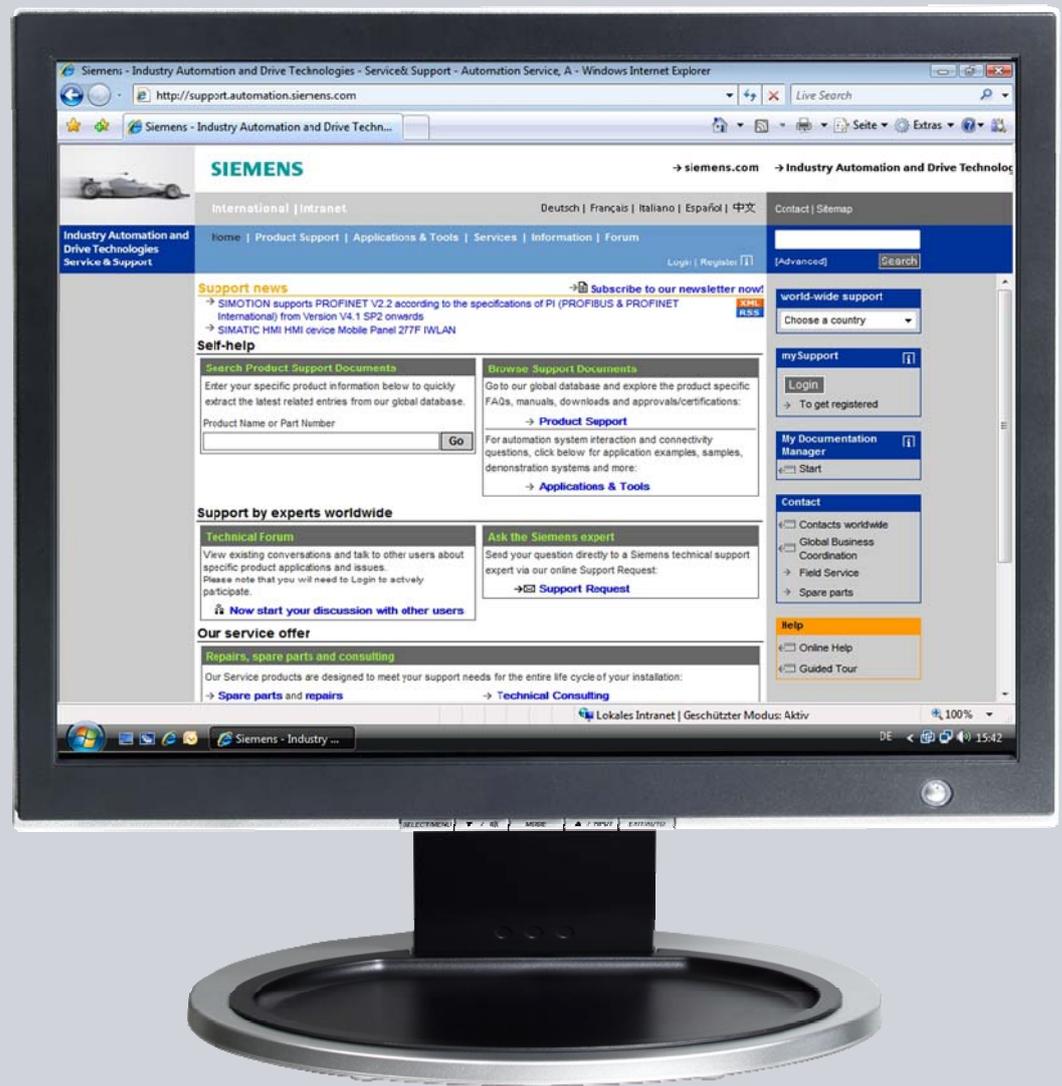


# Anleitung zur Projektierung einer TCP-Verbindung

S7-300 / S7-400 Industrial Ethernet CPs

FAQ • Januar 2011



## Service & Support

Answers for industry.

**SIEMENS**

Dieser Beitrag stammt aus dem Service&Support Portal der Siemens AG, Sector Industry, Industry Automation and Drive Technologies. Es gelten die dort genannten Nutzungsbedingungen ([www.siemens.com/nutzungsbedingungen](http://www.siemens.com/nutzungsbedingungen)).

Durch den folgenden Link gelangen Sie direkt zur Downloadseite dieses Dokuments.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22385024>

### **Frage**

Wie projektieren Sie eine TCP-Verbindung für den Datenaustausch zwischen S7-300 und/oder S7-400 über Industrial Ethernet CPs?

### **Antwort**

Folgen Sie zur umfassenden Beantwortung dieser Frage den in diesem Dokument aufgeführten Handlungsanweisungen und Hinweisen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Konfiguration und Projektierung .....</b>	<b>5</b>
2.1	CP343-1 und CP443-1 Advanced konfigurieren.....	5
2.1.1	IP-Adresse dem CP343-1 und CP443-1 zuweisen.....	5
2.1.2	IP-Adresse des CP343-1 in der Hardware-Konfiguration eintragen und die Konfiguration in die CPU laden .....	8
2.1.3	IP-Adresse des CP443-1 Advanced in der Hardware-Konfiguration eintragen und die Konfiguration in die CPU laden .....	10
2.2	Projektierung der TCP-Verbindung .....	13
2.2.1	Spezifizierte TCP-Verbindung projektieren .....	13
2.2.2	Unspezifizierte TCP-Verbindung projektieren.....	17

# 1 Einleitung

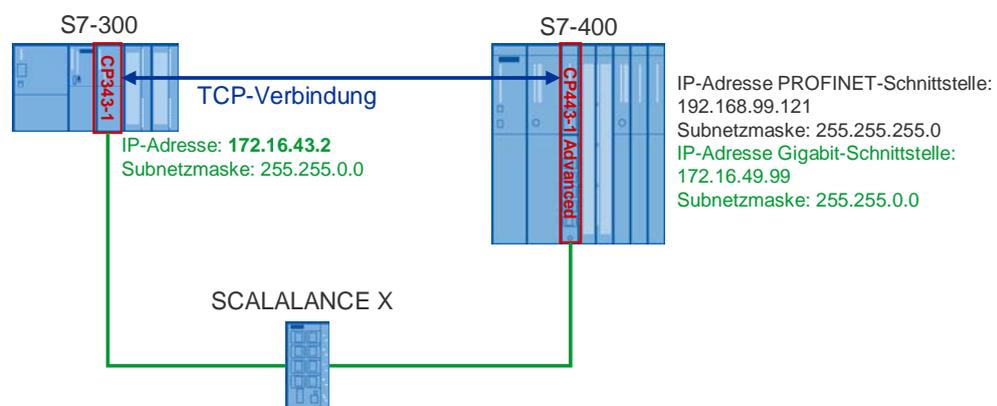
Für den Datenaustausch über die Industrial Ethernet CPs der S7-300 und S7-400 können Sie u. a. die offene Kommunikation über TCP-Verbindungen nutzen.

In diesem Beispiel ist eine S7-300 über die PROFINET-Schnittstelle des CP343-1 am Subnetz 172.16.0.0 angeschlossen. Die S7-400 hingegen ist über die Gigabit-Schnittstelle des CP443-1 Advanced am Subnetz 172.16.0.0 angeschlossen. Die PROFINET-Schnittstelle des CP443-1 Advanced ist am Subnetz 192.168.99.0 angeschlossen.

## Konfigurationsübersicht

Die Abbildung 1-1 zeigt eine Übersicht der Konfiguration.

Abbildung 1-1



## 2 Konfiguration und Projektierung

Im folgendem wird die Projektierung einer TCP-Verbindung beschrieben, um die Daten über einen Industrial Ethernet CP der S7-300 und S7-400 zu senden und zu empfangen.

### 2.1 CP343-1 und CP443-1 Advanced konfigurieren

#### 2.1.1 IP-Adresse dem CP343-1 und CP443-1 zuweisen

In dieser Konfiguration werden folgende IP-Adressen verwendet.

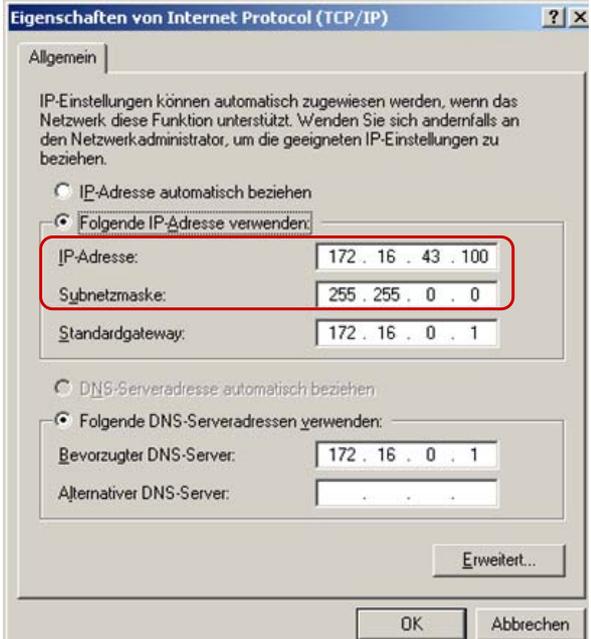
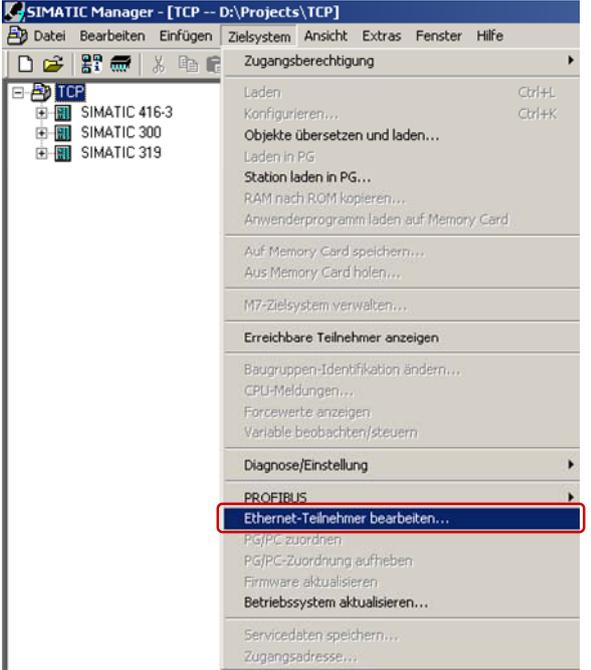
Tabelle 2-1

