



BerufsBildungBaden

Fach: Automation

Thema: Speicherprogrammierbare
Steuerungen SPS

Kapitel: Programmerstellung und
Programmdokumentation
Erstellen eines STEP 7 Projektes im TIA-Portal,
Totally Integrated Automation Portal

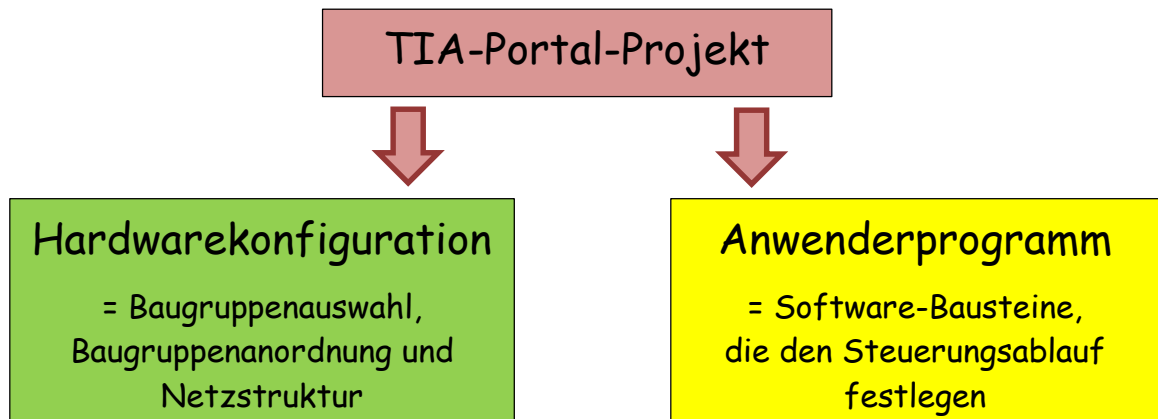
Autor: Roman Moser

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Erstellen eines STEP 7 Projektes im TIA-Portal.....	2
2.1 Erstellen eines STEP 7 Projektes via Projektansicht	2
2.2 Hardwarekonfiguration durchführen.....	3
2.2.1 Zentralbaugruppe (CPU) einfügen.....	3
2.2.2 Spannungsversorgung (PS=Power Supply) einfügen	7
2.2.3 AS-i Kommunikationsprozessor (CP) einfügen.....	8
2.2.4 Hardwarekonfiguration abschliessen	10
3. Archivieren und Dearchivieren von STEP 7 Projekten	11
3.1 Projekte archivieren (=speichern)	11
3.2 Archivierte Projekte dearchivieren (=öffnen)	13
4. Projekt in SPS S7-300-Trainer laden.....	14

1. Einleitung

Unter einem „Projekt“ versteht man die Gesamtheit aller Programmbestandteile, die einer bestimmten Anlage bzw. Einheit zugeordnet sind. Ein Projekt muss zumindest aus der sogenannten **Hardwarekonfiguration** und aus dem **Anwenderprogramm** bestehen.



2. Erstellen eines STEP 7 Projektes im TIA-Portal

Ein Projekt kann auf zweierlei Arten erstellt werden:

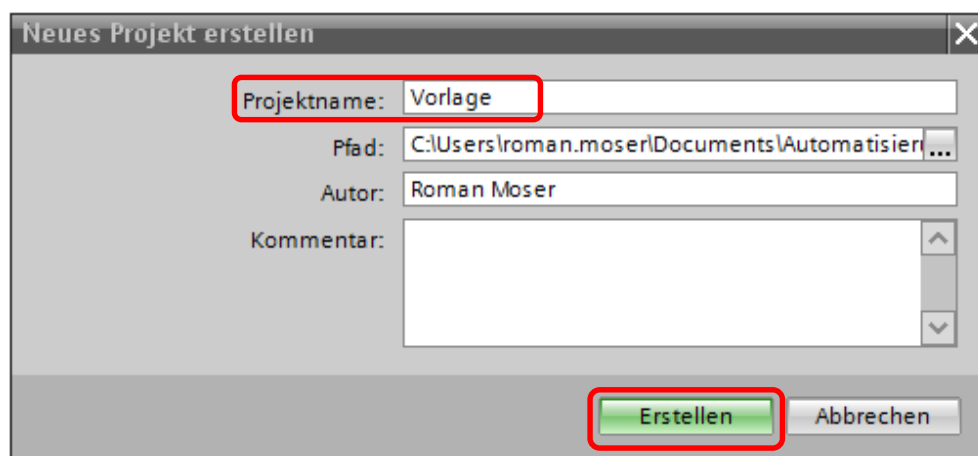
- ✓ Indem man nach dem Start des TIA-Portal in der **Projektansicht** auf die Schaltfläche „Neues Projekt“ klickt oder
- ✓ via Schaltfläche „Neues Projekt erstellen“ in der **Portalansicht**.

2.1 Erstellen eines STEP 7 Projektes via Projektansicht

Starten Sie das TIA-Portal über einen Doppelklick auf die Desktopverknüpfung „TIA Portal V13“.

Wählen Sie die **Projektansicht**, gehen Sie auf den Menüpunkt „Projekt“ und wählen Sie „Neu...“.

Geben Sie Ihrem Projekt den Namen **Vorlage**. Anschliessend klicken Sie auf die Schaltfläche „Erstellen“.



2.2 Hardwarekonfiguration durchführen

Vor der Softwareerstellung werden nun im Projekt die verwendeten Hardware-Baugruppen festgelegt.

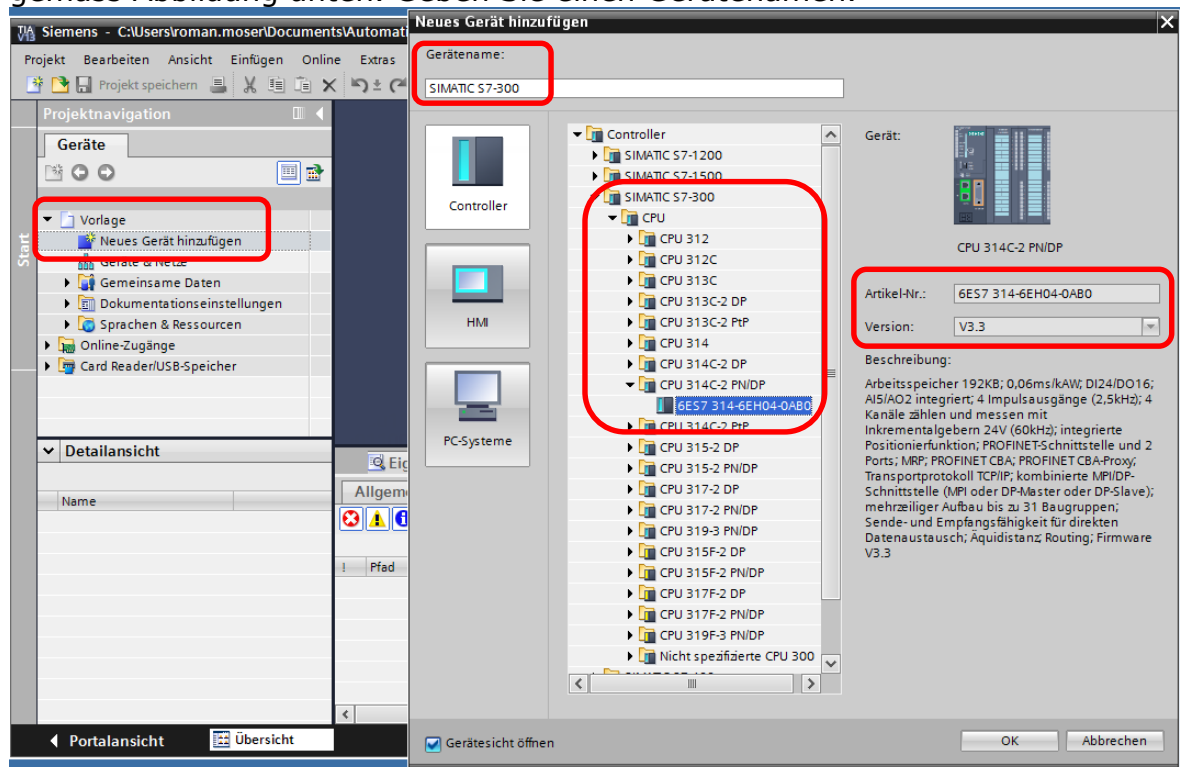
Die nun folgende Hardwarekonfiguration erfolgt für den an der BFS BBB eingesetzten SPS S7-300 Trainer.



