

service & SUPPORT

Technologie-CPUs
FAQ

SIEMENS

Ansteuern eines SINAMICS ALM über PROFIBUS

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Frage	2
Wie kann ich ein SINAMICS „Activ Line Modul“ (ALM) über den DP-Drive Profibus ansteuern?	2
Antwort	2
Folgen Sie der nachfolgenden Beschreibung.	2
1 Hintergrund	3
2 Konfigurationsanleitung	3
2.1 HW Konfig.....	3
2.2 S7T Config.....	5
2.2.1 Konfiguration SINAMICS	6
2.3 Abgleich S7T Config mit HW Konfig	9
2.4 Technologie Objekt Manager (TOM)	16
2.5 Simatic Manager	17
3 Der Baustein ALM_Control	18
3.1 Eingangs-Parameter	18
3.2 Ausgangs-Parameter	19
3.3 Anschluss DP_Slave_OK	19
3.4 Anschlüsse IN_Addr und OUT_Addr	20
3.5 Empfehlungen.....	21
3.6 KOP und FUP	21

Dieser Beitrag stammt aus dem Internet der Siemens AG, Automation and Drives, Service & Support. Durch den folgenden Link gelangen Sie direkt zur Downloadseite dieses Dokuments.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21971603>

Frage

Wie kann ich ein SINAMICS „Activ Line Modul“ (ALM) über den DP-Drive Profibus ansteuern?

Antwort

Folgen Sie der nachfolgenden Beschreibung.

1 Hintergrund

Zum SINAMICS-ALM (Aktive Line Module) gibt es kein Technologieobjekt, und es kann daher nicht wie eine Achse über den MC_Power eingeschaltet werden.

Es besteht jedoch die Möglichkeit (ab S7 Technologie V2.0) über die MC-Bausteine MC_ReadPeriphery und MC_WritePeriphery auf Geräte am PROFIBUS DP-Drive eingeschränkt (Byteadresse 0-63) zuzugreifen. Dadurch wird es möglich, das ALM vom Anwenderprogramm aus einzuschalten.

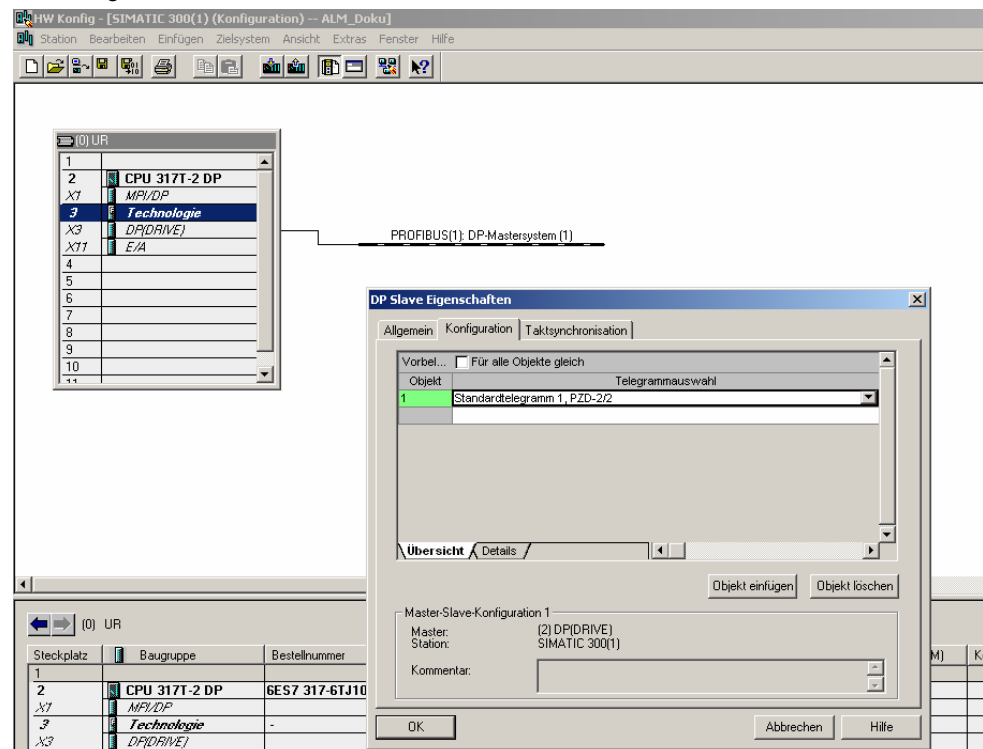
Anhand eines Beispiels soll dies nachfolgend gezeigt werden.

2 Konfigurationsanleitung

2.1 HW Konfig

1. Legen Sie in der Hardwarekonfiguration den SINAMICS Antrieb an (In dem Beispiel soll der Antrieb die PROFIBUS-Adresse 4 bekommen).

Abbildung 2-1

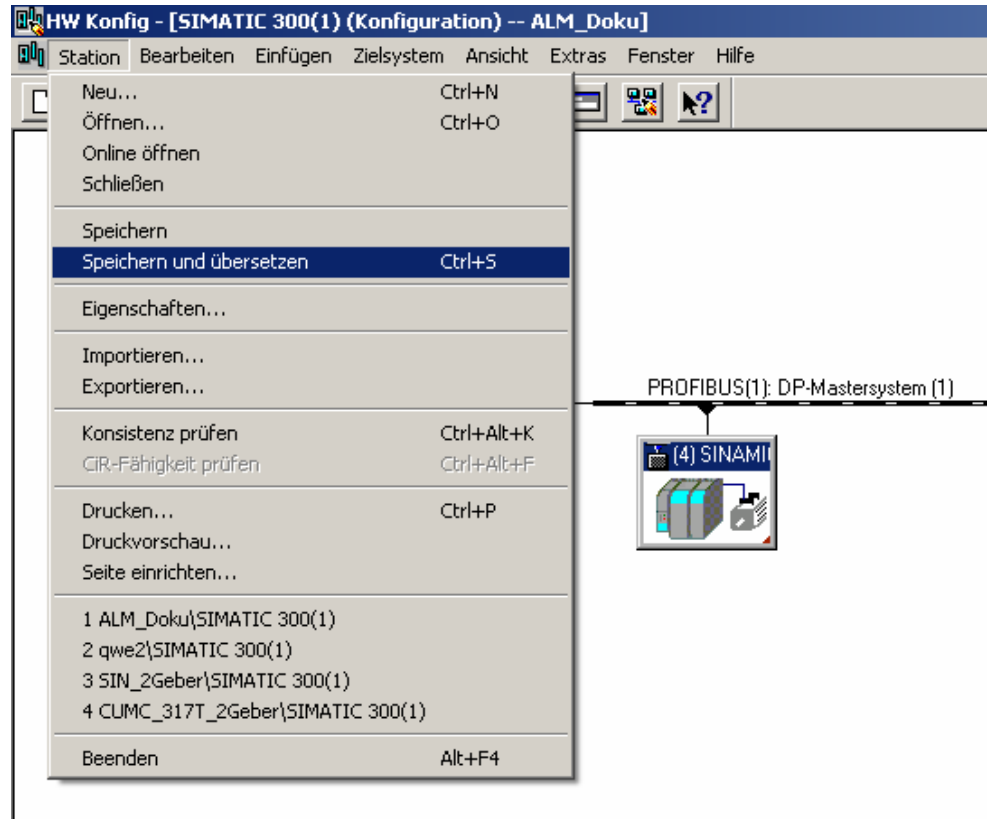


2. Lassen Sie vorerst die Telegrammeinstellung auf Standard Telegramm 1, PZD2/2.

Ansteuern eines SINAMICS ALM über PROFIBUS

3. Vergessen Sie nicht im Register Taktsynchronität diese für den SINAMICS anzuwählen.
4. Speichern und übersetzen Sie Ihre Hardwarekonfiguration.

