



LOGO! S7-Verbindung mit LOGO! Client und S7-1200/1500 Server

LOGO! 8; S7-1200; S7-1500; STEP 7; TIA Portal

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778776>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

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: <https://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

Rechtliche Hinweise	2
1 Einführung und Aufgabenstellung	4
2 Verwendete Komponenten	6
2.1 Hardwareaufbau LOGO! 8	7
2.2 Hardwareaufbau S7-1200	9
3 Inbetriebnahme	10
4 Aufbau der Kommunikation	11
4.1 Einstellungen im TIA Portal (STEP 7)	11
4.1.1 Neue S7-Verbindung hinzufügen	11
4.1.2 Einstellung der S7-Verbindung für S7-1200 als Server	13
4.2 Einstellungen in LOGO!Soft Comfort	15
4.2.1 IP-Einstellungen für LOGO!	15
4.2.2 Einstellung der S7-Verbindung für LOGO! als Client	15
5 Beispielprogramm	17
5.1 LOGO! als Client der S7-Verbindung	17
5.2 S7-1200 als Server der S7-Verbindung	20
5.3 STEP 7 – Beispielprogramm mit ausgewählten Daten	21
6 LOGO! Server und S7 Client	22
7 Anhang	23
7.1 Service und Support	23
7.2 Links und Literatur	24
7.3 Änderungsdokumentation	24

1 Einführung und Aufgabenstellung

Dieses Anwendungsbeispiel bietet Ihnen für LOGO! 8 "nachfolgend LOGO!", eine fertig konfigurierte S7-Verbindung zur Kommunikation mit einer SIMATIC S7 Steuerung. Dabei nutzen Sie ein LOGO! Schaltprogramm verbunden mit einem S7-Projekt, wobei Sie die Verbindung testen und frei erweitern können.

In diesem Anwendungsbeispiel wird stellvertretend eine S7-1212C eingesetzt und beschrieben, wodurch Sie TIA Portal in der Basisversion verwenden können. Entsprechende Informationen entnehmen Sie der Anleitung zum TIA Portal [\[6\]](#).



WARNUNG

Das vorliegende Beispiel zeigt funktionell die Realisierung mit LOGO!.

Möglichen Anforderungen bezüglich der funktionalen Sicherheit (z. B. NOT-Halt) sind nicht Bestandteil dieses Beispiels.

Für die Einhaltung diesbezüglicher Richtlinien ist der Anwender verantwortlich!

Die integrierten Funktionen in LOGO! bieten viele zusätzliche Möglichkeiten, um Anwendungen in verschiedensten Bereichen schnell und einfach zu lösen.

Bei der LOGO! unterstützen vorgefertigte Funktionsblöcke die Projekterstellung, z. B. Wochenschaltuhr, Impulsgenerator, Astrotimer, Jahresschaltuhr, Stoppuhr und einfache Logikgatter.

Das LOGO! Textdisplay (TDE) und der integrierte Webserver von LOGO! bieten zusätzliche Möglichkeiten zum Bedienen und Beobachten durch Funktionstasten und Meldetexte.

Vorteile der LOGO! gegenüber einer klassischen Elektroinstallation

Der Einsatz von LOGO! bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Erweiterbarkeit des Softwareprogramms um weitere Aufgaben.
Neben der grundsätzlichen Aufgabenstellung lassen sich situationsbedingt weitere Teilaufgaben projektieren, die unabhängig arbeiten. Hierzu lässt sich LOGO! durch unterschiedlichste Erweiterungsmodule ausbauen.
- Einfache, sternförmige Verdrahtung der Komponenten.
- Verwendung von einfachen Schaltern (Ausschalter) oder Tastern.
- Es werden weniger Komponenten als bei konventioneller Lösung benötigt.
- Kommunikationsmöglichkeiten über Modbus/TCP, S7-Verbindung und KNX.

Zielgruppe

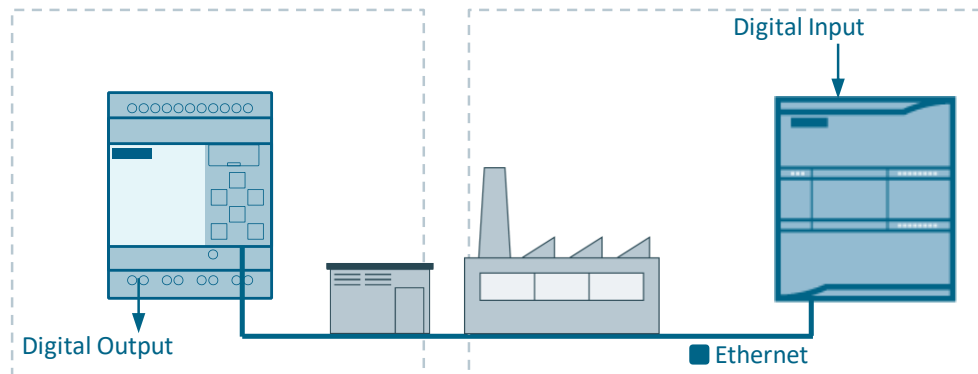
Dieses Anwendungsbeispiel richtet sich an Fachkräfte für Elektroinstallationen oder der Automatisierung.

Aufgabenstellung

Die Ein- und Ausgänge eines LOGO! Grundgeräts sollen mit den Ein- und Ausgängen einer SIMATIC S7 Steuerung über eine große Distanz hinweg geschaltet werden.

Dabei werden die jeweiligen Ein- und Ausgänge nicht durch einzelne Leitungen oder Drähte verbunden, sondern über eine Ethernet Leitung, wie [Abbildung 1-1](#) zeigt. Die Verbindung läuft dabei physikalisch über Ethernet und wird als S7-Verbindung projiziert.

Abbildung 1-1: Kommunikation zwischen S7 und LOGO! über eine Distanz



Hinweis

Sofern Sie eine Verbindung über das Internet herstellen möchten, existiert die Möglichkeit einer sicheren VPN-Verbindung.

Die VPN-Verbindung ist jedoch nicht Teil dieses Anwendungsbeispiels und es wird auf die entsprechende Fachliteratur, oder Informationen aus dem Internet verwiesen.

2 Verwendete Komponenten

Das Anwendungsbeispiel verwendet das LOGO! Grundgerät und eine preiswerte industrielle Steuerung SIMATIC S7-1212C, gemäß der [Tabelle 2-1](#).

Tabelle 2-1: Hardware- und Software- Komponenten für das Anwendungsbeispiel

Komponente	Anzahl	Artikelnummer	Hinweis
LOGO!Soft Comfort V8.2 DVD	1	6ED1058-0BA08-0YA1	Upgrade auf V8.2 finden, siehe Handbuch \3\
LOGO! POWER 24 V / 1,3 A	1	6EP3331-6SB00-0AY0	-
LOGO! 12/24 RCE	1	6ED1052-1MD08-0BA0	4 Relaisausgänge
LOGO! TDE	1 ⁽¹⁾	6ED1055-4MH08-0BA0	Optionale Komponente
S7-1212C	1 ⁽²⁾	6ES7 212-1AE40-0XB0	Firmware V4.2 Siehe Handbuch \5\
SITOP im SIMATIC S7-1200-Design 24 V, 2,5 A - PM1207	1 ⁽³⁾	6EP1332-1SH71	Siehe Handbuch \7\

(1) LOGO! TDE ist eine optionale Komponente, siehe Kapitel [2.1](#).

(2) Allgemein ist eine S7-1200 oder S7-1500 einsetzbar.