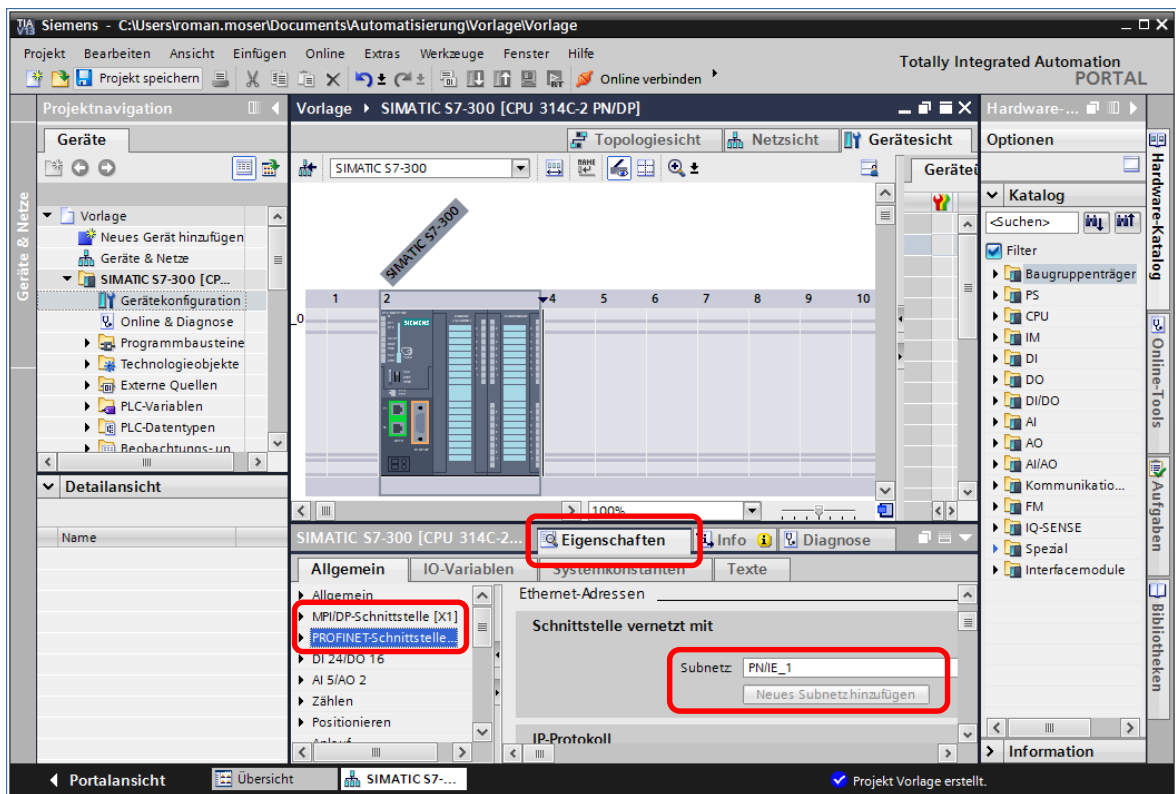
Überprüfen Sie bei jeder eingefügten Baugruppe, ob die Bestellnummer im STEP 7-Programm mit dem Aufdruck auf der Baugruppe übereinstimmt. Ansonsten kann es zu einer fehlerhaften Programmierung kommen.

2.2.1 Zentralbaugruppe (CPU) einfügen

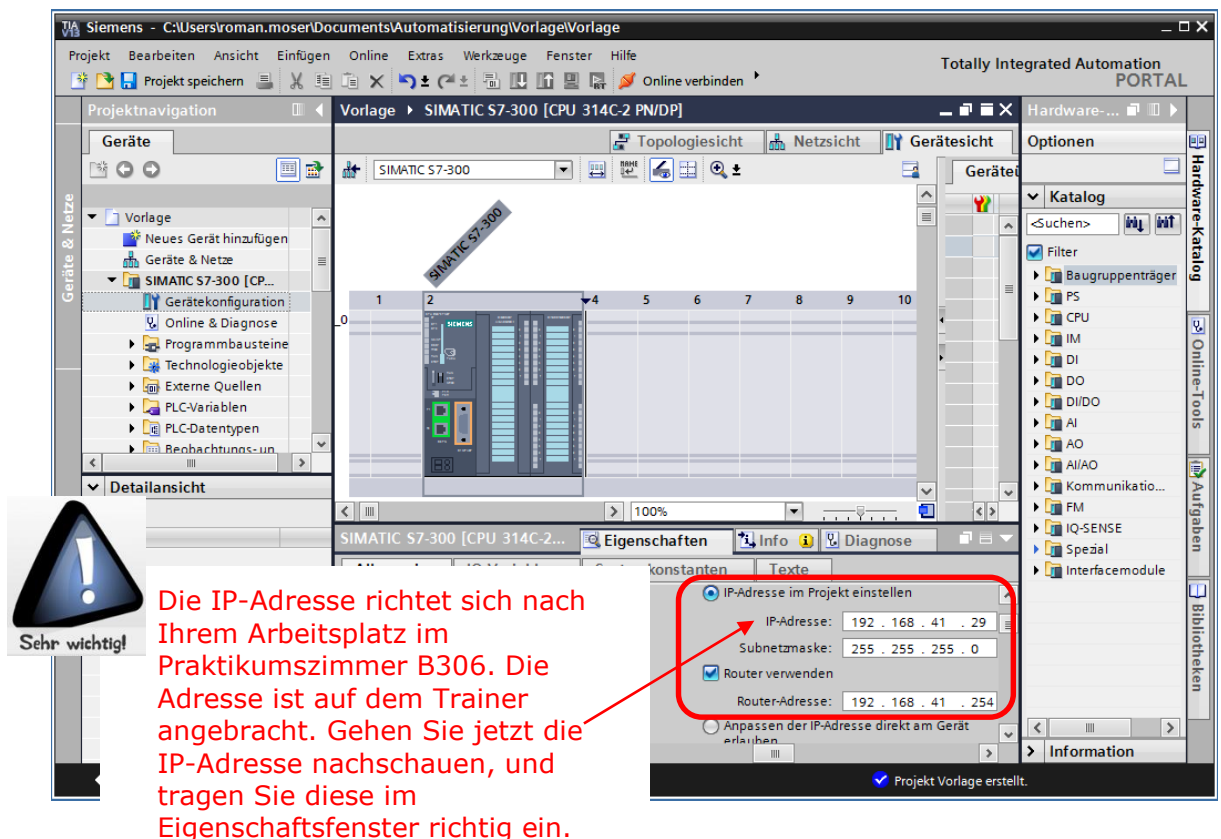
Doppelklicken Sie im Projekt Vorlage „Neues Gerät hinzufügen“. Im sich nun öffnenden Fenster „Neues Gerät hinzufügen“ wählen Sie den Controller gemäss Abbildung unten. Geben Sie einen Gerätenamen.



Wählen Sie Eigenschaften>PROFINET-Schnittstelle. Klicken Sie auf „Neues Subnetz hinzufügen“.