Abbildung 2-2

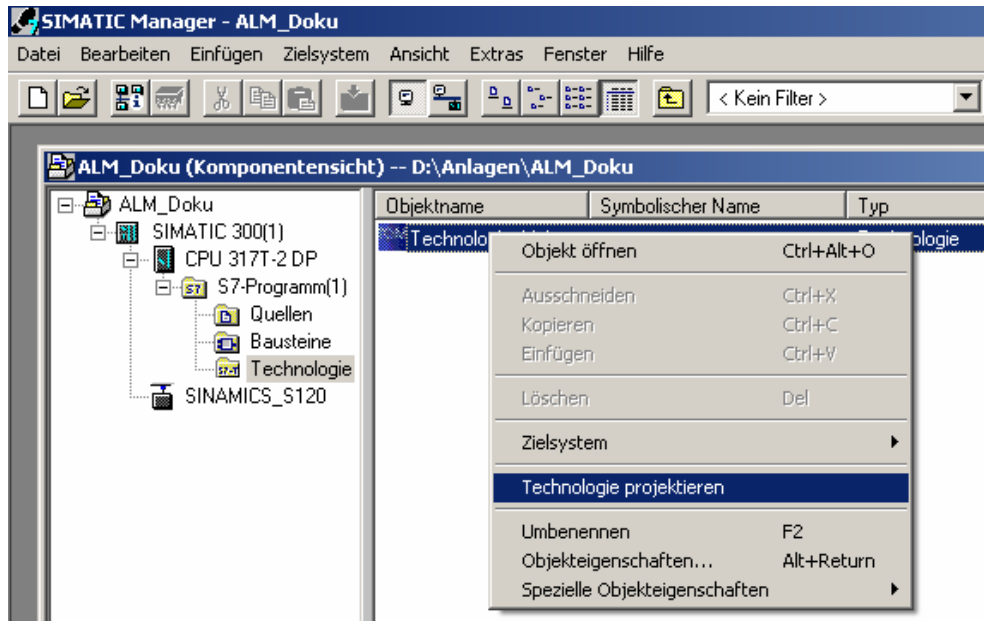


5. Und beenden Sie danach die Hardwarekonfiguration.

2.2 S7T Config

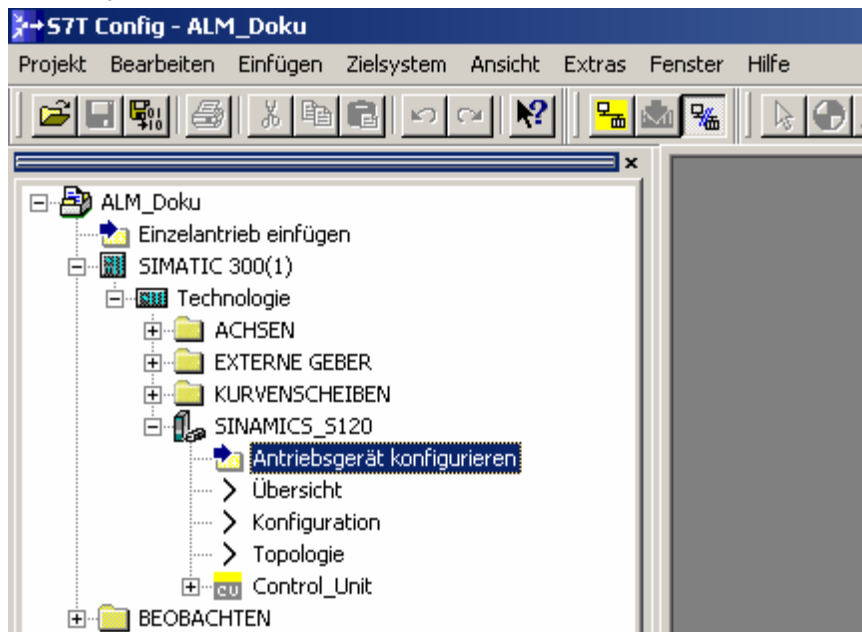
1. Öffnen Sie die Technologie
Beim ersten Mal öffnet sich dadurch sofort S7TConfig.

Abbildung 2-3



2. Konfigurieren Sie nun Ihren SINAMICS-Antrieb (Sie können natürlich auch Online eine automatische Konfiguration durchführen).

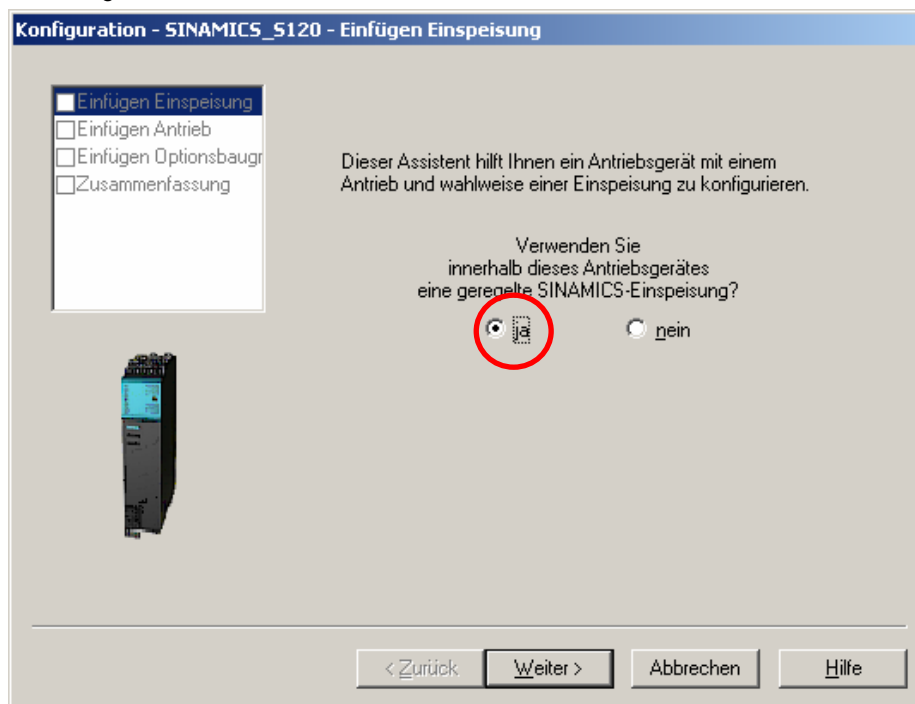
Abbildung 2-4



2.2.1 Konfiguration SINAMICS

- Bei Doppelklick auf Antriebsgerät konfigurieren erfolgt die menügeführte Konfiguration des SINAMICS.