(3) Die SITOP 24V steht exemplarisch für eine allgemein industrietaugliche Spannungsversorgung.

Hinweis

Sofern Sie das Anwendungsbeispiel mit einer LOGO! 230RCE (für 230V) verwenden möchten, finden Sie hierzu weitere Informationen unter [\3\](#) oder dem Beitrag "TDE-Zentralsteuerung für allgemeine Verbraucher":

- <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755864>

Das Anwendungsbeispiel besteht aus dieser Anleitung, einem LOGO! V8.2 Schaltprogramm und einem Projekt für TIA Portal V16.

Tabelle 2-2: Komponenten für das Anwendungsbeispiel

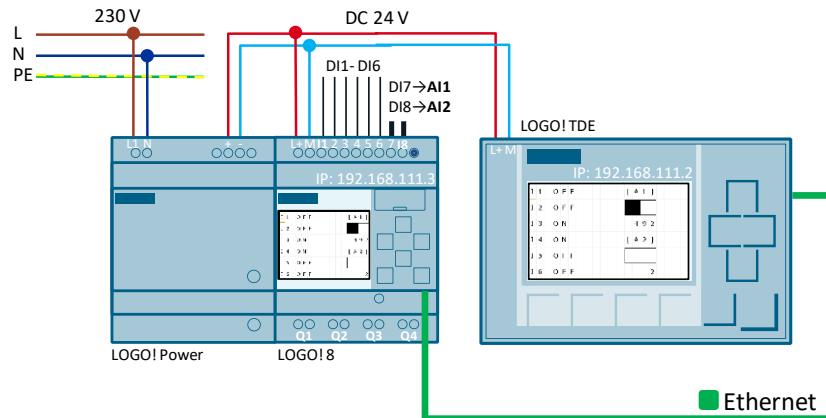
Komponente	Dateiname	Hinweis
Dokumentation	109778776_LOGO!_Client_to_S7_Server_S7-Com_DOC_en.pdf	-
LOGO! Schaltprogramm und S7-Projekt	109778776_LOGO!_Client_to_S7_Server_S7-Com_CODE.zip	Voraussetzung: LOGO!Soft Comfort V8.2 und TIA Portal V16.0

2.1 Hardwareaufbau LOGO! 8

Neben den Handbüchern finden Sie nachfolgend grundsätzliche Informationen zur Inbetriebnahme der hier eingesetzten LOGO! 8 Hardware.

Die [Abbildung 2-1](#) zeigt den Hardwareaufbau mit LOGO!. Die Zuordnung der digitalen Ein- und Ausgangssignale für LOGO! finden Sie in [Tabelle 2-3](#).

Abbildung 2-1: Hardwareaufbau für das Anwendungsbeispiel (TDE optional)



In den Einstellungen von LOGO!Soft Comfort haben Sie die Möglichkeit, die digitalen Eingänge [DI7] und [DI8] als analoge Eingänge [AI1] und [AI2] umzuschalten.

Tabelle 2-3: Ein- und Ausgangssignale der LOGO!

Anschlüsse	Beschreibung
Eingänge [DI1] bis [DI6]	Digitale Taster (Schließer)
Eingang [DI7] ⁽¹⁾	Als analoger Eingang AI1 definiert
Eingang [DI8] ⁽¹⁾	Als analoger Eingang AI2 definiert
Ausgänge [Q1] bis [Q4]	Digitalausgänge [1] bis [4]

- ⁽¹⁾ **LOGO!SoftComfort V8**
- [Datei]
 - [Einstellungen]
 - [I/O-Einstellungen]
 - [Onboard AI Einst.]
 - [2 AI aktivieren]

Hinweis Für weitere Informationen zur Montage und Verdrahtung verwenden Sie das Handbuch ([\3](#)), Kapitel: ([LOGO! montieren und verdrahten](#)).

Beachten Sie die Anschluss Hinweise der Ihrem Gerät beigelegten Produktinformation!

LOGO! TDE

Das externe Textdisplay LOGO! TDE für LOGO! stellt Ihnen eine preisgünstige und zentrale Bedienschnittstelle für Ihre Anwendungen zur Verfügung.

Sie haben die Möglichkeit, Parameteranpassungen durchzuführen und das LOGO! TDE zur Fehlersuche zu verwenden.

Die Projektierung des LOGO! TDE und des internen LOGO! Displays erfolgt über denselben Funktionsblock.

Die Nutzung des TDE erlaubt die Anzeige aller Meldungen über den integrierten Webserver und damit auch das Steuern von Anwendungen über ein Smartphone.

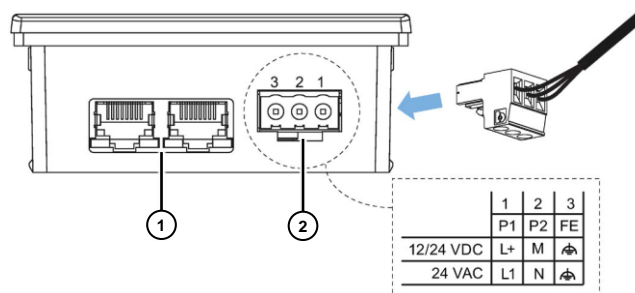
LOGO! TDE anschließen

Das LOGO! TDE muss mit einer Spannung von 12V DC oder 24V AC/V DC betrieben werden und wird separat eingebaut. Siemens empfiehlt, das LOGO! TDE durch eine Sicherung von 0,5 A an der Spannungsversorgung abzusichern.

Der Spannungsanschluss ist nichtpolar. Wenn Sie eine DC-Versorgung an das LOGO! TDE anschließen, können Sie die positive Versorgungsleitung oder die negative Versorgungsleitung gemäß [Abbildung 2-2](#) (2) entweder an Pin 1 oder an Pin 2 anschließen. Der Pin 3 muss mit Erde verbunden werden.

Die Kommunikation zur LOGO! erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle (1).

Abbildung 2-2: Anschluss des LOGO! TDE



Hinweis

Die Verbindungseinstellungen zwischen LOGO! und LOGO! TDE entnehmen Sie dem Handbuch ([\3](#)), Kapitel: ([LOGO! TDE-Einstellungsmenü](#)).

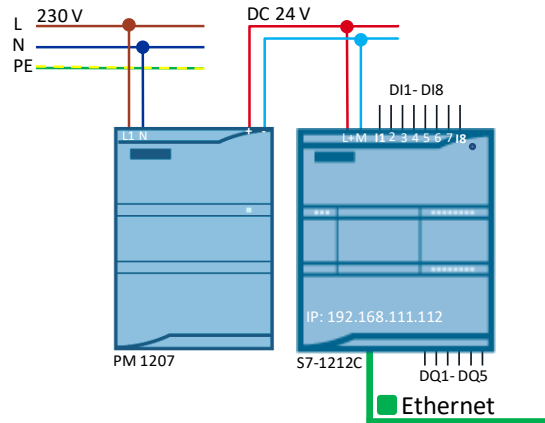
Informationen zur Einstellung des LOGO! Webserver finden Sie unter:

- [Webserver aktivieren](#)
- [Virtuelles Basismodul auf dem Webserver bedienen](#)

2.2 Hardwareaufbau S7-1200

Die [Abbildung 2-1](#) zeigt den Hardwareaufbau für die hier eingesetzte S7-1212C. Für weitere Informationen zur Installation, sei auf die Handbücher [\[5\]](#) und [\[7\]](#) verwiesen.