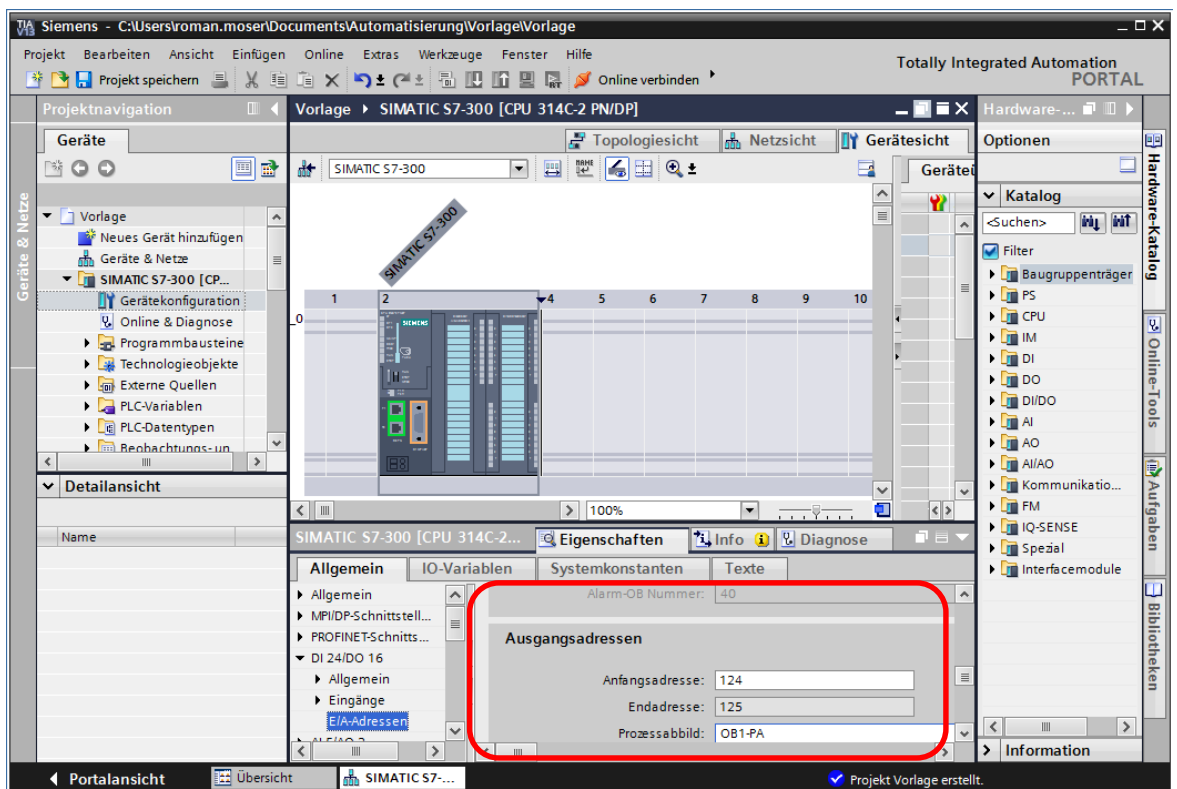
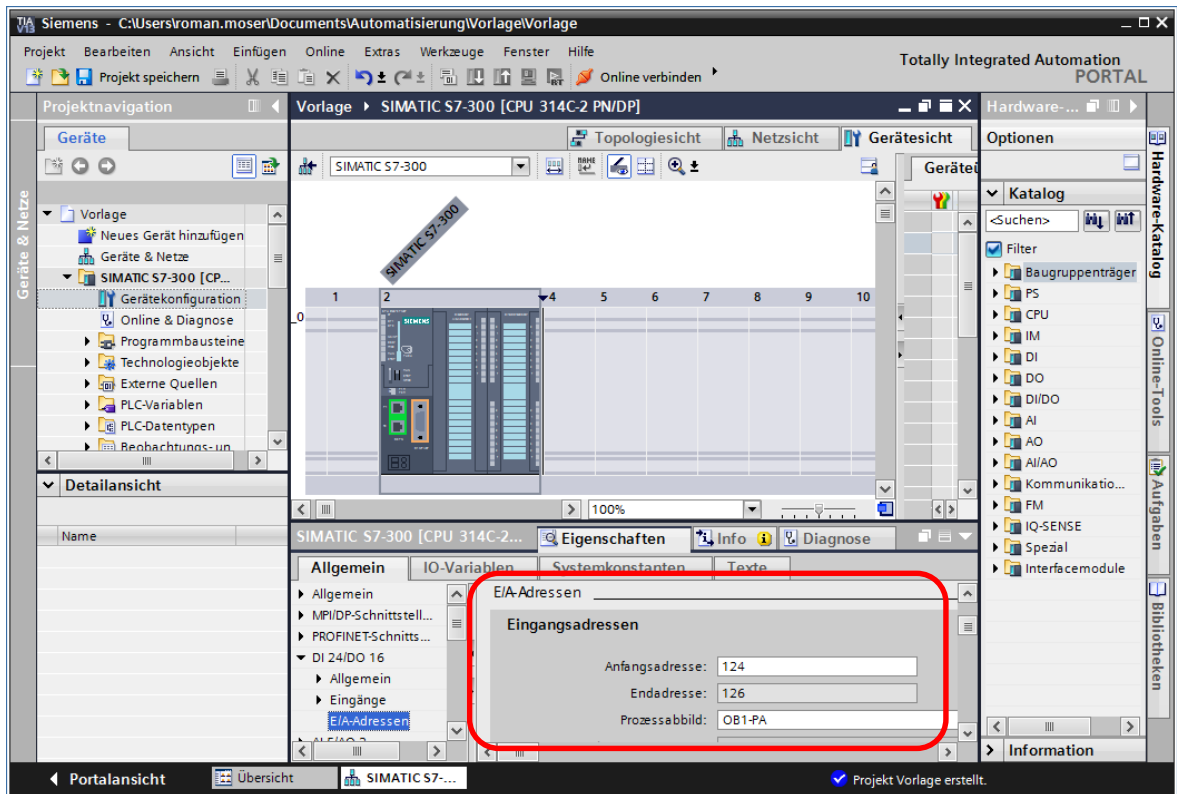


Da die SPS mittels Ethernet-Schnittstelle programmiert wird, müssen IP- und Router-Adresse wie folgt eingestellt werden:



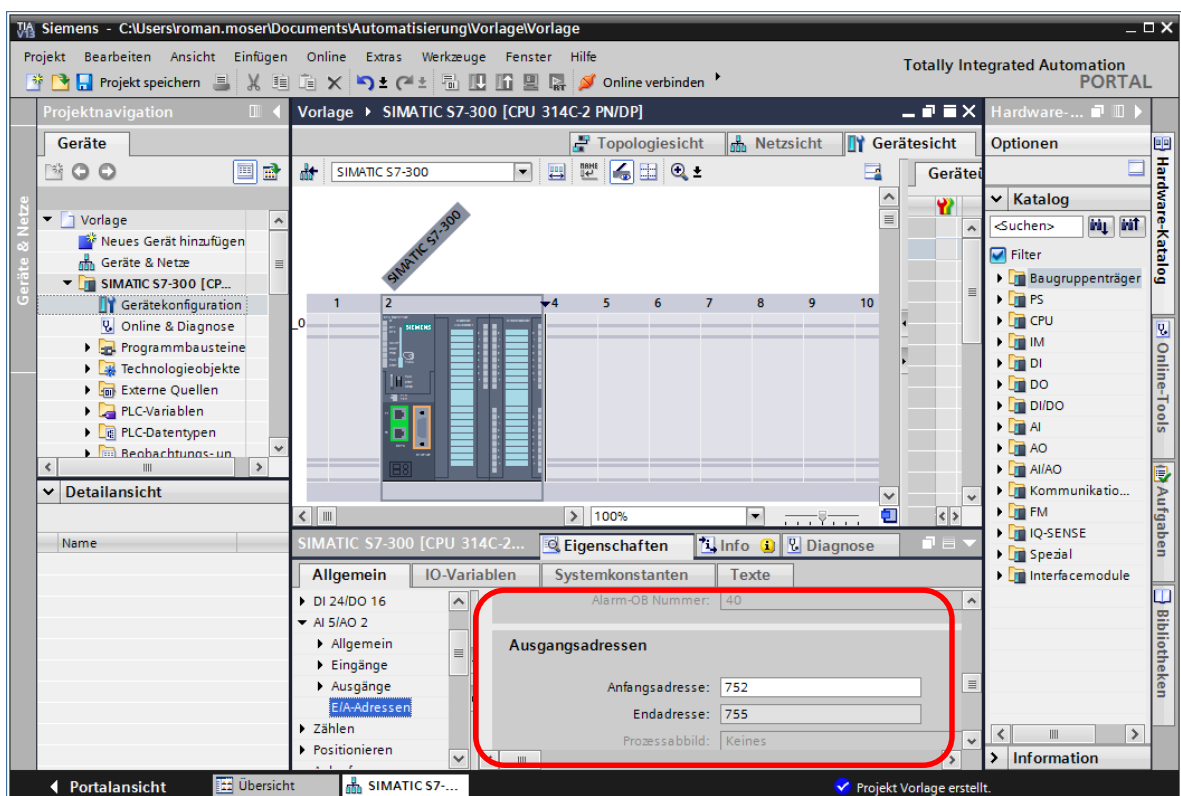
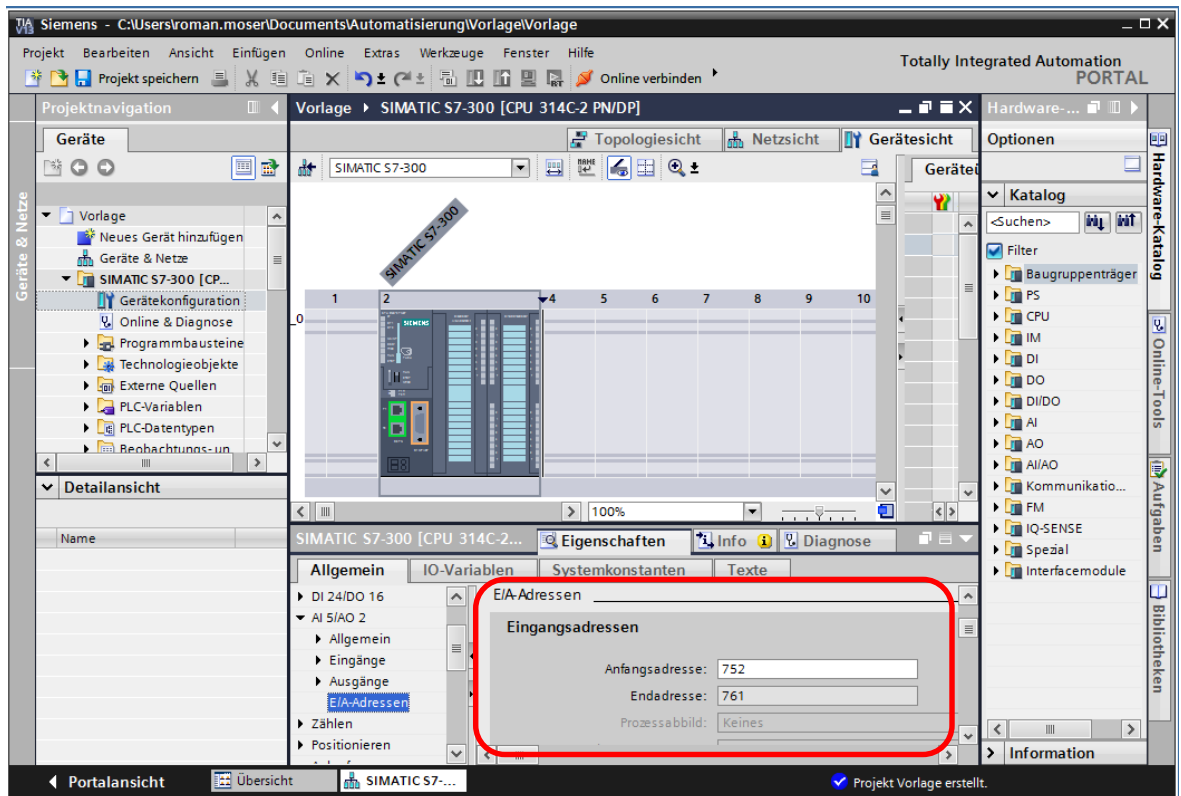
Adressbereich der digitalen Ein-/und Ausgänge einstellen

Der Adressbereich für die digitalen Ein- und Ausgänge muss entsprechend dem SPS S7-300 Trainer der BFS BBB angepasst werden. Klicken Sie dazu unter Eigenschaften auf „DI 24/DO 16 > E/A-Adressen“, und nehmen Sie die Einstellungen gemäss folgenden beiden Abbildungen vor.