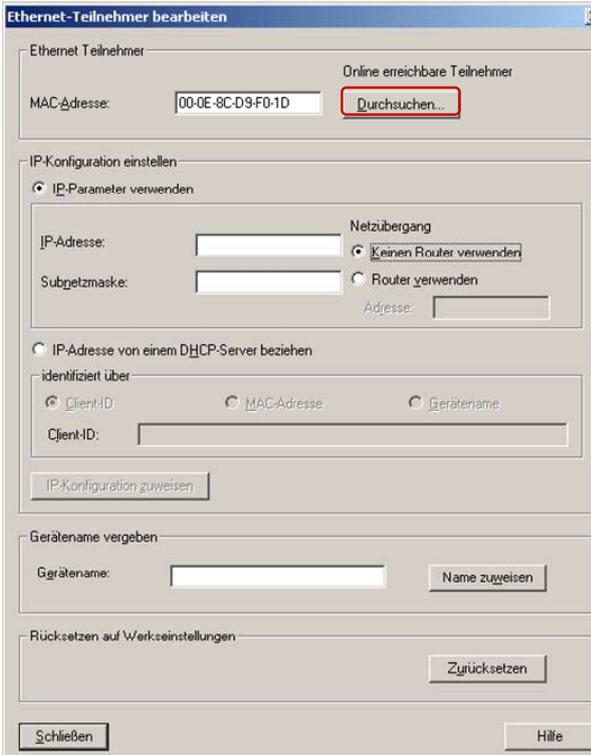
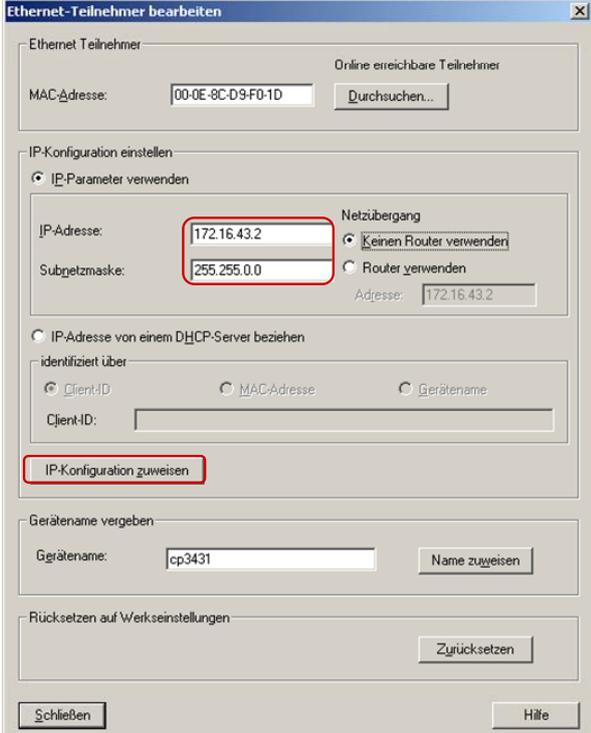
Industrial Ethernet CP	Schnittstelle	IP-Adresse	Subnetzmaske
CP343-1	PROFINET	172.16.43.2	255.255.0.0
CP443-1 Advanced	PROFINET	192.168.99.121	255.255.255.0
CP443-1 Advanced	Gigabit	172.16.49.99	255.255.0.0

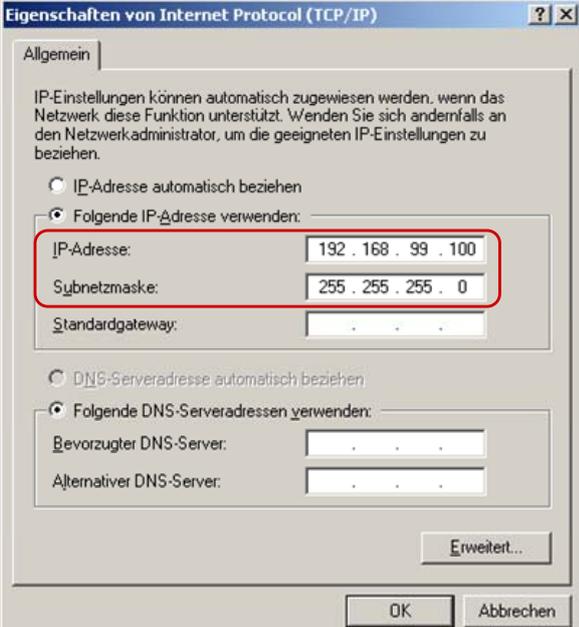
Weisen Sie dem CP343-1 und CP443-1 Advanced die IP-Adressen zu.

Gehen Sie bei der Zuweisung der IP-Adressen nach folgender Anleitung vor:

Tabelle 2-2

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
1.	<p>Schließen Sie das SIMATIC Field PG, auf dem die mit STEP 7 erstellte Konfiguration gespeichert ist, an der PROFINET-Schnittstelle des CP343-1 an.</p> <p>In den Windows Netzwerkeinstellungen → LAN (Local Area Network) des SIMATIC Field PGs tragen Sie eine IP-Adresse ein, die sich im selben Subnetz befindet wie die des CP343-1.</p> <p>In diesem Beispiel wird die IP-Adresse 172.16.43.100 und die Subnetzmaske 255.255.0.0 für das SIMATIC Field PG verwendet.</p>	
2.	<p>Öffnen Sie im SIMATIC Manager das STEP 7-Projekt, das die Konfiguration der S7-300 und S7-400 enthält, zwischen denen die Daten über eine TCP-Verbindung ausgetauscht werden sollen.</p> <p>Über das Menü Zielsystem → Ethernet-Teilnehmer bearbeiten öffnen Sie den Dialog „Ethernet-Teilnehmer bearbeiten“.</p>	

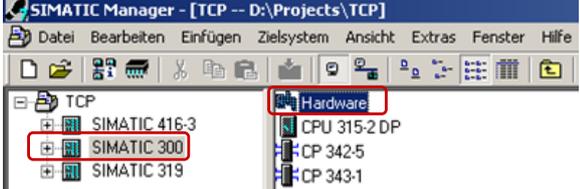
Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
3.	<p>Im Dialog „Ethernet-Teilnehmer bearbeiten“ klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen...“ und wählen die MAC-Adresse des CP343-1 aus.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Ethernet-Teilnehmer bearbeiten' dialog box. The 'Ethernet Teilnehmer' section has a 'MAC-Adresse' field with the value '00-0E-8C-D9-F0-1D' and a 'Durchsuchen...' button highlighted with a red box. The 'IP-Konfiguration einstellen' section has 'IP-Parameter verwenden' selected. The 'Netzübergang' section has 'Keinen Router verwenden' selected. The 'identifiziert über' section has 'Client-ID' selected. The 'Gerätename vergeben' section has an empty 'Gerätename' field. The 'Rücksetzen auf Werkseinstellungen' section has a 'Zurücksetzen' button. The 'Schließen' and 'Hilfe' buttons are at the bottom.</p>
4.	<p>Tragen Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske des CP343-1 ein. Klicken Sie auf die Schaltfläche „IP-Konfiguration zuweisen“, um dem CP343-1 die eingetragene IP-Adresse zuzuweisen. Anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche „Schließen“, um den Dialog „Ethernet-Teilnehmer bearbeiten“ zu beenden.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Ethernet-Teilnehmer bearbeiten' dialog box. The 'IP-Adresse' field contains '172.16.43.2' and the 'Subnetzmaske' field contains '255.255.0.0', both highlighted with red boxes. The 'Netzübergang' section has 'Keinen Router verwenden' selected. The 'identifiziert über' section has 'Client-ID' selected. The 'Gerätename vergeben' section has the 'Gerätename' field filled with 'cp3431'. The 'IP-Konfiguration zuweisen' button is highlighted with a red box. The 'Rücksetzen auf Werkseinstellungen' section has a 'Zurücksetzen' button. The 'Schließen' and 'Hilfe' buttons are at the bottom.</p>
5.	<p>Tragen Sie die zugewiesene IP-Adresse in der Hardware-Konfiguration der S7-300 Station ein und laden Sie die Konfiguration in die S7-300 CPU.</p>	<p>Siehe Kapitel 2.1.2</p>