Abbildung 2-3: Hardwareaufbau für das Anwendungsbeispiel



3 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme des Anwendungsbeispiels:

1. Entpacken Sie die mitgelieferte ZIP-Datei mit dem S7-Projekt und dem LOGO! Schaltprogramm.
2. Projektieren und verbinden Sie den Hardwareaufbau gemäß den Vorgaben des Anwendungsbeispiels und der jeweiligen Handbücher.
3. Starten Sie LOGO!Soft Comfort V8.2.
4. Öffnen Sie die mitgelieferten LOGO!-Beispielprogramme *.lsc.
5. Übertragen Sie das Programm auf die LOGO! Hardware.
6. Starten Sie TIA Portal V16.
7. Öffnen Sie das mitgelieferte S7-Projekt.
8. Laden Sie das S7 Projekt in Ihre Steuerung.
9. Überprüfen Sie die Funktionsweise der Kommunikation anhand der Informationen aus dieser Dokumentation.

Hinweis

Im Anwendungsbeispiel wurde für die LOGO! die IP-Adresse 192.168.111.3 voreingestellt.

Wie Sie die IP-Adresse einer LOGO! 8 einstellen, finden Sie im Handbuch ([3](#)), Kapitel: [\(Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen\)](#).

Die voreingestellte IP-Adresse der S7 ist: 192.168.111.112

LOGO! und S7, sowie Ihr PC müssen im selben Subnetz liegen: 255.255.255.0

4 Aufbau der Kommunikation

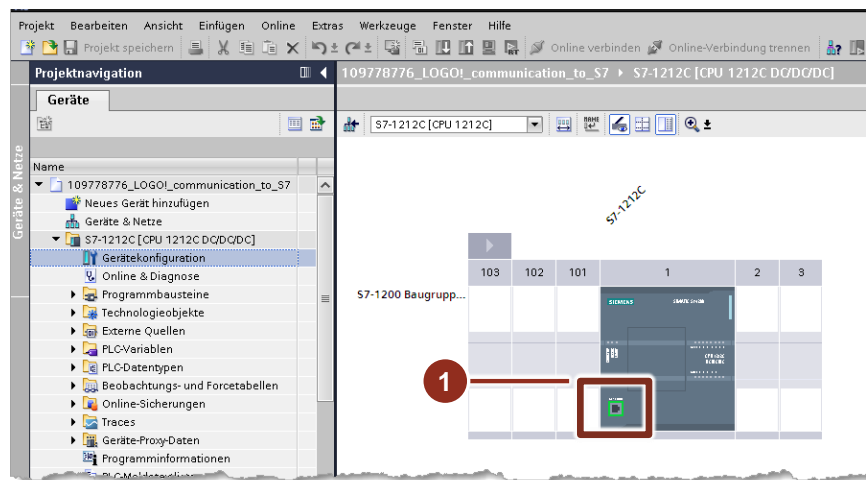
4.1 Einstellungen im TIA Portal (STEP 7)

4.1.1 Neue S7-Verbindung hinzufügen

Erstellen Sie im ersten Schritt ([Abbildung 4-1](#)) die Gerätekonfiguration und fügen Sie Ihre entsprechende S7 aus dem Hardwarekatalog ein.

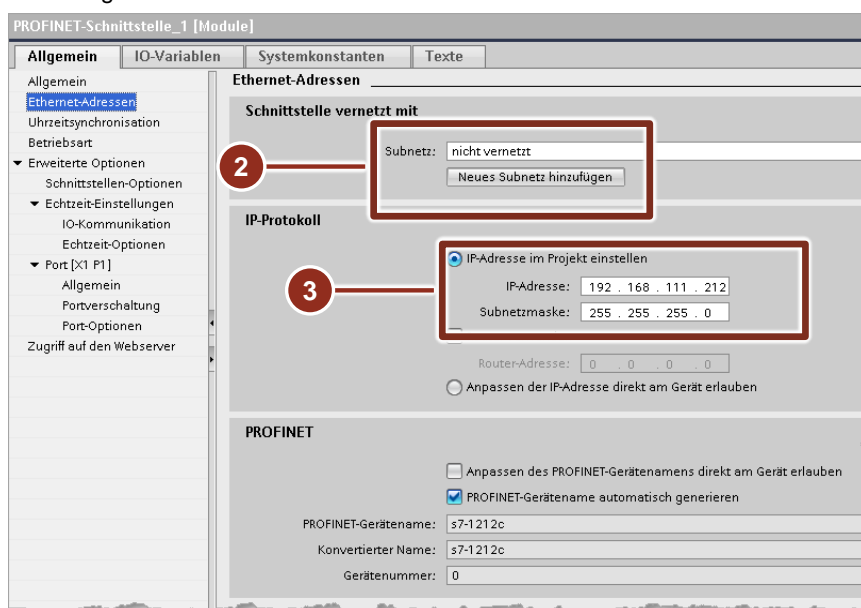
1. Mit einem Doppelklick auf die Ethernet-Schnittstelle (1) gelangen Sie zu den entsprechenden Schnittstellen-Eigenschaften der CPU ([Abbildung 4-2](#)).

Abbildung 4-1: Erstellen der Gerätekonfiguration



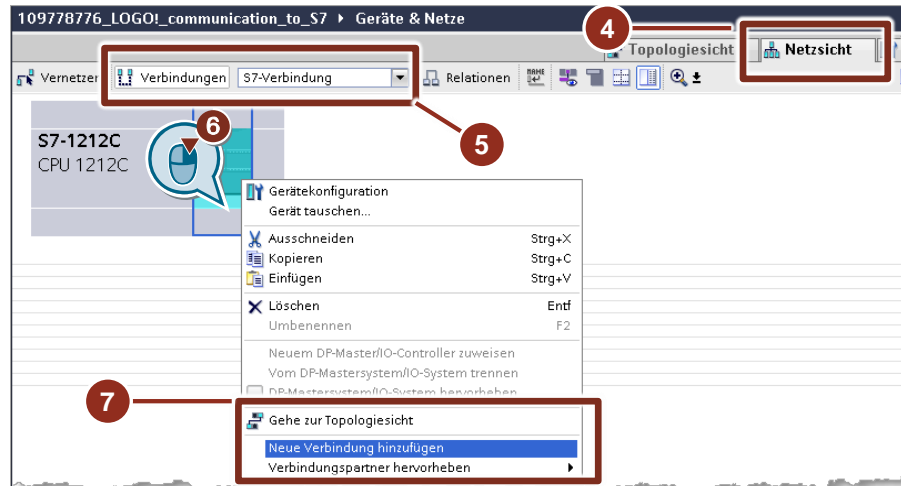
2. Wählen Sie ein neues Subnetz für die Verbindung über die Ethernet-Schnittstelle.
3. Vergeben Sie eine IP-Adresse und Subnetzmaske für Ihre Steuerung (2).

