus. In diesem Beispiel wird die integrierte Schnittstelle der S7-300 CPU verwendet. Wenn die S7-Verbindung über einen CP aufgebaut werden soll, dann wählen Sie den CP aus.
3. Tragen Sie die IP-Adresse der Partner-CPU ein. In diesem Beispiel tragen Sie die IP-Adresse der S7-1200 CPU ein: 172.16.43.2. Wenn Sie als Partner einen CP, anstatt die integrierte Schnittstelle der S7-1200 CPU, verwenden, dann tragen Sie die IP-Adresse des CP ein.
4. Die lokale ID der Verbindung geben Sie im Anwenderprogramm am Eingangsparameter "ID" der Funktionsbausteine FB/SFB14 "GET" und FB/SFB15 "PUT" an.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Adressendetails". Der Dialog "Adressendetails" öffnet sich.



6. Tragen Sie Rack und Steckplatz der Partner-CPU oder des CP ein. Die S7-1200 CPU verwendet Rack 0 und Steckplatz 1.
7. Wählen Sie die Verbindungsressource 03(hex) für die Partner-CPU aus, da die S7-Verbindung nur einseitig in der S7-300 CPU projiziert wird. Mit diesen Einstellungen hat der TSAP den Wert 03.01 in der Partner-CPU.
8. Übernehmen Sie die Einstellungen mit "OK".

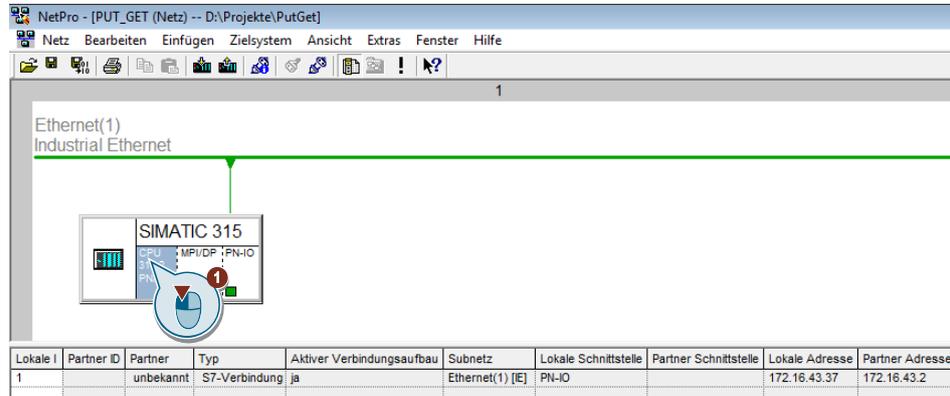


9. Übernehmen Sie die Einstellungen im Eigenschaftsdialog der S7-Verbindung ebenfalls mit "OK".

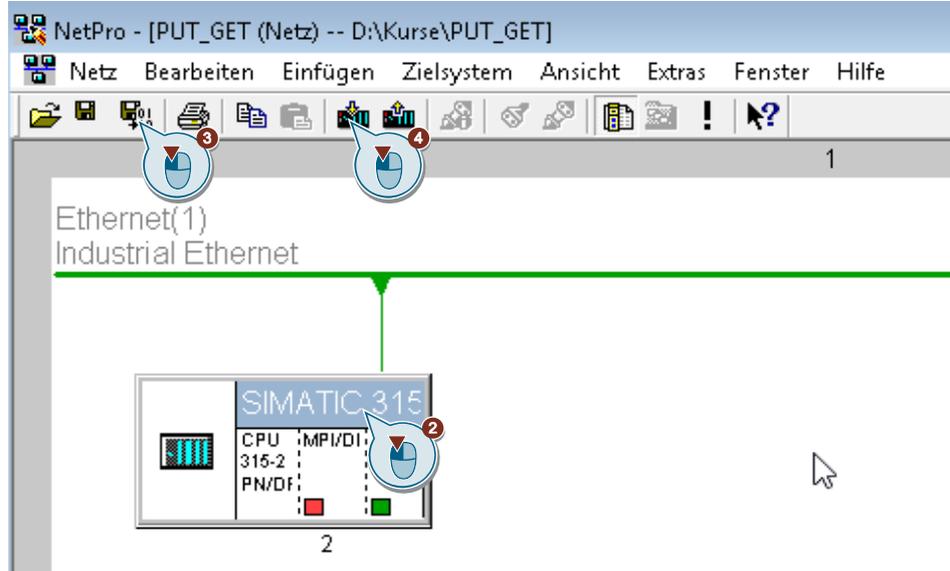
10. Klicken Sie im Dialog "Neue Verbindung einfügen" auf die Schaltfläche "OK", um den Dialog zu schließen. Die S7-Verbindung wird in "NetPro" eingefügt.

S7-Verbindung laden

1. Markieren Sie in "NetPro" die S7-CPU in der SIMATIC S7-300 Station. In der Verbindungstabelle werden alle Verbindungen angezeigt, die für die S7-CPU projiziert sind.



2. Markieren Sie in "NetPro" die SIMATIC S7-300 Station.
3. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Speichern und übersetzen", um die Verbindungsprojektierung zu speichern und zu übersetzen.
4. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Laden der markierten Station(en)", um die Verbindungsprojektierung in die S7-CPU zu laden.

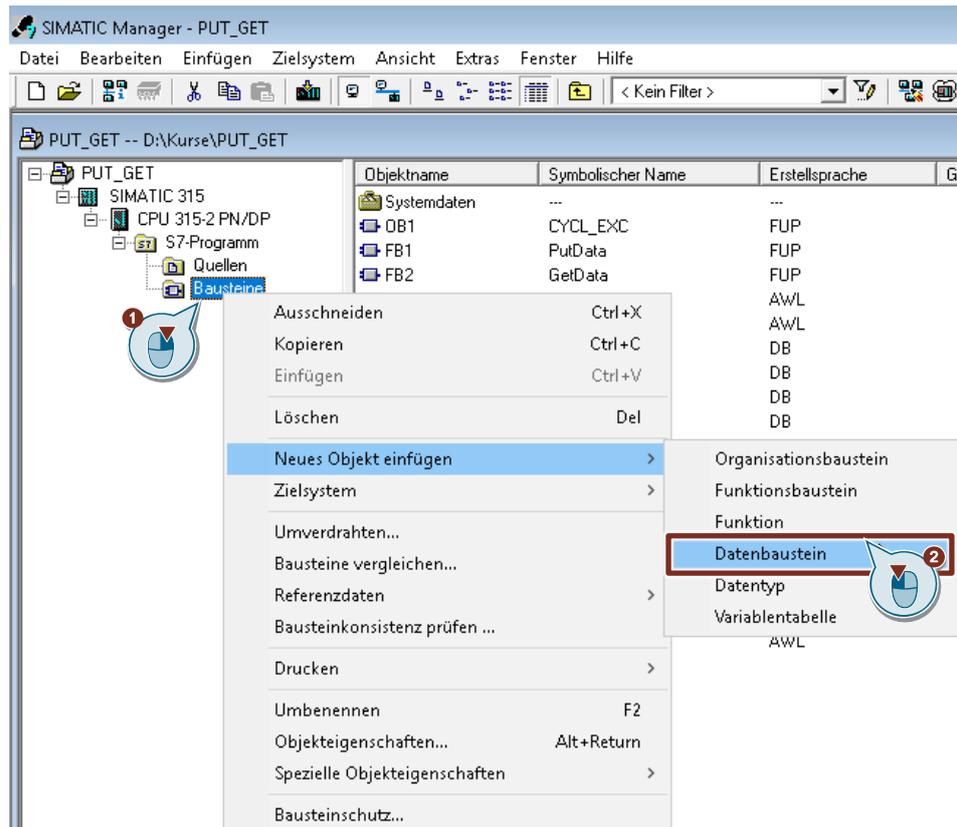


4.2.2 Sende- und Empfangsbereich anlegen

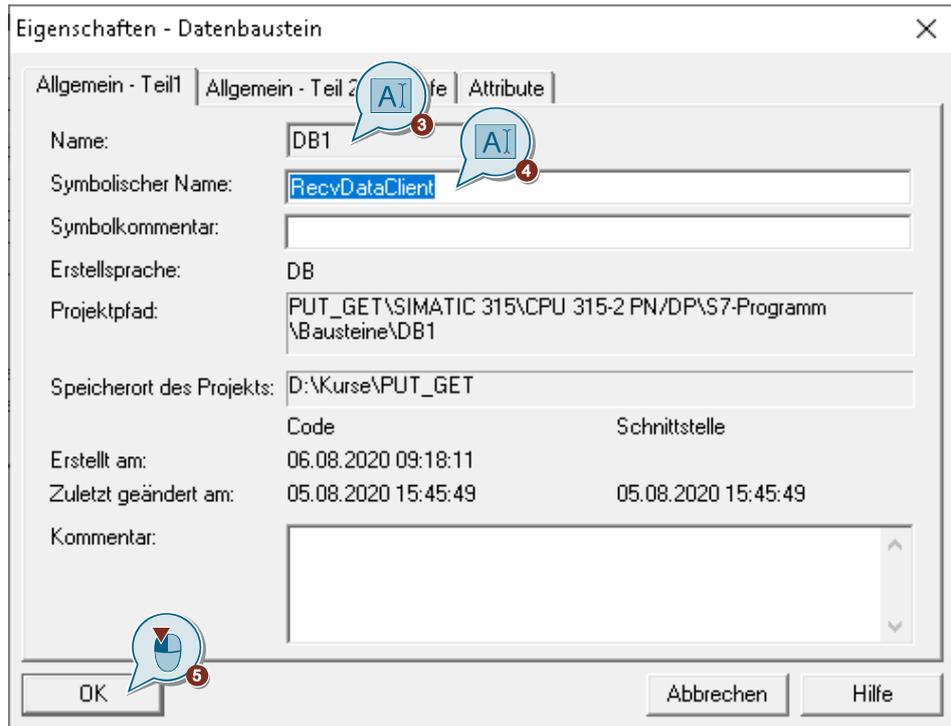
Datenbaustein zum Speichern der Empfangsdaten hinzufügen

Im Datenbaustein DB1 "RecvDataClient" der S7-300 CPU werden die von der S7-1200 CPU empfangenen Daten abgelegt.

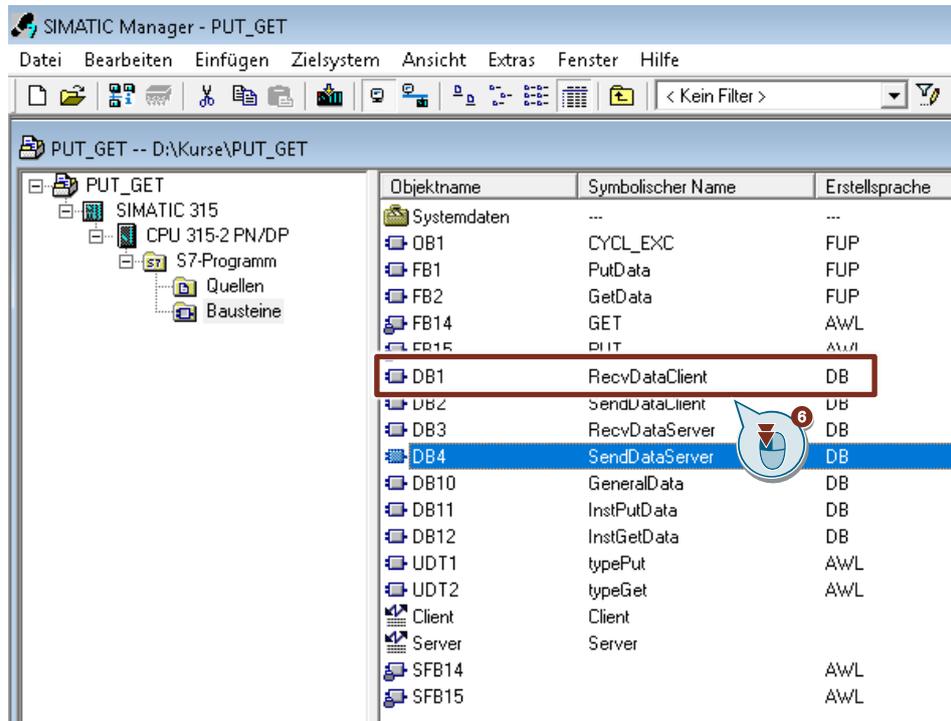
1. Klicken Sie in Ihrem STEP 7-Projekt mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Bausteine". Das Kontextmenü öffnet sich.
2. Wählen Sie das Menü "Neues Objekt einfügen > Datenbaustein" aus. Der Eigenschaftsdialog des DB öffnet sich.