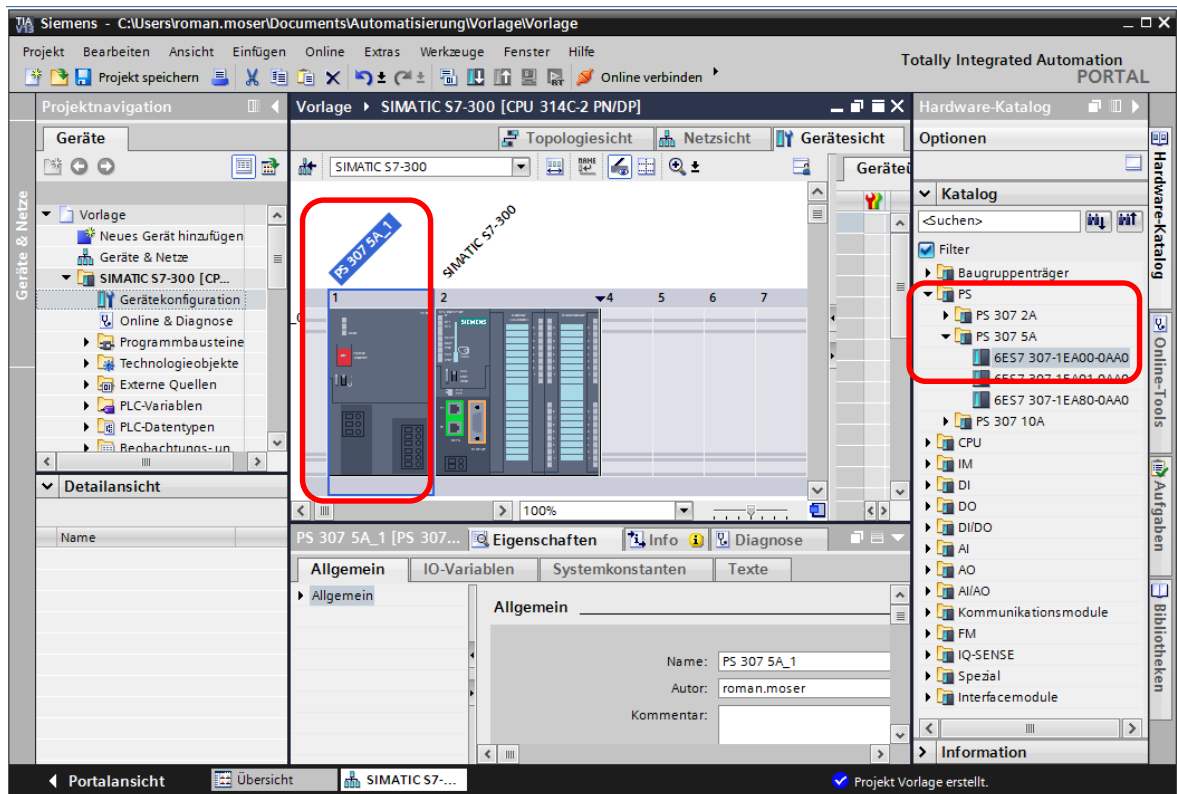
Adressbereich der analogen Ein-/und Ausgänge einstellen

Der Adressbereich für die analogen Ein- und Ausgänge muss entsprechend dem SPS S7-300 Trainer der BFS BBB angepasst werden. Klicken Sie dazu unter Eigenschaften auf „AI 5/AO 2 > E/A-Adressen“, und nehmen Sie die Einstellungen gemäss folgenden beiden Abbildungen vor.



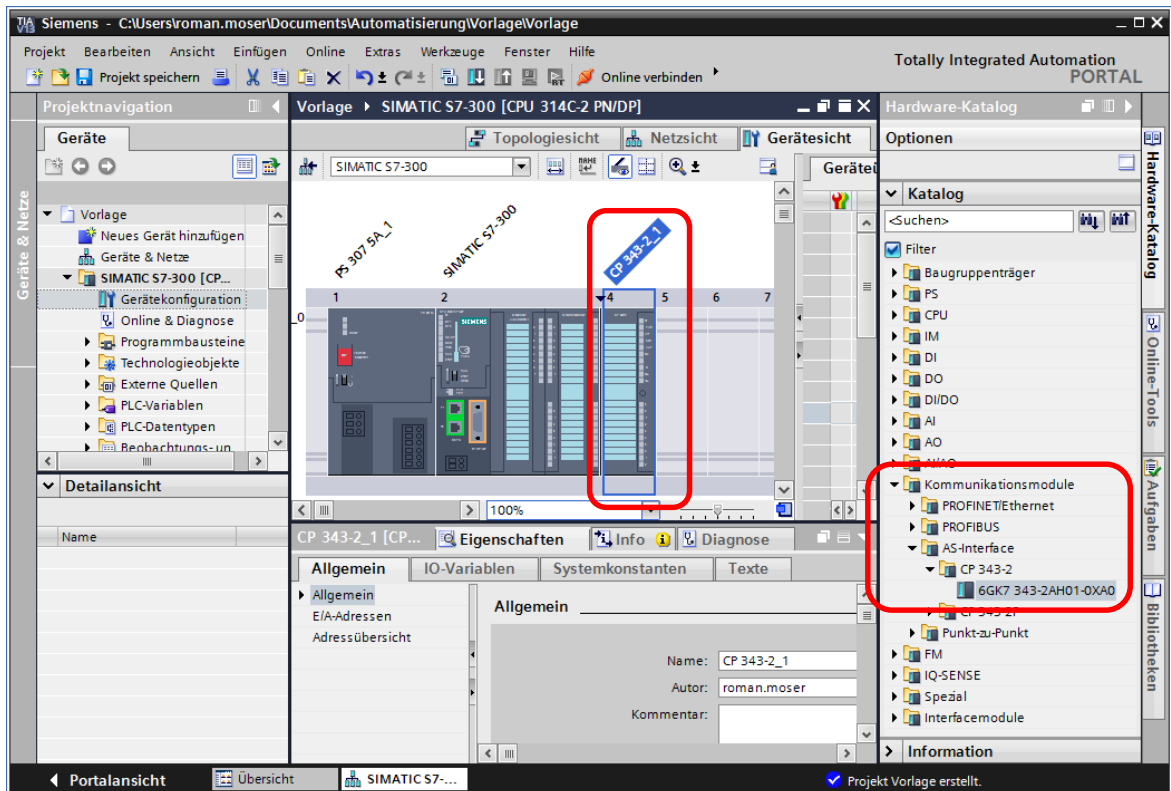
2.2.2 Spannungsversorgung (PS=Power Supply) einfügen

Selektieren Sie die benötigte Spannungsquelle, indem Sie im Hardware-Katalog den schwarzen Pfeil bei „PS“ anklicken. Ziehen Sie die Spannungsversorgung „PS 307 5A“ mit der Bestell-Nr. 6ES7 307-1EA00-0AA0 mittels „Drag and Drop“ auf den Steckplatz 1.