Abbildung 4-2: Einstellen der IP-Adresse und Subnetzmaske



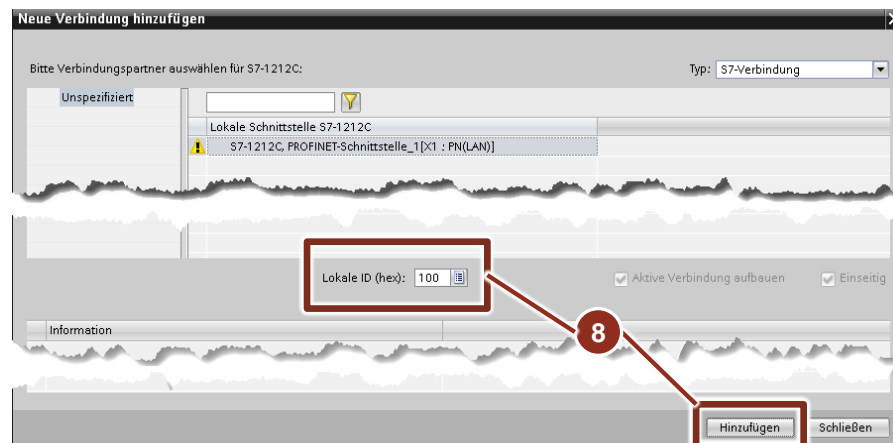
4. Fügen Sie in der Netzansicht ([Abbildung 4-3](#)) eine neue Verbindung ein.
5. Wählen Sie dabei als Protokoll die "S7-Verbindung".
6. Über einen Rechtsklick auf die Baugruppe...
7. ...fügen Sie über das Menü die neue Verbindung ein.

Abbildung 4-3: Neue Verbindung hinzufügen - Einstellungen



8. Fügen Sie die Verbindung mit nachfolgenden Einstellungen hinzu.
Die Werte zeigen die Voreinstellungen ([Abbildung 4-4](#)).

Abbildung 4-4: Neue Verbindung hinzufügen - Abschluss



Hinweis

Sie sehen in der Vorauswahl, dass der Parameter "Aktive Verbindung aufbauen" ausgegraut ist.

Dies liegt an der Vorauswahl des TSAP "03" für den Kommunikationspartner der S7-1200 und kann in den Adressdetails nachträglich geändert werden, wie nachfolgend beschrieben.

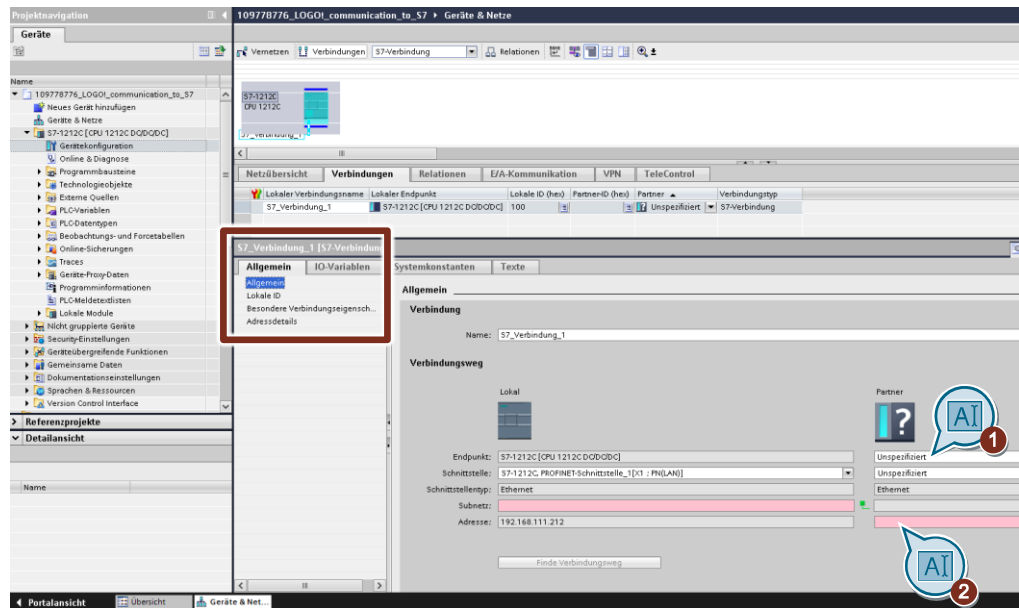
TSAP: Transport Service Access Point zur Übertragung von Adressen über I/O

4.1.2 Einstellung der S7-Verbindung für S7-1200 als Server

Unter "Allgemein" ([Abbildung 4-5](#)) gehen Sie wie folgt vor:

1. Benennen Sie den Verbindungspartner mit "LOGO!".
2. Tragen Sie die IP-Adresse des Verbindungspartners ein "192.168.111.3".

Abbildung 4-5: Einstellen der S7-Verbindung – Allgemein



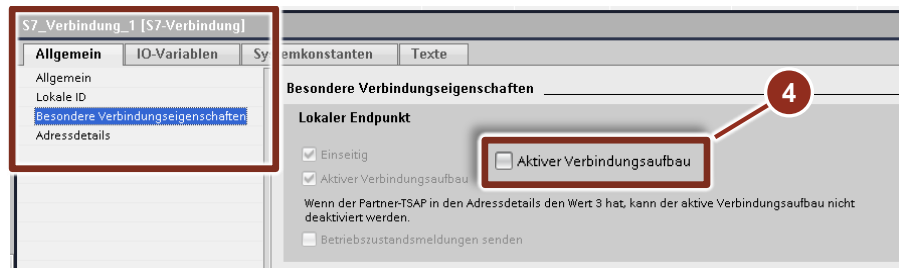
3. Die lokale ID dient der Identifikation einer Verbindung. Wählen, bzw. belassen Sie hier den Hexadezimalwert "100".

Abbildung 4-6: Einstellen der S7-Verbindung – Lokale ID



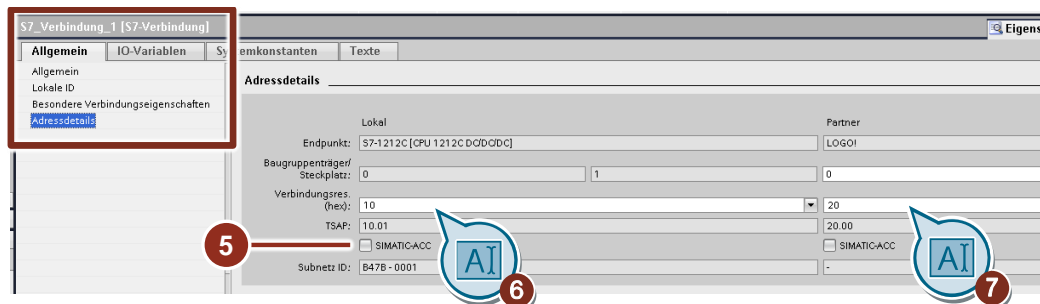
4. Der "Aktive Verbindungsaufbau" ist für diese Kommunikation zu deaktivieren, allerdings erhalten Sie zunächst die folgende Information, wodurch Sie zunächst mit Schritt 5 fortfahren.
 - Wenn der Partner-TSAP in den Adressdetails den Wert 3 hat, kann der aktive Verbindungsaufbau nicht deaktiviert werden.

Abbildung 4-7: Einstellen der S7-Verbindung – Besondere Verbindungseigenschaften



5. Deaktivieren Sie "SIMATIC-ACC".
6. Als Verbindungs-Ressource für die S7-1200 wählen Sie den hex. "10".
7. Für den Kommunikationspartner LOGO! tragen Sie die hex. "20" ein.

Abbildung 4-8: Einstellen der S7-Verbindung – Adressdetails



Gehen Sie zurück zu den Parametern "Besondere Verbindungseigenschaften" und entfernen Sie das Häkchen für den aktiven Verbindungsaufbau.