3. Tragen Sie den Name und Typ des Bausteins ein, der erstellt werden soll, z. B. DB1.
4. Tragen Sie einen symbolischen Namen für den Baustein ein, z. B. "RecvDataClient".
5. Übernehmen Sie die Einstellungen mit "OK".
Der Baustein DB1 "RecvDataClient" wird im Ordner "Bausteine" eingefügt.



- Doppelklicken Sie im Ordner "Bausteine" auf den DB1 "RecvDataClient". Der DB öffnet sich.



7. Im DB1 "RecvDataClient" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".

Adresse	Name	Typ	Anfangswert
0.0		STRUCT	
+0.0	data	ARRAY[0..199]	B#16#0
+1.0		BYTE	
=200.0		END_STRUCT	

Datenbaustein zum Speichern der Sendedaten hinzufügen

Im Datenbaustein DB2 "SendDataClient" der S7-300 CPU sind die Daten gespeichert, die zur S7-1200 CPU übertragen werden.

1. Fügen Sie einen weiteren DB zum Speichern der Sendedaten hinzu.
2. Tragen Sie den Name und Typ des Bausteins ein, der erstellt werden soll, z. B. DB2.
3. Tragen Sie einen symbolischen Namen für den Baustein ein, z. B. "SendDataClient".
4. Übernehmen Sie die Einstellungen mit "OK".
Der Baustein DB2 "SendDataClient" wird im Ordner "Bausteine" eingefügt.

Eigenschaften - Datenbaustein

Algemein - Teil1 | Allgemein - Teil2 | **AI** | Attribute

Name: DB2 ²

Symbolischer Name: SendDataClient ³

Symbolkommentar: **AI**

Erstelsprache: DB

Projektpfad: PUT_GET\SIMATIC 315\CPU 315-2 PN/DP\S7-Programm\nBausteine\DB2

Speicherort des Projekts: D:\Kurse\PUT_GET

Erstellt am: 05.08.2020 15:44:01

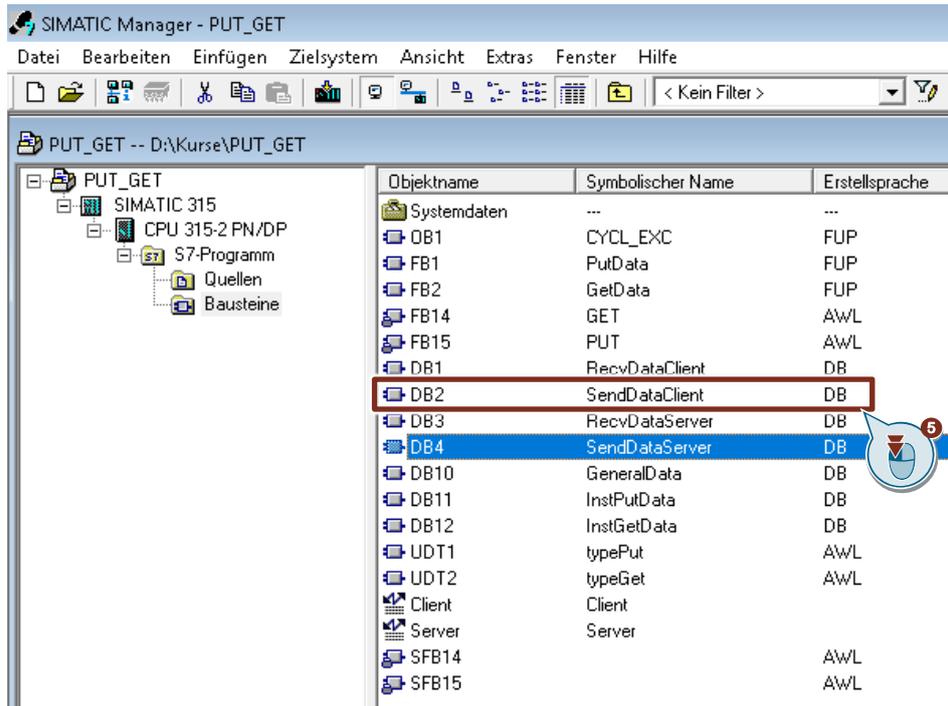
Zuletzt geändert am: 05.08.2020 15:45:49

Schnittstelle: 05.08.2020 15:45:49

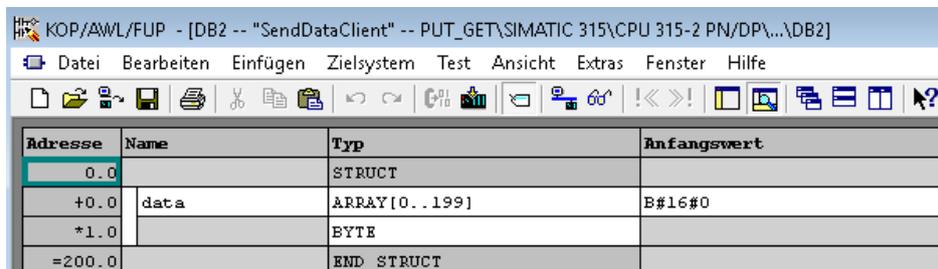
Kommentar:

OK ⁴ | Abbrechen | Hilfe

- Doppelklicken Sie im Ordner "Bausteine" auf den DB2 "SendDataClient". Der DB öffnet sich.

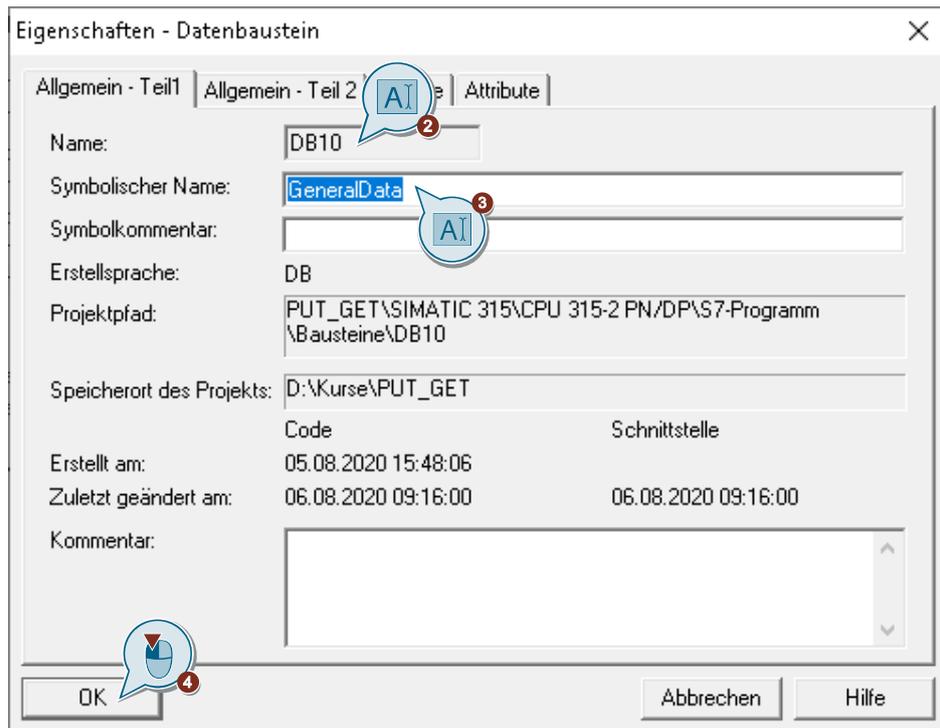


- Im DB2 "SendDataClient" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..99] of Byte".



4.2.3 Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anlegen

- Fügen Sie einen weiteren DB, um Variablen für die Parameter der Funktionsbausteine "PutData" und "GetData" anzulegen.
- Tragen Sie den Name und Typ des Bausteins ein, der erstellt werden soll, z. B. DB10.
- Tragen Sie einen symbolischen Namen für den Baustein ein, z. B. "GeneralData".
- Übernehmen Sie die Einstellungen mit "OK". Der Baustein DB10 "GeneralData" wird im Ordner "Bausteine" eingefügt.



5. Legen Sie folgende Variablen an, um die Ein- und Ausgangsparameter der FBs "PutData" und "GetData" zu belegen. Als Datentyp werden UDTs verwendet.

Variable	UDT	Beschreibung
put	UDT1 "typePut"	Variablen für die Parametrierung des FB1 "PutData"
get	UDT2 "typeGet"	Variablen für die Parametrierung des FB2 "GetData"
diagnostic	UDT3 "typeDiagnostic"	Variablen, um den Status der FBs "PutData" und "GetData" im Fehlerfall zu speichern.

UDT1 "typePut"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau von UDT1 "typePut".

Tabelle 4-1

Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
execute	Bool	false	Steuerparameter für den FB1 "PutData"
connectionId	Word	16#0	Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zum Kommunikationspartner.
done	Bool	false	Zustandsparameter
busy	Bool	false	Zustandsparameter
error	Bool	false	Zustandsparameter
status	Word	16#0	Zustandsparameter

UDT2 "typeGet"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau von UDT2 "typeGet".

Tabelle 4-2

Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
execute	Bool	false	Steuerparameter für den FB2 "GetData"
connectionId	Word	16#0	Adressierungsparameter zur Angabe der Verbindung zum Kommunikationspartner.
done	Bool	false	Zustandsparameter
busy	Bool	false	Zustandsparameter
error	Bool	false	Zustandsparameter
status	Word	16#0	Zustandsparameter

UDT3 "typeDiagnostic"

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau von UDT3 "typeDiagnostic".

Tabelle 4-3

Parameter	Datentyp	Startwert	Beschreibung
statusPut	Word	16#0	Parameter, um den Zustand des FB1 "PutData" zu speichern
statusGet	Word	16#0	Parameter, um den Zustand des FB2 "GetData" zu speichern

4.2.4 Anwenderprogramm erstellen

Für die Datenübertragung rufen Sie im Anwenderprogramm der S7-300 CPU die Funktionsbausteine FB14 "GET" und FB15 "PUT" auf.

Wenn Sie die integrierte PROFINET-Schnittstelle der S7-300 CPU für den Datenaustausch über S7-Verbindungen nutzen, dann verwenden Sie die Funktionsbausteine FB14 "GET" und FB15 "PUT" aus der Standard Library unter "Communication Blocks > Blocks" mit der Familie "CPU_300".