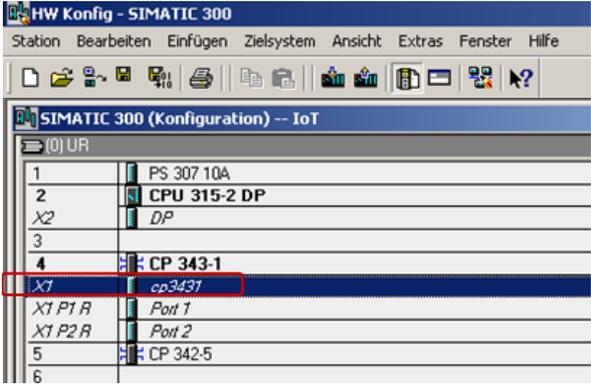
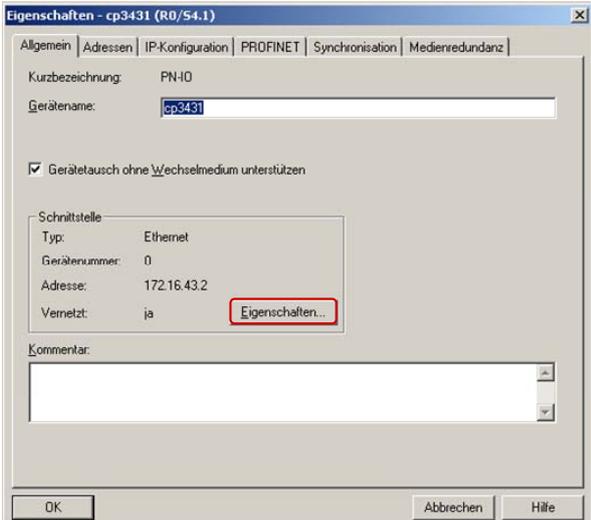
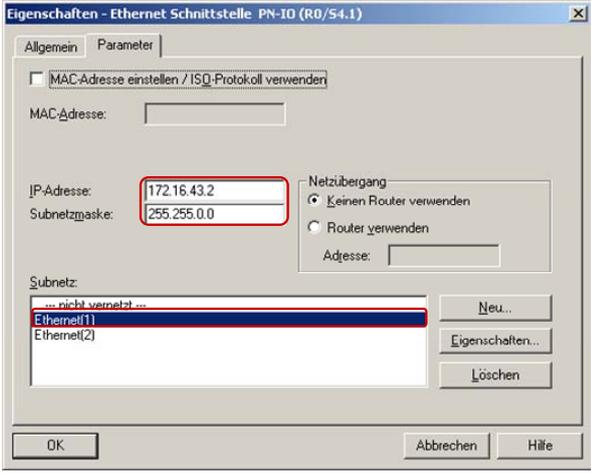
Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
6.	<p>Schließen Sie das SIMATIC Field PG, auf dem die mit STEP 7 erstellte Konfiguration gespeichert ist, an der PROFINET-Schnittstelle des CP443-1 Advanced an.</p> <p>In den Windows Netzwerkeinstellungen → LAN (Local Area Network) des SIMATIC Field PGs tragen Sie eine IP-Adresse ein, die sich im selben Subnetz befindet wie die des CP443-1.</p> <p>In diesem Beispiel wird die IP-Adresse 192.168.99.100 und die Subnetzmaske 255.255.255.0 für das SIMATIC Field PG verwendet.</p>	
7.	<p>Wiederholen Sie die Konfigurationsschritte 2 bis 4, um dem CP443-1 Advanced die IP-Adresse 192.168.99.121 und die Subnetzmaske 255.255.255.0 zuzuweisen.</p>	
8.	<p>Tragen Sie die zugewiesene IP-Adresse in der Hardware-Konfiguration der S7-400 Station ein und laden Sie die Konfiguration in die S7-400 CPU.</p>	<p>Siehe Kapitel 2.1.3</p>

### 2.1.2 IP-Adresse des CP343-1 in der Hardware-Konfiguration eintragen und die Konfiguration in die CPU laden

Nachdem Sie dem CP343-1 die IP-Adresse 172.16.43.2 und die Subnetzmaske 255.255.0.0 zugewiesen haben tragen Sie die zugewiesene IP-Adresse in der Hardware-Konfiguration ein.

Tabelle 2-3

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
1.	<p>Markieren Sie im SIMATIC Manager die SIMATIC 300 Station und doppelklicken Sie auf „Hardware“, um die Hardware-Konfiguration der S7-300 zu öffnen.</p>	

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
2.	In der Hardware-Konfiguration der S7-300 doppelklicken Sie auf die PROFINET-Schnittstelle des CP343-1. Der Eigenschaftsdialog der PROFINET-Schnittstelle wird geöffnet.	 <p>The screenshot shows the 'HW Konfig - SIMATIC 300' window. The hardware rack is displayed with components: PS 307 10A, CPU 315-2 DP, DP, CP 343-1 (highlighted with a red box), and CP 342-5. The CP 343-1 component is selected, and its properties dialog is open.</p>
3.	Im Eigenschaftsdialog der PROFINET-Schnittstelle klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften“, um den Dialog „Eigenschaften-Ethernet Schnittstelle PN-IO“ zu öffnen.	 <p>The screenshot shows the 'Eigenschaften - cp3431 (R0/S4.1)' dialog box. The 'PROFINET' tab is active. The 'Schnittstelle' section shows 'Typ: Ethernet', 'Gerätenummer: 0', and 'Adresse: 172.16.43.2'. The 'Eigenschaften...' button is highlighted with a red box.</p>
4.	Tragen Sie die IP-Adresse 172.16.43.2 und Subnetzmaske 255.255.0.0, die Sie dem CP343-1 bereits zugewiesen haben, ein. Weisen Sie dem CP343-1 ein bereits vorhandenes Subnetz zu oder klicken Sie auf die Schaltfläche „Neu“, um ein neues Subnetz anzulegen. Übernehmen Sie die Einstellungen mit „OK“.	 <p>The screenshot shows the 'Eigenschaften - Ethernet Schnittstelle PN-IO (R0/S4.1)' dialog box. The 'Parameter' tab is active. The 'IP-Adresse' field contains '172.16.43.2' and the 'Subnetzmaske' field contains '255.255.0.0', both highlighted with red boxes. The 'Keinen Router verwenden' radio button is selected. The 'Subnetz' list shows 'Ethernet(1)' selected.</p>

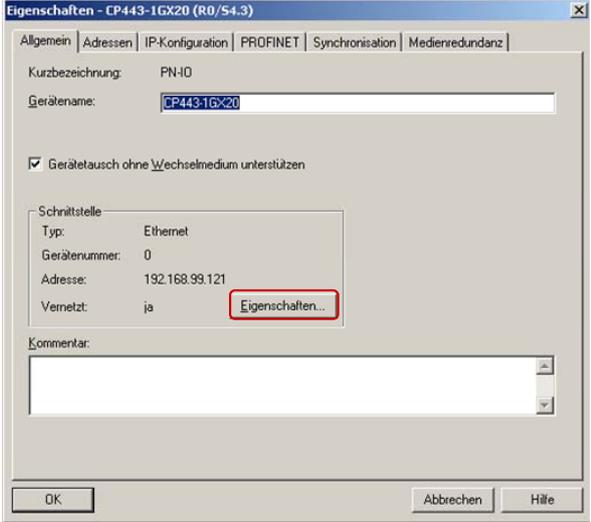
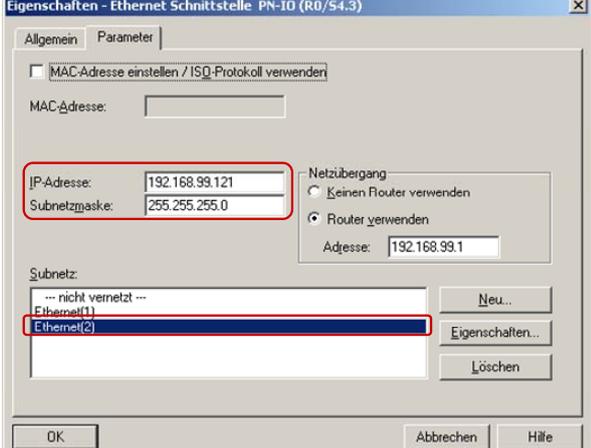
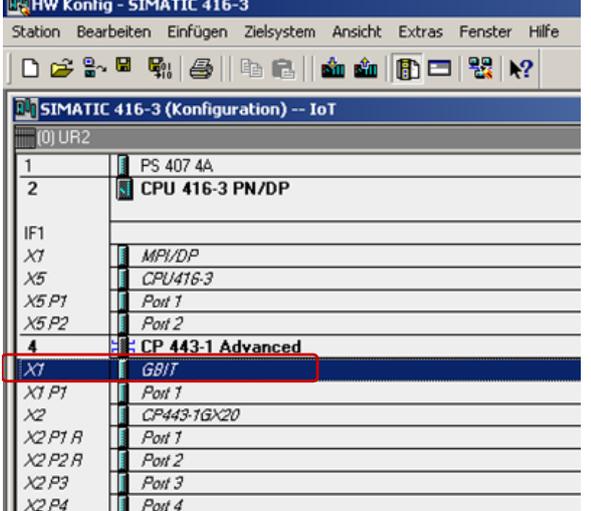
Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis																																								
5.	Speichern und übersetzen Sie die Hardware-Konfiguration der S7-300. Anschließend laden Sie die Konfiguration in die S7-300 CPU.	<p>The screenshot shows the 'HW Konfig - SIMATIC 300' window. The hardware configuration table is as follows:</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>PS 307 10A</td><td>Speichern und übersetzen</td><td>laden</td></tr> <tr><td>2</td><td>CPU 315-2 DP</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X2</td><td>DP</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>CP 343-1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X7</td><td>cp3431</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X7 P1 R</td><td>Port 1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X7 P2 R</td><td>Port 2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>CP 342-5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	PS 307 10A	Speichern und übersetzen	laden	2	CPU 315-2 DP			X2	DP			3				4	CP 343-1			X7	cp3431			X7 P1 R	Port 1			X7 P2 R	Port 2			5	CP 342-5			6			
1	PS 307 10A	Speichern und übersetzen	laden																																							
2	CPU 315-2 DP																																									
X2	DP																																									
3																																										
4	CP 343-1																																									
X7	cp3431																																									
X7 P1 R	Port 1																																									
X7 P2 R	Port 2																																									
5	CP 342-5																																									
6																																										

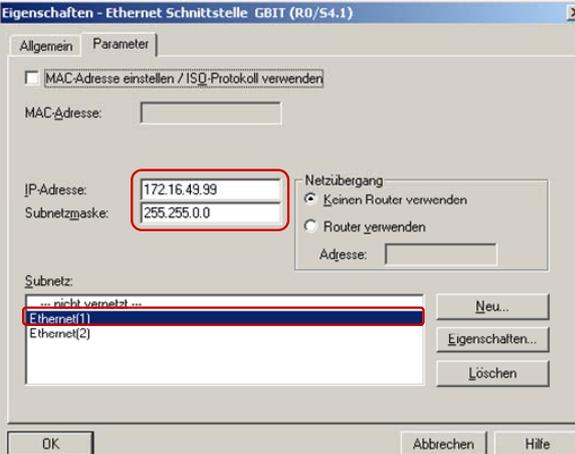
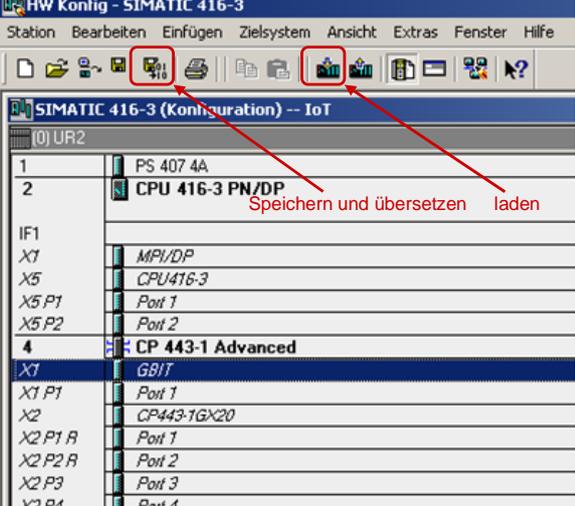
### 2.1.3 IP-Adresse des CP443-1 Advanced in der Hardware-Konfiguration eintragen und die Konfiguration in die CPU laden

Nachdem Sie dem CP443-1 Advanced die IP-Adresse 192.168.99.121 und die Subnetzmaske 255.255.255.0 zugewiesen haben tragen Sie die zugewiesene IP-Adresse in der Hardware-Konfiguration ein.