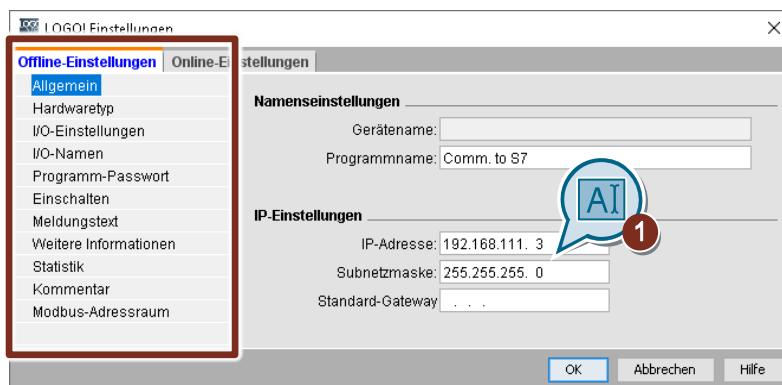
Die Konfiguration der Verbindung ist hiermit auf Seiten "TIA Portal STEP 7" abgeschlossen.

4.2 Einstellungen in LOGO!Soft Comfort

4.2.1 IP-Einstellungen für LOGO!

1. Wählen Sie im Menü von LOGO!Soft Comfort V8.x "Datei" → "Einstellungen". Klicken Sie auf "Allgemein" und setzen die IP-Adresse und Subnetzmaske für das LOGO! Grundgerät.

Abbildung 4-9: Offline-Einstellungen – Allgemein

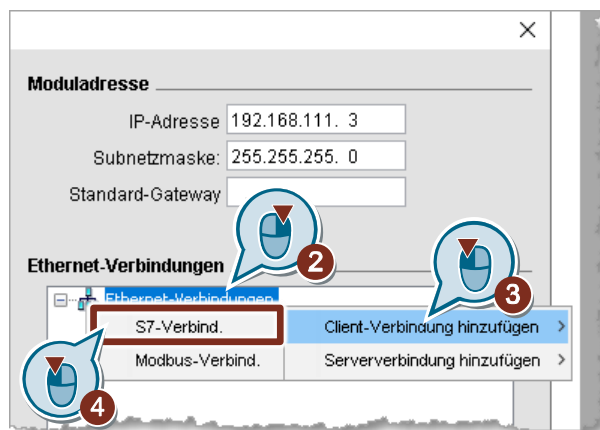


4.2.2 Einstellung der S7-Verbindung für LOGO! als Client

Wählen Sie im Menü von LSC "Extras" → "Ethernet-Verbindungen" und legen Sie eine neue S7-Verbindung an, die LOGO! fungiert dabei als Client.

2. Mit einem Rechtsklick auf Ethernet-Verbindungen...
3. ...wählen Sie für die LOGO! die Client-Verbindung aus.
4. Wählen Sie das S7-Protokoll für die Verbindung.

Abbildung 4-10: Auswahl der Ethernet-Verbindung – (S7-Verbindungsprotokoll)



Unter den Eigenschaften der lokalen Verbindung in [Abbildung 4-11](#) ist für den Client (LOGO!) die TSAP auf "20" gesetzt.

5. Für den Server (S7-1200) wählen Sie als TSAP die "10" und die IP-Adresse des Verbindungspartners, hier die IP 192.168.111.112.

In der Tabelle für die Datenübertragung legen Sie fest, welche Daten des LOGO! Grundgeräts an die S7 übertragen werden sollen.

Die Beschreibung hierzu folgt im Kapitel [5.1](#), insbesondere ([Abbildung 5-4](#)).

Abbildung 4-11: Eigenschaften der lokalen Verbindung

Verbindung1(S7-Client v.192.168.111.212)

Eigenschaften lokaler Verbindungen (Client)

TSAP: 20.00

Dezentrale Eigenschaften (Server)

TSAP: 10.01

IP-Adresse: 192.168.111.212

Datenübertragung

ID	Adresse (lokal)	Länge (Bytes)	Richtung	Adresse (entfernt)	Länge (Bytes)
1	VB 4	1	<--	DB1.DBB6	1
2	IB 0	1	-->	DB1.DBB0	1
3	VB 0	2	-->	DB1.DBB2	2
4	VB 2	2	-->	DB1.DBB4	2

5 Beispielprogramm

5.1 LOGO! als Client der S7-Verbindung

Der Aufgabenstellung aus (Kapitel 1) zufolge, soll die S7 die digitalen Eingänge der LOGO! [I1] bis [I6], sowie die analogen Eingänge [AI1] und [AI2] ansteuern. Zusätzlich soll die S7 auf die digitalen Ausgänge [Q1] bis [Q4] zugreifen.

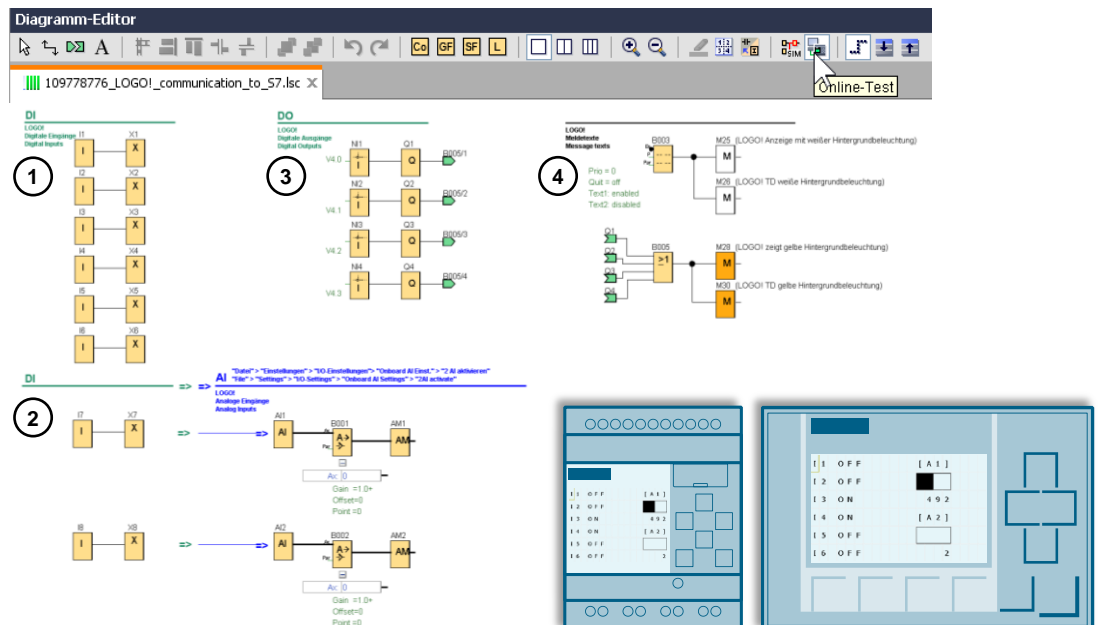
Die [Abbildung 5-1](#) zeigt das LOGO! Schaltprogramm für das Anwendungsbeispiel mit allen Ein- und Ausgängen des LOGO! Grundgeräts.

An (Position 1) werden die digitalen Eingänge der LOGO! gezeigt.

An (2) werden die analogen Eingänge gemäß gezeigt. Hierzu wurden die digitalen Eingänge gemäß [Tabelle 2-3](#) als analoge Eingänge parametrisiert.

An (3) werden die digitalen Ausgänge der LOGO! dargestellt. Sobald ein Ausgang geschaltet wird, schaltet das LOGO! Farbdisplay von weiß nach orange (4).