Wenn Sie in der S7-300 Station einen Industrial Ethernet oder PROFIBUS CP für den Datenaustausch über S7-Verbindungen nutzen, dann verwenden Sie die Funktionsbausteine FB14 "GET" und FB15 "PUT" aus der Bibliothek "SIMATIC_NET_CP" unter "CP 300 > Blocks".

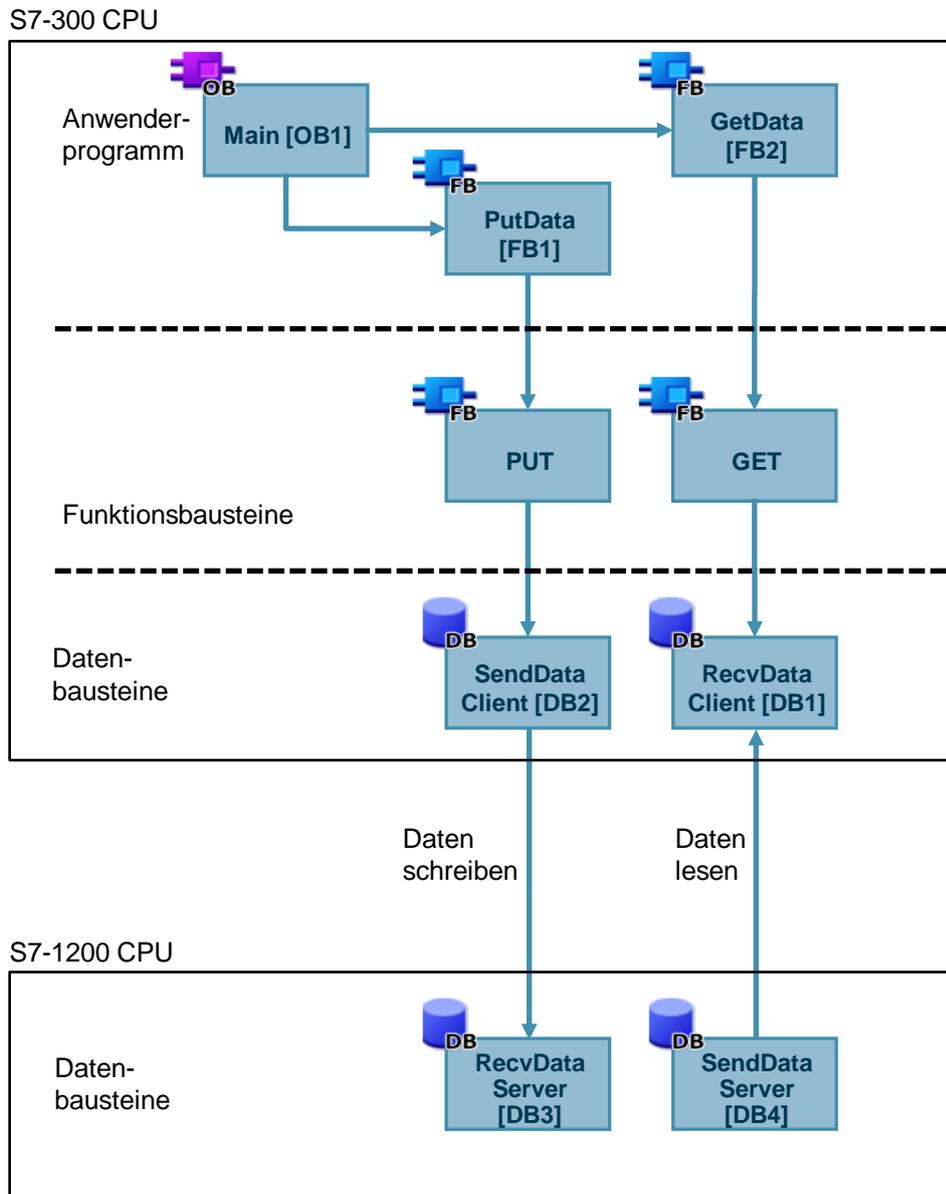
Kopieren Sie die FBs aus der Standard Library oder aus der Bibliothek "SIMATIC_NET_CP" und fügen Sie diese in Ihr STEP 7-Projekt ein.

Hinweis

Die Systemfunktionsbausteine SFB14 "GET" und SFB15 "PUT" für die S7-400 finden Sie in der Standard Library unter "System Function Blocks".

Die folgende Abbildung zeigt die Bausteinaufrufe in der S7-300 CPU und S7-1200 CPU.

Abbildung 4-1



FB1 "PutData"

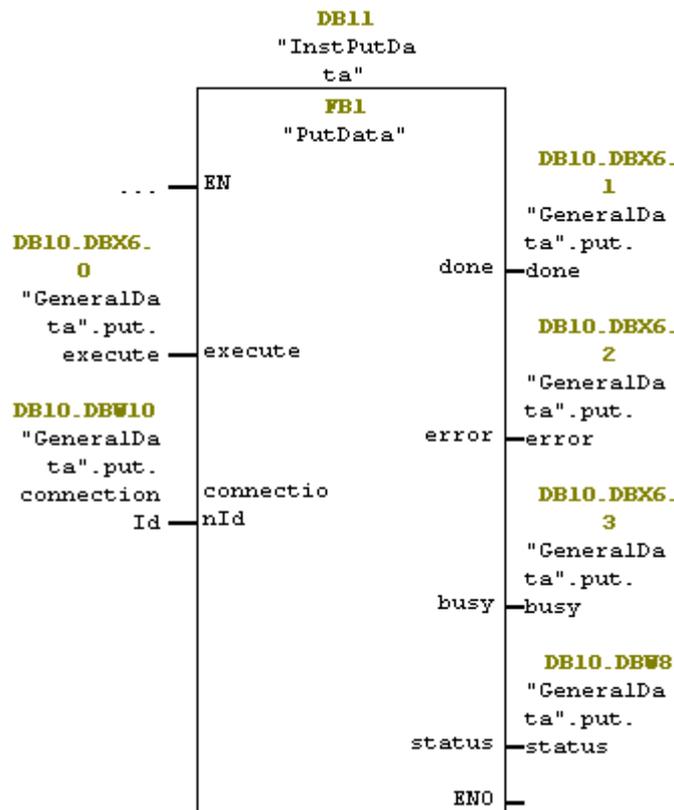
Der FB1 "PutData" ruft den FB15 "PUT" auf, um folgende Funktionen durchzuführen:

- Daten über die projektierte S7-Verbindung an den Partner senden, sobald der Eingang "execute" eine positive Flanke erkennt. Wenn der Schreibauftrag läuft, ist kein Anstoß eines neuen Schreibauftrags möglich.
- Zustand des FB und der Datenübertragung am Ausgang "status" ausgeben.

Der FB1 "PutData" wird zyklisch im OB1 aufgerufen.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufruf des FB1 "PutData" im OB1.

Abbildung 4-2



Der FB1 "PutData" hat folgende Parameter.

Tabelle 4-4

Name	P-Type	Data Type	Comment
execute	IN	Bool	Steuerparameter: Aktiviert den Schreibauftrag bei steigender Flanke.
connectionId	IN	Word	Referenz auf die lokale Verbindungsbeschreibung (wird durch die Verbindungsprojektierung in "NetPro" vorgegeben) In diesem Beispiel wird der Wert "w#16#1" durch die Verbindungsprojektierung vorgegeben.
done	OUT	Bool	TRUE: Der Schreibauftrag wurde fehlerfrei ausgeführt.
busy	OUT	Bool	TRUE: Der Schreibauftrag läuft.
error	OUT	Bool	Zustandsparameter "error" und "status":
status	OUT	Word	<ul style="list-style-type: none"> • "error" = 0: <ul style="list-style-type: none"> - "status" = 0000(hex): weder Warnung noch Fehler - "status" <> 0000(hex): Warnung Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft. • "error" = 1: Es liegt ein Fehler vor. Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft über die Art des Fehlers.

Belegen Sie die Parameter des FB1 "PutData" mit den in Kapitel 4.2.3 erstellten Variablen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter der Variable "put" zu den Parametern des FB1 "PutData".

Tabelle 4-5

Parameter FB1 "PutData"	Parameter der Variablen "put"	Startwert	Hinweis
execute	execute	false	Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "TRUE", um einen Schreibauftrag zu starten. Der Schreibauftrag wird bei steigender Flanke gestartet. Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "FALSE" zurück, wenn der Schreibauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
connectionId	connectionId	16#1	Tragen Sie die lokale ID der Verbindung ein, welche Sie bei der Verbindungsprojektierung definiert haben.
done	done	false	-
busy	busy	false	-
error	error	false	-
status	status	16#0	-

Öffnen Sie den FB1 "PutData", um den Empfangs- und Sendedatenbereich am FB15 "PUT" zu definieren.

Empfangsdatenbereich

Am Eingang "ADDR_1" des FB15 "PUT" verweisen Sie auf denjenigen Bereich in der Partner-CPU, z. B. S7-1200 CPU, in den geschrieben werden soll.

- P#DB3.DBX0.0 BYTE 100

Hinweis Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "PUT" ist garantiert:
160 Byte

Sendedatenbereich

Am Eingang "SD_1" des FB15 "PUT" verweisen Sie auf denjenigen Bereich in der eigenen S7-CPU (S7-300 CPU), welcher die zu versendenden Daten enthält.

- P#DB2.DBX0.0 BYTE 100

Hinweis Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "PUT" ist garantiert:
160 Byte

FB 2 "GetData"

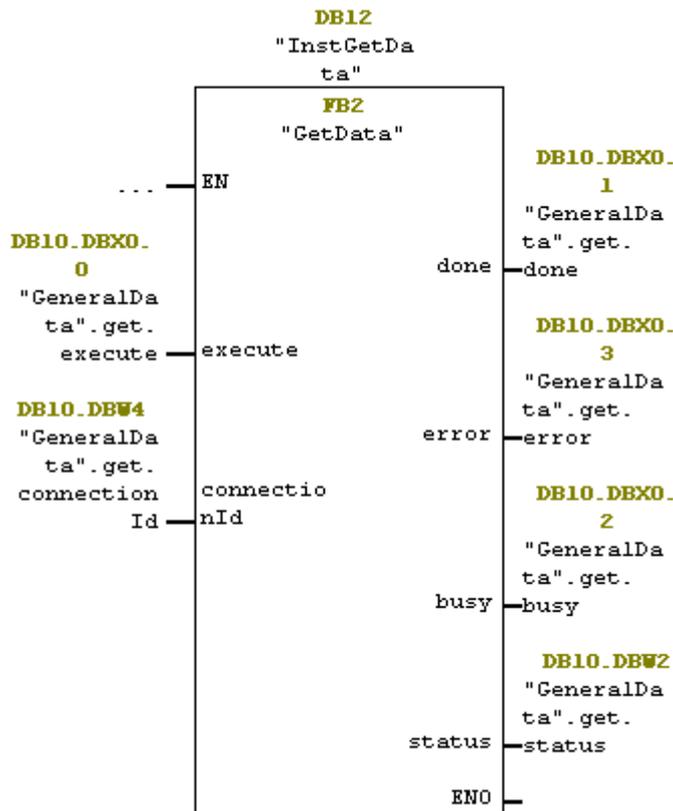
Der FB2 "GetData" ruft den FB14 "GET" auf, um folgende Funktionen durchzuführen:

- Daten über die projektierte S7-Verbindung von einem Partner empfangen, sobald der Eingang "execute" eine positive Flanke erkennt. Wenn der Leseauftrag läuft, ist kein Anstoß eines neuen Leseauftrags möglich.
- Zustand des FB und der Datenübertragung am Ausgang "status" ausgeben.