Tabelle 2-4

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis																																																												
1.	Markieren Sie im SIMATIC Manager die SIMATIC 400 Station und doppelklicken Sie auf „Hardware“, um die Hardware-Konfiguration der S7-400 zu öffnen.	<p>The screenshot shows the 'SIMATIC Manager - [TCP -- D:\Projects\TCP]' window. The project tree on the left shows 'SIMATIC 416-3' selected. The 'Hardware' folder is expanded on the right, showing 'CPU 416-3 PN/DP' and 'CP 443-1 Advanced'.</p>																																																												
2.	In der Hardware-Konfiguration der S7-400 doppelklicken Sie auf die PROFINET-Schnittstelle des CP443-1 Advanced. Der Eigenschaftsdialog der PROFINET-Schnittstelle wird geöffnet.	<p>The screenshot shows the 'HW Konfig - SIMATIC 416-3' window. The hardware configuration table is as follows:</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>PS 407 4A</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>CPU 416-3 PN/DP</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>IF1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X1</td><td>MPI/DP</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X5</td><td>CPU416-3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X5 P1</td><td>Port 1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X5 P2</td><td>Port 2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>CP 443-1 Advanced</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X7</td><td>G81T</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X7 P1</td><td>Port 1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X2</td><td>CP443-1Gx20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X2 P1 R</td><td>Port 1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X2 P2 R</td><td>Port 2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X2 P3</td><td>Port 3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X2 P4</td><td>Port 4</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	PS 407 4A			2	CPU 416-3 PN/DP			IF1				X1	MPI/DP			X5	CPU416-3			X5 P1	Port 1			X5 P2	Port 2			4	CP 443-1 Advanced			X7	G81T			X7 P1	Port 1			X2	CP443-1Gx20			X2 P1 R	Port 1			X2 P2 R	Port 2			X2 P3	Port 3			X2 P4	Port 4		
1	PS 407 4A																																																													
2	CPU 416-3 PN/DP																																																													
IF1																																																														
X1	MPI/DP																																																													
X5	CPU416-3																																																													
X5 P1	Port 1																																																													
X5 P2	Port 2																																																													
4	CP 443-1 Advanced																																																													
X7	G81T																																																													
X7 P1	Port 1																																																													
X2	CP443-1Gx20																																																													
X2 P1 R	Port 1																																																													
X2 P2 R	Port 2																																																													
X2 P3	Port 3																																																													
X2 P4	Port 4																																																													

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
3.	<p>Im Eigenschaftsdialog der PROFINET-Schnittstelle klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften“, um den Dialog „Eigenschaften-Ethernet Schnittstelle PN-IO“ zu öffnen.</p>	
4.	<p>Tragen Sie die IP-Adresse 192.168.99.121 und Subnetzmaske 255.255.255.0, die Sie dem CP443-1 Advanced bereits zugewiesen haben, ein.</p> <p>Weisen Sie der PROFINET-Schnittstelle des CP443-1 Advanced ein Subnetz zu</p> <p>In diesem Beispiel wird der PROFINET-Schnittstelle des CP443-1 Advanced ein anderes Subnetz zugewiesen als der PROFINET-Schnittstelle des CP343-1.</p> <p>Übernehmen Sie die Einstellungen mit „OK“.</p>	
5.	<p>In der Hardware-Konfiguration der S7-400 doppelklicken Sie auf die Gigabit-Schnittstelle des CP443-1 Advanced. Der Eigenschaftsdialog der Gigabit-Schnittstelle wird geöffnet.</p>	

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
6.	<p>Im Eigenschaftsdialog der Gigabit-Schnittstelle klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften“, um den Dialog „Eigenschaften-Ethernet Schnittstelle GBIT“ zu öffnen.</p>	
7.	<p>Tragen Sie die IP-Adresse 172.16.49.99 und Subnetzmaske 255.255.0.0 ein. Weisen Sie der Gigabit-Schnittstelle des CP443-1 Advanced dasselbe Subnetz zu wie der PROFINET-Schnittstelle des CP343-1. Übernehmen Sie die Einstellungen mit „OK“.</p>	
8.	<p>Speichern und übersetzen Sie die Hardware-Konfiguration der S7-400. Anschließend laden Sie die Konfiguration in die S7-400 CPU.</p>	 <p style="color: red; text-align: center;">Speichern und übersetzen    laden</p>

## 2.2 Projektierung der TCP-Verbindung

Wenn Sie die Konfiguration des CP343-1 und CP443-1 Advanced abgeschlossen haben und die Hardware-Konfiguration in die S7-300 CPU und in die S7-400 CPU geladen haben, dann projektieren Sie die TCP-Verbindung für den Datenaustausch zwischen S7-300 und S7-400 über Industrial Ethernet CPs. Die TCP-Verbindung wird beidseitig in der S7-300 und in der S7-400 projektiert.

### 2.2.1 Spezifizierte TCP-Verbindung projektieren

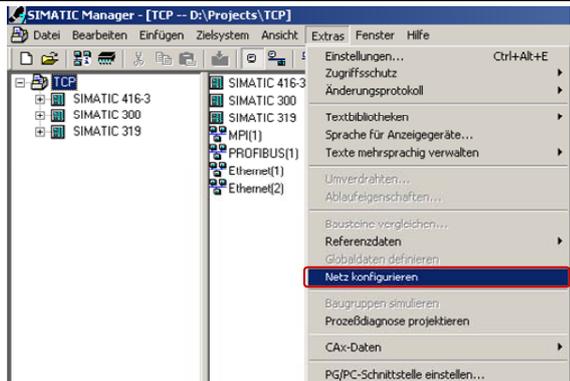
Wenn die S7-300 und S7-400, zwischen denen der Datenaustausch stattfindet, im selben STEP 7-Projekt konfiguriert sind, dann projektieren Sie eine spezifizierte TCP-Verbindung.

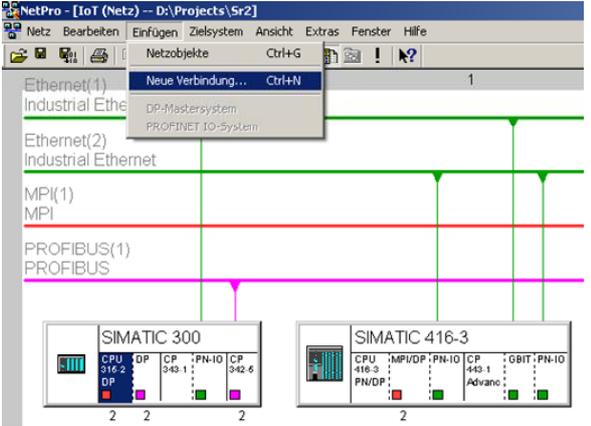
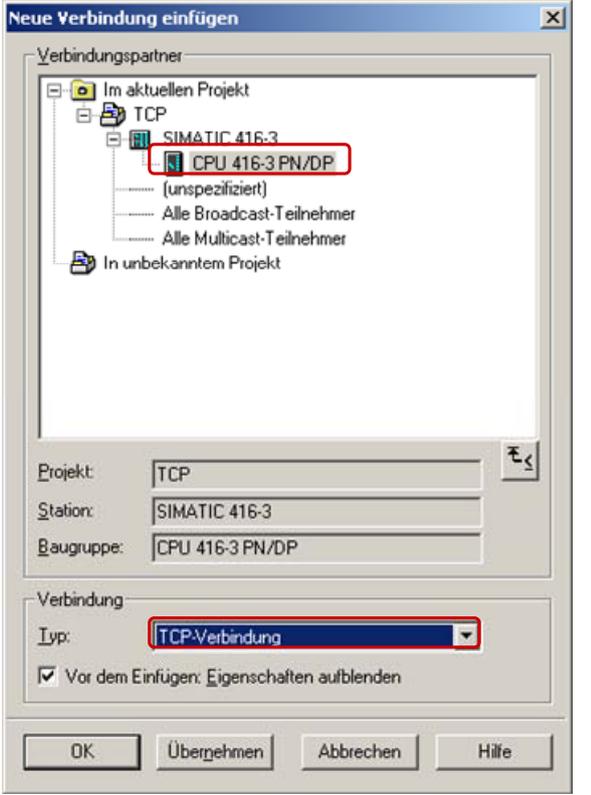
Im folgendem wird die Projektierung einer spezifizierten TCP-Verbindung für den Datenaustausch zwischen einer S7-300 und S7-400 über Industrial Ethernet CPs beschrieben, wobei folgende Verbindungsparameter projektiert werden.