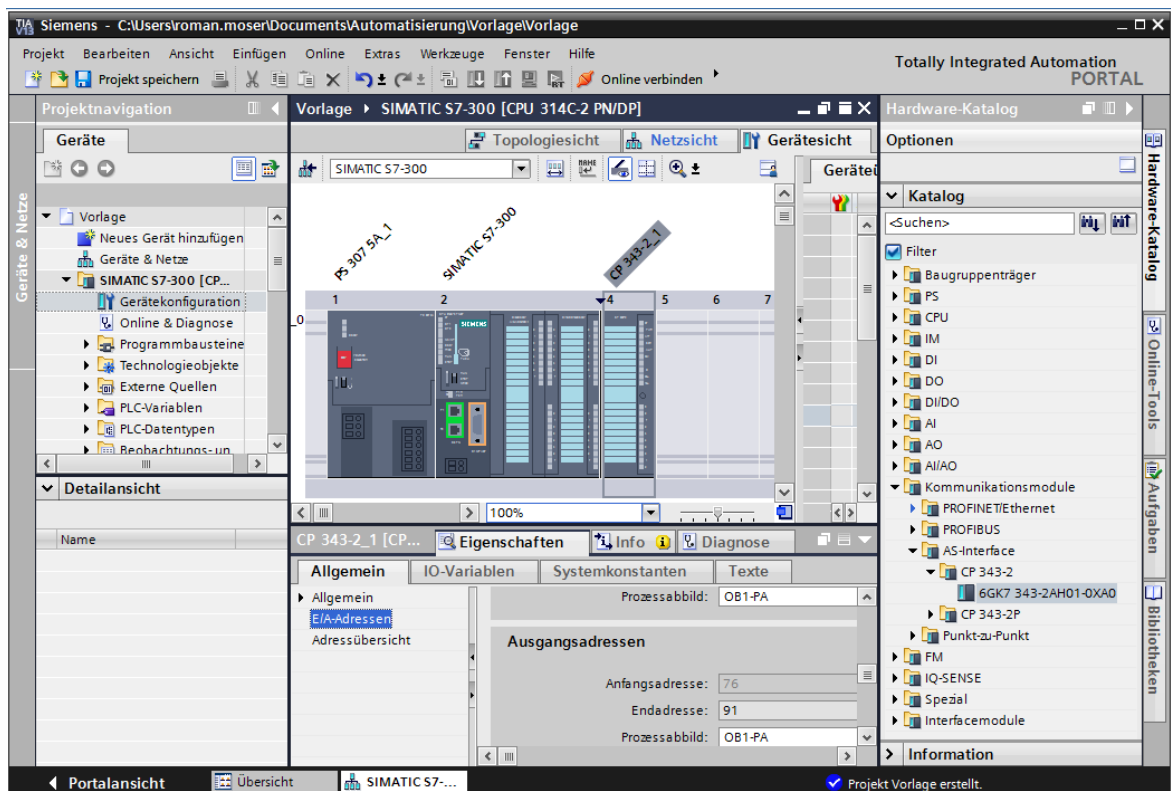
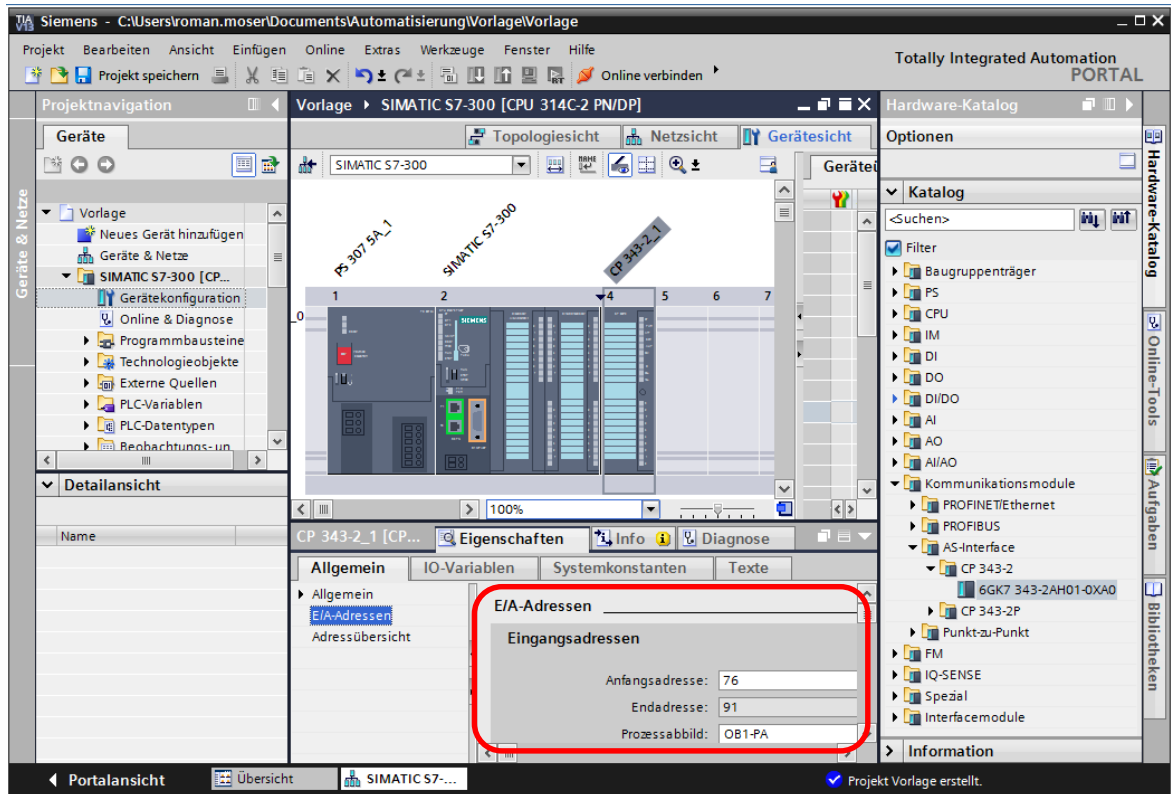
2.2.3 AS-i Kommunikationsprozessor (CP) einfügen

Selektieren Sie die benötigte CP, indem Sie im Hardware-Katalog den schwarzen Pfeil bei „Kommunikationsmodule“ und „AS-Interface“ anklicken. Ziehen Sie die „CP 343-2 AS-i“ mit der Bestell-Nr. 6GK7 343-2AH01-0XA0 mittels „Drag and Drop“ auf den Steckplatz 4.



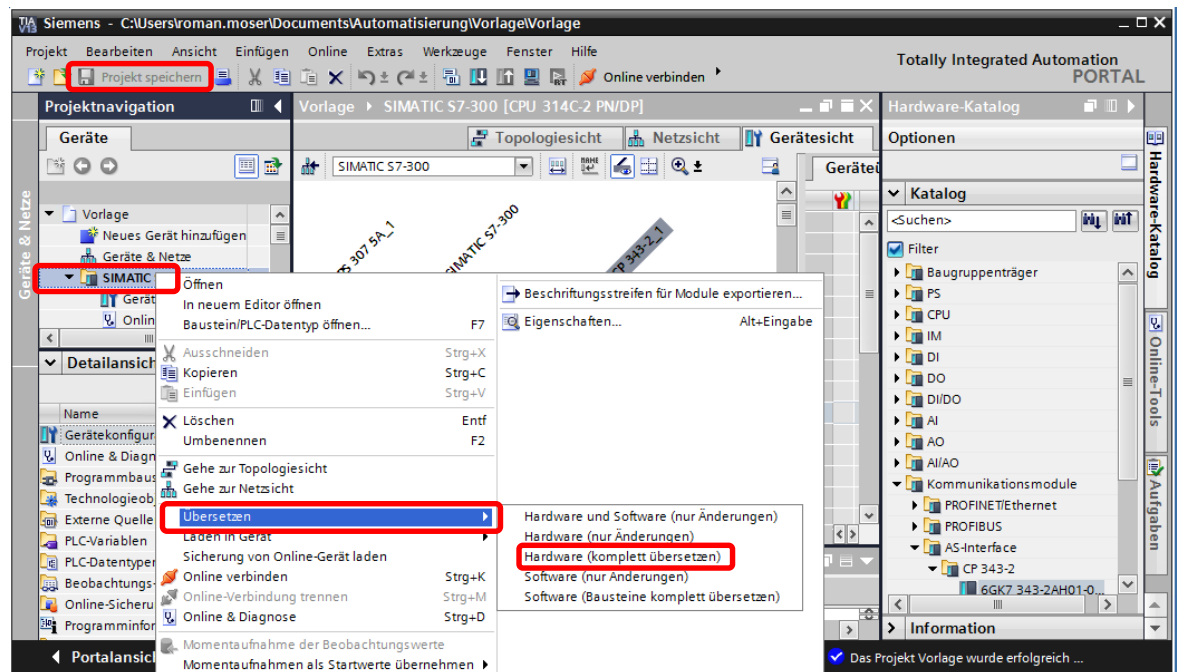
Adressbereich der AS-i CP einstellen

Der Adressbereich für die AS-i CP muss entsprechend dem SPS S7-300 Trainer der BFS BBB angepasst werden. Klicken Sie dazu im Fenster Eigenschaften der CP 343-2 das Register „Allgemein“ und dann auf „E/A-Adressen“, und nehmen Sie die Einstellungen gemäss Abbildung vor.



2.2.4 Hardwarekonfiguration abschliessen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner SIMATIC S7-300 und wählen Sie anschliessend „Übersetzen > Hardware (komplett übersetzen)“. Das Übersetzen muss fehlerfrei abgeschlossen werden können.



Speichern Sie das Projekt durch Drücken der Schaltfläche „Projekt speichern“.