Abbildung 2-5



- Wählen Sie ja und Weiter, im Anschluss erfolgt die Auswahl des ALM.

Abbildung 2-6

Konfiguration - SINAMICS_S120 - Einspeisung

Einspeisung
 Einspeisung - Weitere
 Einfügen Antrieb
 Einfügen Optionsbaugr
 Zusammenfassung

Konfigurieren Sie die Einspeisung:
 Name:
 Betriebstyp:

Auswahl Active Line Module:

Typ (Bestell-Nr.)	Bemessung...	Bemessu...	Codenum...
6SL3130-7TE21-6AAx	16 kW	27 A	10015
6SL3130-7TE23-6AAx	36 kW	60 A	10016
6SL3130-7TE25-5AAx	55 kW	92 A	10017
6SL3130-7TE28-0AAx	80 kW	134 A	10018
6SL3130-7TE31-2AAx	120 kW	200 A	10019
6SL3131-7TE21-6AAx	16 kW	27 A	10115
6SL3131-7TE23-6AAx	36 kW	60 A	10116
6SL3136-7TE21-6AAx	16 kW	27 A	10215

Netzfilter vorhanden
 Voltage Sensing Module vorhanden

< Zurück Weiter > Hilfe

5. Im nächsten Fenster wählen Sie das Telegramm 370 für Einspeisung (370)

Abbildung 2-7

Konfiguration - SINAMICS_S120 - Einspeisung - Weitere Daten

Einspeisung
 Einspeisung - Weitere
 Einfügen Antrieb
 Einfügen Optionsbaugr
 Zusammenfassung

Einspeisung: Einspeisung_1

Netz-/Zwischenkreisidentifikation beim ersten Einschalten
 (Die ermittelten Werte werden netzausfallsicher gespeichert).
 Achtung:
 Wird nachträglich die Zwischenkreiskapazität des Antriebsverbandes verändert (Entfernen / Zufügen weiterer Geräte), so ist erneut eine Identifikation durchzuführen.

Geräte-Anschlussspannung: V
 Netznennfrequenz:

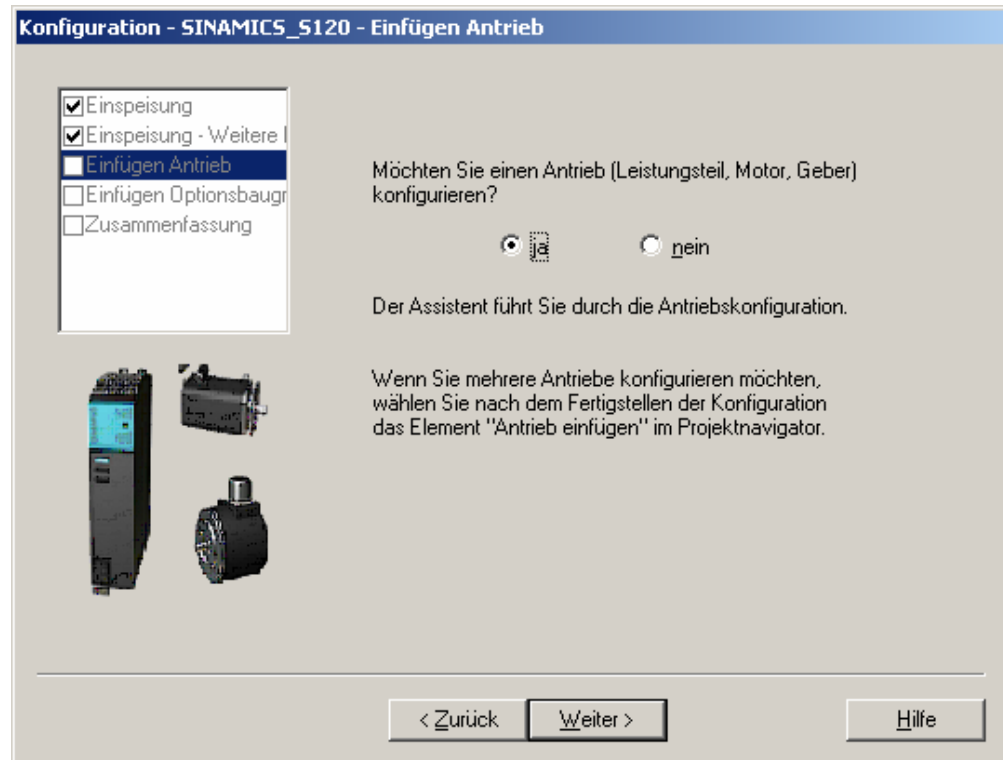
PROFIBUS PZD Telegramm:

Hinweis:
 Bei einer Geräte-Anschlussspannung von mehr als 415V wird das Active Line Module als unregelte Ein-/Rückspeisung betrieben.

< Zurück Weiter > Hilfe

6. Danach werden Sie aufgefordert Ihren Leistungsteil(e) zu definieren.

Abbildung 2-8



Hinweis Die weiteren Schritte, die Konfiguration des SINAMICS, werden nicht explizit dargestellt, weil diese nicht Bestandteil des FAQ sind.

Im Beispiel werden folgende Komponenten bzw. Einstellungen verwendet:

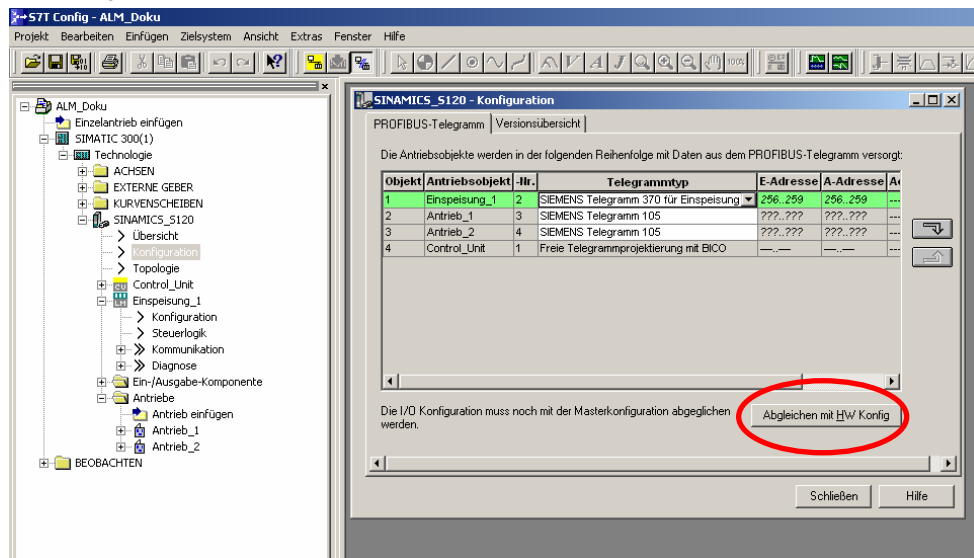
- Es wird ein Double Motor Modul verwendet.
- Die Motoren haben Drive-CliQ Schnittstelle.
- Das Profibus-Telegramm wird mit 105 gewählt, damit DSC verwendet werden kann ist.