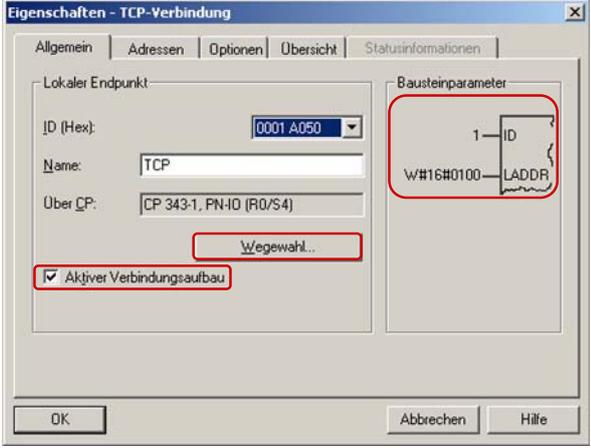
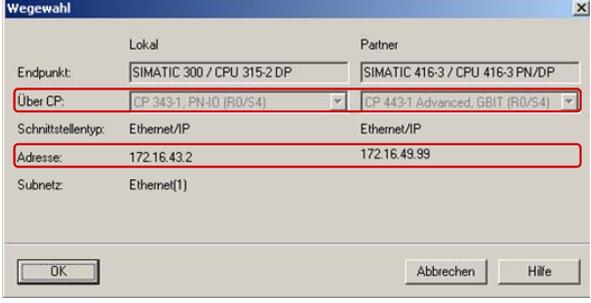
Tabelle 2-5

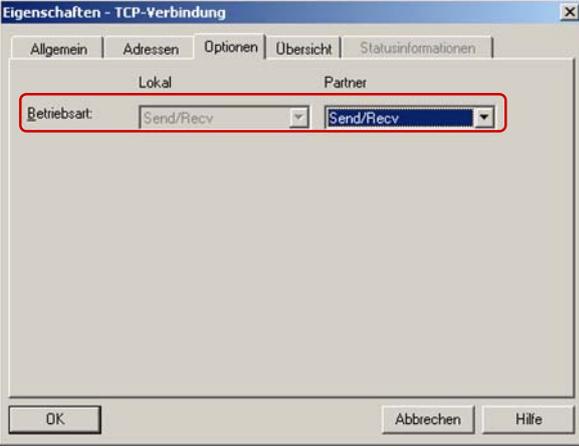
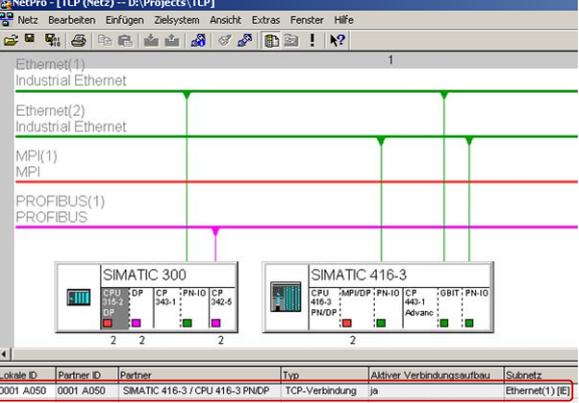
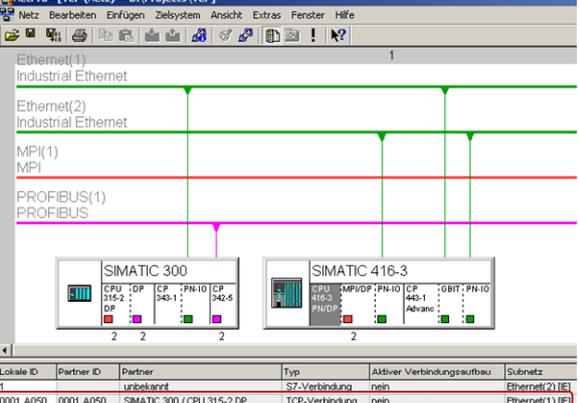
Verbindungsparameter	S7-300	S7-400
Verbindungspartner	S7-400 CPU	S7-300 CPU
Verbindungstyp	TCP-Verbindung	TCP-Verbindung
Lokale IP-Adresse	172.16.43.2	172.16.49.99
Partner IP-Adresse	172.16.49.99	172.16.43.2
Verbindungsaufbau	Aktiv	Passiv
ID (Verbindungsnummer)	1	1
LADDR (Baugruppen-Anfangsadresse)	W#16#0100	W#16#3FFA
Lokaler Port	2000	2000
Partner TSAP Port	2000	2000

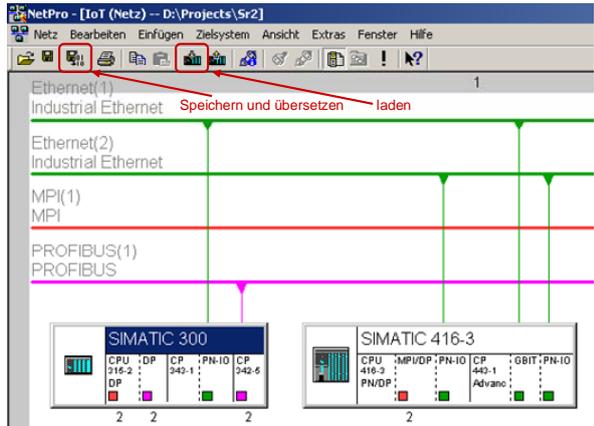
Tabelle 2-6

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
1.	Öffnen Sie im SIMATIC Manager das STEP 7-Projekt, das die Konfiguration der S7-300 und/oder S7-400 enthält, zwischen denen die Daten über eine TCP-Verbindung ausgetauscht werden sollen. Über das Menü Extras → Netz konfigurieren öffnen Sie NetPro, wo die Projektierung der TCP-Verbindung erfolgt.	 <p>The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the 'Extras' menu open. The 'Netz konfigurieren' option is highlighted with a red box. The background shows a project tree with SIMATIC 416-3, SIMATIC 300, and SIMATIC 319 components.</p>

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
2.	<p>Markieren Sie die CPU der SIMATIC 300-Station und legen Sie über das Menü Einfügen → Neue Verbindung... eine neue Verbindung an.</p>	
3.	<p>Im Dialog „Neue Verbindung einfügen“ wählen Sie als Verbindungspartner die S7-400 CPU aus. Wählen Sie den Verbindungstyp „TCP-Verbindung“ aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“, um den Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung zu öffnen.</p>	

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
4.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Allgemein“ ermitteln Sie über die Bausteinparameter „ID“ und „LADDR“ die Verbindungsnummer und die Baugruppen-Anfangsadresse des CP343-1. Die Werte geben Sie beim Aufruf der Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ an den Eingangsparametern „ID“ und „LADDR“ an. Diese Funktionen werden im Anwenderprogramm der CPU aufgerufen und dienen zum Senden und Empfang der Daten. Aktivieren Sie die Funktion „Aktiver Verbindungsaufbau“, da die S7-300 die TCP-Verbindung aktiv aufbaut. Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche „Wegewahl...“.</p>	
5.	<p>Im Dialog „Wegewahl“ sehen Sie, dass die TCP-Verbindung zwischen der IP-Adresse 172.16.43.2 und 172.16.49.99 aufgebaut wird, d.h. die Daten zwischen S7-300 und S7-400 werden über den CP343-1 und die Gigabit-Schnittstelle des CP443-1 ausgetauscht. Beenden Sie den Dialog mit „OK“ und wechseln Sie im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung in das Register „Adressen“.</p>	
6.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Adressen“ tragen Sie den lokalen Port und den Partner Port ein, über die die Daten gesendet und empfangen werden. Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung in das Register „Optionen“.</p>	

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis																		
7.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Optionen“ wählen Sie lokal in der S7-300 und im Kommunikationspartner die Betriebsart „Send/Recv“ aus. Übernehmen Sie die Einstellungen mit „OK“.</p>																			
8.	<p>Markieren Sie die CPU der SIMATIC 300-Station. In der Verbindungstabelle sehen Sie die projektierte TCP-Verbindung.</p>	 <table border="1" data-bbox="772 1144 1351 1182"> <thead> <tr> <th>Lokale ID</th> <th>Partner ID</th> <th>Partner</th> <th>Typ</th> <th>Aktiver Verbindungsaufbau</th> <th>Subnetz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0001 A050</td> <td>0001 A050</td> <td>SIMATIC 416-3 / CPU 416-3 PN/DP</td> <td>TCP-Verbindung</td> <td>ja</td> <td>Ethernet(1)   IE</td> </tr> </tbody> </table>	Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz	0001 A050	0001 A050	SIMATIC 416-3 / CPU 416-3 PN/DP	TCP-Verbindung	ja	Ethernet(1)   IE						
Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz															
0001 A050	0001 A050	SIMATIC 416-3 / CPU 416-3 PN/DP	TCP-Verbindung	ja	Ethernet(1)   IE															
9.	<p>Markieren Sie die CPU der SIMATIC 400-Station. In der Verbindungstabelle sehen Sie die projektierte TCP-Verbindung.</p>	 <table border="1" data-bbox="772 1570 1351 1608"> <thead> <tr> <th>Lokale ID</th> <th>Partner ID</th> <th>Partner</th> <th>Typ</th> <th>Aktiver Verbindungsaufbau</th> <th>Subnetz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>unbekannt</td> <td>nein</td> <td>S7-Verbindung</td> <td>nein</td> <td>Ethernet(2)   IE</td> </tr> <tr> <td>0001 A050</td> <td>0001 A050</td> <td>SIMATIC 300 / CPU 315-2 DP</td> <td>TCP-Verbindung</td> <td>nein</td> <td>Ethernet(1)   IE</td> </tr> </tbody> </table>	Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz	1	unbekannt	nein	S7-Verbindung	nein	Ethernet(2)   IE	0001 A050	0001 A050	SIMATIC 300 / CPU 315-2 DP	TCP-Verbindung	nein	Ethernet(1)   IE
Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz															
1	unbekannt	nein	S7-Verbindung	nein	Ethernet(2)   IE															
0001 A050	0001 A050	SIMATIC 300 / CPU 315-2 DP	TCP-Verbindung	nein	Ethernet(1)   IE															