Abbildung 5-1: LOGO! Schaltprogramm – Übersicht



Hinweis

Zur Veranschaulichung des LOGO! Schaltprogramms steht Ihnen in LSC die Simulationsfunktion zur Verfügung, wodurch Sie die Möglichkeit haben individuelle Anpassungen direkt zu testen.

Verfolgen Sie dabei den Verlauf der rot dargestellten aktiven Schaltsignale im LOGO! Schaltprogramm.

Über den Online-Test wird Ihnen das aktuell auf der LOGO! laufende Programm mit den jeweiligen Schaltzuständen angezeigt.

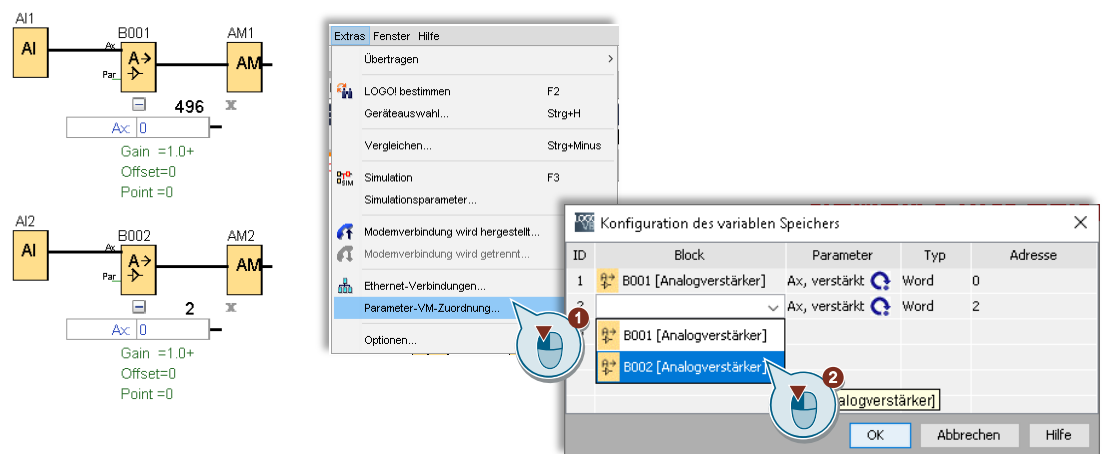
Um die analogen Eingangswerte von LOGO! [Abbildung 5-1](#) (2) in die S7-1200 übertragen zu können, ist es erforderlich diese in die „Parameter-VM-Zuordnung“ aufzunehmen.

Im Schaltprogramm, siehe [Abbildung 5-2](#), werden nach den analogen Eingängen die Blöcke [Analogverstärker [B001]] und [Analogmerker (AM1)] verbunden.

Funktions-Blöcke, wie der Analogverstärker bieten innerhalb von LSC verschiedene Parameter, die an unterschiedlicher Stelle in LSC in Form eines Dropdown-Menüs angeboten werden.

1. Wählen Sie unter "Extras" die "Parameter-VM-Zuordnung".
2. In der "Konfiguration des variablen Speichers" von LOGO! wählen Sie die beiden Analogverstärker und deren Parameter "Ax, verstärkt" aus. Der Analogwert besitzt einen Datenumfang von 2 Byte, womit der Datentyp automatisch als Word (=2Byte) erkannt und die Adresse gesetzt wird.

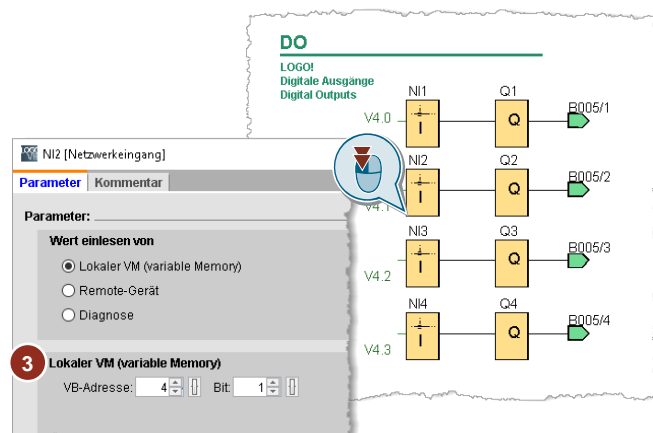
Abbildung 5-2: LOGO! Schaltprogramm – analoge Eingänge der LOGO!



Die digitalen Ausgänge der LOGO! sollen von der S7 gesteuert werden. Hierzu werden vor die digitalen Ausgänge [Netzwerkeingänge] eingefügt. Mit einem Doppelklick auf den jeweiligen Block gelangen Sie in dessen Eigenschaften.

3. Wählen Sie jeweils die VB-Adresse 4 und tragen die jeweiligen Bits 0-3 ein.

Abbildung 5-3: LOGO! Schaltprogramm – digitale Ausgänge der LOGO!



Im Anschluss definieren Sie die Clientverbindung der LOGO! zur S7.

Welche Daten sollen auf die S7 geschrieben und welche Daten sollen von der S7 gelesen werden.

Für das Anwendungsbeispiel tragen Sie die Werte gemäß der [Abbildung 5-4](#) ein.

- Unter der Überschrift "Adresse (entfernt)" sehen Sie die Zieladresse, einen Datenbaustein [DB1] in der S7 und unter Länge (Bytes), ob es sich um ein Byte, oder ein Wort (=2 Bytes) handelt.
- Unter der Überschrift "Richtung" sehen Sie einen Pfeil "←" für "Daten aus S7 lesen" und "→" für "Daten auf die S7 schreiben".
- Die Adresse beinhaltet die folgenden Adresstypen:
(VB=Variablenbyte; MB=Merkerbyte; QB: Ausgangsbyte; IB Eingangsbyte)

Abbildung 5-4: Ethernet-Verbindung für LOGO! – Definition der Datenübertragung

ID	Adresse (lokal)	Länge (Bytes)	Richtung	Adresse (entfernt)	Länge (Bytes)
1	VB 4	1	←	DB1.DBB6	1
2	IB 0	1	→	DB1.DBB0	1
3	VB 0	2	→	DB1.DBB2	2
4	VB 2	2	→	DB1.DBB4	2

ID 1 definiert [VB"4"]: Adresse für die LOGO!-Ausgänge [Q1 - Q4].

- Aus dem Datenbaustein [DB1] der S7-1200 werden Daten im Umfang von [1 Byte] aus dem DB1-[Byte"6"] gelesen und in das [Variablenbyte"4"] der LOGO! geschrieben.

ID 2 definiert [IB"0"]: Adresse für die LOGO!-Eingänge [I1 - I8].

- IB 0 für [I1 - I8] wird in den DB1-[Byte 0] der S7-1200 geschrieben.

ID 3 definiert [VB"0"]: Adresse für den Analogeingang [AI1]

- Aus dem [Variablenbyte"0"] der LOGO! werden die Daten (2 Bytes) des Analogverstärkers [B001] in den DB1-[Byte"2"] geschrieben.

ID 4 definiert [VB"2"]:

- Aus dem [Variablenbyte"2"] der LOGO! werden die Daten (2 Bytes) des Analogverstärkers [B002] in den [DB1-Byte"4"] geschrieben.

