

Red Lion
Technical Note 001 PAX-I
-Einbaumessgeräte-

Vers. 1.2



PAX-I als Profibus DP Fernanzeige in Siemens STEP 7 einbinden

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Allgemeines | 3 |
| 1.1 | Information..... | 3 |
| 1.2 | Hinweis | 3 |
| 2 | Installation der GSD Datei | 4 |
| 2.1 | Download..... | 4 |
| 2.2 | Installation der PAXCDC50.GSD Datei..... | 5 |
| 3 | Festlegen des Adressenbereichs | 7 |
| 3.1 | Datenblockstruktur..... | 8 |
| 4 | Einrichtung des Taktmerkers zur Togglebitsteuerung | 9 |
| 5 | Anlegen des Kommunikationsprofils in NetPro | 10 |
| 6 | Erstellen eines STEP 7 Steuerungsprogramm..... | 11 |
| 7 | Ansteuerung der PAX-Register mittels Variablentabelle | 12 |
| | Weitere Informationen | 12 |

1 Allgemeines

1.1 Information

In dieser Technical Note beschreiben wir den Einbindevorgang des PAX-I (mit Profibus Erweiterungskarte PAXCDC50) in Siemens STEP 7, sodass dieser im Nachhinein als DP-Slave Fernanzeige genutzt werden kann. Es werden entsprechende Grundkenntnisse im Umgang mit dem Simatic Manager vorausgesetzt.

1.2 Hinweis

Wir werden an dem Beispiel eines PAX-I in dieser Technical Note die grundsätzliche Vorgehensweise beschreiben. Für weiterführende Informationen schauen Sie bitte in die Bedienungsanleitung, welche dem Gerät beiliegt. Diese Technical Note ersetzt nicht das Handbuch. Sie trägt lediglich zum besseren Verständnis der oben genannten Thematik bei. Für alle weiteren Fragen ist das Handbuch zurate zu ziehen. Es besteht außerdem die Möglichkeit unser Support-Team zu kontaktieren. Die Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieses Dokuments.



Diese Technical Note dient als Beispiel einer funktionierenden Anwendung. Eine Haftung ist für Sach- und Rechtsmängel dieser Dokumentation, insbesondere für deren Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Vollständigkeit und/oder Verwendbarkeit – außer bei Vorsatz oder Arglist – ausgeschlossen.

2 Installation der GSD Datei

2.1 Download

Bevor der Profibus entsprechend konfiguriert bzw. um die PAX-I Fernanzeige erweitert werden kann, ist es notwendig die richtige GSD Datei herunterzuladen. Diese finden Sie auf der Wachendorff Homepage unter:

<http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/downloads/einbaumessgeraete-und-pid-regler/software.html>