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
10.	<p>Nachdem Sie die Verbindungsprojektierung abgeschlossen haben „Speichern und übersetzen“ Sie die Konfiguration.</p> <p>Markieren Sie die SIMATIC 300-Station und laden Sie die Konfiguration in die S7-300 CPU.</p> <p>Anschließend markieren Sie die SIMATIC 400-Station und laden die Konfiguration in die S7-400 CPU.</p>	
11.	<p>Rufen Sie im Anwenderprogramm der S7-300 die Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ auf.</p>	<p>Die Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ finden Sie in der Bibliothek „SIMATIC_NET_CP → CP 300 → Blocks“.</p> <p>Unter folgendem Link finden Sie ein Programmbeispiel mit dem Aufruf der Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ für die S7-300.</p> <p><a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/17853532">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/17853532</a></p>
12.	<p>Rufen Sie im Anwenderprogramm der S7-400 die Funktionen FC50 „AG_LSEND“ und FC60 „AG_LRECV“ auf.</p>	<p>Die Funktionen FC50 „AG_LSEND“ und FC60 „AG_LRECV“ finden Sie in der Bibliothek „SIMATIC_NET_CP → CP 400 → Blocks“.</p> <p>Unter folgendem Link finden Sie ein Programmbeispiel mit dem Aufruf der Funktionen FC50 „AG_LSEND“ und FC60 „AG_LRECV“ für die S7-400.</p> <p><a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24693800">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24693800</a></p>

### 2.2.2 Unspezifizierte TCP-Verbindung projektieren

Wenn die S7-300 und S7-400, zwischen denen der Datenaustausch stattfindet, in unterschiedlichen STEP 7 Projekt konfiguriert sind, dann projektieren Sie eine un spezifizierte TCP-Verbindung.

Im folgendem wird die Projektierung einer **un spezifizierten** TCP-Verbindung für den Datenaustausch zwischen einer S7-300 und S7-400 über Industrial Ethernet CPs beschrieben, wobei folgende Verbindungsparameter projektiert werden:

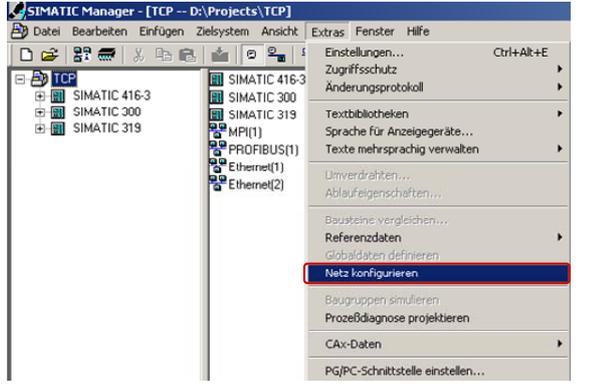
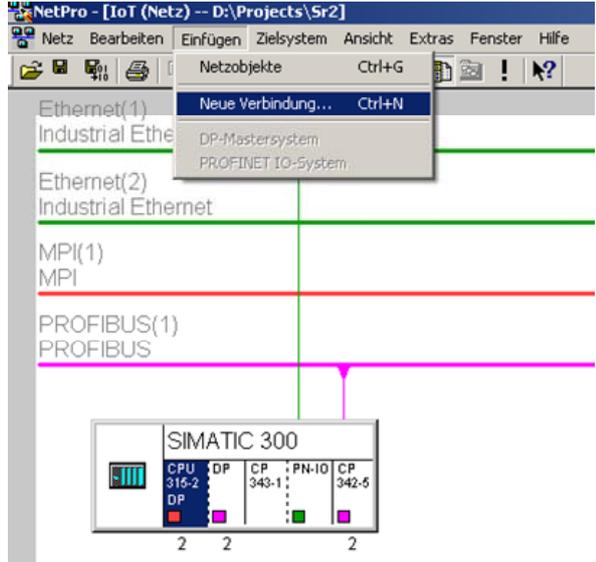
Tabelle 2-7

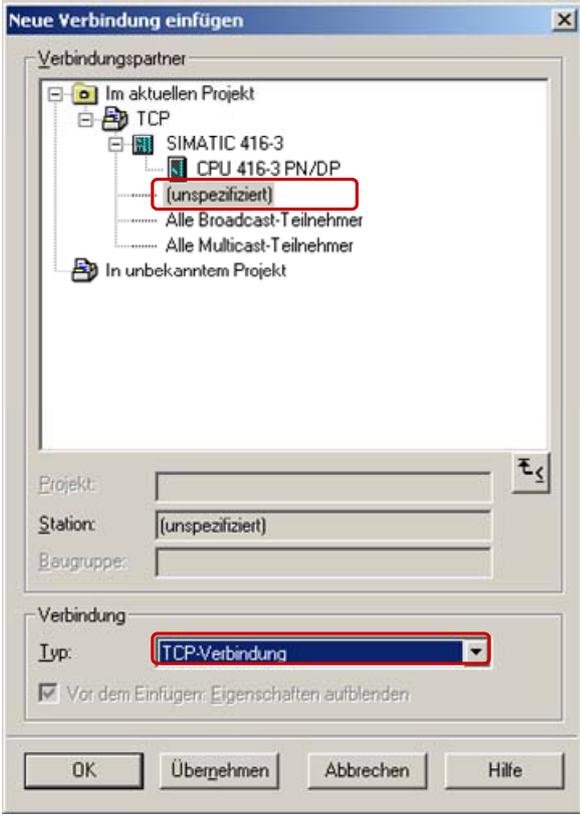
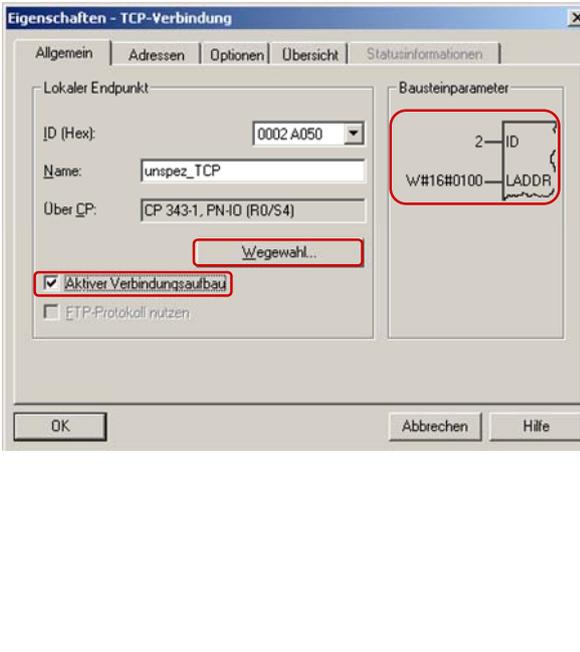
Verbindungsparameter	S7-300	S7-400
Verbindungspartner	S7-400 CPU	S7-300 CPU
Verbindungstyp	TCP-Verbindung	TCP-Verbindung
Lokale IP-Adresse	172.16.43.2	172.16.49.99
Partner IP-Adresse	172.16.49.99	-
Verbindungsaufbau	Aktiv	Passiv
ID (Verbindungsnummer)	2	2
LADDR (Baugruppen-Anfangsadresse)	W#16#0100	W#16#3FFA
Lokaler Port	2001	2002
Partner Port	2002	-

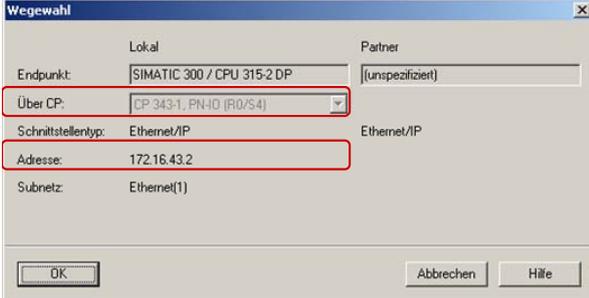
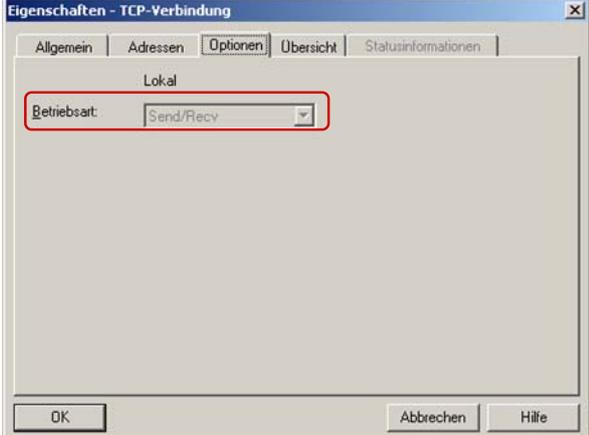
**Projektierung der un spezifizierten TCP-Verbindung für die S7-300**

Gehen bei der Projektierung einer un spezifizierten TCP-Verbindung für die S7-300 nach folgender Anleitung vor:

Tabelle 2-8

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
13.	<p>Öffnen Sie im SIMATIC Manager das STEP 7-Projekt, das die Konfiguration der S7-300 enthält, die die Daten über eine TCP-Verbindung senden und empfangen soll.</p> <p>Über das Menü Extras → Netz konfigurieren öffnen Sie NetPro, wo die Projektierung der TCP-Verbindung erfolgt.</p>	 <p>The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the 'Extras' menu open. The 'Netz konfigurieren' option is highlighted in red. The project tree on the left shows a 'TCP' folder containing SIMATIC 416-3, SIMATIC 300, and SIMATIC 319.</p>
14.	<p>Markieren Sie die CPU der SIMATIC 300-Station und legen Sie über das Menü Einfügen → Neue Verbindung... eine neue Verbindung an.</p>	 <p>The screenshot shows the NetPro network configuration window. A context menu is open over the SIMATIC 300 station, with 'Neue Verbindung...' selected. The menu options are 'DP-Mastersystem' and 'PROFINET IO-System'. The network diagram shows connections for Ethernet(1), Ethernet(2), MPI(1), and PROFIBUS(1).</p>