2.3 Abgleich S7T Config mit HW Konfig

1. Nachdem die SINAMICS-Konfiguration beendet ist, öffnen Sie im Navigator die Konfiguration des SINAMICS.

Sie sehen jetzt die PROFIBUS-Kommunikation ihres projektieren SINAMICS Antriebes:

Abbildung 2-9



2. Betätigen Sie die Schaltfläche „Abgleich mit HW-Konfig“.
3. Sie erhalten ein Hinweisenfenster welches Sie mit Ja bestätigen, wodurch die Hardwareadressierung durchgeführt wird.

Abbildung 2-10

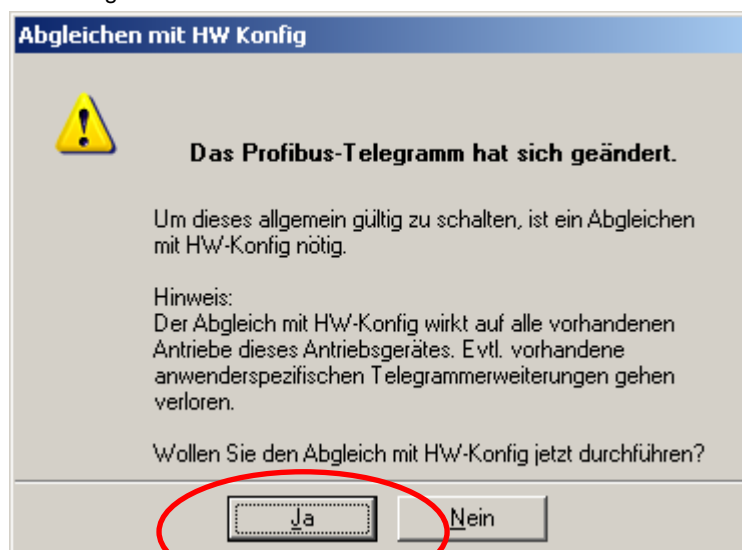
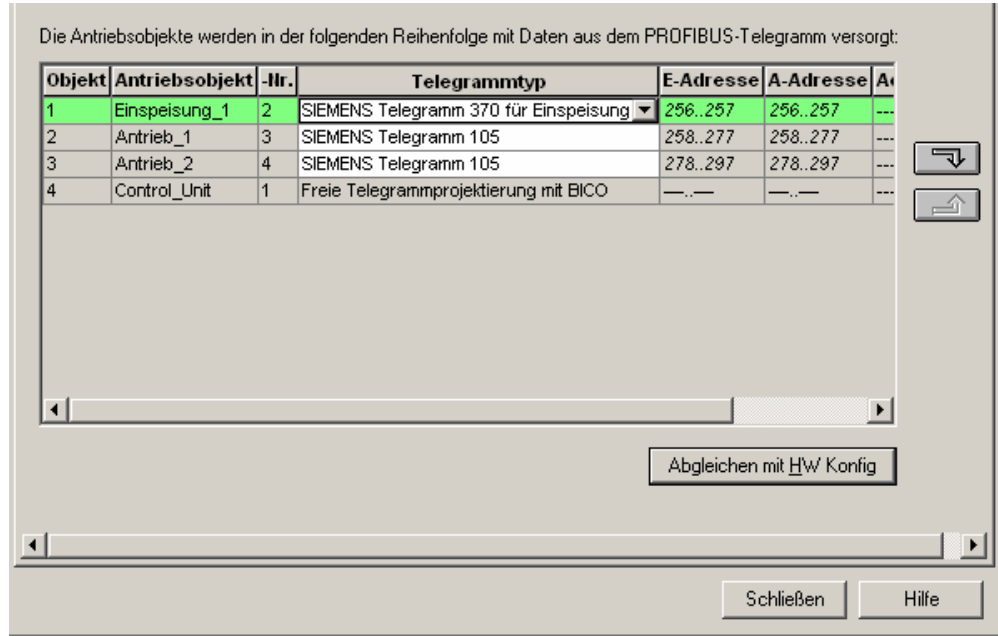


Abbildung 2-11



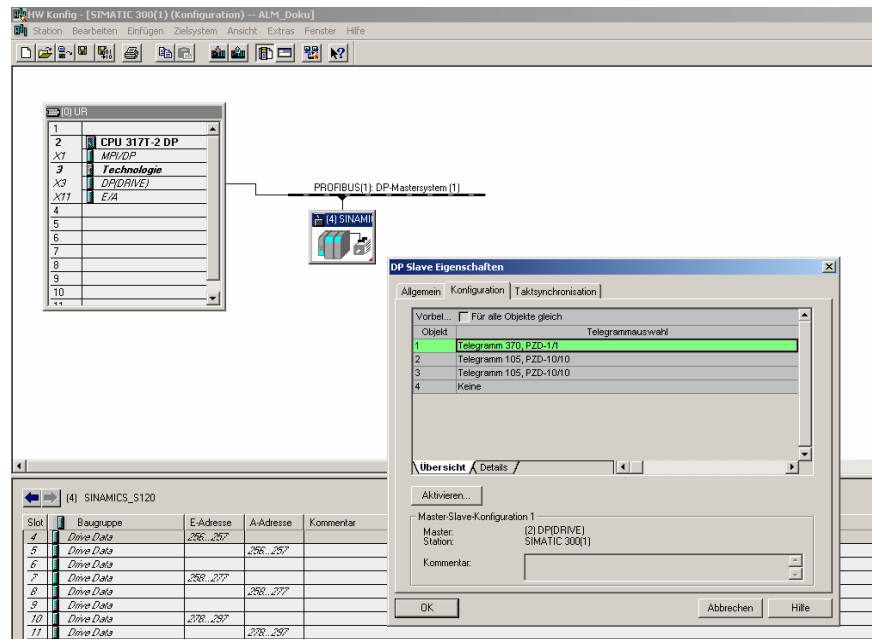
Die Adressierung wird außerhalb des Prozessabbildes gelegt, und muss für das ALM geändert werden.

4. Schließen Sie dazu die Konfiguration mittels der Schaltfläche **Schließen**. Es ist wichtig, dass jetzt dieses Fenster geschlossen wird, da sonst die später vorgenommenen Änderungen in der HW-Konfig nicht übernommen werden.