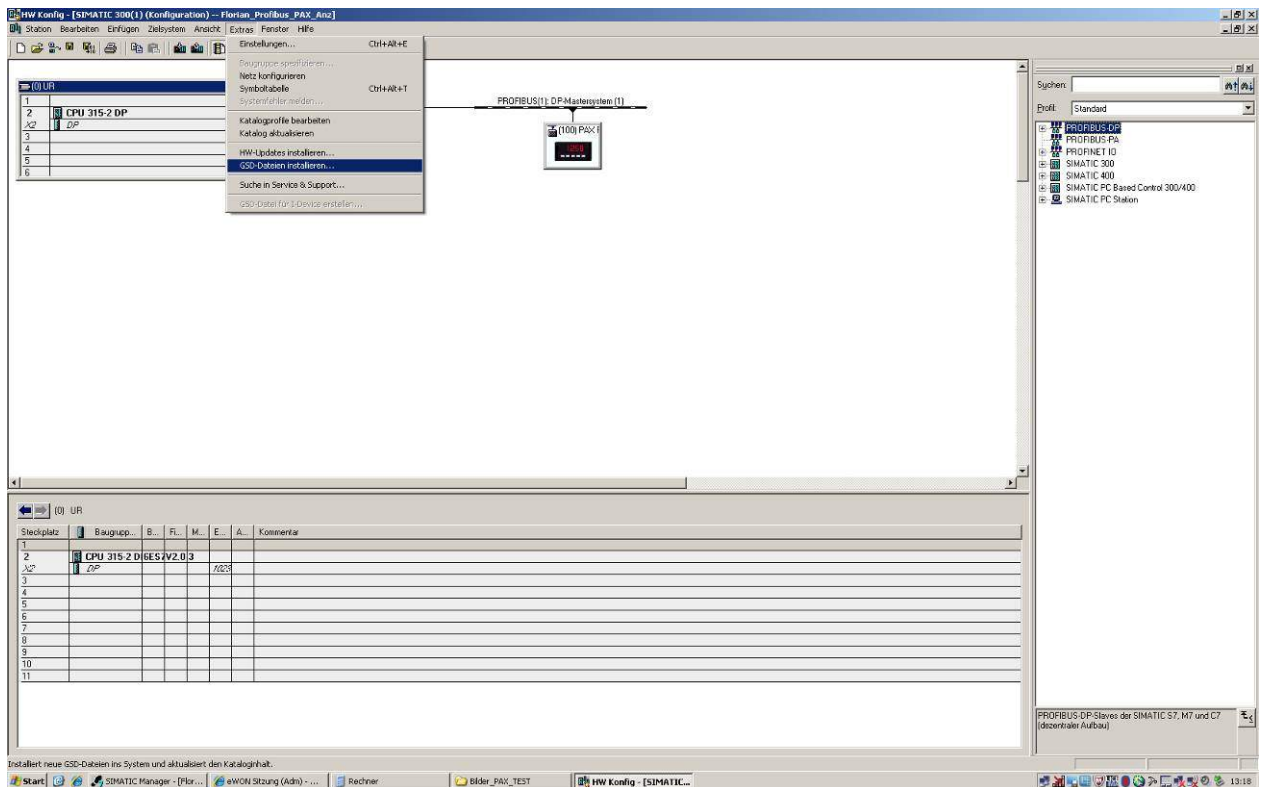
| | | |
|--|---|---|
|  | GSD-Datei GSD Datei #REDL09D0 |  Download (2.8 KB) |
|--|---|---|

2.2 Installation der PAXCDC50.GSD Datei

1. Starten Sie SIMATIC STEP 7 und legen Sie ein neues Projekt an.
2. Öffnen Sie die Hardware Konfiguration
3. Wählen Sie unter **Extras** → **GSD Datei installieren**