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
15.	<p>Im Dialog „Neue Verbindung einfügen“ wählen Sie unter Verbindungspartner den Eintrag „unspezifiziert“ aus.</p> <p>Wählen Sie den Verbindungstyp „TCP-Verbindung aus“.</p> <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“, um den Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung zu öffnen.</p>	
16.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Allgemein“ ermitteln Sie die Bausteinparameter „ID“ und „LADDR“. Der Bausteinparameter ID liefert die Verbindungsnummer. Der Bausteinparameter LADDR liefert die Baugruppen-Anfangsadresse des CP343-1.</p> <p>Die Verbindungsnummer und die Baugruppen-Anfangsadresse geben Sie beim Aufruf der Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ an den Eingangsparametern „ID“ und „LADDR“ an. Diese Funktionen werden im Anwenderprogramm der CPU aufgerufen und dienen zum Senden und Empfang der Daten.</p> <p>Aktivieren Sie die Funktion „Aktiver Verbindungsaufbau“, da die S7-300 die TCP-Verbindung aktiv aufbaut.</p> <p>Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche „Wegewahl...“.</p>	

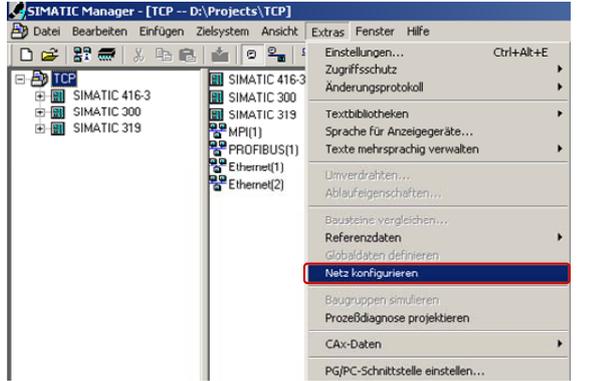
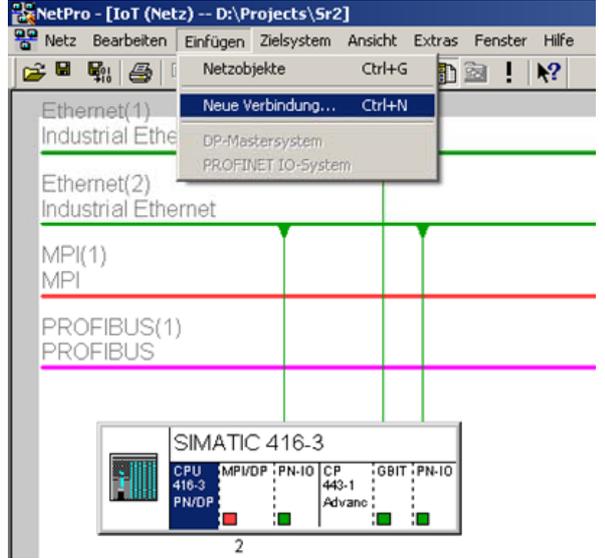
Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
17.	<p>Im Dialog „Wegewahl“ sehen Sie, dass die TCP-Verbindung über die IP-Adresse 172.16.43.2 zum Kommunikationspartner aufgebaut wird, d.h. die Daten werden über den CP343-1 mit dem Kommunikationspartner ausgetauscht.</p> <p>Beenden Sie den Dialog mit „OK“ und wechseln Sie im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung in das Register „Adressen“.</p>	
18.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Adressen“ tragen Sie die IP-Adresse des Kommunikationspartners ein, d.h. in diesem Beispiel tragen Sie die IP-Adresse 172.16.49.99 des CP443-1 Advanced ein.</p> <p>Anschließend tragen Sie den lokalen Port und den Partner Port ein, über die die Daten gesendet und empfangen werden.</p> <p>Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung in das Register „Optionen“</p> <p><b>Hinweis:</b> In der SIMATIC 300-Station tragen Sie als Partner Port den lokalen Port der SIMATIC S7-400 ein.</p>	
19.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Optionen“ ist die Betriebsart „Send/Recv“ ausgewählt.</p> <p>Übernehmen Sie die Einstellungen mit „OK“.</p>	

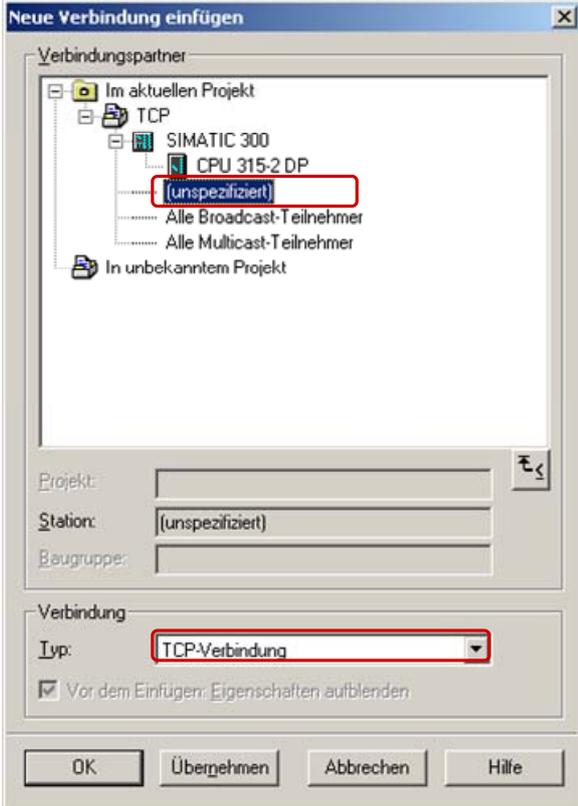
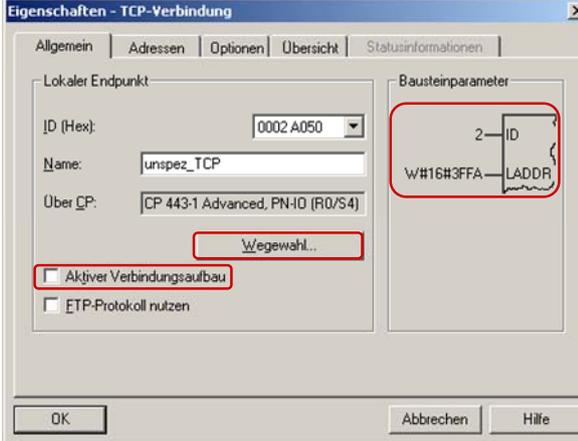
Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis																		
20.	<p>Markieren Sie die CPU der SIMATIC 300-Station. In der Verbindungstabelle sehen Sie die projektierte TCP-Verbindung.</p>	<table border="1" data-bbox="766 694 1348 750"> <thead> <tr> <th>Lokale ID</th> <th>Partner ID</th> <th>Partner</th> <th>Typ</th> <th>Aktiver Verbindungsaufbau</th> <th>Subnetz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0001 A050</td> <td>0001 A050</td> <td>SIMATIC 416-3 / CPU 416-3 PN/DP</td> <td>TCP-Verbindung</td> <td>ja</td> <td>Ethernet(1) (IE)</td> </tr> <tr> <td>0002 A050</td> <td></td> <td>unspez_TCP</td> <td>TCP-Verbindung</td> <td>ja</td> <td>Ethernet(1) (IE)</td> </tr> </tbody> </table>	Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz	0001 A050	0001 A050	SIMATIC 416-3 / CPU 416-3 PN/DP	TCP-Verbindung	ja	Ethernet(1) (IE)	0002 A050		unspez_TCP	TCP-Verbindung	ja	Ethernet(1) (IE)
Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz															
0001 A050	0001 A050	SIMATIC 416-3 / CPU 416-3 PN/DP	TCP-Verbindung	ja	Ethernet(1) (IE)															
0002 A050		unspez_TCP	TCP-Verbindung	ja	Ethernet(1) (IE)															
21.	<p>Nachdem Sie die Verbindungsprojektierung abgeschlossen haben „Speichern und übersetzen“ Sie die Konfiguration. Markieren Sie die SIMATIC 300-Station und laden Sie die Konfiguration in die S7-300 CPU.</p>																			
22.	<p>Rufen Sie im Anwenderprogramm der S7-300 die Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ auf.</p>	<p>Die Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ finden Sie in der Bibliothek „SIMATIC_NET_CP → CP 300 → Blocks“.</p> <p>Unter folgendem Link finden Sie ein Programmbeispiel mit dem Aufruf der Funktionen FC5 „AG_SEND“ und FC6 „AG_RECV“ für die S7-300.</p> <p><a href="http://support.automation.siemens.com/WWW/view/de/17853532">http://support.automation.siemens.com/WWW/view/de/17853532</a></p>																		