Ansteuern eines SINAMICS ALM über PROFIBUS

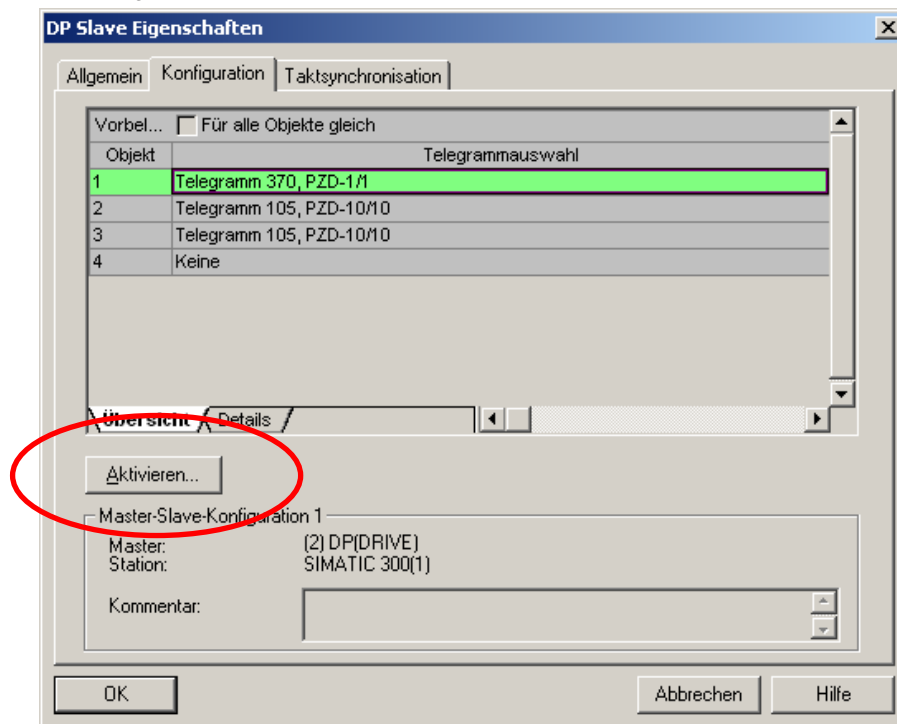
- Öffnen Sie wieder Ihre HW-Konfiguration im SIMATIC-Manager. Dort wählen Sie die Objekteigenschaften des Antriebes und wählen die Lasche Konfiguration

Abbildung 2-12



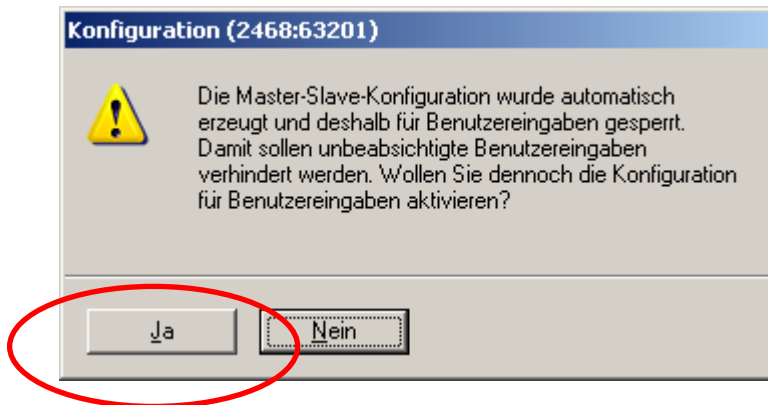
- Die Konfiguration ist für Eingaben gesperrt und muss aktiviert werden. Klicken Sie dazu auf Aktivieren

Abbildung 2-13



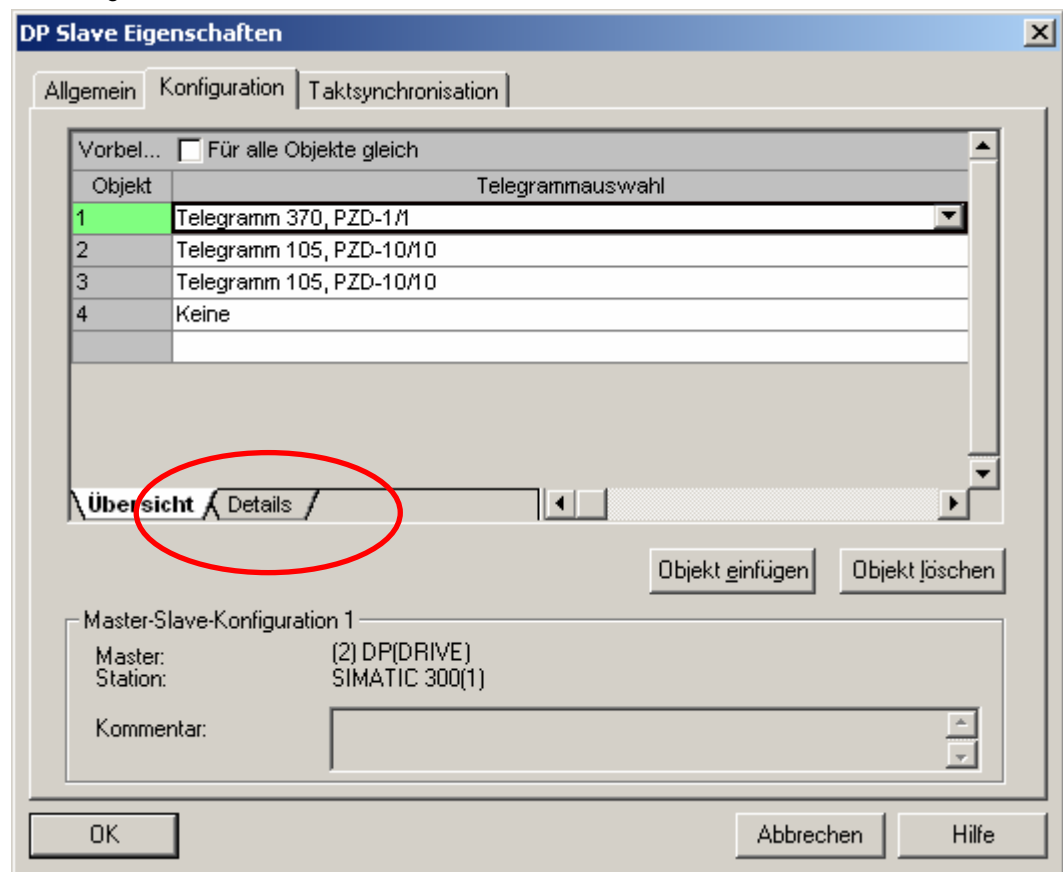
7. Bestätigen Sie das Hinweisfenster mit Ja.

Abbildung 2-14



8. Wählen Sie die Lasche Details

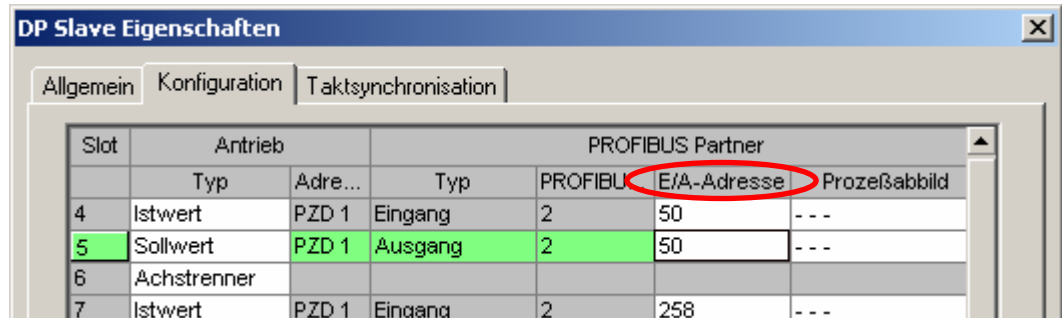
Abbildung 2-15



Hinweis

Damit das ALM mit den Bausteinen MC_ReadPeriphery und MC_WritePeriphery angesprochen werden kann, müssen die Eingangs- und Ausgangsadressen im Bereich 0-63 liegen.