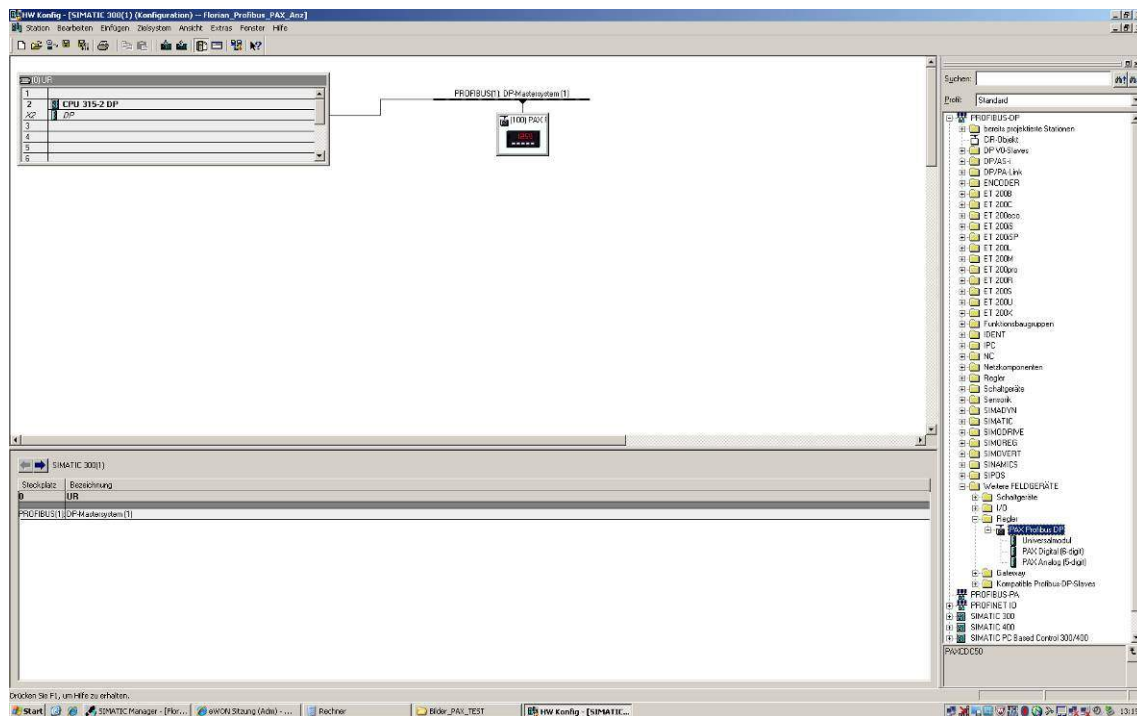
Der Geräte name im Hardwarekatalog in Step 7 ist „PAX“.

Wie auf dem folgenden Bild dargestellt:



Nachdem der Installationsprozess abgeschlossen ist, finden Sie die Gerätstammdaten-Datei rechts im Hardwarekatalog aufgeführt. Dieser lässt sich ähnlich wie Ihr Windows-Explorer handhaben.

Navigieren Sie nun über **Profibus DP** → **Weitere Feldgeräte** → **Regler** zu dem von Ihnen verwendeten PAX Modul:



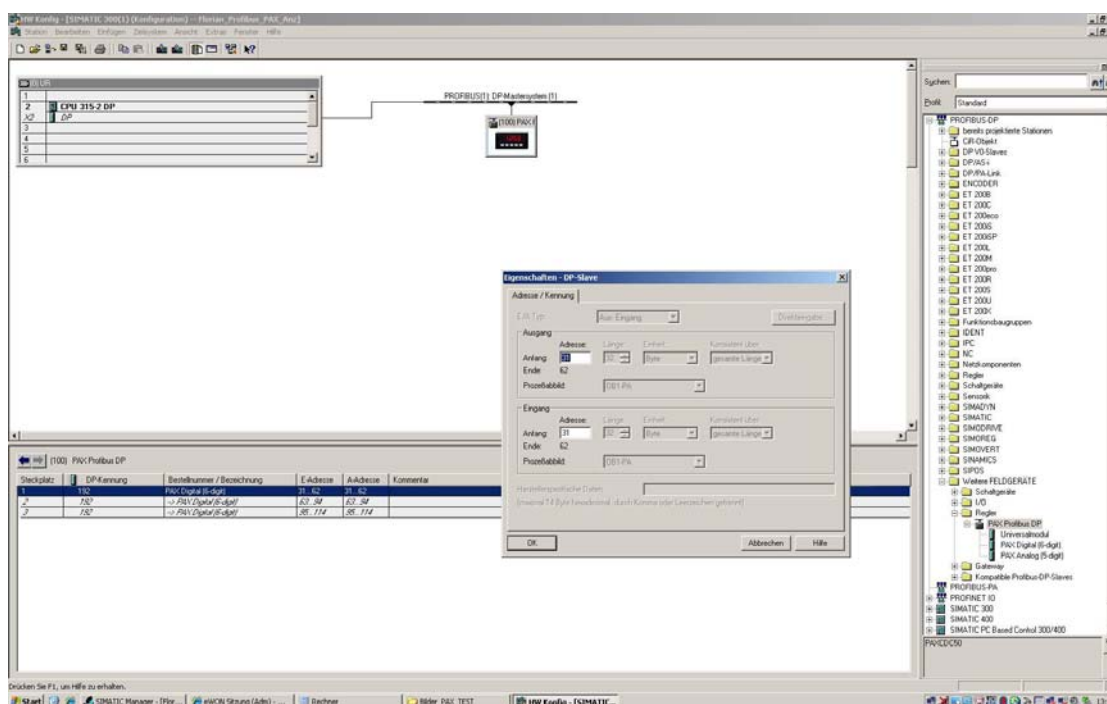
Den angewählten Eintrag können Sie dann mittels „*Drag & Drop*“ Verfahren aus der Explorerstruktur, an den vorhandenen Profibusstrang verschieben. Im Anschluss daran muss die geänderte Hardware Konfiguration gespeichert und in die Zielstation (CPU) übertragen werden.