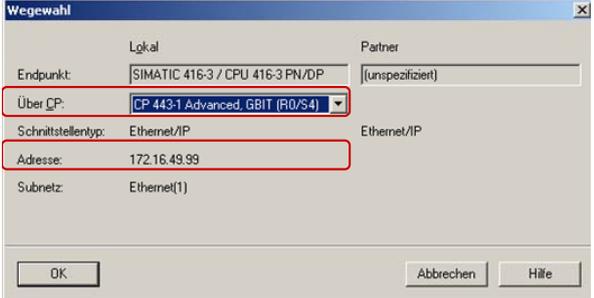
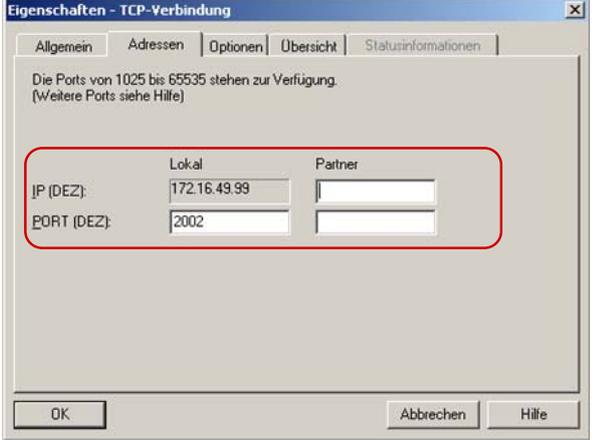
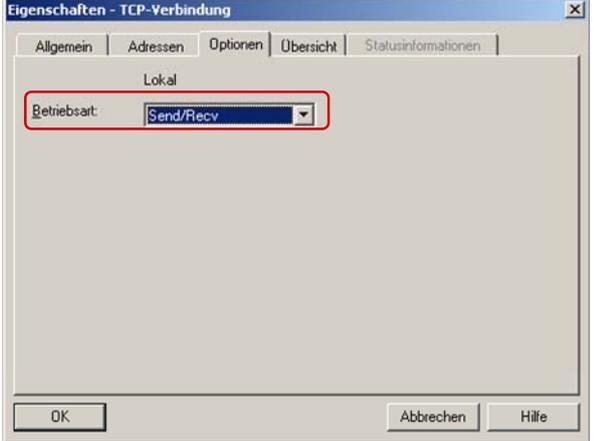
**Projektierung der un spezifizierten TCP-Verbindung für die S7-400**

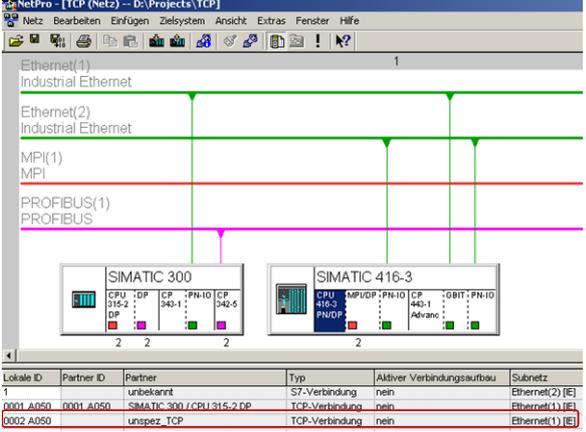
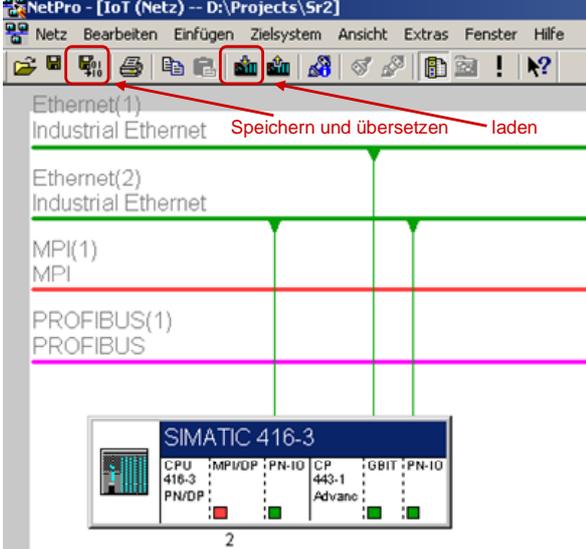
Gehen Sie bei der Projektierung einer un spezifizierten TCP-Verbindung für die S7-400 nach folgender Anleitung vor:

Tabelle 2-9

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
1.	<p>Öffnen Sie im SIMATIC Manager das STEP 7-Projekt, das die Konfiguration der S7-400 enthält, die die Daten über eine TCP-Verbindung senden und empfangen soll.</p> <p>Über das Menü Extras → Netz konfigurieren öffnen Sie NetPro, wo die Projektierung der TCP-Verbindung erfolgt.</p>	 <p>The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the 'Extras' menu open. The 'Netz konfigurieren' option is highlighted in red, indicating the step to open the NetPro configuration tool.</p>
2.	<p>Markieren Sie die CPU der SIMATIC 400-Station und legen Sie über das Menü Einfügen → Neue Verbindung... eine neue Verbindung an.</p>	 <p>The screenshot shows the NetPro configuration tool. A context menu is open over the SIMATIC 416-3 CPU, with the 'Neue Verbindung...' option selected. The network diagram shows various communication lines like Ethernet, MPI, and PROFIBUS.</p>

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
3.	<p>Im Dialog „Neue Verbindung einfügen“ wählen Sie unter Verbindungspartner den Eintrag „unspezifiziert“ aus.</p> <p>Wählen Sie den Verbindungstyp „TCP-Verbindung“ aus.</p> <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“, um den Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung zu öffnen.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Neue Verbindung einfügen' dialog. In the 'Verbindungspartner' tree, 'unspezifiziert' is selected under 'CPU 315-2 DP'. The 'Typ' dropdown is set to 'TCP-Verbindung'. The 'Übernehmen' button is highlighted.</p>
4.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Allgemein“ ermitteln Sie die Bausteinparameter „ID“ und „LADDR“. Der Bausteinparameter ID liefert die Verbindungsnummer. Der Bausteinparameter LADDR liefert die Baugruppen-Anfangsadresse des CP443-1 Advanced.</p> <p>Die Verbindungsnummer und die Baugruppen-Anfangsadresse geben Sie beim Aufruf der Funktionen FC50 „AG_LSEND“ und FC60 „AG_LRECV“ an den Eingangsparametern „ID“ und „LADDR“ an. Diese Funktionen werden im Anwenderprogramm der CPU aufgerufen und dienen zum Senden und Empfang der Daten.</p> <p>Deaktivieren Sie die Funktion „Aktiver Verbindungsaufbau“, da die S7-400 passiv am Aufbau der TCP-Verbindung beteiligt ist.</p> <p>Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche „Wegewahl...“.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Eigenschaften - TCP-Verbindung' dialog, 'Allgemein' tab. The 'ID (Hex)' field is '0002 A050'. The 'LADDR' field is 'W#16#3FFA'. The 'Aktiver Verbindungsaufbau' checkbox is unchecked. The 'Wegewahl...' button is highlighted.</p>

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis
5.	<p>Im Dialog „Wegewahl“ wählen Sie die Gigabit-Schnittstelle des CP443-1 Advanced aus. Die TCP-Verbindung wird über die IP-Adresse 172.16.49.99 zum Kommunikationspartner aufgebaut, d.h. die Daten werden über die Gigabit-Schnittstelle des CP443-1 Advanced mit dem Kommunikationspartner ausgetauscht.</p> <p>Beenden Sie den Dialog mit „OK“ und wechseln Sie im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung in das Register „Adressen“.</p>	
6.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Adressen“ tragen Sie den lokalen Port ein, über den die Daten gesendet und empfangen werden. Die Partner IP-Adresse und der Partner Port werden nicht angegeben.</p> <p>Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung in das Register „Optionen“.</p> <p><b>Hinweis:</b> In der SIMATIC 400-Station tragen Sie als lokalen Port die Portnummer ein, die Sie in der SIMATIC S7-300 als Partner Port definiert haben.</p>	
7.	<p>Im Eigenschaftsdialog der TCP-Verbindung → Register „Optionen“ wählen Sie die Betriebsart „Send/Recv“ aus.</p> <p>Übernehmen Sie die Einstellungen mit „OK“.</p>	

Nr.	Konfigurationsschritt	Hinweis																								
8.	<p>Markieren Sie die CPU der SIMATIC 400-Station. In der Verbindungstabelle sehen Sie die projektierte TCP-Verbindung.</p>	 <table border="1" data-bbox="767 674 1353 741"> <thead> <tr> <th>Lokale ID</th> <th>Partner ID</th> <th>Partner</th> <th>Typ</th> <th>Aktiver Verbindungsaufbau</th> <th>Subnetz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>unbekannt</td> <td>S7-Verbindung</td> <td>nein</td> <td>Ethernet(2) [IE]</td> </tr> <tr> <td>0001_A050</td> <td>0001_A050</td> <td>SIMATIC 300 / CPU 315-2 DP</td> <td>TCP-Verbindung</td> <td>nein</td> <td>Ethernet(1) [IE]</td> </tr> <tr> <td>0002_A050</td> <td></td> <td>unspez_TCP</td> <td>TCP-Verbindung</td> <td>nein</td> <td>Ethernet(1) [IE]</td> </tr> </tbody> </table>	Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz	1		unbekannt	S7-Verbindung	nein	Ethernet(2) [IE]	0001_A050	0001_A050	SIMATIC 300 / CPU 315-2 DP	TCP-Verbindung	nein	Ethernet(1) [IE]	0002_A050		unspez_TCP	TCP-Verbindung	nein	Ethernet(1) [IE]
Lokale ID	Partner ID	Partner	Typ	Aktiver Verbindungsaufbau	Subnetz																					
1		unbekannt	S7-Verbindung	nein	Ethernet(2) [IE]																					
0001_A050	0001_A050	SIMATIC 300 / CPU 315-2 DP	TCP-Verbindung	nein	Ethernet(1) [IE]																					
0002_A050		unspez_TCP	TCP-Verbindung	nein	Ethernet(1) [IE]																					
9.	<p>Nachdem Sie die Verbindungsprojektierung abgeschlossen haben „Speichern und übersetzen“ Sie die Konfiguration. Markieren Sie die SIMATIC 400-Station und laden Sie die Konfiguration in die S7-400 CPU.</p>																									
10.	<p>Rufen Sie im Anwenderprogramm der S7-400 die Funktionen FC50 „AG_LSEND“ und FC60 „AG_LRECV“ auf.</p>	<p>Die Funktionen FC50 „AG_LSEND“ und FC60 „AG_LRECV“ finden Sie in der Bibliothek „SIMATIC_NET_CP → CP 400 → Blocks“.</p> <p>Unter folgendem Link finden Sie ein Programmbeispiel mit dem Aufruf der Funktionen FC50 „AG_LSEND“ und FC60 „AG_LRECV“ für die S7-400.</p> <p><a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24693800">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24693800</a></p>																								