Der FB2 "GetData" wird zyklisch im OB1 aufgerufen.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufruf des FB2 "GetData" im OB1.

Abbildung 4-3



Der FB2 "GetData" hat folgende Parameter.

Tabelle 4-6

Name	P-Type	Data Type	Comment
execute	IN	Bool	Steuerparameter: Aktiviert den Leseauftrag bei steigender Flanke.
connectionId	IN	Word	Referenz auf die lokale Verbindungsbeschreibung (wird durch die Verbindungsprojektierung in "NetPro" vorgegeben) In diesem Beispiel wird der Wert "w#16#1" durch die Verbindungsprojektierung vorgegeben.
done	OUT	Bool	TRUE: Der Leseauftrag wurde fehlerfrei ausgeführt.
busy	OUT	Bool	TRUE: Der Leseauftrag läuft.
error	OUT	Bool	Zustandsparameter "error" und "status": <ul style="list-style-type: none"> • "error" = 0: <ul style="list-style-type: none"> - "status" = 0000(hex): weder Warnung noch Fehler - "status" <> 0000(hex): Warnung Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft. • "error" = 1: Es liegt ein Fehler vor. Der Parameter "status" liefert detaillierte Auskunft über die Art des Fehlers.
status	OUT	Word	

Belegen Sie die Parameter des FB2 "GetData" mit den in Kapitel [4.2.3](#) erstellten Variablen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter der Variable "get" zu den Parametern des FB2 "GetData".

Tabelle 4-7

Parameter FB2 "GetData"	Parameter der Variablen "get"	Startwert	Hinweis
execute	execute	false	Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "TRUE", um einen Leseauftrag zu starten. Der Leseauftrag wird bei steigender Flanke gestartet. Setzen Sie den Parameter "execute" auf den Wert "FALSE" zurück, wenn der Leseauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
connectionId	connectionId	16#1	Tragen Sie die lokale ID der Verbindung ein, welche Sie bei der Verbindungsprojektierung definiert haben.
done	done	false	-
busy	busy	false	-
error	error	false	-
status	status	16#0	-

Öffnen Sie den FB2 "GetData", um den Empfangs- und Sendedatenbereich am FB14 "GET" zu definieren.

Sendedatenbereich

Am Eingang "ADDR_1" des FB14 "GET" verweisen Sie auf denjenigen Bereich in der Partner-CPU, z. B. S7-1200 CPU, der gelesen werden soll.

- P#DB4.DBX0.0 BYTE 100

Hinweis Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "GET" ist garantiert:
160 Byte

Empfangsdatenbereich

Am Eingang "RD_1" des FB14 "GET" verweisen Sie auf denjenigen Bereich in der eigenen S7-CPU (S7-300 CPU), in den die gelesenen Daten abgelegt werden.

- P#DB1.DBX0.0 BYTE 100

Hinweis Folgende Mindestgröße der Nutzdaten für die Anweisung "GET" ist garantiert:
160 Byte

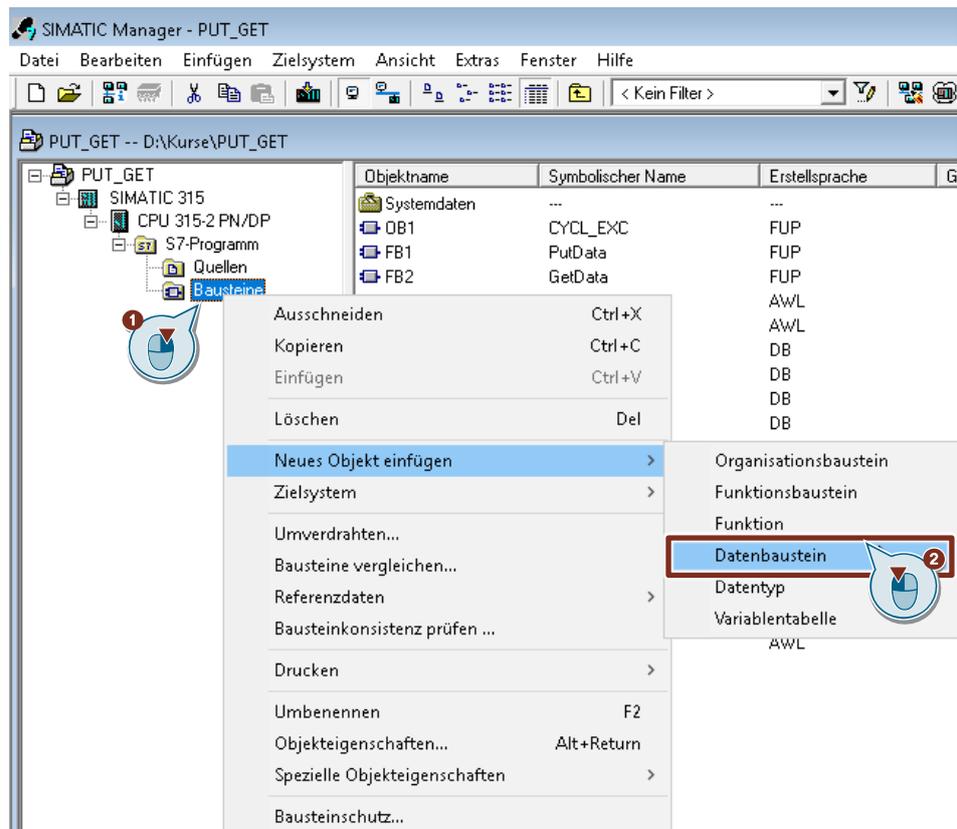
4.3 SIMATIC S7-300 als Server einrichten

4.3.1 Anwenderprogramm erstellen

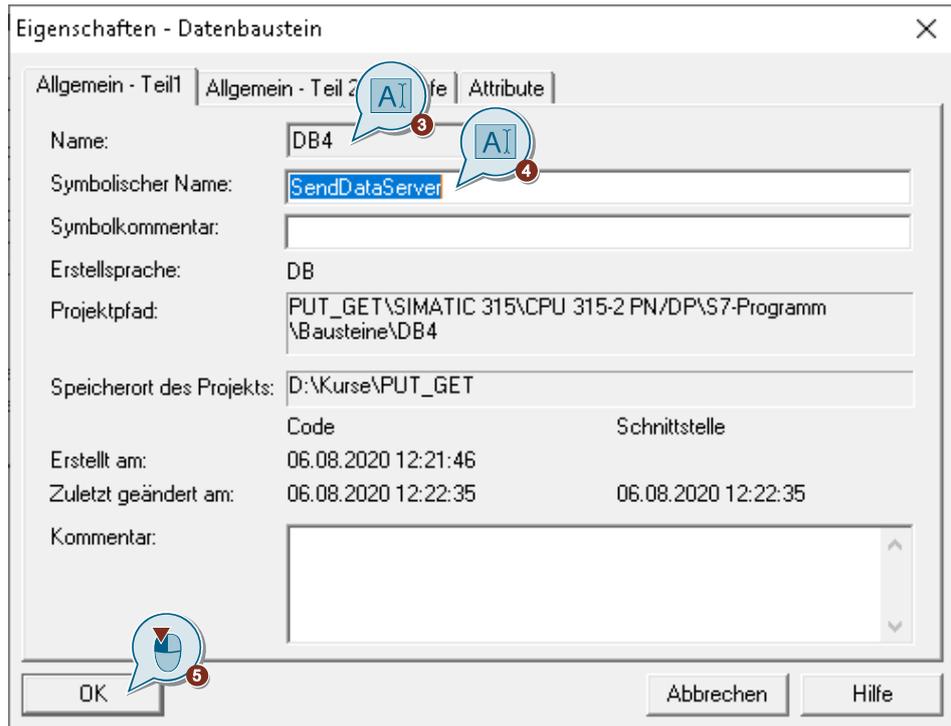
Im Anwenderprogramm der S7-300 CPU fügen Sie Datenbausteine zum Speichern der Sende- und Empfangsdaten hinzu.

Datenbaustein zum Speichern der Sendedaten hinzufügen

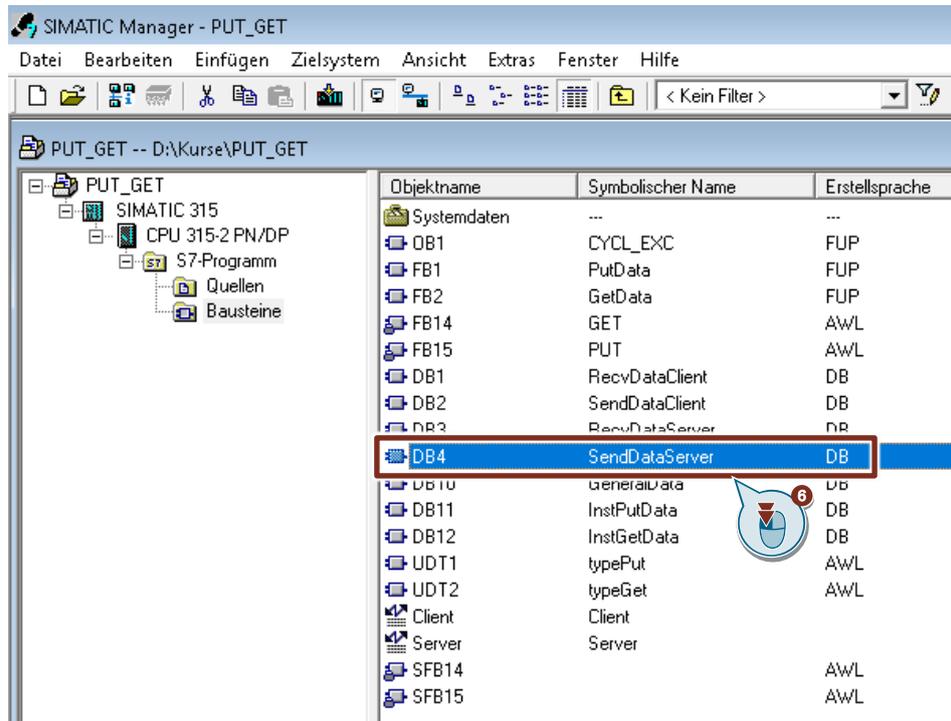
1. Klicken Sie in Ihrem STEP 7-Projekt mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Bausteine". Das Kontextmenü öffnet sich.
2. Wählen Sie das Menü "Neues Objekt einfügen > Datenbaustein" aus. Der Eigenschaftsdialog des DB öffnet sich.



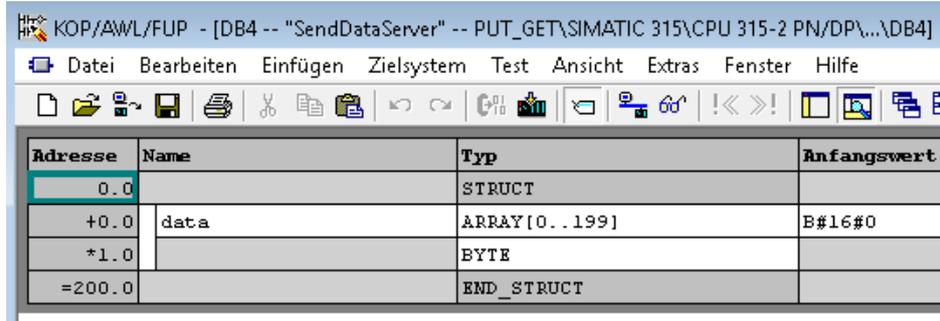
3. Tragen Sie den Name und Typ des Bausteins ein, der erstellt werden soll, z. B. DB4.
4. Tragen Sie einen symbolischen Namen für den Baustein ein, z. B. "SendDataServer".
5. Übernehmen Sie die Einstellungen mit "OK".
Der Baustein DB4 "SendDataServer" wird im Ordner "Bausteine" eingefügt.