Hinweis:

Die in der Hardware Konfiguration eingestellte Profibus-Adresse des PAX-I, muss mit der vorher gesetzten Adresse der PAX-CDC50 Erweiterungskarte übereinstimmen. Werksseitig ist diese auf Adresse „100“ vorkonfiguriert.

3 Festlegen des Adressbereichs

Damit die Adressregister des PAX-I auch eindeutig angesprochen werden können, müssen diese zunächst Profibusseitig definiert werden. Dies geschieht ebenfalls in der Hardware Konfiguration. Rufen Sie hierfür die DP-Slave Eigenschaften des PAX-I auf.



In dem sich öffnenden Dialog lassen sich die Offset-Adressbereiche des PAX Geräts am Profibus beeinflussen. Hier wurde der Beginn von den Aus- und Eingangsadressen jeweils auf „31“ festgelegt.

Merke:

Diese Änderungen am Adressbereich müssen dann im Nachhinein bei der Ansteuerung des entsprechenden Togglebits bzw. auch bei der Adressierung des Zählerregisters (z.B.: Zähler A) berücksichtigt werden! So wird der Zähler A des PAX-I standardmäßig über die Datenblock Bytes 9-12 mit seinen Werten versorgt und mittels Togglebit/ Mask Bit 4.0 (Datenblock Byte 4) angesprochen. Durch den veränderten Offsetbereich verschiebt sich diese Werksadressierung. In unserem Beispiel wäre dann das Ausgangsdoppelwort (AD 39) – also die Datenblock Bytes 39-42 und das Togglebit A 34.0 (Ausgangsbyt AB 34) für die Ansteuerung zu verwenden.