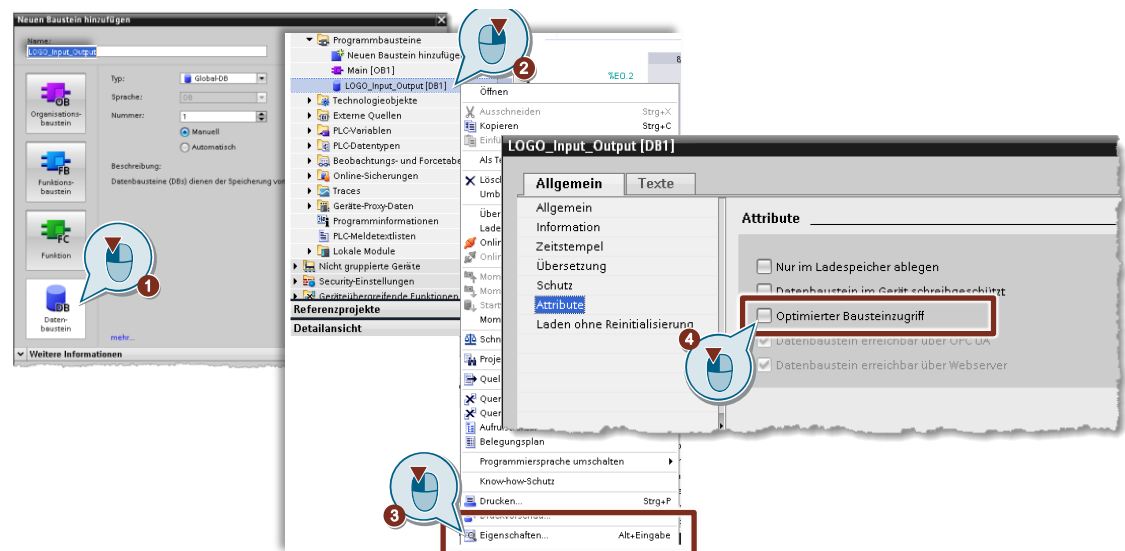
5.2 S7-1200 als Server der S7-Verbindung

Wie bei LOGO! mit ihrem variablen Speicher, erfordert die Datenkommunikation auf Seiten der S7 ebenfalls einen eigenen Speicherbereich für die Datenhaltung und Datenverarbeitung. In STEP 7 werden die Daten von LOGO! als Variablen in die Adressen eines Datenbausteins abgelegt. Die Variablen der Ein- und Ausgänge für die S7 werden im Anwendungsbeispiel als "PLC-Variablen" abgelegt.

Die Kommunikation zwischen LOGO! und S7 bedingt dabei einen absoluten Adresszugriff wie er in [Abbildung 5-5](#) beschrieben steht.

1. Fügen Sie einen neuen Datenbaustein [DB1] als "Global-DB" in den Projektordner "Programmbausteine" ein und benennen Sie diesen "LOGO_Input_Output".
2. Klicken Sie (rechte Maustaste) auf den [DB1].
3. Öffnen Sie dessen Eigenschaften.
4. Deaktivieren Sie den "Optimierten Bausteinzugriff". Somit ist gewährleistet, dass die Adressen absolut adressiert und nicht durch das TIA Portal verwaltet oder umgeschichtet werden.

Abbildung 5-5: STEP 7 Projekt – Datenbaustein ohne optimierten Zugriff einbinden



Im Datenbaustein sind die einzelnen Variablen entsprechend der Datenübertragungstabelle [Abbildung 5-6](#) anzulegen. Die Variablen für die digitalen Ein- und Ausgänge der LOGO! sind als Boolesche Variablen hinterlegt. Analoge Eingänge sind als Variablen vom Typ "Word" angelegt. Unter der Überschrift "Offset" sehen Sie hier die absoluten Startadressen der Variablen im [DB1].

Abbildung 5-6: STEP 7 Projekt – Variablen für LOGO! E/A im Datenbaustein

Name	Name	Datentyp	Offset	Startwert	Beobachtungswert	Remanenz	Erreichbar aus HMI/OPC UA/Web API	Schreibbar	Sichtbar in HMI Engineering
109778776_LOGO!_communication_to...	Static								
Neues Gerät hinzufügen	LOGO!_I1	Bool	0.0	false	TRUE				
Geräte & Netze	LOGO!_I2	Bool	0.1	false	FALSE				
S7-1212C [CPU 1212C DQ/DI]	LOGO!_I3	Bool	0.2	false	FALSE				
Gerätekonfiguration	LOGO!_I4	Bool	0.3	false	FALSE				
Online & Diagnose	LOGO!_I5	Bool	0.4	false	FALSE				
Programmbausteine	LOGO!_I6	Bool	0.5	false	FALSE				
Neuen Baustein hinzufügen	LOGO!_AI1	Word	2.0	16#0	16#01F0				
Main [OB1]	LOGO!_AI2	Word	4.0	16#0	16#0002				
LOGO_Input_Output [DB1]	LOGO!_Q1	Bool	6.0	false	TRUE				
Technologieobjekte	LOGO!_Q2	Bool	6.1	false	FALSE				
Externe Quellen	LOGO!_Q3	Bool	6.2	false	FALSE				
PLC-Variablen	LOGO!_Q4	Bool	6.3	false	FALSE				
PLC-Datentypen									

5.3 STEP 7 – Beispielprogramm mit ausgewählten Daten

Für die jeweiligen Zugriffe auf LOGO! und S7 sind die entsprechenden Variablen (Bit) bzw. (Word) im Datenbaustein bzw. der Variablentabelle zu setzen. In der Variablentabelle sind die Ein- und Ausgänge der S7 dargestellt.

Im Beispielprogramm aus [Abbildung 5-7](#) werden exemplarisch zwei Funktionen in je einem der beiden Netzwerke ausgeführt. Die Zustände der Ein- und Ausgänge aus dem LOGO! Schaltprogramm sind in die Abbildung eingebunden.