6. Doppelklicken Sie im Ordner "Bausteine" auf den DB4 "SendDataServer". Der DB öffnet sich.

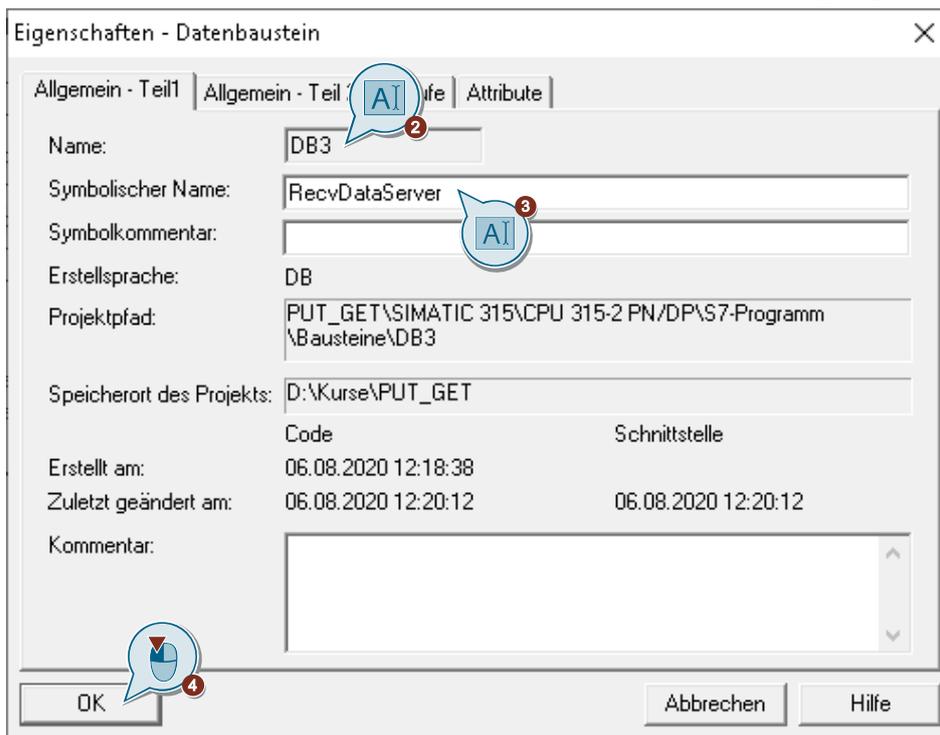


7. Im DB4 "SendDataServer" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..199] of Byte".



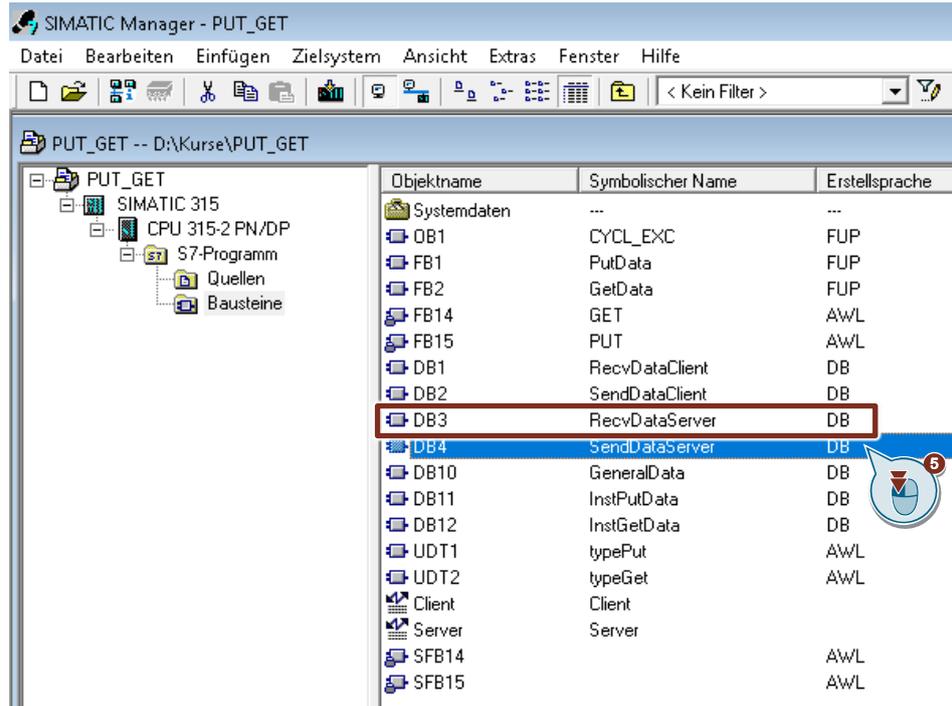
Datenbaustein zum Speichern der Empfangsdaten hinzufügen

1. Fügen Sie einen weiteren DB zum Speichern der Empfangsdaten hinzu.
2. Tragen Sie den Name und Typ des Bausteins ein, der erstellt werden soll, z. B. DB3.
3. Tragen Sie einen symbolischen Namen für den Baustein ein, z. B. "RecvDataServer".
4. Übernehmen Sie die Einstellungen mit "OK".
Der Baustein DB3 "RecvDataServer" wird im Ordner "Bausteine" eingefügt.

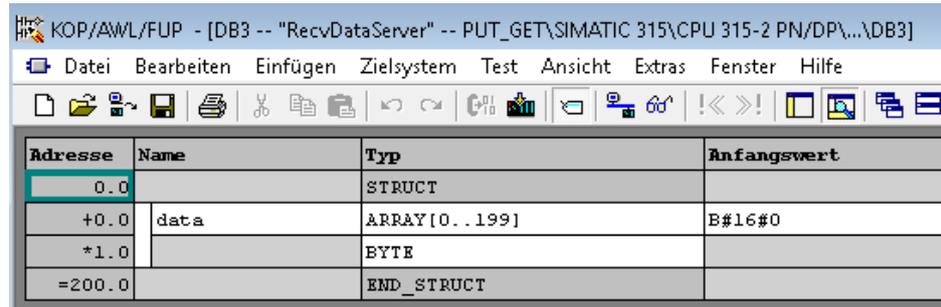


5. Doppelklicken Sie im Ordner "Bausteine" auf den DB3 "RecvDataServer".
Der DB öffnet sich.

4 Projektierung der SIMATIC S7-300 in STEP 7 V5.6



6. Im DB3 "RecvDataServer" definieren Sie die Variable "data" vom Datentyp "Array[0..99] of Byte."



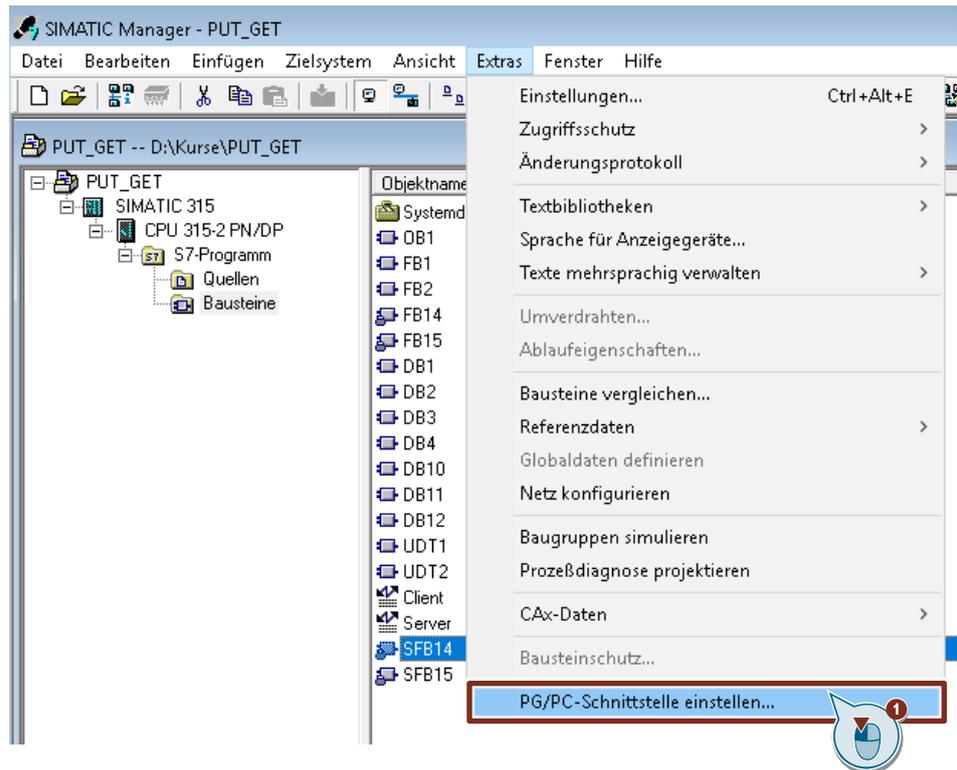
4.4 Hardwarekonfiguration und Anwenderprogramm laden

Voraussetzung

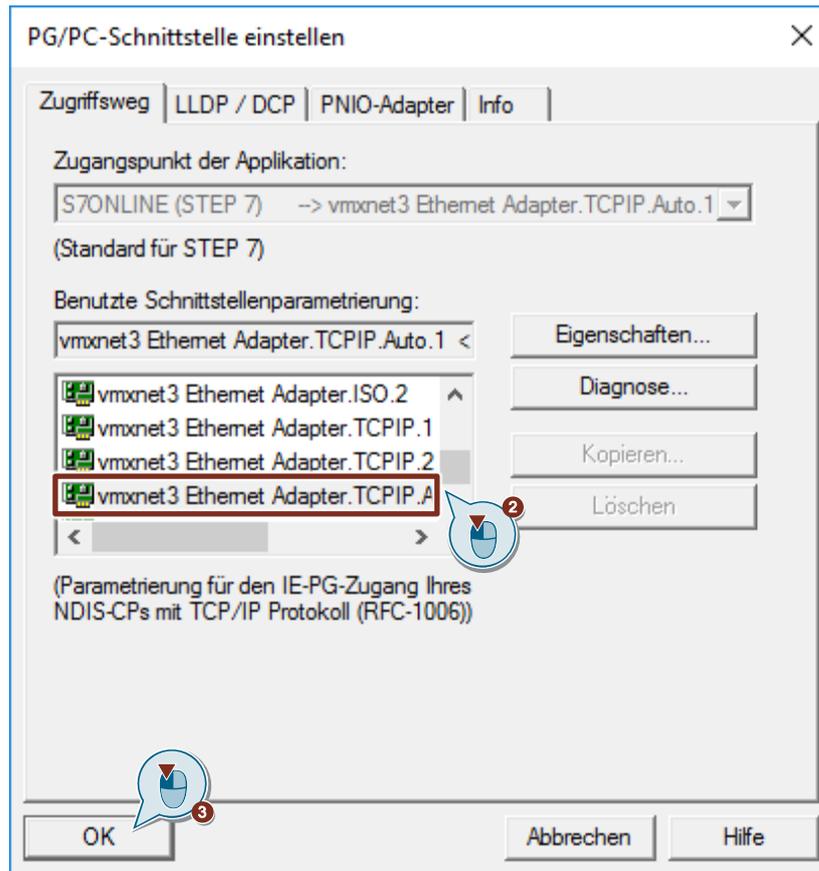
Sie haben der S7-300 CPU die projektierte IP-Adresse und Subnetzmaske bereits zugewiesen.