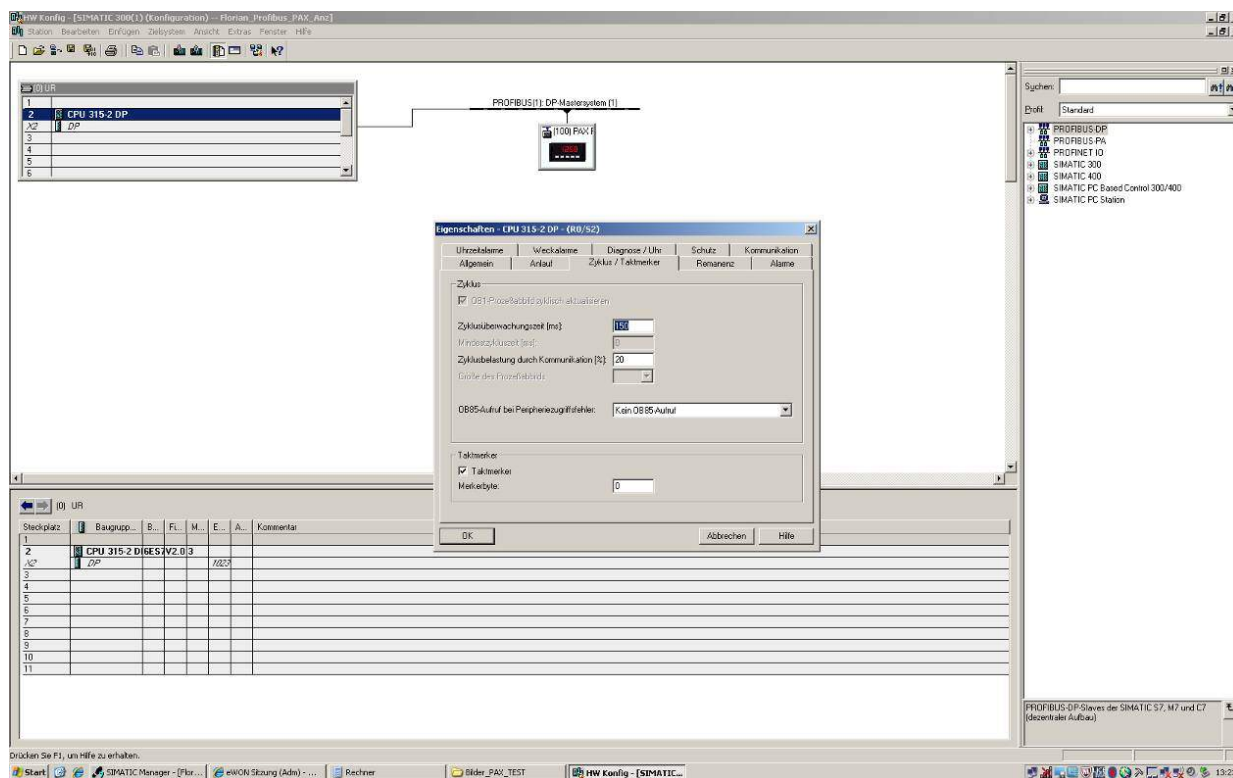
Siehe Tabelle: Datenblockstruktur (S. 8)

3.1 Datenblockstruktur

| Register Index (Mask Index) | Datenblock Bytes | PAX Analog (5 Digit) | PAXDP Analog (5 Digit) **** | PAXI Digital (6 Digit) |
|----------------------------------|---------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|
| --- | 1 bis 4 | Schreibmaske (Ausgang) / Service Status (E | | |
| --- | 5 bis 8 | Speichermaske (Ausgang) / Ungenutzte (Eing | | |
| 0 | 9 bis 12 | Eingang * | Eingang A (relativ)* | Zähler A |
| 1 | 13 bis 16 | Summe * | Eingang B (relativ)* | Zähler B |
| 2 | 17 bis 20 | Maximalwert* | Mathematischer Kanal | Zähler C |
| 3 | 21 bis 24 | Minimalwert* | Summe * | Tachometer |
| 4 | 25 bis 28 | Grenzwert 1 | Minimalwert* | Min. Tachometer |
| 5 | 29 bis 32 | Grenzwert 2 | Maximalwert* | Max. Tachometer |
| 6 | 33 bis 36 | Grenzwert 3 | Eingang A (absolut)* | Skalierfaktor A |
| 7 | 37 bis 40 | Grenzwert 4 | Eingang B (absolut)* | Skalierfaktor B |
| 8 | 41 bis 44 | AOR** | Eingang A (offset)* | Skalierfaktor C |
| 9 | 45 bis 48 | CSR** | Eingang B (offset)* | Startwert Zähler A |
| 10 | 49 bis 52 | --- | *** | Startwert Zähler B |
| 11 | 53 bis 56 | --- | *** | Startwert Zähler C |
| 12 | 57 bis 60 | --- | Grenzwert 1 | Grenzwert 1 |
| 13 | 61 bis 64 | --- | Grenzwert 2 | Grenzwert 2 |
| 14 | 65 bis 68 | --- | Grenzwert 3 | Grenzwert 3 |
| 15 | 69 bis 72 | --- | Grenzwert 4 | Grenzwert 4 |
| 16 | 73 bis 76 | --- | MMR** | MMR** |
| 17 | 77 bis 80 | --- | AOR** | AOR** |
| 18 | 81 bis 84 | --- | SOR** | SOR** |