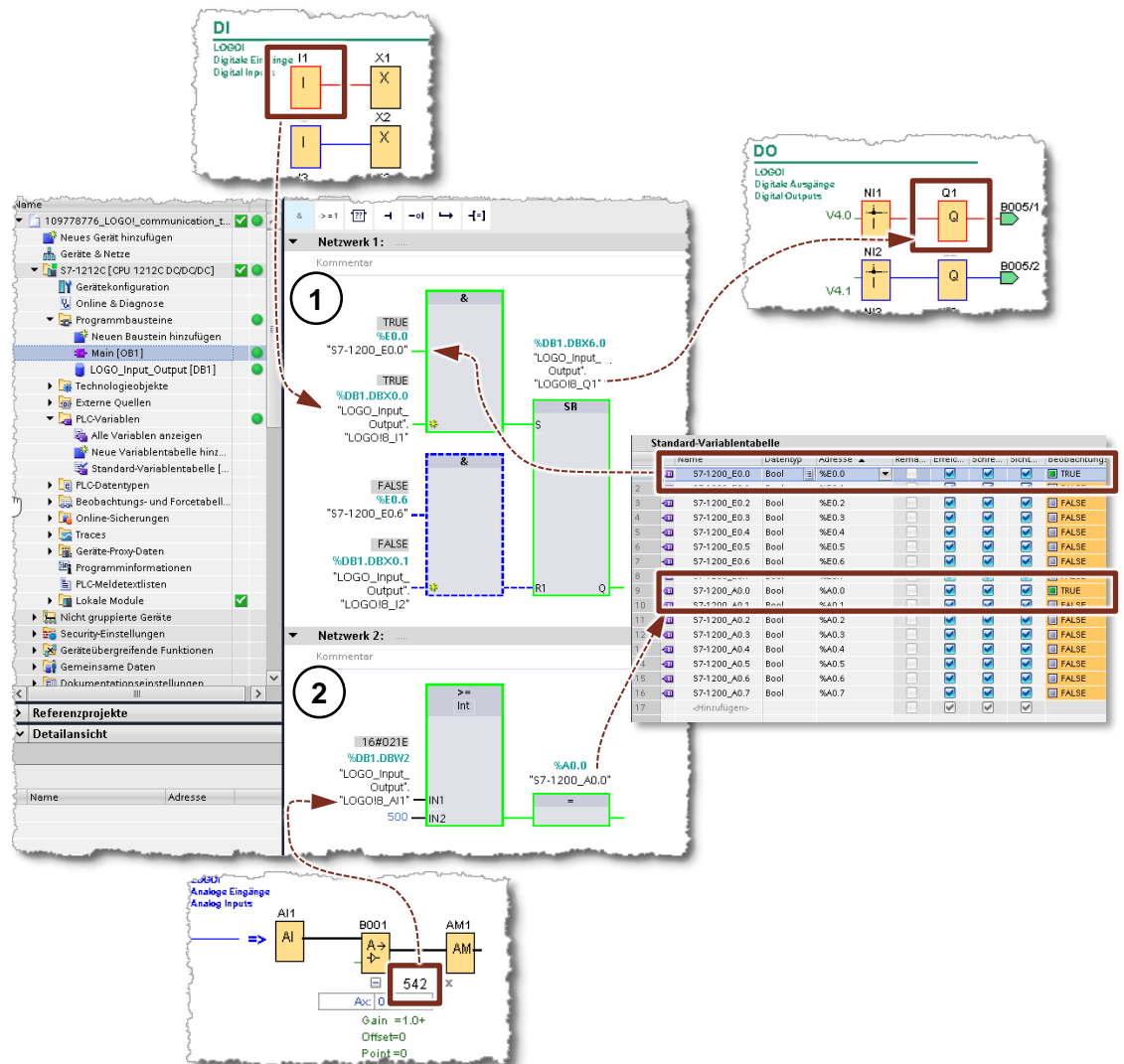
Netzwerk (1)

- Liegt am Eingang der S7 [E0.0] und am Eingang [I1] der LOGO! je ein 1-Signal an, wird der Ausgang [Q1] der LOGO! gesetzt.
- Liegt am Eingang der S7 [E0.7] und am Eingang [I2] der LOGO! je ein 1-Signal an, wird der Ausgang [Q1] der LOGO! zurückgesetzt.

Netzwerk (2)

- Der Ausgang der S7 [Q0.0] der S7-1200 wird angesteuert, wenn der Wert des Analogeingangs [AI1] der LOGO! größer oder gleich 500 ist ($AI1 \geq 5V$).

Abbildung 5-7: STEP 7 Projekt – Beispielprogramm



6 LOGO! Server und S7 Client

Diese Kommunikation ist nicht Teil dieses Anwendungsbeispiels

Der Kommunikationsaufbau mit LOGO! als Server und einer SIMATIC S7 als Client ist um Einiges komplexer und wird voraussichtlich, ausgehend vom Erstelldatum dieses Dokuments, in einem künftigen Anwendungsbeispiel behandelt. Sie sollen an dieser Stelle jedoch grundlegende Hinweise für diesen Weg erhalten.

LOGO! Schaltprogramm

Das LOGO! Schaltprogramm projektieren Sie als LOGO! Netzwerkprojekt.

Im Netzwerkprojekt binden Sie neben Ihrem Rechner das LOGO! Grundgerät und ein S7-kompatibles Gerät mit den jeweiligen IP-Einstellungen ein. Legen Sie hier graphisch eine S7-Verbindung mit LOGO! als Server an.

Digitaler Eingang von LOGO!

Im LOGO! Schaltprogramm projektieren Sie einen digitalen Eingang [I1] auf einen Netzwerkausgang [NQ-Block] und schreiben in dessen Parameter "Lokaler VM" die "VB-Adresse [0] auf Bit [0] und z. B. [I6] "VB-Adresse [0] auf Bit [5]".

Dieser boolsche Wert von [I1] wird auf der S7-Seite in einem Empfangsbereich eines Datenbausteins erfasst, z. B. "DB1.DBX0.0" (mittels S7 GET-Befehl).

Der DB1 ist für LOGO! vorgegeben und besitzt den Ein- und Ausgangsbereich.

Digitaler Ausgang Eingang von LOGO!

Über einen Netzwerkeingang [NI1] lesen Sie vom Client die Daten aus einem Sende Datenbaustein aus, z.B. "DB1.DBX2.0" (mittels S7 PUT-Befehl).

S7-Projekt

Im S7-Projekt binden Sie aus der Anweisungsliste die Bausteine der S7-Kommunikation "GET" und "PUT" ein.

Die S7 ist hierbei für den aktiven Verbindungsaufbau verantwortlich. Hierzu muss das entsprechende Häkchen unter der S7-Verbindung > "Allgemein" > "Besondere Verbindungseinstellungen" gesetzt werden, die IP-Einstellungen und Adressdetails vorausgesetzt.

Weitere Informationen zur Verwendung dieser Bausteine finden Sie in den Anwendungsbeispielen, Handbüchern und FAQs im Industry Online Support unter den Stichworten "PUT, GET, S7-Kommunikation"

Es sei an dieser Stelle und bis auf Weiteres auch auf Beispiele mit S7-200 und S7-300 und der älteren LOGO! 0BA7 Generation verwiesen, siehe Beitrag [9](#).

7 Anhang

7.1 Service und Support

Industry Online Support

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

Über den Industry Online Support greifen Sie rund um die Uhr auf das gesamte Service und Support Know-how sowie auf unsere Dienstleistungen zu.

Der Industry Online Support ist die zentrale Adresse für Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services.

Produktinformationen, Handbücher, Downloads, FAQs und Anwendungsbeispiele – alle Informationen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar:

<https://support.industry.siemens.com>

SITRAIN – Training for Industry

Mit unseren weltweit verfügbaren Trainings für unsere Produkte und Lösungen unterstützen wir Sie mit innovativen Lernmethoden.

Mehr zu den angebotenen Trainings und Kursen sowie deren Standorte und Termine erfahren Sie unter: www.siemens.de/sitrain

Industry Online Support App

Mit der App "Siemens Industry Online Support" erhalten Sie auch unterwegs die optimale Unterstützung. Die App ist für Apple iOS, Android und Windows Phone verfügbar: <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>

7.2 Links und Literatur

Tabelle 7-1: Links und Literatur

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support - https://support.industry.siemens.com
\2\	Dieser Beitrag - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778776
\3\	Handbuch LOGO! 8 - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109741041
\4\	Logikmodul LOGO! (Anwendungsbeispiele, Erweiterungsmodule) - www.siemens.de/logo
\5\	SIMATIC S7 S7-1200 Automatisierungssystem - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109759862
\6\	SIMATIC STEP 7 Basic/Professional V16 und SIMATIC WinCC V16 - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109773506
\7\	STROMVERSORGUNG S7-1200 PM1207 - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/37316256
\8\	Programmierleitfaden für S7-1200/S7-1500 - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/90885040
\9\	Wie wird eine S7-Verbindung (Server/Client) zwischen einer LOGO! 0BA7 und einer S7-300 CPU hergestellt? - https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/87604984

7.3 Änderungsdokumentation

Tabelle 7-2: Änderungsdokumentation

Version	Datum	Änderung
V1.0	07/2020	Erste Ausgabe