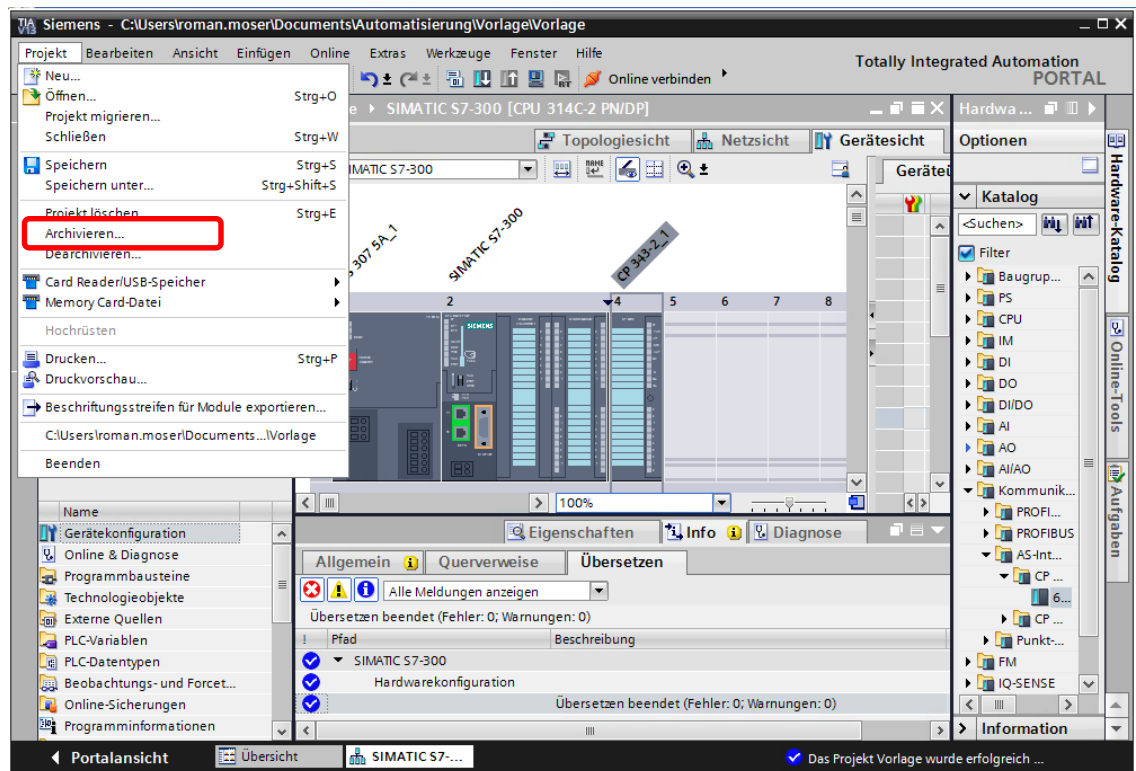
3. Archivieren und Dearchivieren von STEP 7 Projekten

Zum Speichern und wieder Öffnen von STEP 7 Projekten beinhaltet der SIMATIC Manager u.a. die Funktionen **Archivieren** und **Dearchivieren**.

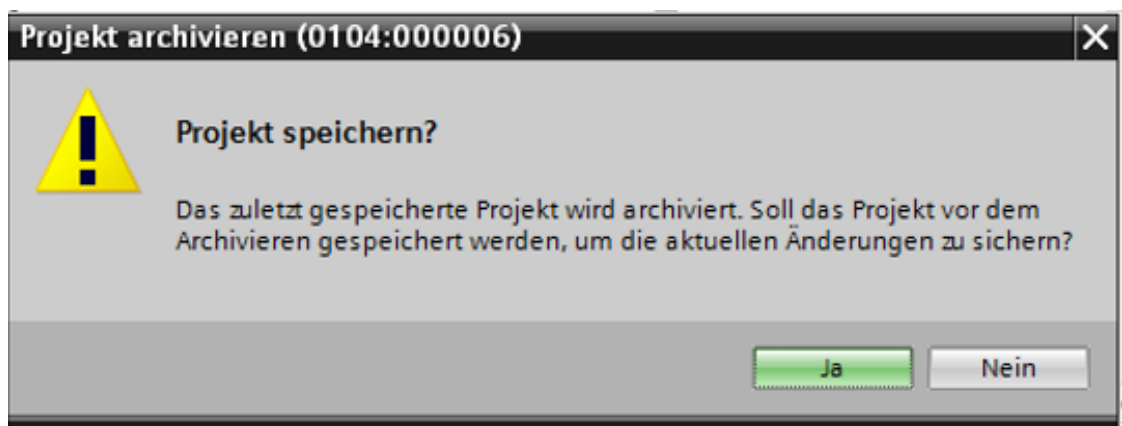
3.1 Projekte archivieren (=speichern)

Folgende Schritte müssen dabei durchgeführt werden:

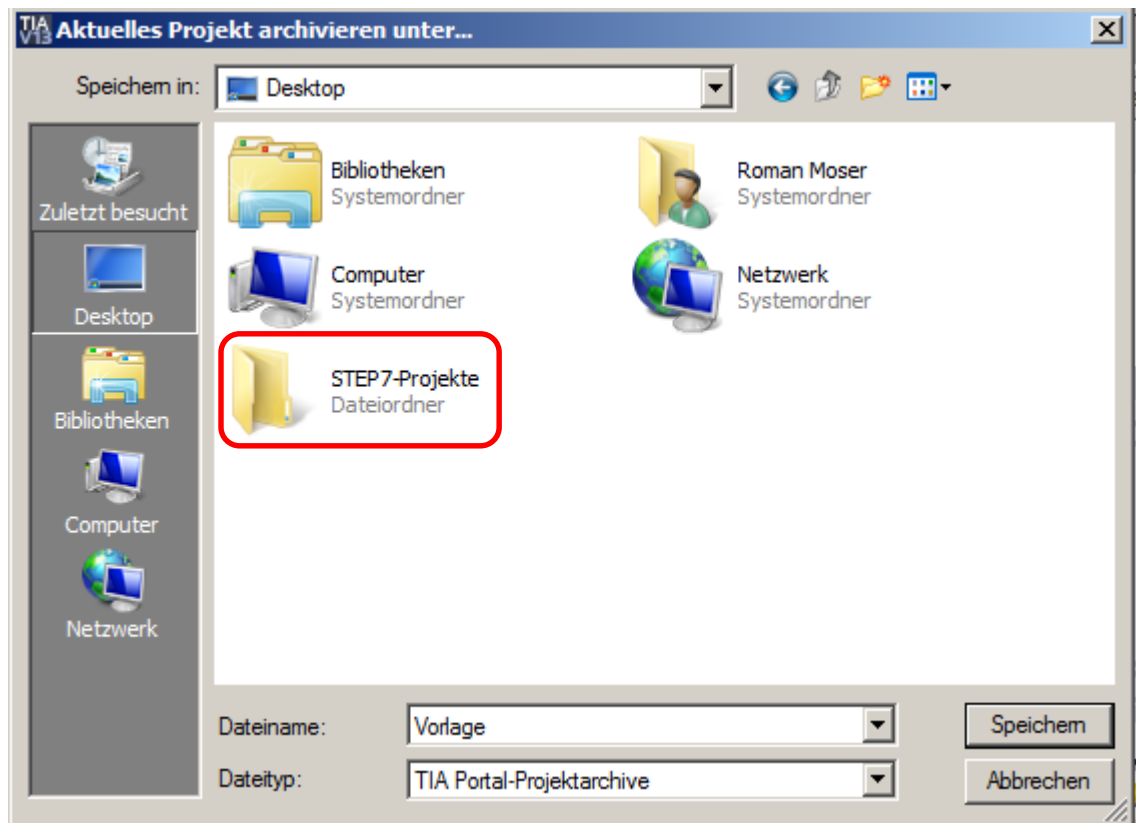
1. Gehen Sie auf Menüpunkt „Projekt“ und wählen Sie „Archivieren...“.



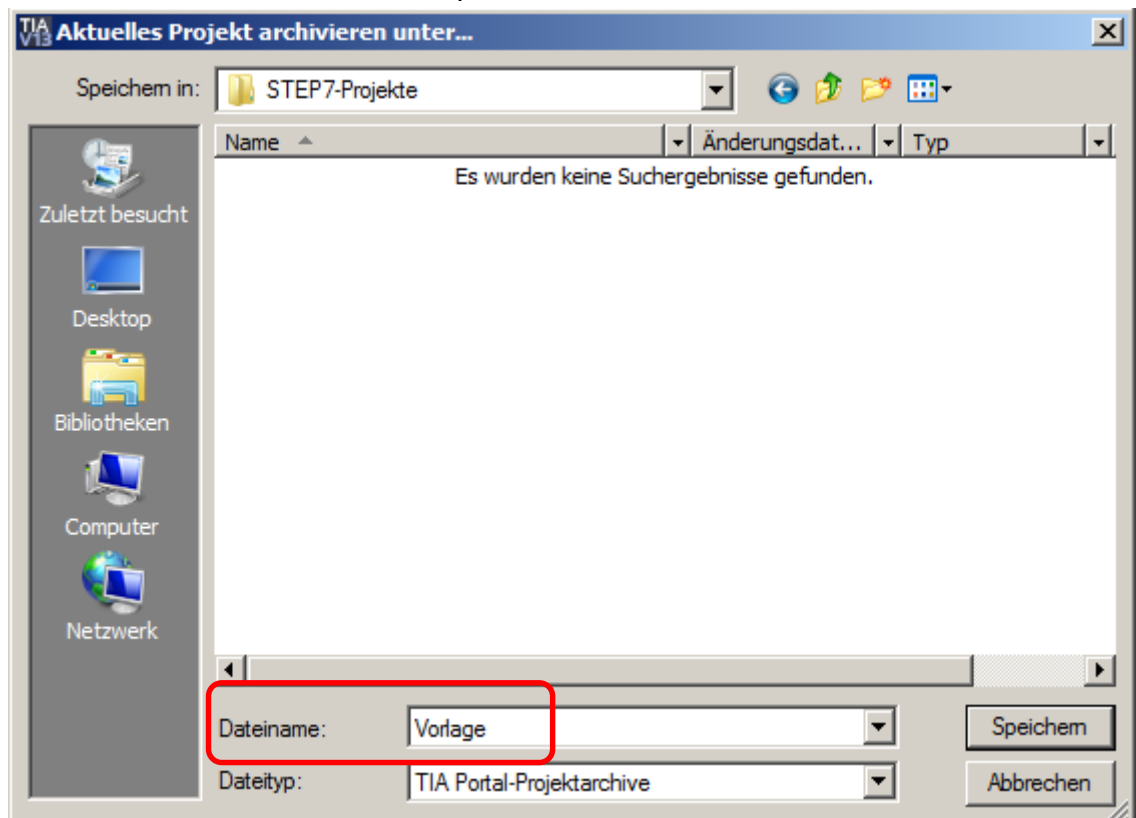
2. Bestätigen Sie mit „Ja“.