Abbildung 2-16

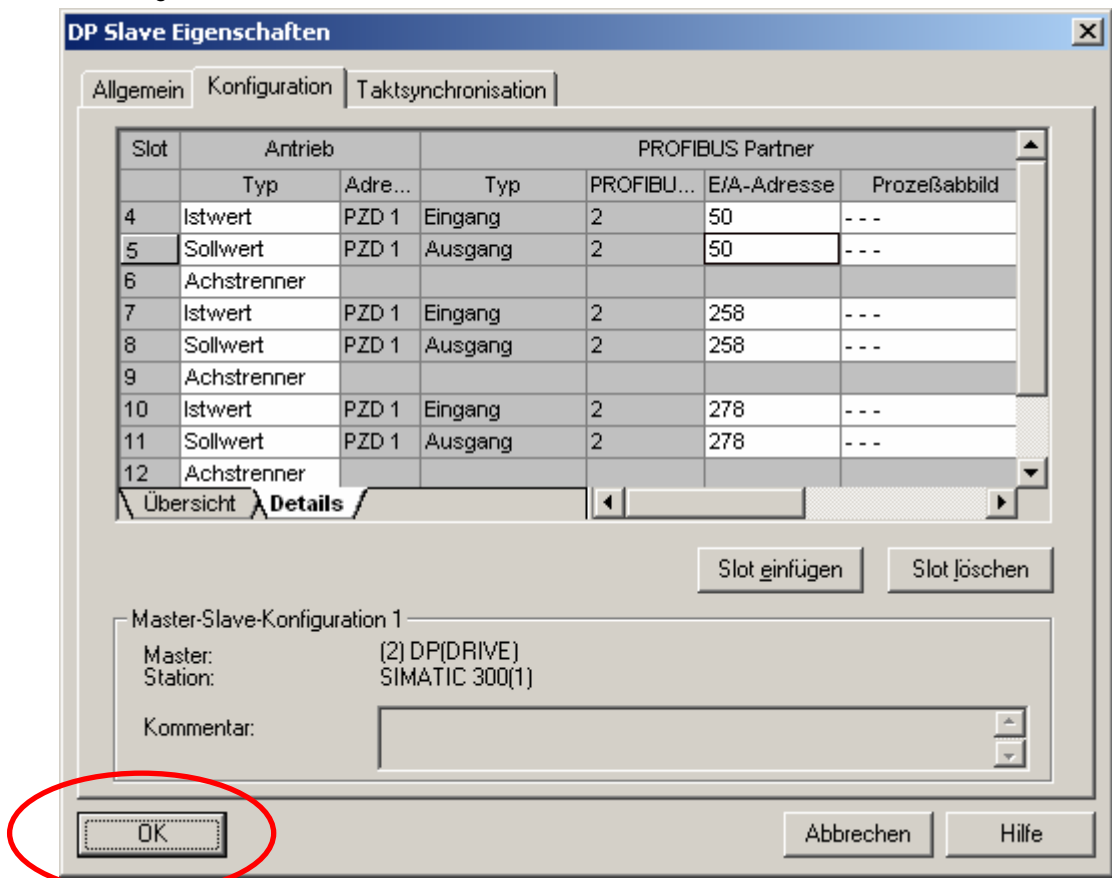


Slot	Antrieb		PROFIBUS Partner			
	Typ	Adre...	Typ	PROFIBU...	E/A-Adresse	Prozeßabbild
4	Istwert	PZD 1	Eingang	2	50	---
5	Sollwert	PZD 1	Ausgang	2	50	---
6	Achstrener					
7	Istwert	PZD 1	Eingang	2	258	---

9. Ändern Sie die E/A Adressen so, dass sie im Bereich 0-63 liegen
Im Beispiel soll der Adressbereich ab Byte 50 verwendet werden, und daher muss man im SLOT 4 und im SLOT 5 von Adresse 256 auf Adresse 50 ändern.

10. Übernehmen Sie die Änderungen mit OK.

Abbildung 2-17



Slot	Antrieb		PROFIBUS Partner			
	Typ	Adre...	Typ	PROFIBU...	E/A-Adresse	Prozeßabbild
4	Istwert	PZD 1	Eingang	2	50	---
5	Sollwert	PZD 1	Ausgang	2	50	---
6	Achstrener					
7	Istwert	PZD 1	Eingang	2	258	---
8	Sollwert	PZD 1	Ausgang	2	258	---
9	Achstrener					
10	Istwert	PZD 1	Eingang	2	278	---
11	Sollwert	PZD 1	Ausgang	2	278	---
12	Achstrener					

Übersicht / **Details**

Slot hinzufügen Slot löschen

Master-Slave-Konfiguration 1

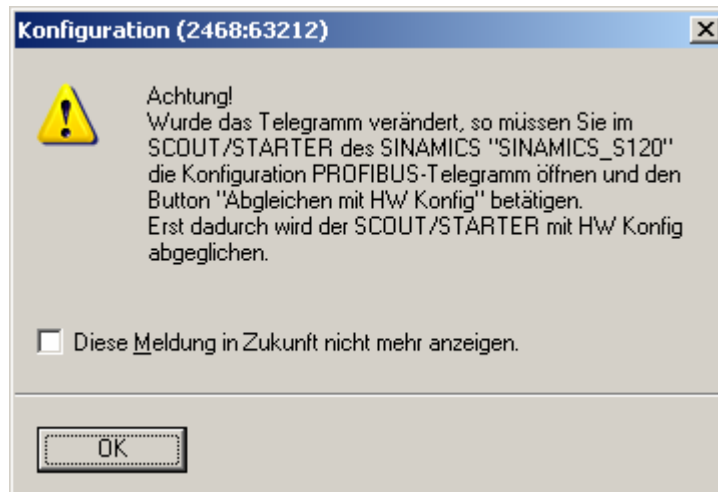
Master: (2) DP(DRIVE)
Station: SIMATIC 300(1)

Kommentar:

OK Abbrechen Hilfe

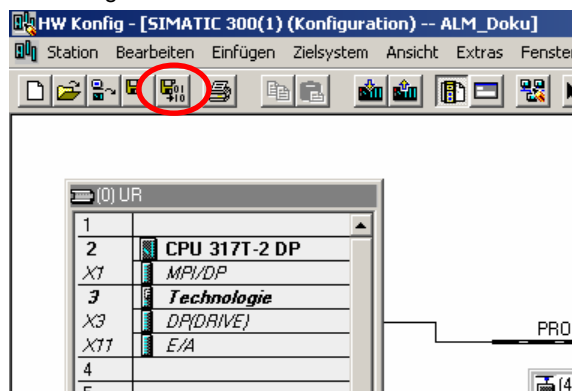
11. Sie bekommen ein Hinweisfenster für die weitere Vorgehensweise. Bestätigen Sie mit OK

Abbildung 2-18



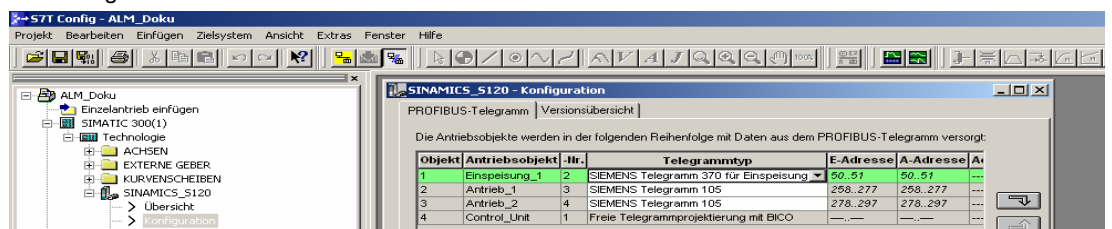
12. Speichern und Übersetzen Sie die Hardwarekonfiguration und (**wichtig**) beenden Sie diese anschließend.