4 Einrichtung des Taktmerkers zur Togglebitsteuerung

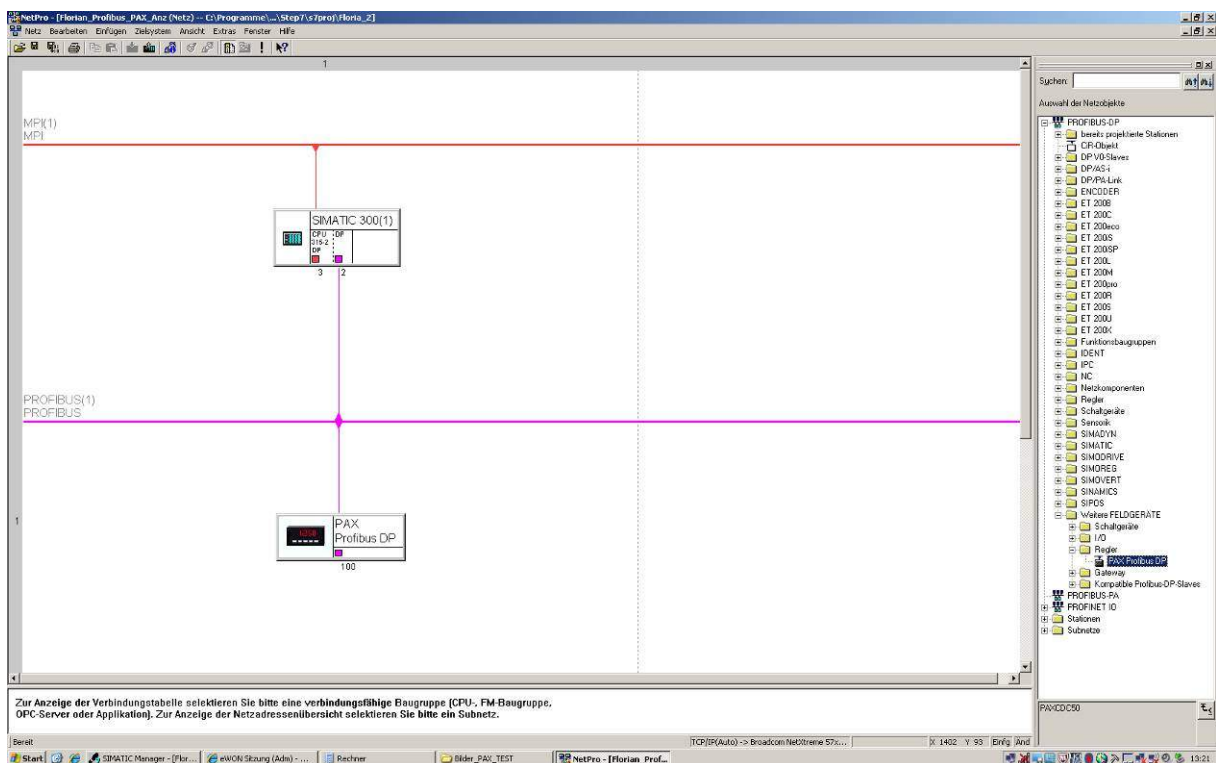
Um die Werte aus den PAX Registern zur Anzeige zu bringen ist der Anstoß eines sog. Togglebits von Nöten. Um diese Ansteuerung etwas zu vereinfachen, bietet sich die Verwendung eines Taktmerkers an. Dieser Takt wird in den Objekteigenschaften „aktiviert“ und einem Merkerbyte zugeordnet. In diesem Beispiel wird das Merkerbyte „0“ mit dem Taktmerker behaftet. Dieser wird später, in dem in Punkt 6 erstellten Steuerungsprogramm (Funktion – FC1) mit dem Togglebit des PAX-I (Eingang A) verknüpft. So wird das Togglebit zyklisch bzw. in der im Taktmerker hinterlegten Frequenz (z.B.: 0,5Hz) angesteuert.