Anleitung

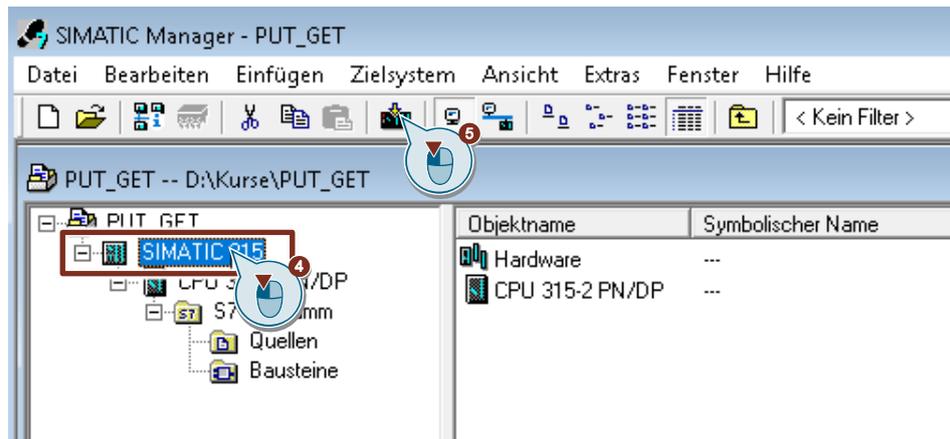
1. Wählen Sie im SIMATIC Manager das Menü "Extras > PG/PC-Schnittstelle einstellen" aus. Der Dialog "PG/PC-Schnittstelle einstellen" öffnet sich.



2. Stellen Sie als Zugangspunkt der Applikation die Netzwerkkarte mit TCP/IP-Protokoll ein, über welche der PC an der S7-300 CPU angeschlossen ist und über welche Sie auf die S7-300 CPU zugreifen.
3. Übernehmen Sie die Einstellungen mit "OK".



4. Markieren Sie im SIMATIC Manager die SIMATIC S7-300 Station.
5. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Laden". Die Hardwarekonfiguration und das Anwenderprogramm werden in die S7-300 CPU geladen.



5 Fehlerhandling

5.1 FB "PutData"

Wenn ein Fehler im FB "PutData" auftritt, wird die Fehlerursache in den Ausgangsparameter "status" geschrieben.

Tabelle 5-1

error	status	Beschreibung	Abhilfe
0	16#7000	FB "PutData" ist nicht aktiv	Statusinformation Aktivieren Sie den FB "PutData", indem Sie den Eingang "execute" auf "true" setzen.
0	16#7001	FB "PutData" wird initialisiert	Statusinformation
0	16#7002	Schreibauftrag läuft	Statusinformation
1	<>16#0000	Statusanzeige der Anweisung "PUT"	Detaillierte Informationen finden Sie in der STEP 7 Online-Hilfe oder in folgenden Handbüchern: <ul style="list-style-type: none"> SIMATIC STEP 7 Basic/Professional V16 und SIMATIC WinCC V16 SIMATIC System- und Standardfunktionen für S7-300/400 - Band 1/2

5.2 FB "GetData"

Wenn ein Fehler im FB "GetData" auftritt, wird die Fehlerursache in den Ausgangsparameter "status" geschrieben.

Tabelle 5-2

error	status	Beschreibung	Abhilfe
0	16#7000	FB "GetData" ist nicht aktiv	Statusinformation Aktivieren Sie den FB "GetData", indem Sie den Eingang "execute" auf "true" setzen.
0	16#7001	FB "GetData" wird initialisiert	Statusinformation
0	16#7002	Leseauftrag läuft	Statusinformation
1	<>16#0000	Statusanzeige der Anweisung "GET"	Detaillierte Informationen finden Sie in der STEP 7 Online-Hilfe oder in folgendem Handbüchern: <ul style="list-style-type: none"> SIMATIC STEP 7 Basic/Professional V16 und SIMATIC WinCC V16 SIMATIC System- und Standardfunktionen für S7-300/400 - Band 1/2

6 Bedienen und Beobachten

Das Bedienen und Beobachten erfolgt in STEP 7 V5.6 sowie in STEP 7 V16 über Variablen Tabellen

- "Client"
 - Die Variablen Tabelle dient zum Starten des Leseauftrags und zum Beobachten der Daten, welche die S7-CPU als Client aus dem Server liest.
 - Die Variablen Tabelle dient zum Starten des Schreibauftrags und zum Steuern der Daten, welche die S7-CPU in den Server schreibt.
- "Server":
 - Die Variablen Tabelle dient zum Beobachten der Daten, welche die S7-CPU als Server vom Client empfängt.
 - Die Variablen Tabelle dient zum Steuern der Daten, welche der Client aus der S7-CPU liest.

6.1 SIMATIC S7-1200 schreibt und liest Daten als Client

6.1.1 Daten in die S7-300 schreiben

1. Öffnen Sie in STEP 7 V16 das Projekt der S7-1200 CPU.
 2. Öffnen Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-1200 CPU.
 3. Doppelklicken Sie im Ordner "Beobachtungs- und Forcetabellen" auf die Variablen Tabelle "Client".
- Die Variablen Tabelle öffnet sich im Arbeitsbereich von STEP 7 V16.



4. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Alle beobachten". Die aktuellen Werte, die im Sendedatenbereich (DB1) und Empfangsdatenbereich (DB2) gespeichert sind, werden in der Spalte "Beobachtungswert" angezeigt.
5. Tragen Sie in der Spalte "Steuerwert" die Werte ein, die in den Sendedatenbereich (DB2) der S7-1200 CPU übernommen und in die S7-300 CPU geschrieben werden sollen.
6. Setzen Sie die Variable "GeneralData".put.execute auf den Wert "True", um den Schreibauftrag zu starten.
Hinweis
 Die Variable "GeneralData".put.execute wird im Anwenderprogramm auf den Wert "False" zurückgesetzt sobald der Schreibauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
7. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Steuert alle aktivierten Werte einmalig und sofort".

	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert
1	// Send Data				
2	"GeneralData".put.execute		BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
3	"SendDataClient".data[0]	%DB2.DBB0	DEZ +/-	15	15
4	"SendDataClient".data[1]	%DB2.DBB1	DEZ +/-	16	16
5	"SendDataClient".data[2]	%DB2.DBB2	DEZ +/-	17	17
6	"SendDataClient".data[3]	%DB2.DBB3	DEZ +/-	18	18
7	"SendDataClient".data[4]	%DB2.DBB4	DEZ +/-	19	19
8	"SendDataClient".data[5]	%DB2.DBB5	DEZ +/-	20	20
9	"SendDataClient".data[6]	%DB2.DBB6	DEZ +/-	21	21
10	"SendDataClient".data[7]	%DB2.DBB7	DEZ +/-	22	22
11	"SendDataClient".data[8]	%DB2.DBB8	DEZ +/-	23	23
12	"SendDataClient".data[9]	%DB2.DBB9	DEZ +/-	24	24
13	"SendDataClient".data[99]	%DB2.DBB99	DEZ +/-	99	99
14	"GeneralData".diagnostic.statusPut		Hex	16#0000	16#0000
15	// Receive Data				
16	"GeneralData".get.execute		BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
17	"RecvDataClient".data[0]	%DB1.DBB0	DEZ +/-	14	
18	"RecvDataClient".data[1]	%DB1.DBB1	DEZ +/-	4	
19	"RecvDataClient".data[2]	%DB1.DBB2	DEZ +/-	19	
20	"RecvDataClient".data[3]	%DB1.DBB3	DEZ +/-	82	
21	"RecvDataClient".data[4]	%DB1.DBB4	DEZ +/-	24	
22	"RecvDataClient".data[5]	%DB1.DBB5	DEZ +/-	10	
23	"RecvDataClient".data[6]	%DB1.DBB6	DEZ +/-	20	
24	"RecvDataClient".data[7]	%DB1.DBB7	DEZ +/-	18	
25	"RecvDataClient".data[8]	%DB1.DBB8	DEZ +/-	16	
26	"RecvDataClient".data[9]	%DB1.DBB9	DEZ +/-	2	
27	"RecvDataClient".data[99]	%DB1.DBB99	DEZ +/-	33	
28	"GeneralData".diagnostic.statusGet		Hex	16#0000	

Ergebnis

Die Steuerwerte werden in den Sendedatenbereich (DB2) der S7-1200 CPU übernommen und in die S7-300 CPU geschrieben.

6.1.2 Daten aus der S7-300 lesen

1. Öffnen Sie in STEP 7 V16 das Projekt der S7-1200 CPU.
2. Öffnen Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-1200 CPU.
3. Doppelklicken Sie im Ordner "Beobachtungs- und Forcetabellen" auf die Variablen-tabelle "Client".
Die Variablen-tabelle öffnet sich im Arbeitsbereich von STEP 7 V16.



4. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Alle beobachten". Die aktuellen Werte, die im Sendedatenbereich (DB2) und Empfangsdatenbereich (DB1) gespeichert sind, werden in der Spalte "Statuswert" angezeigt.
5. Setzen Sie die Variable "GeneralData".get.execute auf den Wert "True", um den Leseauftrag zu starten.

Hinweis

Die Variable "GeneralData".get.execute wird im Anwenderprogramm auf den Wert "False" zurückgesetzt sobald der Leseauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.

6. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Steuert alle aktivierten Werte einmalig und sofort".

S7communication_S7-1200 PLC_2 [CPU 1214C DC/DC/DC] ▶ Beobachtungs- und Forcetabellen

	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert
1	// Send Data				
2	"GeneralData".put.execute		BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
3	"SendDataClient".data[0]	%DB2.DBB0	DEZ +/-	15	15
4	"SendDataClient".data[1]	%DB2.DBB1	DEZ +/-	16	16
5	"SendDataClient".data[2]	%DB2.DBB2	DEZ +/-	17	17
6	"SendDataClient".data[3]	%DB2.DBB3	DEZ +/-	18	18
7	"SendDataClient".data[4]	%DB2.DBB4	DEZ +/-	19	19
8	"SendDataClient".data[5]	%DB2.DBB5	DEZ +/-	20	20
9	"SendDataClient".data[6]	%DB2.DBB6	DEZ +/-	21	21
10	"SendDataClient".data[7]	%DB2.DBB7	DEZ +/-	22	22
11	"SendDataClient".data[8]	%DB2.DBB8	DEZ +/-	23	23
12	"SendDataClient".data[9]	%DB2.DBB9	DEZ +/-	24	24
13	"SendDataClient".data[99]	%DB2.DBB99	DEZ +/-	99	99
14	"GeneralData".diagnostic.statusPut		Hex	16#0000	16#0000
15	// Receive Data				
16	"GeneralData".get.execute		BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
17	"RecvDataClient".data[0]	%DB1.DBB0	DEZ +/-	14	
18	"RecvDataClient".data[1]	%DB1.DBB1	DEZ +/-	4	
19	"RecvDataClient".data[2]	%DB1.DBB2	DEZ +/-	19	
20	"RecvDataClient".data[3]	%DB1.DBB3	DEZ +/-	82	
21	"RecvDataClient".data[4]	%DB1.DBB4	DEZ +/-	24	
22	"RecvDataClient".data[5]	%DB1.DBB5	DEZ +/-	10	
23	"RecvDataClient".data[6]	%DB1.DBB6	DEZ +/-	20	
24	"RecvDataClient".data[7]	%DB1.DBB7	DEZ +/-	18	
25	"RecvDataClient".data[8]	%DB1.DBB8	DEZ +/-	16	
26	"RecvDataClient".data[9]	%DB1.DBB9	DEZ +/-	2	
27	"RecvDataClient".data[99]	%DB1.DBB99	DEZ +/-	33	
28	"GeneralData".diagnostic.statusGet		Hex	16#0000	