3. Erstellen Sie auf dem Desktop einen Ordner „STEP7-Projekte“, und wählen Sie diesen Ordner als Zielverzeichnis.



Klicken Sie die Schaltfläche „Speichern“.

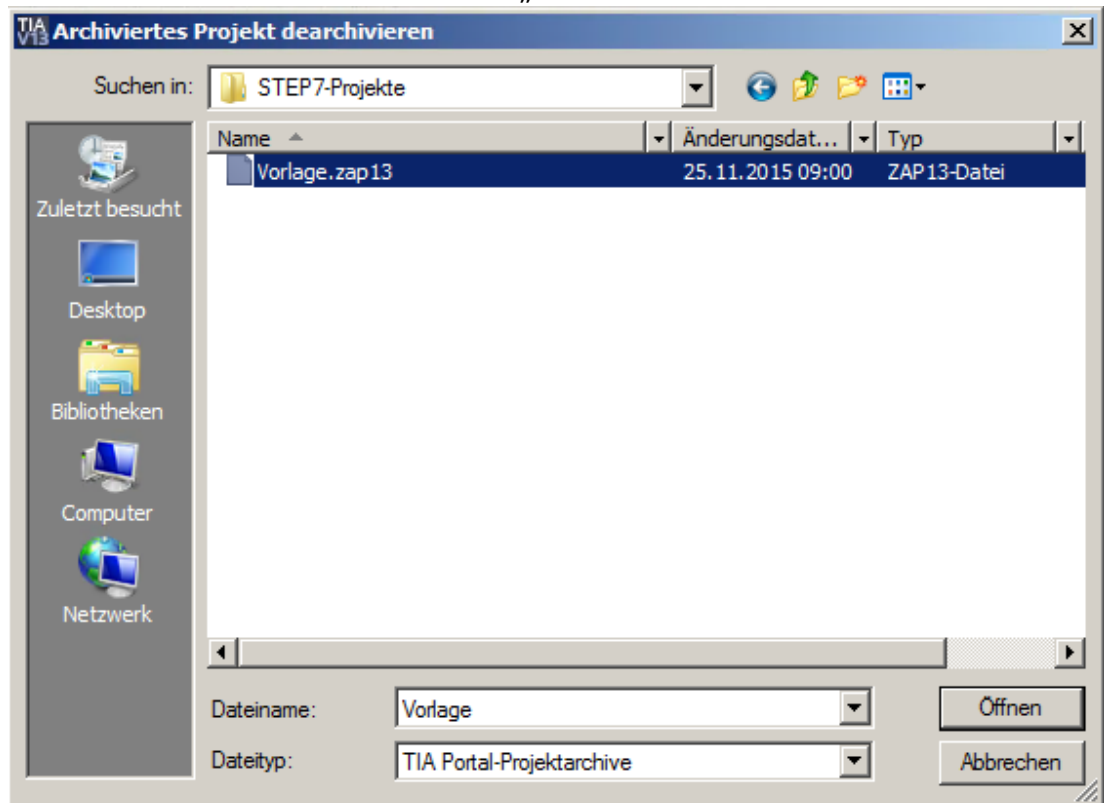


Nun kopieren Sie den Ordner „STEP7-Projekte“ in Ihr Homeverzeichnis.

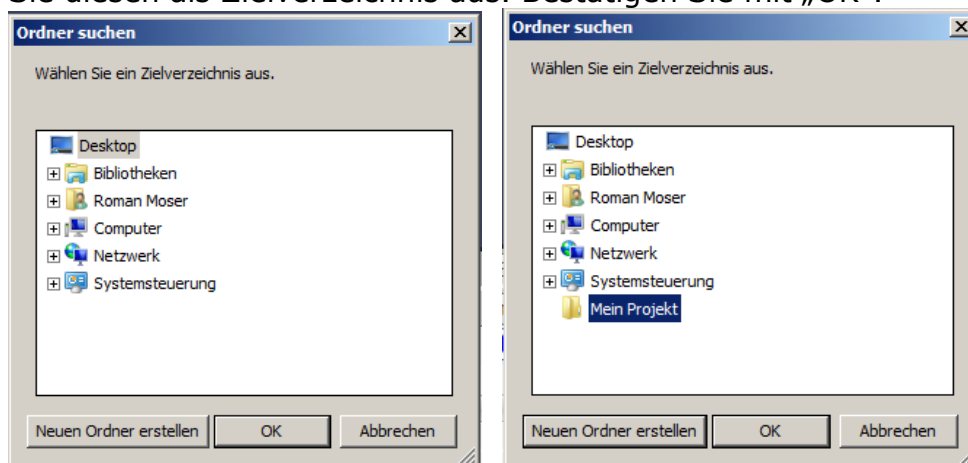
3.2 Archivierte Projekte dearchivieren (=öffnen)

Folgende Schritte müssen dabei durchgeführt werden:

1. Gehen Sie in der Projektansicht auf den Menüpunkt „Projekt“ und klicken Sie „Dearchivieren...“. Wählen Sie das Archiv *.zap13 in Ihrem Homeverzeichnis aus, welches wieder hergestellt werden soll. Bestätigen Sie durch Klicken der Schaltfläche „Öffnen“.



2. Im nächsten Schritt wird das Zielverzeichnis ausgewählt. Erstellen Sie dazu auf dem Desktop des virtuellen PC einen neuen Ordner, und wählen Sie diesen als Zielverzeichnis aus. Bestätigen Sie mit „OK“.



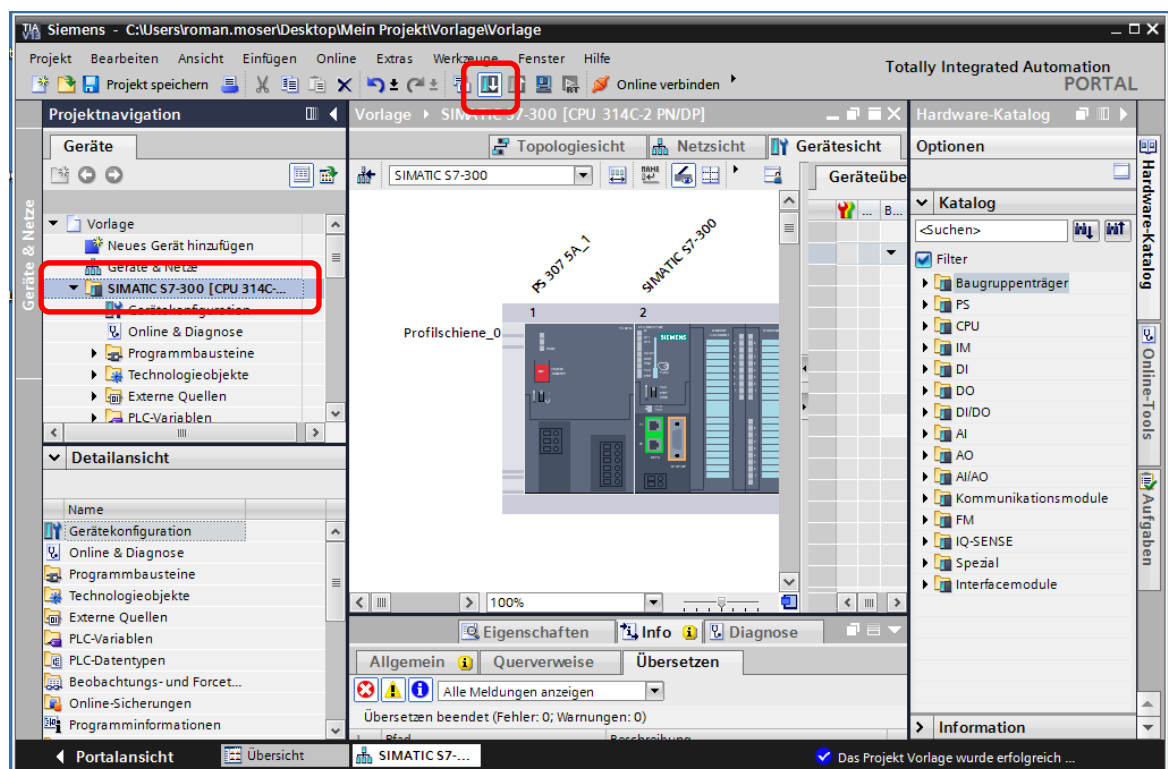
3. Das erstellte Projekt kann nun in der Projektansicht bearbeitet werden.