Damit die oben beschriebenen Einstellungen hinterlegt werden können, ist es notwendig in der Hardware Konfiguration über einen Rechtsklick auf die CPU, ins Kontextmenü zu wechseln. Dort gelangen Sie mittels Klick auf die Objekteigenschaften in den entsprechenden Einstellungsdialog. Den Reiter „Zyklus/Taktmerker“ anwählen, anschließend den Haken bei Taktmerker setzen und in das Eingabefeld „Merkerbyte“ eine „0“ eintragen. Womit Sie bereits alle notwendigen Einstellungen vorgenommen. Abschließend müssen dann nur noch die Änderungen in die CPU übertragen werden.

5 Anlegen des Kommunikationsprofils in NetPro

Um das Kommunikationsprofil des STEP 7 Projekts zu komplettieren muss das bestehende MPI/Profibus Subnetz noch um den PAX-I Regler (Feldgerät) erweitert werden. Fügen Sie dazu das Gerät aus der Explorerstruktur in Ihre Projektierung ein und stellen Sie dann die Verbindung wie auf dem folgenden Screenshot dargestellt her.



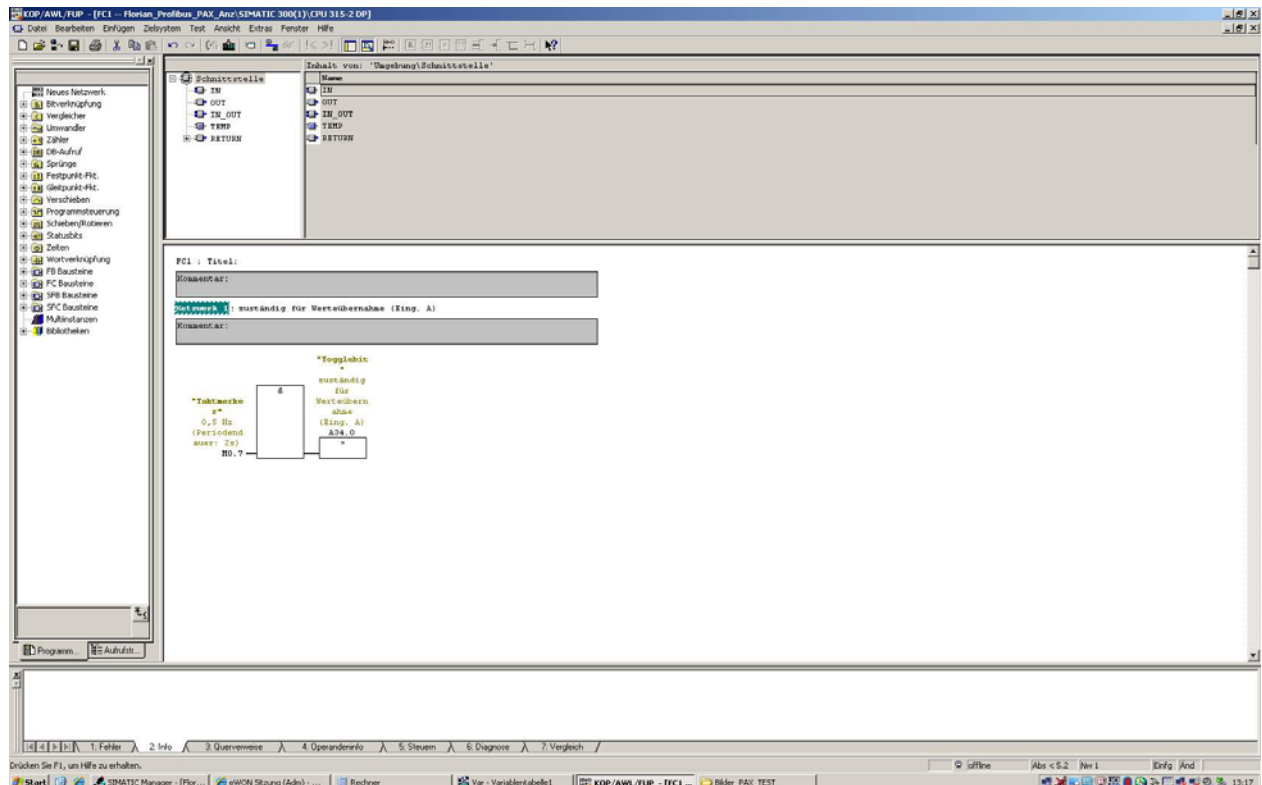
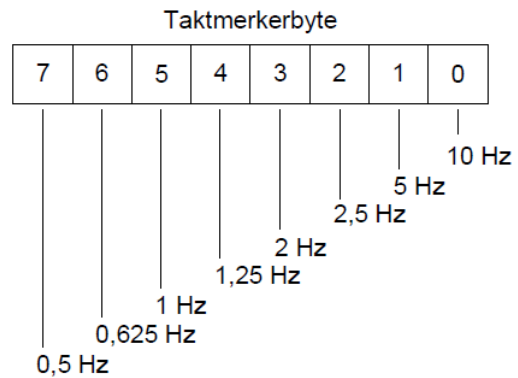
Durch einen Klick auf die Schaltfläche „speichern & übersetzen“ werden die zuvor vorgenommenen Einstellungen auf ihre Konsistenz hin geprüft und anschließend gespeichert.