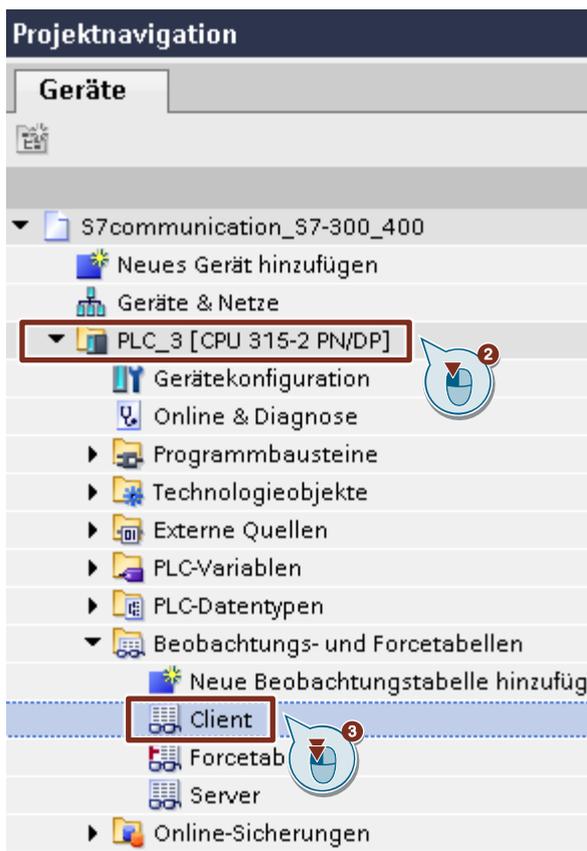
Ergebnis

In der Spalte "Beobachtungswert" werden die Daten angezeigt, die aus der S7-300 gelesen und im Empfangsbereich (DB1) gespeichert wurden.

6.2 SIMATIC S7-300 schreibt und liest Daten als Client (STEP 7 V16)

6.2.1 Daten in die S7-1200 schreiben

1. Öffnen Sie in STEP 7 V16 das Projekt der S7-300 CPU.
2. Öffnen Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-300 CPU.
3. Doppelklicken Sie im Ordner "Beobachtungs- und Forcetabellen" auf die Variablen-tabelle "Client".
Die Variablen-tabelle öffnet sich im Arbeitsbereich von STEP 7 V16.



4. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Alle beobachten". Die aktuellen Werte, die im Sendedatenbereich (DB1) und Empfangsdatenbereich (DB2) gespeichert sind, werden in der Spalte "Beobachtungswert" angezeigt.
5. Tragen Sie in der Spalte "Steuerwert" die Werte ein, die in den Sendedatenbereich (DB2) der S7-300 CPU übernommen und in die S7-1200 CPU geschrieben werden sollen.
6. Setzen Sie die Variable "GeneralData".put.execute auf den Wert "True", um den Schreibauftrag zu starten.
Hinweis
Die Variable "GeneralData".put.execute wird im Anwenderprogramm auf den Wert "False" zurückgesetzt sobald der Schreibauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
7. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Steuert alle aktivierten Werte einmalig und sofort".

6 Bedienen und Beobachten

S7communication_S7-300 > PLC_3 [CPU 315-2 PN/DP] > Beobachtungs- und Forcetabellen >

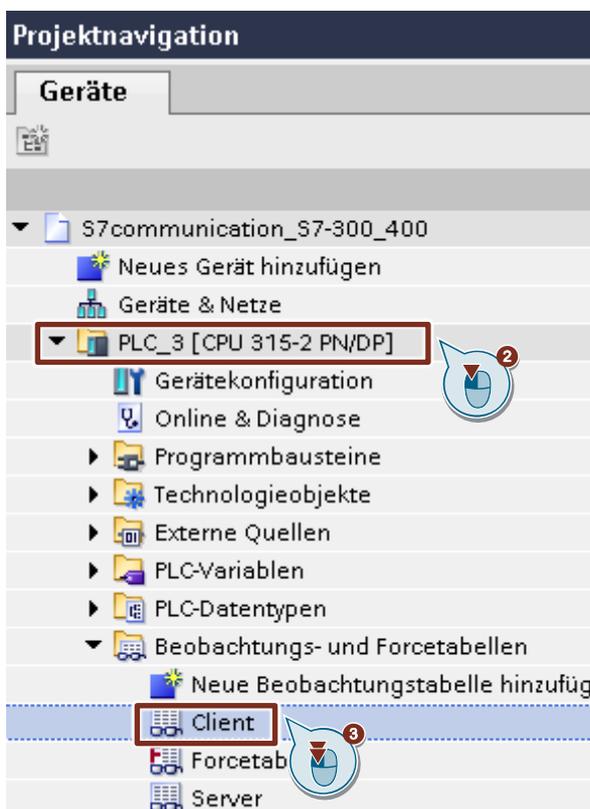
	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert
1	// send data				
2	"GeneralData".put.execute	%DB10.DBX0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
3	"SendDataClient".data[0]	%DB2.DBB0	DEZ+/-	17	17
4	"SendDataClient".data[1]	%DB2.DBB1	DEZ+/-	18	18
5	"SendDataClient".data[2]	%DB2.DBB2	DEZ+/-	19	19
6	"SendDataClient".data[3]	%DB2.DBB3	DEZ+/-	20	20
7	"SendDataClient".data[4]	%DB2.DBB4	DEZ+/-	21	21
8	"SendDataClient".data[5]	%DB2.DBB5	DEZ+/-	33	33
9	"SendDataClient".data[6]	%DB2.DBB6	DEZ+/-	34	34
10	"SendDataClient".data[7]	%DB2.DBB7	DEZ+/-	35	35
11	"SendDataClient".data[8]	%DB2.DBB8	DEZ+/-	36	36
12	"SendDataClient".data[9]	%DB2.DBB9	DEZ+/-	37	37
13	"SendDataClient".data[99]	%DB2.DBB99	DEZ+/-	49	49
14	"GeneralData".diagnostic.statusPut	%DB10.DBW16	Hex	16#0000	
15					
16	// receive data				
17	"GeneralData".get.execute	%DB10.DBX8.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
18	"RecvDataClient".data[0]	%DB1.DBB0	DEZ+/-	26	
19	"RecvDataClient".data[1]	%DB1.DBB1	DEZ+/-	9	
20	"RecvDataClient".data[2]	%DB1.DBB2	DEZ+/-	19	
21	"RecvDataClient".data[3]	%DB1.DBB3	DEZ+/-	81	
22	"RecvDataClient".data[4]	%DB1.DBB4	DEZ+/-	24	
23	"RecvDataClient".data[5]	%DB1.DBB5	DEZ+/-	10	
24	"RecvDataClient".data[6]	%DB1.DBB6	DEZ+/-	20	
25	"RecvDataClient".data[7]	%DB1.DBB7	DEZ+/-	18	
26	"RecvDataClient".data[8]	%DB1.DBB8	DEZ+/-	3	
27	"RecvDataClient".data[9]	%DB1.DBB9	DEZ+/-	11	
28	"RecvDataClient".data[99]	%DB1.DBB99	DEZ+/-	60	
29	"GeneralData".diagnostic.statusGet	%DB10.DBW18	Hex	16#0000	

Ergebnis

Die Steuerwerte werden in den Sendedatenbereich (DB2) der S7-300 CPU übernommen und in die S7-1200 CPU geschrieben.

6.2.2 Daten aus der S7-1200 lesen

1. Öffnen Sie in STEP 7 V16 das Projekt der S7-300 CPU.
2. Öffnen Sie in der Projektnavigation den Geräteordner der S7-300 CPU.
3. Doppelklicken Sie im Ordner "Beobachtungs- und Forcetabellen" auf die Variablen-tabelle "Client".
Die Variablen-tabelle öffnet sich im Arbeitsbereich von STEP 7 V16.



4. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Alle beobachten". Die aktuellen Werte, die im Sendedatenbereich (DB2) und Empfangsdatenbereich (DB1) gespeichert sind, werden in der Spalte "Statuswert" angezeigt.
5. Setzen Sie die Variable "GeneralData".get.execute auf den Wert "True", um den Leseauftrag zu starten.

Hinweis

Die Variable "GeneralData".get.execute wird im Anwenderprogramm auf den Wert "False" zurückgesetzt sobald der Leseauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.

6. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Steuert alle aktivierten Werte einmalig und sofort".

S7communication_S7-300 > PLC_3 [CPU 315-2 PN/DP] > Beobachtungs- und Forcetabellen >

	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobachtungswert	Steuerwert
1	// send data				
2	"GeneralData".put.execute	%DB10.DBX0.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
3	"SendDataClient".data[0]	%DB2.DBB0	DEZ+/-	17	17
4	"SendDataClient".data[1]	%DB2.DBB1	DEZ+/-	18	18
5	"SendDataClient".data[2]	%DB2.DBB2	DEZ+/-	19	19
6	"SendDataClient".data[3]	%DB2.DBB3	DEZ+/-	20	20
7	"SendDataClient".data[4]	%DB2.DBB4	DEZ+/-	21	21
8	"SendDataClient".data[5]	%DB2.DBB5	DEZ+/-	33	33
9	"SendDataClient".data[6]	%DB2.DBB6	DEZ+/-	34	34
10	"SendDataClient".data[7]	%DB2.DBB7	DEZ+/-	35	35
11	"SendDataClient".data[8]	%DB2.DBB8	DEZ+/-	36	36
12	"SendDataClient".data[9]	%DB2.DBB9	DEZ+/-	37	37
13	"SendDataClient".data[99]	%DB2.DBB99	DEZ+/-	49	49
14	"GeneralData".diagnostic.statusPut	%DB10.DBW16	Hex	16#0000	
15					
16	// receive data				
17	"GeneralData".get.execute	%DB10.DBX8.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
18	"RecvDataClient".data[0]	%DB1.DBB0	DEZ+/-	26	
19	"RecvDataClient".data[1]	%DB1.DBB1	DEZ+/-	9	
20	"RecvDataClient".data[2]	%DB1.DBB2	DEZ+/-	19	
21	"RecvDataClient".data[3]	%DB1.DBB3	DEZ+/-	81	
22	"RecvDataClient".data[4]	%DB1.DBB4	DEZ+/-	24	
23	"RecvDataClient".data[5]	%DB1.DBB5	DEZ+/-	10	
24	"RecvDataClient".data[6]	%DB1.DBB6	DEZ+/-	20	
25	"RecvDataClient".data[7]	%DB1.DBB7	DEZ+/-	18	
26	"RecvDataClient".data[8]	%DB1.DBB8	DEZ+/-	3	
27	"RecvDataClient".data[9]	%DB1.DBB9	DEZ+/-	11	
28	"RecvDataClient".data[99]	%DB1.DBB99	DEZ+/-	60	
29	"GeneralData".diagnostic.statusGet	%DB10.DBW18	Hex	16#0000	
30					