Abbildung 2-19



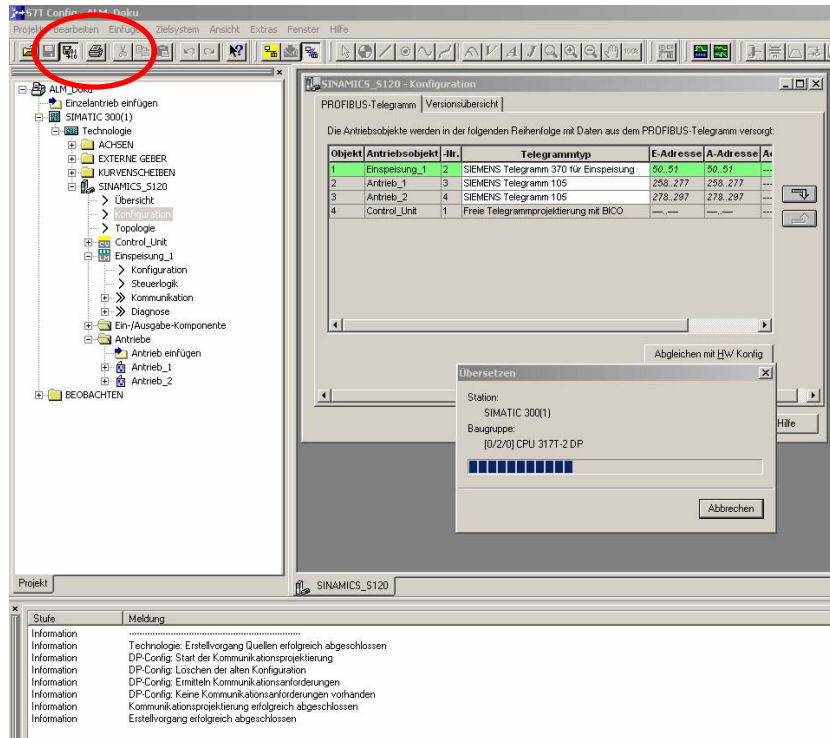
13. Öffnen Sie wieder im Navigator die SINAMICS-Konfiguration

Abbildung 2-20



Der Adressbereich der Einspeisung muss hier die Adressen anzeigen, welche in der HW-Konfig eingestellt wurden!

14. Speichern und übersetzen Sie Ihre Technologie.



15. Sie können nun Ihre Technologieobjekte projektieren. Dieser Schritt wird nicht explizit dargestellt.

16. Nachdem die Projektierung der Technologieobjekte abgeschlossen ist, speichern und übersetzen Sie die Technologie (es kann auch die Konsistenz überprüft werden) und beenden Sie danach S7 Tconfig.

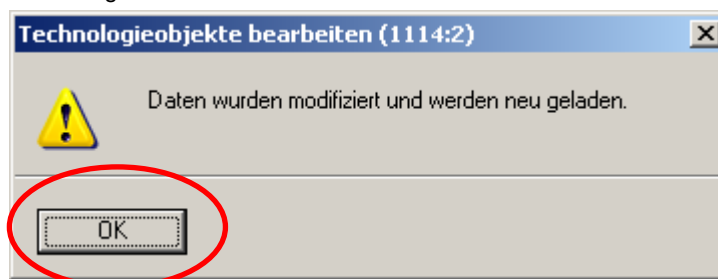
2.4 Technologie Objekt Manager (TOM)

Für unser Beispiel wurden zwei einfache Positionierachsen angelegt, wobei Achse_1 dem Antrieb_1 und Achse_2 dem Antrieb_2 zugeordnet wurde.

Durch das Hinzufügen von Technologieobjekten werden die Daten beim Beenden des S7T Config neu geladen.

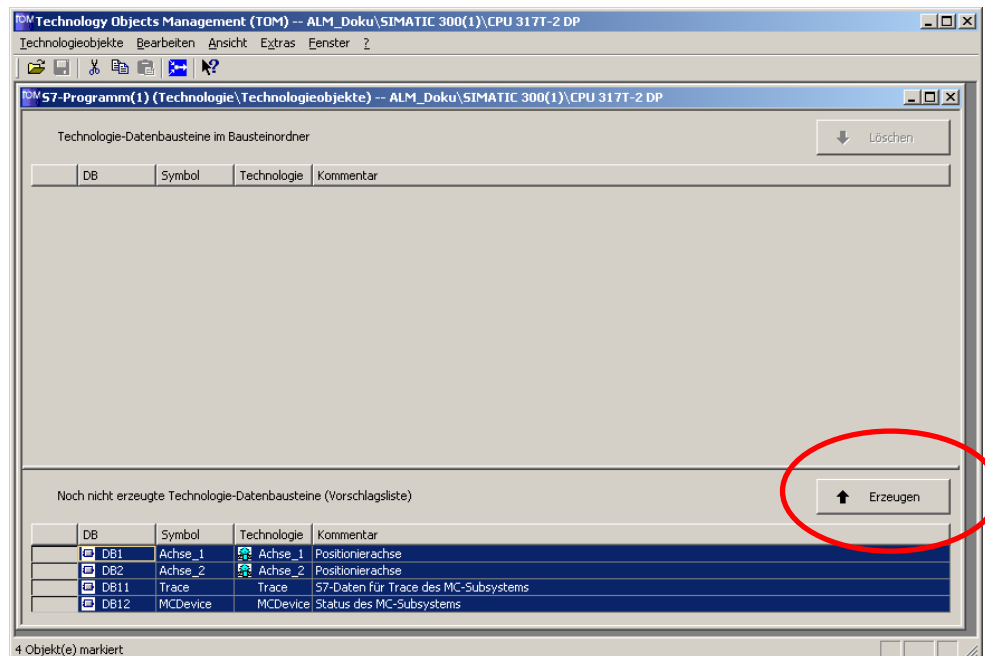
1. Bestätigen Sie den Hinweis mit OK

Abbildung 2-21



2. Erzeugen bzw. Aktualisieren Sie die Technologie-DBs

Abbildung 2-22



3. Der TOM kann beendet nun werden.

2.5 Simatic Manager

Sofern die MC-Bausteine noch nicht aus der S7-Tech Bibliothek in das Projekt kopiert wurden, so sollte das jetzt geschehen.

Ebenso müssen die Technologie-DBs übertragen werden.

3 Der Baustein ALM_Control

Die Ansteuerung des ALM erfolgt über den Baustein MC_WritePeriphery. Das Rücklesen der Statusinformationen des ALM wird mit dem Baustein MC_ReadPeriphery durchgeführt.