6 Erstellen eines STEP 7 Steuerungsprogramm

Im nachfolgenden Schritt wird eine Funktion (FC1) erstellt, welche die Ansteuerung des Togglebits mithilfe des zuvor eingerichteten Taktmerkers übernehmen soll. Die Taktrate beträgt in diesem Beispiel 0,5 Hz.

Nachdem die Funktion erstellt und das Togglebit dem Taktmerker zugeordnet wurde, ist es notwendig die FC1 im Organisationsbaustein (OB1) der CPU aufzurufen. Dieser Aufruf erfolgt mittels Call-

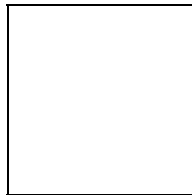
Anweisung. Die genaue Syntax für dieses Beispiel würde also: „Call FC1“ lauten. Im Anschluss daran sind noch einmal alle Daten und Bausteine ins Zielgerät zu übertragen, so dass diese wirksam werden.



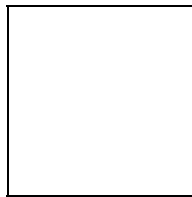
Durch die zyklische Abarbeitung der Funktion wird gewährleistet, dass das Togglebit in regelmäßigen Abständen (Taktrate 0,5 Hz) gesetzt bzw. rückgesetzt wird und so die Werte in die Register des Zähler A geschrieben werden.

7 Ansteuerung der PAX-Register mittels Variablentabelle

Mit Hilfe einer Variablentabelle lässt sich sehr einfach und direkt die Kommunikation zwischen SPS und dem PAX-I überprüfen. Diese muss jedoch zunächst angelegt werden. Zudem sind die zu steuernden/ zu überwachenden Operanden dort zu hinterlegen.



Bit 0 des Ausgangsbytes AB 34 ist das Togglebit für Zähler A. In die Ausgangsbytes 39 bis 42 (AD 39) wird der Anzeigewert geschrieben. Es bietet sich also speziell für den Anzeigewert an, die vier Ausgangsbytes zu einem Doppelwort zusammenzufassen.



Weitere Informationen

Weitere Informationen und Hilfestellungen finden Sie auf der Homepage von Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG (www.wachendorff-prozesstechnik.de)

Unsere Anwendungsberatung und Support erreichen Sie unter:

Tel.: 0049 (0) 6722 – 9965 – 544

Email: rss@wachendorff.de