4. Projekt in SPS S7-300-Trainer laden

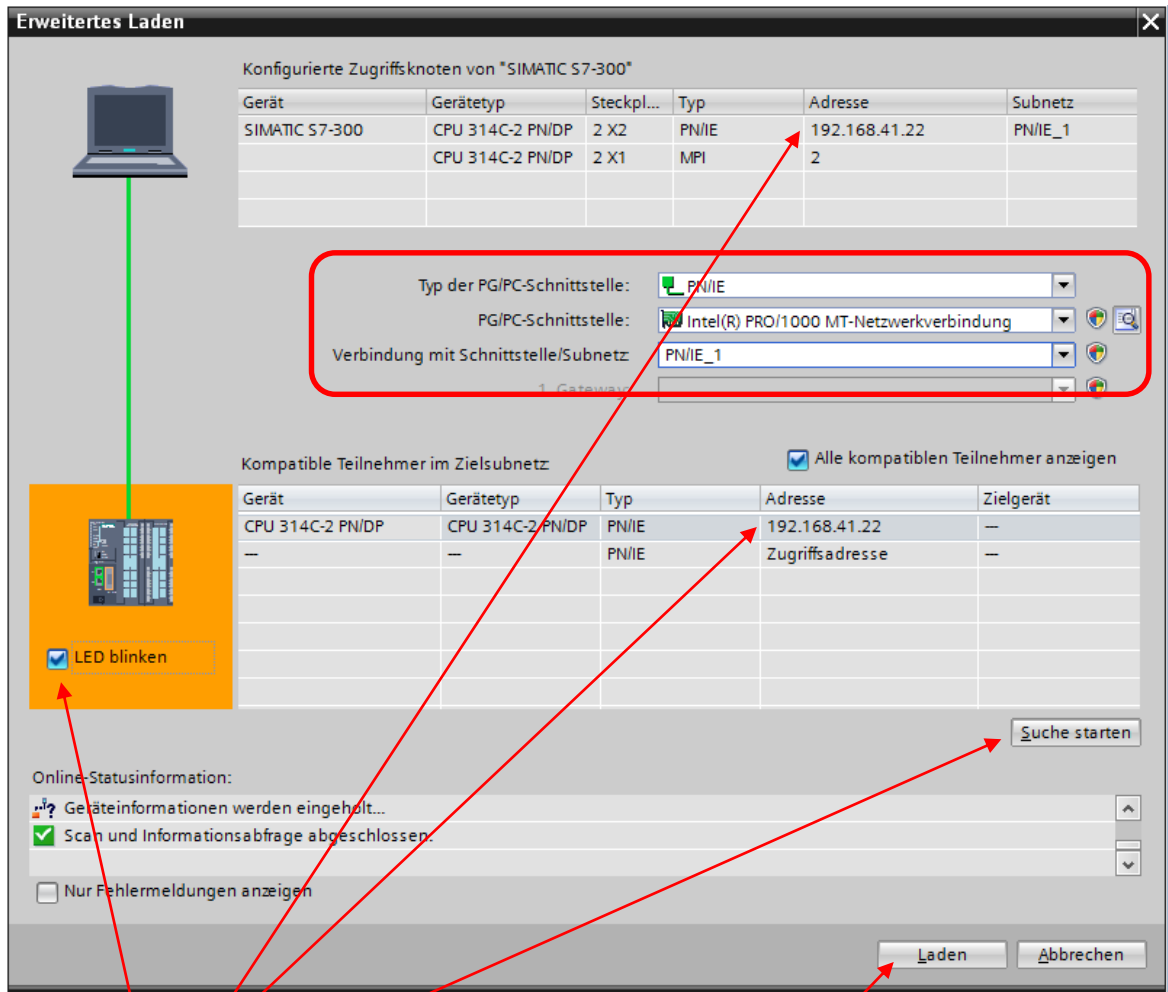
Schalten Sie die Stromversorgung Ihres SPS-Trainers im Labor B306 ein.
Stellen Sie den Betriebsartenschalter der CPU auf „STOP“.



Klicken Sie auf den Ordner SIMATIC S7-300 [CPU 314 ...] und anschliessend auf die Schaltfläche „Laden in Gerät“.



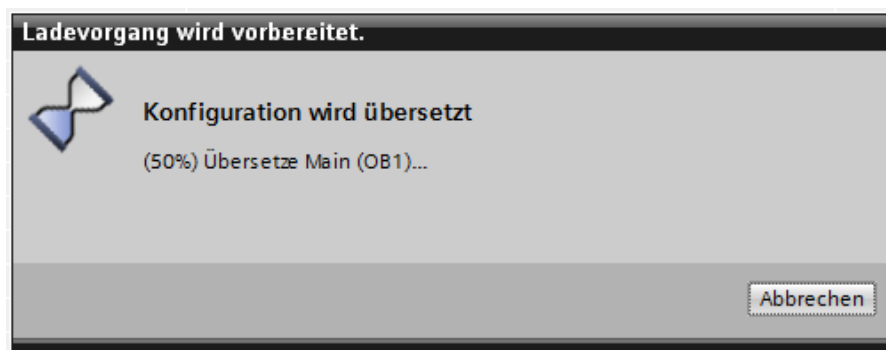
Im sich nun öffnenden Fenster „Erweitertes Laden“ nehmen die Einstellungen für „Typ der PG/PC-Schnittstelle“, „PG/PC-Schnittstelle“ und „Verbindung mit Schnittstelle/Subnetz“ wie folgt vor:



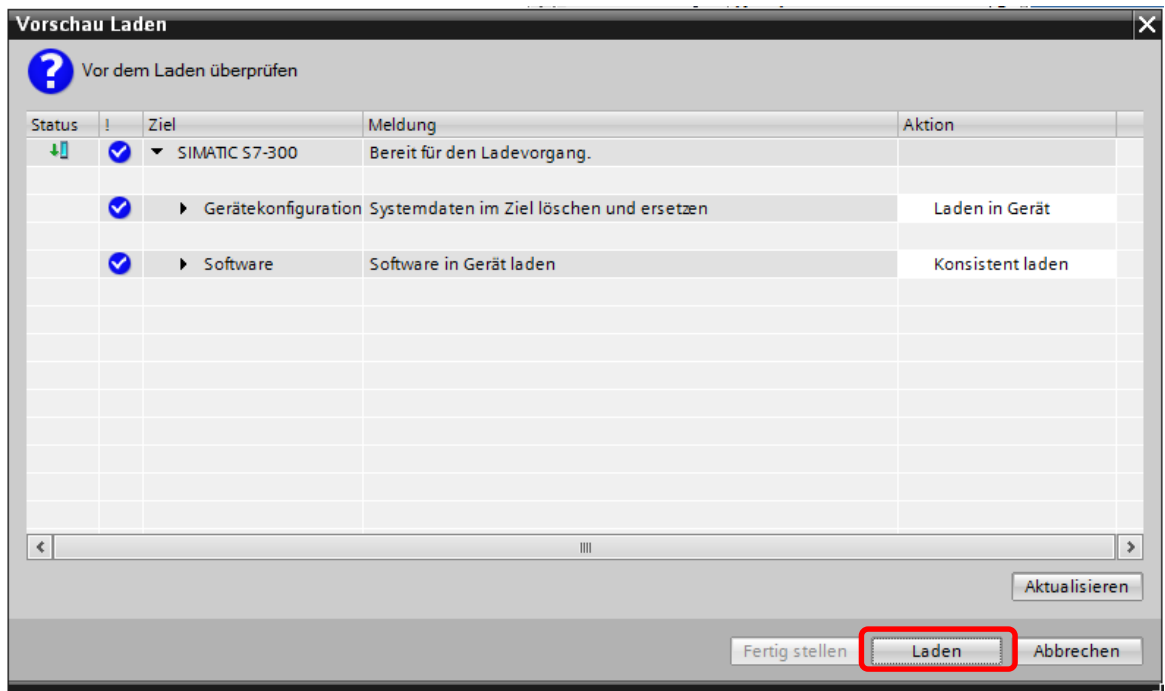
Klicken Sie auf „Suche starten“ und warten Sie, bis Ihre CPU im Feld „Kompatible Teilnehmer im Zielsubnetz“ angezeigt wird.

Aktivieren Sie „LED blinken“ und schauen Sie im Labor B306 nach, ob bei der CPU an Ihrem Arbeitsplatz die entsprechende Status-LED blinkt.

Klicken Sie nun auf die Schaltfläche „Laden“.



Im Fenster „Vorschau Laden“ klicken Sie ebenfalls auf die Schaltfläche „Laden“.



Stellen Sie den Betriebsartenschalter der CPU auf „RUN“ und vergewissern Sie sich, dass die SPS fehlerfrei läuft (keine rote Sammelfehler-LED).