Um dies komfortabler zu ermöglichen wurde der Baustein ALM_Control geschrieben. Er übernimmt die Ansteuerung des ALM und verwendet dazu die oben genannten Bausteine.

Zur Vereinfachung der Ansteuerung wurde ein Baustein erstellt, der diese beiden Bausteine, sowie eine kleine Steuerlogik beinhaltet.

ALM_Control			
	BO EN	Rdy_PowerUp	BO Einschaltbereit
Einschalten	BO ON	RUN	BO Betrieb
Fehler ALM quittieren	BO Acknowledge	On_inhibit	BO Einschaltsperr
Kein Profibusfehler	BO DP_Slave_OK	Alarm	BO Warnung
Eingangsadresse	I IN_Addr	Fault	BO Fehler
Ausgangsadresse	I OUT_Addr	ZSW_ALM	W Zustandswort (370)
		ErrorID_Read	W ErrorID von MC_ReadPeriphery
		ErrorID_Write	W ErrorID von MC_WritePeriphery
		ENO	BO

3.1 Eingangs-Parameter

Tabelle 3-1

Parameter	Datentyp	Anfangswert	Beschreibung
ON	BOOL	FALSE	Solange ON=True wird versucht, das ALM einzuschalten. Das ALM geht in den Zustand RUN, wenn keine freigabeverhindernden Fehler anstehen.
Acknowledge	BOOL	FALSE	Wenn das ALM eine Störung hat, kann mit Acknowledge =TRUE diese quittiert werden.
DP_Slave_OK	BOOL	FALSE	An diesen Eingang muss das Signal der "StationLifeList[x] (Teilnehmer am DP-Drive erreichbar) aus dem Datenbaustein MCDevice angeschlossen werden
IN_Addr	INT	0	Byte-Eingangsstartadresse des ALM aus der Hardware-Konfiguration (mögliche Werte: 0-62).
Addr	INT	0	Byte- Ausgangsstartadresse des ALM aus der Hardware-Konfiguration (mögliche Werte: 0-62).

3.2 Ausgangs-Parameter

Tabelle 3-2

Parameter	Datentyp	Anfangswert	Beschreibung
Rdy_PowerUp	BOOL	FALSE	Rückmeldung des ALM, dass dieses im Zustand <code>Einschaltbereit</code> ist
RUN	BOOL	FALSE	Rückmeldung des ALM, dass dieses im Zustand <code>Betrieb</code> ist.
On_inhibit	BOOL	FALSE	Rückmeldung des ALM, dass der Zustand <code>Einschaltsperr</code> anliegt.
Alarm	BOOL	FALSE	Am ALM liegt eine Warnung an.
Fault	BOOL	FALSE	Am ALM liegt eine Störung an.
ZSW_ALM	WORD	0	Komplettes Zustandswort (370) des ALM für zusätzliche Informationen.
ErrorID_Read	WORD	0	Ausgang "ErrorID" vom Baustein <code>MC_ReadPeriphery</code>
ErrorID_Write	WORD	0	Ausgang "ErrorID" vom Baustein <code>MC_WritePeriphery</code> .

3.3 Anschluss DP_Slave_OK

An diesem Anschluss wird dem Baustein `ALM_Control` signalisiert, ob die Verbindung zum SINAMICS steht.

Im Technologie-Datenbaustein `MCDevice` befindet sich die Variable `StationLifeList[0..127]`. Diese zeigt in einem ARRAY eine Liste der erreichbaren Teilnehmer am PROFIBUS DP(DRIVE) an. Die Nummer des ARRAY-Elements entspricht der PROFIBUS-Adresse. Ein Wert 1 des Elements bedeutet, dass der Teilnehmer erreichbar ist; ein Wert 0, dass der Teilnehmer nicht erreichbar ist.

Das Bit, das die SINAMICS-Station repräsentiert, muss an den Anschluss `DP_Slave_OK` übertragen werden.

Beispiel

Die Profibusadresse des SINAMICS wurde im HWKonfig mit 4 (siehe oben) gewählt. Aus dem `MCDevice` (beim Erzeugen der TechnologieDB wurde im Beispiel der DB12 gewählt) ergibt sich daher für den Profibusteilnehmer mit der Adresse 4 das Datenbit `DBX44.4`. die gesamte Adresse ist also `DB12.DBX44.4`

Abbildung 3-1

DB-Parameter

DB-Nr.: 12
 Symbol: MCDevice
 Typ: MC-Device

	Adresse	Name	Typ	Aktualwert	Kommentar
1	22.0	UpdateFlag	WORD	W#16#0	Update flag
2	24.0	UpdateCounter	WORD	W#16#0	Update counter
3	26.0	ErrorID	WORD	W#16#0	ID of the last error
4	28.0	ErrorBuffer[0]	WORD	W#16#0	First 3 ErrorIDs
5	30.0	ErrorBuffer[1]	WORD	W#16#0	
6	32.0	ErrorBuffer[2]	WORD	W#16#0	
7	34.0	Reserve34	INT	0	Reserved
8	36.0	MaxLoopDuration	REAL	0.000000e+000	Maximum command loop duration in [ms]
9	40.0	CmdLoopDuration	REAL	0.000000e+000	Average command loop duration in [ms]
10	44.0	StationLifeList[0]	BOOL	FALSE	Station life list (DP-MC nodes)
11	44.1	StationLifeList[1]	BOOL	FALSE	
12	44.2	StationLifeList[2]	BOOL	FALSE	
13	44.3	StationLifeList[3]	BOOL	FALSE	
14	44.4	StationLifeList[4]	BOOL	FALSE	
15	44.5	StationLifeList[5]	BOOL	FALSE	
16	44.6	StationLifeList[6]	BOOL	FALSE	

3.4 Anschlüsse IN_Addr und OUT_Addr

Als Eingangsadresse und als Ausgangsadresse wurde im Beispiel die Adresse 50 (Hardwarekonfiguration) für das ALM eingestellt. Diese Zahl ist deshalb an den Eingängen IN_Addr und OUT_Addr anzugeben.

Abbildung 3-2

DP Slave Eigenschaften

Allgemein Konfiguration Taktsynchronisation

Slot	Antrieb		PROFIBUS Partner			
	Typ	Adre...	Typ	PROFIBU...	E/A-Adresse	Prozeßabbild
4	Istwert	PZD 1	Eingang	2	50	---
5	Sollwert	PZD 1	Ausgang	2	50	---

3.5 Empfehlungen

Es wird empfohlen, die Rückmeldung „RUN“ mit dem „Enable“ für den MC_Power der Achse zu verriegeln. Eine Achse sollte nur dann eingeschaltet werden, wenn die Einspeisung läuft.

Weiterhin sollte vermieden werden, dass die Einspeisung ausgeschaltet wird, solange eine Achse in Betrieb ist.

3.6 KOP und FUP

Der Baustein steht auch als Quelle zur Verfügung. Um die Quelle übersetzen zu können, muss im Symboleditor ein FBxxx mit Symbol ALM_Control angegeben werden. Der so erzeugte Baustein kann geöffnet und die Ansicht auf FUP oder KOP umgestellt werden.