© Siemens AG 2020. All rights reserved

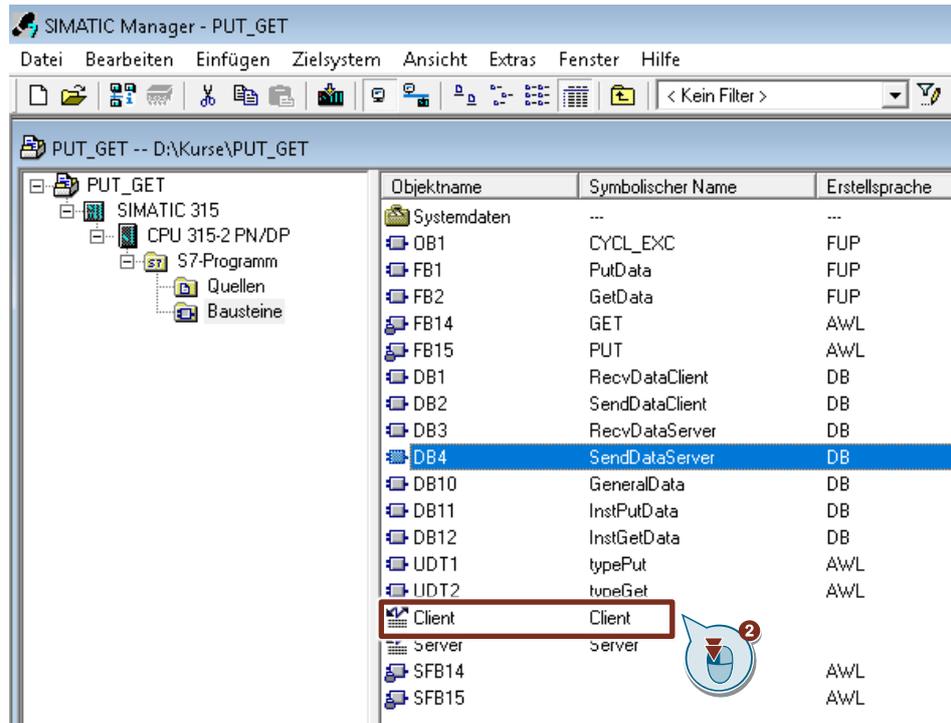
Ergebnis

In der Spalte "Beobachtungswert" werden die Daten angezeigt, die aus der S7-300 gelesen und im Empfangsbereich (DB1) gespeichert wurden.

6.3 SIMATIC S7-300 schreibt und liest Daten als Client (STEP 7 V5.6)

6.3.1 Daten in die S7-1200 CPU schreiben

1. Öffnen Sie in STEP 7 V5.6 das Projekt der SIMATIC S7-300.
2. Doppelklicken Sie im Ordner "Bausteine" auf die Variablen-tabelle "Client". Die Variablen-tabelle öffnet sich.



3. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Variable beobachten". Die aktuellen Werte, die im Sendedatenbereich (DB2) und Empfangsdatenbereich (DB1) gespeichert sind, werden in der Spalte "Statuswert" angezeigt.
4. Tragen Sie in der Spalte "Steuerwert" die Werte ein, die in den Sendedatenbereich (DB2) der S7-300 CPU übernommen und in die S7-1200 CPU geschrieben werden sollen.
5. Setzen Sie die Variable "GeneralData".put.execute auf den Wert "True", um den Schreibauftrag zu starten.
Hinweis
 Die Variable "GeneralData".put.execute wird im Anwenderprogramm auf den Wert "False" zurückgesetzt sobald der Schreibauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.
6. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Steuerwerte aktivieren".

	Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
1	DB10.DBX 6.0	"GeneralData".put.execute	BOOL	false	true
2	//Send data				
3	DB2.DBB 0	"SendDataClient".data[0]	DEZ	26	26
4	DB2.DBB 1	"SendDataClient".data[1]	DEZ	9	9
5	DB2.DBB 2	"SendDataClient".data[2]	DEZ	19	19
6	DB2.DBB 3	"SendDataClient".data[3]	DEZ	81	81
7	DB2.DBB 4	"SendDataClient".data[4]	DEZ	16	16
8	DB2.DBB 5	"SendDataClient".data[5]	DEZ	2	2
9	DB2.DBB 6	"SendDataClient".data[6]	DEZ	20	20
10	DB2.DBB 7	"SendDataClient".data[7]	DEZ	13	13
11	DB2.DBB 8	"SendDataClient".data[8]	DEZ	3	3
12	DB2.DBB 9	"SendDataClient".data[9]	DEZ	10	10
13	DB2.DBB 99	"SendDataClient".data[99]	DEZ	1	1
14	DB10.DBW 12	"GeneralData".statusPutSave	HEX	VW#16#0000	
15					
16	DB10.DBX 0.0	"GeneralData".get.execute	BOOL	false	true
17	//Receive Data				
18	DB1.DBB 0	"RecvDataClient".data[0]	DEZ	11	
19	DB1.DBB 1	"RecvDataClient".data[1]	DEZ	12	
20	DB1.DBB 2	"RecvDataClient".data[2]	DEZ	13	
21	DB1.DBB 3	"RecvDataClient".data[3]	DEZ	14	
22	DB1.DBB 4	"RecvDataClient".data[4]	DEZ	15	
23	DB1.DBB 5	"RecvDataClient".data[5]	DEZ	16	
24	DB1.DBB 6	"RecvDataClient".data[6]	DEZ	17	
25	DB1.DBB 7	"RecvDataClient".data[7]	DEZ	18	
26	DB1.DBB 8	"RecvDataClient".data[8]	DEZ	19	
27	DB1.DBB 9	"RecvDataClient".data[9]	DEZ	20	
28	DB1.DBB 99	"RecvDataClient".data[99]	DEZ	21	
29	DB10.DBW 14	"GeneralData".statusGetSave	HEX	VW#16#0000	
30					

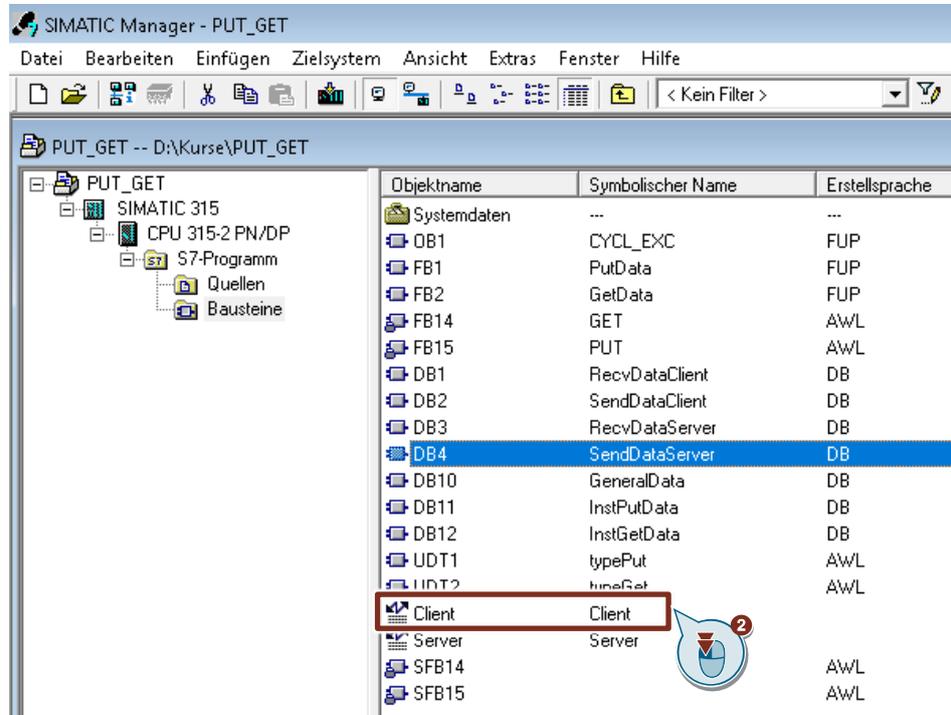
© Siemens AG 2020. All rights reserved

Ergebnis

Die Steuerwerte werden in den Sendebereich (DB2) der S7-300 CPU übernommen und in die S7-1200 CPU geschrieben.

6.3.2 Daten aus der S7-1200 CPU lesen

1. Öffnen Sie in STEP 7 V5.6 das Projekt der SIMATIC S7-300.
2. Doppelklicken Sie im Ordner "Bausteine" auf die Variablentabelle "Client". Die Variablentabelle öffnet sich.



3. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Variable beobachten". Die aktuellen Werte, die im Sendedatenbereich (DB2) und Empfangsbereich (DB1) gespeichert sind, werden in der Spalte "Statuswert" angezeigt.
4. Setzen Sie die Variable "GeneralData".get.execute auf den Wert "True", um den Leseauftrag zu starten.

Hinweis

Die Variable "GeneralData".get.execute wird im Anwenderprogramm auf den Wert "False" zurückgesetzt sobald der Leseauftrag mit "done" = true oder "error" = true abgeschlossen ist.

5. Klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Steuerwerte aktivieren".

	Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
1	DB10.DBX 6.0	"GeneralData".put.execute	BOOL	false	true
2	//Send data				
3	DB2.DBB 0	"SendDataClient".data[0]	DEZ	26	26
4	DB2.DBB 1	"SendDataClient".data[1]	DEZ	9	9
5	DB2.DBB 2	"SendDataClient".data[2]	DEZ	19	19
6	DB2.DBB 3	"SendDataClient".data[3]	DEZ	81	81
7	DB2.DBB 4	"SendDataClient".data[4]	DEZ	16	16
8	DB2.DBB 5	"SendDataClient".data[5]	DEZ	2	2
9	DB2.DBB 6	"SendDataClient".data[6]	DEZ	20	20
10	DB2.DBB 7	"SendDataClient".data[7]	DEZ	13	13
11	DB2.DBB 8	"SendDataClient".data[8]	DEZ	3	3
12	DB2.DBB 9	"SendDataClient".data[9]	DEZ	10	10
13	DB2.DBB 99	"SendDataClient".data[99]	DEZ	1	1
14	DB10.DBW 12	"GeneralData".statusPutSave	HEX	VW#16#0000	
15					
16	DB10.DBX 0.0	"GeneralData".get.execute	BOOL	false	true
17	//Receive Data				
18	DB1.DBB 0	"RecvDataClient".data[0]	DEZ	11	
19	DB1.DBB 1	"RecvDataClient".data[1]	DEZ	12	
20	DB1.DBB 2	"RecvDataClient".data[2]	DEZ	13	
21	DB1.DBB 3	"RecvDataClient".data[3]	DEZ	14	
22	DB1.DBB 4	"RecvDataClient".data[4]	DEZ	15	
23	DB1.DBB 5	"RecvDataClient".data[5]	DEZ	16	
24	DB1.DBB 6	"RecvDataClient".data[6]	DEZ	17	
25	DB1.DBB 7	"RecvDataClient".data[7]	DEZ	18	
26	DB1.DBB 8	"RecvDataClient".data[8]	DEZ	19	
27	DB1.DBB 9	"RecvDataClient".data[9]	DEZ	20	
28	DB1.DBB 99	"RecvDataClient".data[99]	DEZ	21	
29	DB10.DBW 14	"GeneralData".statusGetSave	HEX	VW#16#0000	
30					

Ergebnis

In der Spalte "Statuswert" werden die Daten angezeigt, die aus der S7-1200 gelesen und im Empfangsbereich (DB1) gespeichert wurden.